Jordbruks verket

Vilka sysselsättnings-, miljö- och samhällsekonomiska effekter har jordbruksstöden?

- Miljöersättningar kan ge minst lika höga sysselsättningseffekter som investeringsstöd till landsbygdsutveckling. Omvänt kan investeringsstöden ge väsentliga miljöeffekter.
- Betesmarksstödet har stora positiva effekter på både biologisk mångfald och sysselsättning med högre samhällsekonomisk effektivitet än de andra studerade stöden.
- Det är viktigt att beakta flera mål samtidigt vid utformning av jordbrukspolitiska stöd.

Rapport 2014:20

Vilka sysselsättnings-, miljö- och samhällsekonomiska effekter har jordbruksstöden?

Investeringsstöden för landsbygdsutveckling har miljöeffekter och ersättningar för miljöåtgärder påverkar sysselsättningen. För att kunna fördela CAP:s budgetmedel och utforma stöd och ersättningar optimalt måste deras sammantagna sysselsättnings- och samhällsekonomiska effekter tas med, inklusive effekter på miljö liksom jordbrukets kostnader och produktion av livsmedel. I den här studien har vi undersökt hur stora dessa korsvisa effekter på andra mål är, och vad det sammantagna utfallet är för gårdsstödet och ett urval stöd i landsbygdsprogrammet.

Författare
Knut Per Hasund, Jordbruksverket
Lars Jonasson, Lantbruksekonomen
Gunnar Lindberg, Nordregio
Lars M. Widell, Jordbruksverket

Framsidans foto: Knut Per Hasund

Social efficiency and employment effects of the Swedish agricultural policy payments

Social efficiency and employment effects of the Swedish agricultural policy payments. The investment grants for rural development have environmental effects and the agri-environmental payments have employment effects. To be able to allocate the CAP budget and design the policy measures optimally, employment effects and social efficiency have to be considered together – including all environmental impacts as well as the costs and market products of agriculture. The study investigates how large these crosswise effects are, and what the overall outcome of the single farm payment and a choice of payments in the Swedish rural development programme is.

Authors

Knut Per Hasund, Swedish Board of Agriculture

Lars Jonasson, Lantbruksekonomen

Gunnar Lindberg, Nordregio

Lars M. Widell, Swedish Board of Agriculture

Myndigheternas förord

I den här studien visar vi bland annat att jordbruksstöden ger betydande sysselsättningseffekter på landsbygden och att vissa miljöersättningar förutom sina miljöeffekter kan ge minst lika stora effekter på sysselsättningen som investeringsstöden till landsbygdsutveckling. Omvänt visar vi att investeringsstöden ger väsentliga miljöeffekter. För att kunna fördela CAP:s budgetmedel och utforma stöd och ersättningar optimalt måste deras sammantagna sysselsättnings- och samhällsekonomiska effekter tas med, inklusive effekter på miljö liksom jordbrukets kostnader och produktion av livsmedel.

Jordbruksverkets analysverksamhet omfattar frågeställningar om konkurrenskraft, jordbrukets miljöpåverkan, djurhälsofrågor och landsbygdens utveckling. Efter hand som fler analyser görs finns möjligheter att se en mer heltäckande bild. Varje enskild rapport har ett visst fokus. Denna rapport, som är framtagen inom ramen för projektet *CAP:s miljöeffekter*, är inriktad mot verkningarna av gårdsstödet och några av landsbygdsprogrammets miljöersättningar och investeringsstöd.

Studien är initierad och finansierad av *CAP:s miljöeffekter* som är ett löpande regeringsuppdrag till Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Havs- och vattenmyndigheten att följa och utvärdera den gemensamma jordbrukspolitikens effekter på miljön.

Studien har gjorts av författarna i samverkan. Alla modellberäkningar med SASM har gjorts av Lars Jonasson, Lantbruksekonomen. Han har också gjort övriga beräkningar av direkta sysselsättningseffekter, och varit huvudförfattare till kapitlen 2.3, 2.4, 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.7.1, 3.8.1, 3.9.1 och bilaga 1. Gunnar Lindberg, Nordregio och Lars M. Widell, Jordbruksverket, har utfört alla beräkningarna av de indirekta och de inducerade sysselsättningseffekterna. De har skrivit kapitlen 2.5, 2.6, 2.7, 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2, 3.4.2, 3.5.2, 3.6.3, 3.7.2 och Bilaga 2. Knut Per Hasund, Jordbruksverket, är projektansvarig och har varit huvudförfattare till övriga kapitel. Författarna ansvarar för rapportens innehåll.

Sammanfattning

Det går inte att entydigt uttala sig om vilka stöd till jordbruket som totalt sett är bäst ur alla aspekter. Ett stöd som är bra ur miljösynpunkt och har hög samhällsekonomisk lönsamhet kan vara ineffektivt ur sysselsättningssynpunkt, eller omvänt. Studien omfattar gårdsstödet och ett urval miljöersättningar (axel 2) och investeringsstöd (axel 1 och 3) i landsbygdsprogrammet för situationen år 2010.

Stora positiva sysselsättningseffekter

Stöden har stora, positiva effekter på sysselsättningen i landet i och med att de nyskapar eller bevarar många tusen årsverken. Den helt övervägande delen av stödens sysselsättningseffekter uppstår i jordbruket. Vissa miljöersättningar kan ge lika stora effekter på sysselsättningen som investeringsbidragen, även sett per stödkrona.

Jämfört med sysselsättningspolitiska åtgärder i andra sektorer är flera av åtgärderna i landsbygdsprogrammet budgeteffektiva. Störst effekt på sysselsättningen har gårdsstödet haft, såväl i jordbruket och på landsbygden som i Sverige totalt. Det beror i hög grad på att gårdsstödet är det budgetmässigt i särklass största stödet. Relativt stora sysselsättningseffekter uppkommer också av vallstödet och kompensationsbidraget med drygt 5 000 respektive 6 000 årsverken. Sysselsättningsmässigt högst budgeteffektivitet har investeringsstödet till mjölkanläggningar, följt av LFA-stödet och investeringsstödet för turism. Att skapa ett årsarbetstillfälle kostar med t.ex. kompensationsbidraget i genomsnitt avsevärt mycket mindre än vad de beräknade kostnaderna är för femte jobbskatteavdraget eller sänkningen av krogmomsen. De dyraste stöden per budgetkrona är stöden till ekologisk produktion, kulturmiljöer, och biopannor samt gårdsstödet.

I alla regioner utom de tre nordligaste är det gårdsstödet som varit viktigast för sysselsättningen. Där är det i stället vallstödet och kompensationsbidraget som bidragit mest till sysselsättningen.

Stöden främjar biodiversiten och landskapet, men förvärrar utsläppen

Stödens miljöeffekter är i flera avseenden stora, med väsentlig påverkan på flera av miljökvalitetsmålen. Om stöden togs bort skulle konsekvenserna för den biologiska mångfalden och kulturlandskapets andra kollektiva nyttigheter bli ytterst allvarliga. Framför allt miljöersättningen till betesmark, men också gårdsstödet och stöden till LFA-områden, vall, kulturmiljöer och mjölkanläggningar är betydelsefulla för odlingslandskapet och dess biologiska mångfald.

Störst effekt på betesmarkerna har gårdsstödet och framför allt betesmarksersättningen. LFA-stödet bidrar också något. Det är enbart gårdsstödet som ökar åkerarealen. Därigenom bidrar det på ett avgörande sätt till miljömålet om odlingslandskapet.

Klimatmässigt har enligt modellberäkningarna alla de analyserade stöden negativa konsekvenser, vilket är ofrånkomligt när livsmedelsproduktionen, antalet husdjur och den odlade arealen ökar. Det är framför andra gårdsstödet, men också kompensationsbidraget och vallstödet som orsakar stora utsläpp av växthusgaser. Både

kväve- och fosforläckaget ökar kraftigt till följd av gårdsstödet. Växtnäringsläckaget ökar också av vallstödet och kompensationsbidraget.

Gårdsstödets stora miljöeffekter beror i hög grad på att det motverkar nedläggningen av jordbruksmark utanför slättbygd. Situationen skiljer sig på så sätt från många andra delar av Europa där marken vid rådande världsmarknadspriser skulle fortsätta att odlas även utan stöd.

Vissa är samhällsekonomiskt lönsamma – andra olönsamma

Vissa miljöersättningar har hög eller mycket hög samhällsekonomisk lönsamhet medan andra är svåra att motivera i ett rent samhällsekonomiskt perspektiv. Det går varken att påstå att miljöersättningarna generellt är samhällsekonomiskt mer lönsamma än investeringsbidragen eller att det omvända skulle gälla.

Samhällsekonomiskt är det effekterna på klimat och biologisk mångfald eller andra kollektiva nyttigheter i landskapet som i regel väger tyngst, jämte de företagsekonomiska kostnaderna.

Störst samhällsekonomisk nytta över tid ger miljöersättningarna till betesmarker och till kulturmiljöer. I förhållande till stödbelopp är stöden till betesmarker, kulturmiljöer, gödselvårdsanläggningar och biopannor de samhällsekonomiskt mest effektiva. Deras nettonuvärden är ungefär en faktor 10 gånger större än respektive stödbelopp. Lägst samhällsekonomisk lönsamhet i förhållande till stödbeloppet har investeringsstödet till mjölkanläggningar och därefter vall- och LFA-stöden samt gårdsstödet om man beaktar dess effekter på företagsstrukturen.

Resultaten i rapporten kommer från modellberäkningar. Känslighetsanalyser är gjorda för att ringa in i vilka intervall resultaten bör ligga med hänsyn till den stora osäkerhet som finns i underlaget för flera av effekterna och värdena.

Summary

No payment scheme can be said to be superior to all others in every respect. An agri-environmental payment that may be environmentally good and have high social efficiency may be inefficient in creating employment, or vice versa.

Employment

The payments have large, positive effects on the employment in Sweden by inducing new or maintaining many thousand jobs. The vast majority part of the jobs is in agriculture. Some of the agri-environmental payments of axis 2 may give as large employment effects as the investment payments of axis 1, in absolute terms as well as in relation to the cost.

Compared to employment policy measures in other sectors, many of the measures of the Swedish Rural Development Programme have relatively high budget efficiency. The largest employment effect is of the single farm payment, in agriculture as well as in rural areas and in Sweden as a whole. This depends to a large part on the fact that the single farm payment has by far the largest budget means. The LFA- and the ley payments do also give relatively large employment effects. Highest budget efficiency with respect to employment effects is of the investment payments to farm milk plants, followed by the LFA-payment and the investment grant to support tourist facilities. The most costly means to promote employment are the payments to organic production, landscape elements and biofuel plants, besides the single farm payment.

In all regions, except the three most northern, it is the single farm payment that has the largest employment effects. In those, it is instead the ley and LFA payments that give the highest contribution to employment.

Environmental effects

The environmental effects of the payments are large in many respects, with considerable impacts on several of the official Swedish environmental goals. If the payments were removed, the consequences for the biodiversity and the other public goods of the agricultural landscape would be quite serious. The payment to meadow and pastureland in particular, but also the single farm payment and the payments to LFA-areas, leys, landscape elements and farm milk plants are important for the agricultural landscape and its biodiversity.

The largest impact on the permanent pastureland comes from the single farm payment, and especially from the agri-environmental payments to permanent pastureland. It is just the single farm payment that increases the acreage of arable land. In this way, it significantly contributes to the environmental goal for the agricultural landscape.

With respect to climate change, all the analyzed payments are detrimental, an inevitable effect of supports that increase the cultivated area and the number of cattle. They lead to increased emissions of green-house gases, which makes it considerably harder to attain the Swedish climate goal. It is mainly the single farm payments, but also the LFA- and ley payments that increase these emissions. Both

nitrogen and phosphorous leaching increase, a great deal because of the single farm payment. The nutrient leaching increases considerably also due to the ley- and LFA-payments.

The large environmental effects of the single farm payment are to a high degree related to its counteracting the abandonment of agricultural land. In this respect, the situation differs from many other parts of Europe that would remain cultivated even without the subsidy.

Social efficiency

Some of the agri-environmental payments have a high or very high social profitability, while others are socially unprofitable. It is neither possible to state that the agri-environmental payments are more socially efficient than the investment grants of axis 1 and 3, nor that the opposite would be the case.

Concerning social efficiency, it is the effects on the climate and on biodiversity or other landscape public goods that matters the most, besides the farming production costs.

The largest social benefits over time come from the agri-environmental payment to permanent pastureland and to landscape elements, and possibly from the single farm payment. Relative the size of payments, the payments to pastures, landscape elements, manure plants and biofuel plants are the most socially efficient. Their net present values are about 10 times higher than the respective payments. The lowest social profitability in relation to payment size has the investment grants to farm milk plants, followed by the ley and LFA-payments and the single farm payment when considering its structural impacts on the farm sector.

About the study

The results of the report originate from model calculations.

The report is initiated and financed by the project *CAP:s miljöeffekter*. The Swedish Board of Agriculture, the Swedish Environmental Agency, the National Heritage Agency and Swedish Agency for Marine and Water Management are jointly running this project by commission of the Government.

Innehåll

1 Inledning 3
1.1 Huvudsyftet är effektivare stöd 3
1.2 Avgränsningar 4
1.3 Problembeskrivning 6
1.3.1 Politiska mål för sysselsättning och miljö 7
1.3.2 Sysselsättning och landsbygdsutveckling 8
1.3.3 Jordbruket påverkar miljön både positivt och negativt 10
2 Metodik 12
2.1 Ansats 12
2.1.1 Trestegsprocess 12
2.1.2 Samhällsekonomiska nettonuvärden 13
2.1.3 Arbetsgång 13
2.2 Definitioner och begrepp 14
2.3 Övergripande om sysselsättningsberäkningarna 17
2.3.1 Beräkningarna gäller år 2010 med 10 års anpassning 17
2.3.2 Regional uppdelning på två nivåer 17
2.4 Beräkning av direkta sysselsättningseffekter i jordbruket 19
2.5 Beräkning av indirekta och inducerade sysselsättningseffekter 21
2.5.1 Multiplikatoreffekter via input-outputmodell 21
2.5.2 Regionalisering 24
2.5.3 Tillämpning av IO-modellen 25
2.6 Beräkning av totala sysselsättningseffekter och fördelning av sysselsättning mellan landsbygd och tätort 26
2.7 Data som använts för beräkning av sysselsättningseffekter 26
2.8 Beräkning av miljö- och klimateffekter 27
2.8.1 Jordbrukslandskapets kollektiva nyttigheter 27
2.8.2 Hur har växtnäringsläckaget skattats? 28
2.8.3 Beräkning av mängden använda växtskyddsmedel 28
2.8.4 Metod för skattning av klimateffekter 28
2.9 Beräkning av samhällsekonomisk effektivitet 30
3 Resultat 35
3.1 Miljöersättningen till betesmark 35
3.1.1 Sysselsättning, direkt effekt 36
3.1.2 Sysselsättning, indirekta, inducerade och totala effekter 38
3.1.3 Miljöeffekter 39
3.1.4 Samhällsekonomisk effektivitet 41
3.2 Miljöersättning till natur- och kulturmiljöer 44
3.2.1 Sysselsättning, direkt effekt 45
3.2.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 46
3.2.3 Miljöeffekter 46
3.2.4 Samhällsekonomisk effektivitet 47
3.3 Miljöersättningen till extensiv vallodling 48

3.3.1 Sysselsättning, direkt effekt 49
3.3.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 51
3.3.3 Miljöeffekter 52
3.3.4 Samhällsekonomisk effektivitet 53
3.4 Ersättning till områden med naturbetingade svårigheter (LFA-stöden) 55
3.4.1 Sysselsättning, direkt effekt 56
3.4.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 58
3.4.3 Miljöeffekter 59
3.4.4 Samhällsekonomisk effektivitet 60
3.5 Miljöersättning till certifierad ekologisk produktion 62
3.5.1 Sysselsättning, primär effekt 62
3.5.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 64
3.5.3 Miljöeffekter 64
3.5.4 Samhällsekonomisk effektivitet 65
3.6 Gårdsstödet 66
3.6.1 Gårdsstödets utformning och effekter på jordbruket 66
3.6.2 Sysselsättning, direkt effekt 70
3.6.3 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 72
3.6.4 Miljöeffekter 74
3.6.5 Samhällsekonomisk effektivitet 75
3.7 Investeringsstödet till mjölkanläggningar 78
3.7.1 Sysselsättning, direkt effekt 79
3.7.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 81
3.7.3 Miljö- och klimateffekter 82
3.7.4 Samhällsekonomisk effektivitet 83
3.8 Investeringsstödet till gödselvårdsanläggningar 85
3.8.1 Sysselsättning, primär effekt 85
3.8.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 85
3.8.3 Miljöeffekter 86
3.8.4 Samhällsekonomisk effektivitet 86
3.9 Investeringsstöd till biopannor 86
3.9.1 Sysselsättning, primär effekt 87
3.9.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 89
3.9.3 Miljöeffekter 89
3.9.4 Samhällsekonomisk effektivitet 89
3.10 Investeringsstöd för främjande av turistnäringen 90
3.10.1 Sysselsättning, primär effekt 90
3.10.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt 91
3.10.3 Miljöeffekter 92
3.10.4 Samhällsekonomisk effektivitet 92
3.11 Högre nationella sysselsättningseffekter 93

4 Analys, diskussion, slutsatser 95
4.1 Jämförelser mellan stödens effekter 95
4.1.1 Vilka sysselsättningseffekter har stöden haft? 95
4.1.2 Vilka miljöeffekter har stöden haft? 98
4.1.3 Hur är stödens samhällsekonomiska lönsamhet? 101
4.2 Slutsatser 103
4.2.1 Stödens sysselsättningseffekter 103
4.2.2 Stödens miljöeffekter 105
4.2.3 Samhällsekonomisk lönsamhet 106
4.3 Diskussion 107
4.3.1 Vad säger resultaten? 107
4.3.2 Andra studier visar på mindre stödeffekter 109
4.3.3 Angående studiens metodik och tolkningen av resultaten 110
4.3.4 Vad säger tidigare studier med IO-modeller om sysselsättningseffekter? 111
4.4 Rekommendationer 113

Referenser 115

Bilaga 1. Kortfattad beskrivning av SASM – en programmeringsmodell 121

Bilaga 2: Input-output modellering 133

Bilaga 3. Direkta sysselsättningseffekter i jordbruket per FA-region 138

Bilaga 4: Samhällsekonomiska priser 140

Förkortningar

CAP	Common Agricultural Policy, EU:s gemensamma jordbrukspolitik
CO_2e	Koldioxidekvivalenter
FA-region	Funktionella Analysregioner, se sida 17
IO-modell	Input–Outputmodell; se kapitel 2.5 och Bilaga 2.
LFA-stöd	Stöd till Less Favoured Areas, områden med naturbetingade svårigheter; se kapitel 3.4.
N	Kväve
NUTS2-region	Geografisk EU-indelning, i Sverige av 8 riksområden; sida 18
P	Fosfor
RAMS	Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik
SASM	a Swedish Agricultural Sector Model (se kapitel 2.4 och Bilaga 1)
SCB	Statistiska centralbyrån
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet

1 Inledning

1.1 Huvudsyftet är effektivare stöd

Rapportens övergripande syfte är att främja samhällsekonomiskt effektivare stöd inom landsbygdsprogrammet och effektivare politiska åtgärder för att skapa sysselsättning och positiv landsbygdsutveckling. Inför utformningen av kommande landsbygdsprogram finns frågan om det finns något att vinna i form av en mer optimal fördelning av budgetmedlen. För tydlighetens skull ska påpekas att detta är två separata mål som analyseras separat. I nationalekonomisk analys behandlas arbetstid – och därmed sysselsättning – som en kostnad för att ta i anspråk en resurs. Det är upp till läsaren och eventuella användare av resultaten hur mycket vikt man vill lägga vid stödens sysselsättningseffekter och vid deras samhällsekonomiska lönsamhet[1].

Figur 1. Hur balansera mellan bättre miljö och ökad sysselsättningen på landsbygden då vi fördelar budgetmedel och utformar stöd? Finns stöd som är bra för båda målen?

1 Se i kapitel 2.9 vad som avses med samhällsekonomisk lönsamhet.

Projektet har följande delsyften:

Delsyfte 1: Att kvantifiera effekterna på sysselsättningen (antal årsarbeten) i landsbygden av ett urval befintliga miljöersättningar och andra åtgärder i landsbygdsprogrammet och av gårdsstödet. Kvantifieringen ska täcka samtliga sysselsättningseffekter i jordbruket och i övriga näringar på landsbygden respektive i tätorter, och därmed också totalt i landet.

Delsyfte 2: Att göra en regional kartläggning av sysselsättningseffekterna.

Delsyfte 3: Att skatta stödens klimat- och miljöeffekter.

Delsyfte 4: Att göra en förenklad samhällsekonomisk analys av gårdsstödet och urvalet stöd i landsbygdsprogrammet.

Delsyfte 5: Att diskutera stödens sysselsättningseffekter och samhällsekonomiska effektivitet.

1.2 Avgränsningar

Beräkningar och analys är gjorda för ett antal jordbrukspolitiska stöd år 2010. Stöden behandlas vart och ett för sig. Resultaten ska tolkas som hur situationen skulle ha varit om inte just detta stöd hade funnits år 2010, allt annat lika. Det innebär att effekterna inte kan adderas samman, eftersom stöden påverkar varandras effekter i varierande grad. Från denna studie går det heller inte att uttala sig om hur effekterna hade blivit om stödet i fråga hade haft en annorlunda utformning eller varit högre eller lägre. Det visar bara skillnaden mellan situationerna med – utan stödet. Man kan inte heller direkt säga hur effekterna skulle ha blivit med annorlunda förhållanden, t.ex. vid högre världsmarknadspriser.

Analyserade stöd

Projektet har analyserat ett urval åtgärder i det nuvarande svenska landsbygdsprogrammet och gårdsstödet. De åtgärder som analyseras är:

- Miljöersättningen till betesmark (allmänna värden + särskilda värden)
- Miljöersättningen till natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet
- Miljöersättningen till certifierad ekologisk produktion
- Miljöersättningen till extensiv vallodling för miljön och det öppna landskapet
- Investeringsstöd till gödselvårdsanläggningar
- Investeringsstöd till energiomläggning med biopanna
- Investeringsstöd till mjölkanläggningar
- Ersättning till områden med naturbetingade svårigheter (LFA-stöden)
- Företagsstöd för främjande av turistnäringen
- Gårdsstödet

Inga andra stöd än dessa analyseras i projektet. Anledningen till att inte samtliga stöd i Landsbygdsprogrammet analyseras är projektets resursbegränsningar. De stöd som har analyserats har valts ut för att få med dem som är särskilt stora (sysselsättnings- eller budgetmässigt), för att de är särskilt viktiga ur miljösynpunkt, eller för att kunna göra jämförelser mellan representativa stöd i programmets alla tre axlar. Antalet analyserade stöd blir därför så många som de uppräknade tio. På grund av bristande underlag har det dock inte varit möjligt att analysera de mindre stöden i alla avseenden (se nedan).

Transaktionskostnader

Stödens transaktionskostnader[2] har inte beaktats annat än till en mindre del. Myndigheternas transaktionskostnader ingår inte i beräkningen av stödens samhällsekonomiska kostnader. De stödsökande företagens transaktionskostnader ingår bara till en mindre del: endast med de belopp som ingår i de kalkyler som användes som underlag för att fastställa Landsbygdsprogrammets stödnivåer. Följaktligen innebär detta att resultaten överskattar de positiva effekterna något. Myndigheternas totala kostnader var år 2010 4 900 kr per SAM-ansökan (Jordbruksverket 2011). För landsbygdsprogrammet var myndigheternas transaktionskostnader 11 000 kr per beviljat stöd, vilket motsvarar 1,16 procent av de beviljade stödbeloppen (*ibid*.). Det skulle innebära att stödens samhällsekonomiska lönsamhet kan vara någon eller några procent lägre än vad som framkommer i denna rapport, beroende på vilket stöd det handlar om.

Sysselsättningseffekter

Sysselsättningen på landsbygden är huvudfokus, men samtidigt får vi fram sysselsättningseffekter även för tätorter och specifikt för jordbruket.

Stödens direkta sysselsättningseffekter knutna till jordbruksproduktionen skattas via SASM[3]. Resultaten från SASM utgör sedan underlag för att skatta indirekta och inducerade sysselsättningseffekter för både jordbruksproduktionen och övriga sektorer i ekonomin (via en input-output modell). I skattningarna ingår även eventuella sysselsättningseffekter i privat eller offentlig service.

Resultaten baseras på antagandet att Sveriges bidrag från CAP[4] är givna och att den nationella skattepolitiken inte förändras av om ett enskilt stöd införs eller inte. Stödeffekterna beräknas därmed som exogena tillskott. Det innebär att effekter på sysselsättning, miljö, m.m. av skatteuttag för att finansiera stöden inte är inkluderade.

Avgränsningar för miljö- och klimateffekter

Endast de miljö- och klimateffekter som orsakas direkt av jordbruket är inkluderade i beräkningar och analys.

Eventuella effekter av jordbrukets användning av antibiotika ingår inte i analyserna.

2 Se kapitel 2.2 för en förklaring av vad som menas med transaktionskostnader.

3 SASM är en programmeringsmodell över det svenska jordbruket; se bilaga 1.

4 CAP: Common Agricultural Policy, EU:s gemensamma jordbrukspolitik.

SASM och IO-modellerna

De antaganden och avgränsningar som gjorts i SASM och IO-modellerna finns redovisade i kapitlen 2.4, 2.5, 2.6 och i bilagorna 1 och 2.

Samhällsekonomisk analys

Den samhällsekonomiska analysens utgångspunkter och metod finns beskrivna i kapitel 2.9. Som brukligt omfattar analysen enbart de samhällsekonomiska effekterna för Sverige.

1.3 Problembeskrivning

Folkmängden på landsbygden minskar i flera svenska regioner. Det medför bland annat sämre underlag för service åt dem som bor kvar. Såväl privat service som mataffärer och offentlig service som daghem eller skolor riskerar att bli mindre tillgängliga. Enligt Tillväxtanalys (2009, 2013a) har tillgängligheten till dessa olika typer av service minskat successivt sedan 1990-talet. En följdeffekt är att förutsättningarna att nå miljömålet ”Ett rikt odlingslandskap” riskerar att bli försämrade. Med färre aktiva brukare blir det svårare att hålla landskapet öppet, att bevara den biologiska mångfalden och att producera andra kollektiva nyttigheter. I omvänd verkan gäller enligt Konkurrenskraftsutredningen (Regeringskansliet 2014) att andra näringar på landsbygden, inte minst besöksnäringen, påverkas negativt om hävden av landskapet minskar.

En orsak till minskad sysselsättning på landsbygden är att sysselsättningen i areella näringarna minskar på grund av effektivitetskrav. Teknikutvecklingen och krav om lönsamhet driver företagen att minska insatsen av arbetskraft. Denna utveckling har i många fall förstärkts av ändrade relativpriser, inte minst av högre företagsekonomiska kostnader för arbetskraft. Skalfördelar och trappstegseffekter är andra orsaker till färre sysselsatta; för t.ex. en mjölkprobot krävs minst 70 mjölkkor. Vidare är strukturrationalisering en av de viktigaste faktorerna för jordbrukets konkurrenskraft. Den ökade internationella konkurrensen p.g.a. öppnade gränser och sänkta transportkostnader driver också på processen. Sysselsättningseffekterna på landsbygden blir i regel än större till följd av att lägre sysselsättning i jordbruket både ger lägre efterfrågan på service och minskar verksamheten i insats-, transport- och outputleden.

Mycket stora budgetmedel går till CAP, varav en betydande del till medlemsländernas landsbygdsprogram. Budgeten för Sverige under programperioden 2007 – 2013 omfattade 36 miljarder kronor i offentliga medel. Programmets budget är i princip låst för en programperiod, vilket innebär att ökade satsningar inom ett område innebär minskade anslag till andra åtgärder. Den starkare prioriteringen av landsbygdsutveckling skulle kunna innebära konflikt med andra mål, bland annat miljömålen. Resurserna har ett alternativvärde också utanför landsbygdsprogrammet. Det är dock så att även miljöersättningarna påverkar sysselsättningen på landsbygden i mer eller mindre hög grad. Analogt påverkar vissa av åtgärderna i Axel 1 inte bara sysselsättningen, utan även miljön. Det problem som denna studie adresserar är hur man med en given, begränsad budget kan få bästa möjliga stöd med hänsyn till att stöden har multipla effekter, dvs. både avsedda och korsvisa sysselsättnings- och miljöeffekter.

1.3.1 Politiska mål för sysselsättning och miljö

”Möjligheterna att bruka utan att förbruka naturresurserna för att skapa tillväxt och arbetstillfällen i alla delar av landet ska utvecklas”, enligt Regeringskansliet (2009). För att främja detta mål finns strategiska program, som Europeiska unionens strukturfondsprogram, regionala utvecklingsprogram och programmet för Europeiska fiskefonden. Det viktigaste instrumentet för att stärka landsbygdens utvecklingsförutsättningar uppges emellertid vara landsbygdsprogrammet 2007–2013 (*ibid*.). Sysselsättningen på landsbygden minskar dock, vilket går emot målet om positiv landsbygdsutveckling. Detta mål har fått ökad prioritet under senare år. Formuleringen av målet för den regionala tillväxtpolitiken denna period var ”Utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft”.

Målet för det svenska landsbygdsprogrammet 2007–2013 är enligt Regeringskansliet (2012) att skapa sysselsättning på landsbygden, hållbar produktion av livsmedel, hänsyn till regionala förutsättningar och hållbar tillväxt. Landskapets natur- och kulturvärden ska värnas och den negativa miljöpåverkan minimeras. Programmet är indelat i fyra axlar med var sina målsättningar. För programmets axel 1 gäller att ”de gröna näringarna ska vara miljö- och resurseffektiva och ha en nyckelroll i Sveriges energiproduktion”. Åtgärder inom axel 1 syftar till att ”skapa jobb och stimulera konkurrenskraft hos företagen”. Åtgärder inom axel 2 syftar till ”att bevara och utveckla ett attraktivt landskap och en levande landsbygd och stimulera omställningen till en resurseffektiv och hållbar produktion med minskad miljöpåverkan för att bidra till att gemensamma och nationella miljömål på ett effektivt sätt kan uppnås”. Det övergripande målet för Axel 3 är ”ett dynamiskt och konkurrenskraftigt näringsliv i hela landet som leder till fler jobb och högre tillväxt i landsbygdens ekonomi” (*ibid*.). Inom landsbygdsprogrammet finns sålunda både åtgärder med syfte att främja företagens konkurrenskraft och landsbygdsutveckling (Axel 1 och 3), och åtgärder med syfte att främja odlingslandskapets natur- och kulturvärden eller minska jordbrukets negativa miljöpåverkan” (Axel 2)[5]. Axel 4 (Leader) ska gynna lokal utveckling.

Jordbruket och de jordbrukspolitiska stöden påverkar hur flera av de svenska miljömålen blir uppfyllda. Det gäller inte minst miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*., som lyder:

> ”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.”

Andra miljömål som berörs är främst *Ingen övergödning*, *Giftfri miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*.[6]

5 Mer information om det svenska jordbruket och om jordbrukspolitiken i Sverige (CAP) finns i bl.a. http://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6461-7.

6 Se vidare http://www.miljomal.nu/sv/Miljomalen/ för mer om miljömålen.

Figur 2. Antalet sysselsatta i det svenska jordbruket är lågt och kommer troligen att minska ytterligare

1.3.2 Sysselsättning och landsbygdsutveckling

Antalet sysselsatta i det svenska jordbruket uppgick 2010 totalt till 177 000 personer[7]. Det motsvarar 1,3 % av samtliga förvärvsarbetande personer i Sverige. Av dessa var det 22 000 som var stadigvarande sysselsatta men inte familjemedlemmar till företagaren. Drygt 60 %, av de sysselsatta (exklusive tillfälligt sysselsatta) redovisar under 25 % arbetstid i jordbruket. För 2010 var jordbrukarnas medianålder i intervallet 55–59 år. 27 % av brukarna är 65 år eller äldre och 4 % är yngre än 35 år. (SJV & SCB, 2014). Historiskt har antalet sysselsatta i jordbruket förändrats kraftigt. År 1981 sysselsattes totalt 240 000 personer i jordbruket, vilket var bara en fjärdedel av antalet sysselsatta i början av 1950-talet (SJV & SCB 2011). Under denna period minskade antalet företagare, familjemedlemmar och lejd arbetskraft med ca 70 %, medan antalet tillfälligt sysselsatta minskade med 85 % (*ibid*.).

Konkurrenskraftsutredningens analyser (Regeringskansliet 2014) indikerar att sysselsättningen i jordbruket kommer att minska framöver. Ungefär en fjärdedel av förändringen kan tillskrivas ökad produktivitet medan resten beror på minskad produktion. Minskningen beräknas bli cirka 20 000 årsverken till år 2030, och i huvudsak ske i landets skogs- och mellanbygder. Den indirekta effekten i leden före och efter primärproduktionen bedöms minska sysselsättningen ytterligare med 20–25 000 årsverken till år 2030. (*ibid*.)

Generellt kan man säga att landsbygden, i förhållande till staden, karaktäriseras av större avstånd och lägre befolkningsunderlag för privat och offentlig service. Det gör att kostnaden för att organisera sådana funktioner blir större där. Den minskade tillgängligheten till service i icke-tätortsnära landsbygd visar sig genom att daglig-

7 Beräknat enligt EU:s statistikkrav.

varuhandeln koncenteras mot allt större butiker i tätortsnära miljöer och att antalet grundskolor och drivmedelsstationer minskar på landsbygden (Tillväxtanalys 2009, 2013a och 2013b).

I många av Sveriges regioner (FA-regioner)[8] med låga invånarantal visar Tillväxtanalys (2013b) dels att den inomregionala befolkningskoncentrationen är hög (en stor del av regionens invånare bor i små och medelstora orter och inte utspritt), dels att denna koncentration har ökat över tiden i många regioner under perioden 2002 – 2012. Tillgängligheten till dagligvaruhandeln har minskat medan den har förbättrats något avseende skolor under samma period (i 38 av 72 FA-regioner).

När det gäller demografi har ungefär 40 % av Sveriges regioner (mestadels i Norrland och västra Svealand) både ett negativt födelsenetto (födda minus avlidna) och ett negativt flyttnetto (inflyttade minus utflyttade). Det är i huvudsak unga människor (överrepresentation av kvinnor) i åldrarna 19-24 år som flyttar (även om flyttfrekvensen minskat något över perioden 2002-2012). I 60 av FA-regionerna försämrades försörjningskvoten (antalet äldre och yngre i förhållande till befolkningen i arbetsför ålder – 20-64 år) och c:a 10 % av befolkningen bor i en region med en kvot > 0,8 (år 2010). Enligt en prognos från Framtidskommissionen (Anderstig, 2013) kommer nära 40 % av befolkningen bo i en sådan region 2020 och enligt prognoser från FN (2011) förväntas nästan 90% av befolkningen i Sverige bo i en sådan region 2050.

Den svenska ekonomin tenderar mer och mer till att koncentreras till kunskapsintensiva verksamheter. Detta torde gynna urbana miljöer till fördel mot rurala dito då produktivitet, förnyelse och tillväxt gynnas av täta miljöer enligt både teoretisk och empirisk forskning. Däremot är det mer ekonomiskt effektivt att lokalisera de verksamheter som är direkt beroende av fasta naturtillgångar till platsen för fyndighetens eller alternativt markens geografiska läge. Den produktion som vi då syftar på är råvaruproduktion (mineraler, skog, jordbruk mm.), energiproduktion, besöksnäring, rekreation, småskalig förädling och viss icke arbetsintensiv tillverkningsindustri (Jordbruksverket 2012c).

En avgörande förutsättning för ekonomisk tillväxt på landsbygden är en attraktiv miljö. Med det avses ofta ett varierat landskap med bland annat öppna fält och välskötta skogar genom ett aktivt jord- och skogsbruk. Pettersson m.fl. (2011) visar att det finns ett positivt samband mellan nystart av företag i jordbrukssektorn och nystart av företag i övriga branscher medan det inte finns någon signifikant koppling om det omvända förhållandet. En annan förutsättning är att det finns en lokal marknad med stark köpkraft inom pendlingsavstånd (inom kommunen eller i en närliggande kommun). Enligt denna studie krävs ett lokalt tätortscentrum med minst 25 000 invånare för en positiv befolkningsutveckling i regionen. Om det saknas sådana tätortscentra inom pendlingsavstånd kan detta kompenseras av en stark inhemsk och/eller utländsk besöksnäring (Jordbruksverket 2012c).

8 I kapitel 2.3 finns en förklaring av FA-region samt en illustration (Figur 4) över Sveriges 72 FA-regioner.

1.3.3 Jordbruket påverkar miljön både positivt och negativt

Jordbruket påverkar miljön på många sätt. Till den miljöpåverkan som värderas mest negativt av samhället hör jordbrukets utsläpp av växtnäringsämnena kväve och fosfor, utsläppen av växthusgaser, samt riskerna förknippade med användning av växtskyddsmedel.

Jordbruket orsakar 41 % av det svenska kväveläckaget till vatten från mänsklig verksamhet. Kväveläckaget minskade ca 10 % mellan 1995 och 2009 till drygt 50 000 ton per år. Minskningen beror på att andelen vall ökat och spannmålsodlingen minskat under perioden, men även på bättre kväveutnyttjande i grödorna. Kvävebalansen för jordbruksmark visar att år 2009 tillfördes i genomsnitt 111 kg kväve per hektar, varav 51 kg kväve kom från mineralgödsel. Med skördeprodukter bortfördes 80 kg kväve per hektar. Av resterande 32 kg kväve avdunstade 11 kg från stallgödsel som ammoniak, läckte 18 kg till vatten och denitrifierades eller bands i marken 3 kg kväve. (SJV och SCB 2014) Kväveläckaget försämrar grundvattnets dricksvattenkvalité och ger överflöd av växtnäring (eutrofiering) i sjöar, vattendrag och hav. Det påverkar framför allt de marina ekosystemen negativt, bland annat genom algblomning. Naturvårdsverkets bedömning (2014) är att miljömålet ”Ingen övergödning” inte är möjligt att nå med idag beslutade eller planerade styrmedel. Trots att belastningen har minskat sedan mitten av 1990-talet kvarstår problemen, dels för att systemen är tröga men också därför att utsläppen är större än vad som är ekologiskt hållbart (*ibid*.).

Jordbruket orsakar 44 % av de svenska fosforutsläppen till vatten som inte är naturligt bakgrundsläckage Det uppgick till 610 ton fosfor per år 2009 (SJV och SCB 2014). Fosforläckaget ger anrikning av växtnäring som skapar igenväxning av sjöar och vattendrag och påverkar ekosystemen negativt, framför allt i sötvatten. Fosforbalansen visar att läckaget uppgår till 0,3 kg av de 13 kg fosfor som i genomsnitt tillförs per år och hektar jordbruksmark i Sverige (år 2009). Mineralgödsel står för 3 kg och stallgödsel för 6 kg av den direkta fosfortillförseln (*ibid*.).

Jordbrukets användning av växtskyddsmedel varierar något från år till år, men var år 2010 ca 1 500 ton eller 3,8 miljoner hektardoser. Ogräsmedlen utgjorde 1 200 ton och 2,1 miljoner hektardoser av detta. (SJV och SCB 2014)

Utsläppen av växthusgaser från jordbruket motsvarar netto 14 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år. Det är en minskning med 10 % sedan 1990, som till stor del beror på att antalet nötkreatur har minskat (Jordbruksverket 2009b). Jordbruket står därmed för ungefär 20 % av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser, som var ca 75 miljoner ton CO_2e år 2010 (SJV och SCB 2014). Av jordbrukets utsläpp är 35 % i form av lustgas från mark, 20 % metan från djurens matsmältning och 19 % från bearbetade mulljordar. Endast 7 % kommer från förbrukning av fossila bränslen (Jordbruksverket 2009b).

Till skillnad från nästan alla andra näringar skapar jordbruket också positiva miljöeffekter. Jordbruket ”producerar” förutom livsmedel och andra privata nyttigheter som kan säljas på marknader även kollektiva nyttigheter. Biologisk mångfald, kulturhistoriska miljöer och sociala eller kulturella kvaliteter knutna till odlingslandskapet främjas av odling och betesdrift. Till de sociala värdena räknas landskapsbild eller estetiska kvaliteter (”öppna landskap”), tillgänglighet och rekreationsmöjligheter, samt lokal eller regional identitet.

Figur 3. Fortsatt odling och betesdrift är nödvändigt för att bevara det öppna landskapet med dess biologiska mångfald, kulturmiljöer och andra kollektiva nyttigheter

Arealen betesmark och deras naturvårdskvaliteter har stor betydelse för den biologiska mångfalden och andra kollektiva nyttigheter. Sedan slutet av 1800-talet har arealen slåtter- och naturbetesmark minskat med 70 % (SJV och SCB 2011). Sådana marker har aldrig gödslats, besprutats eller utsatts för jordbearbetning, och de är de artrikaste landmiljöerna som finns i Skandinavien. För närvarande finns 510 000 ha naturbetesmark i Sverige (Palmgren 2010). Inte all betesmark hävdas dock, eller är registrerad som jordbruksblock. Totalt fanns 452 000 ha betesmark registrerad år 2010, varav 8 000 ha var slåtteräng, 23 000 ha alvarbete och 18 700 fäbodbete (SJV och SCB 2014).

Betesmarkernas biologiska mångfald och andra ekosystemtjänster har minskat till följd av den minskade arealen, av sämre hävd och av fragmentering, dvs. att antalet gräsmarker minskat så att arternas spridning i landskapet försvåras (Eriksson 2007, Fahrig 2001). Under den senaste tioårsperioden har miljökvaliteterna blivit väsentligt lägre på 18 % av arealen betesmark som finns registrerad i databasen TUVA, dvs. den miljömässigt värdefullaste marken (Jordbruksverket 2013c).

Åkerlandskapets biologiska mångfald och andra kollektiva nyttigheter beror delvis på själva åkermarkens areal och skötsel, men är i hög grad kopplat till intillliggande bryn och förekomsten och skötseln av landskapselement vid åker. Åkerholmar, odlingsrösen, stenmurar, diken och andra landskapselement är viktiga kulturbärare och de ger variation som påverkar landskapsbilden. För många arter kan de vara de enda kvarvarande refugerna i ett landskap för livsmiljö eller spridning. Landskapselementen hotas på tre sätt. Deras miljökvaliteter utarmas på många ställen av minskad skötsel. I framför allt skogsbygder försvinner en stor del av deras kvaliteter då kringliggande mark beskogas eller växer igen. Enligt Ihse (1995) har dessutom ungefär 50 % av Sveriges tidigare landskapselement vid åker försvunnit på grund av de tagits bort för att förbättra fältarronderingen, men efter restriktioner har borttagandet nästan upphört.

2 Metodik

2.1 Ansats

Utredningens ansats är i korthet att utveckla en modell och att med den beräkna effekterna av ett urval miljöersättningar och andra åtgärder i landsbygdsprogrammet och av gårdsstödet. De effekter som primärt studeras är dels sysselsättningseffekterna på landsbygden, dels stödens samhällsekonomiska lönsamhet och de miljö- och klimateffekter som påverkar dessa. Effekterna analyseras därefter mot skattningar av åtgärdernas kostnader.

2.1.1 Trestegsprocess

Metodiken för att skatta sysselsättningseffekterna följer i grova drag en trestegs-process:

1. **Direkta effekter.** De direkta effekterna i jordbrukssektorn beräknas på företagsnivå. Jordbruksföretagens anpassning till stöden beräknas och de effekter på miljö, klimat, produktion och deras egen sysselsättning det ger. För flertalet stöd görs dessa beräkningar med en matematisk optimeringsmodell, SASM; se kapitel 2.4 för en beskrivning av modellen. Resultaten som fås fram med hjälp av SASM-modellen (direkta effekter) presenteras på FA-regionsnivå (se kapitel 2.3) och de används sedan som input i IO-modellen i nästa steg. För stöden i Axel 1 och 3 har det inte funnits underlag att köra SASM, och då har i stället andra företagsekonomiska beräkningar gjorts (kapitel 2.4).

2. **Indirekta och inducerade effekter.** Sysselsättningseffekterna som uppstår indirekt och inducerat inom jordbrukssektorerna och övriga sektorer i den svenska ekonomin beräknas med hjälp av en input-outputmodell (IO-modell); se vidare kapitel 2.5. De direkta effekterna från SASM-modellen på FA-regionsnivå aggregeras upp till reviderad NUTS2-nivå[9] för beräkning i IO-modellen. Beräkningar med IO-modellen görs endast för de stöd där SASM-modellen använts till att skatta direkta produktionseffekter. Det innebär att skatta vilka spinoffeffekter som uppkommer hos jordbrukets leverantörer av insatsvaror, och hos dess leverantörer osv, till följd av att jordbruket producerar mer och därigenom efterfrågar fler insatsvaror och tjänster p.g.a. stödet.

3. **Hur mycket på landsbygden?** Verkliga sysselsättningsdata på arbetsställenivå från SCB används för att beräkna hur många av årsverkena som hamnar på landsbygden respektive i tätorten. Det är alltså antalet årsverken enligt våra beräkningar med SASM och IO-modellen som fördelas efter denna statistik. Varje arbetsställe (och därmed varje sysselsatt) är i SCB-datat geo-kodad som 1) sysselsatt i landsbygd eller i tätort, 2) sektors-kodad (SNI-kod), samt 3) i region (kommuntillhörighet). Se vidare i kapitel 2.3 – 2.6.

9 Se kapitel 2.3.2 för en beskrivning av revNUTS2.

2.1.2 Samhällsekonomiska nettonuvärden

Stödens samhällsekonomiska lönsamhet har beräknats genom att väga samman alla positiva och negativa effekter över tid till ett nettonuvärde. För varje stöd har därför deras produktions-, miljö- och klimateffekter uttryckt i fysiska eller biologiska storheter multiplicerats med ett samhällsekonomiskt pris per enhet av respektive effekt. Alla dessa värden som inträffar vid olika tidpunkter har sedan diskonterats enligt den utförligare metodbeskrivningen i kapitel 2.9. Schematiskt framställt sker det i de fyra stegen:

1. Jordbrukets anpassning till stöden beräknas med SASM (se steg 1 ovan och vidare kapitel 2.4 och bilaga 1).

2. De fysiska och biologiska effekterna estimeras (arealer, utsläppsmängder m.m.) baserat på resultaten från föregående steg. Klimat- och miljöeffekter skattas direkt i SASM eller med påkopplade beräkningar.

3. Effekterna multipliceras med respektive pris vilket ger ett samhällsekonomiskt värde per effekt.

4. Alla effekter läggs samman och diskonteras över tid till ett nettonuvärde.

2.1.3 Arbetsgång

Projektet har i princip följt denna arbetsgång:

Metodiken för att beräkna sysselsättningseffekterna består av följande huvudmoment:

1. Projektplanering. Fördjupad problemformulering. Val av regionindelning. Definitioner och avgränsningar.

2. Urval av miljöersättningar och andra åtgärder i landsbygdsprogrammet att analysera. Urvalskriterierna för åtgärderna är att de ska ha relativt stor omfattning (vara viktiga), vara representativa för landsbygdsprogrammet, eller betydelsefulla ur miljö- eller sysselsättningssynpunkt.

3. Beräkning av de direkta sysselsättningseffekterna netto hos de stödmottagande företagen. Det har gjorts med SASM-modellen eller andra företagsekonomiska kalkyler; se kapitel 2.4. Därvid har bland annat:

   A) Justering gjorts för hur stor andel av den primärt framräknade sysselsättningseffekten i timmar som företagen kan utföra med s.k. ”slack resources” (tidigare outnyttjad arbetstid hos fast resurs).

   B) Justering görs även med hänsyn till s.k. dödviktsförluster, dvs. vad företagen skulle ha gjort även utan stöd.

   C) Justering för dynamiska effekter i företagen och i jordbruksnäringen mellan produktionsgrenar och företag.

   D) Justering för struktureffekter, dvs. för inkomsttillskottets betydelse för företagens inkomstunderlag, och därifrån vad det betyder på marginalen för antalet företag och sysselsättningen netto på landsbygden

4. Sysselsättningsmultiplikatorer estimeras för beräkning av sysselsättningseffekterna hos dels jordbrukets egna sektorer, dels andra sektorer i den svenska ekonomin (i huvudsak input- och transportleden). För uppgiften används input-outputmodeller; se kapitel 2.5.

5. De indirekta och inducerade sysselsättningseffekterna i jordbrukets egna produktionsinriktningar och i ekonomins övriga sektorer skattas med hjälp av de framtagna multiplikatorerna.

6. Beräkning av hur stor andel av sysselsättningseffekterna som sker på landsbygden (och indirekt i tätorten) i respektive sektor och region. I beräkningarna ingår skattning av indirekta sysselsättningseffekter i privat och offentlig service på landsbygden.

7. Beräkning av totala sysselsättningseffekter (summan av direkta, indirekta och inducerade effekter). Parallellt med momenten 3 – 8 ovan skattas åtgärdernas produktions-, miljö- och klimateffekter. Deras samhällsekonomiska effektivitet beräknas; se ovan. Känslighetsanalys med rimligt modifierade antaganden.

8. Analys och tolkning av resultaten.

2.2 Definitioner och begrepp

Budgeteffektivitet

Budgeteffektiviteten uttrycker effekt per budgetkrona, eller mer korrekt uttryckt, måleffekt i förhållande till offentligfinansiell effekt. I denna studie handlar det om hur stor effekt på sysselsättningen (uttryckt i årsverken), den biologiska mångfalden osv. som man får i förhållande till stödbeloppet. Budgeteffektivitet är något annat än företagsekonomisk eller samhällsekonomisk effektivitet.

Direkta, indirekta och inducerade effekter

Med *direkt effekt* menas den effekt som uppstår initialt vid exempelvis en exogen efterfrågeökning i en eller flera sektorer i ekonomin. *Indirekt effekt* är den ”multiplikatoreffekt” som uppstår på grund av den ökade efterfrågan i form av att underleverantörer måste leverera mer insatsvaror till de sektorer där den initiala förändringen skedde och så vidare. Den indirekta effekten tar också hänsyn till att underleverantörer till underleverantörer måste öka sina leveranser och så vidare tills en ny jämvikt infinner sig. *Inducerad effekt* tar hänsyn till att alla dessa underleverantörer (bönderna inkluderade) får mer i lön för sitt arbete och kan spendera dessa pengar på varor och tjänster som finns i ekonomin. Det innebär att dessa producenter måste producera mer och dessas underleverantörer måste producera mer, vilket ger upphov till ytterligare extra lön osv.

Chock

I denna rapport används begreppet ”exogen chock” för en utifrån kommande förändring, medan en inifrån (inne i det ekonomiska systemet) kommande för-

ändring är en endogen chock. Ordet chock innehåller i dessa sammanhang inte någon värdering av om förändringen är t.ex. dålig eller allvarlig.

Dödviktsförlust

Dödviktsförlust kan definieras på olika sätt. I denna rapport definieras dödvikten som de kostnader och intäkter eller andra nyttor som hade funnits även om respektive stöd inte fanns. Begreppet dödviktsförlust används av EU-kommissionen i stället för det som nationalekonomer kallar undanträngning (se undanträngningseffekt nedan samt fotnot 29 i Rabinowicz, 2013).

Elasticitet, priselasticitet

Priselasticiteten uttrycker hur mycket den producerade (eller konsumerade) mängden förändras av en viss prisförändring. Hög elasticitet innebär att mängden förändras mycket av en liten prisändring. Det ger en utbudsfunktion med relativt liten lutning; se Figur 34 i Bilaga 1. Låg elasticitet innebär att produktionen (eller konsumtionen) är relativt okänslig för prisförändringar och dess utbudsfunktion brant lutande. Utbudselasticiteten uttrycker hur mycket produktionen förändras av en prisförändring. Efterfrågeelasticiteten uttrycker motsvarande känslighet för konsumtionen.

Landsbygdsbegreppet

Med landsbygd menas i denna studie det som inte är tätort enligt SCB. Tätort definieras av SCB som sammanhängande bebyggelse med högst 200 meter mellan husen och minst 200 invånare. Avgränsning av tätorter görs av SCB oberoende av administrativa indelningar.

Produktionsgren

Begreppet produktionsgren används på överordnad nivå för vad som produceras inom jordbruket, som vallodling, spannmålsodling, mjölkproduktion, osv. Jämför med begreppet sektor nedan, som är indelning på högre nivå mellan jordbruk och annan näringsverksamhet.

Samhällsekonomisk effektivitet

Ett stöds samhällsekonomiska effektivet uttrycker skillnaden mellan alla de samhällsekonomiska nyttor och samhällsekonomiska kostnader som stödet leder till över tid. Nyttorna och kostnaderna omfattar allt som minst någon individ i samhället värderar. Förutom livsmedel och (arbets-)tid m.m. så ingår därför även sådant som miljö- och hälsoeffekter. Se vidare sidan 30 i kapitel 2.9.

Sektor

Sektorsbegreppet används för att indela näringsverksamheten i landet, där jordbruk är en sektor och livsmedelsindustri m.m. andra sektorer. Sektorindelningen är i denna studie baserad på tvåsiffrig SNI-kodnivå.

Slackresurs

Slackresurs definieras här som en ledig kapacitet av någon produktionsfaktor som kan utnyttjas till låg kostnad. Detta kan bland annat uppkomma genom säsongsvariationer och genom odelbarheter.

Sysselsättningsmultiplikator

En sysselsättningsmultiplikator visar multiplikatoreffekten på sysselsättningen i hela ekonomin utifrån förändrad efterfrågan i någon eller några sektorer.

Tidsfördröjning, ”time lags”

Den tidsperiod som uppstår mellan en åtgärd eller förändring och dess effekt, exempelvis efter att man har infört ett stöd.

Transaktionskostnad

Alla kostnader som har direkt med information om ett stöd att göra kallas med en nationalekonomisk term transaktionskostnader. De brukar indelas i kostnader att skaffa eller sprida information, att skriva avtal, övervakning, kontroll och uppföljning. Därmed omfattar de något mer än vad som med en vardaglig term kallas administrationskostnader. Kostnader för tid, utrustning m.m. ingår. Man särredovisar ofta myndigheternas och privata aktörers (stödmottagarna) transaktionskostnader. En engelsk, vetenskaplig term som börjat användas i styrmedelssammanhang är *Policy Related Transaction Costs*, PRTCs, för att skilja dem från liknande kostnader i samband med marknadstransaktioner, dvs. vid handel med marknadsvaror eller tjänster.

Täckningsbidrag

Täckningsbidrag är nettot från en produktionsgren när de rörliga kostnaderna har dragits bort från intäkterna. Det är alltså de pengar som finns för att täcka de fasta kostnaderna i ett företag och gå till eventuell vinst.

Tätort

Se definitionen av *Landsbygdsbegreppet* ovan.

Undanträngningseffekt

Undanträngningseffekt är när stöd till en verksamhet medför att något annat befintligt trängs undan. Detta kan uppkomma inom regioner, mellan regioner och mellan olika produktionsgrenar. Företagsstöd till ett företag kan göra att andra företag med liknande verksamhet konkurreras ut, regionala stöd till en region kan göra att marknadspriserna sjunker så att produktionen minskar i angränsande regioner och stöd till en produktionsgren till exempel vall kan göra att odlingen av spannmål minskar. Begreppet dödviktsförlust används av Kommissionen i stället för det som nationalekonomer kallar undanträngning (se dödviktsförlust ovan samt fotnot 29 i Rabinowicz, 2013).

2.3 Övergripande om sysselsättningsberäkningarna

Samtliga analyser beräknas med 2010 som basår. Den fråga som ställs är hur mycket olika stöd har bidragit till sysselsättning och olika miljöförbättringar. Resultaten ska tolkas som nettoeffekter på sysselsättningen. Om antalet årsarbetstillfällen inte hade ökat till följd av att ett stöd har införts så hade motsvarande antal personer varit arbetslösa.

2.3.1 Beräkningarna gäller år 2010 med 10 års anpassning

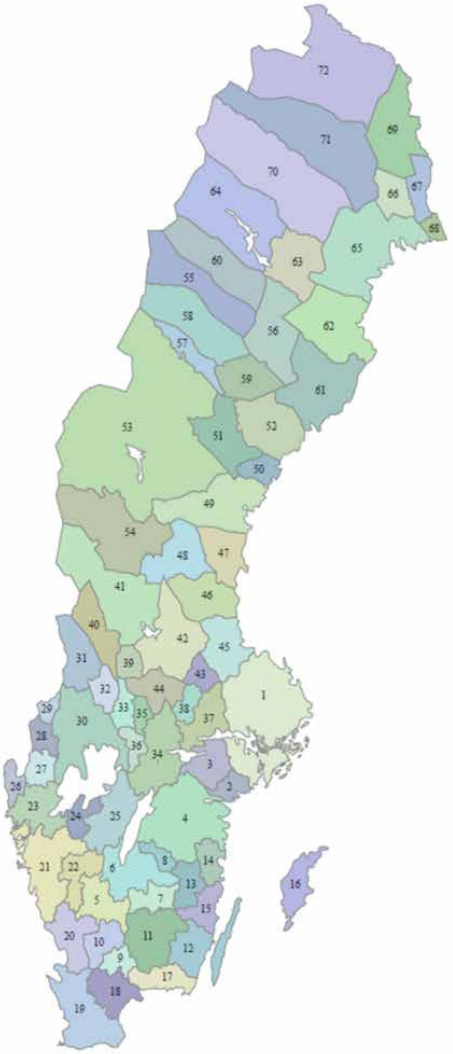
Analysen bygger på en tänkt tio-årig anpassning. Beräkningarna försöker därmed svara på hur det i stället skulle ha varit om respektive stöd inte funnits de senaste tio åren. En anpassningsperiod på tio år har ansetts vara lagom. Det är tillräckligt länge för att arrendekontrakt ska ha hunnit löpa ut, för att olönsam produktion ska ha kunnat avslutas, för att maskinparken ska ha kunnat anpassas till nya grödor och för att nyinvesteringar ska ha kunnat genomföras och vara i full produktion. Ändå är det inte så länge så att allt kan anpassas fritt. Såväl produktionsinriktning som regional placering har fortfarande en stark koppling till den historiska utvecklingen genom att byggnader och kunnande finns där de finns.

År 2010 har valts eftersom det är det senaste året där det finns data tillgängligt även för beräkning av indirekta och inducerade effekter. År 2010 är även lämpligt om man ekonomiskt ska utvärdera stöden som har funnits. Behovet av och därmed effekten av olika ekonomiska stöd är starkt beroende av lönsamheten vilken i sin tur är beroende av marknadspriserna på produkter och insatsmedel. 2010 tycks då vara det sista året som följer en lång trend av realt sjuknande priser på jordbruksprodukter. Det är därmed det sista året som har ekonomiska förutsättningar liknande de som gällde när stöden blev utformade.

På hösten 2010 började priserna för spannmål stiga på världsmarknaden. Som en följd av detta har även de svenska priserna stigit liksom priserna för en lång rad andra jordbruksprodukter. 2007 uppkom en liknande effekt men då föll snart priserna tillbaka till den långsiktiga trenden. Nu tycks de dock har normaliserats på en högre nivå. Detta har i vissa fall stor betydelse för utfallet av beräkningarna vilket också kommenteras i texten när så är relevant. Utvärderingen är dock baserad på de förhållanden som gällt under större delen av stödperioden. I modellberäkningarna har samtliga stöd den utformning och de nivåer som gällde 2010. Det gäller både de stöd som analyseras och de som finns i bakgrunden, Detta innebär bland annat att handjursbidragen finns med i beräkningarna vilket är relevant eftersom de fanns under den tid som analyseras.

2.3.2 Regional uppdelning på två nivåer

Beräkningarna för jordbruket (och indirekt för övriga ekonomin) har både en hög regional uppdelning genom att Sveriges 72 FA-regioner används och en grövre regional uppdelning i 10 reviderade NUTS2-regioner. FA-regioner är så kallade funktionella analysregioner som utvecklades av NUTEK (sedermera Tillväxtanalys). Regionerna är avgränsade utifrån hur människor bor och arbetar (baseras på arbetspendlingsstatistik, pendlingstrend mm).



Figur 4. Karta över Sveriges 72 FA-regioner

Källa: Tillväxtverket.

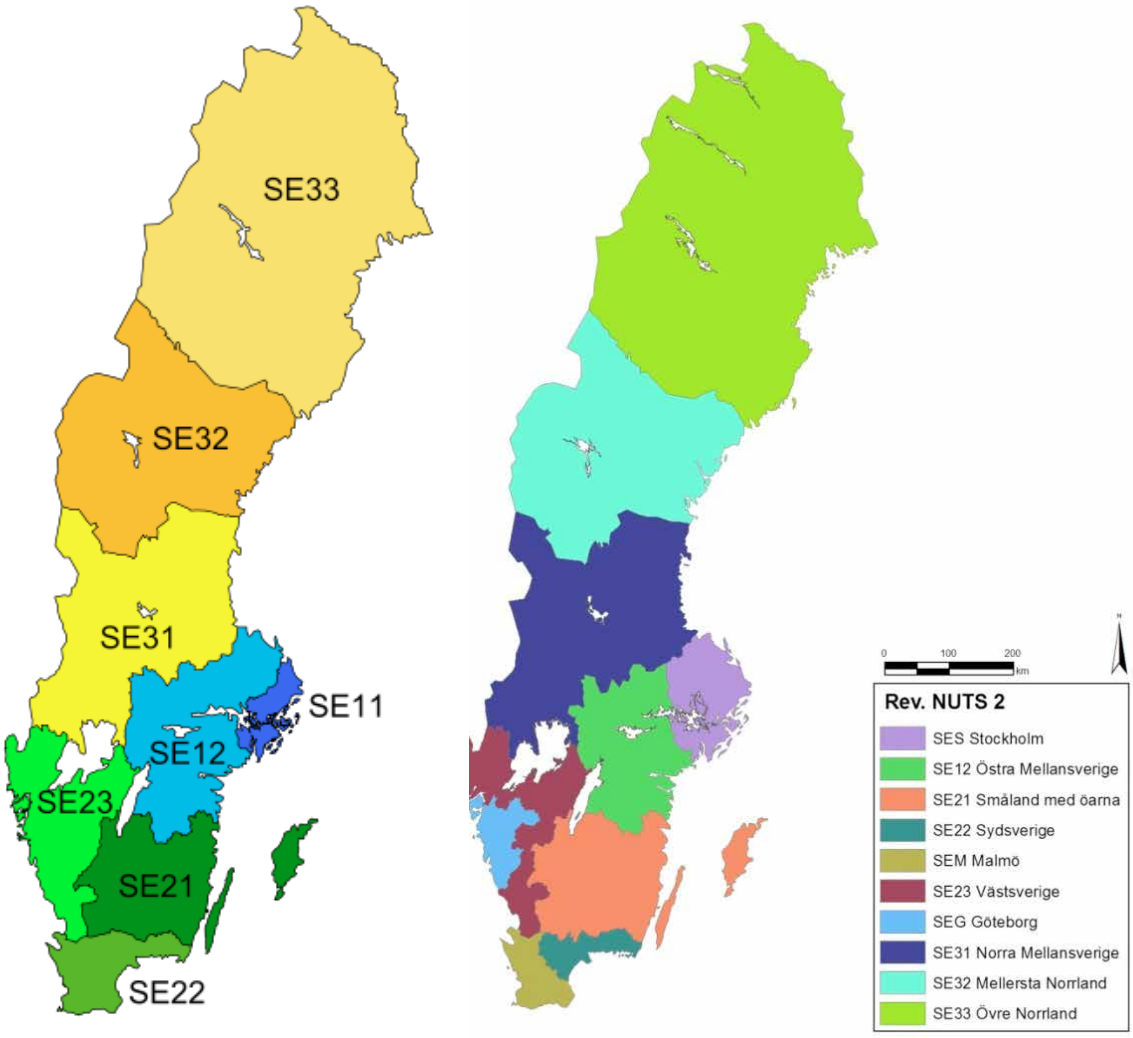
I rapporten används också en mer aggregerad regionsindelning som vi valt att kalla *reviderad NUTS2*. NUTS står för *Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques* och det är en geografisk indelning som utvecklats och regleras av EU.[10] För varje medlemsstat finns NUTS-indelningen på tre nivåer. I Sverige utgör NUTS1 av tre landsdelar, NUTS2 av riksområden (8 st.) – se figur nedan – och NUTS3 av län (21 st.), där vi valt att utgå från NUTS2. Vi har sedan kombinerat NUTS2 med våra FA-regioner och fått fram en regional indelning i 10 regioner (reviderad NUTS2). Den revidering av NUTS2 som gjorts i denna studie är att:

1. SE11 har utökats så att regionen motsvarar FA-region 1 (SE12 har då blivit mindre) och kallas nu SES (Stockholm),

2. den nya regionen SEM (Malmö) har bildats på NUTS2-nivå genom att FA-region 19 har brutits ut ur SE22, och slutligen

3. den nya regionen SEG (Göteborg) har bildats på NUTS2-nivå genom att FA-regionen 21 har brutits ut ur SE23.

10 Se epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/nuts_nomenclature/introduction för ytterligare information om NUTS.



Figur 5. Kartor över Sveriges NUTS2 regioner och reviderade NUTS2 regioner

Källa: Eurostat och egen bearbetning.

2.4 Beräkning av direkta sysselsättningseffekter i jordbruket

De direkta sysselsättningseffekterna i jordbruket beräknas när så är möjligt med en helt ny version av datamodellen SASM (a Swedish Agricultural Sector Model).

SASM är en matematisk programmeringsmodell för jordbruket i Sverige. Modellen beaktar de viktigaste produktionsgrenarna, tillgång och priser på insatsmedel, förädling av produkter till handelsvara, efterfrågan av olika livsmedel och transportkostnader såväl inom Sverige som vid import och export. Den nya versionen har en regional upplösning i 166 produktionsregioner. Dessa är ett tvärsnitt av FA-regioner, län och stödområden. I denna rapport redovisas dock som mest uppdelningen i de 72 FA-regionerna.

Modelltekniken går i korthet ut på att olika grödor och djurslag kombineras regionalt för att få högsta möjliga ekonomiska utbyte för såväl producent som konsument. Detta sker med hänsyn tagen till varje regions unika tekniska, biologiska, ekonomiska och politiska förutsättningar. Den fråga som modellen besvarar är hur jordbruket skulle se ut om alla jordbrukare gjorde det som var mest lönsamt för dem med de ekonomiska, politiska och tekniska förutsättningar som specificerats i modellen. Konsumenternas beteende speglas av efterfrågefunktioner som kan vara mer eller mindre elastiska. Ur dem kan man utläsa hur konsumerad mängd beror av priset.

Genom att först lösa modellen med nuvarande förutsättningar och sedan ändra en eller flera parametrar kan man se vilken skillnad det skulle bli om de ekonomiska, politiska eller tekniska förutsättningarna var annorlunda. Här sker detta genom att de stöd som analyseras tas bort var för sig. SASM kan alltså närmast beskrivas som en simuleringsmodell där man kan simulera effekten av olika politiska, tekniska eller ekonomiska förändringar. Detta sker genom en ekonomisk optimering givet att ett antal tekniska, biologiska och administrativa restriktioner ska vara uppfyllda. Det handlar bland annat om regler för de olika EU-ersättningarna, restriktioner i växtföljden och balans mellan utbud och efterfrågan av foder och livdjur.

Modellresultaten visar hur olika förändringar skulle kunna påverka jordbruks-sektorn när de har verkat fullt ut. Grundförutsättningen är dock att allt annat är oförändrat. Enkelt uttryckt innebär det att modellen svarar på frågan hur det hade varit 2010 om inte de olika stöden som analyseras hade funnits de senaste tio åren. Därmed får man fram vilken effekt de har haft. Bland annat innebär detta att död-vikten för de olika stöden beräknas i modellen. Den vall som finns kvar även om vallstödet tas bort är dödvikt för vallstödet och så vidare.

Grundstrukturen i SASM är en sektormodell över svenskt jordbruk[11]. SASM har använts för beräkningarna av följande stöd:

- Miljöersättningen till betesmark (allmänna värden + särskilda värden)
- Miljöersättningen till Extensiv vallodling för miljön och det öppna landskapet
- Ersättning till områden med naturbetingade svårigheter (LFA-stöden)
- Gårdsstöd
- Investeringsstöd till mjölkrobot (till stall för mjölkproduktion)

Datamodellen SASM har inte kunnat användas när det gäller;

- Miljöersättningen till Natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet
- Miljöersättningen till Certifierad ekologisk produktion
- Investeringsstöd till gödselbrunn
- Investeringsstöd till energiomläggning med biopanna
- Företagsstöd för främjande av turistnäringen

11 Grundstrukturen i SASM skapades av professor Jeffrey Apland från universitetet i Minnesota med en amerikansk modell som förebild. Den ursprungliga modellen finns dokumenterad i Apland & Jonasson, 1992. En senare version av SASM finns presenterad i Jonasson, 1993 och i Jonasson, 1996. I Bilaga 1 finns en utförligare beskrivning av SASM.

För dessa stöd har i stället partiella analyser utförts. Dessa bygger på uppgifter om regional fördelning av utbetalade pengar. Detta kombineras sedan med uppgifter om den effekt stöden haft från tidigare utvärderingar av stöden kombinerat med andra tillgängliga uppgifter. Eftersom beräkningarna och tillgången på data skiljer sig från stöd till stöd redovisas detaljerna för dessa beräkningar i samband med presentationen av resultaten.

2.5 Beräkning av indirekta och inducerade sysselsättningseffekter

2.5.1 Multiplikatoreffekter via input-outputmodell

De indirekta och inducerade sysselsättningseffekterna i hela ekonomin (både jordbruk och övriga sektorer) beräknas när så är möjligt med en input-output modell. I denna studie har IO-modellen använts för de stöd där det finns beräkningar gjorda av SASM-modellen (se kapitel 2.4). Med hjälp av den svenska input-output-(IO-) tabellen för 2010 (vilken tas fram av SCB vart femte år) och disaggregerad information om jordbrukssektorns insatsförbrukning har regionala multiplikatorer för 10 produktionsinriktningar inom jordbruket beräknats; jämte alla andra sektorer i den svenska IO-tabellen.

Disaggregerade multiplikatorer har räknats fram tidigare för Sverige av Lindberg och Hansson (2009). Denna studie bygger på en uppdatering av dessa beräkningar till år 2010 samt ytterligare disaggregering till en reviderad NUTS2-indelning[12] av Sverige (10 st) och FA-regioner (72st). Regionalisering länsvis med ett tydligt fokus på jordbrukssektorn har tidigare genomförts av Nordregio (se Lindberg, 2012) men då utifrån en IO-tabell för år 2008. Aldrig tidigare har en regionalisering av denna disaggregerade tabell med fokus på jordbrukssektorn genomförts ända ner på de 72 FA-regionerna. Däremot har Jordbruksverket i samarbete med Internationella Handelshögskolan i Jönköping regionaliserat den svenska IO-tabellen för 2005 till 72 FA-regioner vid tidigare tillfällen och använt dem i olika studier (se bl.a. Klaesson *et al*. 2010; Jordbruksverket 2009a och 2010).

Arbetet med IO-modellen i denna studie har tagit sin utgångspunkt i den svenska IO-tabellen från år 2010. Med hjälp av den har vi beräknat så kallade multiplikatoreffekter för vilket genomslag som ökad eller minskad sysselsättning och produktion inom jordbruket skulle ha på den omgivande ekonomin. Detta har sedan kombinerats med partiella resultat för jordbrukssektorn (från den s.k. SASM modellen) för vilka effekter som kan förväntas uppstå inom olika produktionsgrenar då man eliminerar vissa stöd. IO-modellen bidrar då med de indirekta och inducerade effekterna av en sådan chock, utifrån den direkta effekt som beräknas i den jordbruksekonomiska modellen (SASM). Det är förändringar i jordbrukets produktionsvärde beräknade med SASM som driver IO-modellen.

12 Se sida 8.

Figur 6. Resultaten i den här studien bygger på modellberäkningar över svenskt jordbruk år 2010. Sysselsättningseffekterna har beräknats genom att först skatta de direkta stöd-effekterna i jordbruket med en sektormodell. Därefter har de indirekta och inducerade effekterna på sysselsättningen beräknats för jordbruket och andra sektorer. Slutligen har SCB-statistik använts för att skatta hur stor del av sysselsättningseffekterna som sker på landsbygden.

Utöver en nationell analys så har dessa direkta, indirekta och inducerade effekter beräknats på regional nivå för svenska reviderade NUTS2-regioner och FA-regioner. Detta bygger på ett arbete där den disaggregerade svenska nationella IO-tabellen har regionaliserats till dessa reviderade NUTS2-regioner och till FA-regioner. Ytterligare skillnader mot tidigare analys av jordbrukssektorns samhällsekonomiska betydelse ligger i att jordbruket denna gång har disaggregerats, dvs. brutits isär för att explicit analysera 10 produktionsinriktningar. Detta bygger på ett detaljerat modellarbete där insatsstrukturerna för dessa produktionsinriktningar har tagits fram med hjälp av den jordbruksekonomiska undersökningen och därefter integrerats med den svenska IO-tabellen. Se Lindberg och Hansson (2009) för en genomgång av denna del av modellarbetet.

Utgångspunkten för föreliggande vidareutveckling har varit att ta fram så nya och relevanta indikatorer som möjligt med avseende på jordbrukets och övriga sektorers multiplikatoreffekter. Den svenska IO-tabellen uppdateras vart femte år (enligt krav från Eurostat). Tabellen för år 2010 följer den SNI 2007-klassificering som introducerats i Sverige med delvis annan industridetaljering än tidigare IO-tabeller. Vidare har ett visst arbete gjorts med att uppdatera de produktionsfunktioner som togs fram av Lindberg och Hansson (2009). Dessutom har nya sysselsättningsdata för 2010 använts för regionalisering (jämfört med Lindberg, 2012).

IO-multiplikatorer används ofta för att bedöma betydelsen av en viss sektor i ekonomin eller för att analysera effekterna av olika störningar i utbud eller efterfrågan. Multiplikatorer visar sambandet mellan slutlig efterfråga (hos hushållen, staten och exporten) och den samlade produktionen i samhället. De kan därmed användas för att bedöma den samlade effekten på produktionen i hela ekonomin till följd av en exogen förändring i slutlig efterfrågan för en eller flera sektorer. Man kan t.ex. studera vilken effekten skulle bli om hushållens efterfråga för en vara skulle öka på grund av att man substituerar sin konsumtion till den inhemska varan och bort från en liknande importerad vara. Det går även att studera effekten av att exporten av en viss vara ökar.

Multiplikatoranalys bygger således på förändring i efterfrågesidan i ekonomin, och även om de baseras på de faktiska strukturerna i ekonomin så påverkas de inte alls av hur stora eller små sektorerna är. De är en slutprodukt av en manipulation av input-output tabellen som bygger på att vi analyserar sambandet mellan efterfrågan och den produktion som äger rum för att svara upp till denna efterfrågan. Med detta samband kan vi således använda multiplikatorerna för att säga något om vad som skulle kunna hända rent statiskt och på kort sikt om storleken på en sektor förändras för någon eller några sektorer.

Tabellen som sådan är även användbar för att studera strukturerna i ekonomin och just vilka sektorer som hänger ihop både ”framåt” (vilka sektorer jordbruket säljer varor till) och ”bakåt” (vilka sektorer jordbruket köper varor från) i ekonomin. Med vissa förändringar kan man även studera produktionsförändringar i en sektor i en så kallad utbudsdriven analys. Då har man exogeniserat en sektor helt och låter enbart den direkta förändringen påverka just den sektorn (medan alla andra sektorer påverkas av de indirekta effekterna). Men eftersom vi vill att även jordbruks-sektorerna själva ska påverkas av de indirekta och inducerade effekterna så har vi valt att driva modellen med de vanliga efterfrågedrivna multiplikatorerna. Vi låter sektorn anpassa sin produktion till ett ökat eller minskat värde från SASM, trots att

detta inte är en efterfrågeförändring utan en produktionsförändring. Med andra ord, vi simulerar ingen efterfrågechock utan en utbudschock, men behåller de sektorer som påverkas i modellen så även de får anpassa sig till den nya jämvikten.

En utbudsdriven modell (som även den dessutom bygger på efterfrågedrivna multiplikatorer) innebär dock att man måste exogenisera den sektor som man troligtvis är mest intresserad av.I många fall kan man också förvänta att den påverkas mycket även av de indirekta och inducerade effekterna. För att driva modellen med en exogen förändring av utbudet i jordbrukssektorn så skulle man således tvingas bortse från de indirekta och inducerade spridningseffekterna för denna sektorn. Eftersom detta inte är önskvärt så bedöms det bättre att driva modellen via den klassiska utbudssidan, så att effekter via underleverantörer även tillåts påverka sektorn själv i efterföljande rundor av utbud-efterfrågechocker. Valet är således konceptuellt och motiveras av att inte vilja exogenisera jordbruket från att bli påverkat när t.ex. foderproducenterna minskar sin efterfrågan från jordbruket som en cirkulär effekt av att antalet husdjur minskar i SASM-modellen.

Nämnas bör att vi då vi integrerar resultat från SASM så gör vi det med en modell som studerar hur jordbruket skalar upp eller ner sin produktion och hur det påverkar användningen av insatsfaktorer och dess leverantörer i alla led. Vi studerar inte de effekter som kan uppstå på längre sikt samt nedströms i ekonomin till en följd av att jordbruket i Sverige minskar sina leveranser till t.ex. mejerier, kvarnar och slakterier. Dessa effekter kan till en viss del fångas om man ”vänder på” IO-modellen och studerar framåtlänkar i ekonomin. Man kan även studera i den statiska IO-tabellen hur de flödena ser ut i dagsläget och jämföra dess storlek med simuleringarna från SASM. Dock måste man vara medveten om, ifall man vill göra en bedömning av sysselsättningseffekterna i de näringsgrenarna, att dessa industrier i vissa fall kan importera insatsvaror från andra länder i stället (t.ex. spannmål eller mjölk). Analysen blir således mer komplex och vi skulle behöva mer information om livsmedelsindustrin för att bedriva denna typ av analys.[13]

2.5.2 Regionalisering

För att studera regionala ekonomier finns metoder för att regionalisera nationella tabeller till de områden man vill studera. När man arbetar med nationella IO-tabeller så fångar man alltså effekterna på den nationella ekonomin om en sektor/produkt skulle komma att påverkas. När man vill analysera regioner (t.ex. län) så måste man regionalisera tabellen till varje område där man vill genomföra analysen eftersom det som bestämmer multiplikatorerna är den ekonomiska strukturen i den avgränsade region man studerar. I nationen så kommer ju en del (sammantaget ca 40 % för Sverige) av alla insatsvaror som används för produktionen att vara importerade varor och tjänster.

Detta betyder att effekter kommer att ”läcka” ur regionen (landet) om ekonomin växer. Precis som att Sverige även påverkas om andra ekonomier växer så påverkas andra länder om Sverige växer eller drar ner på produktionen. Om man förflyttar analysen ner på regional nivå så blir importen, från andra länder och andra regioner, allt viktigare. En producent av jordbruksprodukter i ett län eller en kommun kanske inte kan få tag på kemiska produkter, maskindelar, eller utsäde som producerats i regionen. Visserligen kan ju produkterna säljas (genom en grossist eller liknande) i

13 Se bilaga 2 för en diskussion om IO-modellens antaganden m.m.

regionen, men det betyder ju inte att de producerats där och det ekonomiska värdet av produkten skapas således inte där. Enbart försäljningsmarginalen hamnar i den regionen där produkten säljs (till viss del kan även transport, marknadsföring och en del andra tjänster också hamna i den slutliga regionen). Allt detta leder till att multiplikatorer på länsnivå (och i extremfallet på kommunnivå) blir betydligt lägre än de på nationell nivå. Mer av den direkta effekten läcker ut ur regionen pga. importen av insatsmedel.

Vill man regionalisera multiplikatorer så måste man alltså veta vilka leverantörer som finns i varje region och egentligen även hur de interagerar med just de köpare som finns i varje region. Det är ju inte säkert att en jordbrukare kan köpa just de kemiska produkter som produceras i ett län eller en FA-region bara för att den breda industriklassificeringen ”kemikalieproducenter” finns där. Kanske måste bekämpningsmedel ändå köpas från en leverantör utanför regionen, via en grossist eller direkt av producenten.

Regionala IO-tabeller har traditionellt byggts som nerskalade versioner av de nationella tabellerna eller konstrueras på grundval av empiriska undersökningar. För att härleda regionala tabeller utifrån nationella input-output tabeller brukar man använda sig av sysselsättningsdata som man använder för att förstå hur den regionala strukturen ser ut i förhållande till den nationella strukturen. Utifrån dessa skillnader gör man sedan korrigeringar i transaktionskoefficienterna och låter företag importera relativt sett mer eller mindre av sina insatsvaror. På så vis bygger man en regional IO-tabell (eller i alla fall en regional transaktionsmatris) som man använder för att räkna fram de regionala multiplikatorerna. Detta brukar kallas för mekanisk regionalisering. Metoden har på senare år utvecklats för att ta hänsyn till regional storlek och den relativa storleken på levererande och köpande sektorer (Flegg *et al*, 1995; Swanson *et al*, 1999; Jackson, 1998; Lahr, 2001).

Idag är många regionala IO-tabeller konstruerade utifrån en regionjusterad branschövergripande sysselsättningskvot (betecknas FLQ) som har testats och kalibrerats mot regionala enkät-tabeller i bl.a. Skottland och Finland (Flegg och Webber 2000, Tohmo, 2004; Flegg och Tohmo, 2010). Det är denna metod som har använts för samtliga regionaliseringar i föreliggande rapport (se bilaga 2 för en mer teknisk genomgång av regionaliseringen).

2.5.3 Tillämpning av IO-modellen

IO-modellen har använts vid beräkningarna av indirekta och inducerade sysselsättningseffekter av följande stöd:

- Miljöersättningen till betesmark (allmänna värden + särskilda värden)
- Miljöersättningen till extensiv vallodling för miljön och det öppna landskapet
- Ersättning till områden med naturbetingade svårigheter (LFA-stöden)
- Gårdsstödet
- Investeringsstödet till mjölkanläggningar

IO-modellen har inte använts till att mäta effekter av övriga stöd.

2.6 Beräkning av totala sysselsättningseffekter och fördelning av sysselsättning mellan landsbygd och tätort

De totala sysselsättningseffekterna beräknas som summan av de direkta, indirekta och inducerade sysselsättningseffekterna för varje sektor och region, dvs. summan av SASM direkta effekter och IO-modellens indirekta och inducerade effekter. Den arbetstid som SASM eller IO-modellerna har räknat fram är omräknad till årsverken, där ett årsverke motsvarar 1 800 timmar.

Den geografiska fördelningen av sysselsättningen med avseende på landsbygd och tätort bygger på var i geografin de olika sektorernas arbetsställen är lokaliserade (geokodade data). Tätort är definierat av SCB som sammanhängande bebyggelse med högst 200 meter mellan husen och minst 200 invånare och avgränsningar av tätorter görs av SCB oberoende av administrativa indelningar. Kopplingen mellan förvärvsarbetande (sysselsatt) och arbetsställe görs av SCB genom att de samkör RAMS (registerbaserad arbetsmarknadsstatistik) och ett register med digitala gränser för tätorter och arbetsområden utanför tätort. Denna tätortsavgränsning är något som SCB genomför vart femte år.

Utifrån dessa register kopplas arbetsställen (med information om bland annat sektorstillhörighet, kommuntillhörighet, tätort eller inte tätort) och sysselsatta samman. Via detta kan vi sedan beräkna hur stor andel av de sysselsatta i en sektor i en region som arbetar på landsbygden respektive i tätorten. Med denna metod är det arbetsställets lokalisering i geografin som bestämmer om den sysselsatte arbetar på landsbygden eller i tätorten, i stället för att vi måste klassa sektorer som landsbygdssektorer respektive tätortssektorer. Därför är det fullt möjligt att det finns sysselsatta i de flesta av de sektorer som vi arbetar med både på landsbygden och i tätorten.

2.7 Data som använts för beräkning av sysselsättningseffekter

Input-output tabellen över hela Sveriges produktion för år 2010 kommer från Statistiska Centralbyrån (SCB) som publicerar denna på sin hemsida (SCB 2012). Det som publiceras är a) en IO-tabell som är uppdelad på total användning, inhemsk användning och import, och b) tillgångs- och efterfrågetabeller som visar hur branscher producerar olika produkter med hjälp av sina insatsvaror. I de ursprungliga input-outputtabellerna ingår jordbruk som en aggregerad sektor och den ursprungliga tabellen har därför disaggregerats med avseende på jordbruket. Detta gjordes av Lindberg och Hansson (2009) genom att komplettera tabellerna från 2005 med information från Jordbruksekonomiska undersökningen (JEU) samt från Agriwise[14]. JEU innehåller detaljerade ekonomisk data för ett stratifierat urval av ca 1000 svenska gårdar.

Vi har integrerat det arbete som genomfördes 2009 med den nya IO-tabellen för år 2010 och på så vis har en ny generation av den disaggregerade IO-tabellen tagits

14 Agriwise utvecklas och underhålls av Institutionen för ekonomi, SLU, se vidare http://www.agriwise.org/.

fram för Sverige. För denna specifika studie har även andra data behövts för att regionalisera den disaggregerade IO-tabellen. Sysselsättningsdata för de reviderade NUTS2- samt FA-regionerna har använts med detaljerad sysselsättningsnivå för jordbruket utifrån en femsiffrig SNI klassificering. Detta har möjliggjort en fördelning av den revNUTS2- och FA-uppdelade sysselsättningen inom jordbruket till de 10 produktionsinriktningarna så att den nationella IO-tabellen kunde regionaliseras även för dessa till samtliga regioner.

Data för själva chocken bygger på resultaten från SASM-modellen. De har kommit in som förändringar i producerade nivåer utifrån förändrade kvantiteter med fasta priser med samma år som IO modellen (2010). Annorlunda uttryckt, trots att anpassningen i den partiella jordbruksmodellen bygger på att både priser och kvantiteter förändras så har de slutliga kvantiteterna använts tillsammans med de priser som är representativa för de samband som finns i IO-tabellen. På detta vis är det de kvantiteter som förändras i relation till startläget för IO-modellen som tillåts driva en förändring av insatsförbrukning i jordbrukssektorerna. Detta är nödvändigt eftersom vi inte kan tillåta att en förändring som drivs av prisökningar eller prisminskningar skulle driva ändrad förbrukning av insatser som då inte uppstått. Så som chocken har definierats och förts in i IO-modellen nu så är det en anpassning för de andra sektorerna som fångas utifrån faktiska ändringar i jordbrukets efterfrågade kvantiteter.

De data som ligger till grund för fördelningen av sysselsättningseffekterna på tätort och landsbygd bygger på geokodad sysselsättningsdata från SCB för 2010 i Sverige.

2.8 Beräkning av miljö- och klimateffekter

Stödens samtliga, viktigare miljö- och klimateffekter har identifierats och därefter skattats. Grundförutsättningarna för skattningarna är beskrivna i kapitel 2.3.

2.8.1 Jordbrukslandskapets kollektiva nyttigheter

Stöden påverkar jordbruket som i sin tur påverkar landskapet och dess innehåll på många sätt och i många avseenden. De ekologiska, kulturhistoriska och diverse sociala kvaliteter i landskapet som blir påverkade skattas indirekt genom de förändringar i areal och förekomsten av landskapselement av olika värde som stöden orsakar. Arealförändringarna skattas regionalt och nationellt för åker, betesmark med särskilda värden, samt övrig permanent betesmark. De beräknas genom simuleringar i SASM (se 2.4) för respektive stöd.

För åker som inte skulle bli odlad om stödet inte fanns antas att marken skulle lämnas för igenväxning och beskogning. En tredjedel av åkermarkens landskapsvärde antas försvinna redan första året utan stöd, till följd av skillnaden i värdering av odlad jämfört med obrukad mark (Ciaian & Gomez, 2011; Drake 1994). Värdet av åkermarkens kollektiva nyttigheter antas därefter minska med 10 % per år för att efter tio år utan stöd vara noll.

I kalkylerna antas att betesmarker där hävden skulle upphöra om inte stödet hade funnits kommer att växa igen succesivt och bli beskogade. Biologisk mångfald, kulturmiljökvaliteter, rekreationsupplevelser m.m. minskar efter att betesdriften upphört. Takten beror bland annat på plats, organismgrupp och art. Egentligen ökar

normalt den biologiska mångfalden direkt efter det att betesmarken övergivits för att vara högre nästföljande 10 – 20 år (den s.k. jungfruliga fasen), men detta har inte beaktats i beräkningarna.

Resultaten bygger i huvudscenariot på antagandet att biologisk mångfald och andra kollektiva nyttigheter minskar med 8 % per år och efter 25 år är helt borta, dvs. i nivå med referensvärdet för skog (75 år i det positiva scanariot). I de negativa och positiva scenarierna antas minskningen i stället vara 10 % respektive 5 % per år, enligt Eriksson (2002) och Cousins & Eriksson (2013).

Även förekomsten av hävdade landskapselement som stenmurar, diken och odlingsrösen beräknas med hjälp av SASM. Modellen i sig innehåller dock inga uppgifter om landskapselement utan ger bara relativa förändringar i förhållande till kontrakterad och brukad areal. För att få fram åtminstone en förenklad skattning av effekterna har därför de relativa förändringarna i antalet element multiplicerats med totalantalet element av respektive slag.

2.8.2 Hur har växtnäringsläckaget skattats?

Jordbrukets ökade eller minskade läckage av kväve och fosfor har skattats genom att först beräkna hur stöden påverkar totalarealen åkermark och betesmark samt arealerna av samtliga större grödor. Det har gjorts genom körningar i SASM. Att enbart mark- och grödarealen beaktas motiveras av att stödet inte ger incitament att ändra brukningsmetoderna eftersom stöden inte påverkar priserna på insatsvaror eller produkter annat än högst marginellt. Därmed blir läckaget per hektar för respektive gröda oförändrat. Totalläckaget har sedan skattats genom multiplicera arealförändringen i hektar för respektive markslag eller gröda med en koefficient för det genomsnittliga kväve- eller fosforläckaget per hektar från markslaget eller grödan i fråga, och slutligen addera ihop effekterna. För var och en av grödorna är samma mängd kväve- respektive fosforläckage per hektar använd för hela landet i modellberäkningarna. Uppgifterna beskriver således läckage från åker, och inte vad som t.ex. når havet. Läckagekoefficienterna har erhållits från SLU och grundar sig på omfattande mätserier.

2.8.3 Beräkning av mängden använda växtskyddsmedel

På motsvarande sätt som för växtnäringsläckaget (se 2.8.2 ovan) har stödens påverkan på den mängd växtskyddsmedel som jordbruket använder beräknats via förändringen i grödarealer. Arealförändringen för varje gröda (inklusive träda) har sedan multiplicerats med genomsnittlig användning i kg per hektar av växtskyddsmedel för respektive gröda, varefter effekterna adderats ihop.

2.8.4 Metod för skattning av klimateffekter

Jordbrukets klimatpåverkan förändras av stöden på flera sätt, huvudsakligen genom att:

A. Utsläppen av koldioxid från traktorer och andra bränsledrivna maskiner ökar eller minskar i samband med att jordbrukets arealanvändning och produktion påverkas. Areal- och produktionsförändringarna skattas med modellberäkningar i SASM; se kapitel 2.4. Från dem och uppgifter om traktor- och maskintid per

hektar[15] beräknas den ändrade förbrukningen av bränsle fram. Med omvandlingskoefficienter[16] erhålls så hur mängden koldioxidutsläpp förändras.

Eftersom det klimatmässigt inte har någon betydelse var i världen växthusgaserna släpps ut så är det den globala nettoeffekten på utsläppen som det är relevant att beakta. Om jordbruksproduktionen med stöd blir högre i Sverige än vad som annars skulle ha skett så kommer det att påverka import och export. Produktionen och utsläppen kommer att minska utomlands, men på grund av priselasticiteter, skillnader i produktionsteknik m.m. så kommer det inte att ske i relationen 1:1. Ifall t.ex. den svenska nötköttsproduktionen blir 100 ton högre i en situation med stöd jämfört med en utan så kommer köttimporten att minska med ungefär denna mängd. Detta kött måste då ätas av konsumenter utomlands, alternativt får producenterna i andra länder dra ned sin produktion. I verkligheten kommer båda dessa effekter att inträffa genom anpassning efter prismekanismerna. Men, det blir varken så att konsumenterna kommer att äta 100 ton mer eller att producenterna kommer dra ned produktionen med 100 ton. I stället kommer något mellan 0 – 100 ton mer kött att konsumeras och mindre produceras utomlands. Efterfråge- och utbudselasticiteterna avgör tillsammans nettoeffekten. I själva verket är effekterna mer komplexa än så, eftersom minskad import av t.ex. nötkött genom korspriselasticiteter påverkar produktionen av foderspannmål m.m. De globala elasticiteterna varierar mellan produktgrupperna; i regel är de högre för animalier och lägre för spannmål. I genomsnitt för livsmedelsmarknaden är de enligt FAO m.fl. ungefär 0,4 (Britz & Witzke, 2014).

Nästa fråga är hur stora de utländska utsläppen av växthusgaser per kg produkt är jämfört med de svenska. Även utsläppskoefficienterna varierar mellan produktgrupperna. För flera produktgrupper är utsläppen per kg högre än i Sverige, men för andra är de lägre (se t.ex. Sonesson *et al*. 2009 eller Weiss & Leip, 2012). De enskilda jordbruksstöden har olika stor påverkan på var och en av produktgrupperna, men i denna studie har utsläppskoefficienten = 1 satts för marginalproduktionen av alla påverkade produkter (vilket alltså bygger på antagandet att utsläppen per kg i genomsnitt är lika höga utomlands som i Sverige)[17].

I beräkningarna för grundscenariot har därför utsläppsförändringen i Sverige multiplicerats med faktorn 0,4. Det har med detta projekts begränsade resurser inte varit möjligt att finkalibrera faktorn ytterligare per produktgrupp. I känslighetsanalysen har faktorerna 0,25 och 0,75 använts, vilket får ses som extremvärden.

B. Nettobindningen av kol i marken påverkas bland annat av markanvändning, gröda och brukningsmetoder. I denna analys görs endast förenklade skattningar på så sätt att den ökade kolinlagring som sker i flerårig vall jämfört med övriga grödor beräknas. Det bedöms vara den enskilt största faktorn. Markkolet ökar

15 Genomsnittlig tidsåtgång per hektar enligt de Jordbruksverkets täckningsbidragskalkyler som utgjort underlag för att fastställa stödnivåer i Landsbygdsprogrammet.

16 Koefficienten 3240 kg CO_2e per m^3 bränsle har använts. Det är en skattning av de totala utsläppen enligt livscykelanalys utförd av Jordbruksverket (2012a) baserad på Uppenberg *et al.* (2001).

17 Om man i stället utgår från SCB:s koefficienter (SCB, 2000) för hur stora utsläpp utländsk produktion ger jämfört med svensk så blir den globala nettoeffekten av stöden väsentligt högre, ca 0,7 (0,4 * 1,65 = 0,66). De är dock viktade genomsnitt för alla näringsgrenar, och därför mindre korrekt för stöd till jordbruket.

med 0,33 procent eller 495 kg C per hektar och år i flerårig vall. Sammantaget med den i SASM framräknade förändringen i grödarealer ger det hur stöden påverkar kolinlagringen.

C. Antalet nötkreatur ökar till följd av stöden och med dem också utsläppen av växthusgasen metan. I beräkningarna har metanutsläppen från både djurens fodersmältning och gödsel inkluderats. Med SASM har förändringar i antalet mjölkkor, dikor, och andra nötkreatur av olika storleksklasser beräknats. Dessa resultat har multiplicerats med djurslagens respektive emissionsfaktorer för metan[18] som därefter omvandlats till koldioxidekvivalenter. På samma sätt som för utsläppen av koldioxid från traktorer (punkt A. ovan) så har utsläppen av växthusgaserna från den svenska animalieproduktionen blivit justerade med faktorerna 0,25, 0,4 och 0,75.

Utsläppen av växthusgaser i form av fossilbränsle, kolinlagring och nötkreaturens metan har adderats samman för vart och ett av stöden till dess totala klimateffekt.

2.9 Beräkning av samhällsekonomisk effektivitet

Stödens samtliga viktigare samhällsekonomiska nyttor och kostnader är inkluderade vid beräkningen av deras samhällsekonomiska effektivitet. Beräkningarna har följt ett förenklat standardförfarande. I den samhällsekonomiska lönsamheten ingår – som väl känt – allt som minst någon i samhället värderar, positivt eller negativt. Därför beaktas inte bara förändringar i förbrukning eller produktion av privata, marknadsprissatta varor och tjänster som arbetskraft, maskiner eller kött, utan också av kollektiva nyttigheter utan marknadspriser. De stöd som studeras här genererar nästan enbart miljö- och klimateffekter i den senare gruppen. Vilka de är och hur de estimeras finns beskrivet i kapitlen 1.3.3 och 2.8. Eventuella effekter på människors hälsa är här inräknade i miljöeffekterna. Så omfattar t.ex. värderingen av risker i samband med användningen av växtskyddsmedel både ekologiska och hälsoeffekter.

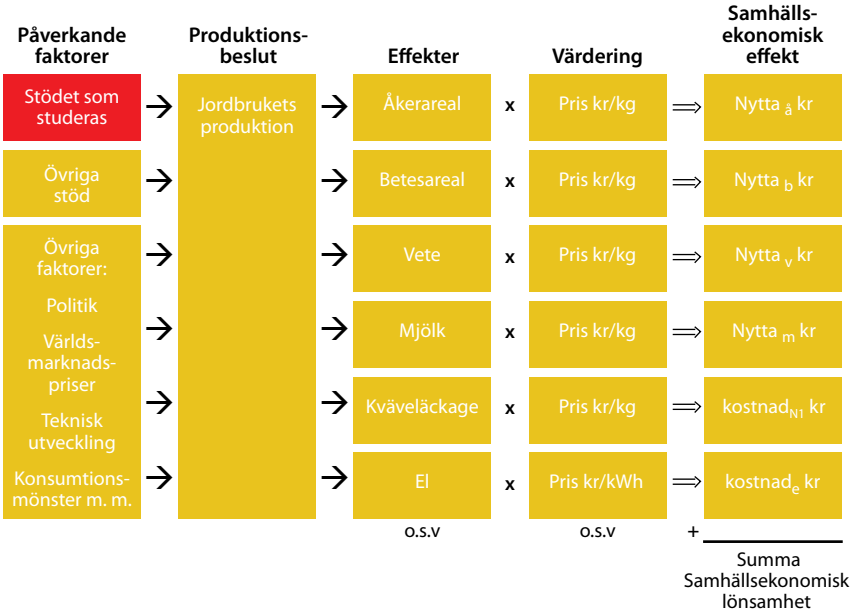
Den samhällsekonomiska lönsamheten har beräknats för vart och ett av stöden separat. Resultaten uttrycker vilka samhällsekonomiska effekter som inte skulle ha inträffat om inte just detta stöd hade funnits, alltså den samhällsekonomiska skillnaden med-utan stödet i fråga (se kapitel 2.3). En sådan partialanalys har sina brister när man är intresserad av att se vad som händer ifall flera stöd togs bort eller ändrades samtidigt eftersom verkan av stöden beror på vilka andra stöd som finns samtidigt. Det hade varit möjligt att simulera fram produktions- och miljöeffekterna av att förändra kombinationer av stöd och se vilka samhällsekonomiska effekter det skulle ge, men denna utredning har inte haft resurser för det.

Figur 7 visar förenklat hur ett stöds samhällsekonomiska lönsamhet beräknas. Tillsammans med många andra faktorer (vänstra kolumnen i figuren) så påverkar stödet jordbrukarnas produktionsbeslut. Det gäller både kort- och långsiktiga beslut om vilken mix av grödor man odlar, hur mycket man gödslar, om och hur man håller husdjur, osv. Det bestämmer produktionen (kolumn 2) som i sin tur ger en mängd effekter (kolumn 3) i form av hur många ton vete, mjölk och annat som produceras, men också hur mycket resurser som förbrukas (el, arbetskraft m.m.). Åker- och betesmarksareal ingår bland effekterna, liksom kväveläckage och annan

18 Emissionsfaktorerna är hämtade från Naturvårdsverket (2012).

miljöpåverkan. I utredningen har dessa effekter beräknats med bland annat SASM. Som beskrivits tidigare (kapitel 2.4 och 2.5) görs modellkörningar och andra beräkningar för två situationer: med respektive utan stödet i fråga. Skillnaden i resultat uttrycker stödets effekter.

Stödets samtliga fysiska effekter multipliceras med sina respektive samhällsekonomiska pris och på så sätt beräknas alla samhällsekonomiska nyttor och kostnader (högra kolumnen). Resursförbrukning och negativa miljöeffekter behandlas således som samhällsekonomiska kostnader. Alla nyttor och kostnader adderas samman till den samhällsekonomiska lönsamheten. Detta görs för år 0, 1, 2, 3 osv. så länge som stödets effekter består efter stödåret, varefter effekterna över tid vägs samman.



Figur 7. Principskiss över hur ett stöds samhällsekonomiska lönsamhet beräknas.

Kort uttryckt så är ett stöds samhällsekonomiska lönsamhet beräknad genom att alla dess positiva effekter (nyttor) och alla dess negativa effekter (samhällsekonomiska kostnader) summerats ihop för år 0, år 1, år 2, osv., och därefter har effekterna för alla år diskonterats samman till ett samhällsekonomiskt nettonuvärde enligt formeln:

19 Se t.ex. SIKA 2008 eller Boardman et al. 2006 för mer om beräkning av samhällsekonomisk lönsamhet och nettonuvärden.

$$N_s = \int_{t=0}^{\infty} \frac{\sum(B_s^t - C_s^t)}{(1 + r)^t}$$

där:

N_s = ***s***amhällsekonomiskt ***N***ettonuvärde

B_s^t = ***s***amhällsekonomisk nytta (***B***enefit) år ***t***

C_s^t = ***s***amhällsekonomisk kostnad (***C***ost) år ***t***

r = samhällsekonomisk kalkyl***r***änta[19]

∞ tidshorisont, ska i princip vara oändlig, men är i denna rapport begränsad enligt nedan.

Ju högre räntesats, ***r***, och ju längre in i framtiden någonting inträffar (***t*** är större), desto mindre vikt läggs vid effekten. Det är nettonuvärdet som avgör om ett stöd är samhällsekonomiskt lönsamt eller inte. Om nettonuvärde är mindre än noll så är det inte samhällsekonomiskt effektivt att införa detta stöd.

I texten som följer beskrivs kortfattat den metodik som är använd i denna studie för att få fram underlaget för nettonuvärdeskalkylerna.

Värdet av marknadsvaror och tjänster

Jordbrukets markanvändning, djurhållning och produktion påverkas av stöden vilket innebär förändrade volymer av privata, marknadsprissatta varor och tjänster. I den utsträckning dessa företagsekonomiska kostnader och intäkter är reala resursuppoffringar eller värderade produkter ska de behandlas som samhällsekonomiska kostnader och nyttor.

Enligt bestämmelserna i CAP ska stödbeloppet täcka de företagsekonomiska merkostnaderna som stödet föranleder samt eventuella, förändrade företagsekonomiska intäkter. Det senare kan antingen innebära intäktsbortfall p.g.a. lägre skörd eller tillväxt hos djuren, eller större intäkter från ökad produktion, exempelvis om betesmarksstödet ökar köttproduktionen. Stödbeloppet ska justeras upp respektive ned för dessa. Eftersom stödbeloppen ska ”exakt” täcka de företagsekonomiska nettokostnaderna har de i ett första steg används som approximation för de marknadsekonomiska effekterna i de samhällsekonomiska kalkylerna. Om stödbeloppet är X Mkr per år så har samma belopp gått in som kostnad vid beräkningen av stödets nettonuvärde. Givetvis varierar de verkliga kostnaderna från gård till gård, från plats till plats och från år till år, men kalkylerna bör vara en så korrekt som möjligt beräkning av de faktiska företagsekonomiska genomsnittskostnaderna.

I ett andra steg har dessa budget- eller marknadsekonomiska kostnader justerats till motsvarande samhällsekonomiska kostnader. Det har gjorts genom att justera ned de marknadsekonomiska kostnaderna med arbetsgivar- och sociala avgifter, eftersom skatter, pensioner och liknande inte är samhällsekonomiska kostnader utan transfereringar där den ena partens utgift uppvägs att den andres intäkt vid beräkningen av den samhällsekonomiska totalnyttan. Justeringarna har gjorts baserat på lönekostnaderna i de bidragskalkyler från Jordbruksverket som låg till

underlag för att fastställa stödbeloppens storlek. Det är dessa justerade kostnadsbelopp som har använts i beräkningarna av nettonuvärden.

Inga ytterligare justeringar av de företagsekonomiska kostnaderna har gjorts. Det innebär att det samhällsekonomiska alternativvärdet för resurserna inte har estimerats och använts i beräkningarna, vilket vore det mest korrekta. Anledningarna till att inte alternativkostnaderna använts är att flera, tungt vägande priser inte torde spegla det faktiska samhällsekonomiska alternativvärdet (t.ex. för arbetskraft), och att det saknats resurser i denna utredning att göra de krävande skattningar av alternativvärdena som skulle behövas. Teoretiskt kan därför de samhällsekonomiska kostnaderna vara såväl över- som underskattade. Med tanke på arbetskostnadernas stora roll och rådande arbetslöshet finns orsak att tro att de kan vara något överskattade.

Värdet av icke-marknadsprissatta kollektiva nyttigheter

Den helt övervägande delen av stödens miljö- och klimateffekter utgörs av kollektiva nyttigheter vilka inte kommer till uttryck i några marknadstransaktioner och som därför saknar marknadspriser. De ska emellertid räknas in i den samhällsekonomiska kalkylen på samma sätt som marknadsprissatta effekter, men värderingen av dem måste ske med priser som fastställts på annat sätt. I denna studies samhällsekonomiska kalkyler har priserna på miljö- och klimateffekter hämtats från Jordbruksverkets prisdatabas. Dess priser är baserade på många källor, och de är ofta framtagna genom metastudier över flera värderingsstudier. I flera fall är priserna tagna direkt från Naturvårdsverkets eller Trafikverkets prisdatabaser. De priser som har använts finns redovisade i bilaga 4.

För de icke-marknadsprissatta effekterna används så kallade baspriser i kalkylernas grundscenarier. Baspriserna bedöms vara de som mest troligt speglar respektive effekts samhällsekonomiska värde. För klimateffekterna och flertalet miljöeffekter används dessutom så kallade lågpris och högpris i känslighetsanalyser, eftersom skattningarna av de samhällsekonomiska priserna ofta är behäftade med avsevärd osäkerhet. Lågpriset ligger i nederkanten av det skattade osäkerhetsintervallet, och anger därmed ett minimivärde på respektive effekt; ”vad effekten åtminstone är värd samhällsekonomiskt”. På motsvarande sätt används högpriset som alternativ till baspriset för att värdera vad effekterna maximalt kan vara värda.

Kalkylränta och tidshorisont

Kalkylräntan avgör hur effekter som inträffar vid olika tidpunkter ska viktas mot varandra. I samhällsekonomiska kalkyler är kalkylräntor mellan 2 – 4 procent per år vanligast, men räntesatser från 0 % till 5 % förekommer också, och de kan i princip vara lägre eller högre än så. Räntesatsen har stor betydelse för den samhällsekonomiska lönsamheten (nettonuvärdet) om effekterna är spridda över längre tid, inte minst om kostnader och nyttor inträffar tidsmässigt olika.

Frågan om vilken räntesats som ska användas är kontroversiell och mycket diskuterad både vetenskapligt och politiskt. I denna studie används 3 procents kalkylränta för de samhällsekonomiska grundscenarierna, vilket ligger i linje med vad som normalt rekommenderas. I alternativa känslighetsanalyser är den samhällsekonomiska kalkylräntan 5 % per år.

Tidshorisonten har satts till 75 år i beräkningarna av stödens samhällsekonomiska lönsamhet. Effekterna av ett stöd och de konkreta åtgärder det leder till kan för visso sträcka sig längre in i framtiden, men osäkerheten om vad som händer då är så stor att det bedöms som mindre seriöst att inkludera dem i kalkylerna. Dessutom torde deras inverkan på den samhällsekonomiska lönsamheten vara endast marginell eftersom så avlägsna effekter diskonteras ned kraftigt. Det bör påpekas att de flesta större kostnader och nyttor har upphört eller avklingat långt tidigare. Så inträffar så gott som samtliga företagsekonomiska kostnader och intäkter enbart under det aktuella produktionsåret, och de diskonteras därför med faktorn 1 (dvs. fullt ut, utan nedräkning till nutid). Effekterna på klimat eller biologisk mångfald och av växtnäringsläckage avtar med olika hastighet, men den bortre gränsen är i dessa kalkyler satt till 75 år.

Känslighetsanalyser

Vid beräkningarna av den samhällsekonomiska lönsamheten är indatat behäftat med osäkerhet. Osäkerheten kan finnas på flera nivåer: om hur stödet påverkar jordbrukets produktion, om de fysiska eller ekologiska effekterna av ändrad produktion, om det samhällsekonomiska värdet av dessa effekter (priset), osv. För vissa variabler och parametrar är variansen eller osäkerheten större, för andra mindre. Ett sätt att behandla osäkerhet är att göra känslighetsanalyser.

I denna studie har känslighetsanalyser gjorts för två extrema men ändå inte orealistiska fall. I det som kallas det negativa scenariot används de samhällsekonomiskt mest pessimistiska – men fortfarande inte orimliga – utfallen för samtliga effekter och priser. Det innebär att samhällsekonomiskt positiva effekter beräknas efter det lägsta värdet i deras konfidensintervall och med det lägsta värdet i deras prisintervall (om det skulle vara så att effekten värderas mindre än förväntat), och *vice versa* för negativa effekter. Det omvända förfarandet har tillämpats i det positiva scenariot, alltså att positiva effekter har uppgraderats i förhållande till det till mest förväntade utfallet och prissatts högre än vad som bedöms vara det troligaste samhällsekonomiska värdet; och *vice versa* för negativa effekter.

En annan förändring i beräkningarna som gjorts i känslighetsanalyserna gäller hur stöden påverkar den biologiska mångfalden i kulturlandskapet. I kalkylerna har de trappats ned med 10 procent per år i det negativa scenariot i stället för genomsnittliga, förväntade 8 procent per år, om det skulle visa sig att de ekologiska effekterna klingar av snabbare än vad forskningen idag visar. I det positiva scenariot har de trappats ned med 5 procent per år.

3 Resultat

Det här kapitlet redovisar resultaten från de beräkningar som har gjorts i studien, tillsammans med några förklaringar och kommentarer. För varje stöd som är studerat finns ett underkapitel. Dessa inleder med en beskrivning av stödet i fråga. I varje underkapitel följer sedan avsnitt som presenterar de direkta sysselsättningseffekterna[20], de indirekta och inducerade sysselsättningseffekterna, miljöeffekterna och slutligen de samhällsekonomiska effekterna. I kapitel 4 jämförs, analyseras och diskuteras stödens effekter.

3.1 Miljöersättningen till betesmark

Miljöersättningen till betesmark har som syfte att förstärka betesmarkernas natur- och kulturmiljövärden. Ersättning utbetalades med 1 100 kronor per hektar för marker med allmänna värden och med 2 500 kronor per hektar för marker med särskilda värden. Utöver detta finns särskilda belopp för lövtäkt, slåtterängar, skogsbete, alvarbete och fäbodbete. Dessa mindre omfattande stödformer hanteras schablonartat i analysen som marker utan gårdsstöd men med miljöersättning motsvarande marker med allmänna värden.

Kraven för ersättningen är att markerna sköts enligt ett antal skötselvillkor. De viktigaste är att markerna ska betas och hållas fria från igenväxning och att ingen användning av växtskyddsmedel eller mineralgödsel är tillåten.

År 2010 fanns det 450 853 hektar betesmark och slåtterängar, vilket var mindre är målet på 500 000 hektar. Av dessa hade 200 331 hektar ersättning för allmänna värden och 146 957 hektar ersättning för särskilda värden. 58 894 hektar hade andra former av miljöersättningar men 46 754 hektar stod helt utanför systemen med miljöersättning. Utbetalningen av ersättningen uppgick till 787 miljoner kronor (per år). Geografiskt har en stor del av pengarna gått till skogs- och mellanbygder i södra och mellersta Sverige eftersom det är där som huvuddelen av betesmarkerna finns.

Att 406 000 hektar betesmark har fått miljöersättning innebär inte med automatik att miljöersättningen har varit orsaken till att lantbrukarna har hållit marken i hävd. En hel del av markerna hade hållits i hävd ändå. Detta kallas i dessa sammanhang dödvikt. Hur stor denna dödvikt är har beräknats med datamodellen SASM. Först ställs frågan hur mycket betesmark som borde ha hållits i hävd med den ersättning som faktiskt fanns om alla hade hunnit anpassa sig till de ekonomiska förutsättningar som gällde 2010. Därefter ställs frågan hur mycket som ändå hade hållits i hävd även om ersättningen inte fanns. Mellanskillnaden mellan den areal som borde hållits i hävd med miljöersättningen och den del som ändå hade hållits i hävd (utan stöd) är – som påpekats tidigare – vad som här kallas dödvikt.

Modellresultaten visar då att det var företagsekonomiskt motiverat att ha med 359 000 hektar i systemet med miljöersättning för betesmark men att 141 000 hektar ändå skulle hållas i hävd även om ersättningen inte fanns. Effekten av ersättningen är alltså att 218 000 hektar betesmark extra har hållits i hävd men att dödvikten är 39 procent till marker som ändå hade hållits i hävd. Det bör dock påpekas att

20 Se Bilaga 3 för en redovisning av de beräknade, direkta sysselsättningseffekterna i FA-regionerna.

skötseln av den areal som ändå hade hållits i hävd torde ha varit sämre ur miljösynpunkt eftersom man då i många fall inte hade följt villkoren för miljöersättningen utan främst fokuserat på markens produktion.

Modellen indikerar en något lägre deltagandegrad i programmet än vad som verkligen blivit. Detta kan ha många orsaker. En är att en modell alltid är en kraftig förenkling av verkligheten och att alla unika förutsättningar inte kan fångas in. En annan är att modellen förutsätter att jordbrukarna anpassat sig till de ekonomiska förhållanden som gällde 2010. I verkligheten sker detta inte fullt ut eftersom de har ett läge som beror på tidigare år och de gör alla mer långsiktiga anpassningar efter hur de tror att det kommer bli framöver. Modellen indikerar därmed att kostnaden för att hålla betesmarkerna i god hävd var högre 2010 än vad jordbrukarna kalkylerade med som ett normalläge. Detta beror i så fall i sin tur på låg lönsamhet i köttproduktionen. En tredje faktor som kan ha stor betydelse är jordbrukarnas privata intresse av att hålla markerna i god hävd. I många fall kan de göra avkall på lönsamheten eftersom de själva har ett intresse av att ha en fin närmiljö i området där de själva bor eller är måna om betesmarkernas biologiska mångfald och andra kollektiva nyttigheter. Uppskattning från andra boende i området kan också spela in.

I övrigt kan det nämnas att den ökade användningen av betesmarker i modellresultaten beror på att bete på åker ersätts med bete på permanent betesmark men också genom 20 000 extra kor, främst dikor. Nettoeffekten av detta är att behovet av vall minskar med 27 000 hektar och att denna mark i stället läggs som långliggande träda (onyttjad vall).

3.1.1 Sysselsättning, direkt effekt

Beräkningarna med SASM indikerar att miljöersättningen till betesmark förutom miljöeffekterna även har medfört 1 557 årsverken som inte skulle ha funnits annars. Ökningen är kopplad till det merarbete som uppstår när djuren går på permanenta betesmarker i stället för att bete på åkermark och till det arbete som krävs för att sköta de extra djur som behövs för att kunna hålla markerna i god hävd.

Räknat på de 597 miljoner som ersättningen till betesmark uppgår till i modellberäkningen innebär detta att kostnaden för de extra årsverkena ligger på 383 000 kronor per årsverken. Arbetstiden som beräknas i SASM har då räknats om till årsverken med 1 800 timmar per år. Detta räknat i primärledet. När spridningseffekten beaktas blir kostnaden lägre.

Som tidigare nämnts går den största delen av ersättningen till skogs- och mellanbygder i södra och mellersta Sveriges. Detta eftersom det är där som det finns mest betesmarker. När det gäller effekten av ersättningen är sambanden något mer komplicerade. Då måste man även beakta hur hög anslutningsgraden blir och hur stor dödvikten är. Detta varierar regionalt och beräknas i SASM.

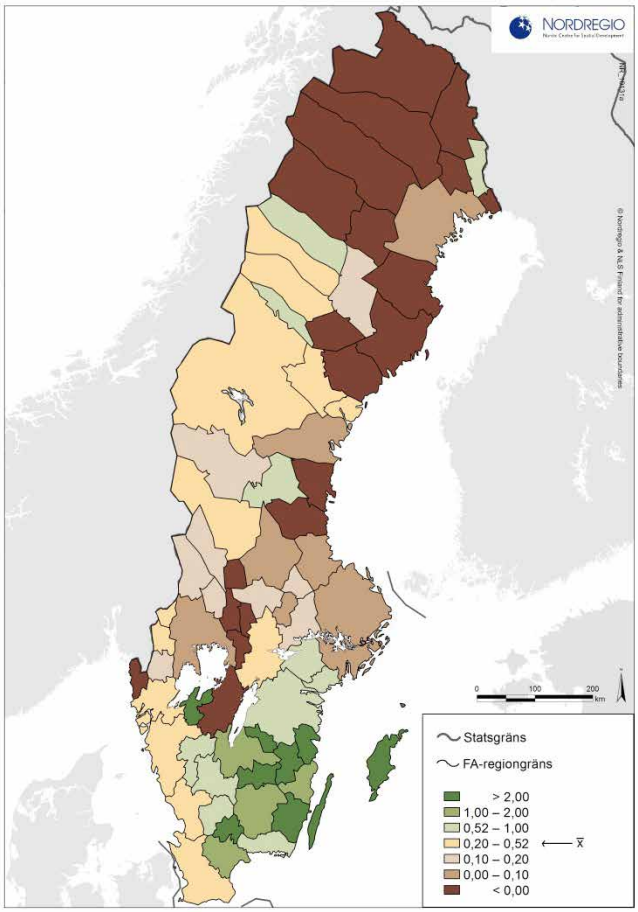
De avgörande faktorerna är lönsamheten för betesdjuren och kostnaden för bete på åkermark. Är lönsamheten för köttproduktionen hög samtidigt som åkermarken är dyr blir det hög dödvikt eftersom markerna ändå hade hållits i hävd. Detta kan vara fallet i bättre jordbruksbygder. Är däremot åkermarken billig och lönsamheten för köttproduktion låg blir det låg anslutning även med ersättning. Där emellan finns ett spann där ersättningen ger riktigt god effekt. Många betesmarker hade inte nyttjats

utan ersättningen men ersättningen är tillräcklig hög för att det ska vara lönsamt att göra de anpassningar som krävs för att hålla markerna i den goda hävd som erfordras för miljöersättningen.

När slutligen antalet nya årsverken ställs i relation till arbetsmarknaden i övrigt uppkommer också effekten att genomslaget på sysselsättningen blir större i regioner där jordbruket står för en hög andel av sysselsättningen än i regioner som domineras av andra branscher.

Med allt detta beaktat blir den regionala effekten att ersättningen till betesmarker har störst betydelse för sysselsättningen i sydöstra Sverige. Rikssnittet ligger på 0,36 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I flera regioner i sydost är effekten mer än tre gånger så stor det vill säga att det handlar om att mer än en av tusen sysselsatta är sysselsatt tack vare ersättningen till betesmark. Sedan tillkommer även spridningseffekten i leden före och efter primärledet.

I stora delar av Norrland ger ersättningen ingen effekt alls. Detta beror på att det knappast finns någon mark som skulle kunna vara aktuell för denna ersättning där. I vissa delar av fjällvärden blir effekten dock över snittet. Detta i kraft av förhållandevis stora ytor med betesmark i kombination med låg sysselsättning i andra sektorer. Det finns också områden där effekten kan bli negativ. Det är områden med lite betesmark i förhållande till arealen åker. Det uppstår då en form av utträngning. Ersättning till betesmarker fungerar som en indirekt subvention till betesbaserad köttproduktion. Detta kan medföra att djuren förskjuts från regioner med lite betesmarker till regioner med mer betesmarker eftersom de senare får en större del av ersättningen till betesmark.



Figur 8. Regional betydelse av ersättningen till betesmark för sysselsättningen, räknat som extra årsverken i förhållande till antal sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Egna beräkningar med SASM kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.1.2 Sysselsättning, indirekta, inducerade och totala effekter

De direkta sysselsättningseffekterna av miljöersättning till betesmark medförde – som redovisats ovan – 1 557 årsverken i jordbruket enligt beräkningar med SASM-modellen. Med hjälp av IO-modellen beräknades de indirekta och inducerade effekterna till ytterligare 37 årsverken, varav 15 i jordbrukssektorn. Det ger en total effekt på 1 594 årsverken i Sverige (se Tabell 1).

Av de 1 594 årsverken som totalt framräknats av modellerna (SASM + IO) är det produktionsgrenarna mjölk, nötkött och grönfoder som ur sysselsättningssynpunkt på nationell nivå påverkats i positiv riktning av att miljöersättningen till betesmark har införts. Geografiskt har stödet haft störst sysselsättningseffekt i region SE21 (Småland med öarna). Nästan hälften av antalet årsverken som enligt modellerna genererades av

Tabell 1. Total (direkt, indirekt och inducerad) sysselsättningseffekt av miljöersättningen till betesmark för de reviderade NUTS2-regionerna. (Antal årsverken; beräkningsår 2010)

Region rev. NUTS2	Landsbygd		Tätort	Totalt
	Jordbruk	Övriga sektorer		
SES Stockholm	67	0	43	110
SE12 Östra Mellansverige	189	0	48	237
SE21 Småland med öarna	655	3	126	784
SE22 Sydsverige	108	0	36	144
SEM Malmö	91	1	28	120
SE23 Västsverige	25	0	4	29
SEG Göteborg	99	0	37	136
SE31 Norra Mellansverige	22	0	7	29
SE32 Mellersta Norrland	14	0	3	17
SE33 Övre Norrland	-9	0	-3	-12
Riket totalt	**1261**	**4**	**329**	**1594**

Källa: Egna beräkningar

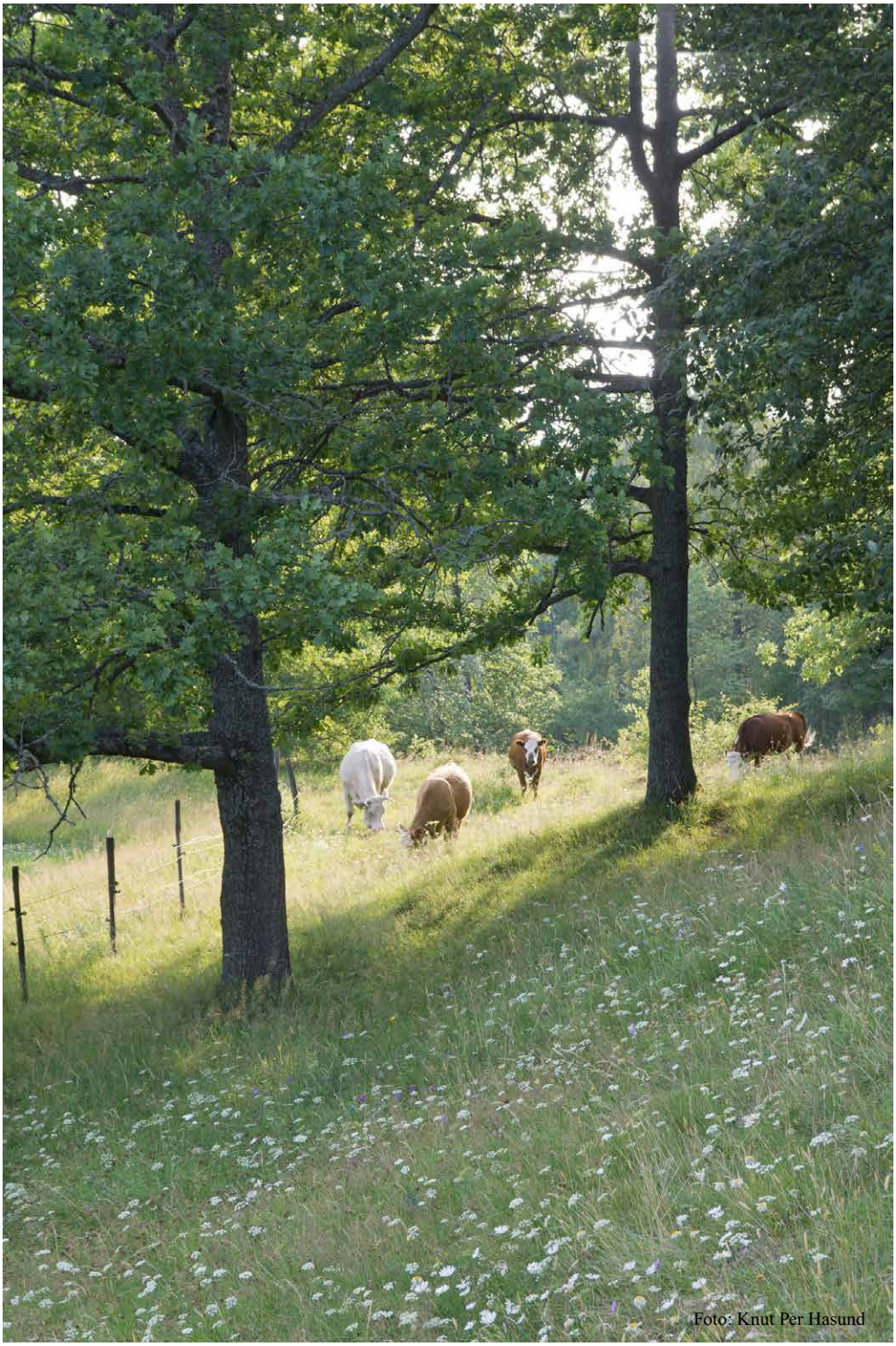
miljöersättningen till betesmark kan hänföras till den regionen. Precis som på nationell nivå var det i produktionsgrenarna mjölk, kött och grönfoder som sysselsättningen uppstod i den regionen. Däremot minskade antalet årsverken i produktionsgrenarna kyckling/ägg och spannmål. Två andra regioner som också sticker ut är SE23 (Västsverige) där produktionsgrenarna spannmål och övriga grödor minskade i antalet årsverken och i region SEG (Göteborg) där antalet årsverken i spannmålsproduktionen ökade.

Av de totalt 1 594 arbetstillfällena som framräknats av modellerna kommer 1265 av dessa att tillfalla landsbygden och 329 tätorten.

3.1.3 Miljöeffekter

Miljöersättningen till betesmark har stora, positiva effekter på den biologiska mångfalden, landskapets kulturmiljöer, landskapsbild och landskapets övriga kollektiva nyttigheter. Dess effekter är så stora att den utgör ett av de absolut viktigaste miljöpolitiska styrmedlen för biologisk mångfald. Av lägre dignitet är ersättningens effekter på klimat, växtnäringsläckage och spridningen av växtskyddsmedel.

Utsläppen av växthusgaser var till följd av ersättningen i storleksordningen 97 000 ton CO_2e (koldioxidekvivalenter) högre i basscenariot än vad som skulle varit fallet om stödet inte hade funnits. Denna ”klimatkostnad” får vägas mot att livsmedelsproduktionen och arealen betesmark med tillhörande biologisk mångfald och andra landskapsvärden var större tack vare betesmarksersättningen.



Figur 9. Miljöersättningen till betesmark är samhällsekonomiskt mycket lönsam. Det beror främst på att ersättningen ger stora, positiva effekter på den biologiska mångfalden, landskapets kulturmiljöer, landskapsbild och landskapets övriga kollektiva nyttigheter.

Kväveläckaget är 230 ton N mindre per år än vad det skulle ha varit om stödet inte hade funnits. Det beror främst på att oljeväxt- och vallarealerna var mindre än vad som annars skulle ha varit fallet. Effekterna på fosforläckaget och användningen av växtskyddsmedel är mycket små; se Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Miljö- och klimateffekter av att miljöersättningen för betesmark fanns år 2010. Resultat enligt studiens beräkningsmodeller.

Landskap, biologisk mångfald, kulturarv		
Betesmark, särskilda värden	Hektar	87 000
Betesmark övrig	Hektar	98 000
Åker	Hektar	0
Landskapselement	meter; styck	0
Klimateffekter, utsläpp (+) - bindning (-)		
Traktor, maskiner	ton CO_2-ekvivalenter/år	9 800
Markkol förändring	ton CO_2-ekvivalenter/år	-3 800
Metan från djur	ton CO_2-ekvivalenter/år	91 000
Summa klimateffekter	ton CO_2-ekvivalenter/år	97 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	-230
Fosforläckage	ton P/år	0,1
Användning växtskyddsmedel	kg växtskyddsmedel/år	640

De positiva effekterna på biologisk mångfald och andra landskapsanknutna miljökvaliteter beror helt på att ersättningen ökar arealen betesmark och dess hävd. Såväl arealen betesmark med särskilt höga natur- eller kulturvärden (i Landsbygdsprogrammet klassad som ”betesmark med särskilda värden”) som övrig betesmark skulle ha varit väsentligt lägre om inte ersättningen funnits. Däremot påverkar den inte åkerarealen och då inte heller förekomsten av åkerholmar eller andra landskapselement i åker så länge som övriga åtgärder finns. Det är framför allt gårdsstödet som gör att all åker skulle finnas kvar även om betesmarksersättningen inte hade införts.

Att miljöersättningen till betesmark leder till ökade nettoutsläpp av växthusgaser beror framför allt på att livsmedelsproduktionen och mängden nötkreatur är större vilket ger större utsläpp av metan än om ersättningen inte hade funnits- Till mindre del beror det också på att utsläppen från traktorer och andra maskiner ökar. Det motverkas endast lite av att det torde ske en nettobindning av markkol till följd av ersättningen ändrar grödfördelningen.

3.1.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Miljöersättningen till betesmark har mycket hög samhällsekonomisk lönsamhet. Det innebär inte att inte andra nivåer eller utformningar av ersättningen till dessa marker hade kunnat vara samhällsekonomiskt ännu effektivare. Nettonuvärdet med 3 % diskonteringsränta är i grundscenariot 6,3 miljarder kr; se Tabell 3. I det negativa scenariot är det samhällsekonomiska nettonuvärdet fortfarande högt, 2,6 miljarder kr. Då antas de positiva effekterna bli ”lägsta rimligt” möjliga samtidigt som de per enhet värderas med det lägsta priset i värderingsstudiernas prisintervall, och vice versa för alla negativa effekter.

Tabell 3. Miljöersättningen till betesmarkers samhällsekonomiska lönsamhet uttryckt som nettonuvärde. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010.

Grundscenario (Mest sannolikt utfall)	Miljoner kronor
Nettonuvärde 3%	6 300
Nettonuvärde 5%	5 400
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3%	2 600
Nettonuvärde 5%	2 200
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3%	14 000
Nettonuvärde 5%	11 000

Den viktigaste orsaken till den höga samhällsekonomiska lönsamheten är att arealen och naturvårdskvaliteten av betesmarkerna ökar, vilket ju också är syftet med detta stöd. I grundscenariot värderas denna effekt till 480 Mkr per år för betesmarker med särskilda värden och 320 Mkr per år för övriga permanenta betesmarker. Skulle däremot betesmarkerna värderas lägre av samhället än vad tillgängliga värderingsstudier visar så blir denna effekt lägre, men det bedöms som osannolikt om de inte uppgick till åtminstone 550 Mkr per år. I ett positivt scenario kan ersättningen öka värdet av betesmarkernas kollektiva nyttigheter med upp till 1 100 Mkr per år; med ”rimligt gynnsammaste” antaganden för beräkningarna. Se Tabell 4 för en sammanställning av de samhällsekonomiska miljö- och klimateffekterna, och Tabell 2 för de fysiska, biologiska och andra effekter som resultaten baseras på.

Tabell 4. Samhällsekonomiska effekter av miljöersättningen till betesmarker. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010. Nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Negativt scenario	Positivt scenario
Betesmark	7 100	4 200	14 000
Åker	0	0	0
Landskapselement vid åker	0	0	0
Klimateffekter	-280	-1 000	-6,0
Kväveläckage	7,0	0,9	16
Fosforläckage	-0,1	-0,2	-0,0
Pesticidanvändning	0,0	0,0	0,0
Marknadsvaror	-540	-540	-540
Summa, nettonuvärde	**6 300**	**2 600**	**14 000**

Att kväveläckaget totalt sett är lägre med betesmarksersättningen än vad det skulle ha varit utan denna ökar också stödets samhällsekonomiska lönsamhet, dock med endast 7 Mkr.

Den största samhällsekonomiska minusposten beror på att stödet ökar utsläppen av växthusgaser. Det sänker lönsamheten med 280 Mkr, räknat som nettonuvärde för det mest troliga, grundscenariot.

Stödens samhällsekonomiska lönsamhet bestäms inte bara av vilka miljö- och klimateffekter de ger, utan givetvis också av vad det kostar i form av resurser eller negativa effekter av privata varor och tjänster på marknaden, liksom eventuella positiva effekter; se kapitel 2.9. Kostnader för arbetskraft, maskiner och insatsvaror liksom värdet av eventuellt ökad produktion av livsmedel är exempel på sådana marknadsprissatta effekter. I kalkylerna har därför det årliga stödbeloppet dragits ifrån som en minuspost. Stödnivån ska nämligen enligt CAP:s regelverk exakt motsvara den företagsekonomiska merkostnaden för åtgärden. Det är sålunda de högre företagsekonomiska kostnaderna som inte täcks av värdet av större livsmedelsproduktion som kommer in i den samhällsekonomiska kalkylen. För betesmarksersättningen motsvarar det 597 Mkr per år (år 2010)[21]. Detta belopp har justerats ned med 62 Mkr per år (till 540 Mkr) som utgör skillnaden mellan den företagsekonomiska och den samhällsekonomiska kostnaden. Motivet för det är att arbetsgivaravgifter och andra skatter som belastar jordbruket inte är samhällsekonomiska, reala kostnader utan endast transfereringar från jordbruket till statskassan.

21 Detta är alltså lika med det stödbelopp som år 2010 gick till betesmarker med allmänna eller särskilda värden.

3.2 Miljöersättning till natur- och kulturmiljöer

Ersättningen för natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet, populärt kallad kultstödet, har som syfte att bevara och synliggöra kulturhistoriskt värdefulla jordbruksmiljöer med spår av äldre markanvändning och att bevara biologiskt rika småbiotoper och livsmiljöer på eller i anslutning till åkermark. Syftet är också att bevara odlingslandskapets lokala och regionala särdrag i hela landet.

Kultstödet är tillgängligt i hela landet. Ersättningen betalas efter hur många landskapselement som ingår i skötselåtagandet. Linjeformade element som stenmurar och öppna diken betalas med ett belopp per meter. 2010 låg ersättningen på medan 6 och 26 kronor per 10 meter beroende på typ av element. Punktformade element som odlingsrösen eller åkerholmar betalas per styck, och för dem var ersättningen mellan 60 och 180 kronor per styck. Kravet för ersättningen är att landskapselementen sköts på ett bra sätt vilket i korthet innebär att de inte får skadas och att de ska hållas fria från igenväxning av olika slag.

2010 betalades 108 miljoner kronor i Kultstöd. Detta skulle motsvara skötseln av cirka 7 000 mil landskapselement. En mil linjeelement motsvarar då en yta av 1 hektar med punktelement. Under 2010 var totalt 12 000 företag och 560 000 hektar anslutna till kultstödet vilket är cirka 25 procent under målet på 810 000 hektar och 15 000 företag.

Det har inte gått att använda SASM-modellen för att beräkna effekterna av kultstödet. I stället har beräkningar gjorts baserat på deltagandet i programmet och beräknade kostnader för skötselåtgärderna. Kultstödet har ingen direkt koppling till vad som odlas på åkrarna eller hur många djur som finns på gårdarna. Produktionen som sådan antas därför vara opåverkad av kultstödet. Den eventuella produktionseffekt som skulle kunna uppstå av en något höjd lönsamhet på vissa gårdar har inte tagits med i beräkningarna.

Dödvikten är däremot viktig att ha med i analysen. Någon färdig skattning av detta finns dock inte. En studie av Wissman *et al*. på SLU (Jordbruksverket 2013a) visar att 79 procent av de åkerholmar som skulle kunna få ersättningen inte är med i systemet. Detta skulle kunna tolkas som att dödvikten är mycket hög eftersom många uppfyller kraven utan att ens söka stödet. Frågan är dock om tolkningen inte är tvärt om. Att de inte söker ersättningen beror sannolikt på att de bedömer att kostnaderna är högre än ersättningen. En form av kostnad är att kultstödet uppfattas som krångligt. En annan är att alla landskapselement på brukningsenheten ska vara med. Är läget sådant att åtta av tio element är mycket lättskötta men att två kräver stora insatser så kan brukaren välja att avstå från hela paketet. Detta om kostnaden för de två dyra är högre än ersättningen för alla tio.

Det faktum att 79 procent av åkerholmarna ligger utanför systemet och att 83 procent av jordbrukarna har valt att stå utanför systemet indikerar snarast att dödvikten är låg. De som valt att gå med i systemet gör det dock för att ersättningen är högre än deras merkostnad. I många fall kan det handla om brukare som ändå hade skött landskapselementen av andra skäl men som nu får ersättning för den miljönytta de gör. I avsaknad av säkrare uppgifter har dödvikten antagits vara 70 procent. Detta eftersom det ligger i nivå med dödvikten för många andra ersättningar.

3.2.1 Sysselsättning, direkt effekt

När det gäller sysselsättningen bygger beräkningen på antagandet att brukarna väger kostnaderna mot ersättningsnivån och att kostnaderna består av arbete med att sköta landskapselementen. Halva arbetsinsatsen antas vara med motorsåg, röjsåg eller liknade, detta till timkostnaden 210 kronor per timme. Den andra halvan antas bli utförd med traktor och påkopplat redskap till kostnaden 750 kronor per timme. Den genomsnittliga timkostnaden blir därmed 480 kronor per timme.

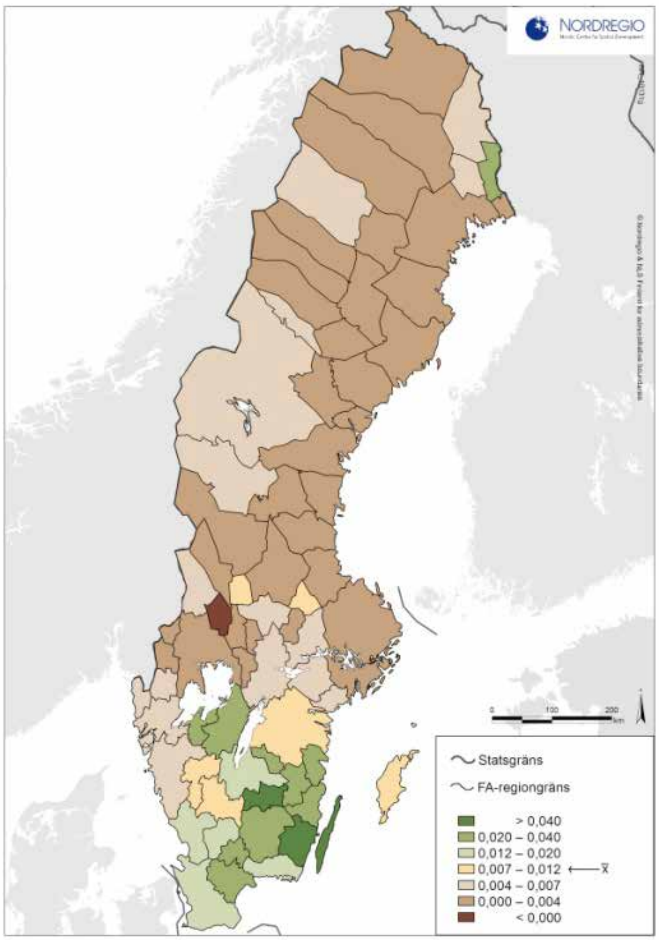
Med ett ersättningskrav på 480 kr per timme räcker 108 miljoner till 125 årsverken. Om 70 procent av dessa är dödvikt blir den verkliga effekten att kultstödet har medfört 37 årsverken som inte skulle ha funnits annars. Arbetet består då av skötsel av de 30 % av landskapselementen i systemet som inte hade blivit skötta annars.

Räknat på de 108 miljoner som kultstödet uppgick till innebär detta att kostnaden för de extra antalet årsverken ligger på 2,9 miljoner kronor per årsverke. Att kostnaden blir så pass mycket högre än för andra ersättningar beror på två faktorer. Den ena är att kultstödet inte kompletterar andra intäkter vilka kunde gett en uppväxling. Många andra ersättningar kan vara det lilla extra som krävs för att få produktionen lönsam och då kan effekten bli stor. Så är det inte för kultstödet eftersom det inte är knutet till produktionen. Den andra är att vi antagit 70 procent dödvikt. Detta är sannolikt en överskattning. Räknat per landskapselement kan det var så men räknat i arbetstid är det de sista elementen som kräver mest arbete. Det finns alltså skäl att misstänka att de 37 arbetstillfällena snarare är underskattade än överskattade.

Den regionala fördelningen visar att kultstödet i stor utsträckning går till jordbruk i södra Sverige. Hälften av pengarna gick till Skåne, Västra Götalands län och till Kalmar län (där Öland ingår). Jönköpings län, Halland län och Östergötlands län fick också en stor del. Orsaken till denna regionala fördelning är att det är i dessa områden som det finns mest landskapselement.

När antalet nya arbetstillfällen ställs i relation till arbetsmarknaden i övrigt uppkommer dessutom effekten att genomslaget på sysselsättningen blir större i regioner där jordbruket står för en hög andel av sysselsättningen än i regioner som domineras av andra branscher.

Med allt detta beaktat blir den regionala effekten att kultstödet har störst betydelse för sysselsättningen i sydöstra Sverige. Rikssnittet ligger på 0,009 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I Kalmar och Vetlanda är effekten sex gånger större än rikssnittet men det blir ändå en mycket svag effekt. I norra Sverige ger ersättningen mycket liten effekt för den totala sysselsättningen.



Figur 10. Sysselsättningseffekter av miljöersättningen till natur- och kulturmiljöer räknat som extra årsverken per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Egna beräkningar kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.2.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

IO-modellen går inte att använda för att beräkna indirekta och inducerade sysselsättningseffekter av detta stöd i andra sektorer. Orsaken är att effekterna är för små per region för att de statistiska metoderna ska kunna vara tillförlitliga. Inga sådana effekter är därför beräknade i denna studie.

3.2.3 Miljöeffekter

Kultstödets enda väsentliga miljöpåverkan är att det höjer de ekologiska, kulturella och sociala ekosystemtjänsterna hos stenmurar, diken, åkerholmar och andra landskapselement vid åker. Efter justering för dödviktsförluster m.m. ger det skattningen att 30 % av de landskapselement som omfattas av avtal hävdas tack vare stödet. Hur mycket hävden ökar biologisk mångfald, kulturhistorisk kvalité och landskapets attraktivitet kan variera starkt för olika typer av effekter och från fall till fall; se t.ex. Jordbruksverket 2006. Det är emellertid helt klart att dessa element och deras skötsel har stor betydelse för den biologiska mångfalden och landskapets andra kollektiva nyttigheter, inte minst i slättbygderna.

3.2.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Samhällsekonomiskt är kultstödet klart lönsamt. Även om det råder viss osäkerhet om effekterna och deras samhällsekonomiska värdering så tyder kalkylerna och det vetenskapliga underlaget för dem på att stödets nettonuvärde är i storleksordningen 1,2 mdr kronor. Med de mest pessimistiska antagandena är det fortfarande positivt, 230 Mkr; se Tabell 5.

Tabell 5. Samhällsekonomisk lönsamhet för ersättningen till natur- och kulturmiljöer i odlingslandskapet, uttryckt som nettonuvärde. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010.

Grundscenario (Mest sannolikt utfall)	Nettonuvärde Miljoner kronor
Nettonuvärde 3%	1 200
Nettonuvärde 5%	1 000
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3%	260
Nettonuvärde 5%	230
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3%	3 600
Nettonuvärde 5%	2 900

Figur 11. Orsaken till att miljöersättningen till natur- och kulturmiljöer är samhällsekonomiskt lönsam är främst att fler stenmurar och andra landskapselement blir skötta så att deras ekologiska och kulturhistoriska värden ökar.

3.3 Miljöersättningen till extensiv vallodling

Miljöersättningen till extensiv vallodling har som syfte att bidra till ett öppet och variationsrikt landskap. Vallodlingen förväntas också bidra till att minska växtnäringsläckaget och erosionen från åkermark och till att begränsa användningen av växtskyddsmedel.

Ersättning utbetalas i två delar, en grundersättning och en tilläggsersättning till företag med djur i LFA-områdena. Ersättningarna har ändrats över tiden men för det år beräkningen genomfördes (2010) var grundersättningen 300 kronor per hektar medan tilläggsersättningen var 1 800 kronor per hektar i stödområde 1 till 3, 700 kronor per hektar i stödområde 4, 250 kronor per hektar i stödområde 5a och 5b samt 400 kronor per hektar i stödområde 5c och 5m.

De viktigaste kraven för ersättningen är att vallarna ska vara obrutna i minst 3 vintrar i följd, att de ska brukas aktivt varje år och att kemiska bekämpningsmedel inte får användas under liggtiden. För tilläggsersättningen krävs dessutom ett visst antal djur på företaget. I stödområde 1-3 krävs 1,0 djurenheter per hektar vall, i område 4 krävs 1,1 djurenheter och i område 5 krävs 1,3 djurenheter per hektar. Finns inte tillräckligt många djur betalas bara tilläggsersättning för så många hektar vall som djuren räcker till. Djurkravet är så pass högt satt att det på många företag är antalet djur som är begränsande. Då blir tilläggsersättningen i praktiken ett djurbidrag.

2010 var 925 000 hektar vall anslutna till miljöersättningen för vallodling. Detta var strax över målet på 900 000 hektar. Utbetalningen av ersättningen uppgick till 738 miljoner kronor detta år. Modellberäkningarna med SASM indikerar att det var ekonomiskt motiverat att ha med 935 000 hektar i systemet med miljöersättning för vallodling och att det dessutom var motiverat med drygt 200 000 hektar vall utanför systemet. Det viktigaste skälet till att inte ha med marken skulle vara att den ändå inte skulle få någon tilläggsersättning eftersom antalet djur begränsar och att grundersättningen inte räcker för att säkerställa att marken verkligen skördas eller betas varje år. Totalt skulle det funnits 1 160 000 hektar vall enligt SASM om jordbrukarna hade hunnit anpassa sig till de förutsättningar som gällde då.

Modellberäkningarna indikerar också att det skulle funnits 980 000 hektar vall även utan ersättningen och att 775 000 hektar av dessa skulle brukats på ett sätt i många avseende uppfyllde kraven för ersättningen. Det blir därmed en dödvikt på 83 procent. Det bör dock påpekas att skötseln av den areal som ändå hade funnits kunde varit sämre ur miljösynpunkt. Framför allt är det användningen av kemisk bekämpning som skulle kunnat vara något högre. Detta är dock inget som har beaktats i beräkningarna.

I övrigt kan det nämnas att den ökade odlingen av vall främst åstadkommits genom aktivt brukande av mark som annars skulle legat i träda. Eftersom vallen behöver ligga i en växtföljd har vallstödet även medfört större areal spannmål än vad som skulle ha funnits utan stödet. Kravet på att marken verkligen ska användas och kravet på djur för tilläggsersättningen gör dessutom att det har blivit fler nötkreatur än det annars skulle ha varit. Det är 160 000 fler djur än om vallersättningen inte hade funnits.

3.3.1 Sysselsättning, direkt effekt

Beräkningarna med SASM indikerar att miljöersättningen till extensiv vallodling förutom miljöeffekterna även har medfört 3 900 årsverkensom inte skulle ha funnits annars. I viss mån handlar det om den arbetstid som krävs för att sköta vallarna men huvuddelen går till att ta hand om det högre antalet djur som finns kvar tack vare ersättningen.

Räknat på de 658 miljoner som ersättningen till extensiv vall uppgår till i modellberäkningen innebär detta att kostnaden för de extra årsverkena ligger på 170 000 kronor per årsverken. Arbetstiden som beräknas i SASM har då räknats om till årsverken med 1 800 timmar per år. Detta räknat i primärledet. När spridningseffekten i andra näringar beaktas blir kostnaden lägre. Observera att denna kostnad avser budgeteffektivitet (för statskassan). Den samhällsekonomiska kostnaden kan vara högre eller lägre.

Figur 12. Vallstödet ger ett väsentligt bidrag till sysselsättningen, framför allt på landsbygden i norra Mellansverige och i Norrland.

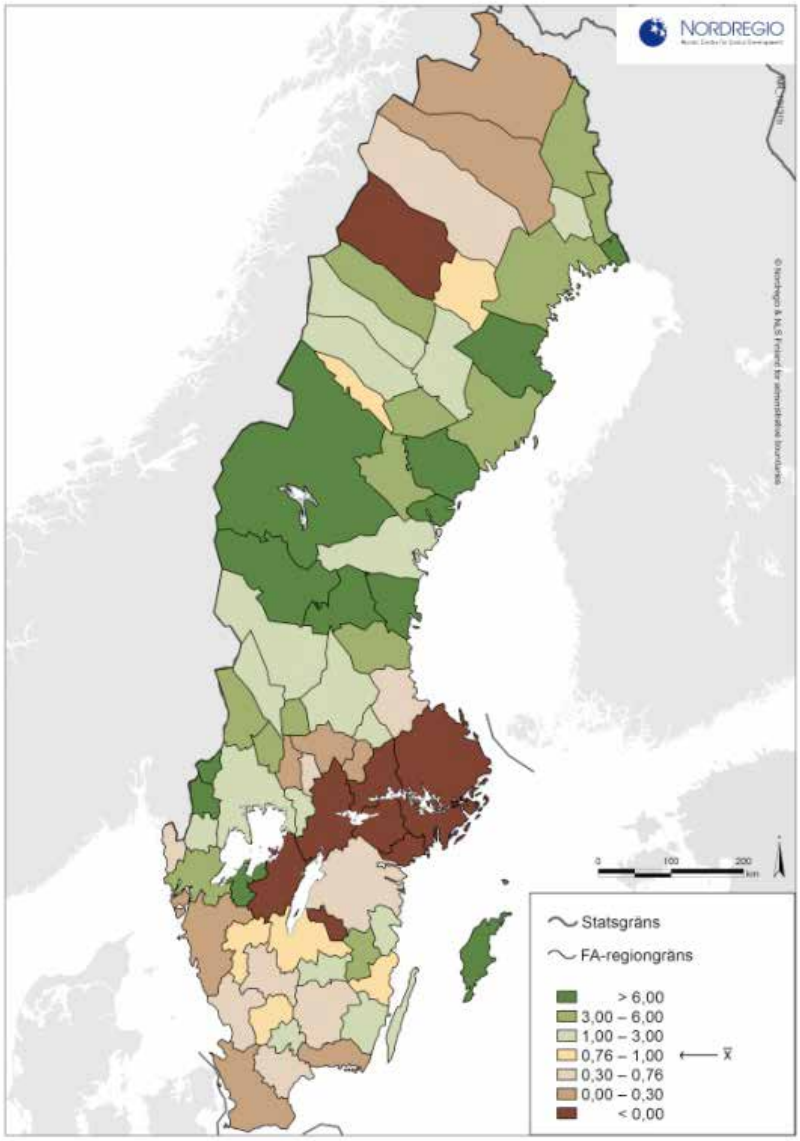
Ersättningen till extensiv vall går i stor utsträckning till jordbruk i norra Sverige men också till skogsbygderna i södra Sverige. Detta eftersom ersättningen är utformad så att beloppet per hektar är högst längst upp i norr och sedan fallande. I södra Sverige är beloppen högre i LFA-områdena än utanför. Lägst belopp per hektar ges därmed till vall i slättbygd. Andelen vall är också betydligt högre i norra Sverige och i skogsbygderna i söder än i slättområdena. 2010 gick nästan hälften av ersättningen till de län som till stor del ligger i stödområde 1 till 3, det vill säga norrlandslänen plus Dalarna och Värmland. Minst pengar gick till Blekinge län.

När det gäller effekten av ersättningen är sambanden något mer komplicerade. För sysselsättningen kommer en viss del från att det krävs mer arbetskraft för att odla en vall än för att ha mark i långliggande träda. Aktiv vallodling drar dessutom med sig en ökad odling av spannmål i norra Sverige och i skogsbygderna i söder eftersom vallen behöver förnyas och detta görs bäst med spannmål som skyddsgröda. Den största effekten på sysselsättningen kommer dock av ökat antal djur. I slättbygden handlar det enbart om att vallfodret blir billigare när ersättningen ges och att detta kan göra det lönsamt med fler djur. I LFA-områdena tillkommer djurkopplingen och den är väl så viktig. Som tidigare nämnts är ofta djurkravet mer begränsande än arealen och då är ersättningen till vall i praktiken ett djurbidrag. Denna koppling är starkast i norra Sverige. Slutligen måste även dödvikten beaktas, dvs. hur mycket vall som ändå hade funnits utan stödet. Även detta varierar regionalt och även här är utfallet sådant att dödvikten är högst i slättbygden och lägst i norr.

När slutligen antalet årsverken som finns i stödsituationen ställs i relation till arbetsmarknaden i övrigt uppkommer också effekten att genomslaget på sysselsättningen blir större i regioner där jordbruket står för en hög andel av sysselsättningen än i regioner som domineras av andra branscher. Med allt detta beaktat blir den regionala effekten att ersättningen till extensiv vallodling har störst betydelse för sysselsättningen i norra Sverige och på Gotland. Rikssnittet ligger på 0,88 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I flera regioner i norr och på Gotland är effekten mer än sex gånger så stor det vill säga att det handlar om att mer än sex av tusen sysselsatta är sysselsatt tack vare ersättningen till extensiv vallodling. Sedan tillkommer även spridningseffekten i leden före och efter primärledet.

I norra delen av Norrlands inland ger ersättningen mycket liten effekt för den totala sysselsättningen. Detta beror dock inte på att ersättningen är verkningslös utan snarare på att jordbruket står för en obetydlig del av den totala sysselsättningen. I Gällivare handlar det till exempel om att ersättningen till extensiv vall fördubblar antalet årsverken i jordbruket. Trots det försvinner detta i mängden eftersom det handlar om endast 3 personer extra.

Det finns också områden där effekten på sysselsättningseffekten kan bli negativ. Det gäller stora delar av Svealands slättbygd och vissa delat av slättbygden i norra Götaland. Detta är områden där vallbaserad produktion har svårt att konkurera med spannmål i lönsamhet. Ersättningen till extensiv vall gynnar visserligen vallodlingen men eftersom ersättningen är lägre där än i andra områden uppkommer en utträngningseffekt som är starkare. Detta innebär att ersättningen till extensiv vall netto gör att vallodlingen och djurhållningen minskar i dessa områden vilket också medför minskad sysselsättning. Det är dock inte en effekt av ersättningen som sådan utan av den regionala profilen i ersättningen.



Figur 13. Regional betydelse av ersättningen till extensiv vallodling för sysselsättningen räknat som extra årsverken per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Beräkningar från SASM kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.3.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

De direkta sysselsättningseffekterna av miljöersättning till extensiv vallodling var 3 870 årsverken utifrån beräkningar med SASM-modellen (se Tabell 6). Med hjälp av IO-modellen beräknades de indirekta och inducerade effekterna till ytterligare 180 årsverken. Av dessa var 62 i jordbrukssektorn. Vallstödets totala effekt blir därmed 4 050 årsverken i Sverige.

Tabell 6. Total sysselsättningseffekt (direkt, indirekt och inducerad) av ersättningen till extensiv vallodling för de reviderade NUTS2-regionerna. (Antal årsverken. beräkningsår 2010).

Region rev. NUTS2	Landsbygd		Tätort	Totalt
	Jordbruk	Övriga sektorer		
SES Stockholm	-48	0	-32	-80
SE12 Östra Mellansverige	-15	0	-1	-16
SE21 Småland med öarna	460	4	94	558
SE22 Sydsverige	46	0	15	61
SEM Malmö	3	0	0	3
SE23 Västsverige	458	5	108	571
SEG Göteborg	43	0	15	58
SE31 Norra Mellansverige	742	5	246	993
SE32 Mellersta Norrland	742	3	199	944
SE33 Övre Norrland	668	4	286	958
Riket totalt	**3099**	**21**	**930**	**4050**

Källa: Egna beräkningar.

Av de 4 050 årsverkena som framräknats av modellerna (SASM + IO) är det produktionsgrenarna mjölk, nötkött och grönfoder (och delvis spannmål) som ur sysselsättningssynpunkt på nationell nivå påverkas mest positivt av införandet av miljöersättningen. Produktionsgrenen övriga grödor har däremot påverkats negativt ty där är antalet årsverken lägre än vad som skulle ha funnits utan stödet. Geografiskt, enligt våra reviderade NUTS2-regioner, har stödet haft störst effekt (mätt i antalet arbetstillfällen) i regionerna SE31-33 (norra Mellansverige, mellersta Norrland och övre Norrland). Mer än hälften av antalet årsverken som enligt modellerna genererades av miljöersättningen kan hänföras till dessa regioner. Precis som på nationell nivå var det i produktionsgrenarna mjölk, kött och grönfoder som sysselsättningen uppstod. Andra regioner som också sticker ut är SE21 (Småland med öarna) där produktionsgrenarna mjölk, nöt och spannmål ökade i antalet sysselsatta och i region SE23 (Västsverige) där även antalet årsverken i produktionsgrenen övriga grödor var högre på grund av stödet. I regionerna SES (Stockholm) och SE12 (Östra Mellansverige) minskade däremot antalet årsverken i produktionsgrenarna spannmål och övriga grödor.

Av de 4 050 arbetstillfällena som framräknats av modellerna kommer 3 120 av dessa att tillfalla landsbygden och 930 tätorten (notera SCB:s tätortsdefinition, sida 16).

3.3.3 Miljöeffekter

Arealen betesmark med allmänna värden är 1 600 hektar större tack vare miljöersättningen för extensiv vallodling; se Tabell 7 nedan. För den biologiska mångfalden och landskapets andra kollektiva nyttigheter är detta positivt. Åkerarealen och landskapselement knutna till den påverkas dock inte så länge som gårdsstödet finns kvar. Sammantaget blir därför stödets positiva effekter på landskapets natur- och kulturkvaliteter tämligen måttliga.

Tabell 7. Miljö- och klimateffekter av att miljöersättningen till extensiv vallodling fanns år 2010. Resultat enligt studiens beräkningsmodeller.

Landskap, biologisk mångfald, kulturarv		
Betesmark, särskilda värden	hektar	47
Betesmark övrig	hektar	1 600
Åker	hektar	0
Landskapselement	meter; styck	0
Klimateffekter (utsläpp (+) - bindning (-))		
Traktor, maskiner	ton CO_2e/år	20 000
Markkol förändring	ton CO_2e/år	30 000
Metan från djur	ton CO_2e/år	270 000
Summa klimateffekter	ton CO_2e/år	320 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	1 300
Fosforläckage	ton P/år	5,4
Användning växtskyddsmedel	ton växtskyddsmedel/år	0,34

För övrigt är stödet inte bra ur miljö- och klimatsynpunkt. Mest bekymmersamt är nog att stödet ökar utsläppen av växthusgaser. Enligt modellberäkningarna var de 320 000 ton CO_2e högre per år än vad de skulle ha varit om vallstödet inte hade funnits. Av detta beror så mycket som 270 000 ton på att mängden nötkreatur som avger metan ökar. Även växtnäringsläckaget ökar, med 1 300 ton kväve och 5,4 ton fosfor per år. Orsaken är främst att stora arealer träda i stället odlas med vall och delvis också vårsäd.

3.3.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Miljöersättningen till extensiv vallodling är samhällsekonomiskt ineffektiv. Inte ens med de mest optimistiska antaganden om effekter och deras samhällsekonomiska värden är stödet lönsamt, samhällsekonomiskt sett. Det betyder att de positiva landskapseffekterna inte täcker kostnaderna i form av insatta resurser och negativ miljö- och klimatpåverkan. Nettonuvärdet i det mest troliga scenariot är -1,8 miljarder kr vid 3 % diskonteringsränta; se Tabell 8. Av en tillfällighet är nettonuvärdet vid 5 % kalkylränta ungefär lika stort, p.g.a. att positiva och negativa effekter avtar över tid med olika hastighet.

Tabell 8. Samhällsekonomisk lönsamhet av miljöersättningen till extensiv vallodling uttryckt som nettonuvärde. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010.

Grundscenario (Mest sannolikt utfall)	Nettonuvärde Miljoner kronor
Nettonuvärde 3 %	-1 600
Nettonuvärde 5 %	-1 600
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3%	-4 000
Nettonuvärde 5%	-4 000
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3%	-600
Nettonuvärde 5%	-630

Stödet medför företagsekonomiska kostnader för arbetskraft och andra resurser vars samhällsekonomiska värde är 738 Mkr per år utöver vad som täcks av värdet av mer livsmedel som produceras när stödet finns. Det totala stödbeloppet var 740 Mkr år 2010. Den i särklass största samhällsekonomiska kostnaden är annars vallstödets utsläpp av växthusgaser. Nettonuvärdet enbart av dessa har beräknats till 900 Mkr; se Tabell 9. Som bekant är osäkerheten kring klimateffekternas kostnader stor, så med vad som bedöms som de mest optimistiskt möjliga förhållandena är stödets klimatkostnader endast 21 Mkr. I det värsta, men inte helt orimliga scenariot är nettonuvärdet av klimateffekten -3,2 miljarder kronor. En annan, betydande samhällsekonomisk kostnad är att kväveläckaget ökar med 42 Mkr.

Tabell 9. Samhällsekonomiska effekter av miljöersättningen till extensiv vallodling. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010. Nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Negativt scenario	Positivt scenario
Betesmark	82	45	140
Åker	0	0	0
Landskapselement vid åker	0	0	0
Klimateffekter	-900	-3 200	-21
Kväveläckage	-42	-94	-5,4
Fosforläckage	-5,6	-12	-0,69
Användning växtskyddsmedel	-0,010	-0,019	0,0
Marknadsvaror	738	738	738
Summa, nettonuvärde	**-1 200**	**-3 300**	**-17**

Figur 14. LFA-stöden ger stora positiva sysselsättningseffekter i skogsbygder och andra områden med sämre naturgivna förutsättningar för jordbruk. Inägor på Lacka i Sörmlands skärgård.

3.4 Ersättning till områden med naturbetingade svårigheter (LFA-stöden)

LFA-stöden har som syfte att kompensera för sämre produktionsförutsättningar samt att främja fortsatt och traditionell jordbruksproduktion i naturbetingat mindre gynnade områden. Detta för att bidra till att en livskraftig landsbygd bibehålls. Kompensationsbidraget är det beloppsmässigt största LFA-stödet och det är enbart detta som analyseras här.

Kompensationsbidraget riktar sig främst till vall och betesmark i stödområde 1 till 5b. Beloppen har blivit ändrade år från år men de är fallande från norr till söder. 2010 var stödet 2 700 kronor per hektar i stödområde 1 längst upp i norr och föll sedan stegvis till 900 kronor per hektar i stödområde 5b. För att få stödet räcker det dock inte att ha vall och betesmark utan det finns även en koppling till djurhållningen i termer av nötkreatur, får och getter. Denna koppling är så pass stark att djuren oftast är mer begränsande än arealen och då blir kompensationsbidraget i praktiken ett djurbidrag. I modellberäkningen blir nästan halva den bidragsberättigade arealen utan bidrag eftersom djuren inte räcker till. I stödområdena 1 – 3 går det även få kompensationsbidrag till spannmål och potatis. Detta utan koppling till djur. Det handlar då om 1000 kr/ha för spannmål och 1 750 kronor per hektar för potatis.

År 2010 betalades 747 miljoner kronor ut i form av kompensationsbidrag. Detta stämmer mycket väl med modellberäkningen i SASM där beloppet beräknades till 742 miljoner vid ett ekonomiskt rationellt beteende hos jordbrukarna.

Enligt modellberäkningarna skulle det varit optimalt att ha med 912 000 hektar åker och betesmark samt 579 000 djurenheter i systemet. Huvuddelen av dessa, 758 000 hektar och 427 000 djurenheter skulle dock funnits i LFA-områdena även utan kompensationsbidraget. Detta ger sammanvägt en dödvikt på 79 procent, något högre för arealen men något lägre för djuren.

Den ökade arealen används främst till vall, men odlingen av spannmål och potatis har också ökat. Ökningen av den bidragsberättigade arealen har huvudsakligen åstadkommits genom aktivt brukande av mark som annars skulle legat i träda. Kompensationsbidraget har också inneburit ökad djurhållning och att arealen hävdad betesmark ökat. Det handlar då om 18 000 hektar betesmark och 200 000 nötkreatur extra. Det har dock inte blivit fler djur sedan ersättningen infördes. Det är snarare minskningen som inte har blivit lika stor som den hade varit utan kompensationsbidrag.

3.4.1 Sysselsättning, direkt effekt

Beräkningarna med SASM indikerar att kompensationsbidraget har medfört 4 910 årsverken som inte skulle ha funnits annars och att dessa arbetstillfällen har skapats i LFA-områdena. Huvuddelen av arbetet består i skötsel av de 200 000 extra nötkreatur som stödet gett ekonomisk möjlighet till.

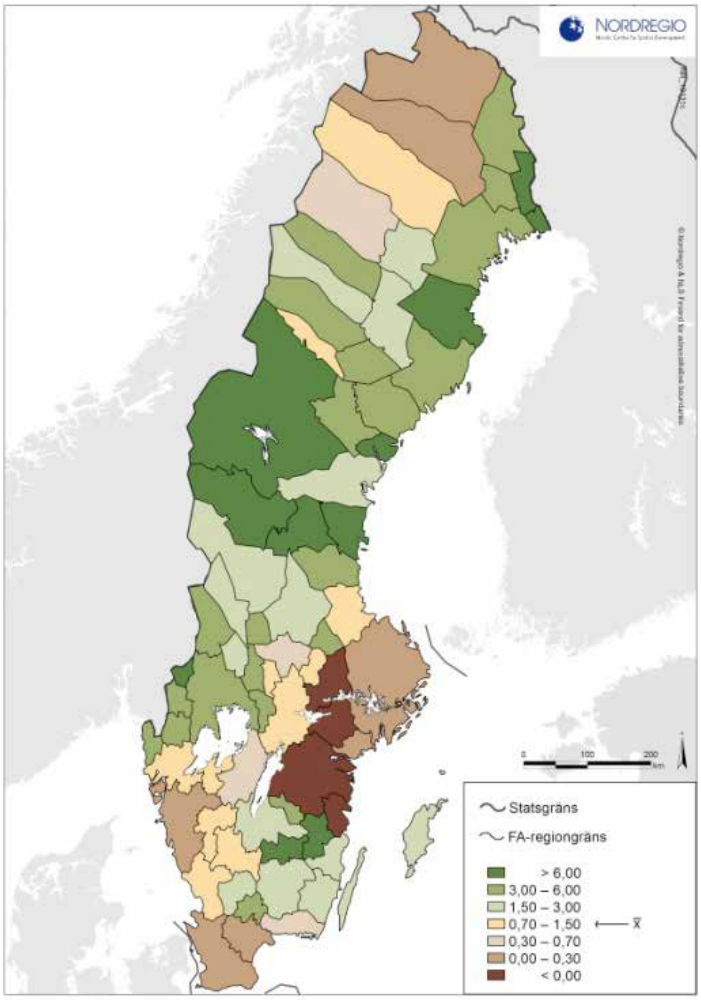
Räknat på de 742 miljoner som kompensationsbidraget uppgår till i modellberäkningen innebär detta att budgetkostnaden för de extra antalet årsverken ligger på 151 000 kronor per årsverken. Detta räknat i primärledet. När spridningseffekten beaktas blir kostnaden lägre.

Kompensationsbidraget går i stor utsträckning till jordbruk i norra Sverige men också till skogsbygderna i södra Sverige. Detta eftersom ersättningen är utformad så att beloppet per hektar är högst uppe i norr och sedan fallande. I norra Sverige (stödområde 1 – 3) ingår dessutom även spannmål och potatis medan det i södra Sverige bara är vall och betesmark som räknas. De dominerande jordbruksområdena i Götaland och Svealand är helt utanför systemet vilket är ganska naturligt eftersom syftet är att stödja mindre gynnade områden. 2010 gick hälften av bidraget till de län som till stor del ligger i stödområde 1 till 3 det vill säga norrlandslänen plus Dalarna och Värmland. Minst pengar gick till Södermanlands län tätt följt av Stockholms län.

När det gäller effekten av ersättningen är sambanden något mer komplicerade eftersom även dödvikten ska beaktas, dvs. hur mycket som ändå hade funnits utan stödet. Dödvikten varierar regionalt men mönstret är att dödvikten är lägst uppe i norr där bidraget är högst. När antalet nya årsverken ställs i relation till arbetsmarknaden i övrigt uppkommer dessutom effekten att genomslaget på sysselsättningen blir större i regioner där jordbruket står för en hög andel av sysselsättningen än i regioner som domineras av andra branscher.

Med allt detta beaktat blir den regionala effekten att kompensationsbidraget har störst betydelse för sysselsättningen i norra Sverige, dock inte fjällområdena i övre Norrland (se Figur 15). Effekten är också stor i vissa delar av skogsbygden i södra

Sverige. Rikssnittet ligger på 1,12 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I flera regioner är effekten mer än sex gånger så stor som rikssnittet, det vill säga att det handlar om att mer än sex av tusen sysselsatta är sysselsatta tack vare ersättningen till extensiv vallodling. Sedan tillkommer även spridningseffekten i leden före och efter primärledet.



Figur 15. Regional betydelse av kompensationsbidraget för sysselsättningen räknat som extra årsverken per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Beräkningar med SASM kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

I norra delen av Norrlands inland ger ersättningen mycket liten effekt för den totala sysselsättningen. Detta beror dock inte på att ersättningen är verkningslös utan snarare på att jordbruket står för en obetydlig del av den totala sysselsättningen. I Jokkmokk handlar det till exempel om att kompensationsbidraget tredubblar antalet årsverken i jordbruket. Trots det försvinner detta i mängden eftersom det handlar om 2 personer extra. Den låga förekomsten av jordbruk medför givetvis också att det är små belopp som betalas ut. Kostnaden per årsverke behöver alltså inte bli mycket högre där än på andra håll.

Eftersom kompensationsbidraget är riktat till regioner med sämre förutsättningar skulle man kunna tänka sig att det skulle bli en tydlig utträngning av produktion i

de områden som inte får del av bidraget. Beräkningarna indikerar dock att denna effekt är mycket svag. Det är bara två FA-regioner, Eskilstuna och Linköping, som fått sänkt sysselsättning på grund av att andra delar i Sverige får stöd. Dessutom finns två regioner, Västervik och Västerås, där effekten är noll. Alla andra FA-regioner verkar ha fått en positiv effekt på sysselsättningen i jordbruket av kompensationsbidraget. En förklaring till detta är att de flesta FA-regionerna har någon liten del som får del av kompensationsbidraget och att den positiva effekten där uppväger den lilla utträngning som uppkommer på andra håll. Detta räcker dock inte som förklaring eftersom samma resonemang kunde gälla ersättningen till extensiv vall där utträngningen blev tydligare. Den viktigaste skillnaden är att kompensationsbidraget har en starkare djurkoppling än vallersättningen. Detta gör att kompensationsbidraget i högre grad blir ett regelrätt djurbidrag som främst ger incitament till ökad djurhållning i LFA-områdena. Den utträngning som kan uppstå går då via marknadspriset för nötkött och mjölk men den effekten är mycket svag eftersom priset till stor del styrs av marknadsläget på de internationella marknaderna. Det handlar om mindre än ett öre per kilo i ändrat pris. Vallersättningen är mer riktat mot arealen vilket ger billigare foder och ett incitament att flytta djuren från en region till en annan. Priset på grovfoder har en mycket stark koppling till den lokala marknaden.

3.4.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

De direkta sysselsättningseffekterna av ersättningen till områden med naturbetingade svårigheter (kompensationsbidrag/LFA-stöd) medförde 4 910 årsverken utifrån beräkningar med SASM-modellen. Med hjälp av IO-modellen beräknades de indirekta och inducerade effekterna till ytterligare 231 årsverken, varav 205 inom jordbruket. Det ger effekten 5 141 årsverken totalt i Sverige. Sysselsättningseffekterna finns redovisade i Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Total sysselsättningseffekt (direkt, indirekt och inducerad) av kompensationsbidraget för de reviderade NUTS2-regionerna. (Antal årsverken; beräkningsår 2010).

Region rev. NUTS2	Landsbygd		Tätort	Totalt
	Jordbruk	Övriga sektorer		
SES Stockholm	29	0	20	49
SE12 Östra Mellansverige	83	0	20	103
SE21 Småland med öarna	901	8	187	1096
SE22 Sydsverige	37	0	15	52
SEM Malmö	74	0	22	96
SE23 Västsverige	336	3	79	418
SEG Göteborg	82	1	32	115
SE31 Norra Mellansverige	918	6	302	1226
SE32 Mellersta Norrland	695	3	186	884
SE33 Övre Norrland	770	5	327	1102
Riket totalt	**3925**	**26**	**1190**	**5141**

Källa: Egna beräkningar

Av de 5 141 årsverken som framräknats av modellerna (SASM + IO) är det produktionsgrenarna mjölk, kött och grönfoder som ur sysselsättningssynpunkt på nationell nivå påverkas mest positivt av införandet av kompensationsbidraget. Produktionsgrenen spannmål har ur ett nationellt perspektiv påverkats positivt, men ur ett regionalt dito så har antalet årsverken minskat i SES (Stockholm), SE21 (Småland med öarna) och SEG (Göteborg). De reviderade NUTS2-regioner där stödet haft störst positiv effekt (mätt i antalet arbetstillfällen) är regionerna SE31-33 (norra Mellansverige, mellersta Norrland och övre Norrland) samt SE23 (Västsverige). Mer än 80 procent av antalet årsverken som enligt modellerna genererades av kompensationsbidraget kan hänföras till dessa regioner. Precis som på nationell nivå var det i produktionsgrenarna mjölk, kött och grönfoder merparten av sysselsättningen uppstod. En region som också sticker ut är SE21 (Småland med öarna) där produktionsgrenen mjölk, till skillnad mot samtliga övriga regioner, minskade antalet årsverken efter införandet av kompensationsbidraget (baserat på våra modellkörningar). Av de jordbrukssektorer som påverkades var det enbart kyckling/ägg-sektorn som påverkades negativt av bidragets införande med färre antal arbetstillfällen som resultat.

Av de 5 141 årsverken som framräknats av modellerna kommer 3 951 att tillfalla landsbygden och 1 190 tätorten. Notera igen att en del av sysselsättningen i jordbruket är registrerad i tätort (se kapitel 2.2).

3.4.3 Miljöeffekter

Kompensationsbidraget har i stort positiva effekter på betesmarkerna och de kollektiva nyttigheter de genererar, men för samhället negativa effekter i form av ökade utsläpp växthusgaser och växtnäring; se Tabell 11.

Det är nästan enbart arealen betesmark i kategorin ”allmänna värden” som skulle vara lägre om inte stödet hade funnits, dvs. de som har lägre biologiska och kulturella kvaliteter relativt andra permanenta betesmarker. Arealen betesmark har ökat med ca 18 000 ha. Åkerarealen har inte påverkas av kompensationsbidraget, och kommer inte göra det så länge som gårdsstödet finns kvar i nuvarande omfattning.

Kväveläckaget har ökat med 1 500 ton N/år till följd av kompensationsbidraget, och fosforläckaget med 9,2 ton/år. Användningen av växtskyddsmedel är också större, 35 ton per år, än vad det annars skulle ha varit.

Kompensationsbidragets klimateffekter är förhållandevis stora. Modellberäkningarna indikerar att de troligast motsvarar 430 000 ton koldioxidekvivalenter per år. Den största faktorn är metanutsläppen som ökar till följd av att det blivit fler idisslande nötkreatur.

Tabell 11. Miljö- och klimateffekter av att ersättningen till områden med naturbetingade svårigheter fanns år 2010. Resultat enligt studiens beräkningsmodeller.

Landskap, biologisk mångfald, kulturarv		
Betesmark, särskilda värden	hektar	16
Betesmark övrig	hektar	18000
Åker	hektar	0
Landskapselement	meter; antal	0
Klimateffekter (utsläpp (+) - bindning (-))		
Traktorer, maskiner	ton CO_2e/år	19 000
Markkol, förändring	ton CO_2e/år	70 000
Metan från djur	ton CO_2e/år	340 000
Summa klimateffekter	ton CO_2e/år	430 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	1 500
Fosforläckage	ton P/år	9,2
Pesticidanvändning	ton växtskyddsmedel/år	35

3.4.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Modellberäkningarna och det bästa tillgängliga underlag dessa utgår från tyder på att kompensationsersättningen troligen inte är samhällsekonomiskt lönsam; se Tabell 12. Nettonuvärdet vid 3 % diskonteringsränta är -1 100 Mkr. I gynnsammaste fall kan dock ersättningen ge ett samhällsekonomiskt överskott om 970 Mkr. Utfallet i detta positiva scenario beror främst på att klimateffekterna inte blir lika stora som hålls för troligast.

Figur 16. Den viktigaste faktorn till att kompensationsbidraget till LFA-områden är samhällsekonomiskt olönsamt är att utsläppen av växthusgaser blir större till följd av att mängden nötkreatur ökar.

Tabell 12. Den samhällsekonomiska lönsamhet av ersättningen till områden med naturbetingade svårigheter (kompensationsbidraget), uttryckt som nettonuvärde. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010.

Grundscenario (Mest sannolikt utfall)	Nettonuvärde Miljoner kronor
Nettonuvärde 3 %	-1 100
Nettonuvärde 5 %	-1 200
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-4 600
Nettonuvärde 5 %	-4 600
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3 %	970
Nettonuvärde 5 %	1 500

Klimatpåverkan är den helt dominerande samhällsekonomiska posten; se Tabell 13. Utsläppen av växthusgaser värderas till -1,1 miljarder kronor i det mest troliga scenariot. Notera att om man helt bortsåg från ersättningens klimateffekter så skulle dess samhällsekonomiska lönsamhet vara svagt positiv, troligast ca 100 Mkr.

En annan samhällsekonomisk kostnad är växtnäringsläckaget. Kväveutsläppen har blivit högre än vad de skulle varit om stödet inte hade funnits år 2010 till ett beräknat värde av 48 Mkr. Motsvarande för fosforläckaget är 9,4 Mkr.

Dessa miljökostnader uppvägs delvis av den välfärdsökning som kompensationsbidraget ger genom att öka biologisk mångfald m.m. med större betesmarksareal. Deras värde 99 Mkr per år under programperioden – och avklingande under efterföljande år – räcker dock inte till för att kompensera för klimateffekterna och för produktionskostnaderna som belastar skattebetalarna via företagen. Den samhällsekonomiska kostnaden för de privata varor och tjänster som bidraget medför uppgår netto till 730 Mkr/år, att jämföra med bidraget om totalt 744 Mkr/år. I detta ingår t.ex. ökad förbrukning av arbetskraft och användning av maskiner, men också värdet av mer jordbruksprodukter.

Tabell 13. Samhällsekonomiska effekter av miljöersättningen till extensiv vallodling. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010. Nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Negativt scenario	Positivt scenario
Betesmark	880	480	1 500
Åker	0,0	0,0	0,0
Landskapselement vid åker	0,0	0,0	0,0
Klimateffekter	-1 300	-4 200	-30
Kväveläckage	-48	-110	-6
Fosforläckage	-9,4	-20	-1,2
Växtskyddsmedel, användning	-0,010	-0,019	0,0
Marknadsvaror	730	730	730
Summa nettonuvärden	**-1 100**	**-4 600**	**760**

3.5 Miljöersättning till certifierad ekologisk produktion

Miljöersättningen till certifierad ekologisk produktion eller kretsloppsinriktad produktion har som syfte att jordbruksmarken ska användas på ett hållbart sätt. Ersättningen utbetalas med olika belopp beroende av om produktionen är certifierad eller inte. Belopp och regler har ändrats över tiden. År 2010 utbetalades en ersättning för certifierad produktion med 1 450 kronor per hektar för spannmål, proteingrödor och många andra ettåriga grödor. Oljeväxter, potatis, sockerbetor, grönsaker frukt och bär fick högre ersättning, mellan 2 200 och 7 500 kronor per hektar. Vall fick 350 kronor per hektar. Ekologisk djurhållning erhöll 1 600 kronor per djurenhet om det var kopplat till åker eller 800 kronor per djurenhet om det var kopplat till betesmark. Produktion som inte var certifierad fick ungefär halva beloppen. Ocertifierad vall var helt utan ersättning. Ersättningsnivån var samma över hela landet.

Kraven för ersättningen är att produktionen bedrivs ekologiskt. Det handlar då bland annat om att inte använda kemiska bekämpningsmedel eller handelsgödsel. Vid certifiering ska det vara enligt något godkänt certifieringsorgan, t.ex. KRAV.

År 2010 fanns det 329 472 hektar omställd mark. Det var under målet 640 000 hektar för år 2013. Då tillkommer dock 109 405 hektar som låg under omställning. Den ekologiska djurhållningen som uppgick till 182 500 djurenheter översteg däremot målet som var 150 000 djurenheter. Utbetalningen av ersättningen uppgick till 575 miljoner kronor. Då ingick även 90 000 hektar och 28 000 djurenheter som inte var certifierade. Geografiskt gick en stor del av pengarna till Västra Götalands- och Östergötlands län. Dessa båda län fick en tredjedel av utbetalad ersättning.

Att 428 000 hektar jordbruksmark har fått miljöersättning för ekologisk produktion innebär inte med automatik att miljöersättningen har gett denna effekt. En hel del av markerna hade hållits i ekologisk produktion ändå. Det är detta som kallas dödvikt. Någon färdig skattning av hur stor dödvikt är när det gäller ekologisk produktion finns inte. Det har heller inte varit möjligt att använda datamodellen SASM för att beräkna nivån. I brist på data har dödvikten uppskattats till 70 procent. Motiveringen för det är att dödvikten ligger på den nivån för flertalet stöd där det finns olika former av skattningar.

3.5.1 Sysselsättning, primär effekt

Effekten på sysselsättningen har heller inte kunnat beräknas med datamodellen SASM. Beräkningarna har i stället baserats på bidragskalkyler för ekologisk respektive konventionell produktion. Grundantagandet är då att arealanvändningen och djurantalet inte påverkas av ersättningen utan att det bara är frågan om förändrad produktionsteknik. Effekten på sysselsättningen beräknas sedan som skillnaden i arbetsbehov per hektar eller per djur mellan ekologisk och konventionell produktion. Detta summerat för den areal med olika grödor som odlas ekologiskt och de olika djur som föds upp ekologiskt. De kalkyler som används är framtagna av Husshållningssällskapen i Kalmar-Kronoberg-Blekinge, Kristianstad, Malmöhus och Halland.

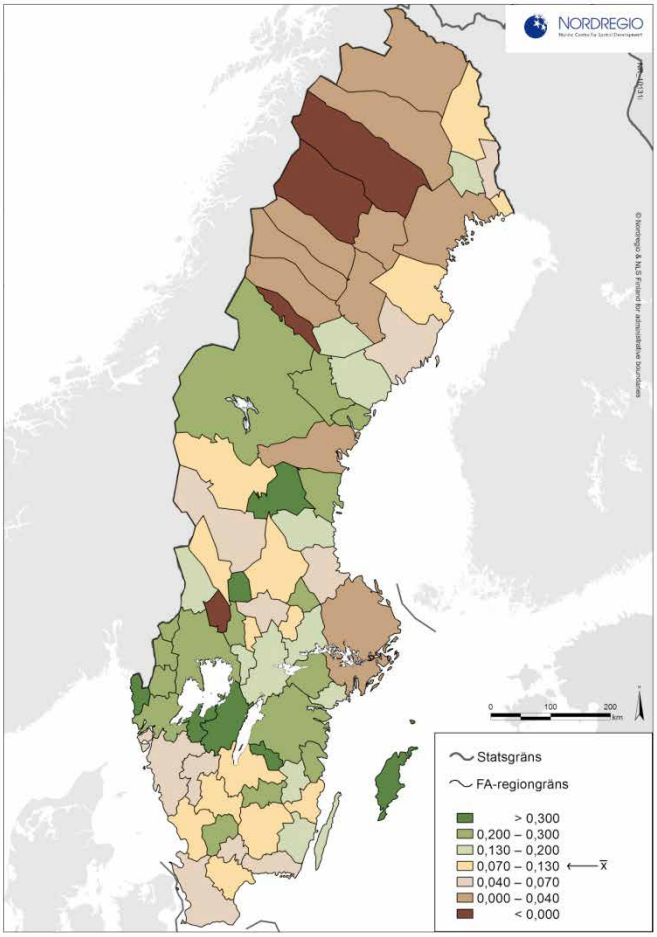
Figur 17. Stödet till ekologisk odling ökar sysselsättningen men till en hög kostnad per arbetstillfälle.

Beräkningen indikerar att den ekologiska produktionen ger 1 500 fler årsverken än om motsvarande arealer och djur fanns i konventionell produktion. Med en dödvikt på 70 procent innebär det att stödet till ekologisk produktion har genererat 450 årsverken som inte skulle ha funnits annars. Detta indikerar att sysselsättningen ökade till en budgetkostnad på 1,3 miljoner kronor per extra årsverke.

Den regionala fördelningen har inte kunnat beräknas lika detaljerat eftersom det saknas data på produktionsgrensnivå. Den regionala fördelningen har i stället beräknats proportionellt mot stödutbetalningarna. Det visar sig då att ekostödet i stor utsträckning går till jordbruk i södra Sverige. Hälften av pengarna gick till Västra Götalands län, Östergötlands län, Skåne, Uppsala län och Stockholms län. Värmland sticker dock ut med hög anslutning i relation till jordbrukets omfattning.

När antalet nya arbetstillfällen ställs i relation till arbetsmarknaden i övrigt uppkommer dessutom effekten att genomslaget på sysselsättningen blir större i regioner där jordbruket står för en hög andel av sysselsättningen än i regioner som domineras av andra branscher.

Med allt detta beaktat blir den regionala effekten att ekostödet har störst betydelse för sysselsättningen i ett band snett över Sverige från Bohuslän och Värmland snett ner mot Gotland och Öland samt i nedre Norrland. Rikssnittet ligger på 0,1 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I Tranås, Skövde, Gotland, Strömstad och Lidköping var effekter fem gånger så stor men det blir ändå en ganska svag effekt jämfört med andra miljöersättningar.



Figur 18. Sysselsättningseffekter av miljöersättningen till ekologisk produktion räknat som extra årsverken per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Egna beräkningar kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.5.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

IO-modellen har inte kunnat användas för att beräkna indirekta och inducerade sysselsättningseffekter i andra sektorer av ekologisk produktion. Detta beror antingen på att den direkta effekt som räknats fram (på annat vis än med SASM) inte lämpar sig att använda som ett första steg i IO modellen eller, när så är fallet, att sektorn alternativt produktionsgrenen inte ingår separat i IO modellen (utan som en del av andra sektorer eller produktionsgrenar). Inga sådana effekter av detta stöd är därför beräknade i denna studie.

3.5.3 Miljöeffekter

Stödet till ekologisk odling har inte påverkat arealen betes- eller åkermark. På så sätt har det därför inga effekter på biologisk mångfald eller andra miljökvaliteter knutna till landskapet. Flera studier visar att ekologisk odling är positiv för den biologiska mångfalden på befintlig åker och möjligen även på betesmark(se

Jordbruksverket 2012e). Det beror främst på att man inte använder växtskyddsmedel i den ekologiska odlingen, så dessa effekter ingår i vår analys genom denna faktor (se nedan).

Den ekologiska odlingen kan ge något mindre klimatpåverkan per hektar än den konventionella svenska odlingen, men skillnaden är i så fall inte stor (Jordbruksverket 2012e). Per ton producerat livsmedel blir förhållandet det omvända. Det bör betonas att bedömningen är osäker (*ibid*.). Den ekologiska produktionens klimateffekter har vi inte haft resurser att beakta i denna studie.

Kväveläckaget minskar dock något tack vare stödet. Utan detta hade enligt modellberäkningarna 60 ton N mer per år läckt från jordbruket. Nettoeffekten på fosforläckaget är ringa. En metastudie av Jordbruksverket (2012e) visar däremot att skillnaderna i växtnäringsläckage mellan ekologisk och konventionell odling totalt sett är små. I förhållande till producerad mängd livsmedel ger den ekologiska odlingen större utsläpp av växtnäring (*ibid.*)

Användningen av växtskyddsmedel skulle vara 54 ton högre per år om inte stödet till ekologisk odling hade funnits.

3.5.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Stödet till ekologisk odling är samhällsekonomiskt svårt att motivera. Nettonuvärdet har i grundscenariot beräknats till -520 Mkr, men i de negativa och positiva scenarierna lite lägre eller högre. Lönsamheten kan vara något över- eller underskattad på grund av att eventuella effekter på åkermarkens biologiska mångfald och på klimatet inte har inkluderats i kalkylerna.

Den största samhällsekonomiska nyttan av stödet är att det minskar kväveläckaget till ett värde av 1,9 Mkr per år. Detta räcker dock inte annat än marginellt till för att täcka de företagsekonomiska kostnaderna som stödet föranleder och som täcks av stödutbetalningarna.

3.6 Gårdsstödet

3.6.1 Gårdsstödets utformning och effekter på jordbruket

Gårdsstödet är det absolut största jordbruksstödet. År 2010 var utbetalningen 5 976 miljoner kronor. Det innebär att mer än hälften av alla stöd och ersättningar som betalades till jordbruket var i form av gårdsstöd. Gårdsstödet infördes 2005 i stället för de produktionskopplade arealersättningarna och djurbidragen som fanns tidigare i CAP. Gårdsstödet ges till all åker och betesmark som brukas.

Nivån på ersättningen är individuell. Principen är att det finns en grundersättning som är högre på bättre mark. Sverige är då indelat i fem områden. År 2010 var grundersättningen 2 800 kronor per hektar på den odlingsmässigt bästa marken medan sämre mark fick mindre än halva beloppet (1 300 kronor per hektar). Denna del är i huvudsak en kompensation för de tidigare arealersättningarna. Sedan tillkom en tilläggsersättning som var avsedd som kompensation för djurbidragen. Tilläggsersättningen är individuell och fastställdes per hektar beroende på hur mycket djur respektive företag hade i förhållande till arealen när djurbidragen avskaffades. Många nötkreatur på liten areal har medfört höga tilläggsbelopp.

Gårdsstödet sägs vara frikopplat från produktionen. Det är det också i den bemärkelsen att nivån är oberoende av vad som odlas. Tvärvillkoren måste dock vara uppfyllda vilket bland annat innebär att marken ska skötas på ett sådant sätt att den förblir jordbruksmark. Markerna får inte växa igen med sly. Frikopplingen är därför inte fullt så stor som man först kan tro.

För betesmarkerna innebär skötselkravet i praktiken att markerna måste betas. Något annat sätt att hålla borta igenväxningen finns ofta inte. Detta är en kraftig produktionskoppling. Kopplingen fångas i beräkningarna med SASM genom att det i modellen ligger ett regionalt krav om att det skall finnas tillräckligt mycket djur för att uppfylla de skötselkrav som finns. För att få miljöersättningen för betesmarker är kravet att djuren skall ha kapacitet att beta bort allt produktivt gräs. Detta krav i modellen är föranlett av att miljöersättningen har ett uttalat hävdkrav. För gårdsstödet är kravet lägre. Där är kravet att marken skall hållas öppen och fri från sly. Det antagande som gjorts i beräkningen är att det räcker med ett så pass högt betestryck att hälften av gräset blir avbetat. Modellberäkningarna utgår därför från att det räcker med hälften så mycket djur som betar ifall bara gårdsstödet söks som om även miljöersättningen söks.

För åkermarken kan igenväxningen förhindras maskinellt med en betesputsare. Även detta är en form av produktionskoppling eftersom det gör att eventuella grödor kan gå med förlust och ändå vara ett billigare sätt att uppfylla skötselkravet än om marken tas helt ur produktion. Kostnaden för att hålla åkern i erforderligt skick maskinellt är då avgörande för hur stark produktionskopplingen blir. Räknat med maskinstationstaxa blir kostnaden 300 – 600 kronor per hektar för en överfart per år. Detta förutsätter dock att man kan köra med putsare som är 4,5 till 6 meter breda, att dessa kan användas på 300 till 600 hektar per år och att traktorn används till annat övrig tid. Ofta är dessa villkor inte uppfyllda och då blir kostnaden högre.

De kostnader som ligger med i beräkningarna med SASM härrör från Jordbruksverkets produktionsgrenskalkyler (PRG), men uppgifterna har bearbetats för att passa i SASM. Kostnaden blev då 734 kronor per hektar i slättbygden. Detta räknat

med 1,5 timmar i traktortid per hektar och ytterligare 1,37 timmars arbete per hektar i kringtid. I detta ligger bland annat tid för planering, tankning samt koppling smörjning och tvättning av redskap. I skogsbygden och i norra Sverige är kostnaden högre. Det beror på att fälten där är mindre, mer oregelbundna i formen, stenigare och mer utspridda. Den beräknade kostnaden är exempelvis 935 kronor per hektar i stödområde 5a. Som högst är den beräknade kostnaden uppe i 1 337 kronor per hektar i Norrlands inland. Dessa belopp fungerar som produktionskoppling i beräkningarna med SASM.

I verkligheten ligger kanske den kraftigaste produktionseffekten i att gårdsstödet är kopplat till att mottagaren själv disponerar marken. Det går alltså inte att sälja eller arrendera ut marken och ändå få pengarna. Teoretiskt skulle detta kunna lösas genom ett högre arrende och så fungerar det också på delar av den bästa jordbruksmarken. Merparten av den svenska jordbruksmarken har dock lägre arrenden än gårdsstöd. 2010 var gårdsstödet i genomsnitt 1 934 kronor per hektar men det genomsnittliga arrendepriset var bara 1 391 kronor per hektar. Skillnaden är 543 kr per hektar och då ingår ändå vissa områden med arrendepriser som överstiger gårdsstödet. I Sydsverige (Skåne och Blekinge) låg gårdsstödet i genomsnitt på 2 335 kronor per hektar medan arrendena i genomsnitt var uppe i 3 591 kronor per hektar. Det motsatta gällde i norra Sverige, där var gårdsstödet 1 600 kronor per hektar medan snittet för arrenden var 350 kronor per hektar.

Skillnaden mellan nivån för gårdsstödet och för arrendena visar för det första att ägaren inte kan få ut hela gårdsstödet utan att själv bruka marken. För det andra visar det att det finns en stark produktionskoppling. Priset på arrende skulle ligga i nivå med gårdsstödet om det inte var för att det är höga kostnader förknippade med att få ut stödet. Den stora skillnaden mellan gårdsstöd och arrende i norra Sverige indikerar att den upplevda kostnaden för att uppfylla skötselkraven kan ligga över 1 000 kronor per hektar. Under 2011 och 2012 har arrendepriserna stigit men det beror snarare på högre spannmålspris än på sänkta kostnader för att uppfylla skötselkravet. Detta sätt att indirekt mäta kostnaden för skötselkravet har inte använts i beräkningarna med SASM men det visar sig att de ligger i nivå med de kostnader som använts och som bygger på beräknad arbetstid och traktortid.

Skillnaden mellan nivån för gårdsstödet och för arrendena indikerar dessutom att gårdsstödet fungerar som en grundplåt för lönsamheten i hela jordbruksproduktionen förutom i vissa få områden med riktigt bördig mark. Enligt prisstatistiken för arrende (SJV 2013) var det bara i Sydsverige som det genomsnittliga arrendepriset översteg gårdsstödet. I alla andra regioner låg det under. Regionen Sydsverige består av Skåne och Blekinge. Detta indikeras även av EAA-kalkylen, där den sammanlagda företagsinkomsten för alla jordbrukare i Sverige var 6,3 miljarder, räknat som ett genomsnitt för åren 2009 – 2011. Gårdsstödet uppgick under samma tid i genomsnitt till 6,2 miljarder. Utan gårdsstödet skulle det alltså inte blivit några pengar kvar till bonden eftersom företagsinkomsten är det som finns kvar för att betala lön för eget arbete och ränta på eget kapital. Detta är givetvis en situation som aldrig skulle uppstå eftersom ett stort antal poster i kalkylen skulle varit annorlunda om inte gårdsstödet fanns. Det faktum att kalkylen skulle ändras är dock ett bevis i sig på att gårdsstödet har kopplingar till produktionen. I annat fall vore det bara det kapitaliserade värdet i räntor och arrenden som skulle bli påverkat.

Figur 19. Gårdsstödet ger mycket stora, positiva sysselsättningseffekter i Sverige och bidrar väsentligt till målet om en levande landsbygd.

Den slutsats som kan dras av detta är att gårdsstödet sannolikt har haft stor inverkan på utvecklingen av jordbruket och då inte minst på strukturomvandlingen. Detta är faktorer som är svåra att fånga i SASM eftersom modellen räknar regionalt utan individuella företag. I huvudscenariot utan gårdsstöd beaktas bara de direkta kopplingarna i form av kostnad för att uppfylla skötselkraven genom betning av betesmarker och putsning av åkermark. Det finns dock goda skäl att påstå att enbart dessa kopplingar ger en underskattad effekt. Ett försök att illustrera kraften i detta har därför gjorts i ett alternativt scenario.

Antagandet är att strukturomvandlingen skulle varit snabbare om inte gårdsstödet fanns. När gårdarna slås ihop skulle många få ekonomibyggnader på flera ställen vilket inte är rationellt. Detta skulle innebära att många av de befintliga byggnaderna inte längre skulle användas även om de tekniskt sett fortfarande skulle vara användbara. En fortsatt djurhållning kräver därmed en högre grad av återinvesteringar än vid en långsammare strukturomvandling. Detta medför en ökad kostnad men också en snabbare produktivitetsutveckling eftersom de nya byggnaderna är mer rationella. Fastigheter som köps upp av personer med andra intressen än att driva aktivt jordbruk ger en liknande effekt. De vill kanske satsa på skog, jakt, turism eller något annat och lämnar därför djurstallarna oanvända. Detta skulle varit vanligare om lönsamheten i jordbruksdelen var lägre genom slopat gårdsstöd. Det är dock svårt att bedöma hur stor omfattning dessa fenomen skulle få. Det enkla antagande som gjorts för att illustrera effekten är därför att hälften av de byggnader som tekniskt sett fortfarande skulle kunna användas finns på fastigheter som inte är brukningscentrum eller som inte innehas för aktiv jordbruksproduktion. De tas därför bort i den alternativa beräkningen.

Enligt modellberäkningarna skulle det varit optimalt att ha med 2 633 000 hektar åker och 344 000 hektar betesmark i systemet med gårdsstöd. Detta är något under den areal som faktiskt var med. Skillnaden förklaras i huvudsak av att SASM förutsätter att skötselkraven verkligen uppfylls till fullo. De kontroller som görs visar att så inte är fallet. Delar av den areal (främst betesmark) som får stödet är alltså egentligen inte berättigad pengarna eftersom villkoren inte uppfylls.

Beräkningarna visar också att en stor del av arealen skulle brukats även utan gårdsstöd. I huvudberäkningen handlar det om 1 850 000 hektar åker och 180 000 hektar betesmark vilket ger en dödvikt på 68 procent. En stor del av den ökade arealen åker är obrukad mark som hålls öppen med betesputsare för att klara skötselkravet. Detta är mark som annars på sikt skulle övergå till skog. Arealen vall har också ökat av gårdsstödet. Till stor del handlar det om ökad produktion av vallfoder till de 325 000 extra nötkreatur som gårdsstödet har gett. En viss del av den ökade vallarealen är dessutom en extensifiering av odlingen genom att produktionen fördelas på en större yta. Detta är billigare än att odla intensivt på en mindre areal och träda resten. Arealen med spannmål och andra grödor har också blivit högre med gårdsstödet men inte lika påtagligt som vallen. Slutligen har gårdsstödet medfört att 160 000 hektar betesmark extra hålls hävdad. Här finns en stark koppling till det ökade antalet nötkreatur. Huvuddelen av de extra nötkreaturen är köttdjur.

Som tidigare påtalats är effekterna i huvudberäkningen sannolikt underskattade eftersom inte alla effekter av gårdsstödet har beaktats. I det alternativa scenariot blir effekten mer påtaglig. Enligt detta skulle bara 1 350 000 hektar åker brukats och 151 000 hektar betesmark hållits i hävd utan gårdsstödet. Dödvikten är även då så hög som 50 procent.

Den viktigaste skillnaden mot huvudberäkningen är att mängden djur som skulle funnits utan gårdsstöd kan vara överskattad i huvudscenariot. Beaktas den strukturomvandling som skulle kunna följa av den låga lönsamhet som skulle ha uppstått utan gårdsstöd, eller något annat stöd i den storleksklassen, så skulle kanske en mycket stor del av den nuvarande animalieproduktionen ha fallit bort. Det är inte rationellt att ha djur uppdelade på flera tillköpta eller arrenderande gårdar och ekonomin skulle inte tillåta investeringar i nya större stallar på huvudgården. Vissa skulle använda den större arealen till ökad vegetabilieproduktion. Andra skulle använda marken för att ha ett bättre arealunderlag till den animalieproduktion de ändå har. Övergången till ekologisk mjölk hindras till exempel ofta av att det behövs mer mark per ko. I många fall skulle dock marken bli helt obrukad. De nya ägarna har då andra intressen av dessa fastigheter än jordbruksproduktion. Det kan vara så oavsett om fastigheten slås samman med en grannfastighet eller om den förblir en egen fastighet där ägaren har andra intressen, till exempel boende, skogsbruk, jakt eller turism.

Den alternativa beräkningen visar att så mycket som halva produktionen av mjölk och nötkött kan vara indirekt beroende av gårdsstöd. Införandet av gårdsstöd har därmed fördubblat antalet nötkreatur i Sverige. Detta jämfört med om areal-ersättningarna och djurbidragen hade avskaffats utan att gårdsstödet eller något annat infördes som kompensation. Bättre uttryckt kan man säga att gårdsstödet har medfört att den halvering av antalet nötkreatur som annars skulle kunna uppkommit har undvikits.

Observera att denna analys inte kan jämföras med de analyser som gjordes när gårdsstödet blev infört. Då handlade analysen om en övergång från ett stöd till ett annat, och de stöd som ersattes med gårdsstöd hade en starkare produktionskoppling än vad gårdsstödet har. Med den utgångspunkten blev resultatet att gårdsstödet medförde minskad produktion. Det var dock inte införandet av gårdsstödet utan avskaffandet av de tidigare stöden som gav denna effekt. Analysen i denna studie handlar i stället om vad som hade hänt om de tidigare stöden hade tagits bort utan att gårdsstödet eller något annat hade kommit istället. Frågan är vilken effekt de 6 miljarder som utbetalats årligen i gårdsstöd har haft. Inte om de skulle gett en större eller mindre effekt om de betalats ut i någon annan form.

3.6.2 Sysselsättning, direkt effekt

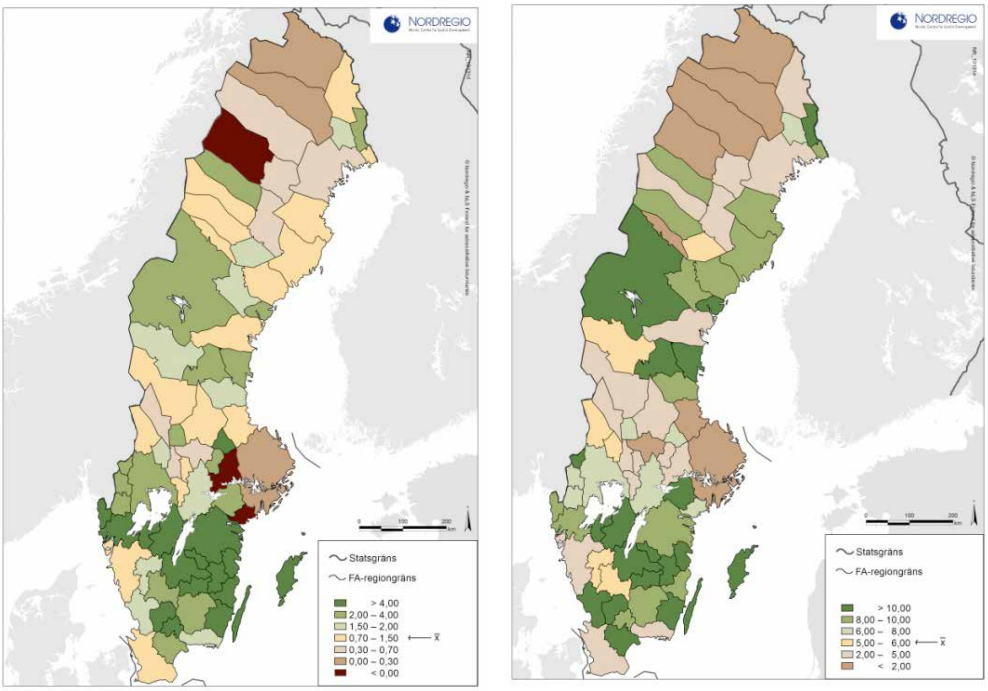
Den drastiska skillnaden för svenskt jordbruk som indikeras ovan om inte gårdsstödet eller något annat liknande hade funnits ger givetvis också en drastisk skillnad i sysselsättningen. Beräkningarna med SASM indikerar att gårdsstödet har medfört mellan 7 500 och 25 000 årsverken i primärproduktionen. Det motsvarar mellan 10 och 45 procent av alla arbetstillfällen i primärproduktionen. Det är arbetstillfällen som inte är nya men som skulle gått förlorade annars. Det stora spannet i beräkningen beror på om inkomsteffekten och den dämpade strukturomvandlingen beaktas eller inte. Gårdsstödet är därmed det stöd som enligt beräkningarna har absolut störst betydelse för sysselsättningen i primärproduktionen men det är också det stöd som kostar mest pengar för statsbudgeten.

Räknat på de 6,2 miljarder som gårdsstödet uppgår till i modellberäkningen hamnar budgetkostnaden för den högre sysselsättningenpå 809 000 kronor per årsverke enligt huvudberäkningen, men bara på 249 000 kronor per årsverke enligt den alternativa beräkningen. Även här är det stor skillnad mellan beräkningarna. Detta gäller primärledet. När spridningseffekten i andra sektorer beaktas blir kostnaden lägre.

Gårdsstödet går i stor utsträckning till de bästa jordbruksområdena i Sverige. Detta beror på att det finns mycket åker där och på att grundersättningen är utformad så att beloppet per hektar är högst på bäst mark. Skåne är det län som får mest. 2010 gick 21 procent av gårdsstödet dit trots att bara 17 procent av de yrkesverksamma finns där. Västra Götalands län och Östergötlands län låg också högt. Det är dock inte i i de bästa jordbruksområdena som den största sysselsättningseffekten uppstår.

När dödvikten är borträknad och antalet årsverken som inte skulle ha funnits utan stödet ställs i relation till arbetsmarknaden visar huvudberäkningen att gårdsstödet haft störst betydelse i Småland, på Öland och Gotland samt i Jämtland (se vänstra kartan i Figur 20). Det handlar om djurtäta områden i skogs- och mellanbygder. Rikssnittet ligger på 1,74 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I flera delar av Småland och på Gotland är effekterna mer än fyra gånger så stora som rikssnittet, det vill säga att det handlar om att mer än sju av tusen sysselsatta är sysselsatt tack vare gårdsstödet. Störst effekt på jordbruket beräknas dock för Lidköping. Där är 40 procent av arbetstillfällena i primärproduktionen beroende av gårdsstödet. Det finns också några regioner där effekten är noll eller till och med svagt negativ. Detta gäller Västerås, Nyköping och Arjeplog. I övrigt är det främst områden med låg andel sysselsatta i jordbruket som får lågt genomslag i förhållande till totala antalet sysselsatta.

Med den alternativa beräkningen blir effekten betydligt kraftigare. Där ligger rikssnittet på 5,6 extra årsverken per 1000 sysselsatta. Den regionala profilen är ändå likartad mot den som framkom i huvudberäkningen. Det är dock en tydligare förskjutning mot områden med hög djurtäthet. Det är alltså den indirekta effekten på djurhållningen som ger störst effekt på sysselsättningen. I den alternativa beräkningen toppas listan av Gotland där är 39 av 1000 sysselsatta beroende av gårdsstödet. Tittar man bara på primärproduktionen är det dock Lidköping som är har störst sysselsättningseffekt av gårdsstödet även med detta sätt att räkna. Där finns så mycket som 2 av 3 årsverken inom primärproduktionen tack vare gårdsstödet om även inkomsteffekten och den snabbare strukturomvandlingen beaktas. Genomsnittet i landet ligger på 40 procent. Lägst beroende av gårdsstödet har Västerås. Där beror ett av fem årsverken i primärproduktionen av gårdsstödet med detta sätt att räkna.



Figur 20. Regional betydelse av gårdsstödet för sysselsättningen räknat som extra per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region. Den vänstra kartan visar effekterna enligt huvudscenariot (se text ovan) och den högra för de alternativa beräkningarna.

Källa: Egna beräkningar med SASM kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.6.3 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

I detta delkapitel presenteras först resultaten från beräkningarna enligt huvudscenariot och därefter resultaten från det alternativa scenariot.

Huvudscenario

De direkta sysselsättningseffekterna av gårdsstödet (utan inkomsteffekt) medförde 7 629 årsverken utifrån beräkningar med SASM-modellen. Med hjälp av IO-modellen beräknades de indirekta och inducerade effekterna till ytterligare 395 årsverken (varav 132 i jordbrukssektorn). Det ger den totala effekten 8 024 arbetstillfällen i Sverige.

Tabell 14. Total sysselsättningseffekt (direkt, indirekt och inducerad) av gårdsstödet (huvudscenariot) för de reviderade NUTS2-regionerna. (Antal årsverken; beräkningsår 2010).

Region rev. NUTS2	Landsbygd		Tätort	Totalt
	Jordbruk	Övriga sektorer		
SES Stockholm	138	3	104	245
SE12 Östra Mellansverige	993	7	295	1295
SE21 Småland med öarna	1916	15	392	2323
SE22 Sydsverige	200	1	70	271
SEM Malmö	299	2	94	395
SE23 Västsverige	1569	13	361	1943
SEG Göteborg	329	1	126	456
SE31 Norra Mellansverige	499	3	163	665
SE32 Mellersta Norrland	203	1	53	257
SE33 Övre Norrland	122	1	51	174
Riket totalt	**6268**	**47**	**1709**	**8024**

Källa: Egna beräkningar.

Av de 8 024 årsverken som framräknats av modellerna (SASM + IO) är det framför allt i produktionsgrenarna mjölk, kött och spannmål som ur sysselsättningssynpunkt på nationell nivå påverkats mest positivt av gårdsstödet. Produktionsgrenen spannmål har ur ett nationellt perspektiv påverkats positivt, men ur ett regionalt dito så har antalet årsverken minskat i SES (Stockholm) och SE12 (Östra Mellansverige). De reviderade NUTS2-regioner där stödet haft störst positiv effekt (mätt i antalet årsverken) är regionerna SE12 (Östra Mellansverige), SE21 (Småland med öarna) och SE23 (Västsverige). Mer än två tredjedelar av antalet årsverken som enligt modellerna genererades av gårdsstödet kan hänföras till dessa regioner. Det är till stora delar i produktionsgrenarna mjölk och kött merparten av sysselsättningen uppstod i regionerna. När det gäller produktionsgrenarna spannmål och övriga grödor så minskade antalet årsverken i SES (Stockholm) och SE12 (Östra Mellansverige), medan de ökade i framför allt SE23 (Västsverige). Av de produktionsgrenar som påverkas av gårdsstödet är det enbart produktionsgrenen kyckling/ägg som påverkas negativt av stödets införande med färre antal årsverken som resultat. Av de 8 024 årsverken som framräknats av modellerna (SASM + IO) kommer 6 315 av dessa att tillfalla landsbygden och 1 709 tätorten.

Alternativt scenario

Beräkningar med SASM-modellen för det alternativa scenariot (Gårdsstöd B, där även långsiktiga strukturella effekter på antalet jordbruksföretag m.m. har beaktats) visar att de direkta sysselsättningseffekterna av gårdsstödet då var 24 751 årsverken. Med hjälp av IO-modellen beräknades de indirekta och inducerade effekterna till ytterligare 1 789 årsverken (varav 598 i jordbrukssektorn), vilket ger en total effekt på 26 540 årsverken i Sverige; se Tabell 15.

Tabell 15. Total sysselsättningseffekt (direkt, indirekt och inducerad) av gårdsstödet (alternativt scenario med strukturomvandling) för de reviderade NUTS2-regionerna. (Antal årsverken; beräkningsår 2010).

Region rev. NUTS2	Landsbygd		Tätort	Totalt
	Jordbruk	Övriga sektorer		
SES Stockholm	897	16	672	1 585
SE12 Östra Mellansverige	3 132	24	947	4 103
SE21 Småland med öarna	5 028	61	1 091	6 180
SE22 Sydsverige	913	7	336	1 256
SEM Malmö	1 615	21	535	2 171
SE23 Västsverige	3 835	53	954	4 842
SEG Göteborg	873	7	353	1 233
SE31 Norra Mellansverige	1 612	12	540	2 164
SE32 Mellersta Norrland	1 159	5	315	1 479
SE33 Övre Norrland	1 063	7	457	1 527
Riket totalt	**20 127**	**213**	**6 200**	**26 540**

Källa: Egna beräkningar.

Av de 26 540 årsverken som framräknats av modellerna (SASM + IO) är det framför allt i produktionsgrenarna mjölk, kött och spannmål som ur sysselsättningssynpunkt på nationell nivå påverkats mest positivt av gårdsstödet. Produktionsgrenen spannmål har ur ett nationellt perspektiv påverkats positivt, men ur ett regionalt dito så har antalet årsverken minskat i SE22 (Sydsverige) och SEM (Malmö). De reviderade NUTS2-regioner där stödet haft störst positiv effekt (mätt i antalet årsverken) är regionerna 12 (Östra Mellansverige), SE21 (Småland med öarna) och SE23 (Västsverige). Mer än hälften av antalet årsverken som enligt modellerna genererades av gårdsstödet kan hänföras till dessa regioner. Det är till stora delar i produktionsgrenarna mjölk, kött och spannmål merparten av sysselsättningen uppstod i regionerna. Av de produktionsgrenar som påverkas av gårdsstödet är det ingen som i sin helhet påverkas negativt av stödets införande med färre antal arbetstillfällen som resultat. Av de 26 540 årsverken som framräknats av modellerna (SASM + IO) kommer 20 340 att tillfalla landsbygden och 6 200 tätorten.

3.6.4 Miljöeffekter

Gårdsstödets miljöeffekter är synnerligen omfattande. Det gäller både positiva och negativa effekter. Storleken mätt i hektar eller ton ligger i en klass för sig, vilket givetvis delvis beror på deras utformning men framför allt på att stödbeloppen är så stora. Per stödkrona är effekterna mindre. I Tabell 16 och Tabell 17 nedan finns resultaten från modellberäkningarna redovisade för huvudscenariot respektive det alternativa dynamiska scenariot med strukturanpassning.

Tabell 16. Miljö- och klimateffekter av Gårdsstödet år 2010 enligt beräkningar i studiens huvudscenario (se kapitel 3.6.1)

Landskap, biologisk mångfald, kulturarv		
Betesmark, särskilda värden	hektar	5 200
Betesmark övrig	hektar	160 000
Åker	hektar	790 000
Landskapselement, linjära	km	77 000
Landskapselement, punkt	antal	610 000
Klimateffekter (utsläpp (+) - bindning (-))		
Traktor, maskiner	ton CO_2e/år	35 000
Markkol förändring	ton CO_2e/år	290 000
Metan från djur	ton CO_2e/år	530 000
Summa klimateffekter	ton CO_2e/år	860 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	12 000
Fosforläckage	ton P/år	1 030
Användning växtskyddsmedel	ton*/år	125

* Ton växtskyddsmedel

Tabell 17. Miljö- och klimateffekter av Gårdsstödet år 2010 enligt beräkningar i studiens alternativa scenario (se kapitel 3.6.1)

Landskap, biologisk mångfald, kulturarv		
Betesmark, särskilda värden	hektar	13 000
Betesmark övrig	hektar	180 000
Åker	hektar	1 280 000
Landskapselement, linjära	km	125 000
Landskapselement, punkt	antal	990 000
Klimateffekter (utsläpp (+) - bindning (-))		
Traktor, maskiner	ton CO_2e/år	110 000
Markkol förändring	ton CO_2e/år	990 000
Metan från djur	ton CO_2e/år	1 800 000
Summa klimateffekter	ton CO_2e/år	2 900 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	24 000
Fosforläckage	ton P/år	1 700
Pesticidanvändning	ton*/år	280

* Ton växtskyddsmedel, ej ton aktiv substans

Figur 21. Utan gårdsstödet hade mycket stora arealer åker och betesmark inte varit brukade idag, vilket inte betyder att ännu mer av odlingslandskapet inte hade kunnat bevaras om budgeten hade använts med en annan utformning av stödet.

Om gårdsstödet – eller något liknande stöd som gav motsvarande intäkter – inte hade funnits så hade det inte heller funnits företagsekonomiska förutsättningar att bruka betydande arealer åker och betesmark. I huvudscenariot hade arealen betesmark med allmänna värden varit 160 000 hektar mindre och arealen med särskilda värden 5 200 hektar mindre; se Tabell 16. Om även strukturförändringar m.m. beaktas som i det alternativa scenariot (Tabell 17) så är effekterna än större, över 190 000 hektar betesmark som annars inte skulle ha hävdats. Åkerarealen hade utan gårdsstödet varit 790 000 hektar mindre enligt huvudscenariot, eller 1 280 000 hektar mindre enligt det alternativa scenariot. För kulturlandskapets kollektiva nyttigheter i form av biologisk mångfald, kulturarv, öppna landskap osv. skulle situationen bli närmast katastrofal om så mycket öppen, hävdad mark försvann.

Gårdsstödet har netto en icke-önskvärd klimatpåverkan som är stor. Utsläppen av växthusgaser var ungefär 850 000 ton CO_2e per år till följd av stödet enligt beräkningarna för huvudscenariot (se Tabell 16) och hela 2,5 Mton CO_2e per år i det alternativa scenariot B då jordbrukssektorns företagsstruktur anpassar sig (Tabell 17). Betydligt över hälften av klimateffekterna beror på utsläppen av metan till följd av att antalet nötkreatur ökar.

Växtnäringsläckaget var också betydligt högre än vad det skulle ha varit om stödet inte hade funnits. Utan gårdsstödet skulle kväveläckaget vara 12 000 ton och fosforläckaget 1 000 ton lägre per år i huvudscenariot. Ökningen är än större i det alternativa scenariot eftersom även dynamiska anpassningseffekter beaktas, 24 000 ton N och 1 700 ton P per år.

Användningen av växtskyddsmedel ökar givetvis också till följd av att gårdsstödet ökar den odlade arealen, trots att gårdsstödet egentligen ska vara frikopplat från produktionen. I huvudscenariot ökar mängden preparat med 125 ton per år.

3.6.5 Samhällsekonomisk effektivitet

Gårdsstödet kan vara samhällsekonomiskt lönsamt. Vid 2010-års jordbruksstruktur (huvudscenariot) och med 3 % diskonteringsränta vore nettonuvärdet 3,2 miljarder kr i det mest sannolika scenariot. Om gårdsstödet inte hade funnits hade man dock kunnat förvänta sig större förändringar av gårdsstorlekar och annan struktur-

anpassning. I detta, mer troliga, alternativa scenario är motsvarande nettonuvärde -13,3 miljarder kr. Att det är ungefär lika stort i båda scenarierna kommer sig av att större positiva effekter uppvägs av större negativa effekter. (Se Tabell 18 för en sammanställning av resultaten från modellberäkningarna.) Gårdsstödets samhällsekonomiska effektivitet per budgetkrona varierar i motsvarande grad beroende på vilket scenario man utgår från. Budgeteffektiviteten uttryckt som kvoten mellan nettonuvärde och stödbeloppet[22] är ca 0,45 och -1,5 för scenarierna utan respektive med strukturanpassning

Det råder som påpekats tidigare osäkerhet på flera nivåer i kedjan från stödåtgärd till samhällsekonomiskt värde, så det kan också vara så att gårdsstödet är samhällsekonomiskt än mer olönsamt. I det ”rimligt mest negativa” scenariot är gårdsstödets nettonuvärde -6,4 miljarder kr vid 2010-års jordbruksstruktur och -18 miljarder kr efter förväntad strukturanpassning (det alternativa scenariot). Om utfallet däremot blir i överkant av vad som är rimligt möjligt, det positiva scenariot, är gårdsstödets nettonuvärde enligt beräkningarna16 miljarder kr givet 2010-års jordbruksstruktur, eller 24 miljarder kr om man också beaktar att fler gårdar skulle slås samman och andra strukturanpassningar som skulle ha ägt rum om inte gårdsstödet hade funnits.

Tabell 18. Gårdsstödets samhällsekonomiska lönsamhet uttryckt som nettonuvärde. Resultat från modellberäkningar för år 2010. Miljoner kronor.

Grundscenario (Mest sannolikt utfall)	Huvudscenario A	Alternativt scenario B (med strukturanpassning)
Nettonuvärde 3 %	3 200	3 300
Nettonuvärde 5 %	2 300	1 900
Negativt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-6 400	-18 000
Nettonuvärde 5 %	-7 100	-19 000
Positivt scenario		
Nettonuvärde 3 %	16 000	24 000
Nettonuvärde 5 %	13 000	21 000

Den främsta positiva faktorn som bidrar till gårdsstödets samhällsekonomiska lönsamhet är att stödet ökar åkerarealen. Att åkermark och landskap hålls öppna och inte växer igen med skog värderas till 1,5 miljarder kr per år. Situationen skiljer sig därför markant från den i stora delar av Europa, där de kollektiva nyttigheterna av att få mer skog i jordbruksområdena är större än av att landskapet hålls öppet. Det samhällsekonomiska värdet av att gårdsstödet ökar arealen betesmark är 540 Mkr per år i huvudscenariot, och av att det vidmakthåller stenmurars, åkerholmars och andra landskapselements biologiska och kulturella kvaliteter är 240 Mkr per år.

Dessa positiva effekter motverkas av att gårdsstödet ökar växtnäringsläckaget, men framför allt av att det ger ökade utsläpp av växthusgaser. Det ökade fosforläckaget ger en större kostnadspost, 1 miljard kr i nettonuvärde, än kväveläckaget som värderas till 370 Mkr. En förklaring är att skadorna på ekosystemen är större per kg fosfor, vilket ger ett betydligt högre samhällsekonomiskt pris per mängd utsläpp. Gårdsstödets klimateffekter värderas till -2,4 miljarder kronor i huvudscenariot.

22 Det ska understrykas att detta inte är samma sak som samhällsekonomisk nuvärdeskvot, som är det diskonterade värdet av samhällsekonomiska nyttor delat med samhällsekonomiska kostnader.

Den samhällsekonomiska kostnaden av ökad användning av växtskyddsmedel är försumbar i sammanhanget. (Se Tabell 19 för en sammanställning av huvudscenariots alla samhällsekonomiska effekter.)

Tabell 19. Gårdsstödets samhällsekonomiska effekter. Resultat från modellberäkningar enligt huvudscenariot för år 2010. Nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Negativt scenario	Positivt scenario
Betesmark	4 800	3 200	11 000
Åker + Landskapselement vid åker	7 700	6 400	11 000
Klimateffekter	-2 400	-7 600	-64
Kväveläckage	-370	-840	-48
Fosforläckage	-1 000	-2 200	-130
Växtskyddsmedel, användning	-0,36	-0,70	-0,013
Marknadsvaror	-5 300	-5 300	-5 300
Summa nettonuvärden	**3 200**	**-6 400**	**16 000**

I Tabell 20 sammanfattas det alternativa scenariots alla samhällsekonomiska effekter, dvs. resultaten från modellberäkningar där jordbrukets strukturanpassning har beaktats. Där framgår att både nyttor och kostnader blir högre om det skett en strukturanpassning i jordbruket. Gårdsstödets klimateffekter skulle t.ex. innebära 7,2 miljarder kr i samhällsekonomisk kostnad. Samtidigt skulle enligt modellberäkningarna värdet av att gårdsstödet bevarar åkermark vara 2,5 miljarder kr per år. Tillsammans med att landskapselement vid åker blir bevarade ger det nettonuvärdet 12 miljarder kronor.

Tabell 20. Gårdsstödets samhällsekonomiska effekter. Resultat från modellberäkningar enligt det alternativa scenariot med strukturanpassning för år 2010. Nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Negativt scenario	Positivt scenario
Betesmark	5 800	3 500	13 000
Åker + Landskapselement vid åker	12 000	10 000	17 000
Klimateffekter	-7 200	-22 000	-190
Kväveläckage	-740	-1 700	-96
Fosforläckage	-1 700	-3 700	-220
Användning växtskyddsmedel	-0,80	-1,6	-0,028
Marknadsvaror	-5 300	-5 300	-5 300
Summa nettonuvärden	**3 300**	**-18 000**	**24 000**

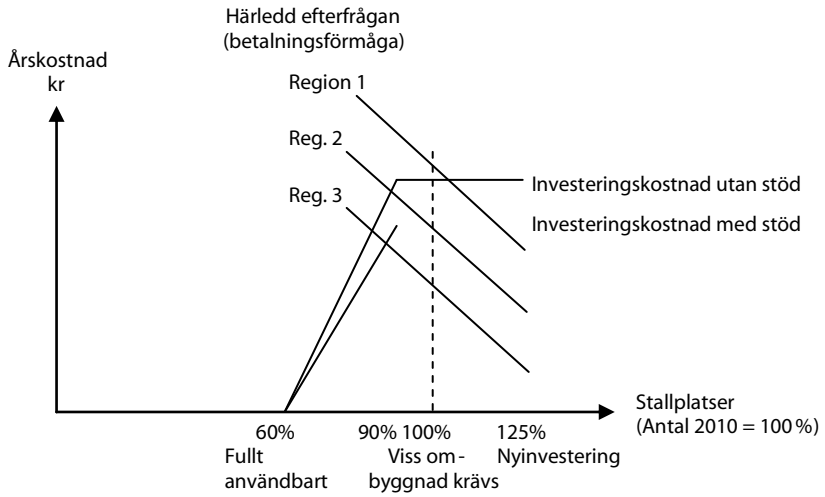
3.7 Investeringsstödet till mjölkanläggningar

Investeringsstödet till mjölkanläggningar ligger som en del i åtgärd 121 *Modernisering av jordbruksföretag*. Huvuddelen av stödet går till mjölkrobotar men det går analysmässigt inte att särskilja dessa från övriga investeringar i mjölkproduktionen. Skulle mjölkrobotar undantas från investeringsstödet skulle den huvudsakliga effekten bli att investeringarna styrs över till en mindre kostnadseffektiv men stödberättigad teknik. Frågan som ska analyseras är dock inte vilken produktionsteknik som investeringarna ska ha utan om det är samhällsekonomiskt motiverat med investeringsstöd för att effektivisera mjölkproduktionen vilket nu vanligtvis blir genom övergång till automatisk mjölkning med mjölkrobot.

Investeringsstödet är tillgängligt i hela landet men detaljerna i reglerna utformas i respektive län. Ofta handlar det om att investeringsstödet kan täcka upp till 30 procent av kostnaden men med ett tak som ofta överskrids vid större investeringar i mjölkproduktionen. Åren 2007 – 2009 betalades totalt 552 miljoner kronor i investeringsstöd till 834 investeringar i mjölkanläggningar (Jordbruksverket 2012b). I genomsnitt blir det 278 investeringar och totalt 33 000 koplatser per år med investeringsstödet 184 miljoner kr per år.

Också i detta fall måste man dock beakta att många av dessa investeringar hade kommit till stånd även utan investeringsstödet. Hur stor den andelen är har beräknats med datamodellen SASM. Beräkningen är tänkt att spegla dynamiken över en tioårsperiod. Antagandet är att 60 procent av de befintliga byggnaderna finns kvar och kan användas utan annat än löpande underhåll även efter denna tid. Vidare kan 30 procent användas men det skulle kräva större eller mindre investeringar. Kostnaden för detta antas vara linjärt ökande från noll upp till kostnaden för nyinvestering. De sista 10 procenten av byggnaderna antas vara så dåliga att de utrangeras. Bibehållet djurantal förutsätter därmed vissa nyinvesteringar. Det är även möjligt att utöka djurantalet genom mer nyinvesteringar än utrangeringar. Ett tak har satts på maximalt 25 procent fler djur i en enskild region. Djurhållningens omfattning beror sedan på den härledda betalningsförmågan för stallplatser i respektive region. På vissa håll går det inte att räkna hem en nyinvestering, och då minskar antalet kor. På andra ställen är lönsamt att investera och då kan antalet öka. Se bilaga 1 för tydligare beskrivning av modelleringstekniken.

Den förändring som läggs in i modellen är att årskostnaden för investeringar sänks med 20 procent när investeringsstödet finns eftersom stödet täcker denna del av investeringen. Effekten blir då som i principskissen i Figur 22 nedan. I region 1 är lönsamheten för mjölk relativt god. Där är det lönsamt med nyinvesteringar både med och utan investeringsstöd men utökningen blir större med stödet. I region 2 är lönsamheten svagare. Utan investeringsstödet blir investeringskostnaden för hög för nybyggnation och då minskar antalet kor när byggnaderna är så nerslitna att det inte längre går med ombyggnation. Med investeringsstödet sjunker dock kostnaden så pass att återinvesteringar är lönsamma. I region 3 är lönsamheten såpass svag att det inte är lönsamt med återinvesteringar ens med investeringsstödet. Där minskar produktionen i takt med att byggnaderna utrangeras. Takten blir dock långsammare med investeringsstödet eftersom det då är lönsamt med större ombyggnader av de befintliga byggnaderna än utan investeringsstödet.



Figur 22. Principskiss över investeringsfunktionen för mjölkplatser i SASM

Resultatet av beräkningen indikerar att dödvikten är 79 procent för samtliga investeringar i mjölkproduktionen, men bara 7 procent i nyinvesteringarna. Denna skillnad är ganska naturlig. Mindre investeringar, till exempel i en ny fodervagn, skulle göras ändå om detta var en förutsättning för att kunna fortsätta med produktionen. Att bygga ett helt nytt stall är en helt annan sak.

Det bör också nämnas att SASM indikerar något lägre produktion än vad den verkligen var. Detta indikerar att lönsamheten var för låg för att klara tillräckligt med återinvesteringar för ekonomiskt uthållig produktion. Beräkningarna indikerade också färre investeringar baserat på förutsättningarna 2010 än vad utfallet var 2007-2009. Enligt SASM skulle det vara ekonomisk optimalt att göra investeringar i 12 500 koplatser per år med ett investeringsstöd på 94 miljoner kronor. Detta är hälften mot vad som faktiskt gjordes 2007 – 2009. Orsaken torde vara att SASM underskattar investeringsbehovet, vilket kan bero på ett uppdämt behov eller på att många mindre tilläggsinvesteringar får stöd. Takten med 33 000 platser per år som var 2007 till 2009 indikerar att alla koplatser berörs under en tioårsperiod. Inte 40 procent som förutsatts i SASM. Resultatet av denna skillnad är att SASM underskattar den betydelse som investeringsstödet har haft.

3.7.1 Sysselsättning, direkt effekt

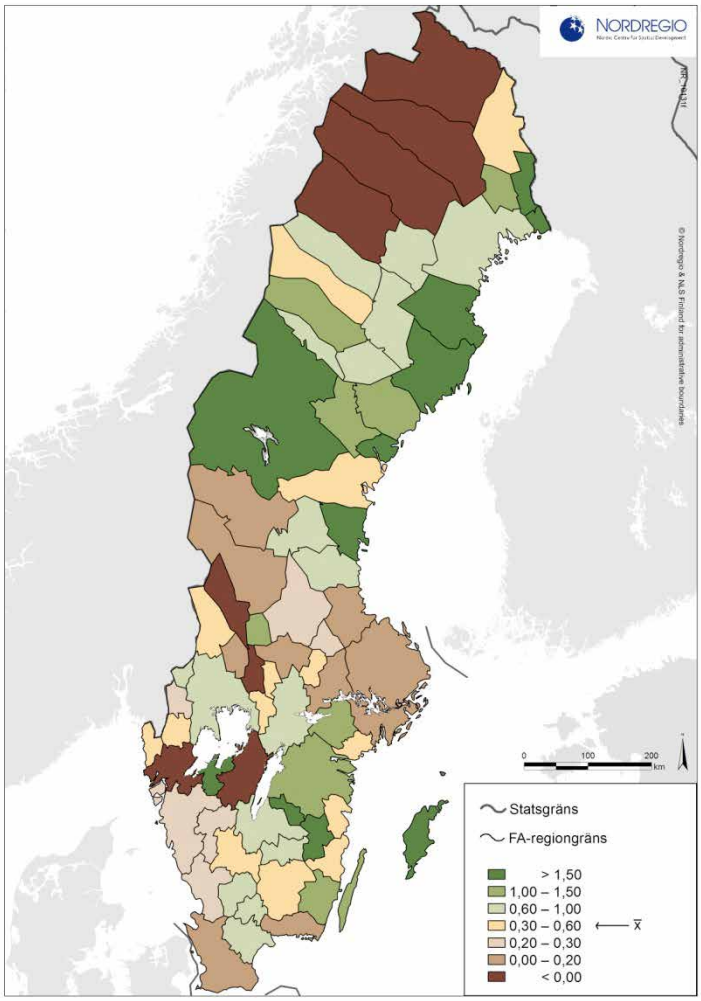
Effekten på sysselsättningen består av två delar, en statisk effekt på de enskilda företagen och en dynamisk för sektorn. Den statiska effekten är hur sysselsättningen ser ut före och efter investeringen på de företag som investerar. Förändringen är ofta noll eller negativ eftersom investeringen är arbetsbesparande. Den dynamiska effekten ligger i vad som hade hänt om inte investeringen genomförts. Få företag byter en fungerande anläggning mot en annan med nyare teknik. Investeringarna genomförs i stället oftast när den befintliga anläggningen är uttjänt. Alternativen är då att investera i eller upphöra med mjölkproduktionen. Det finns också företag som bygger ut och utökar produktionen eller rent av börjar med mjölk. Samtidigt är det andra som upphör. Denna dynamiska effekt fångas i beräkningarna med SASM.

Figur 23. Sysselsättningen har ökat med drygt ett par tusen årsarbeten tack vare investeringsstödet till mjölkanläggningar, det mesta på landsbygden.

Resultatet av beräkningarna indikerar att investeringsstödet till mjölkanläggningar har medfört närmare 2 000 årsverken som inte skulle ha funnits annars. Huvuddelen av arbetet består i odling av foder samt skötsel av de 27 000 extra mjölkkor som stödet gett ekonomisk möjlighet till.

Räknat på de 94 miljoner per år som investeringsstödet uppgår till i modellberäkningen innebär detta att budgetkostnaden för de extra årsverken ligger på 48 000 kronor per årsverken. Arbetstiden i primärledet som beräknas i SASM har då räknats om till årsverken á 1 800 timmar per år. Dödvikten på 79 procent är då inräknad.

Modellberäkningarna visar vidare att investeringsstödet har störst betydelse för sysselsättningen i Norra Sverige och i mellanbygder i södra Sverige. Rikssnittet ligger på 0,45 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I flera delar av norra Sverige är effekten mer än fyra gånger så stor, det vill säga att det handlar om att mer än två av tusen sysselsatta är sysselsatt tack vare investeringsstödet till mjölk. Störst effekt på jordbruket beräknas dock för Övertorneå. Där är 4 procent av arbetstillfällena beroende av investeringsstödet. Det finns också några regioner där effekten är noll eller till och med svagt negativ. Detta gäller norra Norrlands inland samt Malung, Filipstad, Skövde och Trollhättan kommuner.



Figur 24. Regional betydelse av investeringsstödet till mjölkanläggningar för sysselsättningen räknat som extra årsverken per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Beräkningar med SASM kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.7.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

De direkta sysselsättningseffekterna i jordbruket av investeringsstöd till mjölk (mjölkrobot) medförde 1 975 årsverken utifrån beräkningar med SASM-modellen. Med hjälp av IO-modellen beräknades de indirekta och inducerade effekterna till ytterligare 217 årsverken varav 71 i jordbruket, vilket ger en total effekt på 2 192 årsverken i Sverige, se Tabell 21.

Tabell 21. Totala sysselsättningseffekter (direkt, indirekt och inducerad) av investeringsstödet till mjölkanläggningar för de reviderade NUTS2-regionerna. (Antal årsverken; beräkningsår 2010).

Region rev. NUTS2	Landsbygd		Tätort	Totalt
	Jordbruk	Övriga sektorer		
SES Stockholm	117	4	98	219
SE12 Östra Mellansverige	383	5	132	520
SE21 Småland med öarna	280	5	65	350
SE22 Sydsverige	57	0	21	78
SEM Malmö	47	1	17	65
SE23 Västsverige	78	3	25	106
SEG Göteborg	117	1	48	166
SE31 Norra Mellansverige	133	1	47	181
SE32 Mellersta Norrland	171	1	47	219
SE33 Övre Norrland	201	1	86	288
Riket totalt	**1 584**	**22**	**586**	**2 192**

Källa: Egna beräkningar.

Det är främst produktionsgrenarna mjölk och kött som sysselsättningsmässigt gynnats mest positivt på nationell nivå av gårdsstödet. Produktionsgrenen nötkött har även den påverkats positivt ur ett nationellt perspektiv.

De reviderade NUTS2-regioner där stödet haft störst positiv effekt (mätt i antalet årsarbetstillfällen) är regionerna SE12 (Östra Mellansverige), SE21 (Småland med öarna) och SE33 (Övre Norrland). I region SE12 och SE21 är det framför allt i produktionsgrenarna mjölk- och nötkött där sysselsättningen genererats. Nästan hälften av arbetstillfällena som enligt modellerna genererades av investeringsstödet kan hänföras till dessa regioner. Av de produktionsgrenar som påverkas av investeringsstödet (direkt eller indirekt) är det är det i princip bara produktionsgrenen gris som påverkas negativt av att stödets infördes, med färre antal årsverken som resultat.

Av de 2 192 årsverken som framräknats av modellerna (SASM + IO) kommer 1 606 att finnas på landsbygden och 586 i tätort.

3.7.3 Miljö- och klimateffekter

Den största positiva miljöeffekten av investeringsstödet till mjölkanläggningar är att arealen betesmark har ökat. Utan stödet hade framför allt arealen betesmark med allmänna värden varit mindre, 1 300 hektar.

Stödet har ökat utsläppen av växthusgaser och växtnäring; se Tabell 22. Klimatet påverkas av att netto 140 000 ton koldioxidekvivalenter mer årligen tillförs atmosfären. Det är framför allt metan från det ökade antalet nötkreatur som är orsaken. Kväveläckaget ökar med 500 ton N/år och fosforläckaget med 3,8 ton P/år. Även användningen av växtskyddsmedel har ökat till följd av mjölkstödet, med ca 30 ton per år.

Tabell 22. Miljö- och klimateffekter av Investeringsstödet till mjölkanläggningar år 2010. Resultat för grundscenariot från modellberäkningar.

Landskap, biologisk mångfald, kulturarv		
Betesmark, särskilda värden	hektar	22
Betesmark övrig	hektar	1 300
Åker	hektar	0
Landskapselement, linjära	km	0
Landskapselement, punkt	antal	0
Klimateffekter (utsläpp (+) - bindning (-))		
Traktor, maskiner	ton CO_2e/år	5 400
Markkol förändring	ton CO_2e/år	29 000
Metan från djur	ton CO_2e/år	100 000
Summa klimateffekter	ton CO_2e/år	140 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	500
Fosforläckage	ton P/år	3,8
Växtskyddsmedel användning	ton växtskyddsmedel/år	30

3.7.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Det är inte samhällsekonomiskt effektivt att ha investeringsstöd till mjölkanläggningar, åtminstone inte med den utformning eller storlek som fanns år 2010 (se Tabell 23). Stödets nettonuvärde är -610 Mkr, att jämföra med stödbeloppet 270 Mkr för år 2010. Inte ens i det positiva scenariot – där alla effekter och priser behandlas gynnsammast möjligt – är nettonuvärdet positivt, -170 Mkr vid 3 % kalkylränta. I det negativa scenariot är det samhällsekonomiska nettonuvärdet -1 600 Mkr.

Tabell 23. Samhällsekonomisk lönsamhet av investeringsstödet till mjölkanläggningar uttryckt som nettonuvärde. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010.

Grundscenario (Mest sannolikt utfall)	Nettonuvärde Miljoner kronor
Nettonuvärde 3 %	-610
Nettonuvärde 5 %	-620
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3%	-1 600
Nettonuvärde 5%	-1 600
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3%	-170
Nettonuvärde 5%	-190

Av Tabell 24 framgår att mjölkanläggningsstödets ökning av betesmarkerna föga förvånande har positiva samhällsekonomiska effekter, men att detta överflyglas av de samhällsekonomiska kostnaderna för klimatpåverkan och ökat växtnäringsläckage.

Det samhällsekonomiska värdet av att stödet ökar arealen betesmark är 4,3 Mkr per år enligt modellberäkningarna för grundscenariot. I gynnsammaste fall beräknas de vara 6,6 Mkr per år. Nettonuvärdet av stödets påverkan på betesmarkerna är därmed 38 Mkr vid 3 procents diskonteringsränta. Åkerarealen påverkas inte av detta stöd så länge som gårdsstödet finns och ändå håller den i hävd, och påverkar därför inte heller den samhällsekonomiska lönsamheten. Det samma gäller landskapselementen vid åker.

De samhällsekonomiska konsekvenserna av stödets klimatpåverkan är stora i förhållande till stödets storlek, mest sannolikt kring -390 Mkr i effekt på nettonuvärdet. Effekterna av det ökade kväveläckaget värderas till -16 Mkr. Kostnaden av fosforläckaget är lägre, -3.9 Mkr. Genom att öka odlingen av bland annat vårsäd något på bekostnad av trädesarealen så leder stödet till att användningen av växtskyddsmedel ökar till en samhällsekonomisk miljö- och hälsokostnad av 85 000 kr per år. I sammanhanget är det samhällsekonomiskt försumbart.

Tabell 24. Samhällsekonomiska effekter av investeringsstödet till mjölkanläggningar. Resultat enligt modellberäkningar för år 2010. Nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, Miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Negativt scenario	Positivt scenario
Betesmark	38	25	84
Åker	0	0	0
Landskapselement vid åker	0	0	0
Klimateffekter	-390	-1 300	-9,6
Kväveläckage	-16	-35	-2,0
Fosforläckage	-3,9	-8,2	-0.48
Användning växtskyddsmedel	-0,09	-0,17	-0,00
Marknadsvaror	-240	-240	-240
Summa nettonuvärden	**-610**	**-1 600**	**-170**

3.8 Investeringsstödet till gödselvårdsanläggningar

Investeringsstödet till gödselvårdsanläggningar ligger som en del i åtgärd 121 *Modernisering av jordbruksföretag*. Stödet är tillgängligt i hela landet men detaljerna i reglerna utformas i respektive län. Ofta handlar det om att investeringsstödet kan täcka upp till 30 procent av kostnaden. Enligt Jordbruksverkets rapport 2012:38 (2012b) låg genomsnittet på 28 procent för samtliga investeringar i gödselvårdsanläggningar under åren 2007 – 2009. Samma andel antas gälla ända fram till 2012.

Åren 2007 – 2012 betalades totalt 38 miljoner kronor i investeringsstöd till gödselvårdsanläggningar. Räknat med 28 procent i stöd innebär det att de totala investeringarna uppgått till 130 miljoner fördelat på 170 investeringsobjekt. I genomsnitt blir det 28 investeringar per år för 22 miljoner med ett investeringsstöd på 6 miljoner.

I en enkätundersökning som utförts av Jordbruksverket (Jordbruksverket 2013b) är det 27 % av respondenterna i åtgärd 121 *Modernisering av jordbruksföretag* som skulle ha genomfört sin investering även utan stöd. Ytterligare 41 % av respondenterna i åtgärden anger att de skulle genomfört investeringen men i mindre utsträckning och/eller vid ett senare tillfälle om de inte fått stöd. Sammantaget innebär det att den totala dödvikten för åtgärd 121 *Modernisering av jordbruksföretag* enligt enkätsvaren är mellan 27 och 68 %.

Jordbruksverket (2012d) har tidigare analyserat investeringsstödets betydelse för investeringar i lantbruket. Studien omfattade 188 företag som fått stöd i åtgärd 121, *Modernisering av jordbruksföretag* under perioden augusti 2009- maj 2011 vilket är ungefär 10 % av den totala populationen. I studien framkommer det att 70 % av företagen skulle genomföra sina investeringar även om de inte får stöd.

Med dessa studier som grund antas dödvikten vara 68 procent för investeringar i gödselvårdsanläggningar. Detta är den högre siffran i den senaste rapporten.

3.8.1 Sysselsättning, primär effekt

Det finns inga sammanställda data gällande sysselsättningseffekten av investeringar i gödselvårdsanläggningar. I jordbruksverkets rapport 2012:38 (2012b) anges dock att det snarare handlar om effektiviseringar och tidsbesparingar än om ökad sysselsättning. Ett stickprov i grundmaterialet till rapporten visar också att så är fallet. Investeringarna ger generellt en effektivare gödselhantering med högre utnyttjande av växtnäringen. Flertalet sökande anger dock att den frigjorda tiden kommer att användas till annat inom företaget. Med detta som grund antas den primära effekten på sysselsättningen bli noll. Observera att investeringsstöd inte får gå till investeringar som krävs för att uppfylla lagstadgade krav utan bara för åtgärder utöver det som lagen kräver. Denna begränsning gör att investeringsstödet till gödselanläggningar inte bidrar till förtagens överlevnad på samma sätt som många andra stöd.

3.8.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

IO-modellen har inte kunnat användas för att beräkna indirekta och inducerade sysselsättningseffekter i andra sektorer på grund av att det är för få observationer för att få tillförlitligt beräkningsunderlag. Detta beror antingen på att den direkta

effekt som räknats fram (på annat vis än med SASM) inte lämpar sig att använda som ett första steg i IO modellen eller, när så är fallet, att sektorn alternativt produktionsgrenen inte ingår separat i IO modellen (utan som en del av andra sektorer eller produktionsgrenar. Inga sådana effekter är därför beräknade för detta stöd i denna studie.

3.8.3 Miljöeffekter

Den enda miljöeffekten av betydelse som detta stöd ger är att det minskar kväveläckaget med 510 ton N per år.

3.8.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Investeringsstödet till gödselvårdsanläggningar är samhällsekonomiskt lönsamt. Dess samhällsekonomiska nytta i form av minskat kväveläckage uppväger mer än väl kostnaderna för arbete och material. Nettonuvärdet är därför positivt, sannolikt ca 10 Mkr. Det kan dock vara så högt som 30 Mkr (positivt scenario). Beräkningarna för ett negativt scenario visar dock att stödet kanske inte är samhällsekonomiskt lönsamt; i värsta fall är nettonuvärdet -4 Mkr.

Stödbeloppet var i genomsnitt 6,3 Mkr per år under perioden 2007–12.

3.9 Investeringsstöd till biopannor

Investeringsstödet till biopannor ligger som en del i åtgärd 121 *Modernisering av jordbruksföretag*. Stödet är tillgängligt i hela landet men detaljerna i reglerna utformas i respektive län. Ofta handlar det om att investeringsstödet kan täcka upp till 30 procent av kostnaden. Enligt Jordbruksverkets rapport 2012:38 låg genomsnittet på 21 procent för samtliga investeringar i biopannor under åren 2007 – 2009. I våra beräkningar antas samma andel gälla ända fram till 2012.

Åren 2007 – 2012 betalades totalt 140 miljoner kronor i investeringsstöd till energiomställning. Huvuddelen av dessa pengar har gått till investeringar i biopannor med kringutrustning, men det ingår även några investeringar i vindkraft och solenergi. Dessa har inte kunnat rensas bort. Samtidigt har vissa investeringar i biopannor missats eftersom de lagts in under energieffektivisering eller produktion av energi. Uppgiften för energiomställning bör därför stämma relativt väl med investeringarna i biopannor. Räknat med 21 procent i stöd innebär det att de totala investeringarna i biopannor uppgått till 640 miljoner fördelat på 431 investeringsobjekt. I genomsnitt blir det 72 investeringar per år för 107 miljoner med ett investeringsstöd på 23 miljoner.

I en enkätundersökning som utförts av Jordbruksverket (2013b) är det 27 % av respondenterna i åtgärd 121 *Modernisering av jordbruksföretag* som skulle genomfört sin investering även utan stöd. Ytterligare 41 % av respondenterna i åtgärden anger att de skulle ha genomfört investeringen men i mindre utsträckning och/eller vid ett senare tillfälle om de inte hade fått stöd. Sammantaget innebär det att den totala dödvikten för åtgärd 121 *Modernisering av jordbruksföretag* enligt enkätsvaren är mellan 27 och 68 %.

En analys av Jordbruksverket (2012d) visar att 70 % av företagen skulle genomföra sina investeringar även om de inte får stöd. Studien omfattade 188 företag som fått stöd i åtgärd 121, *Modernisering av jordbruksföretag,* under perioden augusti 2009 – maj 2011, vilket är ungefär 10 % av den totala populationen.

Med dessa studier som grund antas dödvikten vara 68 procent för investeringar i biopanna. Detta är den högre andelen i Jordbruksverkets (2013b) skattning.

3.9.1 Sysselsättning, primär effekt

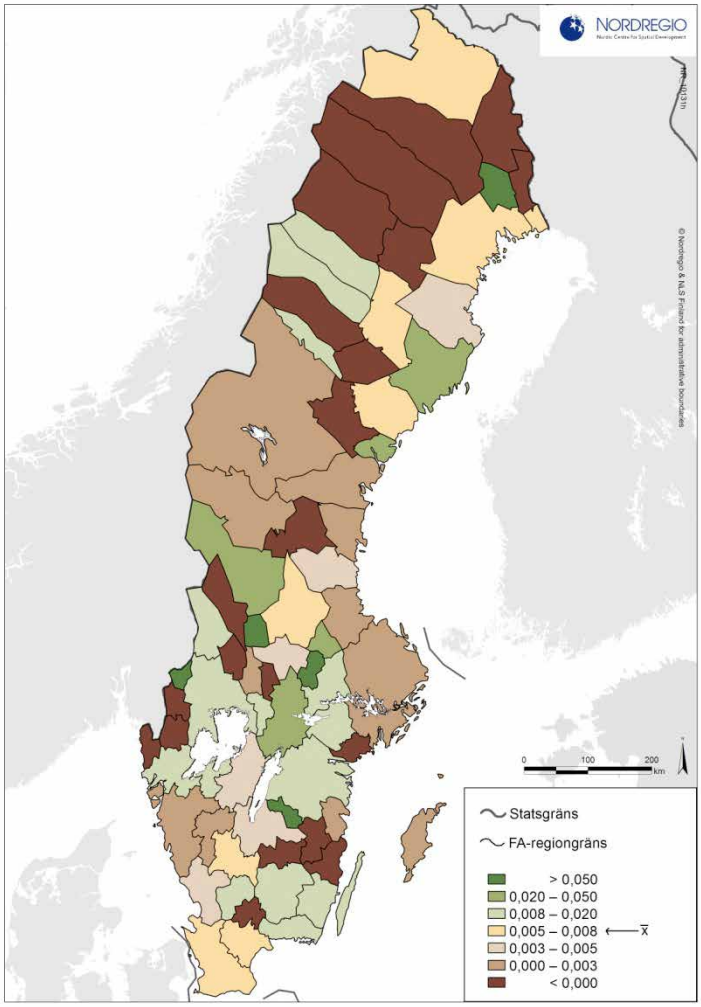
Det finns inga sammanställda data gällande sysselsättningseffekten av investeringar i biopannor. Ett stickprov i grundmaterialet till Jordbruksverkets rapport 2012:38 (2012b) visar att skillnaderna mellan olika företag är stora. Vissa uppger att det inte blir någon skillnad i arbetsbehov medan andra indikerar att det krävs ett betydande merarbete med en biopanna jämfört med det tidigare systemet, som ofta var oljeeldning.

Ett genomsnitt för företagen i stickprovet indikerar att arbetsbehovet ökar med 97 timmar per miljon kronor i investering. Används detta genomsnitt på samtliga investeringar blir resultatet att investeringarna i biopannorna 2007 – 2012 har givit 35 arbetstillfällen. Detta antal är dock inte jämförbart med vad som räknats ut för de stöd som betalas årsvis. För det första måste investeringsvolymen räknas om till ett genomsnitt per år i stället för ett totalbelopp. För det andra måste sysselsättningen relateras till investeringarnas livslängd. Gårdsstödets och miljöersättningarnas sysselsättningseffekter varar i regel ett år. Nästa år kommer nya utbetalningar som ger effekt det året. När det gäller investeringsstöd är det ett engångsbelopp som sedan ger effekt under hela investeringens livslängd. För biopannor antas detta vara 15 år. Genom att först dividera effekten med 6 för att få utbetalning per år och sedan multiplicera med 15 för att fånga effekten under hela investeringarnas livslängd blir resultatet att investeringarna har skapat 86 nya årsverken.

Många av investeringarna hade dock genomförts även utan investeringsstödet. Med en dödvikt på 68 procent innebär det att stödet på 23 miljoner kronor per år beräknas ha givit 28 årsverken som inte hade funnits utan stödet. Budgetkostnaden för de extra arbetstillfällena ligger därmed på 844 000 kronor per årsverken. Detta räknat i primärledet. Metoden med att beakta investeringarnas livslängd gör att uppgifterna här inte är jämförbara med andra utvärderingar av investeringsstödens effekt men den gör att uppgifterna blir jämförbara med övriga uppgifter i denna studie.

Regionalt kan det skönjas ett mönster där stödet till biopannor gett störst effekt på sysselsättningen i områden med god tillgång på skogsråvara i södra och mellersta Sverige. Eftersom det handlar om relativt få investeringsobjekt spelar dock slumpfaktorn in kraftigt i det regionala utfallet. I vissa FA-regioner har inte någon investering genomförts under perioden och då blir effekten noll. Dessa regioner är markerade med brun färg i kartan nedan. I många andra FA-regioner är det bara en investering och då är utfallet helt beroende av hur stor denna investering är.

Flest investeringar har genomförts i Örebro och Linköping kommuner. Där handlar det om tio investeringsobjekt under perioden 2007 – 2012. Det handlar alltså om mycket små effekter för den regionala sysselsättningen. Rikssnittet ligger på 0,006 extra årsverken per 1000 sysselsatta. I några regioner är effekten mer än tio gånger så stor men det är ändå en mycket liten effekt. Effekten bör dock ställas i relation till hur mycket pengar som satsas. Kompensationsbidraget samt miljöersättningarna till vall, betesmarker och ekologisk produktion är 20 till 30 gånger större än investeringsstödet till biopannor och bör därför ge betydligt större effekt. Även med detta beaktat blir dock effekten på sysselsättningen förhållandevis låg.



Figur 25. Regional betydelse av investeringsstödet till biopannor för sysselsättningen räknat som extra årsverken per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Beräkningar baserade på dataunderlag från investeringsstöden kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.9.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

IO-modellen har inte gått att använda för att beräkna indirekta och inducerade sysselsättningseffekter av investeringsstödet till biopannor i andra sektorer. Detta beror antingen på att den direkta effekt som räknats fram (på annat vis än med SASM) inte lämpar sig att använda som ett första steg i IO-modellen eller, när så är fallet, att sektorn alternativt produktionsgrenen inte ingår separat i IO modellen (utan som en del av andra sektorer eller produktionsgrenar). Inga sådana effekter är därför beräknade i denna studie.

3.9.3 Miljöeffekter

Investeringsstödet till biogaspannor har medfört att biogas ersatt fossilolja som bränsle och därigenom minskat nettoutsläppen av koldioxid till atmosfären. Minskningen motsvarar 95 000 ton koldioxidekvivalenter. Några andra miljöeffekter av betydelse ger stödet inte.

3.9.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Tack vare att stödet ger klimatnytta och vars enda samhällsekonomiska minuspost består av anläggningskostnader har det troligen mycket hög samhällsekonomisk lönsamhet. Nettonuvärdet är mest sannolikt ca 250 Mkr, men kan vara så högt som 510 Mkr. Eftersom osäkerheten kring klimateffekterna är stor kan det dock vara så att skadorna av koldioxidutsläpp inte blir så stora som befaras. Stödet blir då inte samhällsekonomiskt lönsamt. Nettonuvärdet kan då vara så lågt som -11 Mkr enligt känslighetsanalysernas mest ”negativa” scenario.

Stödbeloppet var i genomsnitt 23 Mkr per år under perioden 2007–12.

3.10 Investeringsstöd för främjande av turistnäringen

Investeringsstödet till turistsatsningar definieras här som åtgärder under kod 313 *främjande av turistnäringen* under landsbygdsprogrammets axel 3. Stödet är tillgängligt i hela landet men detaljerna i reglerna utformas i respektive län. Ofta handlar det om att investeringsstödet kan täcka upp till 30 procent av kostnaden. Enligt Jordbruksverkets rapport 2012:38 var genomsnittet 24 procent för samtliga investeringar under åren 2007 – 2009. Samma andel antas gälla ända fram till 2012.

Åren 2007 – 2012 betalades totalt 164 miljoner kronor i investeringsstöd till turistnäringen. Räknat med 24 procent i stöd innebär det att de totala investeringarna uppgått till 680 miljoner fördelat på 818 investeringsobjekt. I genomsnitt blir det 136 investeringar per år för 113 miljoner kronor med investeringsstöd på 27 miljoner kronor.

I en enkätundersökning som utförts av Jordbruksverket (2012b) är det 18 % av respondenterna i åtgärd 313 *Turism* som skulle genomfört sin investering även utan stöd. Ytterligare 55 % av respondenterna i åtgärden anger att de skulle genomfört investeringen, men i mindre utsträckning och/eller vid ett senare tillfälle om de inte fått stöd. Sammantaget innebär det att den totala dödvikten för åtgärd 313 *Turism* enligt enkätsvaren är mellan 18 och 73 procent. Med detta som grund antas dödvikten vara 73 procent för investeringar i åtgärder som främjar turistnäringen. Detta är den högre andelen i Jordbruksverkets (2013b) skattning.

3.10.1 Sysselsättning, primär effekt

Det har inte funnits möjlighet att göra egna beräkningar gällande sysselsättningseffekten för satsningar i turistnäringen i denna studie. I stället används de effekter som beräknats i Jordbruksverkets rapport 2012:38. Där har 386 investeringar under åren 2007–2009 granskats. Investeringarna uppgår totalt till 412 miljoner kronor och 98 miljoner kronor har utbetalts i investeringsstöd.

Enligt uppgifter från ansökningarna har dessa investeringar medfört 183 nya antalet årsverken omräknat till heltider. Det innebär 1,87 årsverken per miljon kronor i investeringsstöd. Används samma proportion under hela perioden 2007–2012 innebär det att de 164 miljoner kr som utbetalats i stöd skulle medfört drygt 300 nya årsverken. Detta antal är dock inte jämförbart med vad som beräknats för de årsvisa stöden. För det första måste investeringsvolymen räknas om till ett genomsnitt per år i stället för ett totalbelopp. För det andra måste sysselsättningen relateras till investeringarnas livslängd. Sysselsättningseffekterna av gårdsstödet och miljöersättningarna varar huvudsakligen ett år. Nästa år kommer nya utbetalningar som ger effekt då. När det gäller investeringsstöd är det ett engångsbelopp som sedan ger effekt under hela investeringens livslängd. För satsningarna i turism antas detta vara 15 år. Genom att först dividera effekten med 6 för att få utbetalning per år och sedan multiplicera med 15 för att fånga effekten under hela investeringarnas livslängd blir resultatet att investeringarna givit över 700 nya årsverken.

Många av investeringarna hade dock genomförts även utan investeringsstödet. Med en dödvikt på 73 procent innebär det att stödet på 26 miljoner kronor per år beräknas ha skapat strax under 200 årsverken som inte hade funnits utan stödet. Budgetkostnaden för den högre sysselsättnignenligger därmed på 140 000 kronor per årsverke. Detta räknat i primärledet. Metoden med att beakta investeringarnas

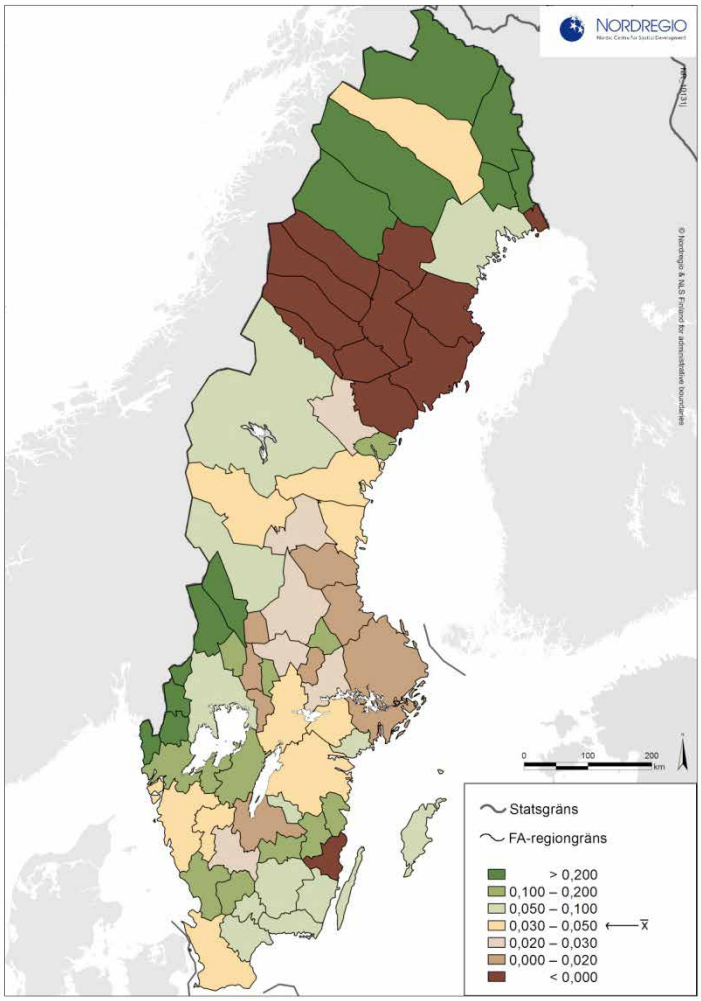
livslängd gör att uppgifterna här inte är jämförbara med andra utvärderingar av investeringsstödens effekt, men den gör att uppgifterna blir jämförbara med övriga uppgifter i denna studie.

Regionalt kan det skönjas ett mönster där stödet till turism gett störst effekt på sysselsättningen i övre Norrland och i områden i Mellansverige som gränsar mot Norge. Effekten på sysselsättningen har då antagits vara proportionell mot utbetalt stöd. Detta är områden med förhållandevis mycket turism och lite annan näringsverksamhet.

Rikssnittet ligger på 0,04 extra årsverken per 1000 sysselsatta. Det handlar alltså om mycket små effekter totalt sett, men det är heller inte så stora stödbelopp. I några regioner är effekten mer än tjugofem gånger så stor. Detta gäller för Överkalix, Övertorneå och Arjeplog där 1 – 2 av 1000 sysselsatta är det tack vare investeringsstödet till turism. Sysselsättningseffekten är ändå en mycket liten. Effekten bör dock ställas i relation till hur mycket pengar som satsas. Kompensationsbidraget samt miljöstöden till vall, betesmarker och ekologisk produktion är vardera 20 till 30 gånger större än investeringsstödet till turism, och de bör därför ge betydligt större effekt.

3.10.2 Sysselsättning, indirekt och inducerad effekt

IO-modellen har inte varit möjlig att använda för att beräkna indirekta och inducerade sysselsättningseffekter i andra sektorer. Detta beror antingen på att den direkta effekt som räknats fram (på annat vis än med SASM) inte lämpar sig att använda som ett första steg i IO-modellen eller på att sektorn alternativt produktionsgrenen inte ingår separat i IO modellen. (Den ingår då som en del av andra sektorer eller produktionsgrenar). I denna studie är därför inga sådana effekter beräknade för detta stöd.



Figur 26. Regional betydelse av investeringsstödet till turism för sysselsättningen räknat som extra årsverken per 1 000 sysselsatta i respektive FA-region

Källa: Beräkningar baserade på dataunderlag från investeringsstöden kombinerat med sysselsättningsdata från RAMS

3.10.3 Miljöeffekter

Stödet förväntas inte ge några miljö- eller klimateffekter av övergripande betydelse. I det underlagsmaterial som är tillgängligt finns inget som tyder på att så skulle vara fallet.

3.10.4 Samhällsekonomisk effektivitet

Stödets samhällsekonomiska lönsamhet har inte beräknats eftersom det inte funnits underlag tillgängligt som tyder på samhällsekonomiska effekter utöver de företagsekonomiska. Vi bedömer därför att stödet knappast kan motiveras samhällsekonomiskt, enär det leder till investeringar vars kostnader är något högre än vad som motiveras av konsumenternas efterfrågan på marknaden. I första hand är det dock en fördelningsfråga där kostnader bärs av skattebetalare i stället för av turistnäringens producenter och konsumenter.

3.11 Högre nationella sysselsättningseffekter

De sysselsättningseffekter som redovisats ovan och i kapitlen 3.2 – 3.11 bygger i flera fall på modellkörningar med SASM och med en regionaliserad IO-modell. De resultat som den regionaliserade IO-modellen ger bygger på att varje region betraktas som en autonom region utan några korsregionala kopplingar. På grund av att de korsregionala kopplingarna inte finns med underskattar den regionala IO-modellen de totala sysselsättningseffekterna av respektive stöd/ersättning.

I Tabell 25 nedan visas resultaten från modellkörningar med en nationell IO-modell (se kolumnerna 2 – 4 i tabellen), givet samma direkta effekter från SASM som i tidigare redovisning av resultaten från den regionaliserade modellen. Genom att vi använder en nationell IO-modell får vi med de korsregionala effekterna, men vi kan inte fördela ut dem på respektive region och måste därmed redovisa resultaten på nationell nivå. I tabellen redovisas även de totala sysselsättningseffekterna från de regionala körningarna per stöd (se kolumn 5 nedan). I kolumn 6 redovisas skillnaden i antalet årsverken mellan de nationella- och de regionala modellberäkningarna.

Tabell 25. Sysselsättningseffekter från modellkörningar av både nationell IO-modell och regionaliserad IO-modell.

Stöd	Resultat från nationell IO-tabell			Resultat från regionaliserade IO-tabeller (se kap. 3.1-3.11)	
	Sysselsättning i jordbruket	Sysselsättning övriga sektorer	Sysselsättning totalt i Sverige	Sysselsättning totalt i Sverige (summering av regionerna)	Differens (kolumn 4-5)
Betesmark	1 580	175	1 755	1 594	161
Vall	3 922	1 158	5 080	4 050	1 030
LFA-stöd	1 535	1 481	6 515	5 141	1 374
Gårdsstöd A	7 887	2 331	10 218	8 024	2 194
Gårdsstöd B	26 288	10 597	36 885	26 540	10 345

Källa: Egna beräkningar.

Differensen mellan modellkörningar med nationell IO-modell och regionaliserad IO-modell är i samtliga fall positiv, vilket innebär att vi underskattar sysselsättningseffekterna i vår redovisning av resultaten ovan och i kapitlen 3.2 – 3.11. Men, de resultat som genereras med den nationella IO-modellen bygger bland annat på premissen att alla input (insatsprodukter) i respektive sektor eller produktionsgen är producerade i Sverige.[23] Detta eftersom vi inte har med några internationella kopplingar i modellen. Om så vore fallet kan vi anta att nivån på sysselsättningseffekterna borde hamna någonstans mellan de regionala och de nationella. Det är framförallt de indirekta (och i viss mån inducerade) effekterna som överskattas i den nationella modellens resultat.

En ytterligare begränsning i beräkningarna av sysselsättningseffekterna i denna rapport är de effekter som uppstår nedströms, dvs. i efterföljande sektorer. Då vår IO-modell är en efterfrågestyrd modell med bakåtriktade länkar (se beskrivningen av IO-modellen i kapitel 2.5 och i bilaga 2), tar vi inte hänsyn till vad som sker i leden efter primärproduktionen. För att få en grov uppskattning av hur livsmedelsförädlingen och dess länkar uppströms påverkas av stöden (dock endast de som

23 Se kapitel 2.10 om de grundläggande ekonomiska antagandena bakom IO-modellen.

modelleras via SASM och IO-modellen) visas i tabell 26 resultaten från beräkningar med hjälp av IO-modellen.

Tabell 26. Sysselsättningseffekter utifrån livsmedelsförädlingen och uppströms

Analyserade stödformer	Chock för livsmedels-förädlingen (miljoner SEK)*	Effekt sysselsättning bakåt i hela ekonomin från förädling av livsmedelsprodukter; exklusive effekter inom och bakåt via jordbruket
Borttagen miljöersättning för betesmark	135,0	142,0
Borttagen miljöersättning för långliggande vall	950,2	999,6
Borttaget kompensationsbidrag	1255,1	1320,4
Borttaget gårdsstöd	2108,8	2218,5
Borttaget gårdsstöd (alt 2 med inkomsteffekt)	10214,7	10745,7
Borttaget investeringsstöd mjölk	937,8	986,5

* Effekten bygger på summan av effekterna från SASM-modelen exklusive effekten på ”grönfoder” som ej levereras till livsmedelsproducenter.

Tabellen visar dels i kolumn två resultat från SASM körningarna för hur värdet av levererade produkter från jordbruket till vidäreförädling ändras av de borttagna. Dessa används sedan tillsammans med sysselsättningsmultiplikatorer för livsmedels-förädlingen för att räkna fram vilka effekter detta får för sysselsättningen i de näringsgrenar som påverkas av detta. Det innebär att vi undersöker hur under-leverantörer (och deras underleverantörer) påverkas av den minskande aktiviteten hos slakterier, kvarnar, mejerier, etc. Samlade resultatet (i kolumn tre) inkluderar även sysselsättningseffekterna hos förädlarna själva (men inte i jordbrukssektorn som mäts för sig i de övriga resultattabellerna).

4 Analys, diskussion, slutsatser

Figur 27. Investeringsstödet till mjölkanläggningar och LFA-stödet ger stora sysselsättningseffekter per budgetkrona, men gårdsstödet är ett relativt dyrt sätt att öka sysselsättningen.

4.1 Jämförelser mellan stödens effekter

4.1.1 Vilka sysselsättningseffekter har stöden haft?

Tabell 27 nedan innehåller en sammanställning av de beräknade sysselsättningseffekterna av de stöd som behandlas i rapporten. Observera att uppgifterna i tabellen inte kan adderas, eftersom beräkningarna gjorts stöd för stöd, men stöden i mer eller mindre hög grad påverkar varandras effekter.

Störst effekt på sysselsättningen har gårdsstödet haft, såväl i jordbruket och på landsbygden som i Sverige totalt. Det beror i hög grad på att gårdsstödet är det budgetmässigt i särklass största stödet. Effekterna beräknas bli än större på några års sikt på grund av den strukturanpassning som skulle ske i jordbrukssektorn om gårdsstödet inte fanns: 37 000 årsverken[24] (Gårdsstöd B) i stället för att öka med 10 000 årsverken (Gårdsstöd A) i de företag som fanns år 2010[25]. Att sysselsättningseffekterna av gårdsstödet är stora betyder inte att man för samma budgetbelopp inte skulle kunna få än högre sysselsättning med en annan stödutformning.

24 Som påpekats tidigare visar resultaten nettoeffekten av nyskapade, försvunna och bevarade sysselsättningstillfällen av att stödet införts jämfört med om det inte hade funnits.

25 Se kapitel 3.11.

Relativt stora sysselsättningseffekter uppkommer också av vallstödet och LFA-stödet.

Frågar man vilket stöd som bidragit mest till sysselsättningen per budgetkrona blir bilden annorlunda. Mest verkningsfullt är investeringsstödet till mjölkanläggningar med en kostnad på ungefär 43 000 kr per årsverke. Sysselsättningsmässigt har även LFA-stödet och Investeringsstödet för turism hög budgeteffektivitet. Deras kostnader per årsverke ligger runt 140 000 kr. Det bör upprepas att detta inte kan tolkas som att mycket mer pengar till dessa stöd nödvändigtvis skulle ge motsvarande ökning av antalet årsverken.

Tabell 27. Sysselsättningseffekter i jordbruket, på landsbygden och i Sverige totalt samt kostnad per årsverke enligt regionala modellberäkningar för gårdsstödet och ett urval stöd i landsbygdsprogrammet. Gäller för år 2010. Observera att effekterna inte kan adderas eftersom stöden har analyserats var för sig.

Kapitel	Stöd	Sysselsättning i jordbruket Antal årsverken	Sysselsättning på landsbygden Antal årsverken	Sysselsättning totalt Sverige Antal årsverken	Stödbelopp Mkr/år [2]	Kostnad per årsverke kr
Miljöersättningar						
3.2	Betesmarksersättning	1 572	1 265	1 594	597	374 000
3.3	Natur- och kulturmiljöer[1]	37	_	37	108	2 900 000
3.4	Vallstödet	3 932	3 120	4 050	738	180 000
3.5	LFA-stöd	4 993	3 951	5 141	747	145 000
3.6	Ekologisk produktion[1]	450	..	..	575	1 300 000
Investeringsstöd						
3.8	Mjölkanläggningar	2 046	1 606	2 192	184	43 000
3.9	Gödselvårdsanläggning[1]	0	0	0	6	..
3.10	Biopanna[1]	28	_	..	23	840 000
3.11	Turism[1]	..	200	..	27	140 000
Gårdsstöd						
3.7	Gårdsstöd A	7 761	6 315	8 024	5 976	745 000
3.7	Gårdsstöd B	25 349	20 340	26 540	5 976	225 000

Anm. [1] Vid beräkning av hur mycket sysselsättning som skapats (bibehållits) av stöden/ersättningarna har varken SASM eller IO-modellen använts.

[2] Beloppet gäller utbetalad eller genomsnittligt utbetalad summa för år 2010.

[3] Sysselsättningseffekten och kostnaden per årsverke är beräknad med utgångspunkt från stödbeloppet 94 Mkr eftersom det är den nivån som var ekonomiskt optimal enligt SASM. Stödbeloppet 184 Mkr är det som faktiskt betalades ut.

.. Data ej tillgängligt eller har inte varit möjligt att producera.

Dyraste stöden om man enbart ser till sysselsättningseffekt per stödkrona – och inte också beaktar andra samhällsekonomiska nyttor och kostnader – är miljöersättningarna till ekologisk produktion och till natur- och kulturmiljöer, med 1,3 Mkr respektive 2,9 Mkr per årsverke. Gårdsstödet och investeringsstödet till biopannor är också relativt dyra sätt öka sysselsättningen. Investeringsstödet till gödselvårdsanläggningar är ändock allra minst effektivt genom att i stort inte alls bidra till sysselsättningen.

Gårdsstödet är ett dyrt sätt att öka sysselsättningen eftersom varje årsverke i genomsnitt kostar 745 000 kr vid den produktionsstruktur som rådde år 2010. Med de förändringar i antal företag m.m. som torde ha skett på tio års sikt om inte stödet hade funnits så blir gårdsstödets budgeteffektivt emellertid inte lika låg, utan 225 000 kr per årsverke. Regionalt skiljer det sig också mycket hur stöden verkar. De stöd som har haft störst betydelse för antalet årsverken i respektive region visas i Tabell 28 nedan. I alla regioner utom de tre nordligaste är det gårdsstödet som har varit viktigast. I de nordliga regionerna har däremot vall- och LFA-stöden haft större betydelse än gårdsstödet. Förutom gårdsstödet har investeringsstödet till mjölkanläggningar främjat sysselsättningen i regionerna Stockholm (SES), Östra Mellansverige (SE12) och Göteborg (SEG). I regionerna Sydsverige (SE22) och Malmö (SEM) är det däremot miljöersättningen till betesmark som förutom gårdsstödet haft de största, positiva effekterna på sysselsättningen.

Tabell 28. Sammanställning av vilka stöd* som haft störst betydelse för att öka antalet årsverken i respektive region.

Region reviderade NUTS2	Stöd/ersättning				
	Betesmark	Vallstöd	LFA-stöd	Gårdsstöd	Inv. stöd mjölk
SES Stockholm				X	X
SE12 Östra Mellansverige				X	X
SE21 Småland med öarna			X	X	
SE22 Sydsverige	X			X	
SEM Malmö	X			X	
SE23 Västsverige			X	X	
SEG Göteborg				X	X
SE31 Norra Mellansverige		X	X		
SE32 Mellersta Norrland		X	X		x
SE33 Övre Norrland		X	X		X
Riket totalt			**X**	**X**	

* I tabellen ingår endast de stöd där både SASM och IO-modellerna har använts.

De regionala sysselsättningseffekterna betraktat per stöd skiljer sig markant. Hälften av de årsverken som skapats av betesmarksersättningen går till regionen ”Småland med öarna”. Miljöersättningen till extensiv vallodling (vallstödet) ger däremot störst effekt i regionerna Norra Mellansverige (SE31), Mellersta Norrland (SE32) och Övre Norrland (SE33) med ungefär 1 000 årsverken per region. Det motsvarar 75 % av stödets sysselsättningseffekt. Den sysselsättning som ersättningen till områden med naturbetingade svårigheter (LFA-stöden) framkallar finns huvud-

sakligen i de tre nordligaste regionerna och i Småland med öarna (SE21). Av de årsverken som stöden givit upphov till i dessa fyra regioner står LFA-stödet för 80 %. Ungefär 70 % av gårdsstödets sysselsättningseffekter har uppkommit i Östra Mellansverige (SE12), Småland med öarna (SE21) samt i Västsverige (SE23). De regioner som påverkats mest positivt ur sysselsättningssynpunkt av investeringsstödet för mjölkanläggningar är Östra Mellansverige (SE12) och Småland med öarna (SE21). En fjärdedel (drygt 2 000 årssysselsatta) av stödets påverkan på sysselsättningen uppstår i dessa regioner.

4.1.2 Vilka miljöeffekter har stöden haft?

Stödens beräknade miljöeffekter finns sammanfattade i Tabell 29 nedan.

Tabell 29. Miljöeffekter av gårdsstödet och ett urval stöd i landsbygdsprogrammet enligt studiens modellberäkningar. Gäller för år 2010. Observera att effekterna inte kan adderas eftersom stöden har analyserats var för sig.

Stödform		Betes-markser-sättn.	Vallstöd	LFA-stöd	Ekol. prod	Mjölk-anläggn.	Gårds-stöd A	Gårds-stöd B
Landskap, biologisk mångfald, kulturarv								
Betesmark, särskilda värden	hektar	87 000	47	16	0	22	5 200	13 000
Betesmark övrig	hektar	98 000	1 600	18000	0	1 300	160 000	180 000
Åker	hektar	0	0	0	0	0	790 000	1 280 000
Landskaps-element[1)]	km; styck	0	0	0	0	0	77 000	125 000
Linjära; punkt							610 000	990 000
Klimateffekter, utsläpp (+) - bindning (-)								
Traktor, maskiner	ton CO_2e/år	9 800	16 000	19 000	–	5 400	35 000	85 000
Markkol, förändring	ton CO_2e/år	-3 700	30 000	70 000	–	29 000	290 000	990 000
Metan från djur	ton CO_2e/år	91 000	270 000	340 000	–	100 000	530 000	1 400 000
Summa klimateffekter[3)]	ton CO_2e/år	97 000	320 000	430 000	–	140 000	860 000	2 500 000
Växtnäringsläckage (+ = ökat läckage)								
Kväveläckage[2)]	ton N/år	-230	1 300	1 500	-60	500	12 000	24 000
Fosforläckage	ton P/år	0,1	5,4	9,2	0	3,8	1 030	1 700
Växtskyddsmedel användning	ton/år[4)]	0,64	0,34	35	-54	30	125	280

1) Dessutom har miljöersättningen till natur- och kulturmiljöer förbättrat skötseln på 30 % av de landskapselement som omfattas av stödet.

2) Dessutom har miljöersättningen till gödselvårdsanläggningar minskat kväveläckaget med 510 ton N per år.

3) Dessutom har investeringsstödet till biopannor minskat utsläppen av växthusgaser motsvarande 95 000 ton koldioxidekvivalenter.

4) Ton växtskyddsmedel per år (dvs. ej ton aktiv substans)

Störst effekt på betesmarkerna har gårdsstödet och betesmarksersättningen. Utan dem hade arealen betesmark varit ca 170 000 respektive 185 000 hektar mindre. Det motsvarar drygt en tredjedel av betesmarksarealen. Miljöersättningen till betesmark är allra viktigast också därför att den i särklass mest främjar betesmarker med särskilda värden och dessutom genom sina skötselkrav höjer naturvårdskvalitén på markerna mest. LFA-stödet bidrar också med att bevara 18 000 hektar betesmark, men övriga stöd har endast marginella, positiva effekter.

Det är enbart gårdsstödet om bidrar till målet om odlingslandskapet genom att öka åkerarealen. Så länge det finns påverkar inte de andra stöden arealen. Effekten beräknas vara 790 000 hektar, eller 1 300 000 hektar om man beaktar stödets dynamiska effekter.

Till mängden påverkas även landskapselementen enbart av gårdsstödet. Det ökar längden linjära element som bevaras vid odlad mark (och inte förlorar i värde genom att omges av skog) med 77 000 km, eller med 125 000 km om dynamiska effekter beaktas. Motsvarande ökning för punktelementen är 610 000 stycken eller 990 000 stycken. Dessutom bevaras natur- och kulturvärdena på de element som finns i betesmarker som skulle ha vuxit igen med skog om inte gårdsstödet hade funnits. Miljöersättningen till kulturmiljöelementen beräknas öka bevarandevärdena på 30 procent av stödarealen då dödviktsförluster räknats bort.

Klimatmässigt är alla de analyserade stöden ogynnsamma, förutom biogasstödet och möjligen investeringsstödet till turism. Det är en ofrånkomlig effekt av att stöden ökar antalet nötkreatur och den odlade arealen och på sätt ger ökad livsmedelsproduktion[26]. Störst utsläpp av växthusgaser orsakar gårdsstödet med ca 850 000 ton CO_2e, eller 2,5 Mton CO_2e efter genomslag av dynamiska effekter. LFA-stödets 430 000 ton CO_2e och vallstödets 320 000 ton CO_2e är också stora utsläpp. Värt att notera är att betesmarksersättningen medför relativt små utsläpp, inte minst sett i förhållande till stödbelopp.

Kväveläckaget ökar kraftigt till följd av gårdsstödet, med 12 000 ton N per år (24 000 ton/år efter dynamisk anpassning). Också vallstödet och LFA-stödet beräknas ge påtagliga kväveutsläpp, 1 300 respektive 1 500 ton N per år. De enda stöd som medfört att kväveläckaget är lägre än vad som skulle skett om stöden inte hade funnits är miljöersättningarna till betesmarker (230 ton N/år) och ekologisk produktion. Stödet till ekologisk produktion minskar kväveläckaget med 60 ton per år, men eftersom avkastningen per hektar är lägre så blir följden att de globala utsläppen blir högre på grund av ökad livsmedelsimport eller mindre export. Detta belastar dock inte de svenska ekosystemen.

För fosforläckaget är bilden liknande, fast gårdsstödets roll är än mer dominerande med över 1 000 ton P per år i orsakat läckage.

Användningen av växtskyddsmedel ökar framför allt till följd av gårdsstödet (med 125 alternativt 280 ton/år) men även av stöden till LFA-områden och till mjölkanläggningar (30–35 ton/år). Stödet till ekologisk produktion är det enda som minskar användningen, med -54 ton per år.

---

26 De gjorda beräkningarna beaktar att importen minskar (eller exporten ökar) av livsmedel vilket ökar de utländska utsläppen av växthusgaser när stöden ökar det svenska jordbrukets produktion (och utsläpp av växthusgaser). Det är den globala nettoeffekten på utsläppen av växthusgaser som uttrycks i resultaten; se kapitel 2.9.

Figur 28. Gårdsstödet och betesmarksersättningen har störst betydelse för betesmarkerna. Utan dem hade mer än en tredjedel av dessa marker inte funnits kvar.

4.1.3 Hur är stödens samhällsekonomiska lönsamhet?

De studerade stödens beräknade samhällsekonomiska lönsamhet sammanfattas i Tabell 30 nedan.

Tabell 30. Samhällsekonomisk lönsamhet av ett urval jordbruksstöd uttryckt som nettonuvärde i Mkr samt stödbelopp år 2010 vid 3 % diskonteringsränta. Observera att effekterna inte kan adderas eftersom stöden har analyserats var för sig.

Stödform	Grund-scenario	Negativt scenario	Positivt scenario	Stödbelopp Mkr/år
Miljöersättningar				
Betesmarksersättningen	6 300	2 600	14 000	597
Natur- och kulturmiljöer	1 200	260	3 600	108
Extensiv vallodling	-1 600	-4 000	-600	738
Naturbetingade svårigheter (LFA)	-1 100	-4 600	970	747
Ekologisk produktion	-520			575
Investeringsstöd				
Mjölkanläggningar	-610	-1 600	-170	184
Gödselvårdsanläggningar	10	-4	30	6,3
Biopannor	250	-11	510	23
Gårdsstöd				
Gårdsstöd A	3 200	-6 400	16 000	5 976
Gårdsstöd B (dynamisk sektorsanpassning)	3 300	-18 000	24 000	5 976

Skillnaderna i samhällsekonomisk lönsamhet är stora mellan stöden, även med hänsyn till att stödbeloppen har mycket olika storlek. Det bör upprepas att osäkerheten i beräkningsresultaten är stor vilket framgår av de stora spannen mellan scenarierna. Som framgått tidigare innebär osäkerheten att man för några av stöden inte helt säkert kan säga om de är samhällsekonomiskt lönsamma eller olönsamma. I det mest positiva scenariot har t.ex. LFA-stödet ett positivt nettonuvärde (760 Mkr), men det är mer sannolikt att dess nettonuvärde är negativt, -1 100 Mkr eller i värsta fall så lågt som -4 600 Mkr. En jämförelse mellan stöden visar dock tydligt att några stöd har hög samhällsekonomisk lönsamhet medan andra är olönsamma.

Störst samhällsekonomisk nytta över tid (nettonuvärde) ger miljöersättningarna till betesmarker och till kulturmiljöer samt eventuellt gårdsstödet. I förhållande till stödbelopp är stöden till betesmarker, kulturmiljöer, gödselvårdsanläggningar och biopannor de samhällsekonomiskt mest effektiva. Deras nettonuvärden är ungefär en faktor 10 gånger större än respektive stödbelopp.

Lägst samhällsekonomisk lönsamhet i förhållande till stödbeloppet har investeringsstödet till mjölkanläggningar. Även vall- och LFA-stöden är enligt modellberäkningarna samhällsekonomiskt olönsamma, följda av ekostödet.

Figur 29. Störst samhällsekonomisk nytta ger miljöersättningarna till betesmarker och till kulturmiljöer

4.2 Slutsatser

4.2.1 Stödens sysselsättningseffekter

Följande slutsatser kan dras om stödens sysselsättningseffekter:

- Stöden har medfört att sysselsättningen[27] i landet är väsentligt högre än vad som skulle ha varit fallet om stöden inte hade funnits.
- Den helt övervägande delen av stödens sysselsättningseffekter uppstår i jordbruket.
- Av sysselsättningseffekterna i jordbruket uppstår flest direkt i det stödmottagande företaget.
- Av de arbetstillfällen som skapats av respektive stöd tillfaller i genomsnitt tre fjärdedelar landsbygden. (Observera igen SCB:s definition av landsbygd, där jordbruksföretag på mindre än 200 m avstånd från en by räknas tillhöra tätort ifall denna har mer än 200 invånare.)
- Ett stöd kan minska sysselsättningen i vissa regioner p.g.a. dynamiska effekter.
- Sysselsättningseffekterna kan i vissa fall vara väl så stora för miljöersättningarna i axel 2 som för investeringsbidragen i axel 1, även sett per stödkrona. Så skapar t.ex. vallstödet och LFA-stödet drygt 5 000 respektive 6 000 årsverken, samtidigt som sysselsättningseffekterna av investeringsstöden till gödselvårdsanläggningar och turism är försumbara. Att skapa ett årsarbetstillfälle kostar med t.ex. LFA-stödet i genomsnitt 145 000 kr, men med investeringsstödet till biopannor 840 00 kr. Flertalet investeringsstöd är dock mer budgeteffektiva än miljöersättningarna om man ser enbart till sysselsättningseffekterna.
- Resultaten antyder att effekten på antalet årsverken skulle kunna höjas ytterligare om stöden eller fördelningen av budgetmedlen förändrades mer eller mindre. Det ska då vägas mot att andra effekter också förändras.

Jämfört med sysselsättningspolitiska åtgärder i andra sektorer är flera av åtgärderna i landsbygdsprogrammet relativt budgeteffektiva. LFA-stödets 145 000 kr, vallersättningens 180 000 kr och betesmarksersättningens 370 000 kr per årsverke är väsentligt lägre än t.ex. den sänkta krogmomsens 1,4 Mkr per skapat årsverke (egen skattning)[28], eller femte jobbskatteavdragets 920 000 kronor per skapat årsverke (egen skattning)[29]. Med landsbygdsprogrammets stöd vinner man dessutom vissa positiva miljöeffekter. Av förklarliga orsaker ger CAP:s stöd i regel högre andel sysselsättning på landsbygden. Samtidigt ska framhållas att några stöd är dyra sätt att skapa sysselsättning. Det gäller bland annat miljöersättningen till ekologisk produktion, gårdsstödet och investeringsstödet till gödselvårdsanläggningar.

27 Sysselsättningstillfällen som är nyskapade eller som bibehållits tack vare ett stöd, se kapitel 2.3.

28 I regeringens budget 2011 satsades 5,4 miljarder kr årligen på momssänkningen. Enligt Konjunkturinstitutet (2013) beräkningar skapade sänkningen 4 000 nya årsverken, vilket motsvarar 1,35 Mkr per årsverke.

29 Egen beräkning (12Mdr kr och 13 000 nya årsverken) baserad på regeringens ekonomiska vårproposition för 2014 (se http://www.regeringen.se/sb/d/18202/a/238074)

Figur 30. Stöden har ökat sysselsättningen i landet väsentligt och på ett avgörande sätt bidragit till en mer levande landsbygd

4.2.2 Stödens miljöeffekter

Några slutsatser som kan dras från studiens modellberäkningar presenteras i följande punkter.

- Stödens miljöeffekter är i flera avseenden stora, med väsentlig påverkan på framför allt miljökvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap, Begränsad klimatpåverkan, Ingen övergödning och Ett rikt växt- och djurliv. Det gäller både för vissa av stöden och givetvis än mer sammantaget.
- Ett övergripande mönster kan skönjas: att stöden förstärker både jordbrukets positiva miljöeffekter (biologisk mångfald, landskap) och jordbrukets negativa miljöeffekter (växtnäring, pesticider, växthusgaser)[30]. Det är i stort sett bara stöden till ekologisk odling, gödselvårdsanläggningar och biopannor som minskar jordbrukets nettoutsläpp av föroreningar.
- Om stöden togs bort skulle konsekvenserna för den biologiska mångfalden och kulturlandskapets andra kollektiva nyttigheter bli ytterst allvarliga. Utan miljöersättningen till betesmarker och gårdsstödet – eller några motsvarande stöd som innebar finansiering av produktionen av dessa nyttigheter – så skulle miljömålen för odlingslandskapet respektive växt- och djurlivet inte på långt när kunna nås. I många fall torde effekten vara irreversibel. Även stöden till LFA-områden, vall, kulturmiljöer och mjölkanläggningar är betydelsefulla för odlingslandskapet och dess biologiska mångfald.
- Miljöersättningarnas påverkan på odlingslandskapets kulturmiljöer är beskedlig. Gårdsstödet och betesmarksersättningen motverkar visserligen att stenmurar, fristående gamla ekar och andra landskapselement blir kringväxta av skog så att de tappar sina ekologiska och kulturella kvaliteter. Men skötseln och underhållet påverkas enbart av miljöersättningen till natur- och kulturmiljöer (kapitel 3.2) och är på många ställen bristfälligt.
- Vid de stödnivåer som rådde år 2010 var det endast gårdsstödet som påverkade åkerarealen och hindrade igenväxning av odlingsmarken. Utan detta eller något annat stöd som förbättrade den företagsekonomiska lönsamheten skulle odlingen upphöra på mycket stora arealer, framför allt i skogs- och mellanbygder.
- Stöden medför kraftigt ökade utsläpp av växthusgaser. Detta gäller den globala nettoeffekten av växthusgaser, dvs. med hänsyn till att stöden ökar produktionen av livsmedel och utsläppen i Sverige men minskar utomlands; se fotnot 26 och kapitel 2.9. Det är framför andra gårdsstödet, men också LFA- och vallstöden som har dessa icke-önskvärda effekter.
- Utsläppen av växthusgaser ökar mest i form av metan från fler kreatur. Betydande utsläpp av koldioxid sker också från markkol och ökad förbrukning av traktor- eller maskinbränsle.
- En miljöersättning har i allmänhet ett spektrum av miljöpåverkan, med både positiva och negativa effekter.
- Vissa av investeringsstöden i Axel 1 har betydande miljöeffekter, inte minst stödet till mjölkanläggningar. Det är således inte enbart de riktade miljöersättningarna som kan bli viktiga ur miljösynpunkt. Samtidigt förefaller miljöersättningen till ekologisk produktion ha relativt liten, om än positiv, miljöpåverkan.

30 Att stöden förstärker miljöeffekterna beror på att de ökar jordbrukets produktion, arealanvändning och djurantal; se vidare fotnot 22.

- Gårdsstödets stora miljöeffekter – både de positiva kopplade till betes- och åkermark och de negativa i form av ökade utsläpp – beror i hög grad på att det motverkar nedläggningen av jordbruksmark. Situationen skiljer sig på så sätt från många andra delar av Europa.

Figur 31. Utsläppen av växthusgaser ökar kraftigt till följd av stöden, särskilt av gårdsstödet, men också av LFA- och vallstöden.

4.2.3 Samhällsekonomisk lönsamhet

Om stödens samhällsekonomiska lönsamhet kan man dra följande slutsatser:

- Det är inte entydigt att nuvarande miljöersättningar är samhällsekonomiskt lönsamma eller olönsamma. Vissa har hög eller mycket hög samhällsekonomisk lönsamhet. Andra är samhällsekonomiskt olönsamma.
- Samhällsekonomiskt är det effekterna på klimat och biologisk mångfald eller andra kollektiva nyttigheter i landskapet som i regel väger tyngst, jämte de företagsekonomiska kostnader som inte täcks av värdet av ökad matproduktion.
- Gårdsstödets budgeteffektivitet uttryckt som kvoten mellan nettonuvärde och stödbeloppet[31] är ca 0,45 och -1,5 för scenarierna utan respektive med strukturanpassning. Detta är mycket lägre än t.ex. betesmarksstödets kvot 11.
- Det går varken att påstå att miljöersättningarna generellt är samhällsekonomiskt mer lönsamma än investeringsbidragen i axel 1 och 3 eller att det omvända skulle gälla.

31 Det ska understrykas att detta inte är samma sak som samhällsekonomisk nuvärdeskvot, som är det diskonterade värdet av samhällsekonomiska nyttor delat med samhällsekonomiska kostnader.

4.3 Diskussion

4.3.1 Vad säger resultaten?

Studiens hypotes om betydande korsvisa effekter har inte förkastats. Beräkningarna har styrkt antagandet att vissa miljöersättningar i axel 2 kan ge väl så höga sysselsättningseffekter som investeringsstöden i axel 1 eller 3 som syftar till att öka sysselsättningen. Likaså kan investeringsstöden ge väsentliga miljöeffekter.

Någon bred samhällsekonomisk analys av de svenska miljöersättningarna och av gårdsstödet *ex post* med hjälp av modellberäkningar har inte gjorts tidigare. Inte heller har det gjorts modellberäkningar av detta slag över stödens sysselsättningseffekter. Det finns därför anledning att lyfta fram några resultat.

Ur Tabell 31 framgår att stöd som har stora, positiva sysselsättningseffekter ofta har svag samhällsekonomisk lönsamhet. Det gäller vall- och LFA-stöden samt gårdsstöd B, och i viss utsträckning även stödet till mjölkanläggningar. Miljöersättningen till betesmarker är ensamt bland de studerade stöden om att förena hög samhällsekonomisk lönsamhet med positiva sysselsättningseffekter till tämligen låga kostnader per årsarbetstillfälle. Det kan här påminnas om att i den samhällsekonomiska lönsamheten ingår allt som minst någon individ i samhället värderar, som t.ex. värdet av livsmedel, produktionskostnader i form av arbete och maskiner, klimat- och miljöeffekter.

Några av de studerade stöden är samhällsekonomiskt olönsamma; deras nettonuvärden är negativa. Att ett stöd är olönsamt behöver inte betyda att produktionen är olönsam. Mjölk- eller jordbruksproduktionen kan mycket väl vara samhällsekonomiskt lönsam trots att t.ex. investeringsstödet till mjölkanläggningar eller gårdsstödet (inräknat dess struktureffekter) inte är det.

För en vidare bedömning av stödens för- och nackdelar kan också erinras att stöden till gödselvårdsanläggningar, biopannor och till ekologisk produktion som främst syftar till att minska skadliga utsläpp är i strid mot den antagna principen ”förorenaren betalar” (Polluter Pay’s Principle, PPP). Liknande stöd för att minska utsläppen från jordbruket finns i flertalet länder i Europa.

För den som inte är väl insatt i nationalekonomisk välfärdsteori kan upprepas att den samhällsekonomiska lönsamheten ska innefatta alla – positiva och negativa – effekter för befolkningen. Det innebär att förutom värdena av mer livsmedel eller ökade företagsekonomiska kostnader för arbetskraft, maskiner och annat så ska värdena av bevarade kulturlandskap, kväveläckage, klimatpåverkan och annat ingå i det samhällsekonomiska nettonuvärdet. Om t.ex. kompensationsstödet (LFA-stödet) inte är samhällsekonomiskt lönsamt så betyder det att även om stödet ökar livsmedelsproduktionen och arealen betesmark i dessa områden så uppvägs dessa välfärdsvinster inte av de företagsekonomiska kostnader och ökade utsläpp som också uppkommer. Då har ändå betesmarkerna med deras biologiska mångfald och andra kollektiva nyttigheter värderats med ett samhällsekonomiskt pris (kr/ha) som är relativt högt, eftersom värderingsstudier visar att befolkningen anser att de är värdefulla (hög betalningsvilja m.m.); se vidare kap. 2.9.

All jordbruksproduktion medför ofrånkomligen miljöpåverkan. Människor kan inte leva utan livsmedel. Från detta kan man inte dra slutsatsen att det är ”bra” eller samhällsekonomiskt önskvärt att ett stöd ökar eller minskar det svenska jordbrukets produktion. Om ett stöd samhällsekonomiskt sett inte är effektivt så är det inte det. Skulle värdet av ”mer jordbruk” inte uppvägas av kostnaderna är det samhällsekonomiskt bättre att importera livsmedlen. Eftersom eventuella miljöproblem – med undantag för klimateffekterna – då inte drabbar Sverige så slipper vi dessa kostnader. (Att det klimatmässigt inte har någon betydelse i vilket land utsläppen av växthusgaser äger rum så är det i stället den globala nettoeffekten av stöden som har betydelse, vilket våra beräkningar beaktar; se kapitel 2.8.4). Generationsmålet stadgar visserligen:

> ”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”[32]

Tabell 31. Vissa miljö-, samhällsekonomiska och sysselsättningseffekter av stöden i sammanfattning*. Gäller Sverige år 2010. Observera att effekterna inte kan adderas eftersom stöden har analyserats var för sig.

Stöd	Areal betesmark hektar	Klimateffekt Ton CO_2e/år	Samhällsekonomisk lönsamhet Nettonuvärde Mkr	Sysselsättning totalt Sverige Antal årsverken	Stödbelopp Mkr/år [2)]	Kostnad per årsverke kr
Miljöersättningar						
Betesmarksersättning	185 000	97 000	6 200	1 594	597	374 000
Natur- och kulturmiljöer[1)]			1 200	37	108	2 900 000
Vallstödet	1 600	320 000	-1 600	4 050	738	180 000
LFA-stöd	1 800	430 000	-1 100	5 141	747	145 000
Ekologisk produktion[1)]	0	..	-520	..	575	1 300 000
Investeringsstöd						
Mjölkanläggningar	1 300	140 000	-610	2 192	184	43 000
Gödselvårdsanläggning[1)]			10	0	6	
Biopanna[1)]			250	..	23	840 000
Turism[1)]				..	27	140 000
Gårdsstöd						
Gårdsstöd A	160 000	860 000	3 200	8 024	5 976	745 000
Gårdsstöd B	190 000	2 500 000	3 300	26 540	5 976	225 000

Källa: Egna beräkningar

32 http://www.miljomal.nu/sv/Miljomalen/Generationsmalet/

Detta politiskt satta mål är samhällsekonomiskt irrelevant. Ur detta perspektiv ska i stället andra länders egna värderingar avgöra hur deras samhällsekonomiska värde av ökad livsmedelsproduktion (/export) bör vägas mot ökad miljöbelastning i landet.

4.3.2 Andra studier visar på mindre stödeffekter

Resultaten i denna studie överensstämmer i regel med vad som publicerats i andra studier över stödeffekterna i Sverige, men ligger genomgående högre[33] än vad de har redovisat (i de fall de har kvantifierat effekterna).

Vad gäller stödens **effekter på sysselsättningen** hävdar halvtidsutredningen[34] att landsbygdsprogrammet kan ha förbättrat förutsättningarna för tillväxt men att det inte har bidragit till att skapa nya sysselsättningsmöjligheter (se bilaga 2 i SLU, 2010a). Deras resultat visar dock att investeringsstöden har en positiv effekt på antalet anställda i företag som fått stöd (c:a 2 % fler sysselsatta) jämfört med företag som inte fått stöd (se kap. 5.5 i SLU, 2010b). Bland dem ingår investeringsstöden till mjölkanläggningar (kap. 3.7), gödselvårdsanläggningar (kap. 3.8) och biopannor (kap. 3.9). Detta resultat säger dock inget om hur den totala sysselsättningen förändrats vare sig i landet eller i jordbrukssektorn, vilket innebär att resultatet inte är direkt jämförbart med resultaten i denna rapport.

Även LFA-stödet bedöms ha positiva sysselsättningseffekter. Utvärderarna skriver att sysselsättningen i jordbruket minskar snabbare i glesbygdsområden utan stöd jämfört med områden med stöd (se sid. 73 i SLU, 2010a). Detta kan tolkas som en positiv sysselsättningseffekt, trots att bygden avbefolkas. Slutsatsen styrks av att man visar att LFA-stödet ökar såväl djurantalet som åker- och betesmarksarealerna, vars skötsel är arbetskrävande. Bedömningen upprepas av Rabinowicz (2013) som också hänvisar till nya analyser med CAPRI samt nyligen publicerad litteratur. Att ta bort vallstödet (jfr. kap. 3.3) ger föga effekt i ett scenario där LFA-stödet redan har tagits bort, men skulle även övriga miljöersättningar tas bort så minskar djurantalet och betesmarken ytterligare något i förhållande till referensscenariot (*ibid.*). Resultaten tyder på att sysselsättningen minskar ytterligare. Bedömningarna om stödens positiva sysselsättningseffekter stämmer med resultaten i vår studie, men rapporterna säger inget direkt om nivån på dessa effekter.

Miljöersättningen till betesmarker ökar djurantalet och mängden betesmark betydligt enligt halvtidsutvärderingen (se sid. 46 i SLU, 2010c) och Rabinowicz (2013), vilket bör innebära att den ökar sysselsättningen (vår tolkning).

Angående investeringsstödet till mjölkanläggningar skriver Bergman & Rabinowicz (2013) att antalet sysselsatta har ökat hos 18 % av de företag som svarat på deras enkät. Enligt författarna är orsaken att företagen har ökat sin djurhållning. Annars är det viktigaste skälen som respondenterna i författarnas enkätstudie angav som beslut för att skaffa en mjölkrobot förbättrad arbetsmiljö och mer tid för familj och fritid. Författarnas konklusion är att stödmottagaren och investeraren använder den

33 Se Bilaga 1, sida 134 för en förklaring till skillnaderna.

34 Halvtidsutredningen av landsbygdsprogrammet (SLU 2010a) genomfördes av SLU på uppdrag av Regeringen. Den utvärderar åtgärderna i Landsbygdsprogrammet med hjälp av både modellberäkningar och kvalitativa ansatser. CAPRI används för att beräkna effekterna av hela programmet. För att utvärdera miljöersättningarna i axel 2 används AgriPoliS Enviro tillämpad i två regioner, Jönköpings- och Väster-bottens län. Se kapitel 2.4 i SLU (2010c) för en beskrivning av modellerna.

sparade tiden som roboten skapar till antingen fritid (familjetid) eller annat arbete, dvs. inga nya årsverken.

Företag som har fått stödet för främjande av turistnäringen (se kap. 3.10) tenderar till att ha fler sysselsatta än liknande företag utan stöd enligt den enkätstudie som gjorts av halvtidsutvärderingen (SLU 2010d). Detta kan tolkas som att stödet har en positiv sysselsättningseffekt, åtminstone för de företag som har stödet (se sid. 83 i SLU, 2010a). Resultaten ligger i linje med dem som redovistas i denna rapport, dvs. en positiv sysselsättningseffekt. Däremot går det inte att jämföra nivån på antalet ”nya” årliga sysselsättningstillfällen.

Gårdsstödet bedöms ha stor positiv inverkan på sysselsättningen i regioner med mycket betesmark, enligt Nordin (2014)[35] och Nordin & Manevska-Tasevska (2013). Sysselsättningen härrör främst från tvärvillkorens krav att hålla betesmarkerna öppna för att bevara biologisk mångfald. Blomquist och Nordin (2014)[36] finner att den regionala omfördelningen av gårdsstödet har haft stor effekt på både arbetslöshet och sysselsättning i sektorer utanför jordbrukssektorn. Den relativt stora effekten antas ha att göra med stödets permanenta natur samt att stödets har styrts om mot regioner med svaga arbetsmarknader.

Stödens miljöeffekter är bara delvis belysta i litteraturen. Halvtidsutvärderingens simuleringar (SLU 2010a-e) visar att om LFA-stöden togs bort så skulle arealen betesmark minska med 6 % medan åkerarealen vara oförändrad. Utan miljöersättningarna så minskar betesmarken med 45 % och åkermarken med 2 %. I utvärderingens tredje scenario där både LFA-stöd och miljöersättningarna tas bort så minskar betesmarken 51 % och åkermarken 2 %.

4.3.3 Angående studiens metodik och tolkningen av resultaten

Dödvikterna har stor betydelse för utfallet. Vad modellerna visar får därför mycket stort genomslag i beräkningsresultaten, givetvis både för sysselsättnings- och miljöeffekter liksom för den samhällsekonomiska effektiviteten.

Alla beräkningar av stödens effekter har gjorts för år 2010, eftersom det var det senaste året som vi kunde få data för. Detta år har i efterhand visat sig vara ett bottenår för lönsamheten inom jordbruket. Det innebär att stödens positiva effekter på sysselsättning och miljö skulle bli något lägre om man i stället räknande på den nuvarande situationen, och *vice versa* för de negativa effekterna.

Vi vill åter betona att stödens effekter har beräknats separat, stöd för stöd. Hur skulle situationen skilja sig om just detta stöd inte hade funnits jämfört med den som faktiskt rådde? Det innebär att de beräknade stödeffekterna inte kan adderas, eftersom stöden kan samverka genom att förstärka eller försvaga varandras effekter. En särskilt remarkabel sådan konsekvens är att inget stöd förutom gårdsstödet påverkar åkerarealen. Som redan redovisats så är det lönsamt att behålla all areal så länge som gårdsstödet finns. Skulle däremot dess stora finansiella överföringar inte finnas så skulle de andra stödens effekter bli annorlunda.

35 Nordin (2014) använder sig av data på kommunnivå för perioden 2001–2009. Studien fokuserar på gårdsstödsreformens påverkan på sysselsättningen inom jordbruket.

36 Blomquist och Nordin (2014) analyserar 2005-års frikopplingsreform av CAP – som i stor utsträckning omfördeladen första pelarens stöd från starka till svaga arbetsmarknadsregioner – för att finna om gårds-stödet har någon effekt på arbetslöshet och sysselsättning i sektorer utanför jordbrukssektorn.

4.3.4 Vad säger tidigare studier med IO-modeller om sysselsättnings-effekter?

Ett flertal tidigare studier har syftat till att undersöka den samhällsekonomiska betydelsen hos olika sektorer i ekonomin. Gemensamt för dem alla är att de åtminstone i någon utsträckning baserar sina analyser på s.k. input-output analyser, vilka tillåter analys både av en sektors direkta effekter samt av dess spridningseffekter i ekonomin (se vidare metodkapitlet 2.5 och Bilaga 2). Internationellt och inom olika områden av ekonomin är forskningen utbredd (allt från skog, jordbruk och fiske till gruvnäring, turism och transport har analyserats). För jordbruket finns ett antal studier internationellt med varierande inriktningar.

Studier i Sverige med inriktning mot de primära sektorerna är mer ovanliga. Ett tidigt exempel är Rabinowicz (1982) som analyserade hur viktiga de primära sektorerna i en region är jämfört med sekundära och tertiära sektorer. Hon fann att de primära sektorerna är viktiga, men att de ofta är länkade till leverantörer och förädlingsindustrier som ligger i mer tätbefolkade områden. Indirekta effekter av att de agrara sektorerna växer återfanns alltså i områden som redan har högre tillväxt och sysselsättning. Över tiden har detta accentuerats ytterligare och processande av mjölk och köttprodukter centraliserats tydligare bort från de områden där den primära produktionen finns. En nyare studie är Lindberg och Hansson (2009) som med hjälp av jordbruksekonomisk data disaggregerade olika sektorer och gårdstyper i den svenska ekonomin och integrerade dessa i den svenska IO-tabellen. Därefter beräknades multiplikatorer för dessa (avseende år 2005) och deras potential att stimulera ekonomin bedömdes, höga multiplikatorer fann man för ägg och fjäderfä samt andra delar av animalieproduktionen medan spannmålsproduktionen hade lägre multiplikatorer.

I USA utreds flitigt olika sektorers bidrag till samhällsekonomin, särskilt på delstatsnivå. Exempelvis studerade Hodges m.fl. (2006) jordbruks- livsmedel- och naturresursindustrierna i Florida med hjälp av IO-metoden. Deller (2004) analyserade jordbrukets betydelse för ekonomin i Wisconsin, och drog slutsatsen att en direkt efterfrågeökning på 1 % på jordbruksprodukterna skulle ge spridnings-effekter på 0,8 % i den övriga ekonomin. Likaledes drogs slutsatsen att ett ytterligare arbetstillfälle som skapas i jordbruket ger upphov till 1,3 nya arbeten i den övriga ekonomin. En äldre studie av jordbruket i Kanada av Johnson och Kulshrestha (1982) studerade 12 olika sektorer inom jordbruket i Saskatchewan och visade på starka produktionskopplingar för spannmål medan animalieproduktionen hade större inkomstpotential.

Ett exempel på andra sektorspecifika studier för utlandet är Roberts (1994) som studerade effekterna på den brittiska ekonomin av ytterligare reduktioner av mjölkkvoter som diskuterades vid den tiden. Hon fann att en minskning av kvoterna, och i den bemärkelsen produktionen, vid den tidpunkten skulle ha störst effekter (förutom hos brukarna) hos de företag som jordbruket köper insatsmedel av. Effekterna framåt i ekonomin var också betydande men inte lika stora. Totalt beräknades att en minskning av kvoterna med tre procent innebar att 4300 – 6700 årsverken skulle försvinna i ekonomin. Roberts (1995) visar med en liknande modell att de sektorer i det Brittiska jordbruket som har störst kopplingar är animalieproducenterna. Spannmål, potatis och ägg hade något lägre kopplingar medan t.ex. ull hade små kopplingar. Sektorsspecifika studier finns även för t.ex.

skogsindustrin. Psaltopoulos och Thomson (1993) har med en regional input-outputmodell analyserat skogens betydelse för Skottland, relativt annan form av primärproduktion. Eiser och Roberts (2002) fortsatte denna analys för Skottland genom att analysera hur fyra olika typer av skog påverkade den regionala ekonomin. De visade, rent hypotetiskt, vilken typ av skogsbruk som skulle stimulera den regionala ekonomin mest och vilka avvägningar som finns mellan skogs- och jordbruk.

Även om dessa resultat är specifika för respektive geografiskt område så belyser de vilken typ av frågor som går att analysera med tillvägagångssättet.

4.4 Rekommendationer

Det går inte att entydigt uttala sig om vilka stöd som totalt sett är bäst ur alla aspekter. Ett stöd som kan vara bra ur miljösynpunkt och ha hög samhällsekonomisk lönsamhet kan vara ineffektivt ur sysselsättningssynpunkt. Om syftet är att stödet samtidigt ska främja sysselsättningen på landsbygden, ha god miljöpåverkan och vara samhällsekonomiskt effektivt så visar denna studie emellertid att miljöersättningen till betesmark förefaller uppfylla kraven bäst. Inget av de studerade stöden är emellertid bra i alla miljöhänseenden eller andra aspekter. Utan självklara vinnare måste beslutsfattare därför väga stödens respektive starka och svaga sidor mot varandra vid val av stöd och fördelning av budgetmedel. Ur ren sysselsättningssynpunkt så visar modellberäkningarna att det är miljöersättningarna till extensiv vall och till LFA-områden som ger särskilt stor effekt per budgetkrona. Det samma gäller investeringsstöden till mjölkanläggningar och turism, men det handlar då om förhållandevis små stöd.

Stöd till jordbruket leder till att produktionen av livsmedel blir större än vad den annars skulle ha varit. Om den svenska produktionen ökar så motverkas detta delvis – men inte helt – av att produktionen utomlands minskar. För den biologiska mångfalden och andra miljöförhållanden i Sverige är det med undantag för klimatfrågorna nästan enbart det svenska jordbrukets påverkan som har betydelse. För utsläppen av växthusgaser är det däremot den totala, globala nettoeffekten av stöden som i slutändan spelar roll, vilket modellberäkningarna i denna studie beaktar.

Vilka produktions- och miljöeffekter ett stöd ger kan därför ha betydelse på flera sätt. Ett stöd kan t.ex. främja det svenska kulturlandskapet och sysselsättningen på landsbygden men vara ogynnsamt ur klimatsynpunkt eller för bönder i utvecklingsländer. Flera av de studerade stöden är positiva för den biologiska mångfalden men ökar växtnäringsläckaget i Sverige, samtidigt som de kan minska miljöbelastningen i andra länder. Vid val och utformning av jordbruksstöd finns fler bedömningsgrunder än enbart sysselsättningseffekter och samhällsekonomisk lönsamhet. Så kan t.ex. fördelningspolitiska mål och det svenska miljömålssystemet med sitt generationsmål därför motivera andra prioriteringar än vad resultaten i denna studie fokuserar på.

Stenmurar, åkerholmar och andra landskapselement har stor betydelse för odlingslandskapets biologiska mångfald, kulturmiljöer, landskapsbild m.m. Deras tillstånd är dock på många håll bristfälligt på grund av igenväxning och i vissa fall bristande underhåll (se t.ex. Olsson *et al*. 2009). Med tanke på stödens begränsade positiva effekter på landskapselementen finns anledning att diskutera en annan stödutformning eller höjda stödnivåer. I första hand är det någon motsvarighet till miljöersättningen till natur- och kulturmiljöer som kan behöva revideras, men även andra stöd kan ha sådan potential.

Vid utformningen av miljöersättningar bör man beakta andra (miljö-)effekter än just de avsedda, eftersom stöden i regel direkt och indirekt påverkar många miljöförhållanden samtidigt. OECD:s rekommendation är visserligen att rikta styrmedlen och bara ha ett mål per styrmedel. (”Man ska inte försöka skjuta flera fåglar med samma kula”.) I en studie (OECD 2013) visar dock även de att ett miljöstöd påverkar effektiviteten av andra. Det kan därför finnas anledning att även om ett styrmedel har ett visst huvudsyfte så bör man ändå beakta stödens effektivitet

i vidare hänseende. Grundregeln om man strävar efter att få samhällsekonomiskt effektiva stöd är fortfarande att rikta stöden mot det som efterfrågas och inte försöka nå flera mål med samma styrmedel. Vid bedömning av åtgärdens effektivitet måste dock alla effekter vägas samman, varefter alternativa lösningar kan jämföras.

Studien visar att det kan finnas anledning att inför framtida jordbrukspolitiska åtgärder göra mer grundläggande analyser av stödens effekter. Önskvärt vore givetvis att samtidigt beakta så många relevanta effekter som möjligt. I tillägg till gängse utredning av sådant som stödens förenlighet med CAP:s regelverk, kontrollfrågor, och pedagogiskt upplägg så visar resultaten att det finns potential för ytterligare förbättring genom mer djupgående analyser av förslagsvis budget, fördelningsfrågor, miljö, sysselsättning, och samhällsekonomisk lönsamhet.

Figur 32. Vägval. Hur vill vi utforma våra jordbruksstöd? Stöd som är bra för miljön och har hög samhällsekonomisk lönsamhet är ofta ineffektiva att skapa sysselsättning.

Referenser

Ahlroth, S. & Finnveden, G. 2011. Ecovalue08 - A new valuation set for valuation system analysis tools. Journal of cleaner prodution 19. 1994–2003.

Anderstig C. 2012. Försörjningskvoten i olika delar av Sverige – scenarier till år 2050. Underlagsrapport 8 till Framtidskommissionen. Statsrådsberedningen.

Artdatabanken. 2008. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – tillståndet i Sverige 2007. Artdatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala

Apland, J. och Jonasson, L. 1992. The Conceptual Background and Structure of SASM: A Swedish Agricultural Sector Model. Rapport 45. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.

Boardman, A., Greenberg, D., Vining, A. & Weimer, D. 2006. Cost benefit-analysis. Concepts and practice. Third edition. Pearson International Edition.

Britz and Witzke. 2014. CAPRI model documentation 2014, available at: http://www.capri-model.org/dokuwiki/doku.php?id=capri:docs, downloaded 2014-11-28

Ciaian, P. & Gomez, S. 2011. The Value of EU Agricultural Landscape. European Commission. Joint Research Centre. JRC Scientific and Technical Reports.

Cousins, S. & Eriksson, O. 2013. Personlig korrespondens. Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi respektive Institutionen för ekologi miljö och botanik. Stockholms universitet.

Deller, S. C. 2004, Wisconsin and the Agricultural Economy. Staff Paper. No. 471. University of Wisconsin-Madison, Department of Agricultural and Applied Economics. U.S.

Drake, L. 1992. "The non-market value of the Swedish agricultural landscape." European Review of Agricultural Economics 19: 351-364.

Eiser, D. & Roberts, D. (2002), The Employment and Output Effects of Changing Patterns of afforestation in Scotland. Journal of Agricultural Economics 53, 65-81.

Eriksson. O. (2007). Naturbetesmarkernas växter. Ekologi, artrikedom och bevarandebiologi. Stockholm university. Department of botany. Report 2007:1. Stockholm.

FN (2011). The 2010 Revision of World Population Prospects, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations.

Fahrig, L. (2001). How much habitat is enough? *Biological Conservation* 100 (2001), pp. 65–74.

Finnveden, G., Håkansson, C. & Noring, M. 2013. A new ser of valuation factors for LCA and LCC based on damage costs – Ecovalue 2012. The 6th International Conference on Life Cycle Management in Gothenburg 2013.

Flegg, T. & Tohmo, T. (2010), Regional Input-Output Tables and the FLQ Formula: A Case Study of Finland (revised). Working paper 1005, Department of Accounting, Economics and Finance, Bristol Business School, University of the West of England, Bristol. Tillgänglig (http://carecon.org.uk/DPs/1005.pdf).

Flegg A T & Webber C D (2000), Regional size, Regional specialization and the FLQ formula. *Regional Studies.* 34(6), pp. 563-569.

Flegg A T, Webber C D and Elliott M V (1995) On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables. *Regional Studies.* 29(6), 547-561.

Hasund, K.P., 1998. Valuable landscapes and reliable estimates. In: S. Dabbert, et al., eds. The economics of landscape and wildlife conservation. Wallingford: CAB International, 65–83.

Hasund, K. P. 2005. Developing policy indicators of agri-environmental public goods. Working paper 2005:5, Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

Hasund, K. P. 2011. Developing environmental policy indicators by criteria - indicators on the public goods of the Swedish agricultural landscape. Journal of Environmental Planning and Management, 54: 1, 7 — 29.

Hasund, K. P., Kataria, M. & Lagerkvist, C. J. 2011. Valuing public goods of the agricultural landscape: a choice experi-ment using reference points to capture observable heterogeneity. Journal of Environmental Planning and Management, 54: 1, 31 — 53.

Hodges, A. W., Rahmani, M. & Mulkey, W. D. (2006), Economic Impacts of Agricultural, Food, and Natural Resource Industries in Florida in 2004. Food and Resource Economics Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. U.S.

Ihse, M., 1995. Swedish agricultural landscapes – patterns and changes during the last 50 years, studied by aerial photos. Landsc. Urban Plan. 31 (1–3), 21–37.

Jackson R W (1998) Regionalizing national commodity by industry accounts. *Economics Systems Reserarch.* 10(3), pp 223-238.

Johnson T G. and Kulshreshtha N (1982), Exogenizing agriculture in an Input-Output model to estimate relative impacts of different farm types. *Western Journal of Agricultural Economics*, December 1982.Jonasson, L. 1993. Mathematical programming as a prediction tool – application and evaluation of two Swedish agricultural sector models. Avhandling 8. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.

Jonasson, L. 1996. Mathematical programming for sector analysis – some applications, evaluations and methodological proposals. Avhandling 18. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.

Jordbruksverket. 2006. Kulturhistoriska bidrag och särdrag – uppföljning och utvärdering av miljöersättningen till natur- och kulturmiljöer. Rapport 2006:10. Jönköping

Jordbruksverket. 2009a. Hur mycket får PRRS-bekämpningen kosta? En veterinärmedicinsk och samhällsekonomisk analys. Rapport 2009:4.

Jordbruksverket. 2009b. Växthusgaser från jordbruket - en översikt av utsläppsmekanismer och möjliga åtgärdsområden inför arbetet med ett handlingsprogram. Promemoria april 2009. Bioenergienheten. Jönköping.

Jordbruksverket. 2010. Den produktionsekonomiska betydelsen av kontrollprogram för Salmonella hos nötkreatur. Rapport 2010:2. Jönköping.

Jordbruksverket. 2011. Myndigheters kostnader och åtgärder vid hantering av EU-stöd 2010. Rapport 2011:9. Jönköping.

Jordbruksverket. 2012a. Ett klimatvänligt jordbruk 2050. Rapport 2012:35. Jönköping.

Jordbruksverket. 2012b. Vart går investeringsstödet – en kartläggning för perioden 2007–2009. Rapport 2012:38. Jönköping.

Jordbruksverket. 2012c. Arbete och liv på landsbygden – Landsbygdens förutsättningar i kunskapsekonomin. Rapport 2012:19. Jönköping.

Jordbruksverket. 2012d. Studie över investeringsstödets betydelse för jordbrukarnas beslutsfattande. Jönköping.

Jordbruksverket. 2012e. Behov av nya mål och åtgärder för ekologisk produktion i landsbygdsprogrammet. Rapport 2012:37. Jönköping.

Jordbruksverket. 2013a. Utvärdering av miljöersättningen för natur- och kulturmiljöer. Förstudie av Wissman, J., Berg, Å. & Glimskär, A., Sveriges lantbruksuniversitet. http://www.jordbruksverket.se/download/18.37e9ac46144f41921cd1f378/1402400546144/F%C3%B6rstudie+natur-+och+kulturmilj%C3%B6er.pdf

Jordbruksverket. 2013b. Investeringsstöden ger resultat, rapport från enkätsvar om företagsstöd 2007–2011. Rapport 2013:37. Jönköping.

Jordbruksverket. 2013c. Utvärdering av ängs- och betesmarksinventeringen och databasen TUVA. Rapport 2013:32. Jönköping.

Kinell, G., Söderkvist, T. & Hasselström, L. 2009. Monetära schablonvärden för miljöförändringar. Naturvårdsverket. Rapport 6322. Stockholm

SJV och SCB. Jordbruksverket och Statistiska Centralbyrån (2011). Jordbruket i siffror åren 1866–2007. Sveriges officiella statistik.

SJV & SCB. 2014. Jordbruksverket och Statistiska Centralbyrån. Jordbruksstatistisk årsbok 2013. http://www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/statistik/jordbruksstatistiskarsbok/jordbruksstatistiskarsbok2013.4.765a35dc13f7d0bf7c43ab.html

Klaesson, J,; Pettersson, L. & Widell, L. M. 2010. Regional effects on employment from a proposed strategy to reduce the Baltic Sea's eutrophication: an applied input-output analysis. Chapter 15 in *Social capital and development trends in rural areas, Vol. 5*, Westlund H and Kobayashi K, eds., RUREG, Jönköping International Business School.

Lahr M L (2001), A strategy for producing hybrid regional Input-Output tables. In: *Input-output analysis: frontiers and extensions*, Lahr M L and Dietzenbacher E, eds., Palgrave, 2001.

Lindberg, G. (2012), Jordbrukets betydelse i samhällsekonomin - kalkyler avseende 2008: Regional input-output analys med disaggregerade beräkningar för svenska län. Nordregio, WP 2012:4.

Lindberg, G. & Hansson, H. (2009), Economic impacts of agriculture in Sweden: A disaggregated input-output approach, *Food Economics - Acta Agriculturae Scandinavica, Section C*, 6: 2, 119 — 133.

Naturvårdsverket. 1997. Svenska naturtyper i det europeiska nätverket Natura 2000. Naturvårdsverkets förlag. Stockholm

Naturvårdsverket. 2009. Monetära schablonvärden för miljöförändringar. Rapport 6322

Naturvårdsverket. 2012. National Inventory Report 2012. Stockholm.

Nordin, M. 2014. Does the decoupling reform affect agricultural employment in Sweden? Evidence from an exogenous change. Journal of Agricultural Economics, Vol. 65, Nr. 3, sid. 616-636.

Nordin, M. och Manevska-Tasevska G. 2013. Farm-level employment and direct payment support for grassland use: A case of Sweden. AgriFood Economics Centre Working Paper, Nr 2013:5.

OECD. 2013. Organisation for Economic Co-operation and Development. Environmental co-benefits and stacking in environmental markets. Jussi Lankoski. COM/TAD/CA/EPOC(2013)18/FINAL. JT03364361

Olsson, O., Prentice, H.C. & Smith, H. G. 2009. Utvärdering av skötsel av småbiotoper i slättbygd. Lunds universitet. https://www.jordbruksverket.se/download/18.1fec19c313cf285924f80004268/1370040592017/Slutrapportering+sk%C3%B6tsel+av+sm%C3%A5biotoper+Lunds+universitet.pdf

Palmgren, E. 2010. Hur mycket naturbetesmarker har vi idag? Examensarbete 2010:09. Department of forest ecology and management. Sveriges lantbruksuniversitet. Umeå.

Pettersson, L., Sjölander, P. & Widell, L.M. 2011. Do Startups in the Agricultural Sector Generate Employment in the Rest of the Economy? – An Arellano-Bond Dynamic Panel Study. Chapter 17 in Kobayashi, K, et al. (eds.), *Social Capital and Development Trends in Rural Areas*, Vol.6, MARG, Kyoto University Press, pp. 255-273.

Psaltopoulos, D. & Thomson, K. J. 1993. Input-Output Evaluation of Rural Development: a Forestry-centered Application. Journal of Rural Studies 9, 351-358.

Rabinowicz, E. 1982. Input-output studies of agriculture in regional economy – some problems of method. European Review of Agricultural Economics 9, 87-101.

Rabinowicz, E (2013), Bonde söker bidrag – en ESO-rapport om effektivitet i det svenska landsbygdsprogrammet. Rapport till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi 2013:6, Finansdepartementet, Stockholm.

Regeringskansliet. 2009. En strategi för att stärka utvecklingskraften i Sveriges landsbygder. Regeringens skrivelse 2008/09:167. Stockholm.

http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/75/95/b64464b1.pdf.

Regeringskansliet. Landsbygdsdepartementet. 2012. Landsbygdsprogram för Sverige 2007 – 2013. Version mars 2012. Stockholm.

Regeringskansliet. 2014. Tillväxt och värdeskapande. Konkurrenskraft i svenskt jordbruk och trädgårdsnäring. Delbetänkande av Konkurrenskraftsutredningen. SOU 2014:38. Stockholm

Roberts, D. 1994, A modified Leontief model for analysing the impact of milk quotas on the wider economy. Journal of Agricultural Economics 45, 90-101.

Roberts, D. 1995. UK agriculture in the wider economy: The importance of net SAM linkage effects. European Review of Agricultural Economics 22, 495-511.

SCB, Statistiska centralbyrån. 2000. Miljöpåverkan av svensk handel – resultat från en pilotstudie. Rapport 2000:5 http://www.scb.se/statistik/MI/MI1202/2000I02/MI71%C3%96P0005.pdf

SCB(b) (Statistiska Centralbyrån). 2009. RAMS (Registerbaserad Arbetsmarknadsstatistik), sysselsättningsdata för samtliga svenska län och kommuner. Köpt från SCB.

SCB. 2012. Statistiska Centralbyrån. Input-Output tabell för 2008, publicerad 14 september 2012 på www.scb.se.

SIKA, Statens institut för kommunikationsanalys. 2008. ABC i CBA. Välfärdsekonomins grunder och användning av CBA inom transportsektorn. SIKA Rapport 2008:9.

SLU (2010a). Redovisning av uppdrag om halvtidsutvärdering av Landsbygdsprogram för Sverige 2007–2013. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

SLU (2010b). Axel 1 – utvärdering av åtgärder för att förbättra konkurrenskraften i jord- och skogsbruk. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

SLU (2010c). Axel 2 – utvärdering av åtgärder för att förbättra miljön och landskapet. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

SLU (2010d). Axel 3 – utvärdering av åtgärder för att diversifiera landsbygdens ekonomi samt förbättra livskvaliteten på landsbygden. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

SLU (2010e). Axel 4 – utvärdering av Leader. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Sonesson, U., Cederberg, C. & Berglund, M. 2009. Greenhouse gas emissions in beef production. Klimatmärkning för mat. Report 2009:4. http://www.klimatmarkningen.se/underlagsrapporter

Swanson M. J., Morse, G. W. & Westergren, K. I. 1999, Regional purchase coefficient estimates from value-added data. *The Journal of Regional Analysis and Policy.* 29 (2).

Tillväxtanalys, Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser. 2009. Befolkning, service och företagande i Sveriges gles- och landsbygder. Rapport 2009:10.

Tillväxtanalys, Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser. (2013a). Tillgänglighet till kommersiell och offentlig service 2012. Rapport 2013:04.

Tillväxtanalys, Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser. 2013b. Regional tillväxt 2013 – en rapport om regional tillväxt och utveckling. Rapport 2013:06.

Tomho T (2004), New developments in the use of location quotients to estimate regional input-output coefficients and multipliers. *Regional Studies.* 38(1), pp. 43-54.

Uppenberg S., Almemark M., Brandel M., Lindfors L.G., Marcus H.O., Stripple H., Wachtmeister A., Zetterberg L. (2001) Miljöfaktabok för bränslen. Del 1. Rapport B1334A-2, IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Stockholm.

Weiss, F. & Leip. A. 2012. Greenhouse gas emissions from the EU livestock sector: A life cycle assessment carried out with the CAPRI model. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol. 149, pp. 124-134.

Bilaga 1. Kortfattad beskrivning av SASM – en programmeringsmodell

Lars Jonasson

SASM är en matematisk programmeringsmodell över jordbrukssektorn i Sverige. Modellen beaktar de viktigaste produktionsgrenarna, tillgång och priser på insatsmedel, förädling av produkter till handelsvara, efterfrågan av olika livsmedel, transportkostnader inom Sverige och priser vid import och export. Den senaste versionen har en regional upplösning i 166 produktionsregioner. Dessa är ett tvärsnitt av FA-regioner, län och stödområden.

SASM är uppbyggt från regionala produktionsfunktioner som definieras av känd teknik. När dessa kombineras med tillgången till alla viktigare insatsmedel och priser på dem så genereras regionala utbudsfunktioner. Dessa matchas sedan mot regionala efterfrågefunktioner. De regionala marknaderna kopplas sedan samman med varandra genom möjligheten att transportera produkter mellan regioner. Det finns också möjlighet till import och export till och från de regioner som ligger lämpligt till för detta. Transporterna är kostnadsfria inom sex marknadsregioner. Dessa representerar naturliga uppsamlingsområden till förädlingsindustrin. Transporter mellan marknadsregionerna medför däremot kostnader vilket innebär att priserna blir högre i marknadsregioner med underskott. Summeras utfallet i regionerna erhålls en bild av hela Sverige.

Modellen är avsedd att besvara frågorna: Vad händer med jordbruket i Sverige om…? Vilket genomslag kan det få? Vilka mekanismer/drivkrafter ligger bakom? Det handlar alltså om att se vad som händer, hur kraftig förändringen är samt hur, var och varför det händer. Den höga detaljeringsgraden i beräkningarna ger också möjlighet att få data för att kunna beräkna sekundära effekter, till exempel hur kväveläckaget påverkas.

I denna rapport har frågan varit vilken effekt ett urval jordbrukspolitiska stöd har haft. Det är gårdsstödet plus några befintliga miljöersättningar och andra åtgärder i landsbygdsprogrammet som har studerats. Detta beräknas genom att först lösa modellen med de åtgärder som faktiskt fanns 2010 och sedan göra lösningar där de åtgärder som studeras tas bort. När dessa lösningar jämförs erhålls en bild av den effekt respektive åtgärd har haft.

Produktionssambanden

I den senaste version av SASM är Sverige är indelat i 166 produktionsregioner. Dessa är ett tvärsnitt av FA-regioner, län och stödområden. I varje region finns ett eller flera produktionsrecept för varje produkt. Dessa utgör produktionsaktiviteter som kan kombineras på olika sätt. För närvarande ingår höstvete, råg, korn, havre, helsädesensilage, majs, foderärter, höstraps, vårraps, potatis, sockerbetor, vall till foder (6 varianter), övriga ettåriga grödor, roterande träda, långliggande träda, permanenta betesmarker (12 varianter), mjölkkor (4 foderstater), tjurar, stutar, dikor, får, suggor, gyltor, slaktsvin, höns och slaktkyckling. Fler produktionsaktiviteter

kan läggas till vid behov förutsatt att det finns användbara produktionstekniska data. Recepten kittas samman med produktionssamband, växtföljdsrestriktioner, med mera. Dessa samband är utformade som om jordbruket i regionen bestod av ett stort jordbruksföretag.

Allt detta bildar asymmetriska multi-input och multi-output produktionsfunktioner, en för var och en av de 166 produktionsregionerna. Dessa representerar de tekniska och biologiska möjligheterna att bedriva jordbruksproduktion i respektive region med hänsyn tagen till markbeskaffenhet och klimat. Dessa asymmetriska multi-input och multi-output produktionsfunktioner är hjärtat i SASM. Det är utseendet av dessa som styr vilka möjligheter som finns och i slutänden vad som är mest lönsamt i olika scenarier.

Tillgången till produktionsfaktorer

Nästa steg är att produktionsfunktionerna kombineras med utbud av produktionsfaktorer. Dessa produktionsmedel kan finnas som en naturtillgång, finnas som resultat av tidigare investeringar, köpas in på separata marknader eller produceras av jordbruket.

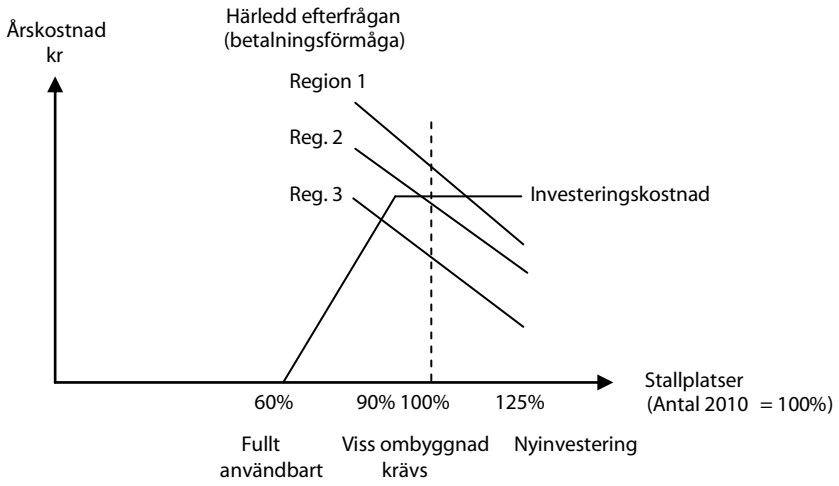
Mark

Utbudet av mark är fast. Det finns en viss areal inom varje region och den markan kan antingen användas eller ligga oanvänd. Marken är dock uppdelad i åker och betesmark med flera olika kvaliteter. Tillgången på mark av olika kvalitet blir därmed en av de begränsande faktorerna för hur mycket som kan produceras i en region. Marken åsätts inget pris i SASM. Värdet beräknas i stället i modellen. Det fungerar som en jordränta som motsvarar värdet av att kunna odla ett hektar mer av respektive markslag.

Byggnader

De byggnader som beaktas i SASM är stallplatserna för djur. Utbudet av dessa byggnader beror på tidsperspektivet. På riktigt kort sikt betraktas de som fasta. Då ingår enbart de stallplatser som fanns enligt den officiella statistiken. Antagandena är då att alla djur som fanns i djurstatistiken hade en stallbyggnad och att det inte fanns fler stallplatser än så. På kort sikt medför det ingen kostnad att använda de befintliga stallplatserna utöver underhåll och uppvärmning. Funktionen blir då samma som för mark. På riktigt lång sikt – d.v.s. 25 år eller mer – kan byggnaderna i stället betraktas som helt rörliga. Alla djuraktiviteter som kräver byggnader måste då bära hela kostnaden för nyinvesteringar. Detta innebär också att utfallet helt kommer sakna koppling till den historiska utvecklingen av var olika djur fanns. Ingen av dessa lösningar är riktigt bra eftersom de anpassningsprocesser som beräknas i övrigt kan ta 5 till 10 år i verkligheten. Med detta tidsperspektiv kan visa regionala förskjutningar förekomma men det går definitivt inte att starta beräkningen från noll. De företag som har djur idag har mycket bättre förutsättningar att ha djur även om 5 eller 10 år än ett företag som ska starta helt nytt. De som inte har haft djur tidigare måste både investera i en helt ny anläggning och inhämta den kunskap som krävs för den aktuella produktionsgrenen.

I denna rapport används ett tidsperspektiv på 10 år. Det innebär att delar av byggnadsbeståndet är tillgängligt utan extra kostnader, delar av det kräver större eller mindre ombyggnader och delar av det är så pass dåliga att de utrangerats. Antagandet är att 60 procent av de befintliga byggnaderna finns kvar och kan användas utan annat än löpande underhåll även efter denna tid. Vidare kan 30 procent användas men det kräver större eller mindre investeringar. Kostnaden för detta antas vara linjärt ökande från noll upp till kostnaden för nyinvestering. De sämsta 10 procenten av byggnaderna antas vara så dåliga att de utrangeras under tioårsperioden. Bibehållet djurantal förutsätter därmed vissa nyinvesteringar. Det är också möjligt att utöka djurantalet i modellen genom mer nyinvesteringar än utrangeringar. Ett tak har satts på maximalt 25 procent fler djur i en enskild region. Djurhållningens omfattning beror sedan på den härledda betalningsförmågan för stallplatser i respektive region. På vissa håll går det inte att räkna hem en nyinvestering och då minskar antalet djur där. Samtidigt kan det vara lönsamt att investera på andra ställen och där kan då djurantalet öka.



Figur 33. Principskiss över investeringsfunktionen för stallplatser i SASM

På detta sätt blir tillgången på byggnader delvis styrande för produktionsmöjligheterna. Det finns en fördel i att behålla produktion i de regioner där den redan finns eftersom det är där som be befintliga byggnaderna ligger. Vid nyinvesteringar är det dock bäst att bygga där produktionsförutsättningarna är som bäst givet de nya ekonomiska villkor som gäller.

Mellanprodukter

Utbudet av grovfoder och livdjur är endogent i SASM. Det innebär att det inte kan tillverkas i någon fabrik och heller inte importeras från något annat land. Allt grovfoder och alla livdjur (kalvar, smågrisar, etc.) måste alltså produceras i Sverige. Hur mycket det blir beräknas i modellen. Grovfodret är dessutom så dyrt att transportera att det måste produceras inom regionen medan livdjuren kan transporteras inom Sverige men då mot en viss kostnad. Eftersom marknaderna ska vara i jämvikt i varje region innebär detta att priserna för olika sorters grovfoder och livdjur kan variera regionalt. För grovfoder måste produktion och förbrukning vara lika stor i varje region men för livdjuren kan några regioner ha underskott om andre

har lika mycket överskott. Eftersom transporten mellan regionerna kostar pengar blir det en prisskillnad som motsvarar kostnaden för transporten.

Förnödenheter och externa tjänster

Utbudet av förnödenheter och av externa tjänster är linjärt elastiskt i SASM. Det finns en möjlighet att lägga in andra priselasticiteter men avsaknaden av relevanta data gör att modellen för närvarande använder fasta priser. SASM har en relativt detaljerad representation av olika förnödenheter till exempel särskiljs kväve, fosfor, kalium och växtskyddsmedel med separata priser.

Arbetskraft

Utbudet av arbetskraft är också linjärt elastiskt. Även här saknas relevanta data för en elasticitet så lönekravet är fast. Det ligger dock på två nivåer. Ett högre pris på arbetskraft finns för produktionsgrenar som i huvudsak drivs av professionella jordbrukare och ett lägre för produktionsgrenar som i huvudsak bedrivs av personer med annan inkomst. Det senare motiveras av att dessa personer faktiskt tycks ha lägre inkomstkrav för att bedriva sin produktion.

Utbudsfunktionen

När de asymmetriska multi-input och multi-output produktionsfunktionerna kombineras med tillgången på produktionsmedel genererar SASM multidimensionella regionala utbudsfunktioner. Dessa får oregelbunden form. Eftersom produktionsfunktionerna består av små linjära segment får även utbudsfunktionerna linjära segment och ibland små trappsteg. De är också dynamiska i den bemärkelsen att de påverkas av utfallet i andra regioner och av de priser som uppstår på olika marknader. En karakteristik egenskap är dock att utbudsfunktionerna alltid skär Y-axeln vid ett positivt pris. Det är så eftersom kriteriet är att produktionen ska vara lönsam och eftersom det alltid finns ett antal helt rörliga kostnader för produktionen. Djuren behöver foder, växtodlingen kräver drivmedel, etc. Denna metod ger utbudskurvor som är förhållandevis flacka.

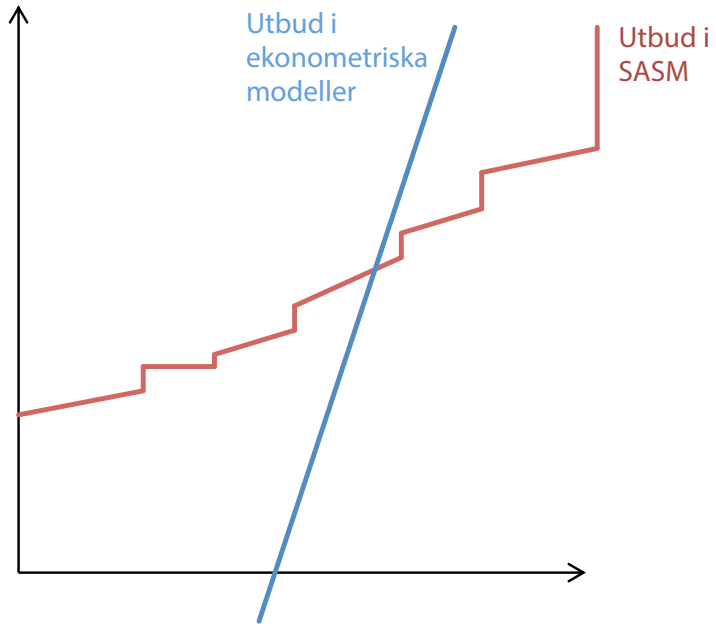
En annan egenskap är att utbudet blir begränsat till en maximal nivå. Det inträffar till exempel när all jordbruksmark odlas fullt ut och har så mycket av en viss gröda som är möjligt av växtskyddsskäl. Vid kraftiga produktionsökningar blir därmed kurvan allt brantare för att slutligen nå ett absolut maximum.

Grunden för och karaktären på utbudskurvan är en av de viktigaste skillnaderna mellan SASM och många andra modeller. I SASM är utbudskurvan härledd från en produktionsfunktion. I CAPRI och många andra modeller är utbudselasticiteten skattad ekonometriskt från en punkt. Från denna dras en linjär utbudskurva. Detta ger vanligtvis branta utbudskurvor där priset spelar ganska liten roll för produktionsvolymen. Vanligtvis skär dessa utbudskurvor y axeln vid ett klart negativt pris. Det innebär att modellen förutsätter att produktionen skulle vara kvar med betydande volym även om priset var noll eller till och med negativt. Detta strider mot ekonomisk teori. Det finns situationer när det kan vara motiverat att fortsätta med en produktion som är olönsam i den bemärkelsen att den inte har full kostnadstäckning men det finns alltid vissa rörliga kostnader och dessa måste täckas med intäkter från

produktionen. Det finns bara två tillfällen när någon skulle fortsätta producera helt utan betalning för produkten. Det ena är om det är en biprodukt som är helt färdig när huvudprodukten tas fram. Det är dock svårt att hitta sådana. Halm är en biprodukt från spannmålsodlingen men det kostar pengar att samla upp och pressa halmen. Därför är det ingen som gör det om halmen inte har något ekonomiskt värde (positivt pris). Det andra tillfället när produktionen skulle kunna fortsätta utan att produkten har ett värde (positivt pris) är om det finns kopplade stöd som gör detta lönsamt. Gräs från permanent betesmark är ett sådant exempel. Stöden ger i kombination med beteskravet effekten att gräset får negativt pris. Det kostar att få dit betesdjur. Det fångas dock även i SASM. Ersättningen går till arealen men beteskravet gör att priset på gräset blir negativt. Detta gör i sin tur att delar av ersättningen förs vidare till djuren. Betesdjuren får då högre lönsamhet vilket innebär att det blir fler betesdjur och därmed kan fler betesmarker hållas i hävd.

Skillnaderna mellan modellernas utbudsfunktioner framgår av Figur 34. Ur funktionerna kan man också utläsa priselasticiteterna, dvs. hur mycket (den producerade) mängden skulle förändras av en viss prisförändring.

Den oelastiska utbudskurvan i CAPRI och liknande modeller ger dessutom effekten att det inte går att öka produktionen nämnvärt även om priset stiger. Det stämmer på kort sikt (några år) men blir orealistiskt på längre sikt. Nog skulle man kunna öka grisproduktionen kraftigt i Sverige på 10 års sikt genom att bygga nya stallar om bara priset gjorde att det var lönsamt. Detta är dock inget som har inträffat i modern tid och därför kan det heller inte fångas vid skattningen av utbudselasticiteten.



Figur 34. Utbudsfunktionen i SASM och i ekonometriskt skattade modeller (principskiss)

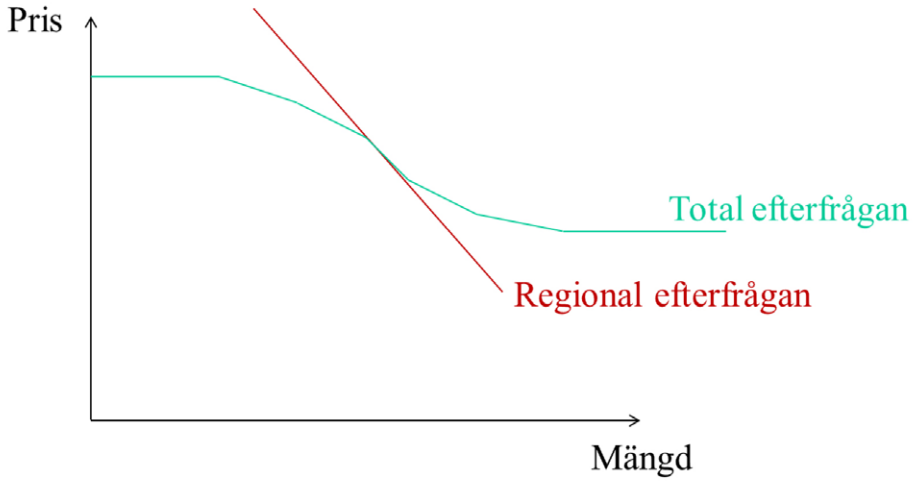
Teoretiskt sett borde de båda ansatserna att generera utbudsfunktioner ge ungefär samma resultat. Problemet är att det empiriska underlaget för att göra skattningarna brister. När det gäller SASM brister underlaget på två sätt. Det ena är att priselasticiteten på insatsmedel inte beaktas eftersom det inte finns empiriskt underlag för att skatta denna. Det andra är att produktionsfunktionen baseras på känd teknik och att teknik som skulle kunna passa bättre vid andra prisförhållanden inte beaktas eftersom den ännu inte är utvecklad eller tillämpad i Sverige. Dessa problem drabbar även de ekonometriskt skattade modellerna. Där tillkommer dock problemet att det inte heller finns tillräckligt empiriskt underlag för att skatta elasticiteterna.

Alla empiriska data kommer från en verklighet där många prisändringar är tillfälliga marknadsobalanser som inte leder till någon långsiktig anpassning. De mer långsiktiga prisändringarna har ofta karaktären att de beror på eller kompenseras av andra förändringar. Priserna på animalier stiger t.ex. med viss fördröjning om priset på fodermedel stiger på världsmarknaden. Detta innebär att volymökningen uteblir eftersom lönsamheten inte ökar. Det finns också vissa prisändringar som verkligen skulle få genomslag i lönsamheten. När dessa riskerar att påverka volymen vidtas dock ofta politiska åtgärder som motverkar förändringen. Man har t.ex. infört suggbidrag när grisslakten minskat. Kort sagt finns det sällan empiriskt underlag som täcker de lönsamhetsförändringar som uppstår av de förändringar som vi vill studera. Det händer alltid andra saker samtidigt som oftast inte kan isoleras och som motverkar den effekt som skulle studeras. Förhållandet att priserna svänger upp och ner utan motsvarande ändringar i volymen gör dock att skattade elasticiteter oftast blir låga. De teoretiska förutsättningarna för att skatta korrekta elasticiteter är dock sällan uppfyllda. Om de är uppfyllda så är intervallet inom vilket elasticiteten gäller mycket smalt.

Efterfrågan i SASM

Efterfrågan representeras regionalt av linjära funktioner där lutningen bestäms av elasticiteten i en punkt. Den efterfrågan som upplevs av producenterna påverkas dock även av möjligheten att transportera produkter mellan olika regioner och av import och export. Är det stor efterfrågan och låg produktion i en region borde priset stiga kraftigt men delar av den regionala efterfrågan täcks då av överskott från andra regioner. Detta gör att den upplevda efterfrågan blir flackare. Möjligheten till import sätter dessutom ett tak för priset. På motsvarande sätt kan produkter säljas till andra regioner eller på export om produktionen är hög. Detta illustreras i figur 15 där den totala efterfrågan i regionen blir betydligt flackare än den som skattats för invånarna i regionen. Vid import och export antas produkterna vara likvärdiga men vid t.ex. tydliga preferenser för svenska produkter kan detta justeras genom ett konstant merpris för svenskt.

Representationen av efterfrågan i SASM är snarlikt vad som finns i andra modeller. Den viktigaste skillnaden är att de regionala marknadsfunktionerna är mer detaljerade i SASM än i flertalet andra modeller. Ofta saknar de oberoende regionala marknader vilket medför att prisändringar slår igenom på samma sätt i hela Sverige. I SASM kan däremot en åtgärd som medför regional omfördelning av produktionen leda till höjt pris där produktionen minskar och sänkt där produktionen ökar.



Figur 35. Principskiss över efterfrågan på en regional marknad i SASM

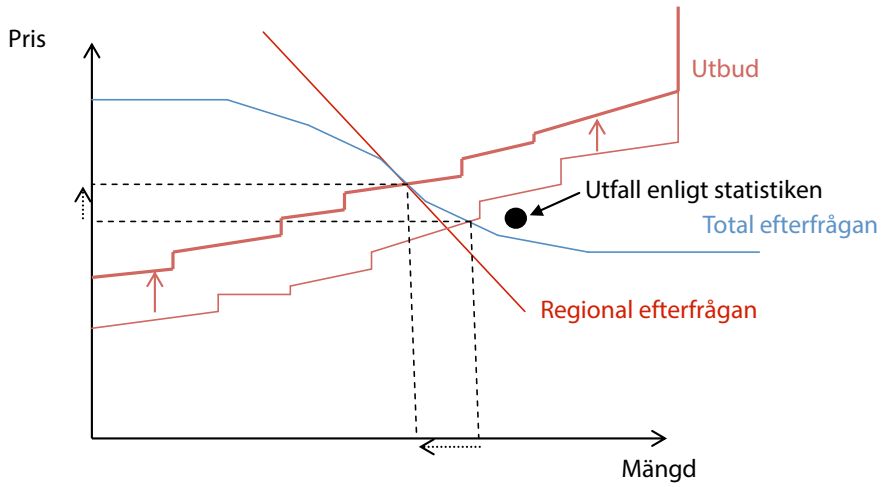
Beskrivning av en regional marknad i SASM

När SASM kopplar ihop utbud och efterfrågan uppstår de regionala marknaderna så som de återges i modellen. Optimeringsrutinen i SASM söker sedan den punkt där den totala efterfrågan i regionen blir lika stor som utbudet (kurvorna korsar varandra i ett diagram). Det pris och den volym som gäller i denna punkt är den jämviktspunkt på den regionala marknaden som kommer fram av lösningen i SASM. Observera här att såväl utbudskurvan som den totala efterfrågan i respektive region är kopplade till och påverkas av utfallet i andra regioner, av priserna vid import och export samt av den jordbrukspolitik som förs. Detta förutom de regionala skillnaderna i odlingsförutsättningar, teknik, klimat med mera som ligger i botten. Förutsättningarna på respektive marknad är därmed unika för varje modellberäkning. Ändras kompensationsbidraget mellan två beräkningar ändras sannolikt både utbudskurvan för och efterfrågan av fodersäd på en regional marknad i södra Skåne. Detta trots att kompensationsbidraget inte berör någon i den regionen.

Jämförs utfallet ett specifikt år med uppgifter i statistiken framkommer nästan alltid vissa skillnader. Detta är helt naturligt. SASM speglar utfallet på en marknad i jämvikt baserat på genomsnittliga hektarskördar och på de internationella produktpriser som förväntades vid produktionsbeslutet. I verkligheten är marknaden aldrig i jämvikt, hektarskördarna är sällan på genomsnittlig nivå och de internationella priserna svänger på ett sätt som sällan kunde förutses när produktionsbesluten togs. Volymen är därför sällan anpassad till de priser som faktiskt uppstår. Sedan finns det givetvis även ett stort antal förenklingar i modellen som även de kan göra att utfallet avviker något från det som kan observeras i statistiken. Ett är att modellen förutsätter att jordbrukarna som grupp agerar företagsekonomiskt optimalt. I verkligheten kan beteendet avvika något. Enskilda individer anger ofta att mycket annat har större betydelse för deras beslut. De ekonomiska ramarna är dock ofta så pass snäva att utfallet ändå ligger mycket nära det ekonomiskt optimala.

SASM kan närmast beskrivas som en simuleringsmodell. Den kan användas till att hypotetiskt räkna fram effekten av olika politiska, tekniska eller ekonomiska för-

ändringar. Modellresultaten visar hur dessa förändringar kan förväntas påverka eller redan har påverkat jordbrukssektorn. Grundförutsättningen är dock att allt annat är oförändrat och detta i en värld där slumpmässiga faktorer som årsmån, oväntade prissvängningar på världsmarknaden och tillfälliga obalanser på de regionala marknaderna har rensats bort. En viktig sak är därför att effekterna alltid ska beräknas som skillnaden mellan två modellresultat. Görs en förändring till exempel att en miljöersättning tas bort medför detta ofta att utbudskurvan skiftar uppåt och att det blir ett nytt marknadsläge med högre pris och lägre volym.



Figur 36. Representation i SASM av en regional marknad

Sambanden i SASM är ofta komplexa. Detta för att kunna återspegla en komplex verklighet. Miljöersättningen till vall kan fungera som ett exempel. Den omedelbara effekten av ersättningen är att kostnaderna för vallfoder blir lägre eftersom den som odlar vall får miljöersättning. En följdeffekt av detta är att lönsamheten för vallbaserad djurhållning ökar vilket medför att antalet nötkreatur och får ökar. Ökat antal betesdjur borde leda till att fler betesmarker hålls i hävd men när drivkraften är billigare vallfoder från åker kan effekten bli den motsatta. Bete på vall gynnas av miljöersättningen till vall vilket innebär att djuren betar mer på åkrar och mindre på permanenta betesmarker. En annan effekt av att priset på grovfoder sjunker är att det blir mindre lönsamt att vidta åtgärder för att få hög skörd. Detta innebär att intensiteten sänks och att vallodlingen förskjuts mot att använda mer areal och mindre insatser av gödning. En tredje effekt är att vallen får ökad lönsamhet och detta kan tränga bort spannmål. I regioner med svag lönsamhet för spannmål kan dock effekten bli den motsatta. Utan vallodling skulle marken ligga i träda men när vallen ska förnyas är det en fördel att ha spannmål i växtföljden så då blir det mer spannmål om vallen är lönsam. Den regionala efterfrågan av spannmål påverkas också. Fler djur medför ökad efterfrågan och högre pris, men billigare grovfoder ger en övergång till mindre andel spannmål i foderstaterna vilket sänker efterfrågan.

Genom att jämföra en modellberäkning med och en utan miljöersättningen för vall får man fram alla dessa krafter och motkrafter. Man kan se i vilken riktning de drar i olika regioner och få fram storleksordningen för genomslaget både regionalt och för Sverige som helhet.

Här ligger en annan skiljelinje mellan SASM och många andra modeller. SASM är uppbyggd för att efterlikna beslutssituationen hos enskilda jordbrukare. Grunden är tekniska och biologiska samband som kombineras med ekonomiska faktorer och detta sker på regional nivå. Genom ett antagande om att de enskilda beslutsfattarna eftersträvar högsta möjliga lönsamhet kan modellen räkna fram den företagsekonomiskt bästa möjliga lösningen. Har modellen en hygglig representation av produktionsförutsättningarna och jordbrukarnas beslutskriterier ger modellen lösningar som ligger nära det verkliga utfallet. Modellen räknar fram det utan tvingande restriktioner eller annan kalibrering. Klarar den det vid de förutsättningar som faktiskt gällde vid en given tidpunkt kan den sannolikt även göra det vid andra förutsättningar.

I ekonometriskt baserade modeller är drivkraften en helt annan. Dessa modeller har ofta som huvudsyfte att kunna förutsäga utvecklingen några få år framåt. De utgår vanligtvis ifrån ett aktuellt läge. Deras framtidsscenarier baseras vanligtvis till stor del på framskrivningar och externa prognoser kombinerat med ekonometriskt skattade elasticiteter. Används dessa ekonometriskt skattade modeller som simuleringsmodeller blir utfallet vanligtvis att det inte händer särskilt mycket. Det beror dock på att detta är inbyggt i själva modellfunktionen. Dessa modeller är kalibrerade till att ge resultat som överensstämmer med statistiken utan vetskap om vad det var som gjort att det blev som det blev. Sedan ligger det elasticiteter som kan spegla volymförändringen vid små prisändringar men egentligen inget annat. När förutsättningarna ändras finns inte de mekanismer som behövs för att spegla detta och då blir utfallet snarlikt startläget.

Dataunderlag i SASM

Produktionsrecepten som ligger till grund för produktionsfunktionerna i SASM kommer i huvudsak från Jordbruksverkets produktionsgrenskalkyler (PRG). De anger de fysiska kvantiteterna gällande avkastning och insatsförbrukning per hektar eller per djur. När data saknas där har uppgifterna kompletterats med data från Agriwise och från hushållningssällskapens produktionsgrenskalkyler. Jordbruksverkets kalkyler har valts eftersom de är de enda som är avstämda så att de på regional nivå motsvarar genomsnittliga förhållanden. De andra kalkylerna är mer normativa och avspeglar snarare hur det borde kunna vara än hur det faktiskt är. Den typen av data kan inte användas utan justeringar eftersom SASM då skulle spegla ett läge som motsvarar hur det skulle kunna vara i stället för hur det är.

De prisuppgifter som används som indata till SASM hämtas om möjligt från officiell statistik, svensk och internationell. När officiell statistik saknas används i stället prisuppgifter från andra prisnoteringar, från produktionsgrenskalkylerna eller direkt från enskilda företag. De priser som läggs in avser pris på insatsmedel samt pris vid import och export för produkter som handlas internationellt. Alla andra priser beräknas i SASM. De uttrycker priset vid marknadsjämvikter på regionala marknader. Alla nationella priser som redovisas från SASM är vägda genomsnitt för de regionala marknaderna för respektive produkt. Även detta är ett system som försöker efterlikna hur prisbildningen verkligen sker.

Metoddiskussion, svagheter och tillförlitlighet

SASM är uppbyggd för att efterlikna beslutssituationen hos enskilda jordbrukare. Grunden är tekniska och biologiska samband som anger vad som är möjligt. I modellen matchas produktionstekniken på regional nivå med tillgången av produktionsmedel och efterfrågan av produkter. Detta skapar regionala marknader som sedan kan interagera mot varandra genom transportaktiviteter. De kan också interagera med omvärlden genom import och exportaktiviteter.

Genom att kombinera denna modellmässiga beskrivning av förutsättningarna för att bedriva jordbruk i Sverige med ett antagande om att jordbrukarna eftersträvar bästa möjliga lönsamhet kan hela beslutsprocessen simuleras i modellen. Om jordbrukarna gör det de borde göra för att få bästa möjliga lönsamhet så kan SASM beräkna hur utfallet skulle bli vid olika tekniska, politiska eller ekonomiska förutsättningar. SASM är alltså uppbyggd som en miniatyr av det svenska jordbruket. Givetvis krävs en rad förenklingar för att lyckas med detta. En av de viktigaste är att företagsbegreppet har tagits bort och ersatts med produktionsregioner där varje region betraktas som ett stort företag. Beslutsfattandet har alltså lyfts från att egentligen ske på 70 000 unika företag till att i stället ske i 166 produktionsregioner som fungerar som stora företag.

Optimeringsrutinen i SASM gör att de 166 ”företagen” får interagera med varandra och med omvärlden i sin strävan att få högsta möjliga lönsamhet givet de förutsättningar som specificerats gällande jordbrukspolitik, teknik och internationella priser. Startpunkten för varje beräkning är att det inte finns någon produktion alls men att det finns en efterfrågan som gör det lönsamt med produktion. Varje ”företag” försöker sedan hitta det som passar bäst för dem. Varje gång något företag ändrar sin produktion ändras förutsättningarna för de andra företagen. Denna process pågår till dess att inget av de 166 företagen kan göra något mer för att få högre lönsamhet. Jämvikt har uppnåtts givet de förutsättningar som specificerats. Den lösning som redovisas som resultat från SASM är sedan summan av utfallet för dessa ”företag”.

Genom att specificera de förutsättningar som verkligen fanns ett givet år kan man testa om modellen är en bra spegling av verkligheten. Utfallet i modellen bör då ligga nära hur det verkligen blev. Någon fullständig likhet kan man dock inte förvänta. Ett skäl är att modellen är en kraftig förenkling av verkligheten. Inte alla faktorer som påverkar utfallet i verkligheten kan fångas in. Ett annat är att SASM speglar utfallet på en marknad i jämvikt baserat på genomsnittliga hektarskördar och på de internationella produktpriser som var förväntade vid produktionsbeslutet. I verkligheten är marknaden aldrig i jämvikt, hektarskördarna är sällan på genomsnittlig nivå och de internationella priserna svänger på ett sätt som sällan kunde förutses när produktionsbesluten togs. Volymen är därför sällan anpassad till de priser som faktiskt uppstår.

Eftersom det alltid finns en avvikelse mellan utfallet i SASM och det som uppkommer i verkligheten är SASM mindre lämplig för att förutse priser eller volymer om ett år eller två. Styrkan ligger i stället i att simulera alternativa scenarier. Ändras en eller flera parametrar gör SASM en ny beräkning som börjar från noll och slutar i ett nytt jämviktsläge. När två modellberäkningar jämförs med varandra framkommer skillnaden som just denna förändring innebar. Då spelar det mindre

roll om det finns en avvikelse mot verkligt utfall. Oavsett om avvikelserna beror på förenklingar i modellen eller på marknadsobalanser i verkligheten så hade de sannolikt funnits även i det alternativa scenariot och då påverkas inte skillnaden mellan de olika scenarierna.

Det viktigaste är i stället att de mekanismer som påverkas av förändringen också finns med i modellen. Detta säkerställs i SASM genom att lösningarna styrs av de tekniska och biologiska möjligheterna och av att varje beräkning börjar från noll. Det finns ingen kalibrering mot verkligt utfall och förändringarna beräknas inte som förskjutningar från ett givet läge utan som differensen mellan två helt oberoende beräkningar. Har modellen en hygglig representation av produktionsförutsättningarna och jordbrukarnas beslutskriterier ger modellen lösningar som ligger nära det verkliga utfallet. Detta sker utan tvingande restriktioner eller annan kalibrering. Klarar modellen det vid de förutsättningar som faktiskt gällde vid en given tidpunkt kan den sannolikt även göra det vid andra förutsättningar.

I ekonometriskt baserade modeller är drivkraften en helt annan. Dessa modeller har ofta som huvudsyfte att kunna förutsäga utvecklingen ett antal år framåt. De utgår vanligtvis ifrån ett aktuellt läge och framtidsscenarierna baseras vanligtvis till stor del på framskrivningar och externa prognoser kombinerat med ekonometriskt skattade elasticiteter. Används dessa ekonometriskt skattade modeller som simuleringsmodeller blir utfallet vanligtvis att det inte händer särskilt mycket. Detta är dock inbyggt i modellfunktionen. De är kalibrerade till att ge resultat som överensstämmer med statistiken utan vetskap om vad det var som gjort att det blev som det blev. Sedan ligger det elasticiteter som kan spegla volymförändringen vid små prisändringar men egentligen inget annat. När förutsättningarna ändras finns inte de mekanismer som behövs för att spegla detta och då blir utfallet snarlikt startläget.

Trots att det är naturligt att resultaten från SASM avviker från det som verkligen observeras är det en fördel om lösningen ligger nära verkligt utfall. Tolkningen av resultaten blir lättare och tillförlitligheten till modellens funktion blir högre. I denna studie är basåret 2010 och tidsperspektivet är tio år. Detta innebär att SASM utgår från att jordbrukarna har haft tio år på sig att anpassa sig till de förhållanden som råder vilket inte är helt sant. Vissa förändringar har skett men de är förhållandevis små. Därför kan man anta att 2010 var ett år när produktionen låg nära jämvikt. Detta om man låter bli att beaktar prisökningarna på spannmål och andra vegetabilier som kom ganska oväntat på hösten och om man beaktar att vädret gjorde att hektarskördarna blev ovanligt låga. Priserna från SASM kan istället jämföras med priserna på hösten 2009 eftersom det var då merparten av produktionsbesluten togs.

Tabell 32. Jämviktspriser i SASM jämfört med officiell statistik för hösten 2009, året 2010 och hela perioden 2000 – 2010 mätt i 2010 års penningvärde (kr/kg).

	SASM	Höst 2009	2010	genomsnitt 2000–2010
Höstvete	1,06	1,05	1,62	1,24
Vårkorn	0,94	0,86	1,31	1,12
Mjölk	3,27	3,03	3,32	3,21
Nötkött	28,51	25,55	27,78	24,87
Griskött	14,47	15,45	13,53	13,53

Tabell 33. Beräknad produktion i SASM jämfört med officiell statistik för 2010 och hela perioden 2000 – 2010 (1 000 ton).

	SASM	2010	genomsnitt 2000–2010
Spannmål	4 449	4 280	5 098
Mjölk	2 765	2 862	3 078
Nötkött	141	138	140
Griskött	210	263	274

Valet av basår har inte bara betydelse för hur väl det går att få SASM att matcha verkligt utfall. Det har också betydelse för effekten av stöden. Är lönsamheten låg är produktionen mer beroende av olika stöd än om lönsamheten är god. Det gäller därför att välja en tidpunkt som är representativ för det som analyseras. I denna studie är frågan vilken betydelse ett urval av ersättningar har haft och då är 2010 ett lämpligt basår eftersom lönsamheten då låg i nivå med tiden före. Hade 2013 använts som basår hade lönsamheten generellt varit högre och då hade stöden haft mindre betydelse. Dödvikten hade varit högre. 2013 hade varit mer lämpligt som basår om frågeställningen hade varit vilken effekt åtgärderna kan förväntas få framöver.

Grunden för och karaktären på utbudskurvan är en annan viktig skillnad mellan SASM och många andra modeller. Orsaken och betydelsen av dessa skillnader finns beskrivna i anslutning till figur 34 ovan.

Bilaga 2: Input-output modellering

Gunnar Lindberg

En IO- eller input-output tabell är en monetär tabell som statiskt beskriver de länkar som finns i en ekonomi vid en specifik tidpunkt. Tabellen registrerar de kopplingar som finns mellan företagen i ekonomin, dvs. deras produktion och konsumtion av intermediära varor och tjänster. Den slutliga konsumtionen hos hushåll, stat, andra institutioner samt exporter till utlandet eller andra regioner registreras också. Likaså registreras hushållens intäkter av löner och kapital samt import av varor till produktionen och konsumtionen. Tabellen är en statisk modell i det avseende att priser antas vara fasta. Ekonomiska antaganden som ligger bakom modellen är även produktionsfunktioner som bygger på fasta proportioner, konstant skalavkastning samt att ekonomin kan anpassa sig till förändringar utan resursbrist mm. Inga externaliteter finns i modellens grundutförande, men utsläpp och andra externa effekter går att modellera om sådana data finns tillgängliga.

Input-outputtabeller kan användas till att analysera flödena inom en ekonomi eller för att dra slutsatser om vad som händer om delar av ekonomin utsätts för utbuds- eller efterfrågeförändringar. Sådana analyser bygger på manipulationer av tabellen som visar ekonomin i form av input och output koefficienter, s.k. tekniska koefficienter. Dessa visar varje industris användande av resurser från andra delar av ekonomin, både andra industrier, arbetskraft och kapital. Genom att använda dessa koefficienter kan vi beräkna så kallade multiplikatorer som visar på länkarna i ekonomin, inte bara direkt utan även indirekt och inducerat. Direkta effekter visar hur industrierna hänger ihop i ett första led, indirekta effekter tar hänsyn till att företag som växer använder resurser från andra företag, som använder resurser i andra företag, som använder… och så vidare. Ett företag längre ner i kedjan kanske till och med använder resurser från det företag som i första ledet ökade sin produktion och detta späder på effekten ytterligare. Flöden följs tills de blir små och ”dör ut”. Den inducerade effekten tar i sin tur hänsyn till att om företag växer och ersätter sina medarbetare så konsumerar dessa varor för hela eller delar av ökningen (i regionen och utomlands) och detta ger upphov till ytterligare flöden i ekonomin.

Tre typer av multiplikatorer undersöks vanligen, produktionsmultiplikatorn, hushållens inkomstmultiplikator samt sysselsättningsmultiplikatorn. Förenklat kan man säga att dessa multiplikatorer visar vilka sektorer i ekonomin som har störst möjligheter att stimulera hela ekonomin om de utsätts för positiv stimulans. Man kan alltså t.ex. se vilka typer av företag, t.ex. vilka typer av lantbruksföretag, som bidrar mest till sysselsättningen idag och vilka som har potential att bidra mest i framtiden. Man tittar då inte bara på företagens anställningar i sig utan på hela kedjan av företag framåt och bakåt som företaget interagerar med.

Rent praktiskt, i de publicerade tabellerna för ett land, visas ekonomin i termer av antingen branscher eller produkter. Bakom dessa tabeller ligger så kallade tillgångs- och efterfrågetabeller som visar hur branscher producerar flera olika produkter med hjälp av sina insatsvaror. Men i den publicerade IO-tabellen har detta alltså förenklats så att ekonomin, i det svenska fallet, visas i form av varor, både som produceras och som används för produktionen. Det är dock möjligt att utifrån bakomliggande

tabeller även ta fram IO-tabeller som visar t.ex. multiplikatorer för hur efterfrågan på produkter påverkar produktionen i branscher. Den svenska tabellen är alltså byggd för att visa ekonomin i produkt*produkt format. En standard IO-tabell har formen som i tabell 1 med:

z_{ij}: produktflöden från sektor *i* till sektor *j*, med finansiella flöden åt motsatta hållet.

Y: Slutlig efterfråga fördelad på hushållskonsumtion (C), investeringar (*I*), statliga inköp (*G*) och exporter (*E*).

L: Löner och andra ersättningar till arbetskraften.

N: Andra komponenter I förädlingsvärdet, t.ex. skatter och ersättningar till kapital.

M: Importer

X: Total produktion och total användning.

Tabell 1. Struktur på en IO-tabell.

	Producerande sektorer		Slutlig efterfrågan (Y)				Total prod. (X)
	1	2					
Prod. sektorer 1	z_{11}	z_{12}	C_1	I_1	G_1	E_1	X_1
2	z_{21}	z_{22}	C_2	I_2	G_2	E_2	X_2
Förädlingsvärde	L_1	L_2					L
	N_1	N_2					N
Importer	M_1	M_2					M
Total anv. (X)	X_1	X_2	C	I	G	E	

Tekniska koefficienter visar användning av insatsvaror i varje bransch i förhållande till det totala produktionsvärdet. Om vi som i tabellen noterar användandet av importer i en separat rad så visar dessa koefficienter användning av insatsvaror som produceras inom landet i varje bransch. Om vi definierar a_{ij} som den tekniska koefficienten som visar användandet av insatsvara i inom sektor j, då kan vi skriva $a_{ij} = z_{ij}/Xj$. Genom att samla alla koefficienter a_{ij} i en matris M kan vi uttrycka en vektor av produktion, X, som $X = MX + Y$, där Y är vektorn av den slutliga efterfrågan. Detta förenklar vi så att vi samlar X till vänster till $X = (I - M)^{-1} Y$ och sedermera kan vi studera sambandet $\Delta X = (I - M)^{-1}\Delta Y$ som uttrycker hur en förändring av exogen slutlig efterfrågan (ΔY) påverkar den totala produktionen (ΔX) genom bakåtgående kopplingar i ekonomin, vilket definieras som multiplikatorer.

En uppdatering av den svenska IO-tabellen görs med jämna mellanrum (vart femte år enligt krav från Eurostat) och en ny tabell avseende 2010 publicerades av SCB den 14 september 2012. Denna tabell följer nu dessutom den SNI 2007-klassificering som introducerats i Sverige med delvis annan industridetaljering än tidigare IO-tabeller från 2005 och tidigare. Vidare har ett visst arbete gjorts med att uppdatera de produktionsfunktioner som togs fram av Lindberg och Hansson (2009). Vidare har nya sysselsättningsdata för 2010 använts för regionalisering (jämfört med Lindberg (2012), som nämndes ovan).

I modellen som beskrivs ovan är den slutliga efterfrågan (Y) exogen och inte en del av det sammanhängande produktionssystemet. Med tanke på den lön som intjänas av hushållen och deras konsumtion av varor och tjänster är det tveksamt om denna del av det ekonomiska systemet kan behandlas som exogen i t.ex. en konsekvensanalys. I ställetI stället kan de ekonomiska flödena till och från hushållen ingå i matris M, vilket gör hushållen endogena i modellen. Detta förfarande kallas för att stänga IO-modellen med avseende på hushållen. Detta innebär bland annat en extra rad och en extra kolumn i modellen som visar (i kolumnen) den inhemska andelen av hushållens konsumtion för varje vara och (i rad) den lön som intjänats inom respektive sektor eller i produktion av varje vara. Effekten av att inkludera denna ökning av lönerna, och den efterföljande konsumtionen som denna ger upphov till kallas den inducerade effekten. Den inducerade effekten är alltså lönens fördelning som ökad konsumtion till alla de sektorer som hushållen enligt IO-tabellen sedan tidigare valde att konsumera ifrån. Vi förstärker bara effekten med den del av lönen som används till inhemska produkter och räknar även bort sparande, men likväl skulle man om man kunde gärna använda marginella konsumtionskoefficienter i stället för de tillgängliga statiska genomsnitten.

En modell som bortser från de inducerade effekterna av hushållens inkomster och konsumtion kallas öppen. Multiplikatorer benämns således som antingen öppna eller stängda beroende på vilken typ av modell man använt. Om dessa multiplikatorer kombineras med kunskap om sysselsättning i respektive sektor så är det möjligt att beräkna sysselsättnings- och inkomstmultiplikatorer. Sysselsättningsmultiplikatorerna är det som ligger till grund för resultaten i denna studie, dvs. vi är intresserade av hur de ekonomiska förändringarna som SASM-modellen förutspår i sin tur omvandlas till sysselsättningseffekter i jordbruket och alla andra sektorer i ekonomin.

Kortfattat är beräkningarna sådana att man använder de öppna eller stängda produktionsmultiplikatorerna som visar effekterna i termer av ökad eller minskad produktion, tillsammans med så kallade fysiska sysselsättningskoefficienter. Detta ger mått för vilka effekter ökande efterfråga i ngn bransch skulle ha för ökad sysselsättning och inkomst (om vi använder löneinformation och beräknar inkomstmultiplikatorer) i hela ekonomin. Man kan sedan välja att förhålla dessa mått till antingen denna ökande omsättning i ekonomin eller t.ex. till hur många som skulle sysselsättas om ett nytt jobb skapades i en specifik sektor.

Teorin bakom regionaliseringen

Definiera RE_i och NE_i som sysselsättning i sektor *i* i regionen och nationen. *TRE* och *TNE* är likaså total sysselsättning. SLQ (Simple Location Quotient) för sektor *i* är andelen arbete i sektor *i* i regionen delat med andelen arbete i sektor *i* landet, eller förenklat:

$$SLQ_i = \left(\frac{RE_i}{NE_i}\right)\left(\frac{TNE}{TRE}\right)$$

Om SLQ är större eller lika med 1 (SLQ⩾1) så antas att sektorn är stor nog att leverera till andra sektorer i regionen. Om SLQ är lägre än 1 (SLQ<1), antas att de som använder den produkten i regionen tvingas importera delar av sin användning. Den nationella koefficienten korrigeras då med värdet av SLQ.

SLQ tar bara storleken hos försäljningssektorn och regionens storlek i beaktande. Detta har ibland kritiserats på grund av att det viktiga är den relativa storleken för levererande och användande sektorer. En metod som tar den relativa storleken mellan sektorer i beaktande, men inte storleken på regionen, är CILQ (cross industry location quotient). Denna kvot beräknas för att återspegla storleken på varje bransch i förhållande till den sektor de handlar med i nationen i förhållande till regionen. CILQ definieras som:

$$CILQ_{ij} = \frac{SLQ_i}{SLQ_j} = \frac{RE_i/NE_i}{RE_j/NE_j}$$

För att ta hänsyn till denna interaktion mellan sektorerna men även till regionens storlek så har ytterligare en kvot föreslagits av Flegg *et al.* (1995), Flegg and Webber (1997) och Flegg and Webber (2000). FLQ beräknas individuellt för varje region som:

$$FLQ_{ij} = CILQ_{ij} \times \lambda^*$$

$$\lambda^* = [\log_2(1 + TRE/TNE)]^\delta \text{ and } 0 \leq \delta < 1$$

$\log_2 (X)$ är $\ln X / \ln_2$ och är en konkav funktion mellan 0-1 och δ är en kalibreringskoefficient. Motivet till att skala ner CILQ med λ^* är att empiriska undersökningar visar att mindre regioner importerar relativt mer av sina insatsfaktorer ju mindre de blir. Precis som för SLQ och CILQ appliceras FLQ genom att värdet för varje interaktion multipliceras med den nationella koefficienten och resterande behov av insatsfaktorer hänskjuts till import.

Ekonomiska antaganden, svagheter och tillförlitlighet

De ekonomiska antaganden som ligger bakom IO-modellen är bl.a. att produktionsfunktionerna bygger på fasta proportioner, konstant skalavkastning samt att ekonomin kan anpassa sig till förändringar utan resursbrist. Det senare innebär att effekterna från alltför stora exogena förändringar (exempelvis gårdsstödet) bör beaktas vid tolkning av resultaten. Inga externaliteter finns i modellens grundutförande, men utsläpp och andra externa effekter går att modellera om sådana data finns tillgängliga.

Den specifika IO-modell som används i denna studie finns i tre upplösningar, nämligen på nationell nivå, reviderad NUTS2-nivå och FA-regionsnivå. Varje region i de olika ”upplösningarna eller nivåerna” uppträder som autonoma enheter (dvs. avsaknad av interregionala och internationella länkar). Det medför att en sektors koppling till sektorer som inte finns i den aktuella regionen inte existerar i modellen. Detta innebär bl.a. att en summering av de produktions- och sysselsättningseffekter som reviderade NUTS2- respektive FA-regionsmodellerna ger

inte blir lika stora som motsvarande effekter från den nationella modellen. Detta är en viktig restriktion i vårt användande av IO-modellen. IO-modellen är också statisk i sin natur vilket försvårar analyser av dynamisk art. Den tar bland annat inte hänsyn till teknisk utveckling. I detta projekt tar vi hänsyn till dynamiken via SASM, för att sedan använda IO-modellen för att kalkylera indirekta och inducerade effekter.

Bilaga 3. Direkta sysselsättningseffekter i jordbruket per FA-region

Tabell 34. Direkta sysselsättningseffekter i jordbruket i FA-regionerna av gårdsstödet och ett urval stöd i landsbygdsprogrammet enligt SASM. Beräkningarna gäller år 2010.

FA-region	Miljö-stöd bete	Miljö-stöd vall	Kompen-sations-bidrag	Gårds-stöd ver 1	Gårds-stöd ver 2	Mjölk-robot	KULT	Gödsel-brunn	Biopanna	EKO
1. Stockholm	108	-76	45	218	1 419	182	2	0	3	39
2. Nyköping	17	-19	3	0	211	16	0	0	0	5
3. Eskilstuna	62	-22	-19	133	677	71	0	0	1	13
4. Linköping	115	96	-50	886	1 734	248	2	0	2	46
5. Värnamo	31	20	52	99	256	13	0	0	0	4
6. Jönköping	156	91	269	430	1 115	62	2	0	0	12
7. Vetlanda	56	33	106	135	388	17	1	0	0	5
8. Tranås	42	-18	48	67	188	17	0	0	0	6
9. Älmhult	33	19	49	66	133	13	0	0	0	1
10. Ljungby	18	15	37	98	231	12	0	0	0	4
11. Växjö	66	38	120	245	574	32	1	0	1	5
12. Kalmar	147	56	133	278	1 062	60	4	0	1	9
13. Vimmerby	59	40	101	127	359	23	1	0	0	3
14. Västervik	44	40	0	127	257	7	0	0	0	4
15. Oskarshamn	39	19	59	87	170	8	1	0	0	2
16. Gotland	74	178	63	454	1 013	51	0	0	0	14
17. Karlskrona	47	18	38	107	289	4	1	0	1	4
18. Kristianstad	95	43	11	156	906	70	2	0	0	9
19. Malmö	116	4	94	378	2 013	57	7	0	2	21
20. Halmstad	39	28	67	136	867	17	1	0	0	6
21. Göteborg	131	56	107	433	1 138	153	3	0	1	25
22. Borås	34	52	88	126	357	19	1	0	0	4
23. Trollhättan	27	269	106	423	870	-91	1	0	1	20
24. Lidköping	115	306	29	585	953	172	1	0	0	15
25. Skövde	-184	-131	41	528	1 358	-34	3	0	0	44
26. Strömstad	-1	7	39	52	98	6	0	0	0	6
27. Bengtsfors	1	12	31	20	42	2	0	0	0	2
28. Årjäng	1	35	18	8	29	1	0	0	0	1
29. Eda	1	47	26	11	47	3	0	0	0	1
30. Karlstad	9	253	359	232	663	69	0	0	1	29
31. Torsby	1	31	24	6	32	3	0	0	0	1
32. Hagfors	1	25	14	7	25	1	0	0	0	0
33. Filipstad	0	1	15	2	11	0	0	0	0	1
34. Örebro	27	-23	91	160	800	84	1	0	2	14
35. Hällefors	0	2	4	3	7	1	0	0	0	0
36. Karlskoga	-3	23	64	25	90	9	0	0	0	3
37. Västerås	15	-79	0	-27	231	18	0	0	2	14

FA-region	Miljö-stöd bete	Miljö-stöd vall	Kompen-sations-bidrag	Gårds-stöd ver 1	Gårds-stöd ver 2	Mjölk-robot	KULT	Gödsel-brunn	Biopanna	EKO
38. Fagersta	1	2	11	20	29	6	0	0	1	1
39. Vansbro	-1	9	13	7	21	3	0	0	1	1
40. Malung	1	15	14	2	13	-1	0	0	0	1
41. Mora	4	26	28	11	38	3	0	0	0	1
42. Falun	5	93	177	99	321	16	0	0	0	7
43. Avesta	2	22	81	68	123	4	0	0	0	4
44. Ludvika	2	3	6	8	20	1	0	0	0	1
45. Gävle	2	23	64	55	124	6	0	0	0	4
46. Söderhamn	-4	96	109	50	217	17	0	0	0	4
47. Hudiksvall	0	203	161	41	262	37	0	0	0	4
48. Ljusdal	6	61	57	27	95	6	0	0	0	3
49. Sundsvall	2	146	168	53	270	35	0	0	0	3
50. Kramfors	2	100	72	17	128	15	0	0	0	2
51. Sollefteå	2	45	48	15	77	11	0	0	0	2
52. Örnsköldsvik	-1	164	131	33	220	31	0	0	0	4
53. Östersund	11	426	405	124	700	116	0	0	0	11
54. Härjedalen	1	33	33	9	27	1	0	0	0	1
55. Storuman	1	3	6	2	7	1	0	0	0	0
56. Lycksele	1	8	20	3	30	6	0	0	0	0
57. Dorotea	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0
58. Vilhelmina	1	6	16	3	22	4	0	0	0	0
59. Åsele	0	4	6	2	6	1	0	0	0	0
60. Sorsele	1	5	6	3	10	1	0	0	0	0
61. Umeå	-21	384	413	61	566	119	0	0	2	3
62. Skellefteå	0	217	209	31	328	59	0	0	0	3
63. Arvidsjaur	0	3	6	1	9	2	0	0	0	0
64. Arjeplog	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
65. Luleå	3	234	298	44	375	64	0	0	1	3
66. Överkalix	0	3	6	3	10	2	0	0	0	0
67. Övertorneå	1	10	26	6	40	7	0	0	0	0
68. Haparanda	0	22	21	4	30	6	0	0	0	0
69. Pajala	0	7	10	3	10	1	0	0	0	0
70. Jokkmokk	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0
71. Gällivare	0	3	3	1	2	0	0	0	0	0
72. Kiruna	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Riket	**1 557**	**3 869**	**4 910**	**7 629**	**24 752**	**1 975**	**38**	**0**	**28**	**450**

Bilaga 4: Samhällsekonomiska priser

Tabell 35. Priser som har använts i beräkningarna av stödens samhällsekonomiska lönsamhet. De angivna priserna omfattar alla kollektiva nyttigheter knutna till respektive miljövara eller miljötjänst (effekt av stödet), dvs. biologisk mångfald, kulturarv och övriga sociala kvaliteter.

	Sort	Baspris[1)]	Lågpris[2)]	Högpris[3)]	Källa
Jordbruksmark[4)]					
Betesmark, särskilda värden[5)]	kr/ha/år	5500	3500	7500	Artdatabanken, 2008 Ciaian & Gomez, 2011
Betesmark, allmänna värden; övrig betesmark	kr/ha/år	3250	2500	5000	Drake, L., 1992 Hasund, K. P., 2005 Hasund *et al*., 2011 Naturvårdsverket, 2007
Åker[6)]	kr/ha/år	1968	1789	2526	Ciaian & Gomez, 2011 Drake, L., 1992
Landskapselement[7)] (exempel)					
Öppet dike	kr/m/år	1,5	0,5	3,0	Artdatabanken, 2008
Renar mellan åkerskiften	kr/m/år	0,5	0,2	1,0	Hasund, K. P., 1998
Brukningsväg	kr/m/år	1,5	0,5	3,0	Hasund, K. P., 2005
Stenmur	kr/m/år	3,0	1,0	6,0	Hasund, K. P., 2011
Odlingsröse	kr/st/år	180	60	360	Hasund *et al*., 2011
Solitärträd	kr/st	175	58	350	Jordbruksverket. 2006
Hamlade träd	kr/st	200	67	400	Naturvårdsverket, 1997
Småvatten	kr/st	200	67	400	
Åkerholmar	kr/st	200	67	400	
Överloppsbyggnader	kr/st	200	67	400	
Klimateffekter					
Växthusgaser	kr/kg CO_2e	2,85	0,1	5,6	Finnveden *et al*.,2013 XXX
Växtnäringsläckage[8)]					
Kväve, N	kr/kg N	31	4	70	Kinell *et al*, 2009 Naturvårdsverket 2009
Fosfor, P	kr/kg P	1023	127	2140	Ahlroth & Finnveden 2011 Finnveden *et al*., 2013 Kinell *et al*, 2009
Växtskyddsmedel[9)]					
Mängd preparat	kr/kg	5	2	10	XXX

1. Baspriset är det pris som har använts i kalkylerna för det mest sannolika scenariot, grundscenariot.
2. Lågpriset är det pris som har använts i känslighetsanalys om effekten värderas lägre än förväntat.
3. Högpriset är det pris som har använts i känslighetsanalys om effekten värderas högre än förväntat.
4. Priset avser samhällsekonomiska värdet av brukad mark jämfört med obrukad mark, dvs. om marken överges för igenväxning och beskogning.
5. Pris gäller samhällsekonomisk marginalnytta, som estimerats från publicerade WTP-studier och ekologisk bristanalys.

6. Priset hämtat direkt från Ciaian & Gomez 2011, multiplicerat för växelkurs Euro för år 2009. Baspris: 187 EUR á 1/0,095 SEK/EUR, värderingsår 2009.
7. Priserna för det samhällsekonomiska värdet av landskapselement gäller för bevarande av elementen jämfört med om de inte bevaras i jordbrukslandskapet. I kalkylerna har dessa priser multiplicerats med 0,33 för värdet av att landskapselementen hävdas jämfört med om de skulle förfalla eller påverkas av igenväxning (referensnivå utan stödeffekt).
8. De samhällsekonomiska priserna avser växtnäringsläckage från jordbruksmark, gödselvårdsanläggning o.d. till ytvatten.
9. De samhällsekonomiska priserna avser hälso- och miljörisker av ökad eller minskad användning av växtskyddsmedel per kg preparat, ej per kg aktiv substans.

Rapporten kan beställas från

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

ISSN 1102-3007 • ISRN SJV-R-14/20-SE • RA14:20