

Bra vällersättning och kompensationsstöd?

– Hur kan olika utformningar påverka jordbruket, miljön och samhällsekonomin?

Knut Per Hasund, Utredningsenheten, Jordbruksverket

Lars Jonasson, Lantbruksekonom

Henrik G. Smith, Lunds universitet

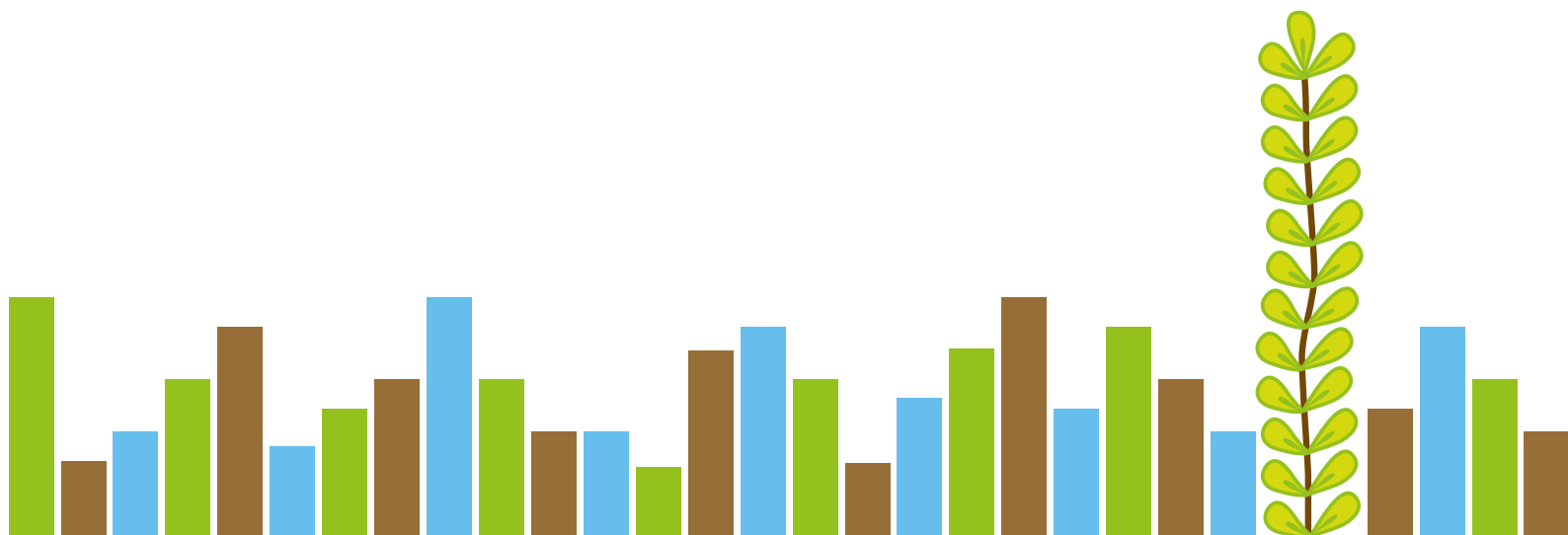
Martin Stjernman, Lunds universitet

Paul Caplat, Lunds universitet

Klaus Birkhofer, Lunds universitet

Yann Clough, Lunds universitet

Helena Hansson, Lunds universitet



Varför görs denna utvärdering?

Denna rapport är en del av utvärderingen av landsbygdsprogrammet.

Anledningen till att göra denna utvärdering är att tidigare utvärderingar pekat på brister i nyttan med miljöersättningen till extensiv vallodling. Kunskapen kring ersättningens effekter, också vid alternativa utformningar behöver fördjupas. Eftersom vällersättningen och kompensationsstödet kan förstärka eller ibland motverka varandras effekter på jordbruk, miljö och annat så analyserar vi båda i denna rapport.

Utvärderingssekretariatet vid Jordbruksverket ansvarar för att de svenska EU-programmen där Jordbruksverket är förvaltande myndighet blir utvärderade. Det innebär att utvärderingssekretariatet beställer och genomför utvärderingar av landsbygdsprogrammet, havs- och fiskeriprogrammet samt programmet för lokalt ledd utveckling inom Regionalfonden och Socialfonden. Programmen utvärderas dels var för sig men också tillsammans. Utvärderingarna sker i relation till programmål och de övergripande EU 2020-målen.

De flesta utvärderingarna genomförs av externa aktörer. Vi tar hjälp av forskare för att kvalitetsgranska rapporterna innan de publiceras. I slutet av rapporterna finns ett utlåtande från granskarna. Rapporterna publiceras i en särskild rapportserie och rapportförfattarna är ansvariga för slutsatserna. Slutsatserna utgör inte Jordbruksverkets officiella ståndpunkt.

/ Utvärderingssekretariatet vid Jordbruksverket

Utvärderare

Knut Per Hasund, AgrDr. Agronomexamen med mark/växtinriktning och doktors-examen i nationalekonomi med miljöekonomisk inriktning. Arbetade många år som forskare på Institutionen för ekonomi, SLU. Huvudsakliga forskningsfält var miljövärdering och styrmedelsanalys, med inriktning på odlingslandskapets kollektiva nyttigheter. Anställd sedan 2010 vid Jordbruksverket och har där lett eller medverkat i flera utredningar.

Knut Per Hasund har varit projektledare och bland annat varit huvudförfattare till kapitlen 1, 2 och 6 plus Bilaga 2, samt skrivit underkapitlen om miljö- och samhälls-ekonomiska effekter. Han har också gjort beräkningarna av samhällsekonomiska effekter och vissa miljöeffekter.

Lars Jonasson, AgrDr. Agronomexamen med ekonomisk inriktning och doktors-examen i lantbrukets företagsekonomi. Forskningsområdet var matematisk programmering för sektoranalyser. Arbetar sedan 1996 som fristående konsult med huvudsaklig inriktning på att göra analyser av hur ekonomiska styrmedel påverkar eller skulle kunna påverka jordbrukssektorn.

Lars Jonasson har gjort beräkningarna med SASM och varit huvudförfattare till kapitel 2.1 och Bilaga 1, samt författat alla underkapitel om scenariobeskrivningar och stödets påverkan på jordbrukets produktion.

Klaus Birkhofer är forskare i zooekologi vid Centrum för miljö- och klimatforskning vid Lunds universitet med inriktning på bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster samt markekologi. Hans forskning bedrivs främst i jordbrukslandskapet, där han arbetar i spannmål och gräsmarker och undersöker fr.a. effekten av ekologisk odling och andra miljöersättningar.

Klaus Birkhofer har ansvarat för den empiriska utvärderingen av effekter på ryggradslösa djur.

Paul Caplat är forskare vid Centrum för miljö- och klimatforskning vid Lunds universitet. Han kombinerar populationsbiologi, landskapsekologi och makroekologi för att förstå och förutse mönster i arters utbredning och populationsutveckling i en föränderlig miljö. Hans forskning fokuserar på fåglars respons till klimatförändringar och olika markanvändning i jord- och skogsbruk.

Paul Caplat har arbetat med utvärderingen av fågeldata.

Yann Clough är forskare inom agronomi och ekologi. Har forskat vid Göttingens Universitet/Tyskland om jordbrukets påverkan på biologisk mångfald och ekosystemtjänster, främst biologisk kontroll och pollinering. Är sedan 2013 anställd vid Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds Universitet, där han utför modellering av ekosystemtjänster.

Yann Clough har ansvarat för den empiriska utvärderingen av effekter på ryggradslösa djur.

Helena Hanson är doktor i miljövetenskap vid Centrum för miljö- och klimatforskning vid Lunds universitet. Hennes forskning är inriktad mot att undersöka vilka faktorer i jordbrukslandskapet som förklarar utbredningen av nyttoinsekter och potentialen för biologisk skadedjursbekämpning.

Helena Hansson har ansvarat för evidenssammanställningen av biologisk mångfald.

Henrik Smith är professor i zooekologi vid Lunds universitet. Han är föreståndare för Centrum för miljö- och klimatforskning, koordinator för det strategiska forskningsområdet BECC (Biodiversity and Ecosystem Services in a Changing Climate) och forskningsaktiv vid Biologiska institutionen. Hans forskning fokuserar på hur förändringar i jordbrukslandskapet påverkar biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Henrik Smith har lett samtliga delar av arbetet med biologisk mångfald.

Martin Stjernman är forskare på enheten för Biodiversitet vid Lunds Universitet och arbetar med att utveckla sätt att kombinera statistiska och ekonomiska modeller samt olika typer av inventerings- och monitoringdata för att förutsäga effekter av förändringar i markanvändning inom jordbruket på biologisk mångfald, framförallt fåglar.

Martin Stjernman har arbetat med utvärderingen av fågeldata.

Sammanfattning

Positiva och negativa miljöeffekter

Vallersättningen och kompensationsstödet leder båda till att arealen vall och antalet nötkreatur ökar kraftigt.

Utredningen konstaterar att effekten av vallodling på biologisk mångfald, både när det gäller sällsynta arter och ekosystemtjänster, är otillräckligt känd.

Kompensationsstödet gör det företagsekonomiskt lönsamt att hävda betydligt större areal permanent betesmark, men vallersättningen leder däremot till något lägre betesareal.

Det svenska jordbrukets kväve- och fosforläckage har varit lägre under de båda analyserade programperioderna tack vare vallersättningen. Under perioden 2015–20 är kväveläckaget lägre än vad det skulle ha varit utan stödet också i slättbygderna, till skillnad från i landsbygdsprogrammets föregående period 2007–14. Kompensationsstödet medför tvärtom att växtnärläckaget är högre än vad det skulle vara om stödet inte fanns. Användningen av växtskyddsmedel i jordbruket påverkas inte mycket av dessa stöd under perioden 2015–20.

Kompensationsstödet har under båda perioderna medfört stora utsläpp av växthusgaser. Vallersättningen är däremot bra ur klimatsynpunkt, om än inte lika starkt under perioden 2015–20 som under den föregående perioden. Stödets klimatpåverkan sker huvudsakligen genom att påverka mängden kol bundet i marken och antalet nötkreatur som avger växthusgasen metan, medan deras inverkan på jordbrukets användning av fossilbränsle till traktorer och annat är liten i sammanhanget.

Kompensationsstödet är samhällsekonomiskt olönsamt

Vallersättningen medförde stora samhällsekonomiska förluster i början av perioden 2007–10, men efter ändrade stödregler och med högre världsmarknadspriser blev den i stället mycket lönsam. Även under innevarande programperiod 2015–20 har den en viss samhällsekonomisk lönsamhet. Kompensationsstödet ger dock stora samhällsekonomiska förluster, både under perioden 2007–14 och 2015–20. Samhällsekonomiskt sett vore det bra att halvera båda stöden.

Kompensationsstödet ger många extra arbetstillfällen i områden med sämre förutsättningar för odling men till hög samhällsekonomisk kostnad. En del av kostnaden är att kompensationsstödet sammanvägt medför ökad miljöbelastning. Per budgetkrona var dock kostnaden relativt låg jämfört med andra arbetsmarknadspolitiska åtgärder.

Störst betydelse för stödets samhällsekonomiska lönsamhet är deras klimateffekter, att deras skattefinansiering ger förluster i annan verksamhet, och att de leder till mindre effektiv jordbruksproduktion av marknadsvaror.

Effekterna av stöden beror mycket på de ekonomiska förutsättningarna i övrigt, till exempel prisnivån för jordbruksprodukter på världsmarknaden. Utfallet kan bli ett annat än väntat om förutsättningarna ändras under perioden. Detta hände under perioden 2007–2014.

Potential finns att förbättra stöden

Det finns stor potential till förbättrad samhällsekonomisk lönsamhet genom att ändra landsbygdsprogrammets miljöersättningar i den riktning som gjorts i det ”samhälls-ekonomiskt förbättrade” scenariot. Det innebär bland annat höjda ersättningsnivåer till betesmark, men lägre vällersättning och att kompensationsstödet avvecklas. Detta kan dock leda till färre arbetstillfällen i områden med sämre förutsättningar för odling. Det är möjligt att avsevärt minska också jordbrukets användning av växtskyddsmedel genom en sådan ändring av stöden.

Resultaten kommer från modellberäkningar

Utredningen är genomförd genom att stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning är beräknade med SASM, en regionalt uppdelad optimeringsmodell över det svenska jordbruket. Från modellberäkningarnas resultat har effekterna på miljö och sysselsättning estimerats. Slutligen är stödets samhällsekonomiska lönsamhet beräknade genom att deras samtliga effekter har värderats enligt sina samhällsekonomiska priser varefter värdena över tid diskonterats till nettonuvärden. Stödets effekter på den biologiska mångfalden har analyserats separat med hjälp av data från svensk häckfågeltaxering och litteraturstudier.

Summary

- The agri-environmental payment scheme for grassland and the compensatory allowance (ANC, former LFA-payment) both increase the Swedish grassland area and the number of cattle significantly.
- The compensatory allowance has a very low social efficiency, but it has appreciable positive employment effects at relatively low budget costs in LFA-regions.
- The largest impacts on the social efficiency of the two schemes come from their effects on the climate, from losses in other sectors caused by taxes to finance the payments, and from less efficient production of agricultural commodities.

Positive and negative environmental effects

The compensatory allowance makes it profitable to increase the area of permanent pastureland significantly, but the payments for grassland reduce the pasture area a little. The effects of grassland on biodiversity are not sufficiently explored.

The leaching of nitrogen and phosphorous has been smaller in the two analysed program periods (2007–14 and 2015–20) as a result of the grassland payments. On the other hand, the nutrient leaching has been larger because of the compensatory allowance. The use of pesticides are not expected to be much affected by these two schemes in the period 2015–20.

Large emissions of greenhouse gases were caused by the compensatory payments in the two periods. The grassland payments were, however, good considering climate effects. It is mainly by the emissions of methane from cattle and by increasing or decreasing the amount of carbon in the soil that the payments affect the climate.

The compensatory allowance is not socially efficient

The agri-environmental payments to grassland involved large social economic losses in the beginning of the period 2007–14, but after revised conditions of the payments and increased world market prices, it became instead quite socially efficient. The social efficiency of the scheme is moderate in the present period 2015–20. The compensatory allowance does, on the other hand, induce large social economic costs, both in the 2007–14 and in 2015–20.

The compensatory allowance generates much employment in LFA-regions, but at high social cost. The budget cost is, however, relatively low, compared with other labour market measures.

Potential to improve the policy measures

Our model calculations reveal that there is a large potential to increase the social efficiency by revising the agri-environmental schemes of the rural development programme, including better environmental effects. Improvements may be gained by increasing the payments to pastureland while the payments to cultivated grassland are reduced and the compensatory allowance are abolished.

The results are obtained from model calculations

The study is carried out by calculating the effects of the policy measures on the agricultural production and resource use by SASM, a regionalized optimizing sector model. Based on the SASM-results, employment and environmental effects are estimated. The social efficiency of the measures is calculated by multiplying all their effects with the respective social prices of these, and then discounting to net present values.

Innehåll

Förkortningar.....	16
1 Inledning.....	17
1.1 Vallersättningens syftar till bättre miljö, kompensationsstödet till landsbygdsutveckling.....	17
1.2 Jordbruket har stor miljöpåverkan.....	18
1.3 Problembeskrivning.....	19
1.4 Studiens syfte och avgränsningar	20
1.4.1 Stödets effekter på jordbruket, miljön och sysselsättningen ska utredas.....	20
1.4.2 EU-gemensamma utvärderingsfrågor	21
2 Metodik.....	23
2.1 Effekterna beräknas med modeller	23
2.2 Effekterna i jordbruket beräknas med SASM	23
2.3 Beräkning av miljö- och klimateffekter	25
2.3.1 Jordbrukslandskapets kollektiva nyttigheter	25
2.3.2 Fågel- växt- och fjärilsdata används för att skatta effekterna på biologiska mångfalden	26
2.3.3 Växtnäringsläckaget beräknas med regionala koefficienter.....	27
2.3.4 Beräkning av mängden använda växtskyddsmedel.....	27
2.3.5 Metod för skattning av klimateffekter.....	28
2.4 Beräkning av samhällsekonomisk effektivitet	30
2.4.1 Värdet av marknadsvaror och tjänster	32
2.4.2 Värdet av icke-marknadsprissatta kollektiva nyttigheter	32
2.4.3 Kostnader för skattefinansierade stöd	33
2.4.4 Kalkylränta och tidshorisont	33
2.4.5 Känslighetsanalyser.....	34
2.5 Sysselsättningseffekterna är beräknade med SASM och en IO-modell	35
3 Vallens betydelse för biologiska mångfalden i landskapet	36
3.1 Betydelsen av vall för biologisk mångfald på lokala till landskapsskalor	36
3.1.1 Biologisk mångfald i vallar i jämförelse med permanenta gräsmarker och åkrar.....	36
3.1.2 Vallar i ett landskapsperspektiv	39
3.2 Betydelsen av vall för fåglar i jordbrukslandskapet.....	40
3.3 Betydelsen av vall för den biologiska mångfalden av ryggradslösa djur på landskapsskalor	45
3.3.1 Vall ger bättre villkor för ryggradslösa djur	45
3.3.2 Resultat och diskussion.....	45
3.3.3 Slutsatser	49

4	Utvärdering av stöden 2007–2014	50
4.1	Basscenario: Stöden och jordbruket under perioden 2007–2014 med den stödutformning som faktiskt fanns dessa år	50
4.2	Ingen vällersättning	53
4.2.1	Scenariobeskrivning	53
4.2.2	Vällersättningens påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	54
4.2.3	Små förändringar av antalet fåglar	57
4.2.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	57
4.2.5	Vällersättningens samhällsekonomiska effekter	59
4.2.6	Vällersättningens effekt på sysselsättning och landsbygdsutveckling	60
4.3	Inget kompensationsstöd	62
4.3.1	Scenariobeskrivning	62
4.3.2	Kompensationsstödet påverkan på jordbrukets produktion och markan- vändning	63
4.3.3	Antalet fåglar minskade lite på grund av kompensationsstödet	65
4.3.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	66
4.3.5	Kompensationsstödet samhällsekonomiska effekter	66
4.3.6	Kompensationsstödet effekt på sysselsättning och landsbygdsutveckling	68
4.4	Inga vällersättningar och kompensationsstöd	70
4.4.1	Scenariobeskrivning	70
4.4.2	Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	70
4.4.3	Stödets påverkan på fågelindikatorn	72
4.4.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	72
4.4.5	Samhällsekonomiska effekter av vällersättning och kompensationsstöd	74
4.4.6	Effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	75
4.5	Hälften så stora vällersättningar och kompensationsstöd	77
4.5.1	Scenariobeskrivning	77
4.5.2	Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	77
4.5.3	Små effekter på antalet fåglar	78
4.5.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	79
4.5.5	Stödets samhällsekonomiska effekter	80
4.5.6	Effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	82
4.6	Samhällsekonomiskt förbättrade stöd	83
4.6.1	Scenariobeskrivning	83
4.6.2	Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	84
4.6.3	Försumbara effekter på antalet fåglar av stödförändringen	86
4.6.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	86
4.6.5	Stödets samhällsekonomiska effekter	88
4.6.6	Stödets effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	89

5	Utvärdering av stöden 2015–20	91
5.1	Basscenario: Stöden och jordbruket under perioden 2015–2020 med den stödutformning som förväntas gälla	92
5.2	Ingen vällersättning	94
5.2.1	Scenariobeskrivning	94
5.2.2	Vällersättningens påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	94
5.2.3	Svagt positiv effekt på några fågelarter av vällersättningen	96
5.2.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	96
5.2.5	Vällersättningens samhällsekonomiska effekter	97
5.2.6	Vällersättningens effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	99
5.3	Inget kompensationsstöd	100
5.3.1	Scenariobeskrivning	100
5.3.2	Kompensationsstödet påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	101
5.3.3	Kompensationsstödet påverkar inte förekomsten av fågel	104
5.3.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	104
5.3.5	Kompensationsstödet samhällsekonomiska effekter	105
5.3.6	Kompensationsstödet effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	106
5.4	Inga vällersättningar och kompensationsstöd	108
5.4.1	Scenariobeskrivning	108
5.4.2	Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	108
5.4.3	Inga effekter på fågelpopulationerna av de båda stöden	110
5.4.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	110
5.4.5	Stödets samhällsekonomiska effekter	111
5.4.6	Stödets effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	113
5.5	Hälften så stora vällersättningar och kompensationsstöd	114
5.5.1	Scenariobeskrivning	114
5.5.2	Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	114
5.5.3	Opåverkad fågelfauna	116
5.5.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	116
5.5.5	Stödets samhällsekonomiska effekter	116
5.5.6	Effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	117
5.6	Samhällsekonomiskt förbättrad utformning av stöden	119
5.6.1	Scenariobeskrivning	119
5.6.2	Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning	120
5.6.3	Hur påverkades biologiska mångfalden av stöden?	123
5.6.4	Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser	123
5.6.5	Stödets samhällsekonomiska effekter	125
5.6.6	Stödets effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling	126

6	Analys, diskussion, slutsatser	128
6.1	Vilken biologisk mångfald?	128
6.2	Slutsatser om hur biologiska mångfalden påverkas av dessa stöd	130
6.3	Stödets areal- och produktionseffekter	133
6.3.1	Mer åker aktivt brukad	133
6.3.2	Mer betesmark hålls i hävd	135
6.3.3	Fler nötkreatur på ont och gott	136
6.3.4	Svag effekt på produktionen	137
6.4	Stödets sysselsättningseffekter	138
6.5	Positiva och negativa miljöeffekter	140
6.5.1	Naturbetesmarkerna påverkas indirekt	140
6.5.2	Växtnäringsläckaget påverkas olika	141
6.5.3	Relativt liten påverkan på användningen av växtskyddsmedel	143
6.5.4	Motsatt klimatpåverkan av vällersättningen och kompensationsstödet	144
6.6	Stora skillnader i stödets samhällsekonomiska effektivitet	145
6.7	Marknadsvaror och klimat väger tyngst	148
6.8	Regionalpolitisk profil och kostnad	150
6.9	Rekommendationer: vilka stöd vore optimalt plus generella slutsatser	151
	Referenslista	154
	Bilaga 1. Kortfattad beskrivning av SASM – en programmeringsmodell	164
	Bilaga 2. Vad menas med samhällsekonomisk effektivitet?	175
	Kort genomgång av begrepp, synsätt, innebörd	175
	Alla negativa och positiva effekter ingår	179
	Biologisk mångfald och andra kollektiva nyttor	180
	Referenser	182
	Bilaga 3. Områdesindelning för kompensationsstödet åren 2007–14	183
	Bilaga 4. Samhällsekonomiska priser	184
	Bilaga 5. Förändringar av markanvändning enligt scenarier framtagna med SASM	185
	Prognoser från SASM	185
	Bilaga 6. Fåglars abundans i relation till scenarier för respektive fågelart	189
	Bilaga 7. Grödkoder i blockdatabasen	194

Bilaga 8. Metodik för att utvärdera effekterna på biologisk mångfald.....	196
Vi använder häckfågeltaxeringen för att skatta effekterna.....	196
Inventeringar ger fågeldata till FBI	196
Habitatassociationsmodeller	198
Utvärdering av scenarier	201
Blockdata använt för att se hur vall påverkar ryggradslösa djur	203
Bilaga 9. Definitioner och begrepp.....	206

Förkortningar

CAP	Common Agricultural Policy, EU:s gemensamma jordbrukspolitik
CO ₂ e	Koldioxidekvivalenter
FBI	Farmland Bird Index; se kapitel 2.3.2 och Bilaga 8
IO-modell	Input–Outputmodell; se kapitel 2.5 och Bilaga 2.
N	Kväve
NUTS2-region	Geografisk EU-indelning, i Sverige av 8 riksområden
P	Fosfor
SASM	a Swedish Agricultural Sector Model; se kapitel 2.2 och Bilaga 1
SCB	Statistiska Centralbyrån
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet

1 Inledning

1.1 Vallersättningens syftar till bättre miljö, kompensationsstödet till landsbygdsutveckling

Halvtidsutvärderingen av landsbygdsprogrammet 2007–13 kunde inte påvisa miljönyttan med miljöersättningen till extensiv vallodling och i inte heller i alla avseenden med kompensationsstödet i LFA-stödet. Vallersättningen bedömdes vara potentiellt negativt för biologisk mångfald men möjligen positivt för markens bördighet. Utvärderarna rekommenderade att man skulle överväga att ta bort vallersättningen. Jordbruksverket har i respons på halvtidsutvärderingen utlovat att vallersättningens effekter ska utvärderas ytterligare, vilket varit anledningen till denna studie.

Båda stöden ingår även i landsbygdsprogrammet 2015–20, fast med vissa ändringar. I skogsbygd är avsikten med vallersättningen att den ska bidra till ett öppet och varierat odlingslandskap, vilket är en viktig förutsättning främst för att uppfylla miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*. Vallodling skapar i synnerhet i skogsbygderna variation i landskapet med en rad bryn och korridorer som är viktiga för att bevara den biologiska mångfalden och andra natur- och kulturvärden. Att odla vall i detta landskap medför högre kostnader för jordbrukaren. När fälten är små och ligger utspritt blir det längre transporter från fält till gård. Maskinerna får också lägre kapacitet när fälten är små vilket innebär mer arbetstid, mer traktortid och mer drivmedel per hektar.

I slättbygd är vallersättningen främst tänkt att vara positiv i fråga om växtnärläcksage. Det syftar därför till att bättre nå miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning*, att förbättra vattenkvaliteten och därmed till att uppnå god status enligt ramdirektivet för vatten, samt att medverka till att nå de minskningar av utsläppen av växtnärläcksämnen som krävs enligt Helcoms aktionsplan för Östersjön. Extensiv vallodling med förlängd liggtid och längre intervall mellan vallbrotten minskar växtnärläcksaget och ytavrinningen. Det minskar dessutom riskerna för skadlig miljö- och hälsopåverkan förknippade med användningen av växtskyddsmedel eftersom denna är lägre i vallodling.

Kompensationsstöd erbjuds till brukare i delar av landet som har sämre naturgivna förutsättningar för jordbruk. Syftet med stödet i landsbygdsprogrammet 2014–2020 är att främja hållbara jordbrukssystem och fortsatt användning av jordbruksmark för att därmed bidra till att bevara landsbygden. Stödnivåerna är generellt högre i de nordligare och högre liggande stödområdena (se karta i bilaga 3).

Vallersättningen var under perioden 2007–13 300 kr/ha/år inom områdena som också får kompensationsstöd och 500 kr/ha/år utanför. Dessutom utgick tillägg med 600–2 100 kr per djurenhet. År 2012 var den utbetalade vallersättningen drygt 700 miljoner kronor. Samma år var den kontrakterade arealen totalt 914 000 hektar, varav 231 000 hektar utanför områdena med kompensationsstöd. Totalt hade 450 000 ha djurkoppling¹.

¹ Djurkopplingen innebär att det krävs minst ett visst antal djur per hektar vall för att vara kvalificerad för stödet.

Vallodling kan från 2015 berättiga till miljöersättning endast i södra Sverige. För att erhålla miljöersättning ska en vall vara minst 0.1 ha och bestå av vallgräs, vallbaljväxter (se nedan) eller en blandning av dessa, betas eller skördas varje år, och inte vara föremål för plöjning under minst tre vintrar och inte behandlas med kemiska växtskyddsmedel (Jordbruksverket 2015). Vallbaljväxter innefattar rödklöver, vitklöver, alfalfa, käringtand och getärt. Stödet kunde erhållas för vall som legat obruten i minst 3 vintrar i följd och skötts på följande sätt:

- Du ska bruka vallen aktivt varje år genom att låta beta eller skörda den. Om du skördar den ska du föra bort skörden.
- Du får inte sprida kemiska växtskyddsmedel, men du får bryta vallen kemiskt.
- Vallen får bara bestå av vallgräs eller vallbaljväxter eller en blandning av vallgräs och vallbaljväxter.

Kompensationsstödet i LFA-stödet utgick år 2013 till drygt 170 000 ha åker i bergsområden och till knappt 370 000 ha åker i andra områden med naturbetingade svårigheter. Arealen naturbetesmark som fick stöd år 2013 var 270 000 ha. Stödbeloppet varierade från 450 kr till 1 350 kr/ha/år för vall och betesmark. För spannmål var kompensationsstödet 250–1 000 kr/ha/år beroende på vilket stödområde företaget finns i och hur stor spannmålsareal det har.

1.2 Jordbruket har stor miljöpåverkan

Jordbruket påverkar miljön på många sätt och är för flera miljöförhållanden en av de största faktorerna. Till skillnad från nästan alla andra näringar har jordbruket inte bara negativ miljöpåverkan, utan kan också bidra positivt. Det svenska jordbrukets viktigaste negativa miljöeffekter är växtnärläcksaget (kväve, fosfor), utsläppen av växthusgaser och risker förknippade med användningen av växtskyddsmedel. De positiva miljöeffekterna är att jordbruket producerar kollektiva nyttigheter i form av biologisk mångfald, kulturarv och ”öppna landskap” med sociala och kulturella kvaliteter. Odlingslandskapet har dock krympt och förändrats drastiskt de senaste seklet, så att det har skett stora förluster av biologisk mångfald och landskapsnyttor jämfört med vad jordbruket tidigare genererade. Jordbruket kan också binda växthusgaser, vilket i så fall vore önskvärt ur klimatsynpunkt.

Jordbruk bedrivs på 8 procent av den svenska landarealen. Andelen är betydligt större i södra Sverige. Arealen åker har minskat sedan början av 1900-talet och är nu 2,6 miljoner hektar. Arealen betesmark och slåtterängar har minskat mycket kraftigt, men under de senaste åren stabiliserats kring 450 000 hektar, varav 10 000 hektar äng.

Bruttobelastningen av kväve från jordbruket var 53 600 ton år 2011, dvs. vad som läcker från åker (SMED 2014). En hel del av detta avgår till atmosfären eller binds i sediment och växtmaterial i sjöar och vattendrag, så 34 800 ton av detta tillfördes hav- och kustvatten (nettobelastningen). Den totala nettobelastningen från diffusa källor i Sverige var detta år 95 300 ton (*ibid.*).

Jordbruket står för 46 procent av fosfortillförseln till vatten som orsakas av mänsklig verksamhet. Av de totala fosforförlusterna till vatten, där även bakgrundsläckage från skogsmark och övrig mark ingår, utgör förlusterna från jordbruksmarken 24 %. Den totala tillförseln av fosfor till inlandsvatten och kuster är 6 760 ton per år. Från jordbruksmarken kommer totalt 1 600 ton fosfor per år, varav 1 440 ton beror på mänsklig verksamhet och resten är naturligt bakgrundsläckage.

(Naturvårdsverket 2004)

Den totala användningen av ogräs-, svamp- och insektsmedel i jordbruket var 853 ton år 2010. Totalt behandlades då 47 % av den totala grödarealen med växtskyddsmedel. En stor andel av vallarealen behandlades i liten omfattning eller inte alls.

(Landsbygdsdepartementet, 2013)

Sveriges totala utsläpp av växthusgaser 2014 motsvarade 54 miljoner ton koldioxid. Jordbrukets växthusgasutsläpp motsvarar sammanlagt cirka 12 miljoner ton koldioxid varje år. Utsläppen består av:

- 7 miljoner ton koldioxidekvivalenter från växtodling och djurhållning, och är främst lustgas från gödsling och gödselhantering, samt metan från djurens matsmältning och gödselhantering. Dessa utsläpp har minskat med 11 procent sedan 1990.
- 4 miljoner ton koldioxidekvivalenter från jordbruksmarkens kolförråd. Till största delen är det koldioxid från så kallade mulljordar på före detta våtmarker.
- 1 miljon ton koldioxid från energianvändningen i jordbruket. Främst från dieselanvändning i traktorer och arbetsmaskiner, samt eldningsolja för uppvärmning av växthus och spannmålstorkar.

(Jordbruksverket, 2016)

1.3 Problembeskrivning

Utan stöd finns risk att åker och betesmark i skogsbygder slutar brukas och efter hand växer igen med skog. Vall är den dominerande grödan i dessa regioner, och den är starkt kopplad till animalieproduktionen. I slättbygderna domineras odlingen av ettåriga grödor, främst spannmål, vilket ökar problemen med växtnärläckage.

Från samhällets sida är det önskvärt att åker och betesmark finns kvar i skogsbygderna och helst i gott tillstånd eftersom de dels avkastar privata och kollektiva nyttigheter, dels bidrar till levande landsbygd och regionalekonomiska mål. Biologisk mångfald och kulturella eller sociala kvaliteter knutna till odlingslandskapet är de viktigaste kollektiva nyttigheterna. De är positiva externa effekter av jordbruket: utan hävd skulle dessa försvinna. Växtnärläckaget är däremot en negativ extern effekt som påverkar de kollektiva nyttigheterna grund- och ytvatten. Jämfört med spannmålsodling skulle mer långliggande vall minska läckaget av fosfor och kväve i slättbygderna. Företagsekonomiskt är emellertid många av markerna i skogsbygderna inte lönsamma att bruka utan stöd. I slättbygderna är det i allmänhet företagsekonomiskt mer lönsamt med ettåriga grödor än med flerårig vall.

Frågan är hur stöden kan utformas för att ge optimal markanvändning? Budgetarna för såväl landsbygdsprogrammet som för hela CAP är begränsade, så resurserna måste optimeras inom dessa finansiella ramar. Vallersättningen, kompensationsstödet och gårdsstödet påverkar varandras effekter. Hur de fungerar beror också på omvärldssituationen, inte minst vilka priser på produkter och insatsvaror som råder. Till bilden hör som påpekats också att halvtidsvärderingen av landsbygdsprogrammet 2007–2013 konstaterade att miljönyttan med vallersättningen och kompensationsstödet var låg.

1.4 Studiens syfte och avgränsningar

1.4.1 Stödets effekter på jordbruket, miljön och sysselsättningen ska utredas

Det övergripande syftet är att utvärdera om vallersättningen respektive LFA-stödet bör ingå i landsbygdsprogrammet eller inte. Om dessa stöd ska finnas, vilken utformning, geografisk och budgetmässig omfattning vore då optimalt? Studien ska utreda stödets effekter på jordbruket och miljön i fysiska, biologiska och samhällsekonomiska termer. Det ska klarläggas vad effekterna blir för skogs- respektive slättbygd. Resultaten ska kunna tjäna som underlag för jordbrukspolitiska beslut.

Studien ska både kunna användas som underlag för att utvärdera vall- och LFA-stöden under perioden 2007–14 och för de båda nya, delvis förändrade stöden i landsbygdsprogrammet 2015–20.

Resultat och analys ska innefatta dels sammanställning av tidigare studier, dels nya beräkningar och slutsatser som görs för att komplettera vad som redan finns.

Beräkningar och analyser ska först göras över vad som händer i jordbrukssektorn, och för vissa effekter (växtnäringsläckage, biologisk mångfald m.m.) vidare med påkopplade beräkningar över hur förändringar i jordbruket påverkar miljön.

Syftet är att beräkna effekterna av, analysera och utvärdera de två stöden i nedanstående avseenden.

1) Utfall med avseende på fyra målformuleringar:

- Målen för perioden 2007–13
- Målen för perioden 2014–20
- Målet att kostnadseffektivt nå visst arealmål och samtidigt minimera växtnäringsläckaget
- Målet samhällsekonomisk effektivitet

2) De specifika effekter som ska inkluderas i studien är:

- Effekter i jordbrukssektorn: Hur påverkas jordbruket: produktionsvolym, lönsamhet i olika produktionsgrenar eller företagstyper, djurantal, företagsstruktur, sysselsättning
- Hur påverkar stöden åker- och betesarealerna, i och utanför stödområdena? Effekter på areal extensiv vallodling och betesmark av olika naturvårdskvalité. Vad händer med andra arealer: spannmål, träda, obrukad mark, skog?

- Hur påverkas biologisk mångfald, kulturmiljö, landskapsbild, och andra kollektiva nyttigheter knutna till landskapet av stöden?
 - Växtnäringsläckage: kväve och fosfor
 - Användningen av växtskyddsmedel
 - Klimateffekter
 - Stödens samhällsekonomiska lönsamhet vid olika utformningar
- 3) För olika varianter på stödens utformning
- 4) För följande situationer eller scenarier:
- Olika kombinationer av vällersättningen, kompensations. och gårdsstöden
 - Olika omvärldsscenarier (prisscenarier)

Vidare är syftet att effekterna ska redovisas nationellt och regionalt. Regionindelningen ska primärt vara per produktionsområde eller stödområde.

Beräkningarna över perioden 2007–14 ska omfatta minst två stödår för att få en representativ bild av hur stöden har verkat.

Stödens framräknade dödvikter ska redovisas explicit.

1.4.2 EU-gemensamma utvärderingsfrågor

För landsbygdsprogrammet 2014–2020 finns en uppsättning EU-gemensamma utvärderingsfrågor. Den här studien ska bidra till svar på en uppsättning frågor som rör unionens övergripande mål.

I vilken utsträckning har landsbygdsprogrammet bidragit till begränsning av och anpassning till klimatförändringar, till att uppnå Europa 2020-strategins överordnade mål om att utsläppen av växthusgaser ska minskas med minst 20 % jämfört med 1990 års nivåer och med 30 % på vissa villkor, till att öka andelen förnybar energi i den slutgiltiga energiförbrukningen till 20 % och till att höja energieffektiviteten med 20 %?

I vilken utsträckning har landsbygdsprogrammet bidragit till att förbättra miljön och till att uppnå målet för EU:s strategi för biologisk mångfald om att hejda förlusten av biologisk mångfald och förstörelsen av ekosystemtjänster, samt återställa dem?

I vilken utsträckning har landsbygdsprogrammet bidragit till den gemensamma jordbrukspolitikens mål att säkra en hållbar förvaltning av naturresurser och klimatåtgärder?

I vilken utsträckning har landsbygdsprogrammet bidragit till den gemensamma jordbrukspolitikens mål att uppnå en territoriellt balanserad utveckling av landsbygdsekonomin och landsbygdsamhällena, inbegripet skapande och bibehållande av arbetstillfällen?

Dessutom ska studien bidra till svar på några fokusområdesspecifika frågor.

Fokusområde 4A: I vilken utsträckning har insatserna inom landsbygdsprogrammet bidragit till att återställa, bevara och förbättra den biologiska mångfalden, bland annat inom Natura 2000-områden, områden med naturliga eller andra särskilda begränsningar och jordbruk med högt naturvärde, och det europeiska landskapet?

Fokusområde 4B: I vilken utsträckning har insatserna inom landsbygdsprogrammet bidragit till bättre vattenförvaltning, inbegripet hantering av gödselmedel och växtskyddsmedel?

Fokusområde 4C: I vilken utsträckning har insatserna inom landsbygdsprogrammet bidragit till att förhindra jorderosion och förbättra markförvaltning?

Fokusområde 5D: I vilken utsträckning har insatserna inom landsbygdsprogrammet bidragit till att minska utsläpp av växthusgaser och ammoniak från jordbruket? (SV 31.7.2014 Europeiska unionens officiella tidning L 227/63)

Fokusområde 5E: I vilken utsträckning har insatserna inom landsbygdsprogrammet bidragit till bevarande av kolsänkor och kolinbindning inom jordbruk och skogsbruk?

2 Metodik

2.1 Effekterna beräknas med modeller

Resultaten i denna studie kommer huvudsakligen från modellberäkningar, men också genom litteraturstudier och statistisk analys av inventeringsdata. Det senare gäller undersökningarna av hur vallarealen påverkar den biologiska mångfalden i landskapet (kapitel 2.3.2 och Bilaga 8).

Modellberäkningarna har blivit genomförda i flera steg. Först beräknas hur respektive stödutformning påverkar vad som blir företagsekonomiskt mest lönsamt med hjälp av sektormodellen SASM (se 2.2 och Bilaga 1). SASM-beräkningarna ger skattningar av hur stöden påverkar jordbruket; dess produktion, arealanvändning, grödfördelning, antalet husdjur, samt förbrukning av arbetskraft, bränsle och växtskyddsmedel, osv. Dessa uppgifter ligger till grund för vidare beräkningar av växtnärläcksage, utsläpp av växthusgaser m.m. På så sätt skattas stödets alla viktigare effekter på förbrukning och konsumtion av marknadsvärar och miljö (kapitel 2.3). Slutligen värderas alla dessa effekter samman för beräkning av stödets samhällsekonomiska lönsamhet (kapitel 0 och Bilaga 2).

Vid sidan av de samhällsekonomiska analyserna beräknas stödets sysselsättnings-effekter med hjälp av SASM och sysselsättningsmultiplikatorer som är härledda med en nationell IO-modell (kapitel 2.5).

2.2 Effekterna i jordbruket beräknas med SASM

Effekterna i jordbrukssektorn och på arealanvändningen beräknas med SASM, en matematisk optimeringsmodell över det svenska jordbruket. Med SASM tas samtidigt fram underlag för fortsatta beräkningar av stödets miljöeffekter och i förlängningen deras samhällsekonomiska lönsamhet.

SASM är en matematisk programmeringsmodell för jordbruket i Sverige². Modellen beaktar de viktigaste produktionsgrenarna, tillgång och priser på insats medel, förädling av produkter till handelsvara, efterfrågan av olika livsmedel och transportkostnader såväl inom Sverige som vid import och export. Den version som använts här har en regional upplösning i 95 produktionsregioner. Dessa är ett tvärsnitt av län och stödområden. I området utanför stödområdena används dessutom en indelning efter produktionsområde. I denna rapport redovisas dock som mest uppdelningen i 12 regioner. Dessa bygger på de 10 stödregionerna för kompensationsstöd och regionala miljöersättningar (se karta i Bilaga 3). Utöver detta har området som inte har regionala stöd delats i två områden ett för södra Götaland och ett för norra Götaland och Svealand.

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,

2 En utförligare beskrivning av SASM finns i Bilaga 1.

politiska och tekniska förutsättningar som specificerats i modellen. Detta antagande kan tyckas vara orealistiskt om man ser på enskilda individer men det har större relevans på aggregerad nivå för jordbrukare som grupp. Knappast någon skulle ange att de driver jordbruk för att tjäna så mycket pengar som möjligt. Lönsamheten upplevs istället ofta som ett nödvändigt villkor för att kunna fortsätta. På en fri marknad blir dock lönsamheten pressad och då är handlingsfriheten begränsad efter det att detta villkor är uppfyllt. Förändras de ekonomiska förutsättningarna krävs ofta ett ändrat beteende för att bibehålla tillräcklig lönsamhet. I det avseendet kan alltså ekonomin styra agerandet även om individens övergripande mål är andra. När frågeställningen isoleras till ett specifikt styrmedel och analysen görs på aggregerad nivå innebär detta att alla faktorer som är unika för den enskilde individen snarast är brus och att gruppen som helhet förskjuts i den riktning som de ekonomiska incitamenten visar. Konsumenternas beteende speglas på ett liknande men mer förenklat sätt 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 i en basberäkning och sedan ändra en eller flera parametrar kan man se vilken skillnad det skulle bli om de ekonomiska, politiska eller tekniska förutsättningarna var annorlunda. SASM är alltså ingen prognosmodell som ska kunna förutspå hur utvecklingen i världen blir och hur då jordbruket kommer se ut ett visst år. SASM kan i stället närmast beskrivas som en simuleringsmodell där man kan simulera effekten av olika politiska, tekniska eller ekonomiska förändringar. Det viktigaste är då inte att få med alla tänkbara förändringar i omvärlden utan att kunna hantera just de parametrar som ska analyseras även om dessa har mindre betydelse för jordbrukarnas agerande än mycket annat. Här sker detta lite olika i de två delarna i studien, vilket beskrivs närmare i följande stycken.

I den första delen som utvärderar stödets utformning 2007–14 är basberäkningen en återspeglning av läget som det då var. Modellen löses med de förutsättningar som verkligen gällde under perioden. Detta blir en basberäkning. Därefter upprepas detta med en beräkning utan vällersättning, en utan kompensationsstöd och en utan båda. Dessutom görs en variant där beloppen för dessa ersättningar halveras. Skillnaden mellan beräkningarna med respektive utan de olika ersättningarna indikerar då vilken effekt de har haft.

En svårighet i analysen är att de grundläggande förutsättningarna för produktionen ändrats kraftigt under perioden. När programmet utformades och inleddes var produktpriserna låga. Priset på spannmål låg runt under en krona per kilo. Priset har sedan gått upp och ner i omgångar och priserna på animalier har med viss fördröjning följt med. Behovet av de olika ersättningarna har därmed förändrats under perioden vilket också kan påverka effekten av dessa. För att illustrera detta har två olika basscenarier tagits fram. Ett basscenario som utgår från prisnivån 2010, dvs. en prisnivå som är snarlik den som kunde förväntas när programmet inleddes. Det andra basscenarioet bygger på de priser som verkligen blev, uttryckt som genomsnittliga produktpriser åren 2012–2014. I båda scenarierna ligger en tänkt anpassningstid på 7 år.

Det har också skett en del förändringar av EU-ersättningarna under perioden. Ersättningsnivåerna har justerats, handjursbidraget har slopats med mera. I beräkningen med priser för 2010 används de ersättningsnivåer som gällde vid periodens början och i det med priserna från 2012–14 används de som gällde vid slutet av

perioden. I redovisningarna används beräkningarna som bygger på hur det var i slutet av perioden som huvudalternativ medan beräkningarna med förutsättningarna vid periodens start används som en fördjupning för att öka förståelsen varför systemet utformades som det gjordes.

I den andra mer framåtsyftande delen studeras den kommande perioden. Basscenariot blir då en framtidsbild av hur det kan tänkas bli år 2020 som är slutåret för programmet. Detta skapas genom att lägga in förväntad produktivitetsutveckling (skördeökningar mm), förväntade priser baserat på prognos från OECD/FAO och en jordbrukspolitik enligt de regelverk som finns när beräkningen genomförs. När bassceniarierna är framräknade görs nya beräkningar med ändrade eller borttagna stöd varvid den förväntade effekten av olika stöd och ersättningar kan studeras. Skillnaderna mellan de olika modellberäkningarna illustrerar då hur utfallet år 2020 påverkas av olika utformning av vällersättningen och av kompensationsstödet. Det är alltså inte framtidsbilden som sådan som är viktig utan bara de skillnader i denna framtidsbild som beräknas uppstå av olika utformning av de båda stöden.

2.3 Beräkning av miljö- och climateffekter

Stödets samtliga, viktigare miljö- och climateffekter har identifierats och därefter skattats. Grundförutsättningarna för skattningarna är beskrivna i kapitel 2.2.

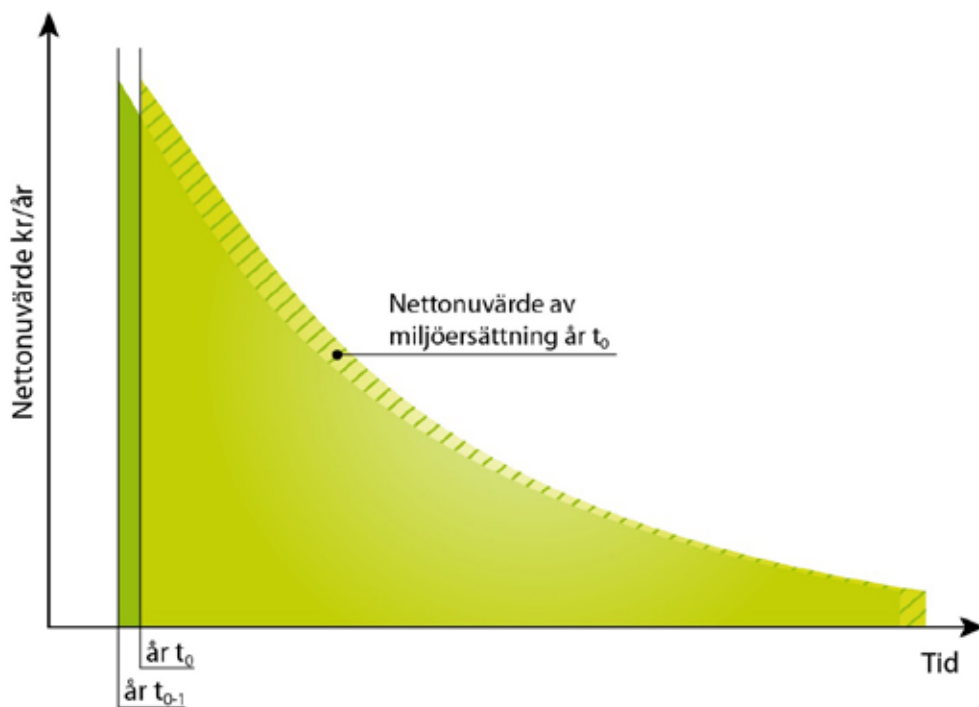
2.3.1 Jordbrukslandskapets kollektiva nyttigheter

Stöden påverkar jordbruket som i sin tur påverkar landskapet och dess innehåll på många sätt och i många avseenden. För de samhällsekonomiska kalkylerna skattas de ekologiska, kulturhistoriska och diverse sociala kvaliteter i landskapet som blir påverkade indirekt genom de förändringar i areal 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 2.2 och Bilaga 1) för respektive stöd.

I de samhällsekonomiska 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 år³ under 25 år och därefter bedöms vara helt borta, dvs. i nivå med referensvärdet för skog. I de negativa och positiva scenarierna antas minskningen i stället vara 10 % respektive 5 % per år, enligt Eriksson (2007) och Cousins & Eriksson (2013). Det positiva scenariot utgår dessutom från att effekterna inte upphör förrän efter 75 år.

3 Den årliga minskningen är från respektive föregående år, så år t+3 så har mångfalden minskat till $q^{*0,92*0,92*0,92}$.



Figur 1 Nettonvärdet av ett enskilt års miljöersättning genom dess påverkan på betesmark

Beräkningen av stödets samhällsekonomiska nettonvärde av förändrad betesmarksareal och naturvårdskvalité finns illustrerad i Figur 1. Om figuren får representera ett visst hektar naturbetesmark så uttrycker den ljusgröna ytan som "börjar" vid stödåret (tidpunkten t_0) det samhällsekonomiska värdet av detta hektar. Framtida värden är lägre än de som ligger närmare i tid.

Det samhällsekonomiska värdet av miljöersättningen ett visst år (t_0) är markerad med den streckade ytan ovanför och till höger om den enfärgade ytan till höger om t_0 . Det samhällsekonomiska värdet av ersättningen är alltså inte den samma som värdet av att detta hektar betesmark finns. Denna naturbetesmark med sina miljöattribut fanns ju redan sedan tidigare. Ifall miljöersättningen medför att betesmarken brukas ett år till i stället för att börja växa igen så innebär det att eventuell igenväxning skjuts ett år framåt i tiden. För varje år framåt kommer markens naturvårdskvalité vara något högre än om den hade börjat växa igen tidigare, men till slut har effekterna av detta års hävd klingat av.

2.3.2 Fågel- växt- och fjärilsdata används för att skatta effekterna på biologiska mångfalden

Vi skattar effekterna av vall på den biologiska mångfalden på tre olika vis. För det första sammanställer vi relevant forskning på olika organismgrupper som visar på effekten av vall på biologisk mångfald. Vi fokuserar delvis på studier där effekterna på biologisk mångfald är direkt knutna till vallen, men även på studier som mätt vallens betydelse för biologisk mångfald i ett landskapsperspektiv. Särskilt fokus lägger vi på studier som har undersökt effekter av vall i landskap av olika karaktär. Vi sammanställer också information om hur intensiteten i vallodlingen påverkar biologisk mångfald. Utifrån denna litteratur diskuterar vi sannolika effekter av en

förändrad omfattning av vallodlingen i olika delar av landet på biologisk mångfald.

För det andra skattar vi stödets påverkan på den biologiska mångfalden utifrån de arealförändringar som Swedish Agricultural Sector Model (SASM) kommer fram till. Vi använder här data från svensk häckfågeltaxering, där vi utvecklar en statistisk modell som relaterar fågelförekomst till markanvändning så som den är beskriven i blockdatabasen. Denna modell kan sedan kopplas till scenarier framtagna med SASM. Effekterna beskrivs som påverkan på en indikator som används för att följa förändringar i jordbrukets biologiska mångfald – Farmland Bird Index (FBI). Fördelen med detta angreppssätt är att vi kan analysera förändringar i samtliga produktionsområden och därmed undersöka regionala skillnader. Nackdelen är att tillgänglig data är relativt grov och därmed inte kan fånga upp mer subtila effekter som ofta är ekologiskt relevanta. Framförallt kan vi för närvarande inte fånga andra effekter än de som uttrycks genom förändringar i markanvändningen enligt blockdatabasen.

För det tredje analyserar vi betydelse av vall för den biologiska mångfalden i det omgivande landskapet. Här använder vi data insamlade i Skåne, vilket gör att informationen för närvarande inte direkt kan kopplas till nationella scenarier, men vi för resonemang kring förväntade effekter i olika typer av landskap.

Se Bilaga 8 för en utförligare metodbeskrivning.

2.3.3 Växtnäringsläckaget beräknas med regionala koefficienter

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. Läckagekoefficienterna är regionalt differentierade, och skiljer sig sålunda mellan de 18 regioner som täcker Sverige. Uppgifterna beskriver läckage från åker, och inte vad som t.ex. når havet. Läckagekoefficienterna har erhållits från SLU (Blombäck *et al.* 2014; SCB 2015) och grundar sig på omfattande mätserier.

2.3.4 Beräkning av mängden använda växtskyddsmedel

På motsvarande sätt som för växtnäringsläckaget (se kapitel 2.3.3) har stödets påverkan på den mängd växtskyddsmedel som jordbruket använder beräknats via förändringen i grödarealer. Arealförändringen för varje gröda (inklusive träd) har sedan multiplicerats med genomsnittlig användning i kg per hektar av växtskyddsmedel för respektive gröda, varefter effekterna har adderats ihop.

2.3.5 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 2.2 och Bilaga 1. Från dem och uppgifter om traktor- och maskintid per hektar⁴ beräknas den ändrade förbrukningen av bränsle fram. Med omvandlingskoefficienter⁵ erhålls så hur mängden koldioxidutsläpp förändras.

Eftersom det klimatomfattigt 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 nötköttproduktionen 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 producenter 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 och 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 är utsläppen per kg högre än i Sverige, men för andra är de lägre (se t.ex. 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)⁶.

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

5 Koefficienten 3240 kg CO₂e per m³ bränsle har använts. Det är en skattning av de totala utsläppen enligt livscykelanalys utförd av Jordbruksverket (2012a) baserad på Uppenberg *et al.* (2001).

6 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 korrekta för stöd till jordbruket.



Figur 2 Mängden bundet kol i jorden ökar med i genomsnitt 500 kg C per hektar och år vid vallodling och långliggande träda jämfört med andra grödor. Förändringar av mängden markkol är därför en av de allra viktigaste faktorerna för stödens climateffekter och samhällsekonomiska effekter.

Foto: Knut Per Hasund

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.

- 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 långliggande trädor och i flerårig vall jämfört med övriga grödor beräknas. Det bedöms vara den enskilt största faktorn. Markkolet ökar med 0,33 procent eller 495 kg C per hektar och år i flerårig vall och långliggande träda. 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 fodermältning 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 metan⁷ 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 climateffekt.

⁷ Emissionsfaktorerna är hämtade från Naturvårdsverket (2012).

2.4 Beräkning av samhällsekonomisk effektivitet

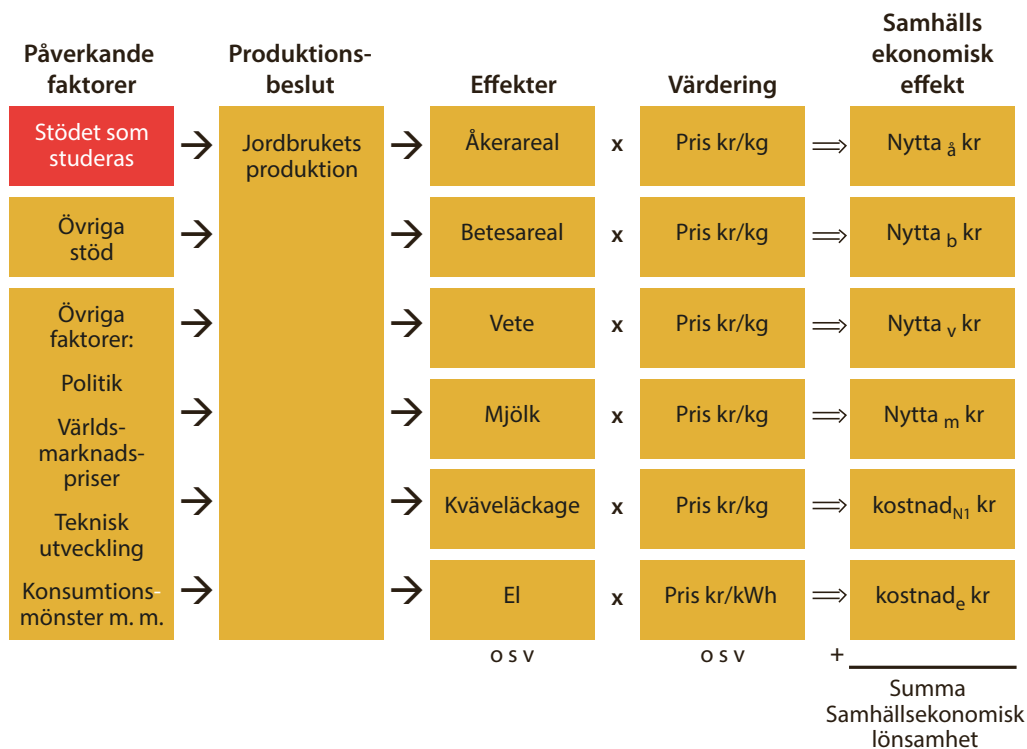
Stödets samtliga viktigare samhällsekonomiska nyttor och kostnader är inkluderade vid beräkningen av deras samhällsekonomiska effektivitet⁸. Beräkningarna har följt ett förenklat standardförfarande. I den samhällsekonomiska lönsamheten ingår – som väl känt – allt som minst någon i samhället värderar, 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 kapitel 2.2 och Bilaga 1. 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 ett antal scenarier med olika utformningar av stöden. I scenarierna är endera vällersättningen eller kompensationsstödet eller kombinationer av dem på en lägre nivå än vad som fanns eller finns under perioden i fråga. Resultaten uttrycker vilka samhällsekonomiska effekter som inte skulle ha inträffat om inte just detta stöd hade funnits, alltså den samhällsekonomiska skillnaden med scenariots stödvariant jämfört med vad som faktiskt gällde (se kapitel 2.2 och Bilaga 1).

Figur 3 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 miljöpåverkan. I utredningen har dessa effekter beräknats med bland annat SASM. Som beskrivits tidigare (kapitel 2.2 och Bilaga 1) görs modellkörningar och andra beräkningar för den stödutformning som faktiskt föreligger och för de respektive scenarierna. 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 stöddåret, varefter effekterna över tid vägs samman.

8 Se bilaga 2 för en utförligare beskrivning av vad som menas med samhällsekonomisk effektivitet.



Figur 3. Principskiss över hur ett stöds samhällsekonomska lönsamhet beräknas.

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

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

där:

N_s = samhällsekonomska Nettonuvärde

B_s^t = samhällsekonomska nytta (Benefit) år t

C_s^t = samhällsekonomska kostnad (Cost) år t

r = samhällsekonomska kalkylränta⁹.

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 samhällsekonomska lönsamt eller inte. Om nettonuvärde är mindre än noll så är det inte samhällsekonomska 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.

9 Se t.ex. SIKA 2008 eller Boardman *et al.* 2006 för mer om beräkning av samhällsekonomska lönsamhet och nettonuvärden.

2.4.1 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 resurs-uppoffringar eller värderade produkter ska de behandlas som samhällsekonomiska kostnader och nyttor.

Värdet beräknas med hjälp av den företagsekonomiska optimering som ligger i data-modellen SASM. Först beräknas värdet till marknadspris av den förändrade mängd varor som produceras. Detta värde reduceras med kostnaden för den förändrade användningen av produktionsmedel, även detta till marknadsvärde. Förändringar av brukarens eget arbete värderas på samma sätt som för anställd arbetskraft. Mark och befintliga byggnader åsätts dock värdet noll eftersom alternativvärdet vid användning till annat än jordbruksproduktion är mycket lågt.

I ett andra steg har dessa 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 av den andres intäkt vid beräkningen av den samhällsekonomiska totalnyttan. Den marknadsekonomiska kostnaden för drivmedel har på motsvarande sätt justerats ner för den del av kostnaden som är skatt. Justeringarna har gjorts baserat på förändringarna av arbetstid och dieselförbrukning som beräknats med datamodellen SASM. 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.

2.4.2 Värdet av icke-marknadsprissatta kollektiva nyttigheter

Den helt övervägande delen av stödets miljö- och climateffekter 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 climateffekter 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.

2.4.3 Kostnader för skattefinansierade stöd

Stöden i landsbygdsprogrammet finansieras med skattemedel som tas ut från annan verksamhet där medlen har ett alternativvärde (MEB, the marginal excess burden of taxes). För att beakta den marginella dödviktsförlusten av skatteuttag har därför stödets respektive budgetbelopp i denna studie multiplicerats med skattefaktorn 1,3. Den är härledd från skattningar av Sörensen (2010), och är också i överensstämmelse med ASEK-rekommendationerna¹⁰. Dödvikten uppstår genom att skatteuttaget, förutom den rena transfereringen, även medför att viss produktion som skulle vara samhällsekonomiskt lönsam inte längre blir företagsekonomiskt lönsam och därför uteblir. Nettovärdet av den produktion som uteblir är skattat till 30 procent av skatteuttagets storlek. Därav faktorn 1,3.

Vid en väl avvägd användning av budgetmedlen speglar faktorn också alternativvärdet av pengarna till andra områden, vård, skola och så vidare. Förändringar av mängden skattemedel som går till jordbruket behöver alltså inte analysmässigt kopplas till ändrat skatteuttag. Det kan lika gärna formuleras som att skatteuttaget är konstant men att de tillgängliga pengarna omfördelas mellan jordbruksstöd och andra användningar.

Den skattefaktor som används gäller egentligen för skattefinansiering som till sin helhet sker genom uttag på verksamhet i Sverige. Stöden är dock till ca 40 procent finansierad med EU-medel. Eftersom den samhällsekonomiska lönsamheten beräknas på nationell nivå skulle stödbeloppen därför multipliceras med faktorn 0,78 ($0,60 \cdot 1,3$) i stället för med 1,3. Samtidigt betalar Sverige en medlemsavgift till EU som till stor del går till CAP och som finansieras med svenska skatter. Det senare är anledningen till att skattefaktorn 1,3 är använd i denna studie.

2.4.4 Kalkylränta och tidshorisont

Kalkylräntan avgör hur effekter som inträffar vid olika tidpunkter ska viktas mot varandra. I samhällsekonomiska kalkyler är kalkylräntor mellan 2 och 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.

10 http://www.trafikverket.se/contentassets/823481f052a74a3881492136383eb01b/filer/03_generella_principer_o_varden_a52.pdf

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 procent per år.¹¹

Tidshorisonten har satts till maximalt 75 år i beräkningarna av stödets 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 borte gränsen är i dessa kalkyler satt till 75 år.

2.4.5 Känslighetsanalyser

Vid beräkningarna av den samhällsekonomiska lönsamheten är indata 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.

¹¹ Se bilaga 2 för en något utförligare diskussion om valet av diskonteringsränta.

2.5 Sysselsättningseffekterna är beräknade med SASM och en IO-modell

Stödets direkta effekter på sysselsättningen i jordbruket har beräknats med data-modellen SASM. I modellen ligger regionala koefficienter för arbetsbehovet för grödor och djur räknat per hektar eller per djur. Dessa koefficienter är hämtade från Jordbruksverkets produktionsgrenskalkyler. Den arbetstid som kommer fram i beräkningen har sedan kompletterats med kringtid för planering, administration, underhåll av mark, byggnader och maskiner, med mera. Detta är gjort genom att multiplicera den produktiva tiden med faktorn 1,67. Arbetstiden ligger då i nivå med den tid som uppmäts i den officiella statistiken. Tiden som är i timmar räknas därefter om till heltider (AWU, Annual Work Units) genom att dividera med en årsarbetstid på 1 800 timmar.

Som ett andra steg görs en uppskattning av den totala effekten på sysselsättningen i Sverige genom att även beakta indirekta och inducerade sysselsättningseffekter i hela ekonomin. Denna typ av skattningar kan göras med en så kallad IO-modell. I denna studie har det inte varit möjligt att genomföra kompletta beräkningar med en sådan modell. Istället används koefficienter från Jordbruksverkets rapport 2014:20. Där tog arbetet med IO-modellen sin utgångspunkt i den svenska IO-tabellen från år 2010. Med hjälp av den beräknades så kallade multiplikatoreffekter för vilket genomslag som ökad eller minskad sysselsättning och produktion inom jordbruket skulle ha på den omgivande ekonomin. Två av de stöd som beräknades var vällersättningen och kompensationsstödet. Båda gav en multiplikatoreffekt på 1,3 på nationell nivå uppströms och 1,25 nedströms. Varje extra arbetstillfälle i jordbruket medförde alltså även 0,3 extra arbetstillfällen i branscher som förser jordbruket med produktionsmedel och 0,25 extra arbetstillfällen i transporter från gården, livsmedelsindustri med mera. Dessa faktorer antas gälla för samtliga förändringar av vällersättningen och kompensationsstödet som studeras i denna rapport.

3 Vallens betydelse för biologiska mångfalden i landskapet

3.1 Betydelsen av vall för biologisk mångfald på lokala till landskapsskalor

Vall är en form av mer eller mindre intensivt odlad gräsmark på åker, med varierande inslag av baljväxter eller växter som naturligt etablerar sig med tiden och med varierande roll i växtföljden. Det finns relativt få svenska eller internationella studier som har studerat vallens betydelse för den biologiska mångfalden och ännu färre som tagit hänsyn till att vall är en mycket varierande miljö beroende på t.ex. växtsammansättning, odlingsintensitet och ålder. I ett försök att sammanställa alla studier som undersökt hur olika åtgärder i jordbrukslandskapet påverkar biologisk mångfald, finns t.ex. enbart tre studier som undersökt effekter av vall i rotation (Dicks m.fl. 2013). De studier som finns har också valt att jämföra den biologiska mångfalden i vall med mångfalden i andra typer av habitat, t.ex. i extensiva gräsmarker, speciellt anlagda habitat eller åkrar. Men om vi är intresserade av effekten av vall är det rimligt att jämföra mångfalden i vall med mångfalden i olika typer av grödor eller jämföra mångfalden i landskap med olika andel permanent vall eller vall i rotation.

Vi har valt att först belysa vilken effekt gräsmarker på åker har på biologisk mångfald i jordbrukslandskapet oavsett skötsel. Vi går sedan igenom hur intensiteten i vallodlingen liksom växtsammansättningen kan påverka biologisk mångfald. Slutligen tar vi upp hur inslaget av vall på en landskapsskala kan påverka den biologiska mångfalden. Indirekta effekter av vall på biologisk mångfald, genom att de t.ex. påverkar behovet av växtskyddsmedel och gödsling av grödor, är inte en explicit del av denna sammanställning.

3.1.1 Biologisk mångfald i vallar i jämförelse med permanenta gräsmarker och åkrar

Historiskt har mycket av jordbrukslandskapets biologiska mångfald varit knuten till gräsmarker med lång kontinuitet som använts för slåtter och bete (Götmark m.fl. 1999, Pärtel m.fl. 2005). Vallar i dagens jordbrukslandskap är ofta betydligt mer intensivt skötta, med i varierande grad högre användning av insatsvaror, mer frekvent skörd och regelbunden brytning av vallen. Den biologiska mångfalden av både växter och djur är generellt sett betydligt lägre i vallar än i permanenta ängs- och betesmarker. Vallar brukas dock mer extensivt i jämförelse med annuella grödor så de organismer som uppehåller sig i dessa miljöer utsätts därför i mindre utsträckning för störningar i form av jordbearbetning och bekämpningsmedel. Trots att vallar är mer extensivt brukade än åkrar sätter ändå dess relativt intensiva skötsel en hård press på de organismer som lever där (Grandchamp m.fl. 2005, Joern och Laws 2013). Bland sköselfaktorerna är det främst gödsling (framför allt med handelsgödsel), högt betestryck och frekventa skördar som påverkar mångfalden.

Vallar etableras ofta med en låg mångfald av växter, t.ex. ett fåtal gräsarter, vilket gör att mångfalden av växter kan vara lika låg som den i annuella grödor (Critchley m.fl. 2004). Med tiden kan dock mångfalden av växter öka (Smith m.fl. 1997), men inte till de nivåer som man finner i naturbetesmarker eftersom mångfalden av

växter är beroende av historisk kontinuitet (Bakker och Berendse 1999). Gödsling av vallar leder till ökad näringstillgång och därmed minskad artrikedom av växter (Silvertown m.fl. 2006) även om odlingsintensiteten framöver minskas (Isselstein m.fl. 2005). Mängden växter ökar mer i vall som används för produktion av hö än i vallar som används för ensilage (Smith m.fl. 1997). Med lågintensiv skötsel, t.ex. utan gödsling och med sen slåtter, finns dock tecken på att floran kan börja återhämta sig i långliggande vallar (Bengtsson och Claesson 2014). Vall i rotationen kan leda till en förskjutning från annuella till fleråriga ogräs (Bretagnolle m.fl. 2011).

Växtföljder med vall resulterar i högre halter organiskt kol i marken (t.ex. Johnston m.fl. 2009, Poeplau m.fl. 2015) och minskad störning genom plöjning, vilket i sin tur gynnar mångfalden i marken (Smith m.fl. 2014). Vall i rotation leder därför ofta till högre mångfald i marken, men inte till att mångfalden når samma nivåer som den som påträffas i permanenta gräsmarker (Schmidt m.fl. 2003, Riley m.fl. 2008, van Eekeren m.fl. 2008).

Åkrar med annuella grödor är i hög grad ett stört habitat som generellt missgynnar förekomsten av ryggradslösa djur, med undantag av skadegörare som kan utnyttja den ibland höga tillgången på föda i monokulturer. En rad studier har därför visat att mer eller mindre permanenta gräsmarker är gynnsamma för ryggradslösa djur i odlingslandskapet. Det är emellertid ont om studier som explicit har studerat vall på åker. Intensivt skötta vallar innehåller färre ryggradslösa djur än traditionellt skötta gräsmarker (Britschgi m.fl. 2006). Vallar kan erbjuda mer födotillgångar för rolevande skalbaggar (Bommarco 1999). Spindlar gynnas av gräsmarker, vilket troligtvis beror på att dessa erbjuder ett bättre mikroklimat, mer födoresurser samt fler ställen att bygga bo/spinna nät (Thomas och Jepson 1997). Gräsmarker anses också vara viktiga övervintringshabitat för många ryggradslösa djur i jordbrukslandskapet (Pfiffner och Luka 2000), vilket antyder att vallar kan gynna den biologiska mångfalden, även om övervintring också sker i åkrarna (Holland m.fl. 2009). En intensiv jordbearbetning kan minska förekomsten av ryggradslösa djur då dessa riskerar begravnin, fysiska skador eller habitatdegradering (Fadl m.fl. 1996, Thorbek och Bilde 2004) och spindlar verkar vara en grupp av ryggradslösa djur som är speciellt känsliga för denna typ av störning (Holland och Reynolds 2003, Thorbek och Bilde 2004), vilket gör att de gynnas av vallodling. Dock leder även skörd av vallen till en negativ påverkan på ryggradslösa djur, och denna ogynnsamma effekt är av samma storleksordning som jordbearbetning (Thorbek och Bilde 2004). Gödsling av gräsmarker har komplexa effekter på ryggradslösa djur, med både positiva, neutrala och negativa effekter (Vickery m.fl. 2001).

Vallar kan antingen sås in med en ren gräsblandning eller innehålla varierande inslag av baljväxter, t.ex. gräs-klöver blandningar. Förekomsten av baljväxter påverkar värdet av vallar för insekter som utnyttjar blommor. En experimentell studie visade att rena gräsvallar i stort sett saknar humlor (Potts m.fl. 2009). Klöver är en viktig resurs för humlor och bin, och vallar med klöver kan därmed bidra med en viktig födoresurs i jordbrukslandskapet (Risberg 2004, Carvell m.fl. 2006, se också Rundlöf m.fl. 2014). Tidpunkten och frekvensen av skörd är också avgörande för hur vallen gynnar den biologiska mångfalden. Slåtter påverkar blomförekomsten i vallar med klöver negativt, men vallar med vitklöver återhämtar sig fortare än vallar med rödklöver (Risberg 2004).

Gräsmarker erbjuder boplatser och födosöksområde för vissa fågelarter och dessa utnyttjar också vallar (Wilson m.fl. 2009). Den högre tillgången på ryggradslösa djur både ovan och under jord i vallarna kan ha en positiv effekt på fåglar, men effekten modifieras starkt av hur vallen sköts. Den låga mångfalden av växter och det faktum att örter sällan går i blom gör att intensivt skötta gräsmarker (vallar) erbjuder mindre föda till fåglar, både i form av ryggradslösa djur och frön (Wilson m.fl. 1999, Vickery m.fl. 2001, Wilson m.fl. 2009). Större ryggradslösa djur, som är viktig föda för fåglar, missgynnas i intensivt skötta vallar (Britschgi m.fl. 2006). Olika fågelarter kan påverkas på olika sätt; medan fågelarter som söker föda i marken gynnas av mer traditionellt skötta gräsmarker, kan generalister som kråkfåglar (Barnett m.fl. 2004) och växtätare som gäss (Hassall och Lane 2001) gynnas av mer intensivt skötta gräsmarker. Tillgängligheten på föda för fåglar påverkas också av vegetationens struktur, oberoende av hur stor tillgången på föda är. En tät snabbväxande grässvål i intensivt odlade vallar kan försvåra fåglars födosök eftersom den gör bytena mer svåråtkomliga (Wilson m.fl. 2005, men se Devereux m.fl. 2006). Intensivare brukande innebär ofta att en stor del av vallarna i ett område slås vid samma tidpunkt. Det kan negativt påverka fåglar, som vit stork som utnyttjar den tillfälligt ökade tillgången på föda efter skörd (Johst m.fl. 2001). Vanligtvis slås vallar mellan tre till fyra gånger per år. För flera fågelarter, t.ex. kornknarr, buskskvätta och sånglärka, leder ett högre antal och mer frekventa skördar, samt en tidigare förstaskörd, till att fler bon och nykläckta ungar dör eftersom de inte hinner blir stora nog för att komma undan slåttermaskinerna (Green 1996, Müller m.fl. 2005, Buckingham m.fl. 2015).

Det finns en omfattande forskning kring effekten av hur olika betesdjur och betestryck påverkar den biologiska mångfalden i naturliga betesmarker. Vi har inte kunnat identifiera motsvarande forskning när det gäller betesvallar. Bete leder generellt till högre strukturell heterogenitet och fröspredning, vilket gynnar mångfalden av växter, men mycket högt betestryck leder till homogena korta grässvålar med lågt värde för ryggradslösa djur och begränsad produktion av frön (Vickery m.fl. 2001, Plantureux m.fl. 2005). Vissa betesdjur, t.ex. får, betar hårt och lämnar endast en extremt kort grässvål kvar vilket missgynnar flera organismgrupper (Vickery m.fl. 2001). Bete av kor leder däremot till en mer varierande, mosaikartad grässvål som gynnar såväl ryggradslösa djur som deras predatorer. Högt betestryck har därför ansetts vara en faktor som missgynnar fåglar i jordbrukslandskapet (Wilson m.fl. 2009). Samtidigt leder ett lågt betestryck till att tillgången på föda för vissa fågelarter, t.ex. sådana som utnyttjar ryggradslösa djur i marken som stare och tofsvipa, begränsas (Atkinson m.fl. 2004, Devereux m.fl. 2004). Lägre betestryck sent på säsongen kan göra att vallar bidrar med föda till frätande fåglar den följande vintern (Buckingham och Peach 2006).

Vallar som odlas ekologiskt kan potentiellt ha mer positiv effekt på biologisk mångfald än konventionellt odlade vallar. Användning av naturgödsel i stället för konstgödsel ökar mängden kol i marken och kan gynna daggmaskar och andra marklevande organismer (Edwards 1983; se Bengtsson m.fl. 2005 för en generell jämförelse mellan ekologisk och konventionell odling). Vidare, ekologiska vallar kan innehålla fler blommande växter än konventionella vallar, vilket kan gynna pollinatörer (Risberg 2004, Feber et al. 2005). Det krävs emellertid mer forskning för att utröna om ekologiska vallar generellt har mer positiv effekt på biologisk mångfald än konventionellt odlade vallar.



Figur 4 Lågintensivt odlade gräsmarker med lång kontinuitet får med tiden högre artrikedom av växter och ryggradslösa djur. Den biologiska mångfalden av både växter och djur är dock i regel betydligt lägre i vallar än i naturbetesmarker, men högre än i ettåriga grödor.

Foto: Knut Per Hasund

3.1.2 Vallar i ett landskapsperspektiv

Minskad heterogenitet i landskapet, dvs. en mindre mångfald av olika habitat, anses vara en av de viktigaste orsakerna till att den biologiska mångfalden minskat som en följd av jordbrukets intensifiering (Benton m.fl. 2003). En högre heterogenitet leder till att det finns habitat (1) för olika typer av organismer, (2) för organismer som utnyttjar olika habitat som boplatser och för födosök eller under olika säsonger, och (3) som är viktiga för övervintring eller utgör ostörda partier i landskapet varifrån organismer kan sprida sig efter störning av åkrar (t.ex. plöjning) (Smith m.fl. 2014). I många studier tolkas heterogenitet som inslaget av mer eller mindre naturliga habitat i landskapet, dvs. inslaget av naturbetesmarker, åkerholmar, obrukade fältkanter etc., eller dess motsats, andelen brukade fält på en landskapsskala (Roschewitz m.fl. 2005, Tscharnkte m.fl. 2005, Persson m.fl. 2010), men även mer komplexa sätt att beskriva heterogenitet förekommer (Fahrig m.fl. 2011, Stein och Kreft 2015). Jämfört med åkrar med årliga grödor, kan vall bidra med ett mer stabilt habitat, och därför kan landskap med högre inslag av vall antas vara mer heterogena i denna mening (Rusch m.fl. 2013). Förekomsten av vall i växtföljden är också kopplat till längre och mer komplexa växtföljder, vilket kan innebära att ett högre inslag av vall i rotation leder till högre strukturell komplexitet (jfr Fahrig m.fl. 2011).

Andelen vall på landskapsskala kan potentiellt också påverka förekomsten av organismer som utför nyttiga ekosystemtjänster. Biologisk kontroll av bladlöss gynnas generellt av högre inslag av permanenta gräsmarker, men en svensk studie fann ingen effekt av mängden vall i landskapet (Rusch m.fl. 2013), trots att vallen sannolikt erbjuder en ostörd miljö för naturliga fiender från vilken de kan sprida sig till åkrar med årliga grödor (Smith m.fl. 2014). Pollination av en gröda (åkerbönor) påverkades

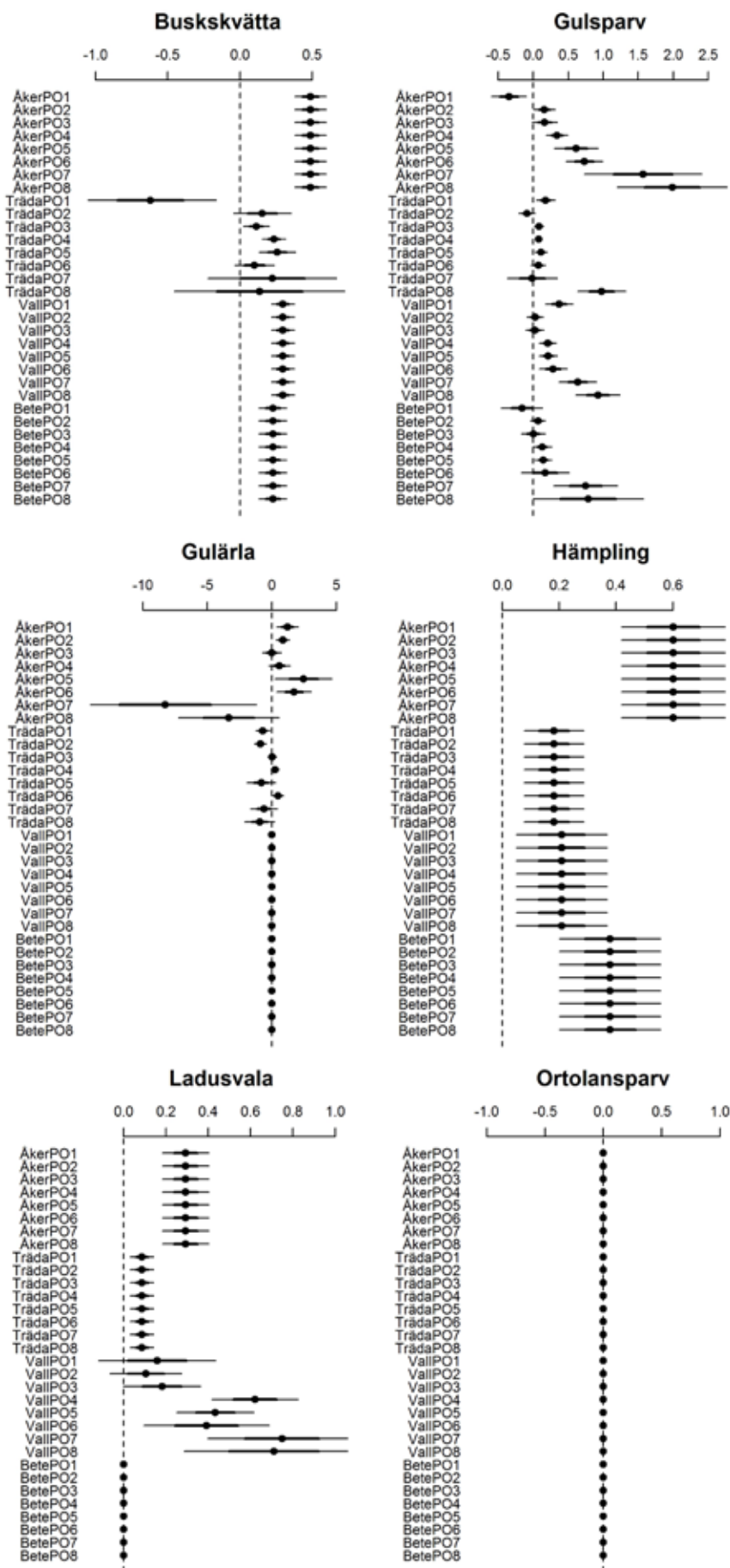
däremot inte av mängden vall i landskapet, antagligen eftersom moderna vallar erbjuder få födoresurser till just pollinatörer (Andersson m.fl. 2014). Artrikedomen av nattfjärilar är positivt relaterad till mängden vall i landskapet (Pettersson 2011). Mängden vall på en lokal skala (Piha m.fl. 2007, Hiron m.fl. 2013), men inte på landskapsskala (Hiron m.fl. 2013), relaterar positivt till mängden och mångfalden av jordbruksfåglar.

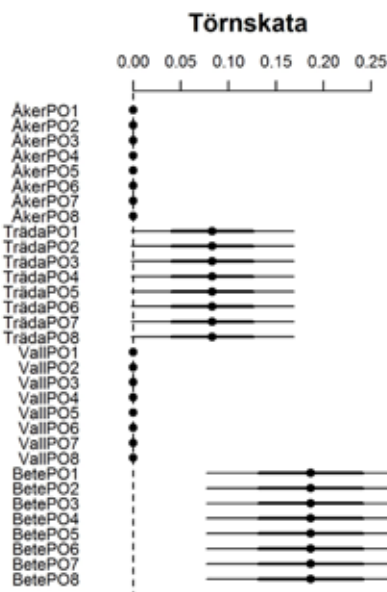
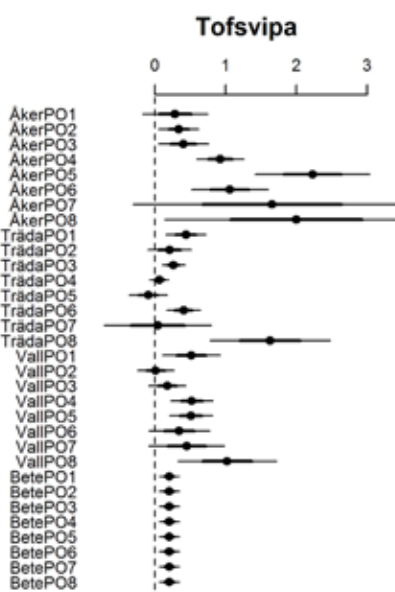
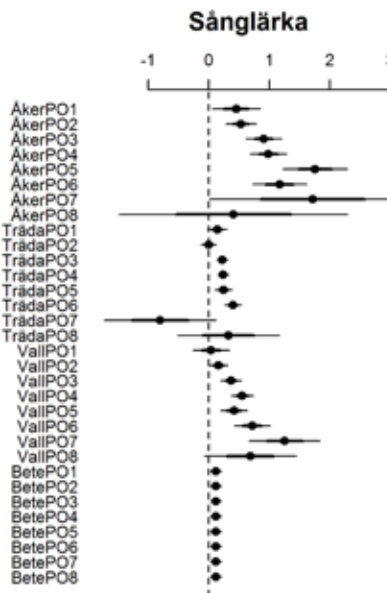
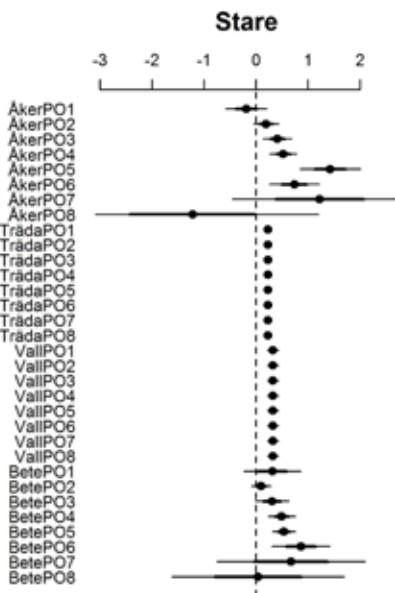
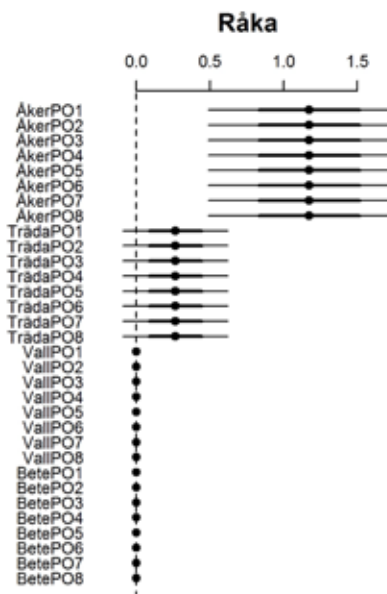
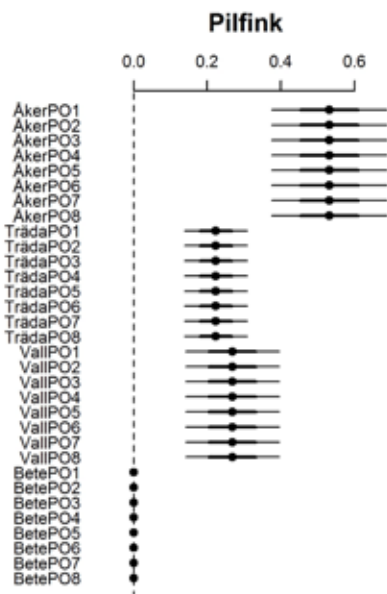
Det geografiska läget kan dock vara avgörande för vilken effekt andelen vall i landskapet har på den biologiska mångfalden. Analogt med studier av ekologisk odling, kan man anta att eventuella positiva effekter av vall i landskapet på biologisk mångfald är störst när vall utgör en liten del av arealen (Tscharntke m.fl. 2005, Rundlöf och Smith 2006). Vi känner dock inte till några studier som explicit testat detta. I det intensiva jordbrukslandskapet, dominerat av annuella grödor, kan en högre andel vall leda till en ökad landskapsheterogenitet, medan en högre andel vall i landskap dominerade av extensivt brukad mark, snarare kan leda till en homogenisering av landskapet. Medan flera studier har visat att en högre andel extensivt odlad mark såsom vall kan gynna jordbruksfåglar i slättbygd (Wretenberg m.fl. 2010, Hiron m.fl. 2013), kan en högre andel extensivt odlad mark istället ha en negativ effekt på artrikedomen av jordbruksfåglar där vallen redan dominerar (Robinson m.fl. 2001, Wretenberg m.fl. 2010, men se även Berg m.fl. 2015). Detta kan bero på att fält med odlade grödor bidrar med viktiga födoresurser för fåglar (Wilson m.fl. 1999, Holland m.fl. 2007). Man ska dock komma ihåg att vallstödet i de områden där vallen dominerar (framförallt norra Sverige) har en viktig roll för att bibehålla ett öppet landskap. Utan stödet riskerar mycket av den öppna marken att försvinna och ersättas med mer sluten miljö vilket missgynnar de flesta jordbruksarter, åtminstone i ett längre perspektiv när skogen tagit över. I jämförelse med mer eller mindre uppvuxen skog eller annan, alternativ (för jordbruksfåglarna missgynnande) markanvändning är vallen betydligt bättre och kan ur den synvinkeln ha gynnsam effekt på jordbruksfåglarna.

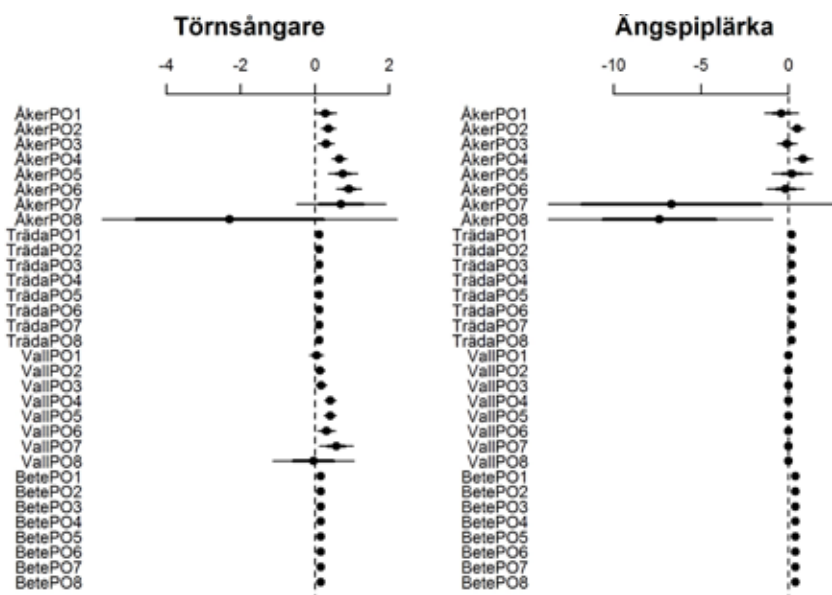
3.2 Betydelsen av vall för fåglar i jordbrukslandskapet

För att utvärdera hur förekomsten av vall i jordbrukslandskapet påverkar jordbruksfåglar utnyttjade vi data från svenska häckfågeltaxeringen (Green och Lindström 2015). Genom tidigare utvecklade statistiska modeller (Stjernman m.fl. 2013, 2014) relaterade vi fågelförekomst till markanvändning. En utförligare metodbeskrivning finns i bilagorna 6, 7 och 8.

Som förväntat visade alla arter utom ortolansparv, törnskata och ängspiplärka en positiv respons till *gröda på åker* (se Figur 5), även om effekten varierade i styrka mellan produktionsområden och var negativ för vissa kombinationer av art och region (PO1 för gulsparv, PO7 och PO8 för gulärta och ängspiplärka, PO8 för stare och törnsångare). Det är värt att notera att bristen på åker som inte har *vall* eller *träda* i norra Sverige leder till en högre osäkerhet när det gäller skattningen av dessa parametrar (större felmarginal för *gröda på åker* för PO7 och PO8 i (se Figur 5).







Figur 5 Skattning av och osäkerhet* kring effekten av markanvändningen (log-skala) på ett antal fåglar av de 14 arterna som ingår i FBI (Farmland Bird Index).

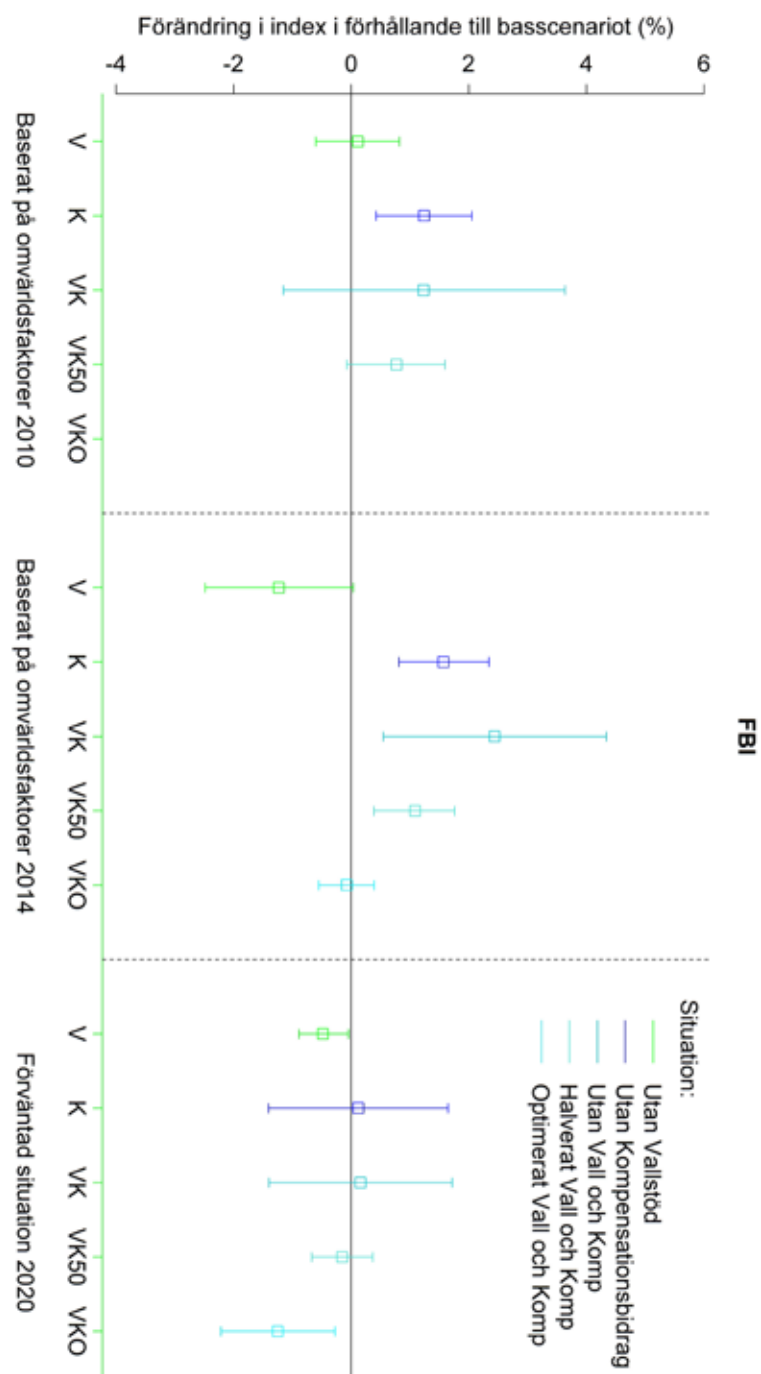
* Skattningar (punkter) och osäkerheter (breda linjer = 68% konfidensintervall, smala linjer = 95% KI) baseras på 5000 simuleringar. Notera att y-axeln har olika skala för olika arter. Skattningar på noll utan osäkerhet visar variabler som inte är med i den slutgiltiga modellen för respektive art.

Effekten av *vall* var generellt inte speciellt stark, med effekter nära noll för många arter, men den var tydligt positiv för hälften av arterna (buskskvätta, gulspurv, hämpling, ladusvala, pilfink, stare och sånglärka). Den positiva effekten av *vall* verkade öka från söder till norr. Vall korrelerar starkare med mängden öppen/jordbruksmark i norra Sverige så en del av den positiva effekten av vall i denna region kan helt enkelt vara en effekt av jordbruksmark i sig (även om vi bara har med rutter med jordbruksmark i analyserna). Effekten av *träda* på abundansen för olika fågelarter var ofta nära 0, med undantag för pilfink liksom för gulspurv och tofsvipa i PO8 där effekten var positiv. På samma sätt hade *naturbetesmark* ingen tydlig effekt för de flesta arter, med undantag för gulspurv, stare, buskskvätta, ängspiplärka och hämpling. I flera fall (t. ex gulspurv och stare) är dock effekten av jordbrukets markanvändning liten i artens huvudsakliga utbredningsområde (södra Sverige när det gäller de nämnda arterna).

Resultaten visar att omfattningen av de olika markanvändningsklasserna har en tydlig men liten effekt på ett antal fågelarter som anses vara beroende av jordbruksmark för sin långsiktiga existens. Denna effekt beror delvis på att andelen av en viss markanvändning är knuten till den totala andelen jordbruksmark, som i sin tur är en god prediktor för antalet jordbruksfåglar. Så upptar till exempel vall en stor del av jordbruksmarken i Norrland. I de fall effekten är helt eller delvis knuten till en viss markanvändning, är resultaten i linje med ekologiska förväntningar. Exempel på detta är de ovan nämnda arternas positiva beroende av betesmark eller det faktum att träda påverkar pilfink positivt.

Av analysen framgår att skattningarna ofta är förbundna med stor osäkerhet som har att göra med inventeringsmetodiken, tillgången på habitatdata och ekologiska faktorer; se vidare Bilaga 8. Vissa av dessa effekter medför risk att sambanden mellan biologisk mångfald och förändringar i markanvändning blir underskattade.

De begränsade förändringarna i markanvändning, det kompensatoriska förhållandet mellan vall och träda samt det faktum att förändringarna ofta sker i områden där många jordbruksfåglar har mindre förekomst förklarar till stor del de väldigt begränsade effekterna vi ser på fåglarna. Effekten av en specifik typ av markanvändning på fågelförekomst är i allmänhet ganska begränsad och dessutom likartad. Både vall och träda påverkar de flesta jordbruksfåglar positivt vilket gör att en ökning av den ena grödan på bekostnad av den andra i slutändan inte resulterar i nämnvärda förändringar i förekomst (Figur 6 samt Bilaga 2).



Figur 6 Förväntade relativa förändringar i fågelindikatorn FBI under olika scenarier för förändringar i stödsystemen jämfört med basscenarier, baserade på verkliga eller förväntade omvärldsfaktorer 2010, 2014 och 2020.

3.3 Betydelsen av vall för den biologiska mångfalden av ryggradslösa djur på landskapsskalor

I det här avsnittet rapporterar vi resultat från studier där vi undersökt betydelsen av vall på landskapsskalor för förekomsten av diverse ryggradslösa djur. Vi ger här en komprimerad redogörelse för studien som kommer att publiceras som en vetenskaplig artikel (Clough m.fl. under bearbetning).

3.3.1 Vall ger bättre villkor för ryggradslösa djur

Odlade fält utgör en riskfylld miljö för många ryggradslösa djur, som riskerar att utsättas för regelbundna störningar i form av jordbearbetning, besprutning av växtskyddsmedel och skörd. Även om vallar också utsätts för störning i form av slåtter eller bete, utgör de en mer permanent miljö. Detta innebär att landskap med hög andel ånnuella grödor ofta har lägre tätheter och artrikedom av ryggradslösa djur (Clough m.fl. 2005, 2014).

Även om vällersättningens syfte inte är att gynna den biologiska mångfalden, kan vallodling ändå antas att öka mångfalden av ryggradslösa djur genom att minska markbearbetningen (jord- och marklevande ryggradslösa djur), öka mångfalden av växter (alla grupper), öka mängden blommande ärtväxter (blombesökande insekter, speciellt bin) samt minskas besprutning med växtskyddsmedel (alla grupper). Vallar erbjuder också mer resurser för rovlevande skalbaggar jämfört med spannmålsfält (Bommarco 1999), och är den enda bruksformen på odlade fält som medger boplatser för humlor (Svensson m.fl. 2000).

En eventuell positiv effekt av vallodling på ryggradslösa djur eg. bin kan bero på i vilken omfattning baljväxter används i vallarna (Andersson m.fl. 2014), men också på i vilken omfattning andra ostörda öppna habitat förekommer i landskapet (Tschardt m.fl. 2005).

3.3.2 Resultat och diskussion

Vi undersökte om vallarnas utbredning i landskapet är positivt förknippad med tätheten, artrikedom och mångfalden av några grupper av ryggradslösa djur i det Skånska landskapet. Data från ett antal studier om ryggradslösa djur i Skåne utgjorde underlag för denna analys. Vi undersökte först var i landskapet vallar med miljöstöd fanns för att avgöra om de var lokaliserade där de kan antas ha störst effekt på biologisk mångfald. Sedan undersökte vi med statistiska metoder hur vall på landskapsskalan relaterade till antalet, artrikedom och mångfalden av de undersökta grupperna. Slutligen undersökte vi om effekten av vall på organismerna skiljde sig åt mellan olika intensivt odlade landskap. Se Bilaga 8 för en utförligare metodbeskrivning.

Förväntade effekter av vallodling på biologisk mångfald

Hur det omgivande landskapet påverkar vilka effekter ett mer biologisk mångfaldsvänligt brukande har på den biologiska mångfalden har påvisats i flera studier (t.ex. Rundlöf och Smith 2006). Vi kan i analogi med dessa förvänta oss att den största effekten av vall återfinns i landskap som domineras av jordbruksmark. Omvänt kan vi förvänta oss att effekten av en ökad andel vall i landskap som redan domineras av naturbetesmarker och skog kommer att vara låg då nivåerna av biologisk mångfald

redan kommer att vara ganska höga i dessa typer av landskap. Landskap med en hög andel vall i de 1 km radie stora cirkarna återfinns i mellanbygden (Figur 7A) och delar av skogsbygden. De områden med minst andel vall återfinns i slättbygden (Figur 7A-D). Om resonemanget ovan stämmer gör detta att effekten av vall på biologisk mångfald i Skånes jordbruksbygder blir störst i slättbygd och mer begränsad i mellanbygd och skogsbygd.

Varierande effekter av vall i landskapet på ryggradslösa djur

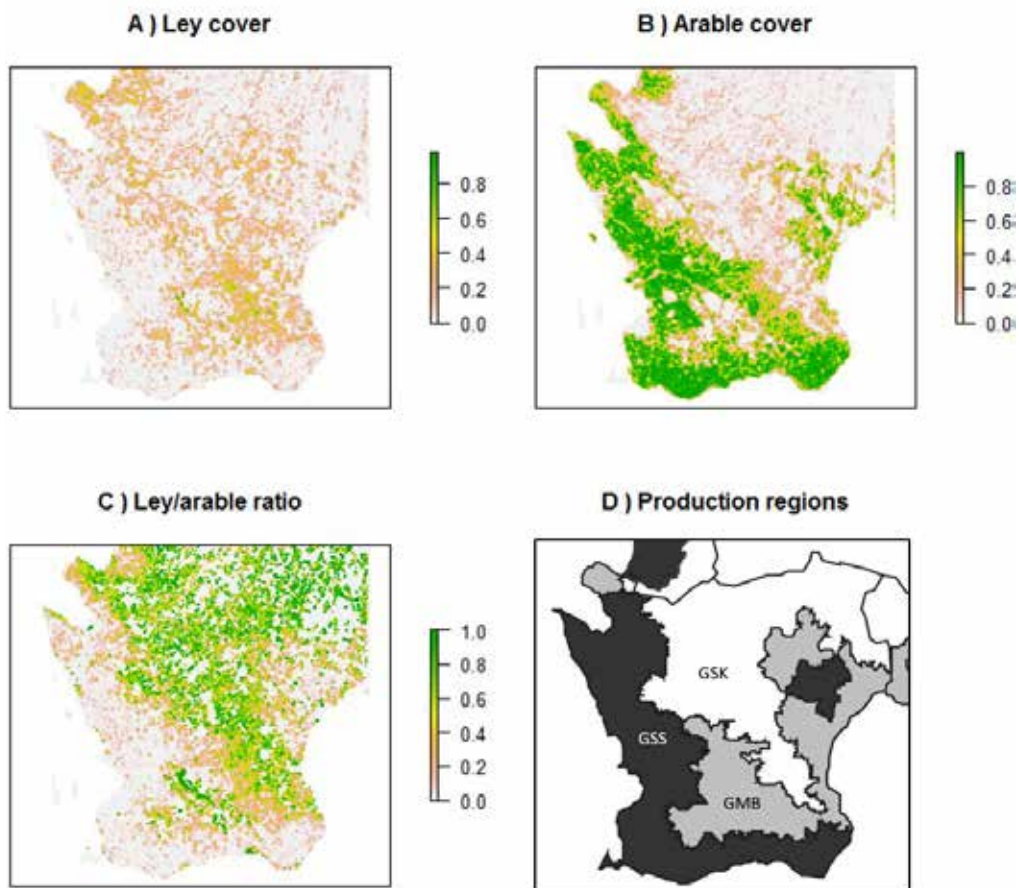
Blombesökande insekter. Användandet av baljväxter i vallen kan öka andelen blomresurser på landskapsskalan och på detta sätt öka mångfalden av och antalet blombesökande insekter. Öväntat så var en ökad andel vall i landskapet korrelerat med en minskad diversitet och jämnhet bland blombesökande insekter ($n=30$, $t_{\text{diversitet}}=-2.59$, $P_{\text{diversitet}}<0.05$; $t_{\text{jämnhet}}=-2.86$, $P_{\text{jämnhet}}<0.01$). En liknande men icke signifikant trend kunde observeras för förekomsten av fjärilar ($n=28$, $t=-1.93$, $P=0.07$). Andelen vall hade ingen effekt på bin (humlor och solitärbin) ($n=112$, alla $P>0.05$). Den negativa effekten av en ökad andel vall på blombesökande insekter är inte helt enkel att förstå, men tyder på att andelen blomresurser inte ökade i nämnvärd omfattning, på grund av ett långt inslag av baljväxter i vallen eller slätter innan vallen går i blom. Gräsvallar står sig dåligt när det gäller artrikedomen av växter i jämförelse med andra anlagda habitattyper såsom blomremsor, obrukade fältkanter eller trädor (Critchley m.fl. 2004). Detta förhållande även kan förväntas gälla andra blombesökande insekter. En alternativ förklaring är att populationer av blombesökande insekter begränsas av andra faktorer än föda, t.ex. boplatser och värdväxter, och att en ökad andel vall i landskapet leder till en utspädningseffekt.

Växtätande insekter. Andelen vall i landskapet var positivt korrelerat med en minskad förekomst av en av de två undersökta bladlusarterna (*Rhopalosiphum padi*, havrebladlus, $t=-2.22$, $P<0.05$) medan förekomsten av den andra bladlusarten (*Sitobion avenae*, sädesbladlus) var oberoende andelen vall i landskapet ($P>0.05$). Artrikedomen av stritar reducerades också av en ökad mängd vall i landskapet ($n=18$, $t=-2.49$, $P<0.05$), med en liknande men icke signifikant trend för dess diversitet och jämnhet ($t_{\text{diversitet}}=-1.94$, $P_{\text{diversitet}}=0.074$, $t_{\text{jämnhet}}=-1.847$, $P_{\text{jämnhet}}=0.088$). Dessa resultat är viktiga då flera halvvingar är skadedjur i jordbruket och ofta koloniserar grödor från omkringliggande gräsmarker (Dixon och Kundu 1998, Bommarco m.fl. 2007). Våra resultat antyder att en högre andel vall i landskapet inte leder till högre förekomster av skadedjur i åkrarna, vilket är positivt. Den lägre förekomsten av *R. padi* i landskap med en högre andel vall kan bero på ett högre predationstryck av predatorer då dessa är mer förekommande i denna typ av landskap (se nedan). I vilken utsträckning detta resonemang håller är dock oklart då Rusch m.fl. (2013) inte kunde upptäcka någon effekt av andelen vall i landskapet på predationstrycket av bladlöss i ett bur experiment förutom att andelen vall ökade variationen av den biologiska skadedjursbekämpningen. Å andra sidan skulle detta kunna innebära att mångfalden av växtätande ryggradslösa djur inte stöds av vall vilket igen skulle kunna förklaras av att gräsvallar är relativt artfattiga (Critchley m.fl. 2004).

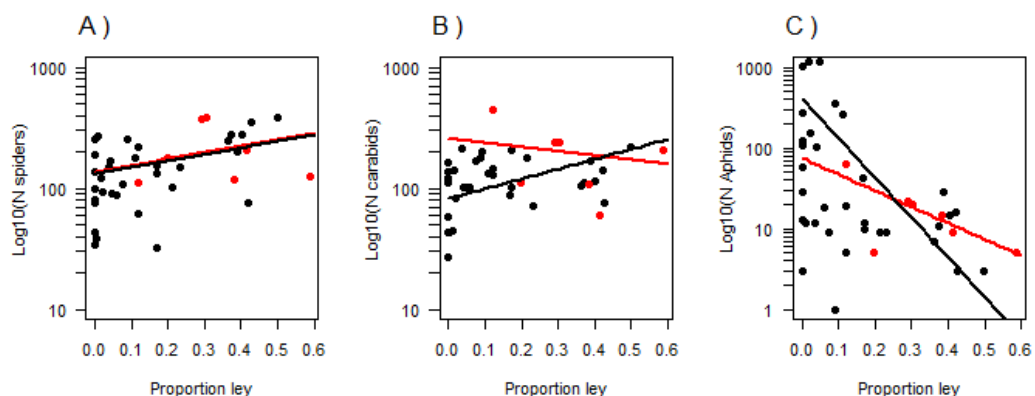
Predatoriska och omnivora insekter. Andelen vall i landskapet var korrelerat till ett högre antal jordlöpare i vårkornet (Figur 8B; $n=41$, $t=-3.12$, $P<0.01$). Denna effekt var starkare vid konventionell än ekologiskt skötsel (Figur 8B; $n=41$, -1.98 , $P=0.05$). Det fanns också en trend mot högre förekomst av spindlar med en ökande andel vall (Figur 8A; $n=41$; $t=1.95$ $t=0.06$). Dessa resultat är likande de som Rusch et al. (2014) kom fram till när de analyserade en del av samma data. Andelen vall hade ingen effekt på förekomsten av kortvingar i fälten. Naturliga fiender är kända för att påverkas av landskapssammansättningen (t.ex. Rusch m.fl. 2010, Shackelford m.fl. 2013). Ett överskott av naturliga fiender från (semi)naturliga habitat till åkerhabitat kan till exempel resultera i en högre diversitet av spindlar i fält omgivna med en hög andel (semi)naturliga habitat (t.ex. Öberg m.fl. 2007, Shackelford m.fl. 2013) (men se Birkhofer m.fl. 2013). Förståelsen kring om denna typ av populationsprocesser som en effekt av landskapssammansättning leder till högre biologisk skadedjursbekämpning är dock begränsad (Östman m.fl. 2001, Bianchi och Werf 2005, Rusch m.fl. 2013). I en nyligen publicerad studie kring effekterna av landskapssammansättning och lokal skötsel på spindlar och deras biologiska kontroll av bladlöss och gräshoppor i Skåne föreslås att den lokala skötseln kan vara viktigare för den biologiska skadedjursbekämpningen än landskapssammansättningen (Birkhofer m.fl. 2015).

Våra analyser fokuserar inte på vall utan andra habitat (sädesfält och kantzoner), vi testar därför inte för de lokala effekterna av vallodling utan tittar bara på vilka effekter vall i det omkringliggande landskapet har. Denna analys tar bara hänsyn till mängden vall det år som de ryggradslösa djuren samlades in. För vissa grupper, om än inte alla, skulle det kunna tänkas att effekter, på en landskapsskala uppstår först efter en viss tidsperiod.

Slutsatserna vi kan dra från vår studie begränsas av tillgången på data. Våra analyser tillåter oss inte att skilja mellan vallar bestående av enbart gräs från de bestående av en blandning av gräs och baljväxter. Detta är en stor begränsning då tillgången på baljväxter kan öka växtdiversiteten och tillgången på blomresurser vilka är viktiga faktorer för växtätar- och pollinatörssamhällen. Fördelen med gräsvallar skulle därmed begränsas till att erbjuda gömställe och boplatser för humlor (något som inte kvantifierades i de data vi analyserade, men se Svensson m.fl. 2000).



Figur 7 I Skåne saknas vall nästan helt i områden som domineras av jordbruksmark och är istället koncentrerad till områden som är rika på naturbetesmarker och skog. Andel vall (A) och andel jordbruksmark (B) i 1 000 m radie cirklar runt varje 25x25 m rastercell, baserat på ett rasterunderlag från blockdatabasen (Svenska IACS, från 2011) och SMD data, (C) kvoten mellan vall och jordbruksmark där färgerna på cellerna representerar en låg (grön), mellan (gul) och hög (röd) kvot, och (D) produktionsområdena enligt jordbruksverkets definition (GSS: Götalands Söderslätt, GMB: Götalands Mellanbygder, GSK: Götalands Skogsbygder).



Figur 8 Vall stödjer biologisk kontroll på en landskapsnivå. Fler spindlar (A) och jordlöpare (B) och färre *Rhopalosiphum padi* bladlöss (C) påträffades i landskap med en högre andel vall. Linjerna indikerar modellprediktioner, punkterna observationer och röd och svart färg ekologisk respektive konventionellt skötta fält.

Tabell 1 Effekt av ökad andel vall i landskapet på olika grupper ryggradslösa djur

Grupp	Effekten av ökad andel vall
Blombesökande insekter	Negativ
Fjärilar	Negativ (trend)
Bin (humlor och solitärbin)	Opåverkade
Bladlöss	Positiv eller opåverkade (beroende på bladlusart)
Jordlöpare	Positiv eller negativ (beroende på odlingssätt)
Kortvingar	Opåverkade
Stritar	Negativ
Spindlar	Positiv (trend)

Källa: Uppgifter om datakällor och metoder finns i Tabell 58, Bilaga 8.

3.3.3 Slutsatser

Vi fann att olika grupper av ryggradslösa djur påverkades på olika sätt av en högre andel vall i landskapet, se Tabell 1. Jordlöpare och spindlar var mer förekommande i landskap med en högre andel vall, vilket kan stärka den biologiska bekämpningen av vissa skadedjur så som bladlöss i dessa områden. Gällande mångfalden av ryggradslösa djur kunde inga fördelaktiga effekter identifieras. För att identifiera orsakerna till dessa mönster skulle en analys som differentierar mellan olika typer av vall vara nyttig, då stora skillnader kan förväntas mellan vallar bestående av gräs och vallar med en hög täckning av baljväxter. Att andelen vall är störst i områden med en hög andel naturbetesmarker och skog, innebär att effekterna av vällersättningen är begränsat i de regioner som domineras av produktiva jordbruksområden och som skulle kunna gynnas av de resurser som temporära gräsmarker kan erbjuda. Våra resultat är från Skåne, och det skulle behövas en utvärdering av effekterna av vall på landskapsskalor som hade större geografisk täckning.

4 Utvärdering av stöden 2007–2014

Det här kapitlet redovisar resultaten från de beräkningar som har genomförts som en utvärdering av stöden under perioden 2007 till 2014. Sex stödsscenarier har beräknats och dessa jämförs med varandra för att få fram effekterna av stöden. Som utgångspunkt finns är ett basscenario med den utformning av stöden som faktiskt fanns. För att studera stödets effekter och möjlig förbättringspotential har beräkningar gjorts också för ett scenario utan vällersättningen, ett utan kompensationsstödet, ett utan båda, ett där ersättningsnivån för de båda stöden halverats istället för att tas bort helt och ett där utformningen av de båda stöden har förändrats för att få en högre samhällsekonomisk effektivitet. Varje stödsscenario är dessutom både beräknat med de förutsättningar som kunde förväntas gälla under programperioden när besluten om ersättningarna togs och med de förutsättningar som verkligen gällde i slutet av programperioden.

För varje stödsscenario som är studerat finns ett underkapitel. Dessa inleds med en beskrivning av stöds scenariot i fråga. I varje underkapitel följer sedan avsnitt som presenterar stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning. Detta har beräknats med SASM och resultaten ligger till grund för övriga beräkningar. Därefter följer avsnitt om stödets påverkan på den biologiska mångfalden, stödets påverkan på växtnärlingsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser, stödets samhällsekonomiska effekter och stödets effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling.

I kapitel 6 jämför, analyserar och diskuterar vi stödets effekter och då beaktas även resultaten av beräkningarna för perioden 2015 till 2020 som presenteras i kapitel 5.

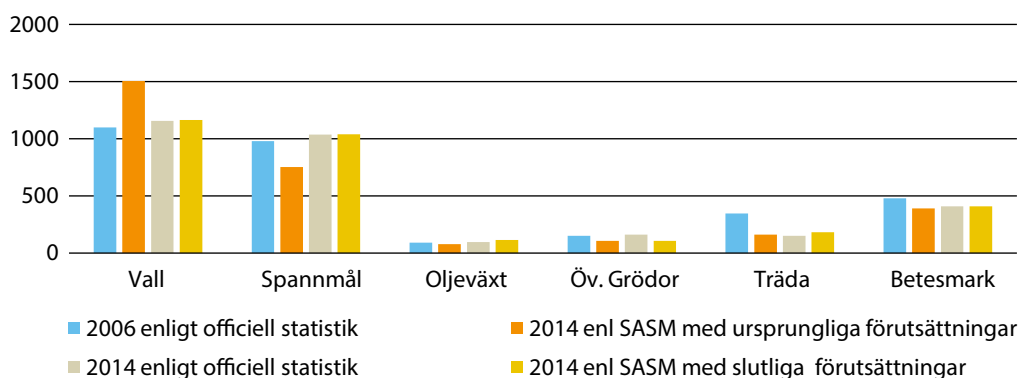
4.1 Basscenario: Stöden och jordbruket under perioden 2007–2014 med den stödutformning som faktiskt fanns dessa år

Detta scenario beskriver jordbruksproduktionen 2014 så som den skulle varit enligt datamodellen SASM. Scenariot används som en jämförelsepunkt mot de övriga scenarierna.

SASM är som tidigare nämnts en optimeringsmodell som svarar på frågan 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. Detta skiljer sig alltid lite från det verkliga utfallet som kan avläsas i statistiken. 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. Brukarna är inte heller alltid företagsekonomiskt rationella, vilket medför att faktiskt beteende kan avvika från vad som vinstmässigt optimalt (se Bilaga 1).

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 beräkning är slutåret 2014 och tidsperspektivet är sju år. Detta innebär att SASM utgår från att jordbrukarna har haft sju år på sig att anpassa sig till de förhållanden som rådde vilket inte är helt sant.

Figur 1 visar markanvändningen som den var 2006 vid periodens början, hur det beräknades bli 2014 med de förutsättningar som gällde då, hur det verkligen blev och hur det skulle blivit enligt SASM om man vetat från början vilka förutsättningar som skulle gälla. Det visar sig då att det blivit en del förändringar under periodens gång. Arealerna med vall, spannmål, oljeväxter och övriga grödor har ökat med ungefär 6 procent vardera medan trädan och de permanenta betesmarkerna minskat. Det framgår också att SASM hade kunnat förutspå dessa förändringar ganska väl. Markanvändningen stämmer ganska väl med verkligt utfall i beräkningen som bygger på de slutliga förutsättningarna.



Figur 9 Markanvändning enligt statistik och enligt modellberäkningar

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas och beräkningar med SASM.

Beräkningen som bygger på de ursprungliga förutsättningarna avviker dock genom att ha mer vall och mindre spannmål. Detta är en utveckling som var på gång fram till 2010 men som sedan bröts av att världsmarknadspriset på spannmål och många andra jordbruksprodukter etablerades på en högre nivå än vad som tidigare förväntats. Detta är något man bör ha i minnet vid utvärdering av den gångna perioden. Regelverket skapades under vissa ekonomiska förutsättningar men dessa ändrades kraftigt under periodens gång. Det som kan tyckas vara fel med tanke på hur det verkligen blev kanske hade varit bra med de förutsättningar som var kända då. Det är stor skillnad på agerande om priset på spannmål är en krona eller 1,50.

Tabell 2 Priser för några produkter vid periodens början och slut samt beräknade med SASM (kr/kg)

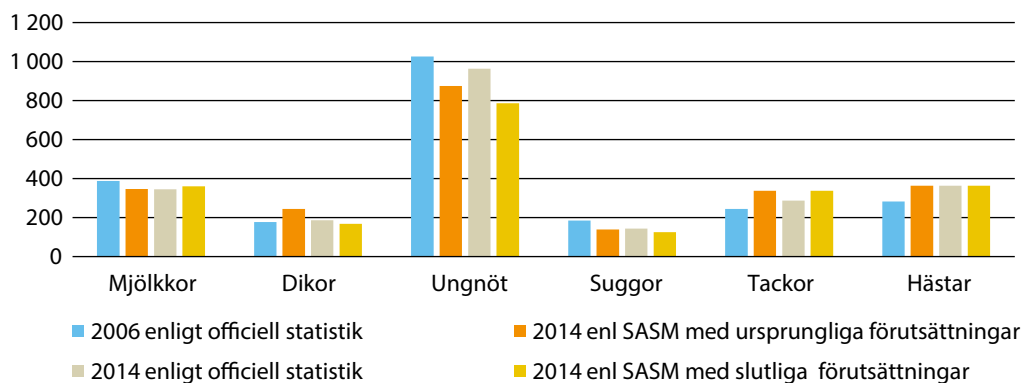
	Officiell statistik 2006	SASM med ursprungliga förutsättningar	Officiell statistik genomsnitt 2012–2014	SASM med slutliga förutsättningar
Brödsäd	1,01	1,10	1,66	1,64
Fodersäd	0,90	1,06	1,38	1,33
Oljeväxter	2,14	2,44	3,30	3,45
Mjök	2,67	3,13	3,50	3,45
Nötkött	23,40	28,53	32,79	32,37
Griskött	12,92	14,48	15,81	15,87

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas och beräkningar med SASM.

Bilden är likartad för husdjuren. Antalet nötkreatur och grisar har minskat under perioden medan får och hästar har ökat. Enligt SASM borde det ha varit fler dikor än vad det blev om de ursprungliga förutsättningarna hade gällt, men färre med de förutsättningarna som faktiskt blev. Detta är en utveckling som också finns i statistiken Fram till 2010 ökade antalet dikor men sedan har antalet sjunkit. Sannolikt har de nya förutsättningarna inte hunnit få fullt genomslag vilket beräkningen i SASM förutsätter och därför var antalet dikor lite fler i verkligheten 2014 än vad som var ekonomiskt optimalt.

En annan skillnad är att SASM indikerar färre ungdjur än vad som verkligen fanns. En förklaring till detta är att det finns en fördröjning på ett par år mellan antalet ungdjur och antalet kor. Under senare delen av perioden minskade antalet kor år från år men detta har inte slagit igenom fullt ut i minskat antal kalvar som föds upp. I SASM förutsätts dock att systemet är i balans. En annan förklaring är att uppfödningen som stut är olönsam enligt SASM. Detta sedan handjursbidragen togs bort. Ändå fanns ett stort antal stutar 2014. Även här handlar det till stor del om trögheter. När de dubbla handjursbidragen till stutar infördes tog det många år innan produktionen tog fart. Nu när de har tagits bort verkar motsvarande fördröjning finnas när produktionen minskar. Detta ger fler ungdjur eftersom en tjur ofta slaktas vid ett och ett halvt års ålder medan en stut ofta blir två och ett halvt år. Ekologisk uppfödning kan också spela in. Stuten passar bra där men detta fångas inte i SASM i sin nuvarande utformning.

När det gäller får och hästar görs ingen optimering i SASM utan där ligger ett fast antal som bygger på en prognos. Denna prognos var något hög för fåren men det har mycket liten betydelse för resultaten i övrigt.



Figur 10 Antal husdjur enligt officiell statistik och enligt modellberäkningar

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas och beräkningar med SASM.

Modellberäkningen med de slutliga förutsättningarna ligger fortsättningsvis som basscenario när effekterna av de olika ersättningarna redovisas. Det är i först hand mot detta scenario som de olika förändringarna görs. Beräkningar har även genomförts med de ursprungliga förutsättningarna som grund men dessa relateras enbart till som en känslighetsanalys eller när utfallet där kan bidra till ökad förståelse för varför programmet såg ut som det gjorde och för de effekter det fått.

4.2 Ingen vällersättning

4.2.1 Scenariobeskrivning

Scenariot som belyser vällersättning bygger på hur det skulle varit om miljöersättningen till extensiv vallodling inte hade funnits men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som sparades på detta skulle inte ha används till något annat stöd utan bara försvinna från jordbruket.

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

Vällersättningen utbetalades i två delar, en grundersättning och en tilläggsersättning till företag med djur i stödområdena. Ersättningarna har ändrats över tiden. I början av perioden var grundersättningen 300 kronor per hektar medan tilläggsersättningen var som mest 1 800 kronor per hektar. Detta i norra Sverige. 2010 höjdes beloppen med 200 kronor per hektar. Utanför stödområdet lades höjningen på grundbeloppet men i övriga områden på tilläggsbeloppet. Ändringen innebär att det är olika stödbelopp i beräkningen med ursprungliga förutsättningar och i beräkningen med slutliga förutsättningar.

Tabell 3 Belopp för vällersättningen i början och i slutet av perioden (kr/ha)

Stödområde	Ursprunglig utformning		Slutlig utformning	
	Grundbelopp	Tillägg	Grundbelopp	Tillägg
1 till 3	300	1 800	300	2 000
4	300	700	300	900
5a & 5b	300	250	300	450
5c & 5m	300	400	300	600
Ej stödområde	300	0	500	0

Källa: Jordbruksverket.

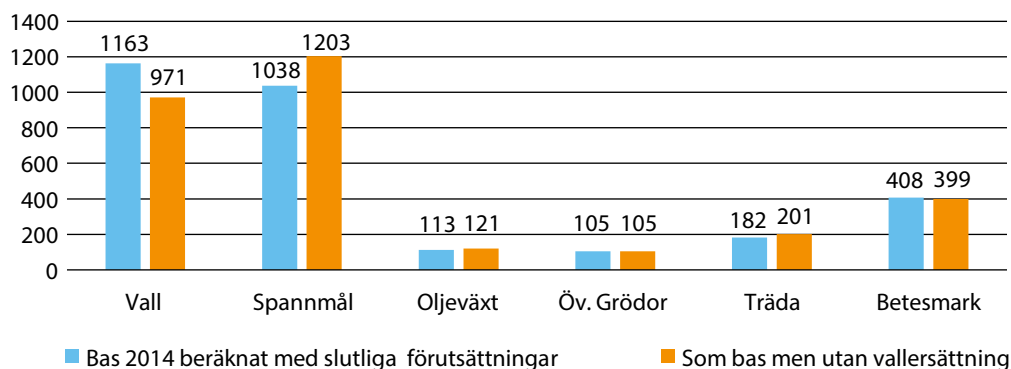
De viktigaste villkoren för att få ersättningen var att vallarna skulle vara obrutna i minst tre vintrar i följd, att de skulle brukas aktivt varje år och att kemiska bekämpningsmedel inte fick användas under vallen livslängd. För tilläggsersättningen krävdes dessutom ett visst antal djur på företaget. I stödområde 1–3 krävdes 1,0 djurenheter per hektar vall, i område 4 krävdes 1,1 djurenheter och i område 5 krävdes 1,3 djurenheter per hektar. Fanns inte tillräckligt många djur betalades bara tilläggsersättning för så många hektar vall som djuren räckte till. Djurkravet var så pass högt satt att det på många företag var antalet djur som är begränsande. Då blev tilläggsersättningen i praktiken ett djurbidrag.

År 2014 var 890 000 hektar vall anslutna till miljöersättningen för vallodling. Utbetalningen av ersättningen uppgick till 720 miljoner kronor detta år. Modellberäkningarna med SASM indikerar att det borde varit ekonomiskt motiverat att ha med 940 000 hektar i systemet med miljöersättning för vallodling och att det dessutom var motiverat med 225 000 hektar vall utanför systemet. Enligt statistiken fanns 270 000 hektar vall utanför systemet.

Det viktigaste skälet till att inte ha med marken vara att den ändå inte skulle få någon tilläggsersättning eftersom antalet djur begränsade och att grundersättningen inte räckte för att säkerställa att marken verkligen skördades eller betades varje år. En annan orsak kan vara att man önskar en kortare liggtid i växtföljden.

4.2.2 Vällersättningens påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Modellberäkningen utan vällersättning men för övrigt med de jordbruksstöd som fanns under perioden 2007–14 indikerar att det skulle funnits 971 000 hektar vall även om ersättningen inte hade funnits och att 762 000 hektar av dessa skulle brukats på ett sätt som i många avseenden uppfyllde kraven för ersättningen. I basscenariot var det 937 000 hektar som enligt beräkningarna uppfyllde kraven för vällersättning. Vällersättningen hade därmed en dödvikt på 81 procent. Det bör dock påpekas att skötseln av den areal som ändå hade varit odlad med vall kunde varit sämre ur miljösynpunkt. Framför allt är det användningen av kemisk bekämpning som skulle ha kunnat vara något högre. Detta är dock inget som har beaktats i beräkningarna.



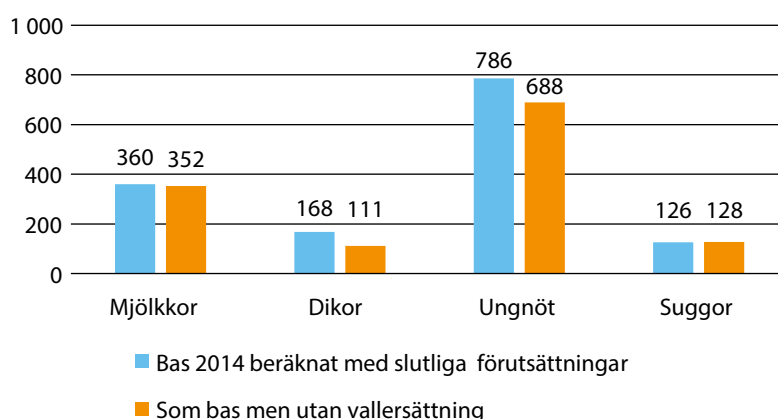
Figur 11 Markanvändning med och utan vällersättningen

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 med slutliga förutsättningar i 1 000-tal hektar

Källa: Beräkningar med SASM.

Även om en stor del av ersättningen har gått till mark som ändå hade varit vall indikerar beräkningarna att vällersättningen har haft en märkbar effekt. Bland annat handlar det om närmare 200 000 hektar mer vall än om ersättningen inte hade funnits. Huvuddelen av detta är mark som annars skulle ha varit odlad med spannmål, men det är även lite areal som hade haft oljeväxter eller legat i träda.

Vällersättningen har också haft en liten positiv effekt på arealen hävdad betesmark. Bakom detta ligger två motstridiga krafter. Å ena sidan medför ersättning till vall att det i vissa fall blir billigare att låta djuren beta på åkermark istället för på permanent betesmark. Å andra sidan medför lägre kostnader för grovfoder kombinerat med kravet på att marken verkligen ska användas och kravet på djur för tilläggsersättningen att det har blivit fler nötkreatur än det annars skulle ha varit. Beräkningarna indikerar att den senare kraften varit starkast. Det handlar om 160 000 fler nötkreatur än om vällersättningen inte hade funnits. Huvuddelen av dessa är dikor och deras kalvar. Antalet grisar har däremot blivit något lägre än utan vällersättningen eftersom spannmålen har blivit något dyrare.



Figur 12 Antal husdjur med och utan vällersättningen (1 000 st)

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 med slutliga förutsättningar

Källa: Beräkningar med SASM.

Beräkningen med ursprungliga förutsättningar visar ett likartat mönster om än med något svagare effekt. Där handlade det om 110 000 hektar vall som annars i huvudsak var mark som annars hade legat i träda. Vallersättningen gav också 100 000 fler nötkreatur. Ursprungligen handlade det främst om att få mark i odling som annars hade legat i träda. Med de priser som gällde i slutet av perioden blev dock huvudeffekten att mark som annars skulle odlats med spannmål istället blev vall med köttproduktion.

Räknat i produktion är effekten störst på nötkött, mjölk och spannmål. Utan vallersättningen skulle produktionen av nötkött varit 13 procent lägre och produktionen av mjölk 2 procent lägre än med vallersättningen. Produktionen av spannmål skulle däremot varit 11 procent högre om vallersättningen inte hade funnits. Den kraftiga utträngningen av spannmål är till stor del en effekt av de prisändringar med mera som uppstått under perioden. Räknat med de ursprungliga förutsättningarna skulle produktionen av spannmål bara varit 2 procent högre utan vallersättning.

Tabell 4 Beräknad produktion med och utan vallersättning

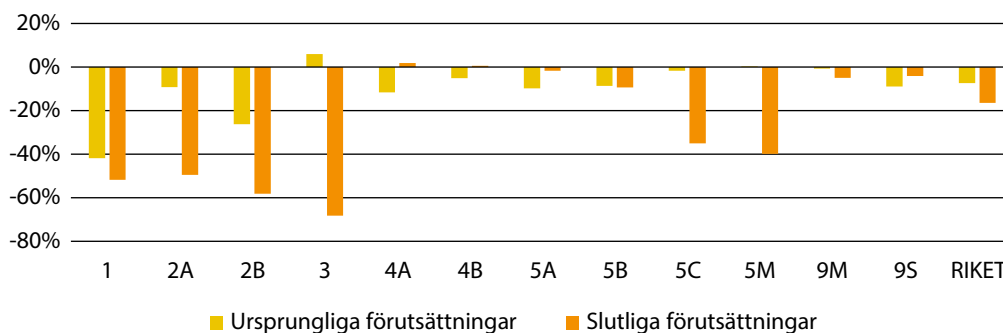
Beräkningsresultat för Sverige år 2014 med SASM. 1 000 ton

Produkt	Ursprungliga förutsättningar			Slutliga förutsättningar		
	Bas	Utan Vallers	Skillnad	Bas	Utan Vallers	Skillnad
Spannmål	3 990	4 070	2,0 %	5 384	5 971	10,9 %
Mjölk	2 845	2 761	-2,9 %	2 960	2 899	-2,1 %
Nötkött	138	128	-7,2 %	122	106	-13,3 %

Källa: Beräkningar med SASM.

Vallersättningen har också haft en stark regional effekt. Den största effekten har varit i norra Sverige i stödområde 1 till 3¹². Där handlar det om att halva vallarealen istället hade varit spannmål om inte vallersättningen hade funnits. Det är också där som ersättningen var högst. Vallersättningen har även haft stor effekt i stödområde 5c och 5m men ganska liten utanför stödområdena och i område 4a till 5b. Detta är områden där ersättningen varit lägre än i angränsande områden. När beräkningen görs med de förutsättningar som gällde i början av perioden blir det regionala utfallet mycket jämnare. Detta är sannolikt förklaringen till att den regionala differentieringen av vallersättningen har sett ut som den gjort. Huvudorsaken till skillnaden är att spannmål ofta inte var något intressant alternativ i stödområdena med de låga spannmålspriser som gällde då. Istället stod valet ofta mellan vall eller träda.

¹² Se Bilaga 3 för en karta över landets stödområden.



* Stödområdena finns markerade på en karta i Bilaga 3.

Figur 13 Procentuell förändring av vallarealen 2014 per stödområde* om vallsättningen inte hade funnits

Källa: Beräkningar med SASM.

Sammanfattningsvis så skulle det varit mindre vall och färre nötkreatur men mer spannmål om vallsättningen inte hade funnits under perioden 2007–14 jämfört med basscenariot som efterliknar förutsättningarna så som de var. Den största effekten har varit i norra Sverige i stödområde 1 till 3 (Se Bilaga 3 för hur stödområdena är avgränsade). Utträngningen av spannmål hade varit mycket mindre om de förutsättningar som gällde i början av perioden hade bestått. Då hade det mer handlat om att aktivera mark som annars hade legat i träda än om att byta från spannmål till vall. Detta är en skillnad i effekt som inte är kopplad till ändringarna av stöden utan till lönsamheten i odlingen av spannmål. Denna är i sin tur beroende av priserna för spannmål på världsmarknaden.

4.2.3 Små förändringar av antalet fåglar

Effekten av scenariot på jordbruksfåglar är begränsad. Huvudorsaken till detta är att scenariot visar på små förändringar av markanvändningen jämfört med basscenariot, en minskad andel vall i några LFA-områden (t. ex 2a, 2b, 3, 5b och 5c) sammanföll med motsvarande ökning av andelen spannmål (Figur 81, Bilaga 5). Eftersom de flesta fågelarterna svarar likartat på vall och spannmål i de områden där störst förändring sker resulterade detta endast i en smärre minskning (knappt 2 procent) av fågelindikatorn FBI (Figur 6). Modellen indikerar dock att antal gulärlor och ladusvalor minskar men att antalet råkor ökar (Bilaga 2). Svagt negativa effekter fanns för sånglärkor och ängsplärkor.

4.2.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Växtnäringsläckaget från det svenska jordbruket var mindre tack vare vallsättningen. Kväveläckaget var 3 100 ton mindre och fosforläckaget var 62 ton mindre än vad de skulle ha varit om vallsättningen inte hade funnits, men allt annat varit oförändrat med de stöd och andra förutsättningar som gällde under slutet av perioden, se Tabell 5.

Det lägre läckaget har uppnåtts genom att 190 000 ha som var vall skulle ha odlats med spannmål eller träda om vallsättningen inte fanns. Huvuddelen, 130 000 ha, av detta skulle ha varit vårsäd och det ger betydligt högre läckage än vall.

Med de förutsättningar som gällde i början av perioden var effekten inte lika stark. Då skulle kväveläckaget ha varit 570 ton mindre med vällersättningen än utan och fosforläckaget skulle ha varit 11 ton mindre. Detta kan jämföras mot att jordbruket orsakar läckage av något mer än 55 000 ton kväve och 1 400 ton fosfor per år vid åkern enligt basscenariot. Av detta är det 50 000 ton kväve och 610 ton fosfor per år som når havet (SVJ & SCB 2014).

Regionalt sett så har vällersättningen haft störst dämpande inverkan på växtnäringsläckaget i Norrland och i delar av skogsbygderna i södra Sverige (stödområde 5b, 5c och 5m). I stödområde 4 beräknas däremot vällersättningen ha medfört högre läckage (se karta i Bilaga 3). Vid de förutsättningar som gällde när stödet infördes skulle vällersättningen även medfört ökat läckage i stödområdena 3 och 9m. I slättbygderna har växtnäringsläckaget enbart påverkats marginellt av vällersättningen, trots att det anfördes som ett av syftena med ersättningen.

Tabell 5 Beräknade effekter på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser av vällersättningen Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall) perioden 2007–14

		Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar
Klimat effekter*			
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-3 300	-260 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	3 100	-12 000
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-67 000	-350 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	60 000	96 000
Växtnäringsläckage*			
Kväveläckage	ton N/år	-570	-3 100
Fosforläckage	ton P/år	-11	-62
Växtskyddsmedel användning*	ton växtskyddsmedel/år	-76	-280

* Negativa tal i tabellen (med -tecken) indikerar minskat växtnäringsläckage, minskad användning av växtskyddsmedel respektive nettobindning av växthusgaser.

Positiva tal i tabellen indikerar ökat växtnäringsläckage, ökad användning av växtskyddsmedel respektive nettoutsläpp av växthusgaser.

Källa: Egna beräkningar

Användningen av växtskyddsmedel var 280 ton mindre per år i slutet av perioden (2014) än vad det skulle ha varit om inte vällersättningen hade funnits. För jämförelse använde det svenska jordbruket 850 ton växtskyddsmedel år 2010 (se kapitel 1.2)

Nettoutsläppen av växthusgaser var lägre än vad de skulle ha varit om inte vällersättningen hade funnits; se Tabell 5. I det mest sannolika scenariot var de globala klimatpåverkande utsläppen ungefär 260 000 ton koldioxidekvivalenter lägre per år vid de förutsättningar som gällde år 2014. Visserligen var utsläppen av metan väsentligt större, till följd av att antalet nötkreatur var högre till följd av stödet, men det motverkades med råge av att vallarealen var större, vilket band stora mängder koldioxid som organiskt material i jordarna.



Figur 14 Vallersättningen gjorde det företagsekonomiskt motiverat att använda avsevärt mindre växtskyddsmedel i senare delen av perioden 2007–14, till skillnad från kompensationsstödet som gjorde det lönsamt att använda betydligt mer växtskyddsmedel.

Foto: Knut Per Hasund

Det svenska jordbrukets utsläpp av växthusgaser var sammantaget lägre till följd av vällersättningen, men eftersom ändrad inhemsk produktion leder till ändrad import och export av jordbruksprodukter så anpassar sig utländska producenter och konsumenter till detta (se kapitel 2.3.5). Den globala nettoeffekten kan dock inte beräknas exakt på grund av osäkerheter i utländska utbuds- och efterfrågeelasticiteter samt i relativ klimateffektivitet. Känslighetsanalyserna visar att de globala nettoutsläppen i bästa fall var 310 000 ton lägre till följd av vällersättningen 2014, men i det mest negativa scenariot 180 000 ton lägre per år.

Nettoinbindningen i markkol i svensk jordbruksmark motsvarade så 95 000 ton koldioxid. Utsläppen av metan från svenska husdjur var 11 000 ton högre per år i det mest sannolika scenariot för 2014. Det motsvarar 240 000 ton koldioxid (att jämföra med de 96 000 ton som var den globala nettoeffekten). Effekterna kan ställas i relation till att det svenska jordbrukets orsakade utsläpp motsvarande 12 miljoner ton koldioxid år 2014 (se vidare kapitel 1.2).

4.2.5 Vallersättningens samhällsekonomiska effekter

Miljöersättningen till vall var samhällsekonomiskt lönsam med den reviderade utformning och vid de priser som gällde under slutet av perioden 2007–14 (2014). Med de förutsättningar som gällde när ersättningen infördes var den dock samhällsekonomiskt olönsam enligt beräkningarna; se Tabell 6. Nettonuvärdet av att stödet fanns var 400 miljoner kronor per år i slutet av perioden jämfört med om det inte hade funnits och givet att alla andra stöd var enligt dåvarande landsbygdsprogrammet. Resultatet gäller grundscenariot som speglar mest troliga utfallet i jordbruksproduktionen, miljöeffekter och priser, men på grund av osäkerheter kan de samhällsekonomiska effekterna vara både lägre och högre. I det pessimistiska scenariot skulle vällersättningen inte ha varit lönsamt med de förutsättningar som gällde i slutet av perioden. Om inte kostnaderna för skatteuttag som finansierar stöden beaktas i beräkningarna är vällersättningens beräknade nettonvärde 650 miljoner kronor för år 2014.

Tabell 6 Vallersättningens samhällsekonomiska lönsamhet uttryckt som nettonuvärde
Resultat från modellberäkningar för grundscenariot ("mest troligt"), perioden 2007–14.

	Ursprungliga förutsättningar (2010) Miljoner kronor	Slutliga förutsättningar (2014) Miljoner kronor
Grundscenario (mest sannolikt utfall)		
Nettonuvärde 3 %	-590	400
Nettonuvärde 5 %	-590	390
Pessimistiskt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-930	-480
Nettonuvärde 5 %	-920	-490
Optimistiskt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-420	1 600
Nettonuvärde 5 %	-410	1 600

Det som bidrog mest till vallersättningens samhällsekonomiska lönsamhet vid slutet av perioden var dess klimatpåverkan; se Tabell 7. Så var det dock inte med de ursprungliga förutsättningarna då i stället stödets inverkan på växtnärläcksaget gav det största bidraget till den samhällsekonomiska lönsamheten, om än på betydligt lägre nivå. Alla vallersättningens miljöeffekter var samhällsekonomiskt positiva år 2014. För privata, marknadsprissatta varor och tjänster medförde dock stödet samhällsekonomiska kostnader som var betydligt större än intäkterna. Betesmarkerna med särskilda värden blev heller inte märkbart påverkade. De hade så pass kraftfulla direkta ersättningar att de indirekta effekter som uppstod från vallersättningen enligt beräkningarna endast ger marginell effekt.

Tabell 7 Samhällsekonomiska effekter av vallersättningen

Resultat enligt modellberäkningar för år 2014. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

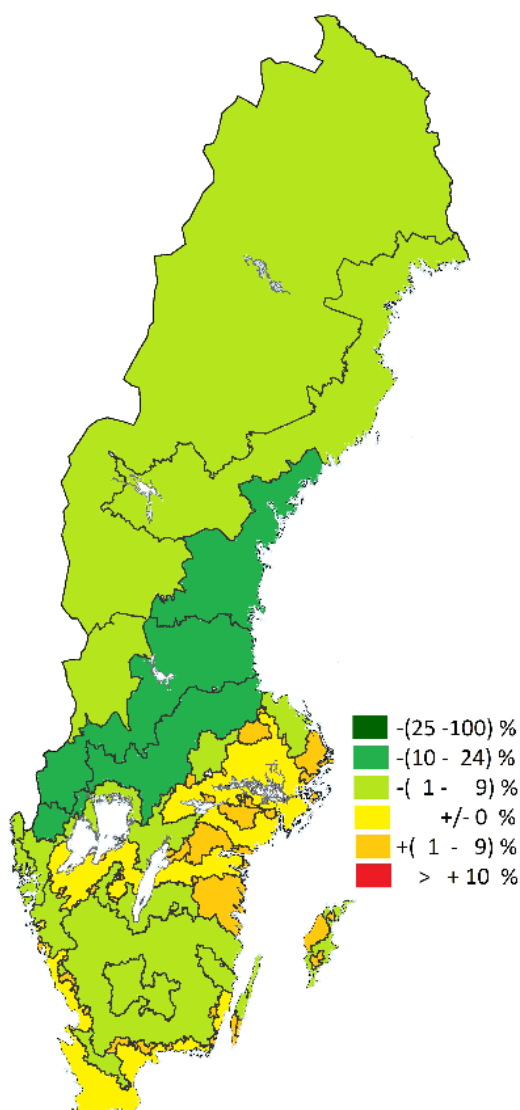
	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark särskilda värden	0,0	0,0	0,0
Övrig permanent betesmark	21	17	29
Klimat effekter	750	18	1 700
Kväveläckage	95	12,2	210
Fosforläckage	63	7,8	130
Växtskyddsmedel, risker	1,4	0,6	2,8
Marknadsvaror*	-540	-540	-540
Summa, nettonuvärde	400	-480	1 600

* Effekter endast under stödåret

4.2.6 Vallersättningens effekt på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Miljöersättningen till extensiv vallodling har – förutom miljöeffekterna – medfört att det år 2014 fanns 2 400 arbetstillfällen som inte skulle ha funnits annars. 1 500 fanns i jordbruket, 500 i leden före jordbruket och 400 i leden efter jordbruket. I jordbruket handlade det viss mån om den arbetstid som krävdes för att sköta vallarna men huvuddelen gick till att ta hand om det högre antalet djur som fanns tack vare ersättningen. Det är också det högre antalet djur som ger störst spridningseffekter till andra led.

Regionalt är det stora skillnader i effekten. Den största effekten har varit i nedre Norrland och i Svealands skogsbygder (stödområde 2b, 3 och 4a; se Bilaga 3. Områdesindelning för kompensationsstödet åren 2007–14). Där var vart sjätte arbetstillfälle i jordbruket beroende av vallersättningen. I slättbygderna (område 9m och 9s) har vallersättningen inte påverkat antalet arbetstillfällen nämnvärt. Odlingen av vall skulle varit något mindre utan ersättningen men då hade det odlats något annat med ungefär samma arbetsbehov istället. I mellanbygderna (område 5c och 5m) kan dock vallersättningen ha lett till färre arbetstillfällen. Beräkningarna indikerar att det skulle varit fler sysselsatta där utan vallersättningen. Arealen vall skulle ha varit mindre men den vall som varit kvar skulle ha odlats mer intensivt. Den friställda arealen skulle ha använts till spannmål. Sysselsättningseffekten i anknytande branscher har inte beaktats vid den regionala uppdelningen eftersom det i denna studie inte har funnits resurser att beräkna var dessa arbetstillfällen uppstått.



Figur 15 Procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket om vallersättningen inte fanns
Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2014

Källa: Beräkningar med SASM.

4.3 Inget kompensationsstöd

4.3.1 Scenariobeskrivning

Scenariot utan kompensationsstöd till områden med sämre odlingsförutsättningar bygger på hur det skulle varit om kompensationsstödet inte funnits men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som skulle ha sparats på detta skulle inte används till något annat stöd utan skulle bara försvinna från jordbruket.

Kompensationsstödet var ett stöd för att jordbrukare i områden med sämre odlingsförutsättningar skulle kunna fortsätta med jordbruk. Kompensationsstödet riktade sig främst till vall och betesmark i stödområde 1 till 5b. Beloppen ändrades under periodens gång men de var i huvudsak fallande från norr till söder. 2014 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 räckte det inte att ha vall och betesmark. Det fanns även en koppling till djurhållningen i termer av nötkreatur, får och getter. Denna koppling var så pass stark att djuren ofta var mer begränsande än arealen och då blev kompensationsstödet i praktiken ett djurbidrag. I norra Sverige gick det även att få kompensationsstöd till spannmål och potatis. Detta utan koppling till djur. Det handlade då om 1 000 kr/ha för spannmål och 1 750 kronor per hektar för potatis.

Tabell 8 Belopp för kompensationsstöd i början och i slutet av perioden 2007–2014 (kr/ha)

Stödområde	Ursprunglig utformning			Slutlig utformning		
	Vall/Betesmark	Spannmål	Potatis	Vall/Betesmark	Spannmål	Potatis
1	2 550	1 000	1 750	2 700	1 000	1 750
2a, 2b & 3	1 950	1 000	1 750	2 100	1 000	1 750
4a	1 950	500		2 100	500	
4b	1 950			1 100		
5a	350			1 500		
5b	760			900		

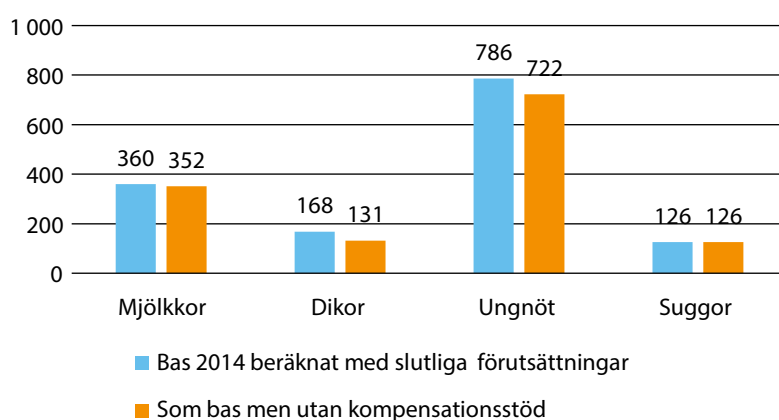
Källa: Jordbruksverket.

År 2014 betalades 713 miljoner kronor ut i form av kompensationsstöd. Detta är något mindre än i modellberäkningen med SASM där beloppet beräknades till 846 miljoner kronor vid ett ekonomiskt rationellt beteende hos jordbrukarna. Den viktigaste orsaken till skillnaden är att SASM har en något bättre matchning av djur och arealer än vad som egentligen är möjligt. I verkligheten ska matchningen göras på gårdsnivå men i SASM är detta förenklat till regional nivå. En annan skillnad är att SASM tenderar att lägga något mer djur i stödområdena än vad som finns i verkligheten och då främst i norra Sverige. Detta är delvis kopplat till den bättre matchningen men det indikerar också att det finns andra faktorer än strikt ekonomiska som styr utvecklingen i stödområdena. Enligt modellberäkningarna skulle det ha varit optimalt att ha med 1 075 000 hektar åker och betesmark samt 551 000 djurenheter i systemet. Det faktiska antalen 2014 var 996 000 hektar åker och betesmark samt 568 000 djurenheter inom de områden som är berättigade kompensationsstöd.

4.3.2 Kompensationsstödet påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Modellberäkningen utan kompensationsstöd men för övrigt med de jordbruksstöd som fanns under perioden 2007–14 indikerar att det skulle funnits 1 031 000 hektar åker och betesmark samt 484 000 djurenheter som skulle uppfyllt kraven i systemet. Kompensationsstödet hade därmed en dödvikt på 85 procent om man räknar utifrån djurenheter och ännu högre om man räknar utifrån åker- och betesmarksareal.

Även om en stor del av ersättningen har gått till mark och djur som ändå hade funnits indikerar beräkningarna att kompensationsstödet har haft en märkbar effekt. På nationell nivå är den tydligaste effekten att det blivit drygt 100 000 fler nötkreatur än vad som hade funnits utan kompensationsstödet. Huvuddelen av dessa är dikor och deras kalvar som föds upp till slakt eller som rekryteringsdjur.

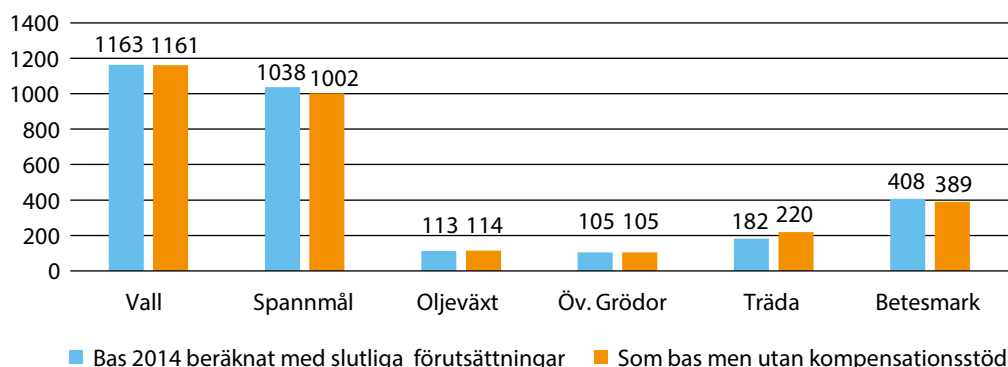


Figur 16 Antal husdjur med och utan kompensationsstödet (1 000 st)

Beräkningsresultat för Sverige år 2014

Källa: Beräkningar med SASM

När det gäller markanvändningen är det en ganska liten förändring på nationell nivå. Kompensationsstödet har medfört lite mer spannmål och att något fler hektar permanenta betesmarker har hållits i hävd. Utan bidraget skulle arealen träda varit något större.



Figur 17 Markanvändning med och utan kompensationsstödet

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 i 1 000-tal hektar

Källa: Beräkningar med SASM

Räknat i produktion är effekten störst på nötkött och mjölk. Utan kompensationsstödet skulle produktionen av nötkött varit 9 procent lägre, produktionen av mjölk 2 procent lägre och än med kompensationsstödet.

Tabell 9 Beräknad produktion med och utan kompensationsstöd

Beräkningsresultat i 1 000-tal ton för Sverige år 2014

Produkt	Ursprungliga förutsättningar			Slutliga förutsättningar		
	Bas	Utan komp	Skillnad	Bas	Utan komp	Skillnad
Spannmål	3 990	3 936	-1,3 %	5 384	5 323	-1,1 %
Mjölk	2 845	2 709	-4,8 %	2 960	2 893	-2,3 %
Nötkött	138	127	-7,6 %	122	111	-8,8 %

Källa: Beräkningar med SASM

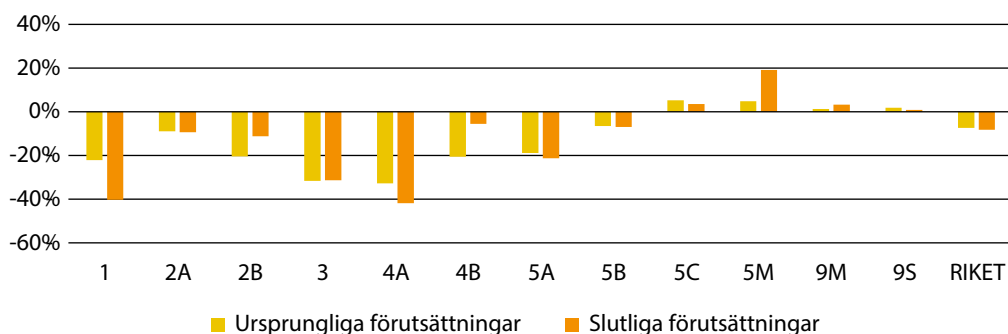
Uppgifterna på nationell nivå ger dock en falsk bild av att kompensationsstödet har haft svag effekt på produktion och markanvändning. Bakom de totala nettoeffekterna finns flera olika krafter med regionala förändringar som i viss mån tar ut varandra på riksnivå. Först och främst ligger 60 procent av Sveriges jordbruksmark utanför stödområdet för kompensationsstöd. På denna mark finns ingen direkt effekt. Där är det bara indirekta effekter via ändrade priser på spannmål, mjölk, nötkött med mera. Inom stödområdena är det dessutom stor skillnad på utformningen av bidraget till norra Sverige och till skogsbygderna i södra och mellersta Sverige.

I norra Sverige har den viktigaste effekten varit att det har blivit fler nötkreatur och mer odling av spannmål. Nötkreaturen har påverkats eftersom det har varit en stark djurkoppling och spannmålen har ökat eftersom det har funnits ett hektarstöd i område 1 till 4a för odling av spannmål. Huvuddelen av den ökade odlingen är mark som annars hade odlats med vall men det är även viss mark som hade legat i träda om inte kompensationsstödet hade funnits. En effekt av kompensationsstödet blev därmed att vallen odlades mer intensivt än om bidraget inte hade funnits. En annan effekt är att mer permanenta betesmarker hölls i hävd.

I stödområdena i södra och mellersta Sverige (område 4b, 5a och 5b)¹³ har effekten varit en annan. Det skulle varit färre nötkreatur utan kompensationsstödet men där skulle det även varit mindre areal vall. Huvuddelen av den ändrade vallarealen är mark som annars skulle legat i träda men det skulle också odlats lite mer spannmål om inte kompensationsstödet hade funnits. Färre djur hade också inneburit att mindre arealer permanenta betesmarker hade hållits i hävd.

Enligt modellberäkningarna har kompensationsstödet även haft viss indirekt påverkan utanför stödområdet. Den viktigaste är då en utträngningseffekt gällande nötkreatur. Hade inte kompensationsstödet funnits så skulle det ha varit fler nötkreatur i de områden som inte fick del av stödet än vad det blev. Utträngningen är särskilt tydlig jordbruksmässigt något svagare områdena 5c och 5m. Detta är områden som nästan uppfyllde kriterierna för kompensationsstödet.

¹³ Se karta över stödområdena i Bilaga 3.



Figur 18 Procentuell förändring av antalet nötkreatur 2014 per stödområde* om kompensationsstödet inte hade funnits

* Stödområdena finns markerade på en karta i Bilaga 3.

Källa: Beräkningar med SASM

Utträngningen av nötkreatur från de områden som inte fått kompensationsstödet är tydlig i beräkningarna med slutliga förutsättningar men ganska svag i beräkningen med ursprungliga förutsättningar. Det samma gäller utträngningen av vall till fördel för spannmål i norra Sverige. Syftet med bidraget var att jordbrukare i områden med sämre odlingsförutsättningar skulle kunna fortsätta med jordbruk. Detta var också den huvudsakliga effekten räknat med de förutsättningar som gällde när utformningen bestämdes. De olika utträngningseffekterna har uppstått senare och är främst en följd av ett högre pris på spannmål och andra produkter. Vid låga priser handlar det nästa enbart om att få aktivitet på marker som annars hade varit obrukade men vid högre lönsamhet i botten blir effekten i viss mån istället att styra om inriktningen från en sorts produktion till en annan.

Sammanfattningsvis så skulle det varit färre nötkreatur i stödområdena om kompensationsstödet inte hade funnits under perioden 2007–14. Detta jämfört med basscenariot som efterliknar förutsättningarna så som de var. Den största effekten har varit i norra Sverige i stödområde 1 till 3. Det har dock också uppstått en utträngning av nötkreatur från de områden som inte fått kompensationsstöd. Detta har minskat skillnaden på nationell nivå. Denna utträngning hade varit mycket mindre om de förutsättningar som gällde i början av perioden hade bestått. Det samma gäller den utträngning av vall som uppstått i norra Sverige till förmån för spannmål.

4.3.3 Antalet fåglar minskade lite på grund av kompensationsstödet

De flesta fågelarter påverkades inte speciellt mycket av kompensationsstödet men den effekt som uppkom var i huvudsak negativ (Bilaga 2). Fågelindikatorn FBI (Figur 6) indikerar att kompensationsstödet har medfört en liten men tydlig minskning av antalet fåglar (1–2 %). Lägre förekomst gäller framför att för arterna ängsbiplärka, gulärta, ladusvala och till viss del sånglärka. Kompensationsstödet minskade även antalet pilfinkar. En möjlig förklaring till kompensationsstödet negativa effekter på några arter av jordbruksfåglar är att kompensationsstödet har medfört minskad areal vall till förmån för mer spannmål. Detta skedde främst i norra Sverige, stödområde 1–3.

4.3.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Kompensationsstödet medförde både att jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel var högre än vad de skulle ha varit om bidraget inte hade funnits (se Tabell 10). Utan bidraget (men allt annat oförändrat) så skulle kväveläckaget årligen ha varit 850 ton kväve lägre med de förutsättningar som gällde under senare delen av perioden. Fosforläckaget skulle ha varit 28 ton lägre. Med de förutsättningar som gällde under början av perioden skulle effekten på läckaget inte ha varit lika stor.

Det är i Norrland som växtnäringsläckaget har varit större än vad det skulle varit om kompensationsstödet inte hade funnits, framför allt i stödområdena 2a och 3 (se karta i Bilaga 3). I södra delarna av Sverige har läckaget tvärtom varit lite lägre. Att läckaget är större beror till stor del på att 50 000 hektar mer vårsäd odlades samtidigt som arealen långliggande träda var drygt 30 000 hektar lägre än vad som annars skulle ha funnits.

Användningen av växtskyddsmedel var 270 ton högre per år i slutet av perioden (2014) jämfört med om kompensationsstödet inte hade funnits.

Tabell 10 Beräknade effekter på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser av kompensationsstödet

Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall)

		Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar
Klimat effekter*			
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	110 000	130 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	7 500	7 600
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	37 000	55 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	69 000	66 000
Växtnäringsläckage*			
Kväveläckage	ton N/år	390	850
Fosforläckage	ton P/år	15	28
Växtskyddsmedel användning*	ton växtskyddsmedel/år	73	270

* Negativa tal i tabellen (med -tecken) indikerar minskat växtnäringsläckage, minskad användning av växtskyddsmedel respektive nettobindning av växthusgaser.

Positiva tal i tabellen indikerar ökat växtnäringsläckage, ökad användning av växtskyddsmedel respektive nettoutsläpp av växthusgaser.

Källa: Egna beräkningar

Klimatet påverkades av kompensationsstödet genom att växthusgaser motsvarande 130 000 ton koldioxidekvivalenter netto per år kom ut i atmosfären. Det berodde både främst på att mindre koldioxid fastlades i markens organiska material och på att antalet nötdjur ökade så att metanutsläppen var högre än om kompensationsstödet inte hade funnits.

4.3.5 Kompensationsstödet samhällesekonomiska effekter

Det var inte samhällsekonomiskt effektivt att ha kompensationsstödet med den utformning och de övriga stöd och förutsättningar som gällde under perioden. Nettonuvärdet i grundscenariot var -900 miljoner kronor per år med de förutsättningar som gällde under slutet av perioden och ungefär lika mycket, -910 miljoner

kronor per år enligt de förutsättningar som gällde när ersättningen fastställdes. Detta framgår av Tabell 11. Inte ens i det mest optimistiska scenariot skulle bidraget ha varit samhällsekonomiskt lönsamt. Ifall man inte räknar in alternativvärdet i annan verksamhet som går förlorad genom skattefinansieringen av stöden så var det beräknade nettonuvärdet -600 miljoner kronor (i stället för -900 Miljoner kronor).

Tabell 11 Kompensationsstödet samhällsekonomiska lönsamhet uttryckt som nettonuvärde
Resultat från modellberäkningar för grundscenariot ("mest troligt"), perioden 2007–14.

	Ursprungliga förutsättningar Miljoner kronor	Slutliga förutsättningar Miljoner kronor
Grundscenario (mest sannolikt utfall)		
Nettonuvärde 3 %	-910	-900
Nettonuvärde 5 %	-910	-910
Pessimistiskt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-1 600	-1 700
Nettonuvärde 5 %	-1 600	-1 800
Optimistiskt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-560	-480
Nettonuvärde 5 %	-570	-500

Kompensationsstödet negativa klimatpåverkan var den miljöeffekt som starkast ledde till dess samhällsekonomiska olönsamhet; jfr Tabell 12. En annan kraftigt bidragande samhällsekonomisk kostnadspost var att stödet medförde förbrukning av arbetskraft och andra resurser som inte täcktes med värdet av mer marknadsvaror från jordbruksproduktionen. Förutom kompensationsstödet positiva samhällsekonomiska effekter i form av betesmarkernas kollektiva nyttigheter så medförde kompensationsstödet samhällsekonomiskt enbart negativa miljöeffekter. Den positiva effekten på betesmarkerna gäller främst marker med lägre biologiskt värde. Betesmarkerna med särskilda värden påverkades inte märkbart. De hade så pass kraftfulla direkta ersättningar att de indirekta effekter som uppstod från kompensationsstödet endast ger marginell effekt enligt beräkningarna.

Tabell 12 Samhällsekonomiska effekter av kompensationsstödet

Resultat enligt modellberäkningar för år 2014. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	0,0	0,0	0,0
Övrig permanent betesmark	46	37	60
Klimat effekter	-370	-1 100	-10
Kväveläckage	-26	-59	-3,4
Fosforläckage	-29	-60	-3,6
Växtskyddsmedel, risker	-1,4	-2,7	-0,5
Marknadsvaror*	-530	-530	-530
Summa, nettonuvärde	-900	-1 700	-480

* Effekter endast under stöddåret

4.3.6 Kompensationsstödet effekt på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Beräkningarna med SASM indikerar att kompensationsstödet har medfört 3 900 arbetstillfällen som inte skulle ha funnits annars. Av dessa fanns 2 500 i jordbruket, 800 i leden före jordbruket och 600 i leden efter jordbruket.

Huvuddelen av de extra arbetstillfällena i jordbruket är kopplade till ett högre antal nötkreatur med bidraget än utan och samtliga återfinns i stödområdet. Dessutom har bidraget medfört att 440 arbetstillfällen har flyttats från jordbruket utanför stödområdet till jordbruket i stödområdet. Detta hänger samman med utträngningen av nötkreatur som beskrevs i avsnitt 4.3.2. I de områden som fick del av bidraget (stödområde 1–5b) skulle det därmed ha varit nästan 3 000 färre sysselsatta utan kompensationsstödet. Detta omräknat i heltider.

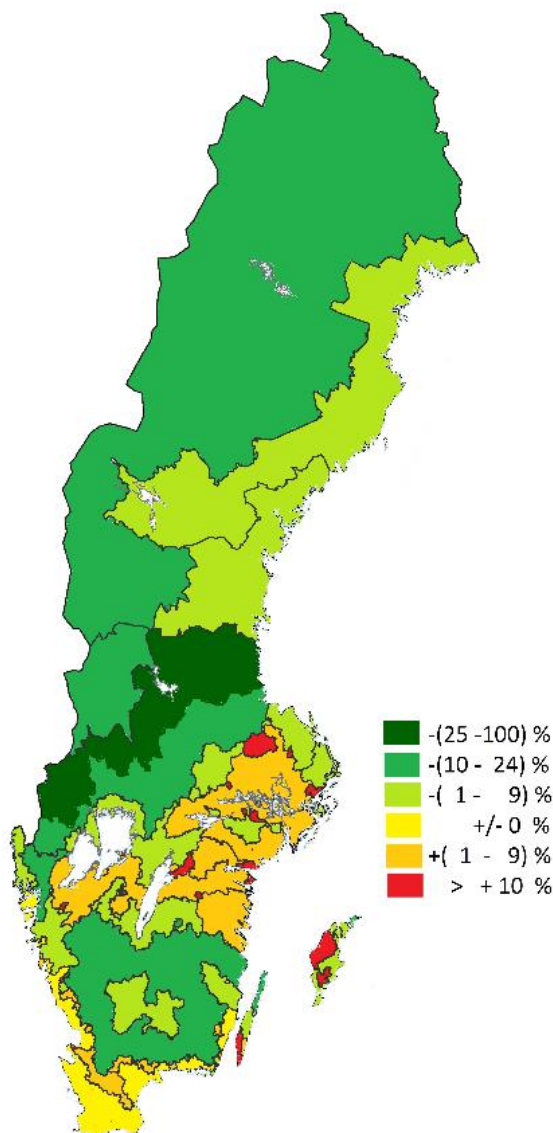


Figur 19 Kompensationsstödet medförde att det fanns 3 900 arbetstillfällen mer i stödområdena under perioden 2007–14 än om stödet inte hade funnits. De flesta extra arbetstillfällena i jordbruket var knutna till att sköta nötkreatur.

Foto: Knut Per Hasund

Den största effekten av kompensationsstödet har varit i stödområde 3 som går från kusten i Gävleborgs län och snett ner genom Dalarna till Värmland (se Figur 20). Där var mer än vart fjärde arbetstillfälle i jordbruket beroende av kompensationsstödet. Längre norrut var effekten på sysselsättningen något svagare och likaså i stödområdena längre söder ut. Att effekten avtog norrut beror främst på att där även fanns högre vällersättning och högre nationellt stöd. Kompensationsstödet var alltså bara ett av flera stöd med regional profil. Den avtagande effekten i söder beror främst på att lönsamheten var något högre och att behovet av stöd därmed var mindre.

I de områden som inte fick något kompensationsstöd skulle antalet arbetstillfällen i jordbruket varit högre utan kompensationsstödet. I område 5m – dvs. områden ungefär från västra Värmland till Hälsingland – handlar det om så mycket som 10 procent. Detta är kopplat till att områdena med kompensationsstöd har fått relativa fördelar för produktion av nötkött. Utan kompensationsstödet skulle det alltså ha funnits fler nötkreatur i de områden som inte fick del av bidraget. Detta är en effekt som förstärkts under periodens gång. Med de förutsättningar som gällde vid periodens början skulle ökningen av antalet arbetstillfällen i stödområdena ha varit större och utträngningen från övriga områden ha varit mindre.



Figur 20. Procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket om kompensationsstödet inte fanns.

Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2014

Källa: Beräkningar med SASM

4.4 Inga vällersättningar och kompensationsstöd

4.4.1 Scenariobeskrivning

Scenariot utan vällersättning och kompensationsstöd bygger på hur det skulle varit om dessa ersättningar inte funnits men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som skulle ha sparats på detta skulle inte används till något annat stöd utan skulle bara försvinna från jordbruket. Scenariot är därmed en kombination av scenarierna ovan där båda förändringarna genomförs samtidigt. För närmare beskrivning av vällersättningen se avsnitt 4.2.1 och för kompensationsstödet se avsnitt 4.3.1.

4.4.2 Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

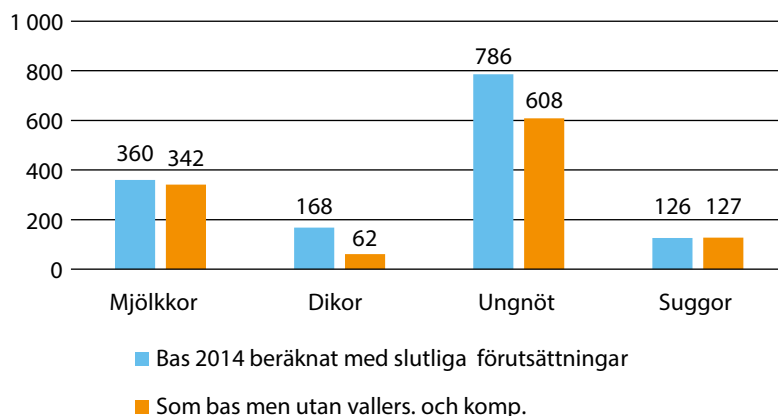
Om båda ersättningarna slopades samtidigt kunde effekten blivit summan av de båda förändringarna var för sig men fullt så enkelt är det inte. I vissa avseende kan ersättningarna samverka och förstärka varandra, i andra avseenden kan de motverka varandra eller ge avtagande effekt.

Beräkningarna med SASM indikerar att vällersättning och kompensationsstöd i huvudsak har gett avtagande effekt. Detta eftersom effekten av att ta bort båda är större än summan av att ta bort dem var för sig. Här uppstår dock en tankfälla eftersom referenspunkten är ett läge där båda finns. Dikorna kan vara fungera som ett exempel.

Enligt basscenariot med båda ersättningarna skulle det funnits 168 000 dikor i Sverige 2014. Om ingen av ersättningarna hade införts skulle det bara funnits 62 000 dikor. Enligt scenariot med kompensationsstöd men utan vällersättning skulle det funnits 111 000 dikor. Omvänt hade det funnits 131 000 dikor i ett läge med vällersättning men utan kompensationsstöd. Om kompensationsstöd hade införts utan vällersättningen hade det resulterat i 49 000 extra dikor. När det lades in tillsammans med vällersättningen gav det dock bara 36 000 extra dikor. På samma sätt skulle vällersättningen medfört 69 000 extra dikor om det infördes utan att kompensationsstödet fanns men bara 57 000 extra dikor när det kombinerats med kompensationsstödet.

Liknande avtagande effekt framkommer även för mjölkkor, ungnöt, arealen hävdad betesmark, arealen vall och för arealen träda. För spannmålen blir läget lite annat eftersom de båda ersättningarna delvis motverkar varandra. I norra Sverige medför vällersättningen mindre spannmål medan kompensationsstödet ger incitament till mer odling.

En slutsats som kan dras av detta är att effekten av ersättningarna underskattas när de analyseras var för sig givet att den andra finns kvar. Den totala effekten för dikorna var 14 procent större än summan av båda var för sig. Liknande nivåer gäller för mjölkkor, ungnöt, vall och träda.

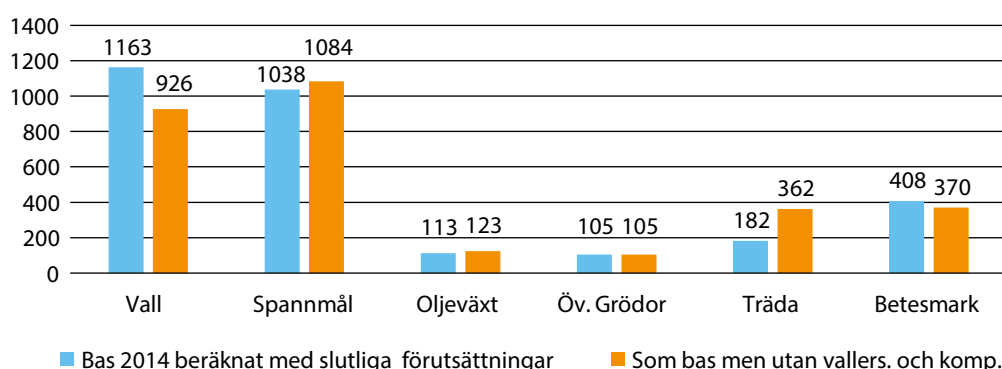


Figur 21 Antal husdjur med och utan vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 (1 000 st)

Källa: Beräkningar med SASM

Markanvändningen har påverkats betydligt av vällersättningen och kompensationsstödet, enligt vad SASM-beräkningarna indikerar. Utan dessa ersättningar skulle det varit mindre vall, mer spannmål, mer träda och mindre areal betesmarker som hållits i hävd. Det är dock stora regionala skillnader i hur effekten varit. Utanför stödområdena för kompensationsstödet är det vällersättningen som gett störst effekt och då handlar det främst om att det har blivit mer vall och mindre spannmål. I stödområdena (område 1 till 5b) handlar det istället om att betydande arealer skulle ha legat i träda om ersättningarna inte hade funnits. En långliggande träda skulle i detta läge ha varit ett mer lönsamt alternativ än att släppa åkermarken helt och låta den förbuskas. Det beror på att gårdsstödet var högre än kostnaden för att uppfylla dess skötselkrav. Effekten av vällersättningen och kompensationsstödet har därmed snarare varit att hålla mer åkermark i aktivt bruk än att bevara mer mark som åker. Den areal som hållits aktivt brukad genom ersättningarna har främst använts till vall, men i norra Sverige (område 1–3) har det även blivit mer spannmål. Det beror på att även spannmål har fått kompensationsstöd där.



Figur 22 Markanvändning med och utan vällersättning och kompensationsstöd.

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 (1 000 ha)

Källa: Beräkningar med SASM

Räknat med de ursprungliga förutsättningarna var effekten av de båda ersättningarna nästan enbart att mer areal var aktivt bruk. Detta framgår bland annat av att den beräknade produktionen genomgående skulle ha varit lägre om ersättningarna inte hade funnits; se Tabell 13. För spannmål var skillnaden bara en procent men för mjölk och nötkött berodde en stor del av produktionen av dessa ersättningar, enligt beräkningarna. De förändringar av priser mer mera som uppstod under perioden gjorde sedan att bara fem procent av mjölkproduktionen var beroende av ersättningarna och att odlingen av spannmål skulle varit högre om dessa ersättningar inte hade införts. Den relativa lönsamheten för nötkött försämrades dock under perioden vilket också medförde att en större andel av volymen var beroende av ersättningarna för att finnas kvar.

Tabell 13 Produktion med och utan vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 med SASM (1 000 ton)

Produkt	Ursprungliga förutsättningar			Slutliga förutsättningar		
	Bas	Utan stöd	Skillnad	Bas	Utan stöd	Skillnad
Spannmål	3 990	3 935	-1,4 %	5 384	5 651	5,0 %
Mjölk	2 845	2 463	-13,4 %	2 960	2 810	-5,1 %
Nötkött	138	107	-22,5 %	122	92	-24,7 %

Källa: Beräkningar med SASM

Sammanfattningsvis har den sammantagna effekten av vällersättning och kompensationsstöd varit relativt stor. Det har blivit fler nötkreatur, mer vall, mer hävdad betesmark och mindre spannmål och träda. En fjärdedel av nötköttet som producerades 2014 var beroende av ersättningarna och skulle sannolikt inte producerats utan dessa ersättningar.

4.4.3 Stödets påverkan på fågelindikatorn

Den sammantagna effekten på fågelindikatorn FBI av både vällersättningen och kompensationsstödet var negativ. Utan stöden skulle FBI legat drygt 2 procent högre än vad den gjorde med stöden, en signifikant men synnerligen begränsad effekt (Figur 6). Stöden har medfört en större areal vall. Utan stöden skulle huvuddelen av denna mark legat i träda (Figur 81, Bilaga 5). En avgörande skillnad mot scenariot utan vällersättning men med kompensationsstöd är att ökningen av vall som beräknades där var areal där det annars skulle odlats spannmål. När båda stöden analyseras samtidigt var det istället en övergång från träda till vall. Denna skillnad i alternativ markanvändning förklarar troligen till stor del avsaknaden av den positiva effekt som beräknades för vällersättningen.

4.4.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Kombinationen av vällersättningen och kompensationsstödet har medfört att kväveläckaget blev 800 ton lägre än vad det skulle varit utan dessa stöd. Läckaget av fosfor blev däremot 14 ton högre än utan stöden. Detta med de förutsättningar som gällde i slutet av perioden. Med de förutsättningar som gällde när stöden infördes skulle effekten ha blivit ökat läckage av både kväve (410 ton) och fosfor (17 ton). Skillnaden uppstår genom att det var mer mark som var lönsam att odla även utan dessa stöd med de priser som gällde i slutet av perioden än med de som gällde i början.

Det är i södra Sverige (stödområdena 5–9) som kväveläckaget har varit mindre tack vare stöden. I andra områden, framför allt stödområde 3, har det däremot varit större än om stöden inte fanns.

Stöden har också bidragit till minskad användning av växtskyddsmedel. Den beräknade användningen var 290 ton mindre per år med de villkor som gällde 2014 än vad den skulle ha varit om man inte hade haft dessa båda stöd.

Tabell 14 Beräknade effekter av vällersättningen och kompensationsstödet på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser

Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall)

		Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar
Klimat effekter, utsläpp (+) - bindning (-)			
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	260 000	29 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	17 000	6 200
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	46 000	-160 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	200 000	180 000
Växtnäringsläckage			
Kväveläckage	ton N/år	410	-800
Fosforläckage	ton P/år	17	14
Växtskyddsmedel användning	ton växtskyddsmedel/år	-6,9	-290

Källa: Egna beräkningar

Med de förutsättningar som gällde i senare delen av perioden var det inte så stor skillnad i klimatpåverkan mellan scenariot utan både vällersättningen och kompensationsstödet och referensscenariot eftersom förändringarna av metanutsläppen och av markens inlagring av kol nästan tar ut varandra. Vid beräkningen med de ursprungliga förutsättningarna var det däremot skillnaden 260 000 ton årligen i mer växthusgasutsläpp med stöden än utan. Ökningen beror främst på ett större antal nötkreatur.

Den stora skillnaden mellan beräkningen med ursprungliga och slutliga förutsättningar hänger främst samman med att priset på spannmål blev högre under perioden. (Detta kunde inte förutses när ersättningen infördes.) Den huvudsakliga förändringen av markanvändningen som skulle ha uppstått enligt de ursprungliga förutsättningarna var att mark som annars skulle legat i långliggande träda istället blev aktivt brukad vall men också lite spannmål. I den förenklade beräkning av mängden bundet markkol som har används medför övergången från långliggande träda till vall ingen skillnad. Den ökade odlingen av spannmål medför dock minskad inbindning av markkol och därmed ökade nettoutsläpp; se vidare kapitel 2.3.5. Med de priser som faktiskt blev så hade den mark som inledningsvis beräknades ligga i träda istället odlats med spannmål eftersom det var lönsamt för lantbrukarna. Effekten av vällersättningen och kompensationsstödet blev då att delar av denna spannmålsareal istället odlades med vall, vilket ger ökad inbindning av markkol och därmed minskade nettoutsläpp av växthusgaser.

4.4.5 Samhällsekonomiska effekter av vällersättning och kompensationsstöd

Det var inte samhällsekonomiskt lönsamt att samtidigt ha vällersättningen och kompensationsstödet; se Tabell 15. I det mest sannolika scenariot var nettonuvärdet -1 800 miljoner kronor med de förutsättningar som gällde i början av perioden jämfört med om de båda stöden inte hade funnits. (Det beräknade nettonuvärdet var -1300 miljoner kronor exklusive skattefinansieringens alternativkostnader.) Med de ändrade förutsättningar som gällde under senare delen av perioden så var de också kraftigt olönsamma, om än mindre så, med nettonuvärdet -580 miljoner kronor per år vid 3 procents diskonteringsränta. Inte heller i de mest optimistiska scenarierna skulle de båda stöden vara samhällsekonomiskt lönsamma.

Tabell 15 Samhällsekonomisk lönsamhet av vällersättning och kompensationsstöd uttryckt som nettonuvärde

Resultat från modellberäkningar för perioden 2007–14.

	Ursprungliga förutsättningar Miljoner kronor	Slutliga förutsättningar Miljoner kronor
Grundscenario (mest sannolikt utfall)		
Nettonuvärde 3 %	-1 800	-1 100
Nettonuvärde 5 %	-1 800	-1 200
Pessimistiskt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-3 700	-2 200
Nettonuvärde 5 %	-3 700	-2 200
Optimistiskt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-1 100	-750
Nettonuvärde 5 %	-1 100	-780

Att dessa båda stöd tillsammans var samhällsekonomiskt olönsamma (jämfört med om de inte hade funnits) berodde huvudsakligen på att produktionen av marknadsvaror blev samhällsekonomiskt ineffektiv; se Tabell 16. Mer resurser än vad som täcktes av konsumenternas efterfrågan användes genom att stöden stimulerade produktionen över marknadsjämvikten. Det medförde kostnader som motsvarande 1200 miljoner kronor netto per år och var därmed det som drog ned den samhällsekonomiska lönsamheten mest. I det mest pessimistiska scenariot medförde stödets klimatpåverkan nästan lika kraftiga samhällsekonomiska förluster, vilket alltså skulle kunna vara fallet om klimateffekterna blir allvarligare än vad som bedöms mest troligt. Stödets sammantagna största samhällsekonomiska nytta var att arealen betesmark var högre än vad den annars skulle ha varit, vilket bidrog med 92 miljoner kronor till nettonuvärdet. Effekten på marker med särskilda värden beräknas dock vara marginell. De hade så pass kraftiga riktade åtgärder att de indirekta effekterna från vällersättning och kompensationsstöd blir små.

Tabell 16 Samhällsekonomiska effekter av vallersättning och kompensationsstöd

Resultat enligt modellberäkningar för år 2014. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	0,0	0,0	0,0
Övrig permanent betesmark	92	74	120
Klimat effekter	-82	-1 100	230
Kväveläckage	25	3,2	56
Fosforläckage	-15	-31	-1,8
Växtskyddsmedel, risker	1,5	0,6	2,9
Marknadsvärde*	-1 200	-1 200	-1 200
Summa, nettonuvärde	-1 100	-2 200	-750

* Effekter endast under stöddåret

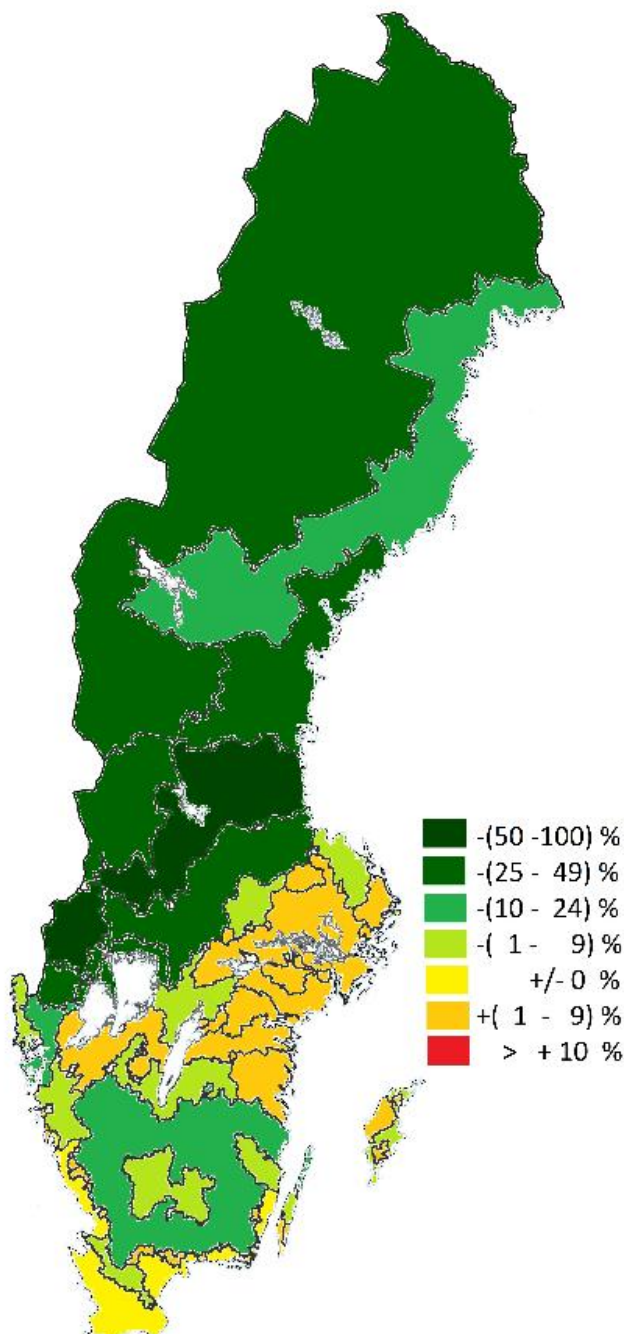
4.4.6 Effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Ersättningarnas avtagande nytta framgår även för effekten på sysselsättning och landsbygdsutveckling. År 2014 hade vallersättningen och kompensationsstödet sammantaget medfört 7 900 arbetstillfällen i jordbruket som inte skulle ha funnits annars. Av dessa fanns 5 100 i jordbruket, 1 500 i leden före jordbruket och 1 300 i leden efter jordbruket. Detta är 1 600 fler än summan av effekten av ersättningarna när de analyserades var för sig. Förklaringen ligger i att analyserna som gjordes var för sig förutsatte att den andra ersättningen fanns kvar. Om inte vallersättningen hade funnits så skulle kompensationsstödet ha givit 5 500 extra arbetstillfällen, men eftersom vallersättningen fanns blev effekten i stället mindre, 3 900 extra arbetstillfällen. På samma sätt skulle vallersättningen ha givit 4 000 extra arbetstillfällen om kompensationsstödet inte hade funnits men i ett läge där kompensationsstödet fanns minskade effekten till 2 400 extra arbetstillfällen.

Kombinationen av vallersättning och kompensationsstöd har också en mycket stark regional profil. Den kan dock bara analyseras i jordbruksledet. Samtliga extra arbetstillfällen i jordbruket återfanns i stödområdet. Dessutom har ersättningarna medfört att 600 arbetstillfällen har flyttats från jordbruket utanför stödområdet till jordbruket i stödområdet. Detta hänger samman med att vallersättningen har medfört intensifiering av vallodlingen utanför stödområdena som i sin tur har inneburit att mindre areal har funnits tillgänglig för spannmål.

I de områden som fick del av kompensationsstödet (stödområde 1–5b) skulle det ha varit nästan 5 600 färre sysselsatta i jordbruket än om bidraget inte hade funnits. Det är effekten omräknat till heltider. Den största effekten av de båda ersättningarna har varit i stödområde 3, området som går från kusten i Gävleborgs län och snett ner genom Dalarna till Värmland (se Figur 23). Där var vart annat arbetstillfälle i jordbruket beroende av vallersättningen och kompensationsstödet (51 procent). Längre norrut var effekten på sysselsättningen något svagare och likaså i stödområdena längre söder ut. Att effekten avtog norrut beror främst på att där även fanns högre nationellt stöd. Den avtagande effekten i söder beror främst på att lönsamheten där var något högre.

Utanför stödområdena skulle antalet arbetstillfällen i jordbruket varit högre utan vällersättningen och kompensationsstödet. I område 5m handlar det om så mycket som 9 procent och detta är främst kopplat till att vällersättningen har gjort det lönsamt med större areal med mer extensiv vall. Detta är en effekt som förstärkts under periodens gång. Med de förutsättningar som gällde vid periodens början skulle ökningen av antalet arbetstillfällen i stödområdena varit än större (6 800 extra arbetstillfällen) men utträngningen från övriga områden skulle nästan ha varit försumbar.



Figur 23 Regionvis förändring i procent av sysselsättningen i jordbruket om varken vällersättningen eller kompensationsstödet fanns.

Beräkningsresultat för Sverige år 2014

Källa: Beräkningar med SASM

4.5 Hälften så stora vallersättningar och kompensationsstöd

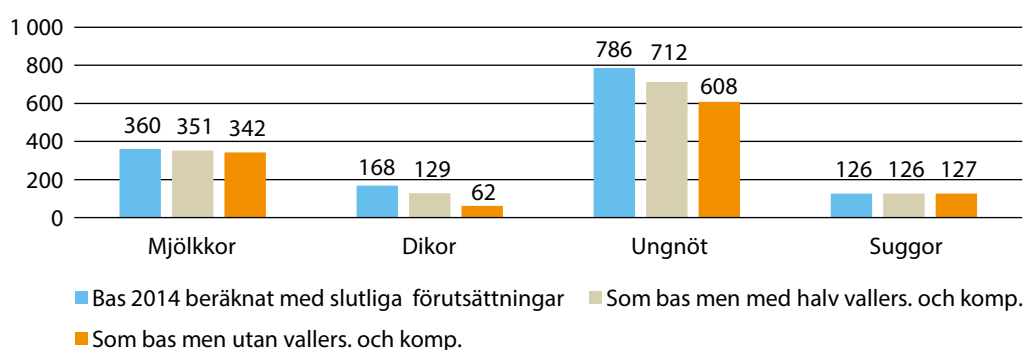
4.5.1 Scenariobeskrivning

Scenariot med hälften så stor vallersättning och hälften så stort kompensationsstöd bygger på hur det skulle varit om dessa ersättningar skulle ha varit hälften så stora men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som skulle ha sparats på detta skulle inte används till något annat stöd utan skulle bara försvinna från jordbruket. Scenariot är därmed samma som scenariot ovan men med skillnaden att ersättningarna halveras istället för att tas bort helt. För närmare beskrivning av vallersättningen se avsnitt 4.2.1 och för kompensationsstödet se avsnitt 4.3.1.

4.5.2 Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Om de båda ersättningarna halveras skulle man kunna tro att effekten blivit hälften av det som skulle hänt om de slopades helt, men fullt så enkelt är det inte. Beräkningarna med SASM indikerar även här att vallersättning och kompensationsstöd har en avtagande effekt. Det innebär att effekten av att halvera ersättningarna blir mindre än halva effekten av att ta bort ersättningarna helt. De första kronorna i ersättning ger alltså större effekt än de sista.

Den avtagande effekten är tydlig för antalet dikor. Enligt beräkningen helt utan de båda ersättningarna skulle det funnits 64 000 dikor, men med halva ersättningen 129 000 dikor och med hela 168 000 dikor (se Figur 24). I första steget handlade det om 67 000 extra dikor men andra halvan av pengarna beräknades bara medföra 39 000 extra dikor. Dessa pengar beräknas alltså bara ha gett halva effekten. För mjölkkor är däremot effekten ganska linjär: 9 000 kor extra för vardera steget. Effekten på antalet ungnöt hamnar däremellan eftersom de är beroende av hur många kalvar som föds.

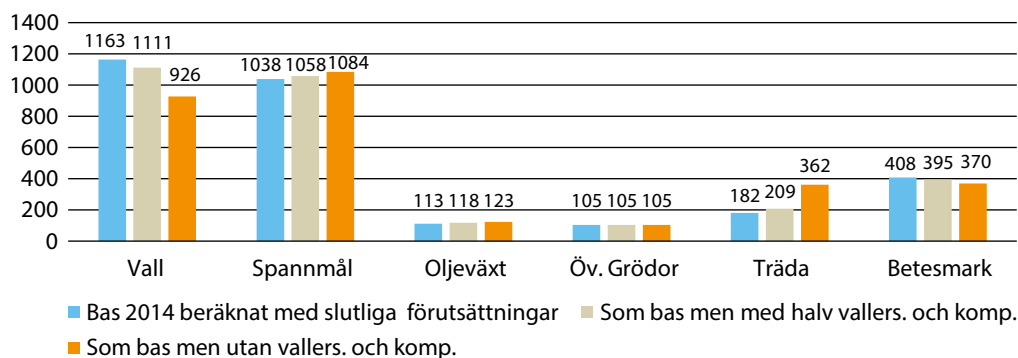


Figur 24 Antal husdjur med olika vallersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2014, redovisat i 1 000-tal djur.

Källa: Beräkningar med SASM

Stödets effekter på markanvändningen har också en avtagande effekt enligt beräkningarna; se Figur 25. Detta har också en koppling till dikorna. Med färre dikor skulle det ha behövts mindre vall och då skulle arealen träda varit högre. Arealen hävdad betesmark skulle också varit mindre. Detta beräknas i viss mån kunnat inträffa om vallersättningen och kompensationsstödet var hälften så stora men betydligt mer om de inte alls hade funnits.



Figur 25. Markanvändning med olika vällersättning och kompensationsstöd.

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 (1 000 ha)

Källa: Beräkningar med SASM

Regionalt är bilden av effekterna betydligt mer komplex. I vissa regioner kom huvuddelen av effekten redan vid en halvering av ersättningarna. I andra beräknades effekten vara ganska liten vid en halvering men större om även andra halvan av ersättningarna tas bort. Det finns också exempel på regioner där markanvändningen skulle påverkats i annan riktning om halva ersättningarna fanns kvar än om de togs bort helt. Arealen vall i stödområde 2 är ett sådant exempel. Med halverad ersättning skulle det varit mer vall och mindre spannmål än med hela stödet. Helt utan de båda ersättningarna skulle det dock varit mindre vall och istället mer träda.

Räknat med de ursprungliga förutsättningarna som gällde vid periodens början skulle effekten av att halvera de båda ersättningarna varit obetydlig för produktionen av spannmål men märkbar för mjölk och nötkött. De förändringar av priser med mera som uppstod under perioden gjorde sedan att bara några procent av mjölkproduktionen var beroende av den sista halvan av ersättningarna. Odlingen av spannmål skulle dock varit högre om dessa ersättningar låg på halva nivån.

Tabell 17 Produktion med halv vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 (1 000 ton)

Produkt	Ursprungliga förutsättningar			Slutliga förutsättningar		
	Bas	Halvt stöd	Skillnad	Bas	Halvt stöd	Skillnad
Spannmål	3 990	3 982	-0,2 %	5 384	5 540	2,9 %
Mjölk	2 845	2 721	-4,4 %	2 960	2 890	-2,4 %
Nötkött	138	126	-8,3 %	122	110	-9,9 %

Källa: Beräkningar med SASM

Sammanfattningsvis visar beräkningen med halverade ersättningar att effekten av ökade stöd är avtagande. Huvuddelen av effekterna låg mellan beräkningen med hela ersättningarna och beräkningen helt utan. De låg dock inte mitt emellan utan snarare som 60/40. Den första halvan av ersättningarna beräknades alltså ge 60 procent av totaleffekten och den andra halvan 40 procent.

4.5.3 Små effekter på antalet fåglar

Fåglarna påverkades inte särskilt mycket av scenariot (Bilaga 2), vilket huvudsakligen beror på att förändringar i markanvändningen var mycket små (Figur 81). Det fanns dock ett tydligt bevis för ett minskat antal ladusvalor och ett ökat antal råkor och ängsplärkor om stöden halverades. Den sammantagna effekten på de olika

fågelarterna medförde dock att fågelindikatorn FBI ökade något om stöden halverades (ca 1 procent) (Figur 6). Detta är knappt halva den effekt som beräknades om hela stöden togs bort. Stödets negativa effekt på fåglarna är alltså avtagande med ökande stödbelopp, som en konsekvens av deras effekter på markanvändningen,

4.5.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Effekten av att höja vällersättningen och kompensationsstödet från halva nivån till den nivå de faktiskt hade i landsbygdsprogrammet är långt ifrån halva effekten av hela stöden. De första kronorna som läggs på en åtgärd kan alltså ge en annan effekt än de sista om ersättningsnivån höjs. Skillnaden mellan halv och hel nivå medförde till exempel att jordbrukets kväveläckage blev 150 ton lägre per år. Detta kan jämföras med att stöden som helhet minskade kväveläckaget med 800 ton per år. Detta räknat med de förutsättningar som gällde i slutet av perioden. Räknat med de förutsättningar som gällde i början av perioden skulle dock läckaget av kväve ökat med 1 700 ton kväve per år, vilket kan jämföras med en ökning med 410 ton för stöden som helhet. Här handlar det inte bara om avtagande effekt utan om att riktningen ändras. Vid låga stödnivåer medförde stöden minskat kväveläckage men när ersättningsnivåerna höjdes vände detta till ett ökat läckage.

Skillnaden mellan halv och hel nivå medförde även att det svenska jordbrukets fosforläckage blev högre. Full ersättning medförde att läckaget blev 9,6 ton högre per år än vid halv ersättning vid de förutsättningar som förelåg i slutet av perioden.

Användningen av växtskyddsmedel blev också högre av att ha full ersättningsnivå istället för halv. Skillnaden var 170 ton per år i slutet med förutsättningarna i slutet av perioden. Även här byter effekten riktning när ersättningen höjs. Beräkningen för hela stöden visade på en minskning av användningen med 290 ton. Detta innebär att effekten av att införa halv ersättning skulle varit att användningen av bekämpningsmedel skulle ha minskat med 460 ton men att ökningen från halv till hel ersättning motverkade detta med 170 ton så att totaleffekten stannade på 290 ton.

Tabell 18 Beräknade effekter på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser av att höja vällersättningen och kompensationsstödet från halva nivån till den nivå de faktiskt hade.

Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall)

		Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar
Klimat effekter, utsläpp (+) - bindning (-)			
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	200 000	14 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	9 600	840
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	120 000	-59 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	72 000	73 000
Växtnäringsläckage			
Kväveläckage	ton N/år	1 700	-150
Fosforläckage	ton P/år	15	9.6
Växtskyddsmedel användning	ton växtskyddsmedel/år	-24	170

Källa: Egna beräkningar

Nettoutsläppen av växthusgaser skulle ha varit lägre om vällersättningen och kompensationsstödet hade varit halverade. Ökningen från halv till hel stödnivå har alltså medfört ökade nettoutsläpp. Av Tabell 18 framgår att ökningen från halv till full stödnivå endast har haft endast marginell klimatpåverkan vid de förutsättningar som gällde 2014, men att den med de ursprungliga förutsättningarna skulle ha givit 200 000 ton koldioxidekvivalenter i större klimatbelastning. En starkt bidragande orsak är att utsläppen av metan från nötkreatur skulle varit drygt 70 000 ton lägre per år om de båda stöden hade varit hälften så stora.

Nettoinbindningen av markkol i svensk jordbruksmark har också blivit avsevärt påverkad av stödnivån. Kolinbindningen i marken skulle enligt beräkningarna bli mindre om man ändrade från halv till hel stödnivå. Det innebär att 59 000 ton mer har frigjorts till atmosfären än om stöden varit halverade. Enligt förutsättningarna i början av perioden var effekten tvärt om att inbindningen skulle ökat med 120 000 ton per år vilket alltså skulle medfört lägre klimatbelastning med hel ersättning än med halv.

4.5.5 Stödens samhällsekonomiska effekter

Den samhällsekonomiska lönsamheten av vällersättningen och kompensationsstödet var starkt negativ med de förutsättningar som gällde i början av perioden jämfört med om de i stället hade varit hälften så höga. Med 3 procents diskonteringsränta vore nettonuvärdet -840 miljoner kronor i scenariot för mest sannolika utfallet: se Tabell 19. Med de förutsättningar som gällde år 2014 var effekten av stöden inte lika olönsam, men likväl kraftigt negativ med -640 miljoner kronor i nettonuvärde vid 3 procents diskonteringsränta. Inte ens i det mest optimistiska scenariot är det samhällsekonomiskt lönsamt att öka stöden från halva ersättningsnivån till den som gällde i landsbygdsprogrammet.

Tabell 19 Samhällsekonomisk lönsamhet av att öka vällersättningen och kompensationsstödet från halva ersättningsnivån till den som gällde uttryckt som nettonuvärde

Resultat från modellberäkningar för perioden 2007–14

	Ursprungliga förutsättningar Miljoner kronor	Slutliga förutsättningar Miljoner kronor
Grundscenario (mest sannolikt utfall)		
Nettonuvärde 3 %	-840	-640
Nettonuvärde 5 %	-840	-640
Negativt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-1 500	-1 100
Nettonuvärde 5 %	-1 500	-1 100
Positivt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-610	-500
Nettonuvärde 5 %	-610	-500



Figur 26 Den samhällsekonomiskt största positiva effekten av vällersättningen och kompensationsstödet var att arealen betesmark blev större, men stöden var ändå klart olönsamma jämfört med om de hade varit hälften så höga.

Foto: Knut Per Hasund

Störst positiv betydelse för stödets samhällsekonomiska lönsamhet var att arealen betesmark var större än vad den skulle ha varit vid hälften så höga stöd. Värdet av dessa markers biologiska mångfald och andra kollektiva nyttigheter var drygt 30 miljoner kronor per år i det mest troliga scenariot. De företagsekonomiska kostnader som stöden medförde plus kostnaderna för skattefinansiering av stöden utgör tillsammans den största samhällsekonomiska kostnadsposten. Värdet av de marknadsprissatta varorna var netto -620 miljoner kronor år 2014. Endast i det mest negativa scenariot var de samhällsekonomiska kostnaderna i form av klimatpåverkan av samma storleksordning, -440 miljoner kronor. I Tabell 20 redovisas även övriga samhällsekonomiska effekter av detta policyalternativ.

Tabell 20 Samhällsekonomiska effekter av att öka vällersättningen och kompensationsstödet från halva nivån till den nivå de faktiskt hade

Resultat enligt modellberäkningar för år 2014. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

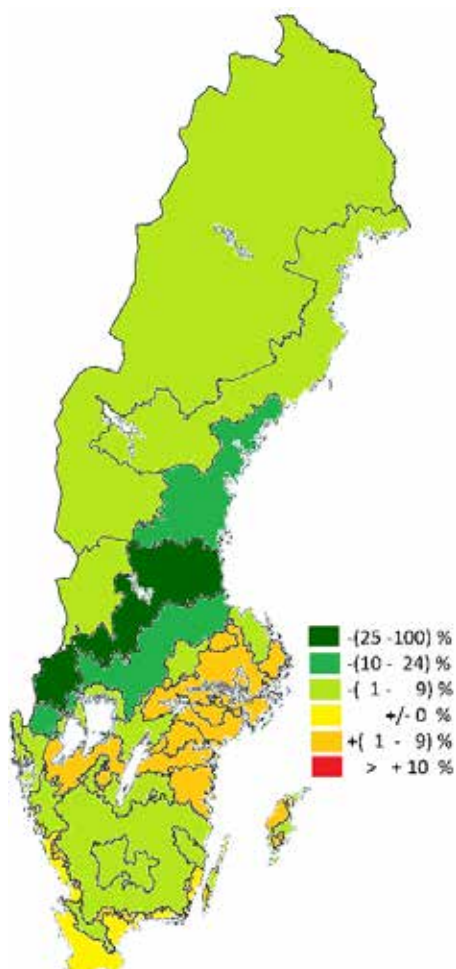
	Grundscenariot Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	0,0	0,0	0,0
Övrig permanent betesmark	31	25	41
Klimateffekter	-41	-440	75
Kväveläckage	4,8	0,6	11
Fosforläckage	-10	-21	-1,2
Växtskyddsmedel, risker	-0,9	-1,7	-0,3
Marknadsvärde*	-620	-620	-620
Summa, nettonuvärde	-640	-1 100	-500

* Effekter endast under stöddåret

4.5.6 Effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Ersättningarnas avtagande nytta framgår även för effekten på sysselsättning och landsbygdsutveckling. Beräkningarna med SASM indikerar att vallersättningen och kompensationsstödet sammantaget har medfört 7 900 arbetstillfällen som inte skulle ha funnits annars. I detta scenario där ersättningarna ökas från halva nivån till den nivå de faktiskt hade skulle dock finnas enbart tillkomma 2 800 arbetstillfällen. Att öka ersättningarna från noll till halva nivån skulle med andra ord generera 5 100 extra arbetstillfällen, vilket nästan är det dubbla mot att höja från halva till hela nivån.

Den regionala profilen för scenariot där ersättningarna vore hälften så höga är snarlik den utan ersättningar, men svagare. Samtliga extra arbetstillfällen i jordbruket återfinns inom stödområdet. Dessutom har den sista halvan av ersättningarna medfört att 300 arbetstillfällen har flyttats från jordbruket utanför stödområdet till jordbruket i stödområdet. I de områden som fick del av bidraget (stödområde 1–5b) skulle det ha varit 2 100 färre sysselsatta i jordbruket om vallersättningen och kompensationsstödet låg på halva nivån. Detta är effekten omräknad i heltider. Den största effekten av de båda ersättningarna har varit i stödområde 3, området som går från kusten i Gävleborgs län och snett ner genom Dalarna till Värmland. Längre norrut var effekten på sysselsättningen något svagare och likaså i stödområdena längre söder ut. Utanför stödområdena skulle antalet arbetstillfällen i jordbruket varit högre om vallersättningen och kompensationsstödet var halverade. I område 5m handlar det om så mycket som 7 procent. Det beror främst på att vallersättningen har gjort det lönsamt att ha större areal med mer extensiv vall.



Figur 27 Procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket om enbart halva vallersättningen och kompensationsstödet fanns
Beräkningsresultat för Sverige år 2014

Källa: Beräkningar med SASM

4.6 Samhällsekoniskt förbättrade stöd

4.6.1 Scenariobeskrivning

Det krävs ett omfattande arbete för att hitta en samhällsekoniskt optimal utformning av stöden. Olika varianter måste testas och beräknas hela vägen fram till den samhällsekoniska effekten. Helst skulle allt kunna optimeras samtidigt i en modellberäkning, men detta är i dagsläget inte möjligt eftersom de miljömässiga effekterna i vissa fall kräver omfattande beräkningar i separata modeller.

Det som har varit möjligt att genomföra inom ramen för detta projekt är att ta fram ett scenario som är ett första steg mot en optimering. Det ska inte på något sätt tolkas som det bästa möjliga men det är ett steg närmare den optimala utformningen än något av de andra scenarierna som har beräknats. Detta eftersom det utformats på ett sätt som förväntas ge ett bra samhällsekoniskt utfall.

Basscenariot bygger på den utformning som stöden har haft. Frågan är om utfallet skulle kunnat ha blivit bättre om stöden hade utformats på ett annat sätt. I de samhällsekoniska beräkningarna i scenarierna ovan är det fyra faktorer som väger tungt, effektiv produktion av marknadsvärden, klimateffekter, betesmark och växtnäringsläckage. För att få bra utfall i den samhällsekoniska kalkylen ska de förändringar som görs leda till mer vall och fler nötkreatur som betar naturbetesmarker men färre nötkreatur totalt sett. Regionalpolitiskt ska förändringarna helst även ge mer sysselsättning i områden med sämre förutsättningar. Detta ingår dock inte i den samhällsekoniska lönsamheten.

Vallersättningen har varit samhällsekoniskt lönsam enligt beräkningarna i avsnitt 4.2.5. Detta främst genom positiva miljöeffekter när mark som annars skulle odlats med spannmål, främst vårskä, istället har använts till vall. Kompensationsstödet har däremot inte varit samhällsekoniskt lönsamt. Det har i stor utsträckning medfört ökad miljöbelastning genom ökad djurhållning och ökad odling av spannmål i norra Sverige. Djuren har heller inte styrts mot naturbetesmarkerna.

I det samhällsekoniskt förbättrade scenariot är kompensationsstödet hälften så högt som i det gällande landsbygdsprogrammet. Denna nivå är vald eftersom kompensationsstödet främst gynnat ökat djurhållning. I en statisk beräkning skulle detta ha frigjort drygt 400 miljoner enligt modelloptimeringen.

En del av pengarna riktas i scenariot istället till betesmarker så att alla betesmarker som hölls i hävd fick minst 3 250 kronor i ersättning. Detta skulle inneburit en extra ersättning på 300 kronor per hektar till all betesmark som hölls i hävd. Betesmarker utan miljöersättning skulle dessutom fått ett tillägg som motsvarat miljöersättningen och betesmarker utan gårdsstöd skulle fått ett tillägg som motsvarat gårdsstödet. Ersättningen hade i så fall totalt sett legat i nivå med de samhällsekoniska värden för vanlig betesmark enligt det mest sannolika scenariot. Marker med särskilda värden skulle då ha fått 4 650 kronor per hektar vilket nästan skulle varit i nivå med det samhällsekoniska värdet. I en statisk beräkning skulle detta förbrukat 230 miljoner av de frigjorda budgetmedlen. Utformningen av den tänkta ersättningen blir lite märklig. En bärande tanke är att skapa en total ersättningsnivå för betesmarkerna som styrs av den samhällsekoniska värderingen. Tillägget blir då differentierat på ett lite märkligt sätt eftersom det ligger olika stöd i botten i form av gårdsstöd och miljöersättningar för de olika markerna.

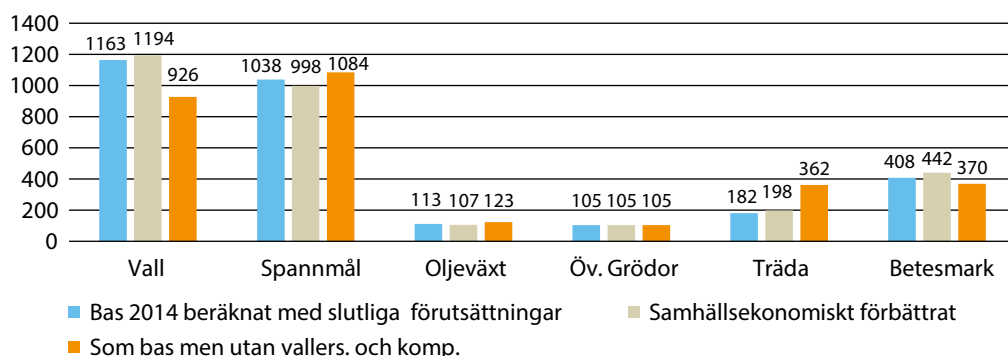
Vidare kan uppmärksammas att det kan finnas avigsidor med höga stödnivåer, som kapitalisering i höga markpriser och inlåsnings effekter. Ur miljösynpunkt har detta dock mindre betydelse, ty så länge som stödet utgår finns ekonomiska incitament att hävda marken.

En annan ändring i det samhällsekonomet förbättrade scenariot är att ge 500 kronor per hektar mer som vällersättning i slättbygden. Nivån skulle då vara 1 000 kronor per hektar vilket grovt räknat motsvarade värdet av minskat växtnärlingsläckage. I en statisk beräkning skulle det blivit en ökad budgetkostnad på 110 miljoner för detta. Sammantaget indikerar den statiska beräkningen att de frigjorda pengarna inte skulle använts fullt ut men den anpassning som skulle skett skulle sannolikt medfört att det hade blivit mer av sådant som fått högre ersättning. Det är därför bra att ha lite säkerhetsmarginal i beräkningen.

Beloppen skulle även behöva fördelas mellan miljöersättningar och kompensationsstöd på ett budgettekniskt lämpligt sätt. Detta är en process som inte har färdigslutats i detta scenario.

4.6.2 Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Den samhällsekonomet förbättrade utformningen av vällersättningen och kompensationsstödet skulle ha givit mer vall och mer hävdad betesmark än den utformning av ersättningar som faktiskt fanns 2007–2013. Detta framgår av beräkningarna med SASM när utfallet jämförs med basscenariot. Det skulle då också varit betydligt mer areal vall och hävdad betesmark än om ersättningar inte hade funnits. Arealen spannmål skulle däremot varit mindre och det är då främst odlingen av vårsäd som hade påverkats.

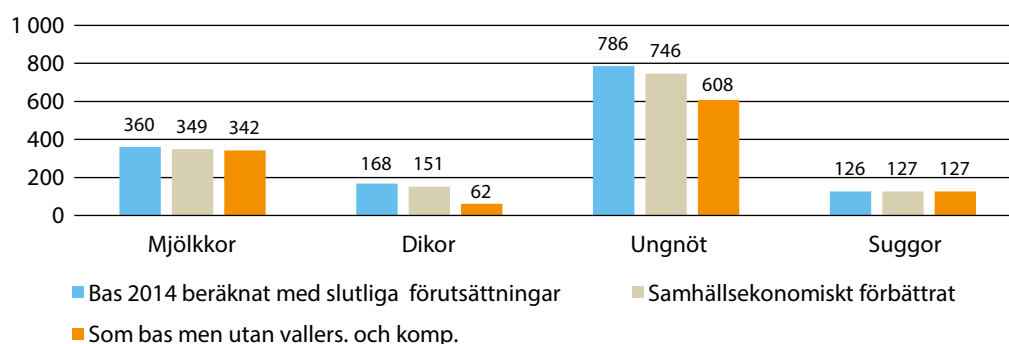


Figur 28 Markanvändning med faktisk utformning, samhällsekonomet förbättrad utformning samt helt utan vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2014 i 1 000-tal hektar

Källa: Beräkningar med SASM

Den samhällsekonomiskt effektivare utformningen skulle medfört ett större antal nötkreatur än om ersättningarna inte fanns men det skulle inte blir lika många som med den faktiska utformningen. Det handlar om 235 000 fler nötkreatur än om ersättningarna inte hade funnits. Huvuddelen av dessa är dikor och deras kalvar. Ändå är det 67 000 färre nötkreatur än med den faktiska utformningen. Skillnaden är att den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen inte gynnar nötkreatur som inte nyttjas till naturvård lika mycket som den faktiska utformningen har gjort. Det skulle därför varit något färre mjölkkor och färre dikor i regioner där de inte behövs för att hålla betesmarkerna i hävd. Antalet grisar skulle heller inte påverkas lika mycket som av den faktiska utformningen av ersättningarna.



Figur 29 Antal husdjur med faktisk utformning, samhällsekonomiskt förbättrad utformning och helt utan vällersättning och kompensationsstöd (1 000 st)

Beräkningsresultat för Sverige år 2014

Källa: Beräkningar med SASM.

Räknat i produktion är effekten störst på nötkött, mjölk och spannmål. Med den mer optimerade utformningen skulle produktionen av nötkött varit nästan lika hög som med den faktiska utformningen men produktionen av mjölk skulle inte påverkas lika mycket. Produktionen av spannmål skulle däremot blivit 250 000 ton mindre än med den faktiska utformningen. Det är då 500 000 ton mindre än om ersättningarna inte fanns.

Tabell 21 Beräknad produktion med faktisk utformning, samhällsekonomiskt förbättrad utformning samt helt utan vällersättning och kompensationsstöd (1 000 ton)

Beräkningsresultat för Sverige år 2014

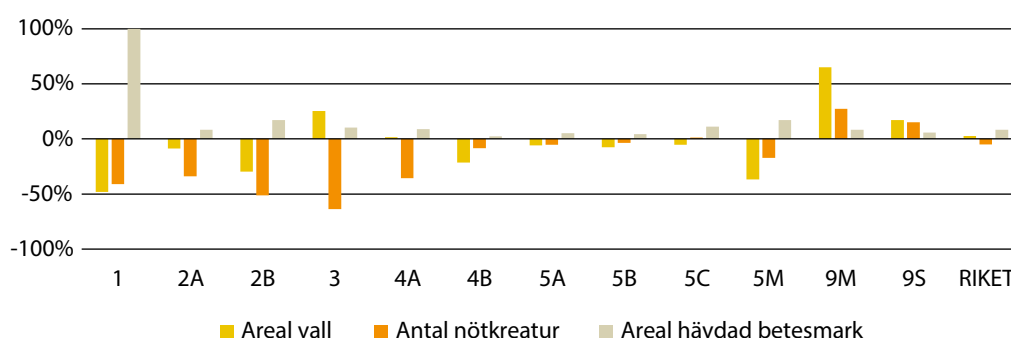
Produkt	Bas	Samhällsek. förbättrat	Utan stöden
Spannmål	5 384	5 136	5 651
Mjölk	2 960	2 869	2 810
Nötkött	122	116	92

Källa: Beräkningar med SASM.

Den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen har också en lite annan regional profil än den faktiska. I norra och mellersta Sverige (stödområde 1 till 4b) skulle det varit färre nötkreatur, mindre areal vall men mer spannmål än med faktisk utformning. Trots det skulle mer betesmarker kunnat hållas i hävd eftersom de nötkreatur som ändå hade funnits i högre grad skulle styrts till att beta på permanenta betesmarker.

I södra Sveriges skogsbygder (område 5a till 5c) skulle det också varit något färre nötkreatur och något mindre vall än med faktisk utformning. Den viktigaste skillnaden skulle dock varit en starkare koppling till betesmarkerna vilket skulle medfört att mer betesmarker skulle kunnat hållas i hävd.

I slättbygderna skulle det däremot varit mer vall och fler nötkreatur med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen än med den faktiska. Detta inträffar främst som en följd av högre vällersättning. Även där skulle dessutom mer permanenta betesmarker kunnat hållas i hävd. I område 5m skulle det dock varit mindre vall med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen än med den faktiska. Detta är knappast en förbättring och ett exempel på effekter som skulle kunnat ha justeras bort i en fortsatt process med att hitta en mer optimal utformning av ersättningsarna.



Figur 30 Beräknad regional skillnad i markanvändning och djurhållning vid den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningsarna än vid faktisk

* Stödområdena finns markerade på en karta i Bilaga 3.

Källa: Beräkningar med SASM.

Sammanfattningsvis skulle det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot ha medfört mer vall och mer hävdad betesmark men färre nötkreatur och mindre areal spannmål än basscenariot med den utformning av ersättningsarna som faktiskt fanns. Regionalt är den viktigaste skillnaden att det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot skulle haft färre nötkreatur och mindre areal vall i norra och mellersta Sverige men lite fler nötkreatur och mer vall i slättbygderna.

4.6.3 Försumbara effekter på antalet fåglar av stödförändringen

Effekten av scenariot på jordbruksfåglar är i stort sett obefintlig. Detta beror på att scenariot uppvisar små förändringar i markanvändningen, där nedgångar i vissa grödor kompenseras av uppgångar i andra, med stor variation mellan kompensationsstödet stödområden. Sammantaget leder detta till att effekterna på mängden fåglar tar ut varandra.

4.6.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Jordbrukets årliga läckage av kväve skulle vara 1 300 ton mindre med det samhällsekonomiskt förbättrade scenariots stödutformning än vad det var med den utformning de hade i landsbygdsprogrammet 2014. Fosforläckaget skulle vara 5,6 ton lägre per år. Detta tyder på att det fanns en inte oväsentlig potential i dåvarande landsbygdsprogrammet att minska växtnäringsläckaget genom att inom den givna budgeten ändra på stödets utformning. Jämfört med en situation helt utan dessa båda stöd skulle kväveläckaget vara 2 100 ton lägre om man hade infört stöd enligt scenariots utformning. I Tabell 22 finns fler miljöeffekter beskrivna.

Det är i södra Sverige som kväveläckaget skulle vara lägre med denna stödförändring, framför allt i Götalands och Svealands slättbygder. Ur miljösynpunkt vore denna effekt klart gynnsam. I norra Sverige skulle däremot kväveläckaget vara något högre, men inte så mycket att det torde medföra några större skadliga miljöeffekter. Även fosforläckaget skulle minska i slättbygdena, särskilt i Svealands slättbygder. Det motverkas nationellt sett av att fosforläckaget skulle öka ännu mer i stödområdena 1 och 2B.

Med denna förändring av stöden vore det företagsekonomiskt motiverat att minska användningen av växtskyddsmedel med 130 ton per år.

Tabell 22 Beräknade effekter på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser i det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot jämfört med andra

Resultat för grundscenario ("mest troligt" utfall) för år 2014

		Jämfört med utan stöden	Jämfört med landsbygdsprogrammet
Klimat effekter*			
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-100 000	-130 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	1 000	-5 200
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-240 000	-84 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	140 000	-43 000
Växtnäringsläckage*			
Kväveläckage	ton N/år	-2 100	-1 300
Fosforläckage	ton P/år	8,7	-5,6
Växtskyddsmedel användning*	ton växtskyddsmedel/år	-430	-130

* Negativa tal i tabellen (med -tecken) indikerar minskat växtnäringsläckage, minskad användning av växtskyddsmedel respektive nettobindning av växthusgaser.

Positiva tal i tabellen indikerar ökat växtnäringsläckage, ökad användning av växtskyddsmedel respektive nettoutsläpp av växthusgaser.

Källa: Egna beräkningar

Även ur klimatsynpunkt vore denna förändring av stöden gynnsam. Att ändra från dåvarande landsbygdsprogrammets stödutformning till scenariots skulle ha föranlett 130 000 ton i lägre utsläpp globalt av växthusgaser. Det skulle till största del ha skett genom att mer kol bands i jordarnas organiska material (se Tabell 22) men i betydande mängd också till följd av lägre metanavgång från nötkreatur.

Även jämfört med att inte ha dessa stöd alls så skulle stödutformningen i scenariot ge mindre utsläpp av växthusgaser. Visserligen skulle utsläppen av metan bli större, enligt beräkningarna motsvarande 140 000 ton koldioxidekvivalenter per år, men tack vare större kolinlagring i marken skulle jordbrukets nettoutsläpp årligen vara 100 000 ton lägre.

Sammanfattningsvis skulle omläggningen vara miljömässigt fördelaktig genom att innebära lägre utsläpp av växtnäringsämnen och växthusgaser, och dessutom mindre användning av växtskyddsmedel.

4.6.5 Stödens samhällsekonomiska effekter

Landsbygdsprogrammets samhällsekonomiska effektivitet skulle ha ökat med 670 miljoner kronor om stöden hade förändrats enligt det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot¹⁴. Vid det mest pessimistiska utfallet skulle den samhällsekonomiska vinsten fortfarande ha varit positiv med 250 miljoner kronor i nettonuvärde; se Tabell 23. Jämfört med en situation utan dessa båda stöd skulle scenariots stödutformning trots förbättringarna ändå varit samhällsekonomiskt olönsamt. Modellberäkningarna visar att nettonuvärdet skulle blivit -480 miljoner kronor. Detta kan jämföras med att nettonuvärdet för den faktiska utformningen är beräknat till -1800 miljoner kronor.

Tabell 23 Samhällsekonomisk lönsamhet uttryckt som nettonuvärde av att förändra vällersättningen och kompensationsstödet enligt det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot

Samhällsekonomisk lönsamhet jämfört med den stödutformning som fanns i landsbygdsprogrammet år 2014. Resultat från modellberäkningar för år 2014.

	Jämfört med utan stöden Miljoner kronor	Jämfört med landsbygdsprogrammet Miljoner kronor
Grundscenariot (mest sannolikt utfall)		
Nettonuvärde 3 %	-480	670
Nettonuvärde 5 %	-500	650
Negativt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-980	250
Nettonuvärde 5 %	-1 000	240
Positivt scenario		
Nettonuvärde 3 %	240	1 300
Nettonuvärde 5 %	200	1 300

Störst betydelse för att scenariots stödförändring skulle vara samhällsekonomiskt lönsam är dess klimatpåverkan, att produktionen av marknadsvaror blir mindre ineffektiv, och att arealen hävdad betesmark skulle bli större; se Tabell 25 och Tabell 24. De samhällsekonomiska värden en omläggning från landsbygdsprogrammets stödutformning skulle ge i form av kollektiva nyttigheter från betesmarker är beräknade till 84 miljoner kronor mer än vad landsbygdsprogrammet genererade. Jämfört med om stöden inte funnes skulle scenariots stödutformning ge 180 miljoner kronor per stödår i högre samhällsekonomisk nytta från betesmarkerna.

Jämfört med det landsbygdsprogram som existerade under perioden så skulle samtliga miljöeffekter vara samhällsekonomiskt positiva av scenariots stödutformningen; se Tabell 24. Den klimatpåverkan som omläggningen ger är värderad till 380 miljoner kronor i nettonuvärde. Förändringen i växtnäringssläckage och användning av växtskyddsmedel har också viss betydelse för den samhällsekonomiska lönsamheten av att ändra stöden. Nettonuvärdet av att omställningen skulle minska läckaget är sannolikt 46 miljoner kronor per stödår. Nettonuvärdet av större areal betesmarker är ca 80 miljoner kronor per stödår. Den lilla minskning som beräknats för betesmarkerna med särskilda värden hänger samman med att ersättningarna höjts för all betesmark och att vissa djur då skulle omfördelats från marker med särskilda värden till andra betesmarker. Detta är en effekt som sannolikt skulle kunna undvikas vid ett fortsatt arbete med att hitta en ytterligare förbättrad utformning av stöden.

¹⁴ Se kapitel 4.6.1 för en redogörelse om stödutformningen i scenariot.

Tabell 24 Samhällsekonomiska effekter av att förändra stöden enligt det samhälls-ekonomiskt förbättrade scenariot: skillnad mot det existerande landsbygds programmet
Resultat enligt modellberäkningar för år 2014. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	-4,3	-2,9	-5,0
Övrig permanent betesmark	84	68	109
Klimat effekter	380	11	980
Kväveläckage	40	5,2	91
Fosforläckage	5,8	0,7	12
Växtskyddsmedel, risker	0,7	0,3	1,3
Marknadsvaror*	160	160	160
Summa, nettonuvärde	670	250	1 300

* Effekter endast under stödåret

Det samhällsekonomiska värdet av att scenariots stöd skulle ge mindre växtnärläcks-läckage än vad som skulle ha skett utan stöden är i intervallet -10–150 miljoner kronor per stödår, mest sannolikt 74 miljoner kronor; se vidare Tabell 25. Däremot medför den 1 000 miljoner kronor per stödår i samhällsekonomiska kostnader för maskiner, arbetskraft och andra produktionsmedel i jordbruket och i andra sektorer varifrån skatteuttaget görs; se vidare Tabell 25.

Tabell 25 Samhällsekonomiska effekter av att utforma stöden enligt det samhälls-ekonomiskt förbättrade scenariot jämfört med om de båda stöden inte fanns
Resultat enligt modellberäkningar för år 2014. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	-4,3	-2,9	-5,0
Övrig permanent betesmark	180	140	230
Klimat effekter	290	-110	870
Kväveläckage	65	8,4	150
Fosforläckage	-8,9	-19	-1,1
Växtskyddsmedel, risker	2,1	0,9	4,3
Marknadsvaror*	-1 000	-1 000	-1 000
Summa, nettonuvärde	-480	-980	240

* Effekter endast under stödåret

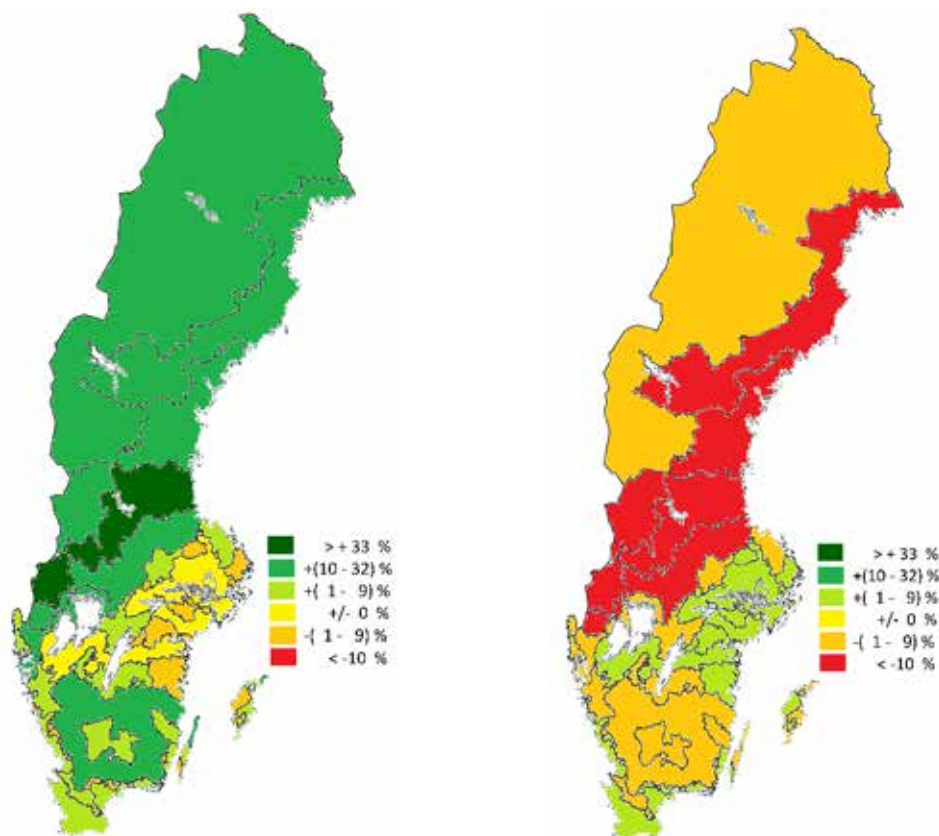
4.6.6 Stödens effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningarna skulle – förutom miljöeffekterna – även medfört att de hade funnits 4 400 fler arbetstillfällen än om ersättningarna inte hade funnits. Av dessa är 2 800 i jordbruket, 900 i leden före jordbruket och 700 i leden efter jordbruket. Totalt sett är det dock 3 500 färre sysselsatta än med landsbygdsprogrammets faktiska utformning.

Regionalt är fördelningen likartad men svagare med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningarna än med den faktiska. Detta framgår om den vänstra kartan i Figur 31 jämförs med kartan i Figur 23. Skillnaden mellan den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningarna och den faktiska framgår även av den högra kartan i Figur 31 där utfallet med den samhällsekonomiskt förbättrade ersättningen jämförs med utfallet med faktisk ersättning. Det gäller dock att vara försiktig med tolkningen. Den viktigaste skillnaden mellan scenarierna är att det skulle varit färre sysselsatta i stödområdena och något fler utanför stödområdena med den samhällsekonomiskt förbättrade ersättningen än med den faktiska. Detta betyder dock inte att den samhällsekonomiskt förbättrade ersättningen skulle haft en negativ effekt på sysselsättningen i stödområdena utan bara att den skulle haft en svagare positiv effekt. Att det skulle varit fler sysselsatta i slättbygder i Svealand och norra Götaland (område 9m) betyder heller inte att den samhällsekonomiskt förbättrade ersättningen gynnar sysselsättning där. Det handlar istället om att den utträngning av produktion som den faktiska utformningen medför i detta område inte skulle uppstått med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen.

Jämfört med situationen utan ersättningar

Jämfört med faktisk ersättning



Figur 31 Regionvis, procentuell förändring av sysselsättningen i jordbruket av den samhällsekonomiskt förbättrade ersättningen.

Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2014

Källa: Beräkningar med SASM.

5 Utvärdering av stöden 2015–20

Det här kapitlet redovisar resultaten från de beräkningar som har genomförts för att utvärdera stöden 2015 till 2020. Liksom i föregående kapitel har sex stödsценарier beräknats och dessa jämförs med varandra för att få fram de tänkbara effekterna av stöden. Liksom för perioden 2007–14 finns ett basscenario med den utformning av stöden som förväntas gälla. Dessutom finns ett scenario utan vällersättningen, ett utan kompensationsstödet, ett utan båda, ett där ersättningsnivån för de båda stöden halverats istället för att tas bort helt och ett där utformningen av de båda stöden har förändrats för att få en högre samhällsekonomisk effektivitet. Syftet med beräkningarna är inte att kunna förutspå hur jordbruket kommer se ut år 2020. Det finns många osäkra faktorer som kan påverka detta. Fokus är istället på att beräkna hur vällersättningen och kompensationsstödet påverkar jordbrukarnas beteende och därmed vilken inverkan de har på jordbrukets miljöeffekter och samhällsekonomiska lönsamhet fram till år 2020.

För varje stödsценарий som är studerat finns ett underkapitel. Dessa inleds med en beskrivning av stödsценарийet i fråga. I varje underkapitel följer sedan avsnitt som presenterar stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning. Detta har beräknats med SASM och resultaten ligger till grund för övriga beräkningar. Därefter följer avsnitt om stödets påverkan på den biologiska mångfalden, stödets påverkan på växtnärlingsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser, stödets samhällsekonomiska effekter och stödets effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling.

Observera att beräkningarna av kompensationsstödet effekter gjordes år 2015 på den utformning av ersättningen som gällde år 2015. År 2016 ändrade man kompensationsstödet utformning, med något ändrade gränser för stödområdena och med höjda ersättningsnivåer. Den delvis nya områdesindelningen kan ha haft lokal betydelse men torde inte påverka det nationella utfallet annat än marginellt. Höjningen av kompensationsstödet har emellertid varit så stor att effekterna på resursförbrukning, produktion av marknadsvärar och miljö påverkas avsevärt. Eftersom även vällersättningens effekter påverkas av hur kompensationsstödet är utformat bör resultaten i hela kapitel 5 med reservation för detta.

I kapitel 6 jämförs, analyseras och diskuteras stödets effekter och då beaktas även resultaten av beräkningarna för perioden 2007 till 2014 som presenteras i kapitel 4.

5.1 Basscenario: Stöden och jordbruket under perioden 2015–2020 med den stödutformning som förväntas gälla

Detta scenario beskriver jordbruksproduktionen 2020 så som den kan komma att bli enligt datamodellen SASM. Scenariot används som en jämförelsepunkt mot de övriga scenarierna. Beräkning utgår från 2014 och slutåret är 2020. Jordbrukarna har därmed sex år på sig att anpassa sig till de förhållanden som förväntas gälla. Beräkningen bygger på det nya landsbygdsprogrammet men den nya regionala indelningen har inte kunnat appliceras eftersom den inte var klar när beräkningarna genomfördes. Belopp och regler från regionindelningen 2015 har istället antagits gälla i den av de gamla regionerna som matchar bäst. Förändringarna, som främst innebär att rätten till kompensationsstöd faller bort i sydliga delar av de tidigare stödområdena, har inte kunnat beaktas.

Förutom stöden kommer även priser och produktionsteknik att ändras till 2020. Exakt hur är det ingen som vet men OECD och FAO gör årligen en prognos som sträcker sig några år framåt i tiden. De prisändringar som beräknats på EU-marknaden i den senaste prognosen (OECD och FAO, 2015) har använts som indata i beräkningarna med SASM. Detta styr nivån på priserna vid import till eller export från Sverige. De genomsnittliga priserna i Sverige beräknas då bli enligt Tabell 26.

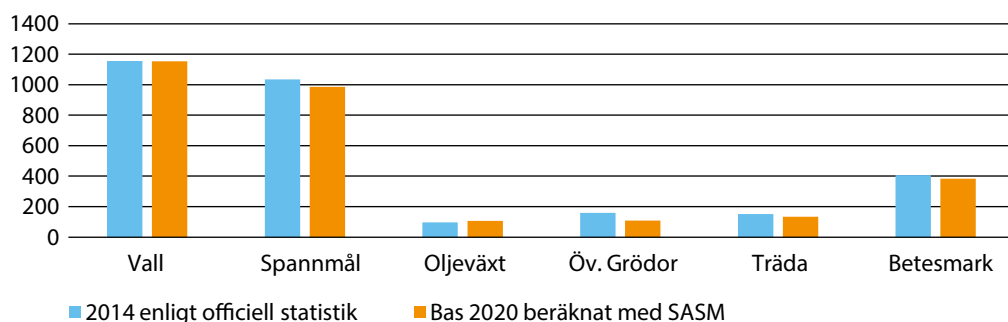
Tabell 26 Priser för några produkter vid periodens början enligt statistik och i periodens slut samt beräknade med SASM baserat på prognos från OECD/FAO (kr/kg)

	Periodens början genomsnitt 2012–2014	Periodens slut beräknat med SASM
Brödsäd	1,66	1,58
Fodersäd	1,38	1,34
Oljeväxter	3,30	3,55
Mjölk	3,50	3,53
Nötkött	32,79	29,34
Griskött	15,81	18,82

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas och beräkningar med SASM.

Priserna för produktionsmedel beräknas också stiga och detta enligt långsiktiga trender samtidigt som produktiviteten förbättras genom högre avkastning och lägre förbrukning av insatsvaror per hektar och per djur. Sammantaget ger detta en bild av läget 2020 som är något gynnsammare för jordbruksproduktionen än idag.

Figur 32 visar hur markanvändningen beräknas bli 2020 jämfört med hur det var 2014 enligt statistiken. Skillnaderna är ganska små men de indikerar att det kan bli något mindre areal av allt utom av vallen som beräknas bli oförändrad och av oljeväxterna som beräkna öka något. Totalt sett beräknas det bli något mindre areal jordbruksmark och detta hänger samman med att arealen historiskt har minskat med nästan en procent per år. Detta främst till följd av att den tagits i anspråk för bebyggelse, vägar med mera.

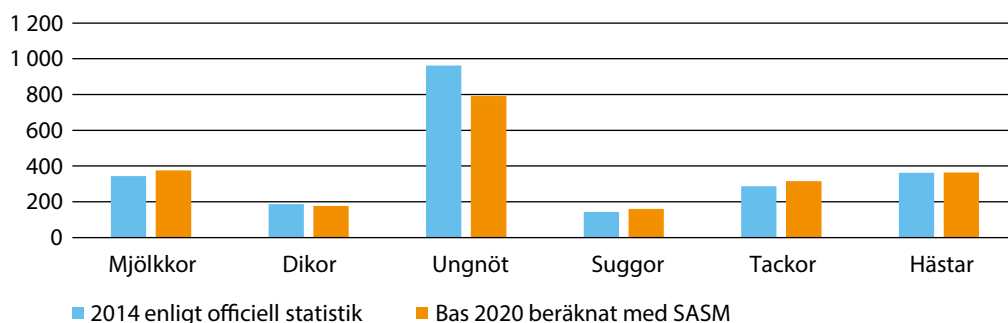


Figur 32 Markanvändning 2020 enligt SASM jämfört med 2014 enligt statistiken

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas och beräkningar med SASM.

Antalet husdjur beräknas också ändras lite. Enligt beräkningen kan det bli något fler mjölkkor 2020 men färre dikor och ungnöt än 2014. Antalet ungdjur beräknas minska trots att antalet kor totalt sett beräknas öka. En förklaring till detta är att uppfödningen som stut är olönsam enligt SASM. Detta sedan handjursbidragen togs bort. Ändå fanns ett stort antal stutar 2014. När de dubbla handjursbidragen till stutar infördes tog det många år innan produktionen tog fart. Nu när de har tagits bort verkar motsvarande fördröjning finnas när produktionen minskar. Detta ger fler ungdjur eftersom en tjur ofta slaktas vid ett och ett halvt års ålder medan en stut ofta blir två och ett halvt år. Ekologisk uppfödning kan också spela in. Stuten passar bra där men detta fångas inte i SASM i sin nuvarande utformning.

När det gäller får och hästar görs ingen optimering i SASM utan där ligger ett fast antal som bygger på en prognos. För hästarna är det oförändrat antal men antalet får förväntas öka något.



Figur 33 Antal husdjur 2020 enligt SASM jämfört med 2014 enligt statistiken

Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas och beräkningar med SASM.

Modellberäkningen för 2020 ligger fortsättningsvis som basscenario när effekterna av de olika ersättningsarna redovisas. Det är mot detta scenario som de olika förändringarna görs.

5.2 Ingen vallersättning

5.2.1 Scenariobeskrivning

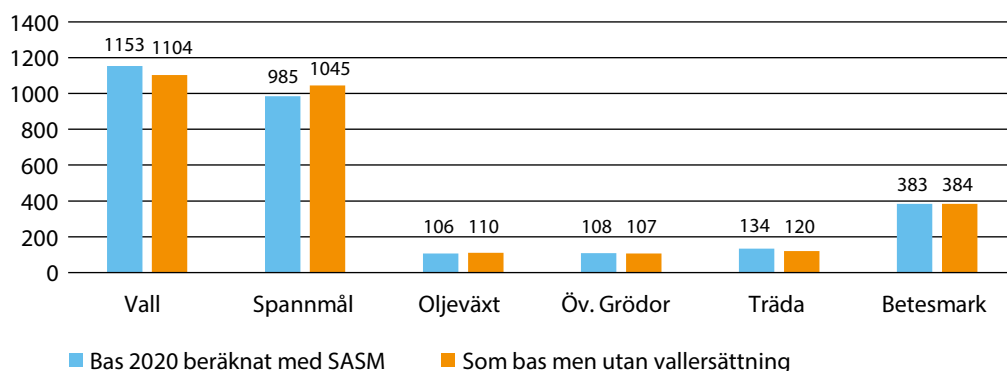
Scenariot utan vallersättning bygger på hur det skulle kunna bli om miljöersättningen till vallodling inte finns men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som sparas på detta skulle inte används till något annat stöd utan bara försvinna från jordbruket.

Miljöersättningen till vallodling har som syfte att stimulera hållbar odling och minska läckage av växtnäring. I landsbygdsprogrammen lyfts det fram att vallodling minskar ytavrinningen och minskar risken för negativ påverkan vid användningen av växtskyddsmedel. Det anføres också att vall kan öka inbindningen av kol i marken. Vallersättningen uppgår till 500 kronor per hektar under perioden 2015–20 och ges i de områden där det inte är möjligt att söka kompensationsstöd. Med de regioner som används i beräkningen innebär detta att ersättningen kan sökas i område 9s och 9m.

De viktigaste villkoren för att få ersättningen är att vallarna ska vara huvudgröda i minst tre år i följd, att den ska brukas aktivt varje år och att kemiska bekämpningsmedel inte får användas under den tid som vallen ska ligga obruten.

5.2.2 Vallersättningens påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Det mesta av de areal som beräknats ligga i vall 2020 skulle göra det även om vallerättningen inte fanns. Detta enligt modellberäkningen utan vallersättning. Skillnaden är på nationell nivå att det beräknas bli 50 000 hektar vall mer med ersättningen än utan. Dessutom beräknas det bli 14 000 hektar mer träda men 60 000 hektar mindre spannmål och några tusen hektar mindre oljeväxter till följd av vallerättningen.

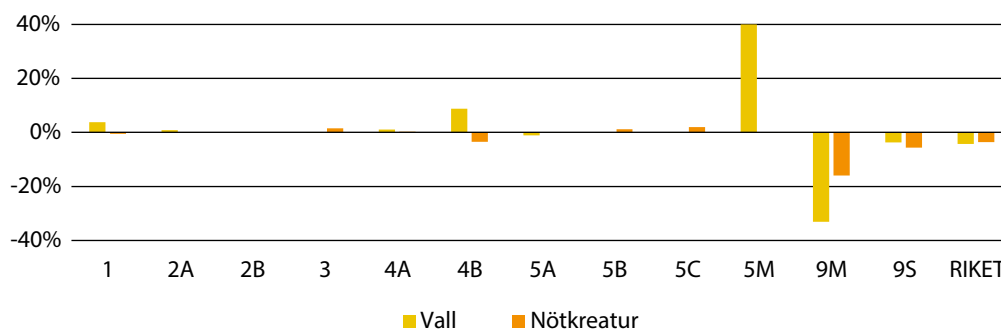


Figur 34 Markanvändning med och utan vallerättningen

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 med SASM i 1 000-tal hektar

Källa: Beräkningar med SASM.

Förändringarna kan tyckas vara märkliga men bakom detta finns regionala omfördelningar. Vallerättningen gynnar inte träda men den gynnar vallodling i slättbygd. Detta medför i sin tur viss förskjutning av djur och foderproduktion från stödområdena till slättbygden vilket i sin tur medför minskad vallodling i stödområdena. Marken som då inte har vall skulle till viss del användas till spannmål men delar av den skulle även läggas i träda. Vallerättningen till slättbygden medför därmed ökad träda i angränsande områden.



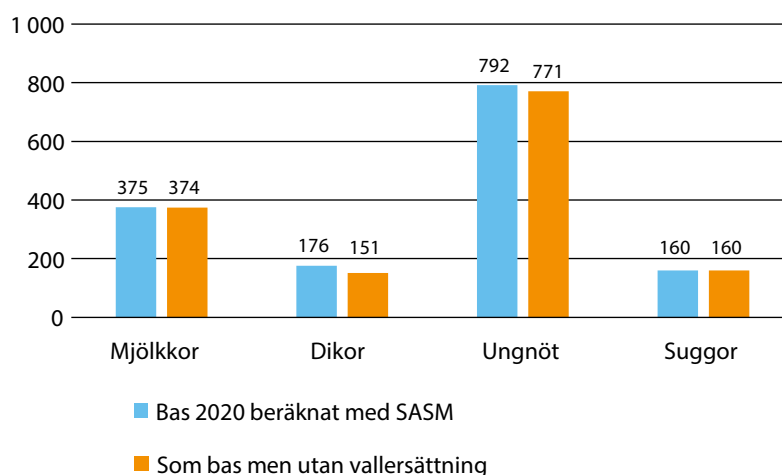
Figur 35 Procentuell förändring av arealen vall och antalet nötkreatur 2020 per stödområde* om vällersättningen inte hade funnits

* De gamla stödområdena har använts i beräkningen, se karta i Bilaga 3.

Källa: Beräkningar med SASM

Enligt beräkningen är utträngningen av vall särskilt tydlig i region 5m där vallarealen skulle varit 57 procent högre om inte vällersättningen fanns. Tolkningen får dock ske med försiktighet eftersom 5m är en av de regioner som ändrats kraftigt i den nya områdesindelningen. Helt klart är dock att vällersättningen gynnar vall utanför områdena för kompensationsstöd på ett sätt som inte kompensationsstödet gör. I södra Sverige blir ofta kompensationsstödet högre för spannmål än för vall vilket alltså förstärker utträngningseffekten. Se mer om detta i avsnitt 5.3.2.

Vällersättningen har också en effekt på djurhållningen. Totalt sett handlar det om 50 000 fler nötkreatur med vällersättningen än utan. Huvuddelen av dessa är dikor med tillhörande ungdjur och dessa återfinns främst i område 9m som är slättbygderna i Svealand och i norra Götaland.



Figur 36 Antal husdjur med och utan vällersättningen (1 000 st)

Beräkningsresultat för Sverige år 2020

Källa: Beräkningar med SASM.

Räknat i produktion är effekten störst på nötkött och spannmål. Utan vällersättningen skulle produktionen av nötkött bli 13 procent lägre än med vällersättningen. Produktionen av spannmål skulle däremot bli 5 procent högre utan vällersättningen.

Tabell 27 Beräknad produktion med och utan vällersättning (1 000 ton)

Beräkningsresultat för Sverige år 2014

Produkt	Bas 2020	Utan vällers..	Skillnad
Spannmål	5 240	5 513	5,2 %
Mjök	3 152	3 143	-0,3 %
Nötkött	124	120	-3,6 %

Källa: Beräkningar med SASM.

Sammanfattningsvis indikerar beräkningarna att det kommer bli mer vall och fler nötkreatur men mindre spannmål än om vällersättningen inte hade funnits. Det uppstår dock även en regional omfördelning som medför att effekten är den motsatta i vissa områden med lågt kompensationsstöd i södra Sverige.

5.2.3 Svagt positiv effekt på några fågelarter av vällersättningen

Effekten på jordbrukslandskapets fåglar är kvantitativt begränsad. Detta beror på att det endast är små förändringarna i markanvändning under scenariot och att den ökning i vall som vällersättningen medför motverkas av minskning av andra markanvändningar. Sammantaget ger vällersättningen dock en positiv men begränsad effekt på enskilda fågelarter (Bilaga 2). Effekten av vällersättningen på fågelindikatorn FBI i framtiden är därför svagt positiv, i likhet med det retrospektiva, kontrafaktiska scenariot (**Figur 6**).

5.2.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Modellberäkningarna visar att växtnäringsläckaget kommer bli mindre än vad det skulle ha blivit om inte vällersättningen hade funnits. Kväveläckaget kommer sannolikt bli drygt 800 ton lägre år 2020 än om vällersättningen inte hade funnits med den utformning det har i det nya landsbygdsprogrammet. För fosforläckaget blir skillnaden 11 ton per år i lägre läckage; se Tabell 28.

Stort sett så är det enbart i stödområde 9m–dvs. i norra Götalands- och Svealands slättbygder – som kväve- och fosforläckage blir lägre än vad det skulle ha varit om inte vällersättningen hade funnits. I skogs- och mellanbygderna blir det tvärtom större.

Mindre areal vårsäd men större areal vall och träda är de viktigaste orsakerna till att växtnäringsläckaget blir lägre i stödområde 9m med vällersättningen än vad det annars skulle ha blivit.

Vällersättningen medför att användningen av växtskyddsmedel sannolikt kommer att bli större under perioden 2015–20 än vad den skulle blivit utan vällersättningen. För året 2020 är effekten beräknad till 61 ton.

Tabell 28 Beräknade effekter av vällersättningen på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser

Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall) för år 2020

Klimat effekter*		
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-32 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-4 300
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-58 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	30 000
Växtnäringsläckage*		
Kväveläckage	ton N/år	-810
Fosforläckage	ton P/år	-11
Växtskyddsmedel användning*	ton växtskyddsmedel/år	61

* Negativa tal i tabellen (med -tecken) indikerar minskat växtnäringsläckage, minskad användning av växtskyddsmedel respektive nettobindning av växthusgaser.

Positiva tal i tabellen indikerar ökat växtnäringsläckage, ökad användning av växtskyddsmedel respektive nettoutsläpp av växthusgaser.

Källa: Egna beräkningar

Nettoutsläppen av växthusgaser kommer att bli lägre under innevarande programperiod (2015–20) än vad de skulle ha blivit om vällersättningen inte hade funnits; se Tabell 28. I det mest sannolika scenariot blir de globala klimatpåverkande utsläppen ungefär 32 000 ton koldioxidekvivalenter lägre år 2020 än om vällersättningen inte fanns. Utsläppen av metan från nötkreatur kommer dock att bli avsevärt större, men vällersättningen medför att inlagringen av kol i marken ger en än större klimat effekt i motsatt riktning. Som jämförelse orsakade den svenska växtodlingen och jordbrukets djurhållning utsläpp av växthusgaser motsvarande 7 miljoner ton år 2014 (se vidare kapitel 1.2).

5.2.5 Vällersättningens samhällsekonomiska effekter

Miljöersättningen till vall kommer mest sannolikt att vara samhällsekonomiskt lönsam under perioden 2015–20. Nettonuvärdet av att stödet finns är beräknat till 50 miljoner kronor för år 2020; se Tabell 29. Skulle utvecklingen eller förutsättningarna vara mindre gynnsamma än vad som förväntas så kan dock i det mest negativa scenariot vällersättningen vara samhällsekonomiskt olönsam med ett nettonuvärde på i "värsta rimliga" fall -80 miljoner kronor. Om i stället situationen blir mer gynnsam så kan vällersättningen år 2020 i bästa tänkbara fall ge 270 miljoner kronor i nettonuvärde.

Tabell 29 Vallersättningens samhällsekonomiska lönsamhet uttryckt som nettonuvärde
Resultat från modellberäkningar för perioden 2015–20.

	Vallersättningens samhällsekonomiska lönsamhet år 2020 Miljoner kronor per stödår
Grundscenario (mest sannolikt utfall)	
Nettonuvärde 3 %	50
Nettonuvärde 5 %	50
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-76
Nettonuvärde 5 %	-76
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3 %	270
Nettonuvärde 5 %	270

Det som starkast bidrar till vallersättningens samhällsekonomiska lönsamhet är att den minskar nettoutsläppen av växthusgaser och därigenom är bra ur klimatsynpunkt. Av Tabell 30 framgår att lönsamheten påverkas positivt också av att vallersättningen ger lägre utsläpp av kväve- och fosfor från jordbruket än vad som skulle ha varit fallet om denna inte hade funnits.

Den största samhällsekonomiska kostnaden – 74 miljoner kronor per stödår – uppstår genom att produktionen av marknadsvärden blir mindre effektiv och att dess skattefinansiering tar resurser med alternativ användning i annan verksamhet. Liksom andra stöd i landsbygdsprogrammet så påverkar vallersättningen inte den totala arealen åker så länge gårdsstödet ligger på nuvarande nivå, så därmed har denna ingen inverkan på scenariots samhällsekonomiska lönsamhet. Så länge som gårdsstödet är högre än kostnaden för att uppfylla dess skötselkrav är en långliggande träda ett mer lönsamt alternativ än att plantera åkern med skog eller överge den helt och låta den växa igen.

Tabell 30 Samhällsekonomiska effekter av vallersättningen

Resultat enligt modellberäkningar för år 2020. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

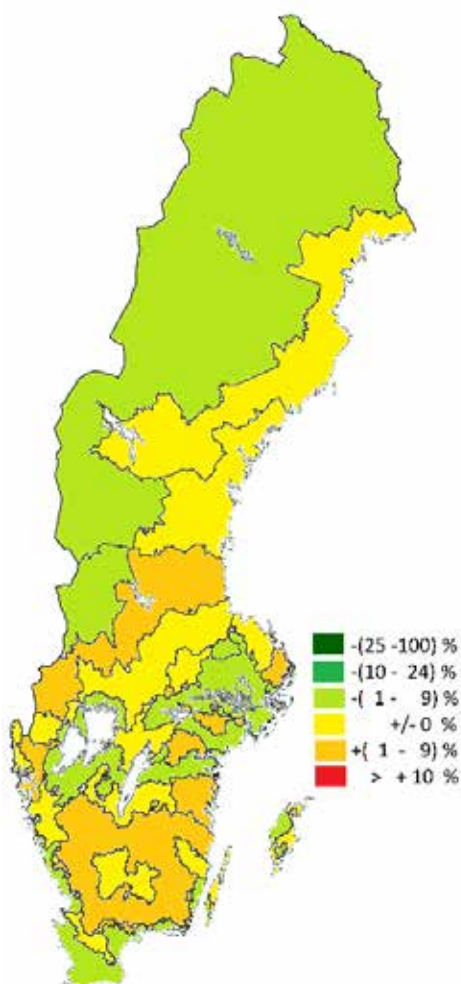
	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	0,0	-0,1	0,0
Övrig permanent betesmark	-3,9	-6,2	-2,7
Klimat effekter	91	0	263
Kväveläckage	25	3,3	57
Fosforläckage	11	1,4	23
Växtskyddsmedel, risker	-0,3	-0,6	-0,1
Marknadsvärden*	-74	-74	-74
Summa, nettonuvärde	50	-76	270

* Effekter endast under stödåret

5.2.6 Vallersättningens effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Miljöersättningen till vallodling beräknas ha en relativt svag effekt på sysselsättningen. Totalt sett handlar det om 100 extra arbetstillfällen. Regionalt är det stora skillnader i effekten. Den primära effekten uppstår för jordbruket i slättbygden eftersom det är där som vallerättning ges. Den innebär att det skulle bli färre sysselsatta där utan vallerättningen. Indirekt påverkar detta även övriga delar av Sverige. Totalt sett skulle det blivit något fler sysselsatta i de områden som inte får vallerättning om vallerättningen inte skulle finnas. Det uppstår alltså viss utträngning. Det finns dock undantag. I Norrlands inland beräknas till exempel sysselsättningen bli lägre utan vallerättningen. Detta är en indirekt effekt av den utträngning som uppstår i regioner närmare slättbygderna.

Generellt handlar det om små effekter på sysselsättningen. Kartan i Figur 37 indikerar att det kan röra sig om upp till 10 procents skillnad men oftast handlar det endast om 1 procents förändring åt ena eller andra hållet.



Figur 37 Regionvis, procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket 2020 utan vallerättning

Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2020

Källa: Beräkningar med SASM.

5.3 Inget kompensationsstöd

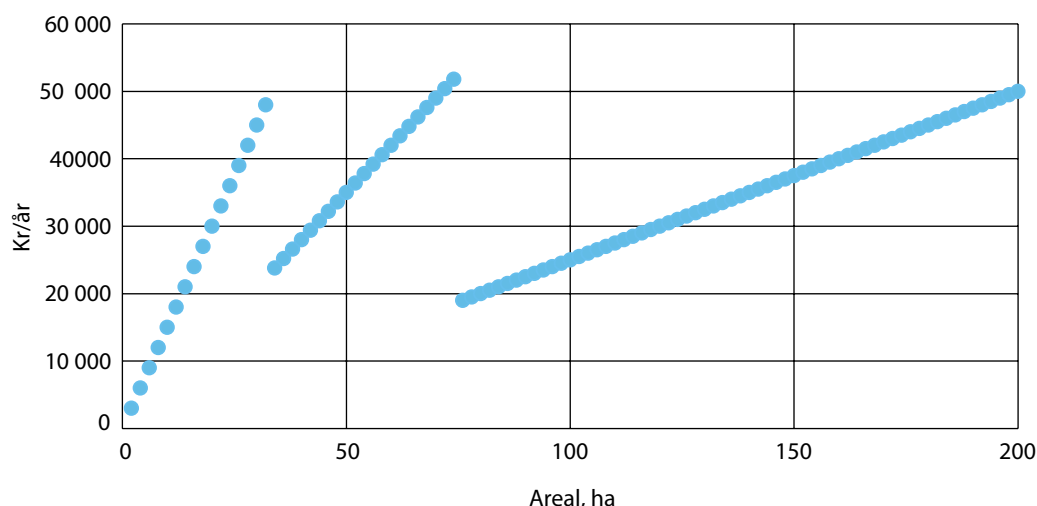
5.3.1 Scenariobeskrivning

Scenariot utan kompensationsstöd bygger på hur det skulle kunna bli om kompensationsstödet till områden som har sämre förutsättningar för att odla inte finns men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som sparas på detta skulle inte användas till något annat stöd utan bara försvinna från jordbruket.

Kompensationsstödet har en helt annan utformning i perioden 2015–2020 än kompensationsstödet i den tidigare perioden. Stödet betalas dels ut per hektar med grovfoder och dels per hektar med växtodlingsgrödor. Stödnivån för växtodlingsgrödorna går från 1 200 kronor per hektar i Norrlands inland till 600 kronor per hektar i det stödområde som får lägst ersättning. När det gäller grovfoderareal finns dessutom en koppling till djurhållningen genom att företagen grupperas i fyra grupper beroende av hur många djurenheter de har i förhållande till grovfoderarealen. Företag med hög djurtäthet får högre stöd per hektar än de med få eller inga djur.

Enligt 2016 års regler är stödnivåerna allt från 5 400 kronor per hektar för gårdar med mer än 0,65 djurenheter per hektar i Norrlands inland till noll kronor per hektar för gårdar med mindre än 0,1 djurenheter per hektar i stödområdena i Södra Sverige. Beräkningen bygger dock på 2015 års stödnivåer eftersom de baseras på samma regionala indelning som används i modellen. Där var stödnivån som mest 3 900 kronor per hektar. Vidare var stödnivån för växtodlingsgrödor från 1 100 till 300 kronor per hektar. Att beräkningarna bygger på områdesindelningen 2015 istället för den som gäller från och med 2016 kan ha stor betydelse för utfallet för enskilda områden i Sverige. De övergripande effekterna gällande stödets påverkan, dess samhällsekonomiska utfall och dess effekter på sysselsättningen sett över större områden påverkas däremot relativt lite av att regionindelningen har ändrats.

Konstruktionen med olika stödbelopp beroende av genomsnittligt antal djurenheter per hektar gör att utfallet blir individuellt för enskilda gårdar. Det skapar också trappsteg som gör att incitamentsstrukturen blir oklar. Vissa företag får mer stöd om de ökar sin areal. Andra får mer om de minskar arealen så att de kommer upp ett trappsteg och får en högre stödnivå per hektar. Figur 38 visar hur utfallet kan vara i stödområde 5a för en gård med 30 djurenheter. För detta företag ökar kompensationsstödet linjärt med ökad areal upp till 32 hektar. Då är det uppe i 48 000 kronor per år. Har gården mer areal faller kompensationsstödet till hälften eftersom gården då kommer i en annan grupp med lägre stödnivå. Därefter stiger det för att åter falla vid 75 hektar. Slutligen faller det till noll om företaget kommer över 300 hektar. 30 djurenheter motsvarar till exempel en besättning med 200 tackor, en besättning med 23 dikor med rekryteringskvigor eller en besättning med 19 mjölkkor med rekryteringskvigor. Har gårdarna även uppfödning av ungdjur till slakt blir det färre antal kor. Grisar, höns eller kyckling räknas till kompensationsstödet.



Figur 38 Beräknat kompensationsstöd (kr/år) vid olika areal fodermark för en gård med 30 djurenheter i region 5a

Stöd med individuell utformning på gårdsnivå kan inte hanteras detaljerat i SASM eftersom modellen inte har något gårdsbegrepp utan bara regioner. Kombinationerna av areal och djur hanteras istället som ett genomsnitt baserat på en regressionsanalys där trappstegen slätas ut och stödnivån för enskilda företag förklarats av arealen grovfoder och antalet djurenheter. I område 5a visade det sig då att ökad areal väl så ofta medför sänkt stöd som ökat medan ökat antal djur antingen gav oförändrat eller högre stöd. För ”normalgården” innebär detta att kompensationsstödet fungerar som ett djurbidrag. Gården med 30 djurenheter som visas i Figur 38 skulle då få 32 500 kr i kompensationsstöd oavsett areal. När trappstegen slätas ut blir det alltså en vågrät linje. Samma sak gäller samtliga stödområden för kompensationsstödet i södra Sverige. I norra Sverige är djurkopplingen svagare så där blir den utslätade effekten att kompensationsstödet till viss del fungerar som ett arealstöd och till viss del som ett djurbidrag, se Tabell 31.

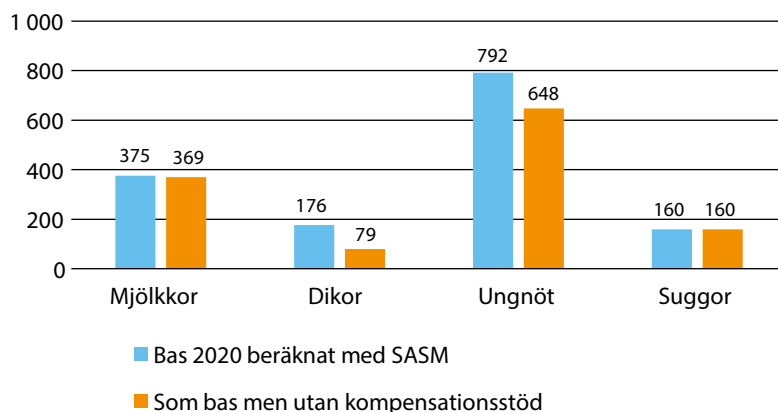
Tabell 31 Uppdelning av kompensationsstödet efter areal och djurenheter

Region	1	2a	2b	3	4a	4b	5a	5b	5c	5m
Areal (kr/ha)	466	287	280	218						
Djur (kr/DE)	3 214	3 103	2 999	2 756	1 403	432	1 075	610	572	631

Källa: egen beräkning med regressionsanalys

5.3.2 Kompensationsstödet påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Den tydligaste effekten av kompensationsstödet är att det förväntas bli betydligt fler dikor med stödet än vad det skulle blivit utan. Skillnaden är nästan 100 000 kor på nationell nivå. Detta innebär också att det blir betydligt fler ungdjur än vad det skulle blivit utan kompensationsstödet. Antalet mjölkkor påverkas också men där är effekten ganska svag. Det handlar om 6 000 extra mjölkkor. Grisar, höns och kycklingar får inte del av stödet och de påverkas heller inte nämnvärt av indirekta effekter.

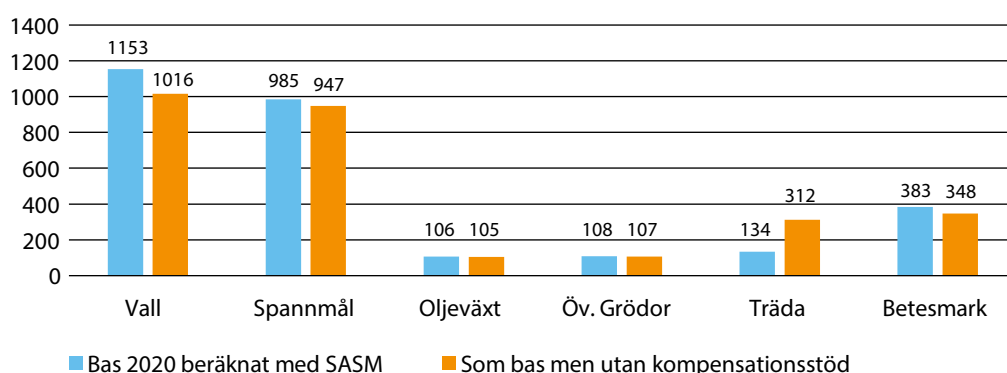


Figur 39 Antal husdjur med och utan kompensationsstöd (1 000 st)

Beräkningsresultat för Sverige år 2020

Källa: Beräkningar med SASM.

Markanvändningen påverkas också av kompensationsstödet och detta både direkt genom stöd till växtodlingsgrödor och grovfoderareal och indirekt via fler djur. På nationell nivå är huvudeffekten att 180 000 hektar som annars skulle legat i träda istället odlas aktivt främst med vall och men även med spannmål. Att trädan kommer in som ett alternativ till ett aktivt brukande beror på att gårdsstödet beräknas vara högre än kostnaden för att uppfylla skötselkraven. En långliggande träda är i detta läge ett mer lönsamt alternativ än att släppa åkermarken helt och låta den förbuskas eller att plantera den med skog. Kompensationsstödet beräknas också medföra att 35 000 hektar mer betesmark kommer att hållas i hävd. För betesmarkerna finns inget passivt alternativ på samma sätt som för åkern. På betesmarkerna är kostnaden för att hålla bort igenväxning betydligt högre än gårdsstödet om det inte till stor del sköts med betande djur.

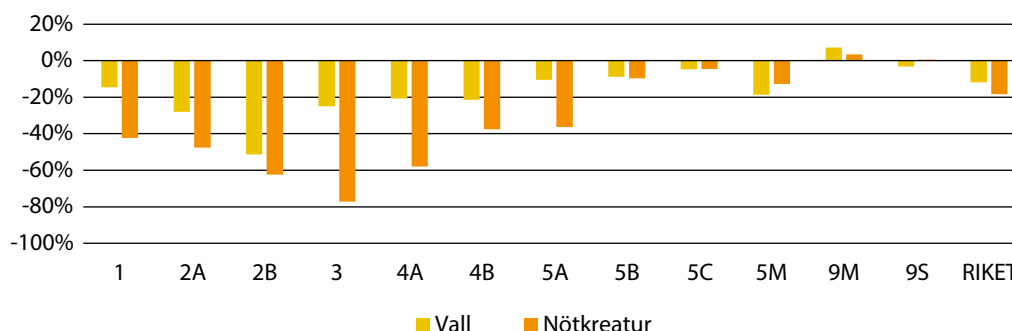


Figur 40 Markanvändning med och utan kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 med SASM i 1 000-tal hektar

Källa: Beräkningar med SASM.

Regionalt är effekten tydligast i norra Sverige. Det är också där de högsta stödbeloppen betalas ut. Utan kompensationsstödet skulle det till exempel inte finnas ekonomiska förutsättningar för att ha dikor i norra Sverige. I område 3 som ligger i gränstrakten mellan Norrland och Svealand skulle det knappast bli några nötkreatur kvar utan kompensationsstödet. Slättbygderna i Svealand och norra Götaland drabbas däremot av viss utträngning. Där skulle det odlas mer vall och finnas fler nötkreatur om inte kompensationsstödet fanns.



Figur 41 Procentuell förändring av arealen vall och antalet nötkreatur 2020 per stödområde* om kompensationsstödet inte hade funnits

* De gamla stödområdena har använts i beräkningen, se karta i Bilaga 3.

Källa: Beräkningar med SASM.

Räknat i produktion är effekten störst på nötkött. Utan kompensationsstödet skulle produktionen av nötkött bli 20 procent lägre än med kompensationsstödet. Produktionen av spannmål och mjölk skulle också bli något lägre utan kompensationsstödet.

Tabell 32 Beräknad produktion med och utan kompensationsstöd (1 000 ton)

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 med SASM

Produkt	Basscenario år 2020	Utan kompensationsstöd	Skillnad
Spannmål	5 240	5 125	-2,2 %
Mjölk	3 152	3 103	-1,5 %
Nötkött	124	99	-20,1 %

Källa: Beräkningar med SASM.

Sammanfattningsvis indikerar beräkningarna att det kommer bli fler nötkreatur, främst dikor, mer vall, mer spannmål och mer hävdad betesmark än om kompensationsstödet inte hade funnits. De ökade arealerna är mark som annars skulle lagts i träda. Effekten är starkast i norra Sverige där en stor del av produktionen är beroende av stödet. Slättbygderna i Svealand och norra Götaland drabbas dock av viss utträngning. Där medför kompensationsstödet att det odlas mindre vall och blir färre nötkreatur om inte kompensationsstödet fanns.



Figur 42 Kompensationsstödet ökar djurhållningen i skogsbygder, skärgårdar, Norrland och andra områden med sämre naturliga förutsättningar för jordbruk. Det leder också till att naturbetesmarker i dessa områden som annars skulle ha varit övergivna nu har beteshävd.

Foto: Knut Per Hasund

5.3.3 Kompensationsstödet påverkar inte förekomsten av fågel

Scenariot ger ingen effekt på jordbrukslandskapets fågelfauna enligt FBI (Figur 5), trots att förändringarna i markanvändning är starkare än i vallscenariot (kapitel 5.2). Det beror på att de flesta förändringarna i markanvändning är kompensatoriska, så att ökningen av vallarealen motverkas av att arealen med träda minskar (Figur 82, Bilaga 5).

5.3.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Kompensationsstödet bidrar till den globala temperaturökningen. Utsläppen av växthusgaser är sannolikt 240 000 ton högre per år (2020) då både det svenska jordbrukets anpassning till stödet och andra länders respons därpå är inberäknade. Störst påverkan sker genom att antalet nötkreatur blir högre och därigenom så blir utsläppen av metan också större än om kompensationsstödet inte hade funnits. Andra följder av kompensationsstödet är mindre kolinlagring i marken och ökad förbrukning av bränsle i traktorer och maskiner; se Tabell 33.

Notera igen att dessa resultat grundar sig på den utformning kompensationsstödet hade år 2015, och att effekterna lär vara större med de högre stödnivåer som gällt från 2016.

Kompensationsstödet medför att jordbrukets kväveläckage blir 770 ton högre per år. Fosforläckaget beräknas också bli 17 ton högre per år än om kompensationsstödet inte hade funnits. Stödet minskar dock användningen av växtskyddsmedel. Modellberäkningarna visar att det är företagsekonomiskt motiverat att använda 23 ton mindre växtskyddsmedel år 2020 jämfört med om stödet inte hade funnits.

Tabell 33 Beräknade effekter för år 2020 av kompensationsstödet på det svenska jordbrukets växtnärläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser.

Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall)

Klimat effekter, utsläpp (+) - bindning (-)		
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	240 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	12 000
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	80 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	150 000
Växtnärläckage		
Kväveläckage	ton N/år	770
Fosforläckage	ton P/år	17
Växtskyddsmedel användning	ton växtskyddsmedel/år	-23

Källa: Egna beräkningar

5.3.5 Kompensationsstödet samhällsekonomiska effekter

Kompensationsstödet är enligt beräkningarna samhällsekonomiskt mycket olönsamt. Med de mest sannolika förutsättningarna är dess nettonuvärde för år 2020 kring -1 300 miljoner kronor; se Tabell 34. Det finns dock risk att det kan vara ett samhällsekonomiskt än mer ineffektivt stöd vars nettonuvärde i "värsta realistiska" fall kan vara så lågt som -2 800 miljoner kronor. Med mer fördelaktigt utfall kan den samhällsekonomiska förlusten begränsas till 610 miljoner kronor per stödår i nettonuvärde.

Tabell 34 Kompensationsstödet samhällsekonomiska lönsamhet uttryckt som nettonuvärde

Resultat från modellberäkningar för grundscenariot ("mest troligt"), perioden 2015–2020.

	Kompensationsstödet samhällsekonomiska lönsamhet år 2020 Miljoner kronor
Grundscenariot (mest sannolikt utfall)	
Nettonuvärde 3 %	-1 300
Nettonuvärde 5 %	-1 300
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-2 800
Nettonuvärde 5 %	-2 800
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-610
Nettonuvärde 5 %	-630

Förutom det samhällsekonomiska värdet av betesmarkernas kollektiva nyttigheter så medförde kompensationsstödet samhällsekonomiskt enbart negativa miljöeffekter. Det är framför allt stödets klimatpåverkan som medför samhällsekonomiska kostnader. De har skattats till 680 miljoner kronor i det mest sannolika scenariot, men kan i sämsta fall uppgå till 2,1 miljarder kronor per stödår.

Att jordbrukets växtnäringsläckage är högre med stödet medför också samhällsekonomiska kostnader även om de är mindre i sammanhanget. Inräknat läckaget efterföljande år är de beräknade till ca 41 miljoner kronor sammantaget för kväve och fosfor. En relativt stor samhällsekonomisk kostnadspost på 700 miljoner kronor per stödår utgörs av ökad förbrukning eller lägre produktion av marknadsvärar. Nästan hälften av detta, 340 miljoner kronor, är förlorat nettovärde av utebliven produktion i andra sektorer än jordbruket. Detta är en följd av högre skatteuttag. Alternativt kan denna del av kostnaden ses som det värde som går förlorade genom att dessa skattemedel inte blivit satsade någon annan verksamhet som gynnar välfärden, som vård, skola eller liknande.

Tabell 35 Samhällsekonomiska effekter av kompensationsstödet

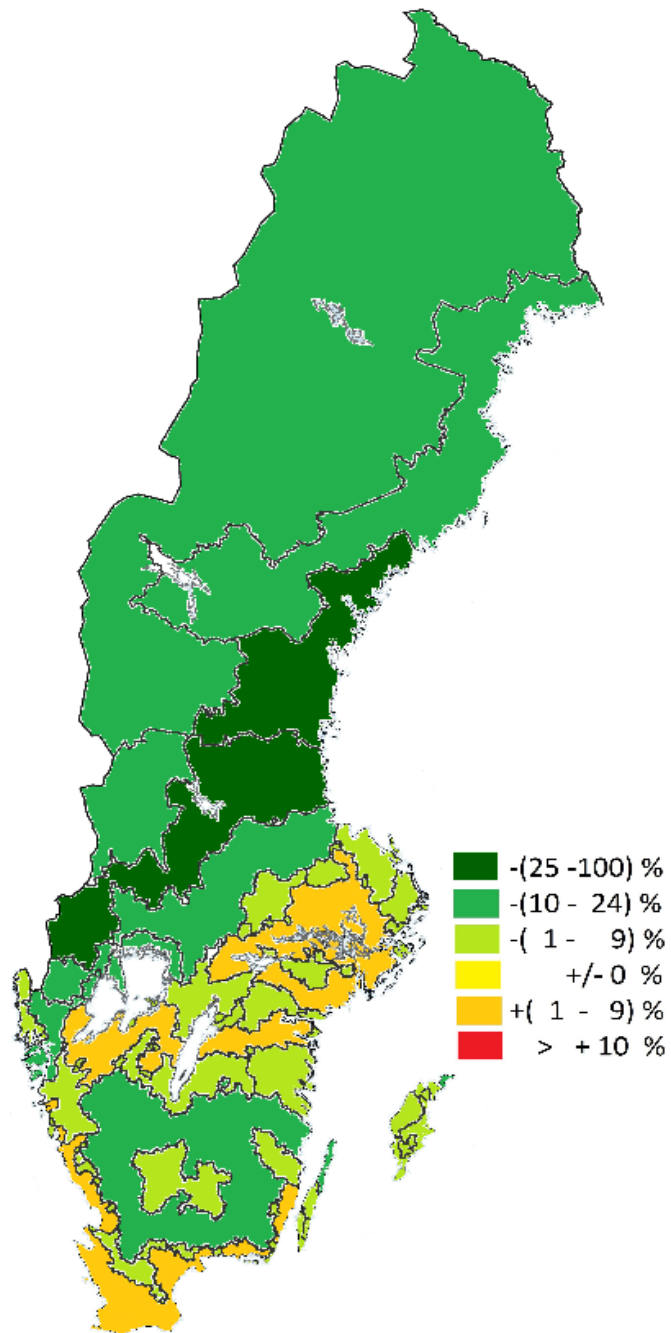
Resultat enligt modellberäkningar för år 2020. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	0,2	0,1	0,2
Övrig permanent betesmark	85	68	110
Klimat effekter	-680	-2 100	-18
Kväveläckage	-24	-54	-3,1
Fosforläckage	-17	-37	-2,2
Växtskyddsmedel, risker	0,1	0,0	0,2
Marknadsvärar*	-700	-700	-700
Summa, nettonuvärde	-1 300	-2 800	-610

* Effekter endast under stödet

5.3.6 Kompensationsstödet effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Kompensationsstödet beräknas ha en kraftig effekt på sysselsättningen i de områden som har sämre förutsättningar för att odla. Netto för riket sett handlar det om 3 100 extra arbetstillfällen i jordbruket men då är ett bortfall av 200 arbetstillfällen i slättbygden borträknade. I norra Sverige är ungefär var fjärde arbetstillfälle i jordbruket beroende av kompensationsstödet. Kraftigast effekt beräknas till stödområde 3 som ligger på gränsen mellan Svealand och Norrland. Där är mer än vart tredje arbetstillfälle i jordbruket beroende av kompensationsstödet. Utöver detta beräknas kompensationsstödet ge 900 extra arbetstillfällen i leden före jordbruket och 800 i leden efter jordbruket. Totalt för riket innebär det 4 800 extra arbetstillfällen som inte skulle finnas utan stödet.



Figur 43 Procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket 2020 utan kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2020

Källa: Beräkningar med SASM

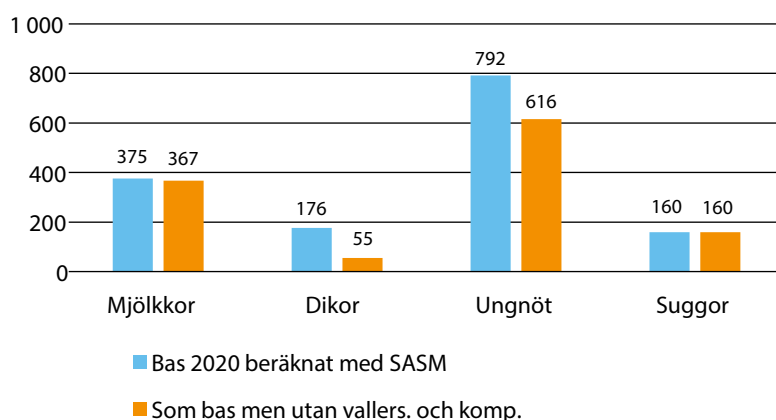
5.4 Inga vällersättningar och kompensationsstöd

5.4.1 Scenariobeskrivning

Scenariot utan vällersättning och kompensationsstöd bygger på hur det skulle varit om dessa ersättningar inte funnits men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som skulle ha sparats på detta skulle inte används till något annat stöd utan skulle bara försvinna från jordbruket. Scenariot är därmed en kombination av scenarierna ovan där båda förändringarna genomförs samtidigt. För närmare beskrivning av vällersättningen se avsnitt 5.2.1 och för kompensationsstödet se avsnitt 5.3.1.

5.4.2 Stödens påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

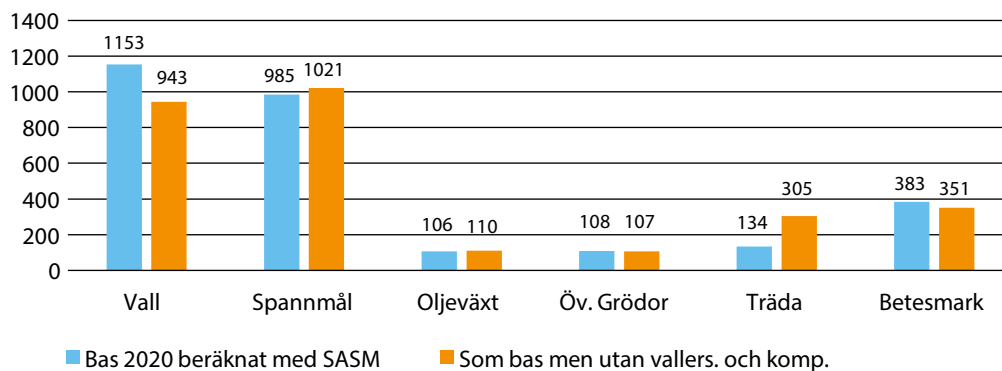
Kompensationsstödet medför fler dikor och mer vall i de områden som omfattas av stödet. Vällersättningen medför fler dikor och mer vall utanför kompensationsstödet områden. Båda stöden tillsammans medför fler dikor och mer vall i större delen av landet. På nationell nivå handlar det om 120 000 fler kor och därmed även 176 000 extra ungdjur. Antalet mjölkkor påverkas däremot mycket lite. Endast 8 000 fler än utan stöden. Grisar, höns och kycklingar får inte del av stöden och de påverkas heller inte nämnvärt av indirekta effekter.



Figur 44 Antal djur med och utan vällersättning och kompensationsstöd (1 000 st)
Beräkningsresultat för Sverige år 2020

Källa: Beräkningar med SASM.

Markanvändningen påverkas också av stöden. På nationell nivå är huvudeffekten att det blir mer vall, mer betesmark som hålls i hävd men mindre spannmål och träda än om stöden inte fanns.

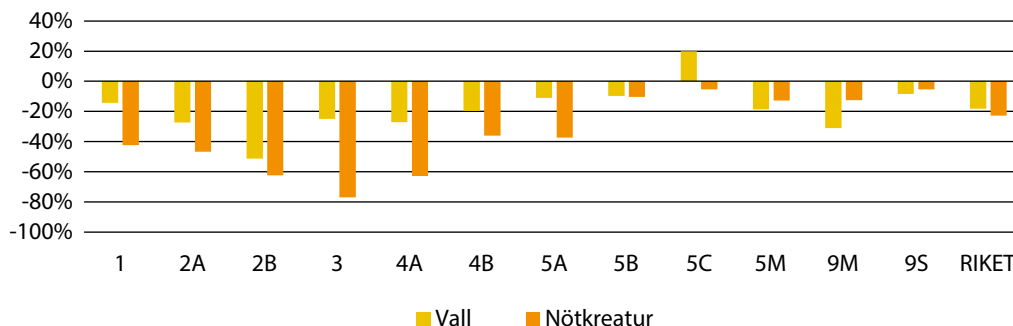


Figur 45 Markanvändning med och utan vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 i 1 000-tal hektar

Källa: Beräkningar med SASM.

Regionalt är effekten tydligast i norra Sverige. Det är också där de högsta stödbeloppen för kompensationsstödet betalas ut. Vällersättningen har också en tydlig effekt i utanför områdena med kompensationsstöd. De utträngningseffekter som uppstod när stöden analyserades var för sig uteblir genom att stöden kompletterar varandra geografiskt. Område 5c verkar dock hamna lite mellan stolarna. Där ges ingen vällersättning och kompensationsstödet är lågt och koncentrerat till företag med många djur på liten areal. Där skulle det enligt beräkningarna uppstå en utträngning som gör att det skulle varit mer vall om stöden inte fanns. När det gäller betesmarkerna är det framför allt i område 5a som stöden har stor betydelse för att markerna fortsätter att hållas i hävd. Där är 20 000 hektar beroende av dessa ersättningar för att hållas i hävd. Det är en tredjedel av arealen betesmark i området. 5a är den region i södra Sverige som har sämst förutsättningar för odling.



Figur 46 Procentuell förändring av arealen vall och antalet nötkreatur 2020 per stödområde* om vällersättning och kompensationsstöd inte hade funnits

* De gamla stödområdena har använts i beräkningen, se karta i Bilaga 3.

Källa: Beräkningar med SASM

Räknat i produktion är effekten störst på nötkött. Utan vällersättningen och kompensationsstödet skulle produktionen av nötkött bli 25 procent lägre än med stöden. Produktionen av mjölk skulle också bli något lägre utan stöden men det skulle istället odlats mer spannmål om inte stöden fanns. Där är det främst vällersättningen som gör att det blir mindre odling av vall i slättbygderna.

Tabell 36 Beräknad produktion med och utan vällersättning och kompensationsstöd
(1 000 ton)

Beräkningsresultat för Sverige år 2020

Produkt	Bas 2020	Utan stöden	Skillnad
Spannmål	5 240	5 471	4,4 %
Mjöl	3 152	3 081	-2,2 %
Nötkött	124	93	-24,8 %

Källa: Beräkningar med SASM

Sammanfattningsvis indikerar beräkningarna att effekten av de båda stöden ligger mycket nära summan av effekterna av stöden var för sig. Detta genom att de riktas geografiskt till olika områden. Den produktion som gynnas mest av dessa stöd är den betesbaserade köttproduktionen med dikor. Två tredjedelar av det beräknade antalet dikor är beroende av vällersättningen och/eller kompensationsstödet.

5.4.3 Inga effekter på fågelpopulationerna av de båda stöden

Effekten på fågelindikatorn FBI är i princip obefintlig (Figur 6). Detta beror på att scenariot ger upphov till endast små förändringarna i markanvändning på sätt som påverkar fågellivet. Stöden medför en moderat ökning av arealen vall, men samtidigt en kompensatorisk minskning av mängden träda (Figur 82). Detta medför att effekterna på enskilda fågelarter blir starkt begränsade (Bilaga 2).

5.4.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Den sammanlagda effekten av vällersättningen och kompensationsstödet medför att de globala nettoutsläppen av växthusgaser beräknas bli 170 000 ton koldioxidekvivalenter större än vad de skulle ha blivit utan stöden; se Tabell 37. I stort sett hela effekten kan hänföras till metan från det större antalet nötkreatur som det blivit lönsamt att ha med stöden.

En fördel med denna stödutformning är att kväveläckaget minskar märkbart, per stödår med ungefär 470 ton kväve. Fosforläckaget från det svenska jordbruket blir dock något högre, liksom användningen av växtskyddsmedel.

Tabell 37 Beräknade effekter av vällersättning och kompensationsstöd på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser

Resultat för grundscenario ("mest troligt" utfall)

Klimat effekter, utsläpp (+) - bindning (-)		
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	170 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	8 000
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-17 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	180 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	-470
Fosforläckage	ton P/år	3,3
Växtskyddsmedel användning	ton växtskyddsmedel/år	8,3



Figur 47 Kompensationsstödet har under båda perioderna medfört stora utsläpp av växthusgaser. Vallersättningen är däremot bra ur klimatsynpunkt.

Foto: Knut Per Hasund

5.4.5 Stödets samhällsekonomiska effekter

Vallersättningen och kompensationsstödet är tillsammans samhällsekonomiskt olönsamma under perioden. Nettonuvärdet är enligt beräkningarna -800 miljoner kronor för år 2020; se vidare Tabell 38.

Tabell 38 Samhällsekonomisk lönsamhet av vällersättning och kompensationsstöd uttryckt som nettonuvärde

Resultat från modellberäkningar för perioden 2015–20 med 3 procent och 5 procent diskonteringsränta.

	Vällersättningen och kompensationsstöds samhällsekonomiska lönsamhet år 2020 Miljoner kronor
Grundscenario (mest sannolikt utfall)	
Nettonuvärde 3 %	-1 200
Nettonuvärde 5 %	-1 200
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-2 600
Nettonuvärde 5 %	-2 600
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-670
Nettonuvärde 5 %	-680

Det är stödets klimatpåverkan som väger tyngst även för detta stödalternativ. Beräkningarna visar att de klimatrelaterade samhällsekonomiska kostnaderna mest sannolikt är 490 miljoner kronor, men att de kan vara så höga som 1,9 miljarder kronor per stödår; se Tabell 39. En annan stor samhällsekonomisk kostnad är i form av 790 miljoner kronor per stödår för marknadsvaror och skattefinansieringens kostnader. Om man inte beaktar värdet av de resurser som försvinner i annan verksamhet genom skatteuttaget till stöden så skulle denna post i stället uppgå till -400 miljoner kronor. (Då vore också stödets sammantagna samhällsekonomiska lönsamhet -800 miljoner kronor.) Större betesmarksareal är det som huvudsakligen bidrar positivt till stödets samhällsekonomiska lönsamhet.

Tabell 39 Samhällsekonomiska effekter av vällersättning och kompensationsstöd

Resultat enligt modellberäkningar för år 2020. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

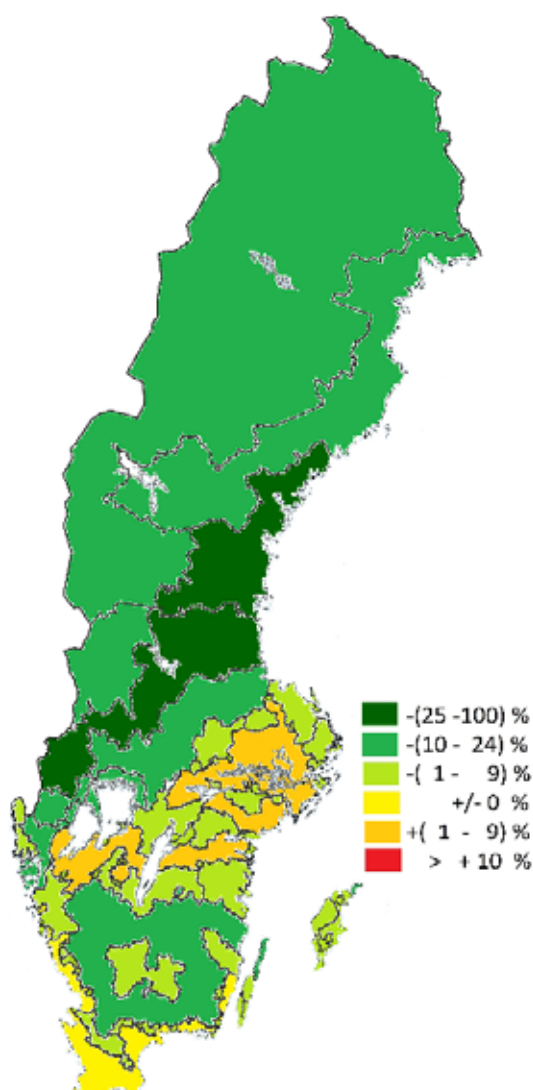
	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	0,2	0,2	0,3
Övrig permanent betesmark	76	61	98
Klimateffekter	-490	-1 900	-10
Kväveläckage	14	1,9	33
Fosforläckage	-3,4	-7,0	-0,4
Växtskyddsmedel, risker	0,0	-0,1	0,0
Marknadsvaror*	-790	-790	-790
Summa, nettonuvärde	-1 200	-2 600	-670

* Effekter endast under stödåret

5.4.6 Stödets effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Den sammanlagda effekten på sysselsättning av kompensationsstödet och vällersättningen är mycket nära summan av båda var för sig. Netto för riket handlar det om 5 100 extra arbetstillfällen vilket kan jämföras med 4 800 extra för kompensationsstödet och 100 extra för vällersättningen. Det är alltså kompensationsstödet som står för den största effekten, vilket också innebär att effekten är störst i norra Sverige. 3 300 av de extra arbetstillfällena kommer att finnas i jordbruket, 1 000 i leden före jordbruket och 800 i leden efter jordbruket.

Den utträngning av arbetstillfällen i jordbruket utanför stödområdena som kompensationsstödet medför dämpas av vällersättningen. När båda stöden analyseras samtidig begränsas utträngningen till 100 arbetstillfällen utanför området för kompensationsstöd. Det sker främst i Svealand och norra Götaland (område 9m).



Figur 48 Procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket 2020 utan vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2020

Källa: Beräkningar med SASM

5.5 Hälften så stora vällersättningar och kompensationsstöd

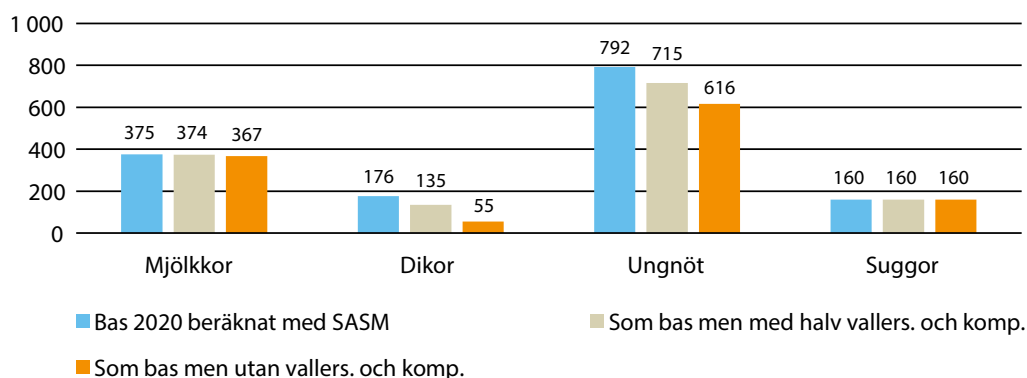
5.5.1 Scenariobeskrivning

Scenariot med hälften så stor vällersättning och hälften så stort kompensationsstöd bygger på hur det skulle varit om dessa ersättningar skulle ha varit hälften så stora men att allt annat var som i referensscenariot. De budgetmedel som skulle ha sparats på detta skulle inte används till något annat stöd utan skulle bara försvinna från jordbruket. Scenariot är därmed samma som scenariot ovan men med skillnaden att ersättningarna halveras istället för att tas bort helt. För närmare beskrivning av vällersättningen se avsnitt 5.2.1 och för kompensationsstödet se avsnitt 5.3.1.

5.5.2 Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Om de båda ersättningarna halveras skulle man kunna tro att effekten blivit hälften av det som skulle hänt om de slopades helt, men fullt så enkelt är det inte. Beräkningarna med SASM indikerar att vällersättning och kompensationsstödet har en avtagande effekt. Det innebär att effekten av att ta halvera ersättningarna blir mindre än halva effekten av att ta bort ersättningarna helt. De första kronorna i ersättning ger alltså större effekt än de sista. Så var även faller i den tidigare perioden.

Den avtagande effekten är tydlig för antalet kor. Enligt beräkningen helt utan de båda ersättningarna skulle det finnas 55 000 dikor, men med halva ersättningen 135 000 dikor och med hela 176 000 dikor (se Figur 49). I första steget handlar det om 80 000 extra dikor men andra halvan av pengarna bara beräknas medföra 41 000 extra dikor. Dessa pengar beräknas alltså bara ge halva effekten. För mjölkkor är effekten än tydligare. Steget till halvt stöd ger 7 000 extra mjölkkor men steget från halvt till helt stöd ger bara 1 000 extra mjölkkor.

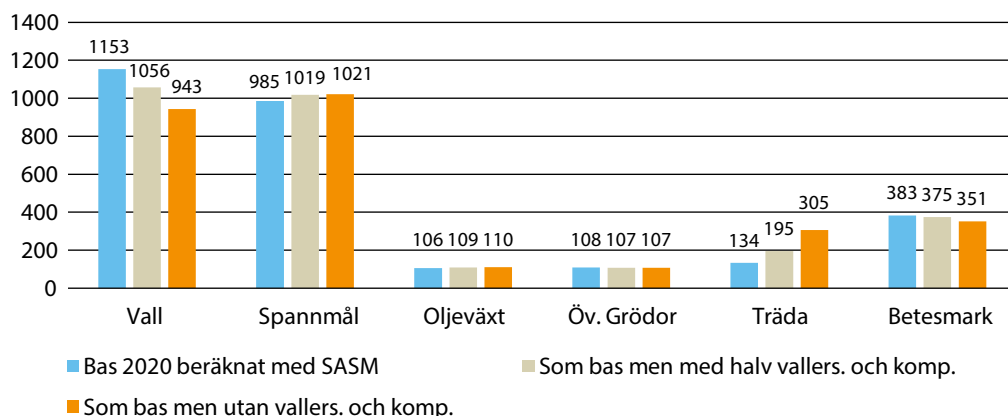


Figur 49 Antal husdjur med olika vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 (1 000 st)

Källa: Beräkningar med SASM.

Stödets effekter på markanvändningen har också en avtagande effekt enligt beräkningarna; se Figur 50. Steget till halvt stöd ger 110 000 hektar extra vall, 34 000 hektar extra spannmål och 24 000 hektar mer betesmark som hålls i hävd. Steget från halvt till helt stöd ger bara 97 000 hektar extra vall, 2 000 hektar extra spannmål och 8 000 hektar mer betesmark som hålls i hävd.



Figur 50 Markanvändning med olika vällersättning och kompensationsstöd.

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 (1 000 ha)

Källa: Beräkningar med SASM.

Regionalt är bilden av effekterna betydligt mer komplex. I vissa regioner kommer huvuddelen av effekten redan vid en halvering av ersättningarna. I andra beräknas effekten vara ganska liten vid en halvering men större om även andra halvan av ersättningarna tas bort. Det finns också exempel på regioner där markanvändningen skulle påverkas i annan riktning om halva ersättningarna fanns kvar än om de togs bort helt. Arealen vall i stödområdena 1, och 3 är sådana exempel. Med halverad ersättning skulle det varit mer vall och mindre spannmål än med hela stödet. Helt utan de båda ersättningarna skulle det dock varit mindre vall och istället mer träda.

Räknat med de ursprungliga förutsättningarna som gällde vid periodens början skulle effekten av att halvera de båda ersättningarna varit obetydlig för produktionen av spannmål men märkbar för mjölk och nötkött. De förändringar av priser med mera som uppstod under perioden gjorde sedan att bara några procent av mjölkproduktionen var beroende av den sista halvan av ersättningarna. Odlingen av spannmål skulle dock varit högre om dessa ersättningar låg på halva nivån.

Tabell 40 Produktion med olika vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 med SASM (1 000 ton)

Produkt	Bas 2020	Halvt stöd	Skillnad mot bas	Inget stöd	Skillnad mot halvt
Spannmål	5 240	5 422	3,5 %	5 471	0,9 %
Mjök	3 152	3 144	-0,3 %	3 081	-2,0 %
Nötkött	124	112	-10,0 %	93	-17,0 %

Källa: Beräkningar med SASM.

Sammanfattningsvis visar beräkningen med halverade ersättningar att effekten av ökade stöd är avtagande. Huvuddelen av effekterna av stöden ligger mellan beräkningen med hela ersättningarna och beräkningen helt utan. De låg dock inte mitt emellan utan snarare som 67/33. Den första halvan av ersättningarna beräknades alltså ge 67 procent (2/3) av totaleffekten vilket är det dubbla mot och den andra halvan som beräknas ge 33 procent (1/3) av totaleffekten.

5.5.3 Opåverkad fågelfauna

Liksom i scenariot där stöden tas bort helt beräknas det bli små förändringarna i markanvändning vilket medför mycket begränsade effekter på enskilda fågelarter (Bilaga 2). Effekten på sammanvägda fågelindikatorn FBI är därför i princip obefintlig (Figur 6).

5.5.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Att ha vällersättningen och kompensationsstödet så höga som i nuvarande landsbygdsprogrammet (2015–20) medför att utsläppen av växthusgaser årligen blir 53 000 ton högre än vad de skulle ha varit om dessa stöd varit hälften så höga. Då är både det svenska jordbrukets utsläpp och de utländska medräknade (se kapitel 2.3.5). Orsaken är att antalet nötkreatur och deras metanutsläpp blir högre med högre stöd; se Tabell 41. Det motverkas endast delvis av att mer koldioxid binds som organiskt markkol.

Kväveläcket beräknas däremot bli 280 ton lägre per år jämfört med en situation där dessa stöd betalades med halv nivå. Fosforläcket skulle vara nästan oförändrat. Användningen av växtskyddsmedel är dock beräknad att bli 14 ton högre per år av att stöden betalas med full nivå istället för halv.

Tabell 41 Beräknade effekter på det svenska jordbrukets växtnäringsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser av att stöden har full nivå jämfört med om vällersättningen och kompensationsstödet var hälften så stora som i referensscenariot

Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall) för år 2020

Klimat effekter, utsläpp (+) - bindning (-)		
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	53 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	910
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-15 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	67 000
Växtnäringsläckage		
Kväveläckage	ton N/år	-280
Fosforläckage	ton P/år	-0,6
Växtskyddsmedel användning	ton växtskyddsmedel/år	14

Källa: Egna beräkningar

5.5.5 Stödens samhällsekonomiska effekter

Beräkningarna indikerar att det är samhällsekonomiskt ineffektivt att ha vällersättningen och kompensationsstödet på den nivå de har i det gällande landsbygdsprogrammet jämfört att stöden var hälften så höga. För år 2020 ger ökningen från hälften så höga stöd till den nivå de har i det gällande landsbygdsprogrammet mest sannolikt 520 miljoner kronor i samhällsekonomisk förlust; se Tabell 42. Inte heller under de mest gynnsamma förutsättningarna är scenariots stödutformning samhällsekonomiskt lönsam, ty nettonuvärdet är även då klart negativt, -360 miljoner kronor.

Tabell 42 Samhällsekonomisk lönsamhet (nettonuvärde) av att ha nuvarande vällersättning och kompensationsstöd i stället för halva stöden

Resultat från modellberäkningar för perioden 2015–20

	Vällersättningens samhällsekonomiska lönsamhet år 2020 Miljoner kronor
Grundscenario (mest sannolikt utfall)	
Nettonuvärde 3 %	-520
Nettonuvärde 5 %	-530
Negativt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-1 000
Nettonuvärde 5 %	-1 000
Positivt scenario	
Nettonuvärde 3 %	-360
Nettonuvärde 5 %	-360

Det är inte minst de båda stödernas sammantagna klimateffekter som ligger bakom de samhällsekonomiska kostnaderna vid ändringen från halva till hela stödnivån. Som framgår av Tabell 43 är nettonuvärdet av dem mest sannolikt -150 miljoner kronor, men de kan i ”värsta tänkbara” fall vara -630 miljoner kronor. En annan stor samhällsekonomisk kostnads-post är de 400 miljoner kronor netto i förbrukning eller minskad produktion av marknadsvaror som arbetskraft och spannmål. Större areal betesmark är den samhällsekonomiskt största nyttan av att ha stöden på denna nivå jämfört med att de låg på halva nivån.

Tabell 43 Samhällsekonomiska effekter av att ha nuvarande vällersättning och kompensationsstöd istället för halva stöden

Resultat enligt modellberäkningar för år 2020. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	0,0	0,0	0,1
Övrig permanent betesmark	19	15	24
Klimateffekter	-150	-630	-2,7
Kväveläckage	8,8	1,1	20
Fosforläckage	0,6	0,1	1,3
Växtskyddsmedel, risker	-0,1	-0,1	0,0
Marknadsvaror*	-400	-400	-400
Summa, nettonuvärde	-520	-1 000	-360

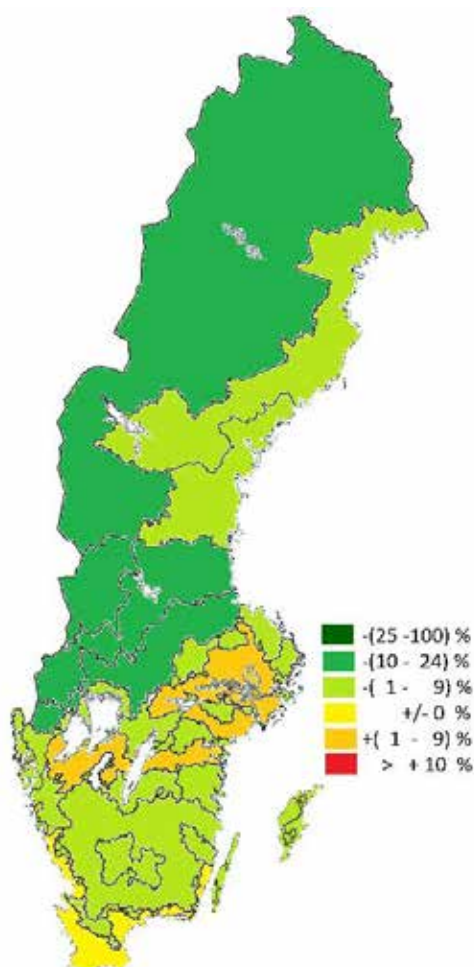
* Effekter endast under stödåret

5.5.6 Effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Ersättningarnas avtagande nytta framgår även för effekten på sysselsättning och landsbygdsutveckling. Beräkningarna med SASM indikerar att vällersättningen och kompensationsstödet sammantaget medför 5 100 arbetstillfällen i jordbruket som inte skulle finnas annars. I detta scenario där ersättningarna stöden är hälften så stora som i landsbygdsprogrammet skulle det dock bli 1 700 färre arbetstillfällen än med nuvarande stödnivå. Steget från inget till halvt stöd beräknas med andra ord generera 3 400 extra arbetstillfällen. Det är det dubbla mot steget från halvt till helt stöd som bara genererar 1 700 extra arbetstillfällen. Två tredjedelar av dessa arbetstillfällen är i jordbruket, övriga är i leden före och efter.

Den regionala profilen för sysselsättningen i jordbruket är snarlik scenariot utan ersättningar, men svagare. Samtliga extra arbetstillfällen återfinns i stödområdena för kompensationsstöd (område 1–5m). Dessutom har ökningen från halv till hel ersättningsnivå medfört att 340 arbetstillfällen har flyttats från jordbruket utanför stödområdet till jordbruket i stödområdet. I de områden som fick del av kompensationsstödet (stödområde 1–5m) skulle det ha varit 1 400 färre sysselsatta om vällersättningen och kompensationsstödet låg på halva nivån; se Figur 51.

Utanför stödområdena skulle antalet arbetstillfällen i jordbruket bli högre om vällersättningen och kompensationsstödet var halverade. Denna utträngning är större för ökningen från halv till hel stödnivå än den är för hela stöden. Att gå från inget stöd till halva den nuvarande stödnivån beräknas alltså ge positiv effekt på antalet arbetstillfällen i samtliga regioner men när stödnivån höjs från halva till hela den nivå de har i det gällande landsbygdsprogrammet så uppstår utträngningen av arbetstillfällen från de regioner som inte får del av kompensationsstödet.



Figur 51 Procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket om enbart halva vällersättningen och kompensationsstödet finns.

Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2020

Källa: Beräkningar med SASM

5.6 Samhällsekoniskt förbättrad utformning av stöden

5.6.1 Scenariobeskrivning

Basscenariot bygger på den utformning av stöden som har införts. Denna skulle kunna ändras för att få ett bättre utfall. Tankemässigt är det dock bättre att utgå från ett läge utan de aktuella stöden och att sedan försöka lägga in stöd som åtgärdar de problem som uppstår utan stöd.

I de samhällsekoniska beräkningarna i scenarierna ovan är det fyra faktorer som väger tungt, effektiv produktion av marknadsvaror, climateffekter, betesmark och växtnäringsläckage. En femte faktor är den regionalpolitiska att jordbrukare i områden med sämre odlingsförutsättningar skulle kunna fortsätta med jordbruk. Denna vägs inte in i den samhällsekoniska beräkningen men beaktas ändå i viss mån i ansatsen att hitta en optimal utformning av stöden.

Det finns en automatisk optimering mot effektiv produktion av marknadsvaror genom aktörernas strävan efter högsta möjliga vinst. Det är denna process som återskapas i förenklad form i SASM. Politisk påverkan genom stöd, avgifter, förbud eller annat innebär nästan alltid försämringar i detta avseende. Enda undantaget är om samhällets värdering av varor och tjänster är en annan än den som gäller på marknaden. Detta gäller för arbetskraften som beskattas för att få in pengar till statskassan, kommuner och landsting. En samhällsekoniskt effektiv produktion skulle därför använda något mer arbetskraft än vad som blir fallet på marknaden. Ett stöd till arbetsintensiva produktionsinriktningar skulle alltså kunna vara positivt ur denna synpunkt. Det handlar då främst om fler nötkreatur. Ökad odling av grönsaker, frukt och bär skulle också kunna falla in här men detta ligger utanför beräkningen.

Klimateffekterna påverkas främst av förändringar av antalet nötkreatur och av inbindningen av markkol. Färre nötkreatur innebär minskad klimatbelastning. Inbindningen i markkol genom hög andel vall eller långliggande träda medför också minskad klimatpåverkan. Den climateffekt som uppstår genom användningen av drivmedel kan minskas genom en maskinextensiv odling eller träda.

Förändringar av arealen hävdad betesmark väger också tungt i beräkningarna. Det krävs då betesdjur för att hålla mer marker i god hävd. Här finns i viss mån en målkonflikt men den är inte hundra procentig. Nyckeln ligger i att de djur som finns verkligen ska nyttjas till att hålla betesmarker i hävd.

Växtnäringsläckaget kan minskas genom att undvika ettåriga grödor och öka andelen vall och långliggande träda. Utöver detta finns en lång rad åtgärder som dock inte ryms i detta projekt. Här handlar det enbart om sådant som påverkas av utformningen av vällersättningen och kompensationsstödet.

Slutligen gäller det att öka möjligheterna för jordbrukare i områden med sämre odlingsförutsättningar att kunna fortsätta med jordbruk. Detta innebär kort sagt att delar av stöden ska riktas till de områden där den fortsatta driften är mest hotad.

Sammanfattningsvis ska utfallet bli så likt beräkningen utan stöden som möjligt och att de förändringar som görs ska leda till mer vall, färre nötkreatur totalt sett men fler som betar naturbetesmarker och mer sysselsättning i områden med sämre förutsättningar.

För att uppnå detta krävs flera olika åtgärder. En del kan vara att höja ersättningen till betesmarker så att de totalt sett kom upp till 5 500 kronor per hektar för marker med särskilda värden och till 3 250 kronor per hektar för övriga. Ersättningen skulle då ligga i nivå med det samhällsekonomiska värdet enligt det mest sannolika scenariot. En annan del kan vara en generell vällersättning på 1 000 kronor per hektar vilket grovt räknat motsvarar värdet av minskat växtnäringssläckage.

Det finns ytterligare ett antal differenser mellan samhällsekonomisk och företagsekonomisk värdering som borde korrigeras för att hitta en optimal lösning. Projektet är dock avgränsat till vällersättning och kompensationsstöd. En överslagsberäkning visar dessutom att redan nivåerna ovan skulle överskrida den beräknade budgetkostnaden för dessa åtgärder i basscenariot. För att få jämförbarhet sänks därför samtliga tänkta nivåer med 200 kronor per hektar.

Det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot innebär därmed att miljöersättningen till vall och kompensationsstödet i basscenariot tas bort och ersätts med ersättningar enligt Tabell 44.

Tabell 44 Miljöersättningar i det hypotetiska optimeringsscenariot

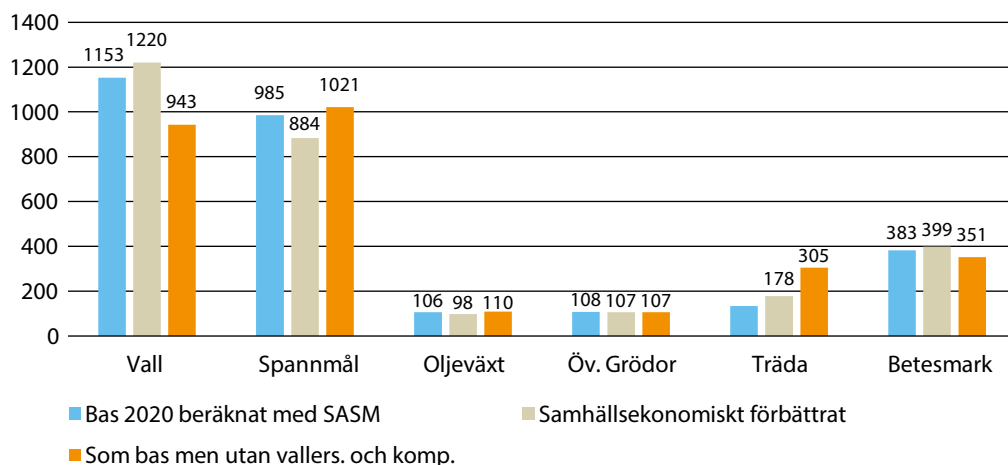
Vall	800	kr/ha
Betesmark med särskilda värden	700	kr/ha
Betesmark med allmänna värden	250	kr/ha
Betesmark utan miljöersättning	1 250	kr/ha
Alvarsmark utan gårdsstöd	2 050	kr/ha
Övrig betesmark med miljöersättning men utan gårdsstöd	1 350	kr/ha

Utformningen av den tänkta ersättningen blir lite märklig eftersom den tänkta miljöersättningen läggs ovanpå gårdsstödet och de andra miljöersättningar som redan finns. Den bärande tanken är att få en total ersättningsnivå för betesmarkerna som styrs av den samhällsekonomiska värderingen av dem. Det innebär 5 500 kronor per hektar till betesmark med särskilda värden och 3 250 kronor per hektar till övrig betesmark. Ersättningsnivån i det hypotetiska optimeringsscenariot blir då mellanskillnaden mellan det samhällsekonomiska värdet och de ersättningar som redan finns till dessa marker i form av gårdsstöd och andra miljöersättningar. Eftersom det är en mellanskillnad för de olika markerna blir tillägget differentierat på ett lite märkligt sätt. Beloppen skulle även behöva fördelas mellan miljöersättningar och kompensationsstöd på ett budgettekniskt lämpligt sätt. Inga djurkopplingar har lagts in i detta scenario.

Scenariot är ett första steg mot en optimering men det är långt ifrån optimalt. Mer än så har inte varit möjligt att genomföra i detta projekt; se avsnitt 4.6.1.

5.6.2 Stödets påverkan på jordbrukets produktion och markanvändning

Den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av vällersättningen och kompensationsstödet skulle kunnat ge mer vall och mer hävdad betesmark än den utformning av ersättningarna som gäller nu. Detta utan att det blir fler nötkreatur. Resultaten framgår av beräkningarna med SASM när utfallet jämförs med basscenariot. Det skulle också bli betydligt mer areal vall och hävdad betesmark än om ersättningarna inte skulle finnas alls. Arealen spannmål skulle däremot bli mindre och det är främst odlingen av vårsäd som skulle påverkas.

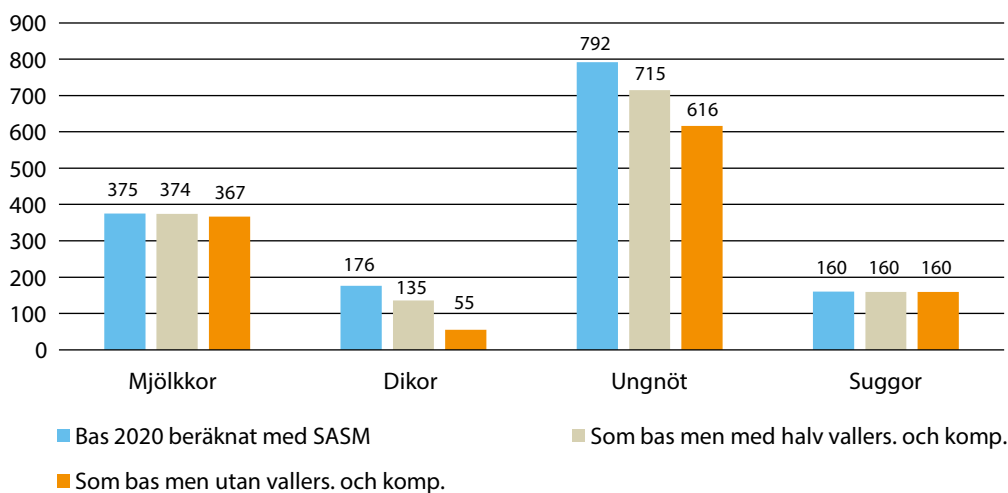


Figur 52 Markanvändning med faktisk utformning, samhällsekoniskt förbättrad utformning och helt utan vällersättning och kompensationsstöd

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 i 1 000-tal hektar

Källa: Beräkningar med SASM.

Den samhällsekoniskt förbättrade utformningen skulle medföra ett större antal nötkreatur än om ersättningarna inte skulle finnas men det skulle inte bli lika många som med den faktiska utformningen. Det handlar om 235 000 fler nötkreatur än om ersättningarna inte hade funnits. Huvuddelen av dessa är dikor och deras kalvar. Ändå är det 67 000 färre nötkreatur än med den faktiska utformningen. Skillnaden är att den samhällsekoniskt förbättrade utformningen inte gynnar nötkreatur som inte nyttjas till naturvård lika mycket som den faktiska utformningen gör. Det skulle därför bli något färre mjölkkor och färre dikor i regioner där de inte behövs för att hålla betesmarkerna i hävd.



Figur 53 Antal husdjur med faktisk utformning, samhällsekoniskt förbättrad utformning och helt utan vällersättning och kompensationsstöd (1 000 st)

Beräkningsresultat för Sverige år 2020

Källa: Beräkningar med SASM.

Räknat i produktion är effekten störst på spannmål, nötkött och mjölk. Med den samhällsekoniskt förbättrade utformningen skulle produktionen av mjölk bli nästan samma som utan stöden men 2 procent lägre än med den faktiska utformningen. Produktionen av nötkött skulle bli lägre än med den faktiska utformningen.

men högre än utan stöden. Produktionen av spannmål skulle däremot bli lägre än de båda andra scenarierna. Det handlar om 400 000 ton mindre än med den faktiska utformningen eller 650 000 ton mindre än om ersättningarna inte fanns.

Tabell 45 Beräknad produktion med faktisk utformning, samhällsekonomiskt förbättrad utformning och helt utan vallsättning och kompensationsstöd (1 000 ton)

Beräkningsresultat för Sverige år 2020 med SASM

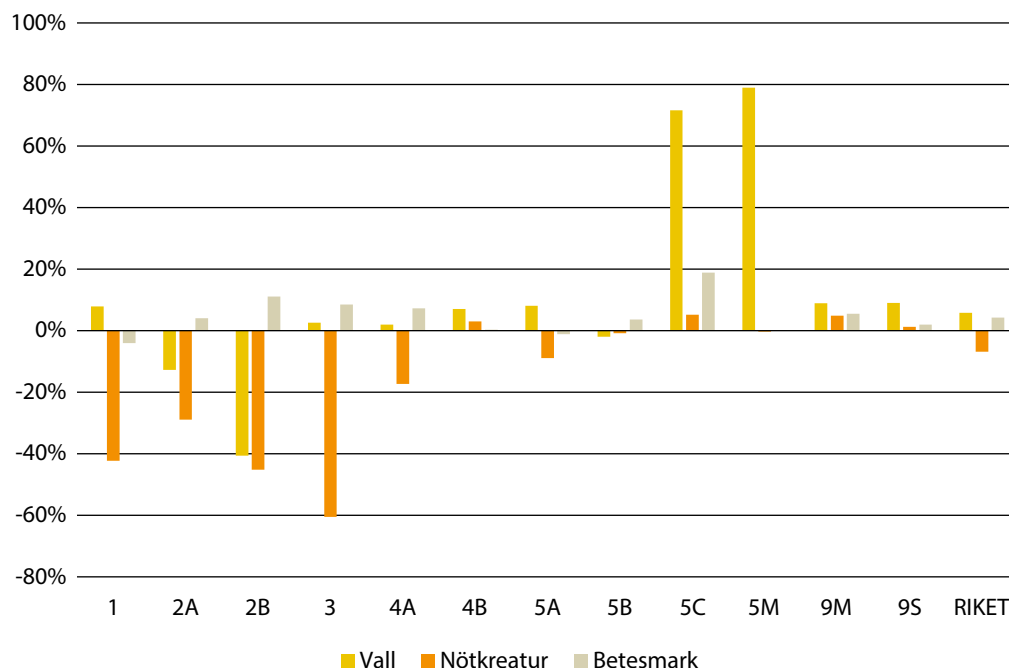
Produkt	Bas	Samhällsekonomiskt förbättrade stöd	Utan stöden
Spannmål	5 240	4 822	5 471
Mjölk	3 152	3 082	3 081
Nötkött	124	116	93

Källa: Beräkningar med SASM.

Den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen har också en lite annan regional profil än den faktiska. I norra Sverige (stödområde 1 till 3) skulle det bli färre nötkreatur, mindre areal vall men mer spannmål än med faktisk utformning. Trots det skulle mer betesmarker kunna hållas i hävd eftersom de nötkreatur som ändå skulle finnas i högre grad skulle styras till att beta på permanenta betesmarker.

I södra och mellersta Sveriges skogsbygder (område 4a till 5b) skulle det inte bli någon större skillnad i markanvändning och i antal nötkreatur. En av de stora skillnaderna ligger istället på något bättre mark i södra Sverige (område 5c och 5m). Där skulle det bli betydligt mycket mer vall med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen än med den faktiska. Det skulle också bli mer betesmark som hölls i hävd.

I slättbygderna skulle det också bli mer vall och mer betesmark som hålls i hävd men procentuellt sett blir skillnaden mycket mindre än i 5c och 5m.



Figur 54 Beräknad regional skillnad i markanvändning och djurhållning vid den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningarna än vid faktisk

* Stödområdena finns markerade på en karta i Bilaga 3.

Källa: Beräkningar med SASM.

Sammanfattningsvis skulle det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot medföra mer vall och mer hävdad betesmark men färre nötkreatur och mindre areal spannmål än basscenariot med den utformning av ersättningarna som faktiskt gäller. Regionalt är den viktigaste skillnaden att det samhällsekonomiskt förbättrade scenariot skulle medföra färre nötkreatur och mindre areal vall i norra Sverige men mer vall i slättbygden. Det skulle också medföra att fler betesmarker hölls i hävd och detta i nästan alla regioner.



Figur 55 Det finns potential att öka arealen betesmark väsentligt genom att ändra utformningen av vallersättningen och kompensationsstödet. Det kan göras samtidigt som man uppnår andra samhällsekonomiska vinster och utan ökade budgetkostnader.

Foto: Knut Per Hasund

5.6.3 Hur påverkades biologiska mångfalden av stöden?

Scenariot ger en minskning av FBI. De flesta markanvändningsförändringar är antingen små eller kompensatoriska (så att vall ersätts av träda), men i några områden med sämre förutsättningar för jordbruk minskar spannmålsodlingen. Eftersom åker har en positiv effekt på flera fågelarter i habitatmodellen, kan detta förklara den minskning i FBI som blir resultatet av detta scenario. Mönstret ser framförallt ut att drivas av sånglärka och råka, två arter som gynnas av åker.

5.6.4 Växtnäringsläckage, växtskyddsmedel och växthusgaser

Med det samhällsekonomiskt förbättrade scenariots stödutformning (se kapitel 5.6.1) bör utsläppen av växthusgaser bli 280 000 ton mindre än vad existerande stöd i landsbygdsprogrammet leder till; se Tabell 46. I detta beräkningsresultat ingår både vilka förändringar som sker i det svenska jordbruket och hur de utländska utsläppen påverkas via handeln med jordbruksprodukter. Den största orsaken är att mer koldioxid binds som markkol till följd av de större arealerna vall och träda., Mindre metanutsläpp som följd av en mindre boskapsmängd och lägre användning av fossilbränslen i jordbruket bidrar också till effekten.

Jämfört med hur en tänkt situation utan stöden så skulle utsläppen av växthusgaser bli 110 000 ton koldioxidekvivalenter lägre om scenariots vällersättning och kompensationsstöd blev införda.

Tabell 46 Beräknade effekter på det svenska jordbrukets växtnärlingsläckage och användning av växtskyddsmedel, samt de globala nettoutsläppen av växthusgaser i det samhällsekononiskt förbättrade scenariot

Resultat för grundscenariot ("mest troligt" utfall) år 2020

		Jämfört med utan stöden	Jämfört med landsbygdsprogrammet
Klimat effekter*			
Summa klimat effekter	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	- 110 000	-280 000
Traktor, maskiner	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-2 500	-11 000
Markkol förändring	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	-230 000	-210 000
Metan från djur	ton CO ₂ -ekvivalenter/år	120 000	-59 000
Växtnärlingsläckage*			
Kväveläckage	ton N/år	-2 200	-1 700
Fosforläckage	ton P/år	-21	-24
Växtskyddsmedel användning*	ton växtskyddsmedel/år	-130	-120

* Negativa tal i tabellen (med -tecken) indikerar minskat växtnärlingsläckage, minskad användning av växtskyddsmedel respektive nettobindning av växthusgaser.

Positiva tal i tabellen indikerar ökat växtnärlingsläckage, ökad användning av växtskyddsmedel respektive nettoutsläpp av växthusgaser.

Källa: Egna beräkningar

Om man förändrar stöden från deras nuvarande utformning till scenariots minskade kompensationsstöd och ökade betesmarkersättning m.m. så skulle utsläppen av kväve minska med 1 700 ton och av fosfor med 24 ton per år (Tabell 46). Jämfört med vad som vore företagsekononiskt optimalt om stöden inte fanns så skulle kväveläckaget minska med 2 200 ton och fosforläckaget med 21 ton per år om scenariots stödvariant infördes.

En stor del av den förväntade minskningen skulle ske i slättbygderna, men betydande effekter bör inträffa även i andra delar av landet efter en omläggning till det samhällsekononiskt förbättrade scenariot från det nuvarande landsbygdsprogrammets stöd. Jämfört med om stöden inte fanns så skulle huvuddelen av minskningen (1 900 ton) äga rum i slättbygderna.

Växtnärlingsläckaget minskar framför allt för att det med scenariots stödbelopp blir företagsekononiskt mindre lönsamt att odla spannmål och treårig vall, men mer lönsamt med långliggande vall; se Figur 52.

Det svenska jordbrukets användning av växtskyddsmedel skulle enligt beräkningarna vara 130 ton mindre varje år med scenariots uppsättning av stöd jämfört med faktisk utformning.

Sammanfattningsvis visar modellberäkningarna att det finns möjlighet att minska jordbrukets negativa miljöpåverkan väsentligt genom att ändra stöden i den riktning som detta scenario har.

5.6.5 Stödets samhällsekonomiska effekter

Det vore samhällsekonomiskt lönsamt att förändra stöden i det nuvarande landsbygdsprogrammet till den utformning de har i det här analyserade scenariot. Nettonuvärdet av en sådan minireform är mest sannolikt 930 miljoner kronor per stödår, men skulle kunna vara så högt som 2,1 miljarder kronor; se Tabell 47 för ytterligare information. Scenariots stödupsättning skulle dock inte vara samhällsekonomiskt mer lönsam än att inte alls ha vällersättningen och kompensationsstödet. Nettonuvärdet av scenariots stöd från denna utgångspunkt är troligast -260 miljoner kronor per stödår. Visserligen är detta en betydande samhällsekonomisk förlust, men den är avsevärt mindre än de 1,2 miljarder kronor som den nuvarande stödutformningen beräknad till. Det är en politisk fråga om denna kostnad är motiverad av de positiva sysselsättningseffekter som stöden ger.

Tabell 47 Samhällsekonomisk lönsamhet uttryckt som nettonuvärde av att förändra vällersättningen och kompensationsstödet enligt det beskrivna samhällsekonomiskt förbättrade scenariot

Samhällsekonomisk lönsamhet jämfört med den stödutformning som fanns i landsbygdsprogrammet år 2015–20. Resultat från modellberäkningar för år 2020.

	Jämfört med utan stöden Miljoner kronor per stödår	Jämfört med landsbygdsprogrammet Miljoner kronor per stödår
Grundscenario (mest sannolikt utfall)		
Nettonuvärde 3 %	-260	930
Nettonuvärde 5 %	-270	930
Negativt scenario		
Nettonuvärde 3 %	-670	81
Nettonuvärde 5 %	-680	76
Positivt scenario		
Nettonuvärde 3 %	440	2 100
Nettonuvärde 5 %	410	2 100

Scenariots stödutformning kan analyseras med jämförelse mot existerande stöd i det nuvarande landsbygdsprogrammet. I Tabell 48 finns stödscenariots samhällsekonomiska effekter sett ur detta ”förbättringsperspektiv”. Ett annat sätt att utvärdera scenariots stöd är att se vilka effekter de skulle ha jämfört med om dessa stöd inte hade funnits, men allt annat var lika. Dessa samhällsekonomiska effekter finns redovisade i Tabell 49.

Det som bidrar mest till att scenariots stödutformning skulle vara samhällsekonomiskt betydligt mer lönsamt än de nuvarande stöden är framför allt dess positiva klimat-effekter. Större areal betesmark och lägre växtnäringsläckage bidrar också avsevärt till lönsamheten, med 41 respektive 77 miljoner kronor per stödår; se Tabell 48.

Tabell 48 Samhällsekonomiska effekter av att förändra stöden enligt det samhälls-ekonomiskt förbättrade scenariot: skillnad mot det existerande landsbygdsprogrammet
Resultat enligt modellberäkningar för år 2020. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor per stödår.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	-3,1	-2,1	-3,6
Övrig permanent betesmark	41	33	53
Klimat effekter	800	26	1 900
Kväveläckage	53	6,9	120
Fosforläckage	24	3,0	51
Växtskyddsmedel, risker	0,6	0,3	1,3
Marknadsvärde*	14	14	14
Summa, nettonuvärde	930	81	2 100

* Effekter endast under stödåret

Jämfört med om dessa stöd inte funnes så kommer den samhällsekonomiska lönsamheten framför allt av att betesmarkernas areal skulle vara större. Stöd enligt scenariot skulle också vara gynnsamt ur klimatsynpunkt och på så sätt bidra till deras sammantagna samhällsekonomiska lönsamhet med 310 miljoner kronor. Däremot ger scenariots stöd en ineffektiv användning eller produktion av marknadsvärde som belastar deras sammantagna samhällsekonomiska lönsamhet med 770 miljoner kronor per stödår.

Tabell 49 Samhällsekonomiska effekter av att utforma stöden enligt det samhälls-ekonomiskt förbättrade scenariot jämfört med om de båda stöden inte fanns
Resultat enligt modellberäkningar för år 2020. Årliga nettonuvärden vid 3 % kalkylränta, miljoner kronor.

	Grundscenario Mest troligt	Pessimistiskt scenario	Optimistiskt scenario
Betesmark, särskilda värden	-2,8	-1,9	-3,3
Övrig permanent betesmark	120	94	150
Klimat effekter	310	0	860
Kväveläckage	68	8,7	150
Fosforläckage	21	2,6	44
Växtskyddsmedel, risker	0,6	0,2	1,2
Marknadsvärde*	-770	-770	-770
Summa, nettonuvärde	-260	-670	440

* Effekter endast under stödåret

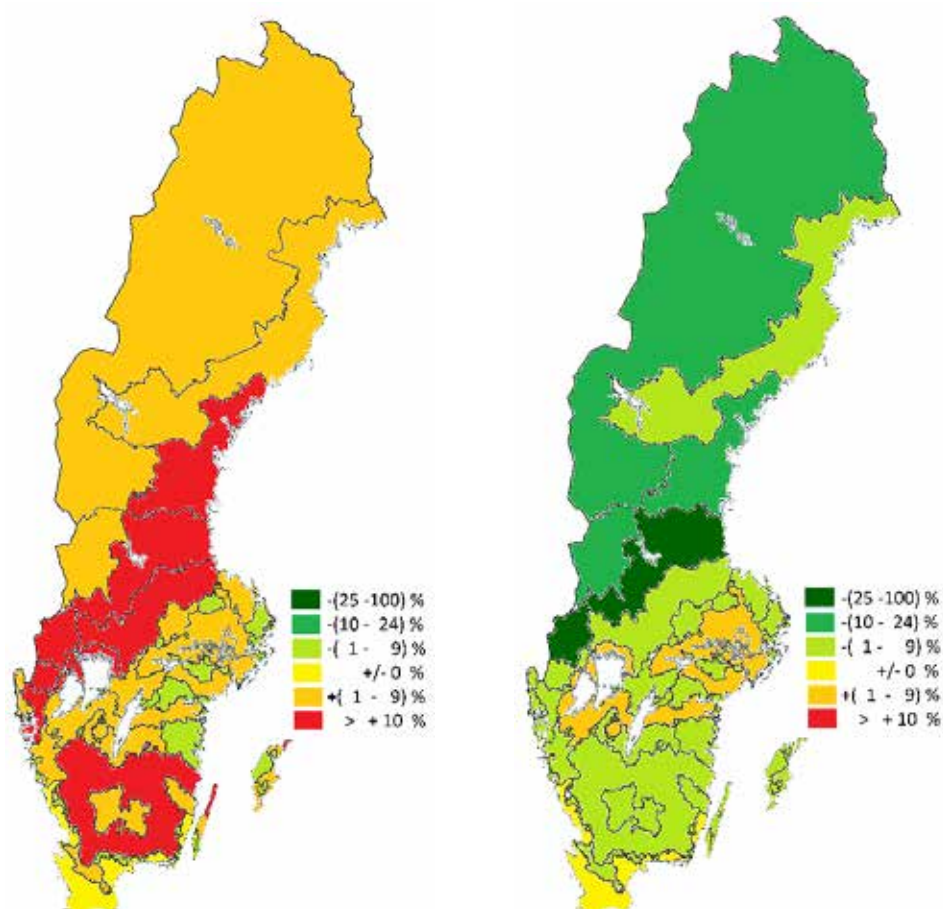
5.6.6 Stödets effekter på sysselsättning och landsbygdsutveckling

Den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningarna skulle – förutom miljöeffekterna – även medföra att det skulle bli 2 100 fler arbetstillfällen än om ersättningarna inte hade funnits. Av dessa skulle 1 400 återfinnas i jordbruket, 400 i leden före jordbruket och 300 i leden efter. Sammantaget skulle det dock bli 3 000 färre arbetstillfällen än med den faktiska utformningen.

Regionalt är fördelningen likartad men svagare med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningarna än med den faktiska. Detta framgår om den vänstra kartan i Figur 56 jämförs med kartan i Figur 48. Skillnaden mellan den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av ersättningarna och den faktiska framgår även av den högra kartan i Figur 56 där utfallet med den mer optimerade ersättningen jämförs med utfallet med faktisk ersättning. Det gäller dock att vara försiktig med tolkningen. Den viktigaste skillnaden mellan scenarierna är att det skulle bli färre sysselsatta i flertalet stödområden och något fler utanför stödområdena med den samhällsekonomiskt förbättrade ersättningen än med den faktiska. Detta betyder dock inte att den samhällsekonomiskt förbättrade ersättningen ger en negativ effekt på sysselsättningen i stödområdena utan bara att den har en svagare positiv effekt.

Jämfört med situationen utan ersättningarna

Jämfört med faktisk ersättning



Figur 56 Procentuell förändring av sysselsättning i jordbruket av samhällsekonomiskt förbättrad ersättning

Beräkningsresultat för Sveriges stödområden år 2020

Källa: Beräkningar med SASM

6 Analys, diskussion, slutsatser

Observera att alla analyser som inkluderar kompensationsstödet under perioden 2015–2020 är baserade på de stödvillkor som gällde år 2015. Sedan dess har ersättningsnivån blivit höjd, vilket påverkar stödets effekter på resursförbrukningen, produktionen av marknadsvaror, sysselsättning och miljö.

6.1 Vilken biologisk mångfald?

Syftet med att bevara biologisk mångfald kan både vara att slå vakt om arter som har ett värde i sig eller att biologisk mångfald har en viktig funktion, ofta uttryckt som att den gynnar olika ekosystemtjänster (Mace m.fl. 2012). I miljömålet ”Ett rikt odlingslandskap” är målet att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för arter knutna till jordbrukslandskapet tydligt. Målet pekar också på vikten av att bevara ekosystemtjänster, men en uttrycklig koppling till att bevara biologisk mångfald för att vidmakthålla dessa saknas. I miljömålet ”Ett rikt växt- och djurliv” är däremot denna koppling explicit. Vallodling antas i landsbygdsprogrammet ha en positiv effekt på biologisk mångfald åtminstone i delar av landet, men det är oklart vilken aspekt av biologisk mångfald som åsyftas. En viktig fråga blir då om skillnader i syftet med att bevara biologisk mångfald påverkar vilka insatser som är optimala.

Biologisk mångfald i vid mening bidrar till en rad ekosystemtjänster (MEA 2005). I jordbrukslandskapet handlar det om en rad ekosystemtjänster med påverkan på skörd, t.ex. näringsämnesretention, pollinering av grödor och biologisk kontroll av skadegörare, men även en rad ekosystemtjänster av allmänt värde, t.ex. rekreativ värden och klimatreglering (Power 2010). Många ekosystemtjänster gynnas av en högre biologisk mångfald (Hooper m.fl. 2005, Balvanera m.fl. 2013), men sambanden är inte triviala. För ekosystemtjänster kan en funktionell mångfald av arter – funktionell diversitet – vara viktigare än antalet arter som sådant (Cadotte m.fl. 2011). Åtminstone på kort sikt kan ett mindre antal vanliga arter upprätthålla många ekosystemtjänster (Kleijn m.fl. 2015, Senapathi m.fl. 2015, Winfree m.fl. 2015). Sällsynta arter som inte bidrar kvantitativt till ekosystemtjänster i nuet kan dock vara viktiga som försäkring mot framtida miljöförändringar, om de för närvarande vanliga arterna påverkas negativt av dessa (Elmqvist m.fl. 2003, Mori m.fl. 2013). Denna senare aspekt är dock svår att undersöka och är därför inte välbelagd.

Ett fokus på sällsynta arter för att åstadkomma gynnsam bevarandestatus och ett fokus på att gynna arter viktiga för ekosystemtjänster kan påverka både vilka åtgärder man vidtar och var man vidtar dem (Ekroos m.fl. 2014, Kleijn m.fl. 2015, Senapathi m.fl. 2015). Detta har bland annat speglats i den så kallade *land-sharing* vs. *land-sparing* debatten, där åtgärder för att avsätta områden till fromma för hotade arter (*land-sparing*) har kontrasterats mot åtgärder för att integrera bevarande av biologisk mångfald i produktionslandskapet (*land sharing*), t.ex. med syfte att gynna ekosystemtjänster (Fischer m.fl. 2014, Kremen 2015).

Dessa resonemang har konsekvenser för hur vi ser på vallodling som ett instrument för att gynna biologisk mångfald. Genom att (i varierande omfattning) öka inlagringen av kol i marken, minska intensiteten i odlingen, och öka mängden blomresurser, bidrar vall till ekosystemtjänster som ökad markbördighet genom inlagring av kol i marken (Kätterer m.fl. 2013) med konsekvenser för näringsämnesretention, biologisk kontroll (Rusch m.fl. 2013) och eventuellt pollinering (se Risberg 2004).



Figur 60 Kompensationsstödet leder till att mycket åker i södra Sveriges skogsbygder och i Norrland som annars skulle ha legat som träda odlas med vall och spannmål

Foto: Knut Per Hasund

Våra analyser av ett antal grupper ryggradslösa djur med sannolik koppling till olika ekosystemfunktioner stödde huvudsakligen dessa resonemang. Kunskapen om hur olika typer av vallskötsel påverkar vallens värde för organismer av betydelse för ekosystemtjänster är dock begränsad. En allt intensivare skötsel av vallar har t.ex. minskat deras betydelse för pollinatörer (Carvell m.fl. 2006; denna rapport). Flera studier har pekat på betydelsen av vallodling, ofta med inslag av vitklöver, på ekologiska gårdar som en orsak till att man finner högre tätheter av blombesökande insekter på dessa gårdar (Risberg 2004, Feber m.fl. 2007). Vi har inte kunnat hitta motsvarande information för t.ex. biologisk kontroll.

Att vallodling gynnar ekosystemtjänster innebär inte automatiskt att de bidrar till bevarandet av sällsynta arter. Många hotade arter i jordbrukslandskapet är kopplade till naturbetesmarker och slåtterängar (Götmark m.fl. 1999), men mer eller mindre intensivt odlade vallar saknar ofta de egenskaper som krävs för att gynna sällsynta arter (se ovan). Detta innebär dock inte att de saknar värde för att gynna hotade arter. I princip kan vallar bidra med resurser till arter som i övrigt nyttjar mer naturliga habitat och underlätta spridningen för organismer mellan naturliga habitat, men kunskapen om detta är mycket begränsad. Extensivt skötta vallar kan också med tiden få värden som åtminstone delvis motsvarar naturbetesmarker och slåtterängar, men även detta är i stort sett okänt. En bild av hur mångfalden förändras kan man få från övervakningen av biologisk mångfald i jordbrukslandskapet kopplad till den nationella övervakningen av fåglar. Det är också den vi har använt i våra scenario-analyser. Denna övervakning är dock ett trubbigt instrument när det gäller att fånga effekter för sällsynta arter.

6.2 Slutsatser om hur biologiska mångfalden påverkas av dessa stöd

Stöd till odling av vall påverkar jordbrukets markanvändning på ett komplext sätt, vilket gör att en analys av effekter på biologisk mångfald inte bara kan härledas från studier av vallens effekt på mångfalden lokalt, utan måste kopplas till scenarier för markanvändningen under olika antaganden om stöd. Vi utvärderade därför effekten av stöd till vallodling och kompensationsstöd jämfört med minskade eller inga stöd genom att använda oss av kontrafaktiska scenarier. Vi modellerade scenarier hur dessa stödförändringar påverkade jordbruksfåglar och kunde påvisa svaga effekter.

Effekten av olika åtgärder i jordbrukslandskapet på biologisk mångfald utvärderas ofta genom att studera effekter på jordbruksfåglar. Valet av fåglar som indikator speglar tillgången på data – för närvarande är fåglar den enda organismgrupp där inventeringsdata av tillräcklig omfattning finns för mer omfattande analyser. I våra utvärderingar fann vi effekter av vallodling på jordbruksfåglar, men många av dessa effekter är föga förvånande eftersom stöd till vallodling minskar nedläggningen av jordbruksmark är det närmast axiomatiskt att jordbruksfåglar gynnas. Eftersom den biologiska mångfalden av olika taxonomiska grupper ofta är mycket svagt korrelerad (Weibull m.fl. 2003, Wolters m.fl. 2006, Ekroos m.fl. 2013), behöver resultat från fåglar inte vara applicerbara på andra organismgrupper. De analyser vi gjorde är också mycket grova, bl.a. därför att den geografiska kopplingen mellan fågeldata och förekomst av vall begränsas av den rumsliga precisionen som fågeldata samlas in på och eftersom blockdatabasen inte tillåter kategorisering av vall i relation till ålder eller skötsel. Vi har i våra analyser inte heller tagit hänsyn till den exakta rumsliga kopplingen mellan vall och andra grödor, som kan påverka vilken betydelse vallen har för mångfalden (Robinson m.fl. 2001).

De analyserade stöden påverkade i några fall förekomsten av naturbetesmarker och har därmed sannolikt betydelse för biologisk mångfald. Vi utvärderade detta med fågelmodellerna och fann i en del fall signifikanta men kvantitativt triviala effekter. Förklaringar till den till synes måttliga effekten av förändringar i arealen betesmark på fåglarna kan vara:

- 1) **Begränsade förändringar i arealen betesmark.** De förändringar i arealen betesmark som skattas enligt SASM prognoser är väldigt begränsade, särskilt i förhållande till förändringarna i övrig markanvändning. Störst förändring förutspås i scenariot utan både vällersättning och kompensationsstöd (med 2014 som basår) där betesmarken minskar med knappt 38 000 ha. Detta kan jämföras med omfördelningen på ca 236 000 ha från vall till annan markanvändning (framför allt träda) som prognostiseras enligt samma scenario, vilket innebär att betesmarksförändringen utgör knappt 14 % av all förändring i det scenariot. Dessutom sker de största förändringarna inte i de områden som håller störst andel av jordbruksfåglarna. I de flesta fallen hänger dessutom minskningar i betesmarken ihop med ökningar i annan markanvändning såsom ökning av mängden träda vilken ofta har minst lika positiv effekt på fågelabundansen (se även nedan)
- 2) **Begränsade effekter av betesmarken på jordbruksfåglarna.** Effekten av betesmark på jordbruksfåglar skattas i de statistiska parametrar som finns redovisade. En kombination av statistiska och biologiska orsaker gör att betesmark inte har den starka betydelse man skulle kunna föreställa sig:

- a. Om en prediktor mäts med osäkerhet, underskattas sambandet mellan prediktorn och variabeln. Eftersom blockdatabasen utgör en approximativ beskrivning av tillgången på betesmark kan vi underskatta sambandet mellan fåglar och betesmark. Sambandet mellan fågelabundans och betesmark kan underskattas därför att arealen betesmark kan ändras i blockdatabasen utan att detta motsvarar (en lika stor) förändring i verkligheten (t.ex. genom omritning av betesmarksblock eller att betesmark tas ur stödsystemet på grund av avskräckande regelverk). Betesmarkens kvalitet för fåglar i termer av skötsel och igenväxningsgrad framgår heller inte klart av blockdatabasen, vilket gör att förändringar i fågelabundans till följd av kvalitetsförsämringar/förbättringar i betesmarken inte heller kan fångas upp i våra statistiska modeller.
- b. I Farmland Bird Index ingår relativt vanliga jordbruksfåglar. De är generellt inte strikt beroende av betesmark utan gynnas i olika grad av de flesta typer av jordbruk. Kort sagt, de flesta är inga bra indikatorer på just betesmark. Detta framgår ganska tydligt av Figur 5 där betesmarkskoefficienterna (beroendet av betesmark) oftast är väldigt begränsade, särskilt i förhållande till övriga markanvändningskoefficienter. Gulsparv, stare, buskskvätta, ängspiplärka och hämpling utgör undantag, men för de två första är effekten betydande endast i de nordliga produktionsområdena där dessa arter inte är vanliga och där förändringen i betesmarken inte är stor, vilket sammantaget ger en begränsad effekt.
- c. Det finns studier som visar en förskjutning i tid på upp till 6 år mellan förändringar i habitat och korresponderande förändringar i fågelsamhällena (Chamberlain *et al.* 2000). Om sådan förskjutning också gäller jordbruksfåglarnas beroende av betesmark kommer vår statistiska modellering av habitatberoendet att påverkas. Förändringar i arealen, även om de är verkliga och korrekt redovisade i blockdatabasen och därmed i vårt dataset, kommer inte att hänga samman med förändringarna i abundanser för de fåglar som ingår i FBI. Dessa förändringar realiseras först flera år senare och sambandet mellan markanvändning och fågelabundans blir därmed otydligt. Även om möjligheter finns att inkludera sådan förskjutning i den statistiska modelleringen kräver detta generellt mer avancerade modeller och tillgång till en större mängd detaljerad data vilket inte ingått i nuvarande uppdrag.

Sammantaget kan vi säga att betesmarken spelar en begränsad roll när det gäller eventuella effekter på FBI i de aktuella scenarierna. Detta betyder inte att betesmarken är oviktig för biologisk mångfald inom jordbruket. FBI innehåller huvudsakligen relativt vanliga arter medan andra ovanligare arter kan vara mer specialiserade till betesmarker (t.ex. stenskvätta, storspov, göktyta, gröngöling). Andra organismgrupper såsom växter och insekter kan också förväntas vara mer beroende av betesmarker. Dessvärre saknas det i bägge fallen tillräckligt med data för att dessa arter och grupper ska lämpa sig för prediktiv modellering, i det förra fallet just för att arterna är ovanliga och i det senare för att de inte är omfattade av samma detaljerade övervakningssystem som fåglar.

Eftersom vall är en miljö med mindre störningar som påverkar organismer än annuella grödor, kan vall förväntas ha en positiv effekt på biologisk mångfald på både lokal och landskapsskala. Vår litteraturgenomgång visar dock att detta är ett område som är relativt lite undersökt jämfört med andra åtgärder i jordbrukslandskapet som t.ex. ekologisk odling (jfr Tuck m.fl. 2014). Inte minst gäller detta information om hur olika skötsel av vallen påverkar olika taxonomiska grupper.

Vår generella slutsats är att effekten av vallodling på biologisk mångfald, både när det gäller sällsynta arter och ekosystemtjänster, är otillräckligt känd. Detta gör det mycket svårt att kvantitativt utvärdera effekten av de stöd som behandlas i denna rapport, för att t.ex. avgöra om en annan utformning av miljöersättningarna där de riktades mot åtgärder med vetenskapligt belagda effekter (Dicks m.fl. 2014) skulle ha större effekt.

För att utvärdera miljöstöd som inte bara har en lokal effekt, utan också påverkar jordbrukets markanvändning generellt, krävs modellering av kontrafaktiska scenarier. För närvarande är modellering av Farmland Bird Index det enda instrument som finns tillgängligt när det gäller utvärdering av effekter av biologisk mångfald genom de data som produceras av Svensk Häckfågeltaxering. Det finns dock flera möjligheter att stärka scenarioanalyserna. För det första kan tillgången på data förbättras. Fågelinventeringarna kan förstärkas med t.ex. distansbaserad observation av fåglar (Newson m.fl. 2008) och en detaljerad kartläggning av rutter. Tillgången på data kan ökas genom att genomföra riktade studier som kompletterar häckfågelövervakningen, med speciellt fokus på jordbruksmark. Ökad information i blockdatabasen om kvaliteten på vallarna (t.ex. i termer av skötsel och ålder) ökar möjligheten att fånga relevanta ekologiska aspekter. Det taxonomiska urvalet som utvärderingarna baserar sig på kan ökas genom fortsatt utveckling av Svensk Dagfjärilsövervakning (Pettersson m.fl. 2014). För det andra kan den statistiska modelleringen utvecklas. Hanteringen av osäkerhet kan förbättras. Vi har i denna rapport till viss del tagit hänsyn till osäkerheten i skattningar av habitatberoendet när vi prognostiserat FBI för kontrafaktiska scenarier, men utveckling av ett Bayesianskt ramverk skulle på ett teoretisk mer välgrundat sätt propagera osäkerhet. Utvecklingen av metoder för att statistiskt utvärdera hur mångfald påverkas av processer på multipla rumsliga skalor medger en analys av effekter av vall på landskapsskalor (Chandler och Hepinstall-Cymerman 2016). Möjligheten att hantera mer sällsynta arterna kan stärkas genom att alla relevanta arter modelleras simultant (t.ex. Clark m.fl. 2014). Sammantaget skulle detta stärka möjligheten att använda FBI för att förstå hur olika komponenter av effekterna av ett förändrat jordbruk påverkar fågeldiversitet.

För att förstå effekterna av vall, både vad gäller sällsynta arter och arter som gynnar ekosystemtjänster, krävs dessutom riktade forskningsstudier utformade på samma sätt som det stora antal studier som inriktats på att utvärdera ekologisk odling (Tuck m.fl. 2014). Genom adekvat utformade riktade studier på olika rumsliga skalor, från experimentella studier på fältnivå till korrelativa studier på landskapsskalor, kan effekter av vallars skötsel och omfattning på olika taxonomiska grupper utvärderas.

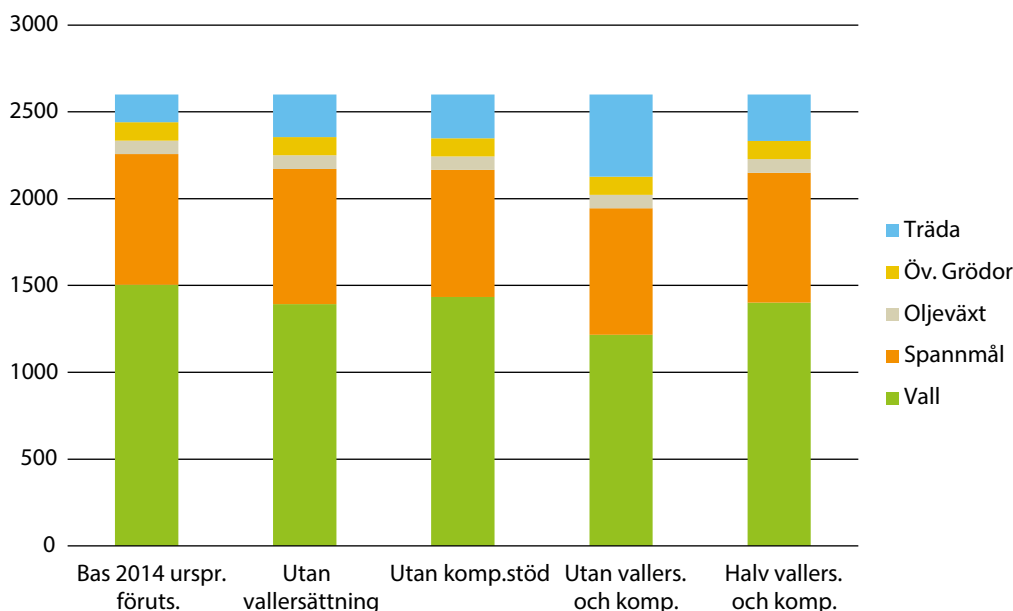
6.3 Stödens areal- och produktionseffekter

Vallersättningen och kompensationsstödet har haft och har fortfarande stor påverkan på markanvändningen. Den totala arealen åker påverkas inte, men stöden har stor betydelse för om och hur åkern används. Orsaken till att den totala arealen åker är opåverkad är att gårdsstödet finns och därför ligger med i alla scenarier. Så länge som gårdsstödet är högre än kostnaden för att klara skötselkraven för en långliggande träda är det inte ekonomiskt motiverat att låta åkermark övergå i annan användning annat än om marken behövs för byggnation, vägar eller liknande, och då går detta före oavsett hur vallersättning och kompensationsstöd är utformade.

6.3.1 Mer åker aktivt brukad

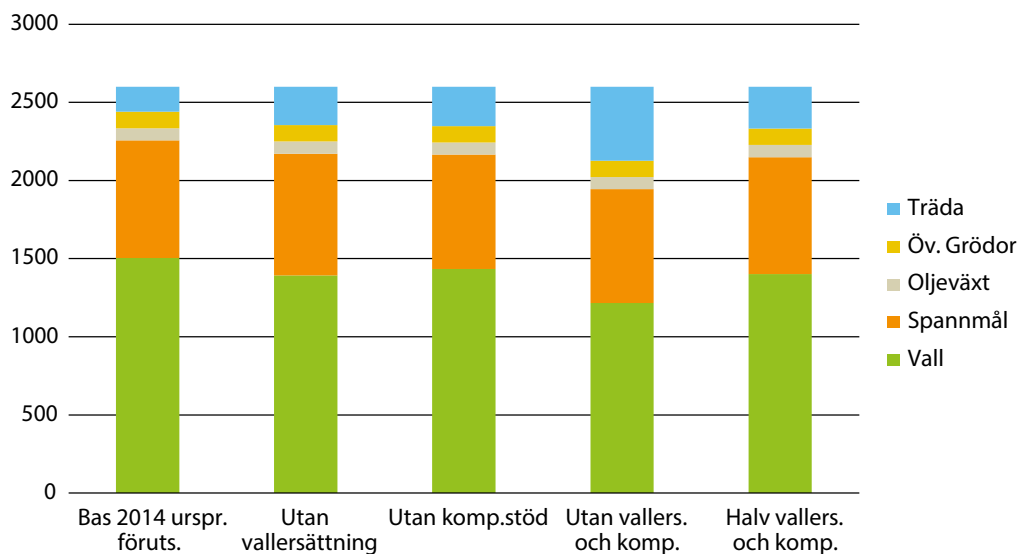
När utformningen av stöden bestämdes för perioden 2007–2014 var den avsedda effekten att få åker som annars skulle ligga i träda att bli aktivt brukad och om att öka inslaget av vall i spannmålsdominerade slättbygder. Utan stöden skulle 470 000 hektar legat obrukad i träda men med stöden skulle trädan minska till 160 000 hektar, se Figur 57.

Förutsättningarna ändrades dock kraftigt under perioden. Marknadspriserna steg och stödbeloppen reviderades. Det högre spannmålspriset medförde att en större del av åkern skulle vara odlad även utan dessa stöd. Effekten av vallersättningen blev mer att ersätta spannmål med vall än att få obrukad åker i produktion. I norra Sverige uppstod då en motverkande effekt där kompensationsstödet främst gynnade ökad areal spannmål medan vallersättningen gynnade vallen.



Figur 57 Stödens effekter på åkermarkens användning med ursprungliga förutsättningar för perioden 2007–2014 (1 000 ha).

Sammanställning av resultat för Sverige år 2014 med SASM

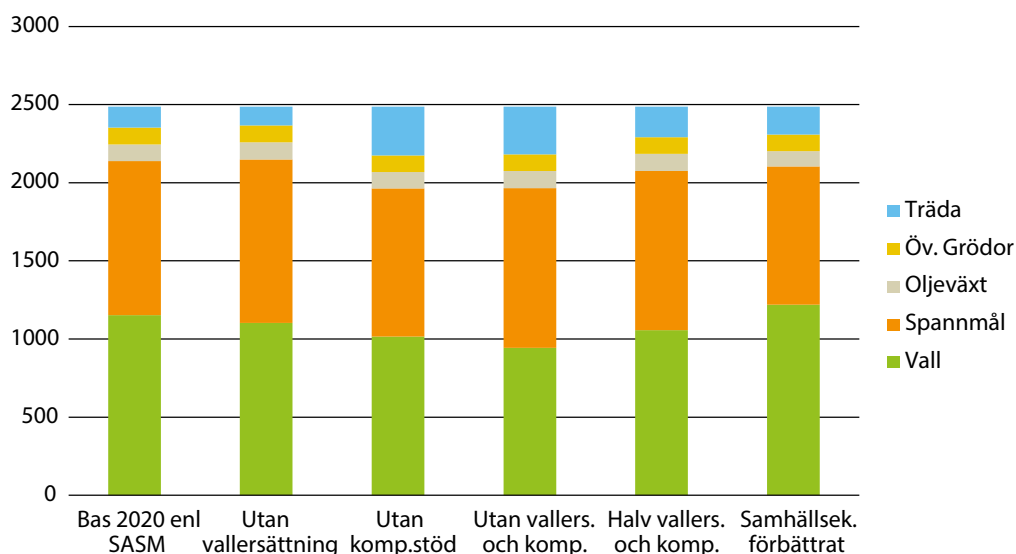


Figur 58 Stödets effekter på åkermarkens användning med förutsättningarna för slutet av perioden 2007–2014 (1 000 ha).

Sammanställning av resultat för Sverige år 2014 med SASM

För perioden 2015–2020 är kompensationsstödet och vallsättningen kraftigt förändrade mot föregående period. Vallsättningen har som enda syfte att öka vallinslaget i slättbygden. Kompensationsstödet har koppling såväl till areal grovfoder och antal djur som till arealen med annan växtodling; se 5.2.1 och 5.3.1. Effekten av vallsättningen blir enligt beräkningarna ganska liten i det nuvarande programmet. Arealen vall väntas bli 50 000 hektar större i slättbygden än om vallsättningen inte fanns. Arealen tas i huvudsak från mark som annars hade haft spannmål.

Det nya kompensationsstödet får enligt beräkningarna större effekt, men det handlar också om mer pengar, 900 miljoner jämfört med 140 miljoner kronor för vallsättningen. Effekten beräknas bli att 180 000 hektar åker som annars skulle ligga obrukad som träda i stället kommer odlas med vall och spannmål. Ökningen är ungefär lika stor för båda grödorna och uppstår i norra Sverige och i södra Sveriges skogsbygder.



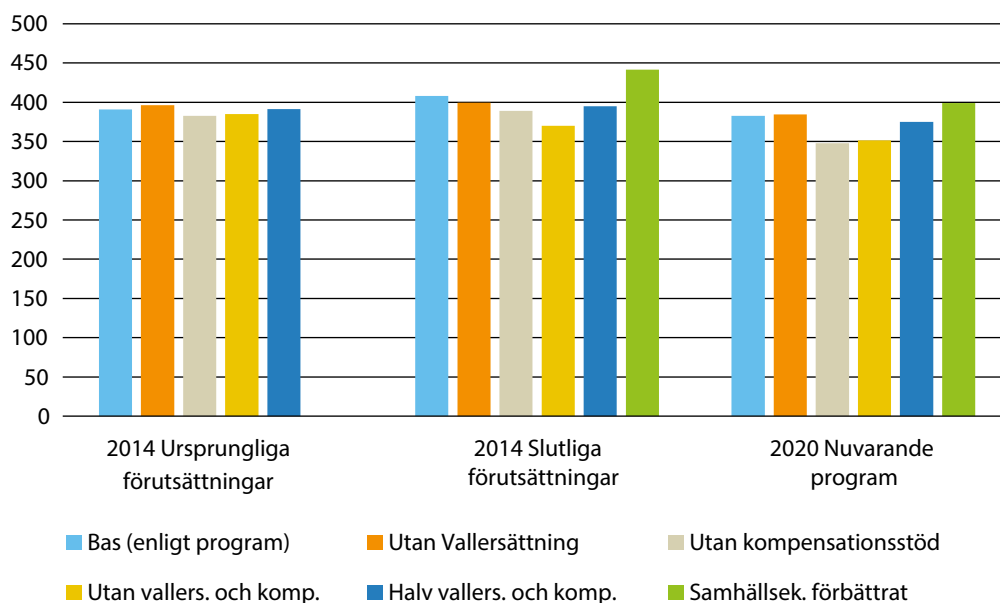
Figur 59 Stödets effekter på åkermarkens användning i perioden 2015–2020 (1 000 ha).

Sammanställning av resultat för Sverige år 2020 beräknade med SASM

6.3.2 Mer betesmark hålls i hävd

Betesmarken skiljer sig från åkern genom att det krävs betande djur för att klara skötselkraven. Det då är det inte alltid så att gårdsstödet räcker för att täcka kostnaderna. Arealen med permanent betesmark som hålls i hävd påverkas därför tydligt av stöden och då främst av kompensationsstödet. Med det nuvarande landsbygdsprogrammet kommer 380 000 hektar betesmark kunna hållas i hävd vid periodens slut år 2020 enligt modellberäkningarna. Utan kompensationsstödet skulle enbart 350 000 hektar hållas i hävd. Med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av stöden skulle dock 400 000 hektar kunna hållas i hävd till samma budgetkostnad som nu.

Vallersättningen påverkar också arealen betesmark som hålls i hävd. Sambanden är dock komplexa. En effekt är att stödet till vall medför att det blir fler nötkreatur vilket ger möjlighet att hålla mer betesmark i hävd. Vallersättningen ger dock även incitament att flytta djuren från permanenta betesmarker till bete på åker. Eftersom vallersättningen i det nuvarande programmet bara finns i områden utan kompensationsstöd kan det dessutom medföra en förskjutning av djurhållningen från områden med kompensationsstöd till angränsande områden som får vallersättning. Detta är till fördel för arealen hävdad betesmark i slättbygden men till nackdel i områdena med kompensationsstöd. Enligt modellberäkningarna blir nettoeffekten av dessa motstridiga krafter att vallersättningen i det nuvarande programmet medför att mindre areal betesmark hålls i hävd. Nettoeffekten för Sverige som helhet är dock ganska svag, cirka 2 000 hektar. Bakom denna nettosiffra döljer sig dock en regional omfördelning av djur och markanvändning som innebär att det är betesmarker i skogsbygderna som riskerar att falla ur hävd genom att vall får stöd i slättbygderna. Effekten ska även ställas i relation till att det är förhållandevis lite pengar som går till vallersättning i det nuvarande programmet.



Figur 61 Areal betesmark med olika utformning av stöden (1 000 ha).

Sammanställning av resultat för Sverige år 2014 respektive 2020 med SASM

I landsbygdsprogrammet 2010–2014 kan effekterna på betesmarken ha varit väl så stora som det kan väntas bli 2015–2020. Vallersättningen har enligt beräkningarna haft en positiv effekt på arealen betesmark. En viktig skillnad mellan programperioderna är att vallersättningen fanns i hela landet under perioden 2007–14, men med olika belopp. En annan skillnad är att kompensationsstödet hade en helt annan utformning än i det nuvarande landsbygdsprogrammet. Enligt beräkningarna skulle 410 000 hektar betesmark varit ekonomiskt lönsamma att hålla i hävd år 2014. Utan vallersättningen och kompensationsstödet skulle enbart 370 000 hektar varit lönsamma att hållas i hävd. Med den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen av stöden skulle dock 440 000 hektar kunnat ha varit lönsamma att hålla i hävd. Detta med samma budgetkostnad som i det dåvarande landsbygdsprogrammet.

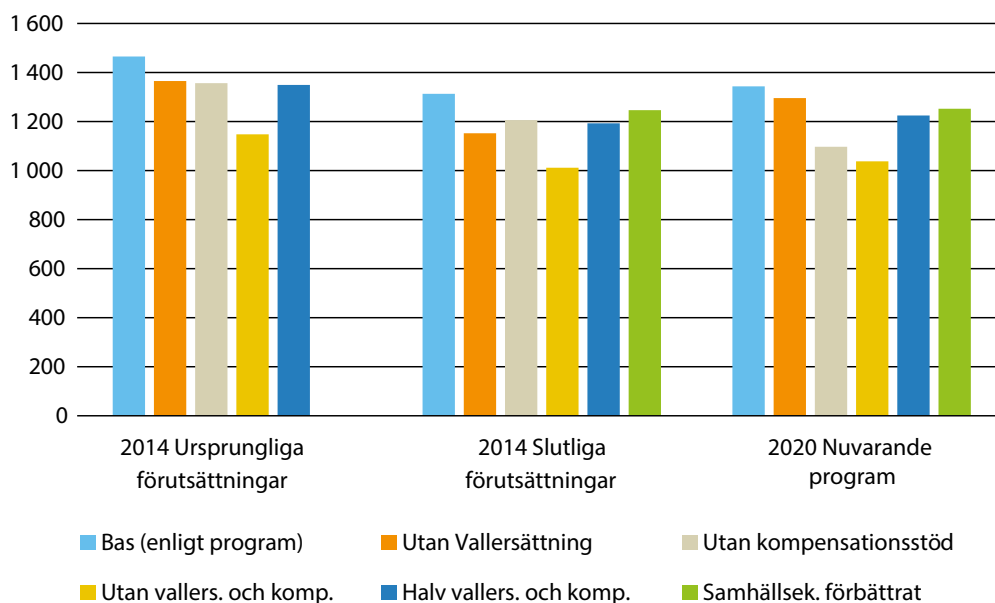
Den stora effekten på arealen betesmark har uppstått under periodens gång. Hade de förutsättningar som gällde när programmet blev beslutat fortsatt att gälla hade effekten på arealen betesmark varit mycket begränsad.

Scenarierna med halv ersättning visar också att effekten av stöden är avtagande. Effekten av att gå från läget utan stöd till halv nivå är betydligt större än att gå från halv till hel ersättning. Detta gäller vid i båda programperioderna och oavsett om beräkningen avser ursprungliga eller slutliga förutsättningar.

6.3.3 Fler nötkreatur på ont och gott

En av de tydligaste effekterna av vallersättningen och kompensationsstödet är att de bidrar till att det blir fler nötkreatur i Sverige. Detta har stor betydelse, men det är inte bara av godo. Fler nötkreatur ger ökade möjligheter att ha vall och väl hävdade betesmarker med tillhörande natur- och kulturvärden. De ger också många arbetstillfällen och bidrar därmed till en mer livskraftig landsbygd. De medför dock också negativa klimateffekter genom stora utsläpp av metan till atmosfären.

Trots stora skillnader mellan programperioderna på andra sätt är den sammanlagda effekten av vallersättningen och kompensationsstödet beräknad till att det blir 300 000 fler nötkreatur med stöden än utan. I det nuvarande programmet är det kompensationsstödet som har störst betydelse. Det medför 250 000 ytterligare nötkreatur medan vallersättningen medför 50 000 fler. I det tidigare programmet var effekten mer jämt fördelad mellan vallersättningen och kompensationsstödet. Då fanns vallersättning i hela landet, inte som nu bara i de områden som inte har kompensationsstöd.



Figur 62 Antalet nötkreatur med olika utformning av stöden (1 000 st).
Sammanställning av resultat för Sverige år 2014 respektive 2020 med SASM

Stödets avtagande effekt framgår även av effekten på antalet nötkreatur. I scenarierna med halv ersättning har drygt 60 procent av den totala effekten redan hämtats hem. Ökningen från halv till hel ersättningsnivå medför samma budgetmässiga kostnad med ger mindre än 40 procent av den totala effekten.

Det bör också noteras att de båda scenarierna med samhällsekonomiskt förbättrade stöd medför färre nötkreatur och därmed mindre metanavgång än de faktiska utformningarna. Ändå går det att hålla mer betesmarker i hävd samtidigt som större areal odlas med vall. Här handlar det om att ha rätt slags djur på rätt plats.

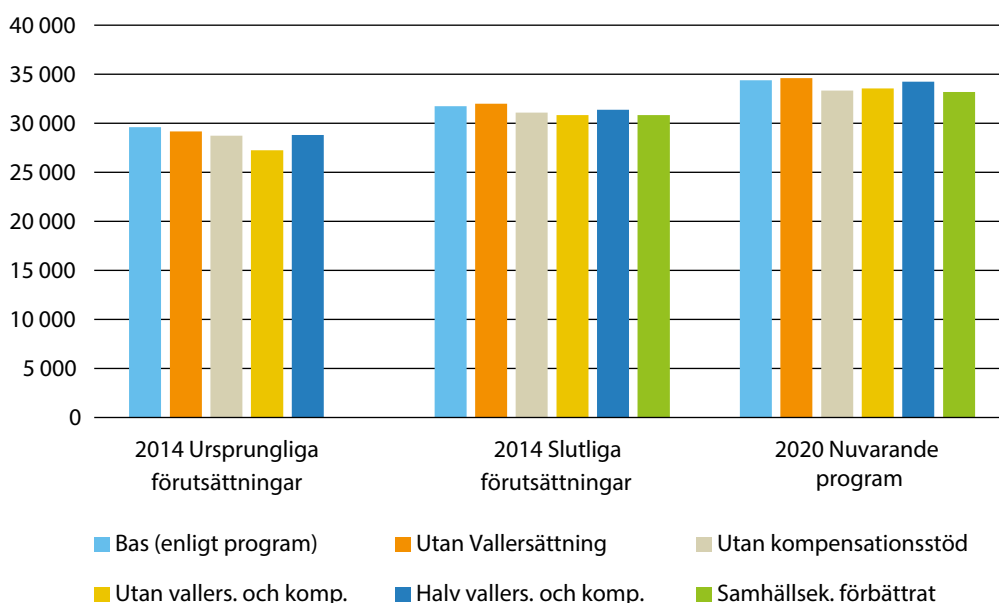
6.3.4 Svag effekt på produktionen

Det övergripande resultatet av beräkningarna är att vallersättningen och kompensationsstödet har relativt liten betydelse för den totala produktionen från svenskt jordbruk. Den största effekten skulle ha uppstått under perioden 2007–14 om de ursprungliga förutsättningarna hade bestått. Då hade värdet av den sammanlagda produktionen blivit 2,3 miljarder högre än utan stöden. Detta motsvarar en ökning med 8 procent. Kompensationsstödet skulle stått för större delen av denna ökning, men vallersättningen skulle också ha bidragit.

Förutsättningarna ändrades dock med högre priser och mer produktion som var lönsam även utan dessa stöd. Effekten av stöden blev mer att stöden påverkade vad som produceras än att göra det lönsamt att producera. Netto blev värdet av produktionen 0,9 miljarder högre än utan de båda stöden. I detta är stöden inte inräknade, utan enbart värdet av de produkter som säljs.

Effekten av vallersättningen är lite otydlig. När kompensationsstödet finns beräknas vallersättningen medföra lägre producerat värde. I ett läge utan kompensationsstöd skulle vallersättningen istället medföra högre produktion. Även här finns en koppling till stödets avtagande effekt. När halva stödnivån har införts har två tredjedelar av den totala effekten på produktionen uppnåtts.

Den avtagande effekten är mycket tydlig i den perioden 2015–20. Kompensationsstödet beräknas medföra 0,8 miljarder i ökat värde av produktionen. 80 procent av denna ökning beräknas dock redan ha uppnåtts vid halva stödnivån. Vallersättningen ger enligt beräkningarna snarast en negativ effekt på produktionsvärdet med den utformning det har i det nuvarande programmet. Den effekt som uppstår är att spannmål ersätts med vall. Dessutom har det kött och den mjölk som produceras från vallen lägre värde per hektar än spannmålen med de priser som förväntas gälla vid periodens slut, år 2020.



Figur 63 Stödets effekter på produktionen räknat i värde, miljoner kronor.

Sammanställning av resultat för Sverige år 2014 respektive 2020 med SASM

6.4 Stödets sysselsättningseffekter

Kompensationsstödet har haft stor betydelse för sysselsättningen i de områden som berörs direkt. Med de slutliga förutsättningarna under perioden 2007–14 handlar det om 4 600 fler arbetstillfällen¹⁵ i dessa stödområden. Av de ytterligare arbetstillfällena är 3 000 i jordbruket och 900 i leden före jordbruket och 700 i efterföljande led. Med de ursprungliga förutsättningarna under perioden gav stöden ytterligare några arbetstillfällen.

Vallersättningen har också bidragit till ett mer livskraftigt jordbruk i stödområdena. Det handlar om 1 700 extra arbetstillfällen i jordbruket räknat med de slutliga förutsättningarna. Det har dessutom medfört 500 extra arbetstillfällen i leden före och 400 i leden efter jordbruket. Även vallersättningen skulle ha givit något större effekt med de ursprungliga förutsättningarna.

Sammantaget har de båda stöden medfört att antalet sysselsatta har blivit 25 procent fler i jordbruket i områdena med kompensationsstöd än om stöden inte hade funnits. 7 400 extra arbetstillfällen är mer än summan av stöden var för sig, vilket innebär att effekten av stöden är sammanfallande och avtagande. Detta framgår även av scenariot där stöden ligger på halva nivån. Drygt 60 procent av den totala sysselsättningseffekten har uppnåtts vid halva stödnivån.

¹⁵ Resultatet är omräknat till heltids årsarbeten (AWU).

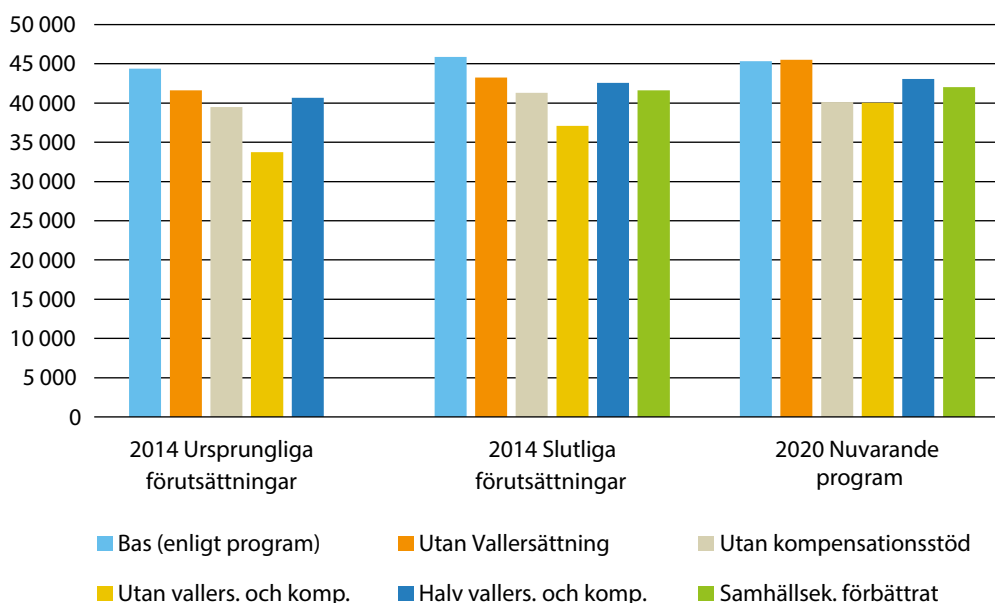


Figur 64 Kompensationsstödet ger betydande sysselsättningseffekter till jämförelsevis låga budgetkostnader i regioner som har sämre naturliga förutsättningar för jordbruk.

Foto: Knut Per Hasund

I det nuvarande landsbygdsprogrammet har vällersättningen och kompensationsstödet delats geografiskt så att de inte överlappar varandra. Områdena som får kompensationsstöd och också utökats något jämfört med kompensationsstödet i det tidigare programmet. Staplarna i Figur 65 är därför inte helt jämförbara mellan perioden 2007–14 och perioden 2015–20. Eftersom vällersättningen inte finns i stödområdena i det nuvarande programmet ger det ingen direkt effekt på sysselsättningen där. Indirekt beräknas en svagt negativ effekt uppstå genom viss förskjutning av produktion till slättbygder som får del av vällersättningen.

Kompensationsstödet beräknas däremot ha stor betydelse för ett mer livskraftigt jordbruk i stödområdena även i det nuvarande programmet. Beräkningarna indikerar att kompensationsstödet medför 5 300 extra arbetstillfällen i de områden som får del av stödet. 3 400 av dessa är i jordbruket och 1 900 i angränsande sektorer.



Figur 65 Stödets effekter på sysselsättningen i områden med sämre förutsättningar att bedriva jordbruk, AWU.

Sammanställning av resultat för Sverige år 2014 respektive 2020 med SASM.

Indirekt påverkar kompensationsstödet även antalet arbetstillfällen i de områden som inte får del av stödet. Det handlar då om en utträngning genom att viss produktion förskjuter mot områden med sämre förutsättningar för att få del av stödet. Effekten är dock relativt svag. I det tidigare programmet beräknas 900 arbetstillfällen ha förflyttats från slättbygd till stödområden. Detta är dock en effekt som knappast hade uppstått om de ursprungliga förutsättningarna hade fortsatt att gälla. I det nuvarande programmet beräknas det enbart handla om 150 arbetstillfällen som flyttas. Vällersättningen motverkar delar av den utträngning som kompensationsstödet skulle orsaka.

6.5 Positiva och negativa miljöeffekter

6.5.1 Naturbetesmarkerna påverkas indirekt

Naturbetesmarkerna och annan permanent betesmark har i regel hög biologisk mångfald och avkastar andra kollektiva nyttigheter för rekreation och kulturarv.

Stöden medför att det kan bli billigare att låta djuren beta på åkermark (vallbete) i stället för på permanent betesmark. En motsatt effekt är att stöden leder till större areal betesmark på grund av stödkraven och eftersom antalet nötkreatur blir större med de lägre kostnaderna för grovfoder.

Resultatet av vällersättningens effekter är att areal betesmark blir 1 600 hektar lägre än vad den annars skulle ha varit under perioden 2015–20; se Tabell 50. Kompensationsstödet är däremot viktigt för att arealen betesmark kan upprätthållas genom att den bidrar till 35 000 hektar som annars inte skulle ha varit företagsekonomiskt lönsamma att beta. I Sverige finns 450 000 hektar betesmark (se kapitel 1.2).

Tabell 50. Stödets effekter på arealen betesmark.

Effekter på arealen betesmark av respektive scenarios stöd jämfört med en situation utan detta stöd. Sammanställning av scenariorisultat för all hävdad betesmark (ej vallbete). Hektar.

Scenario	Landsbygdsprogrammet 2010–14		Landsbygdsprogrammet 2015–20	
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar	Jämfört med utan stöden	
Vällersättning	-5 400	8 600	-1 600	
Kompensationsstöd	8 300	19 000	35 000	
Både vall- och kompensationsstöd	-460	38 000	31 000	
Vall- och kompensationsstöd jämfört med att ha dem på halva stödnivåerna	6 100	13 000	7 800	
	Jämfört med utan stöden 2014	Jämfört med gällande stöd 2014	Jämfört med utan stöden 2020	Jämfört med planerade stöd 2020
Samhällsekonomiskt förbättrat stöd	72 000	46 000	48 000	16 000

Källa: Beräkningar med SASM



Figur 66 Arealen naturbetesmark minskar av att både vällersättningen och kompensationsstödet kan medföra att det blir mer lönsamt att låta djuren beta på åker i stället, men ökar av att betesdjuren blir fler när stöden minskar kostnaderna för grovfoder.

Foto: Knut Per Hasund

Det är möjligt att ändra dessa två stöd så att arealen betesmark ökar väsentligt. I stödscenariot "samhällsekoniskt förbättrade stöd" är det företagsekoniskt motiverat att använda 16 000 hektar mer än med deras nuvarande utformning. Notera att denna stödutformning också har andra samhällsekoniska fördelar utan att medföra högre budgetkostnader.

6.5.2 Växtnäringsläckaget påverkas olika

Det finns en avsevärd potential i det nuvarande landsbygdsprogrammet att minska växtnäringsläckaget. Jämfört med stödets nuvarande utformning skulle kväveläckaget med det "samhällsekoniskt förbättrade" scenariots stöd vara 1 700 ton kväve mindre per år och fosforläckaget vara 24 ton mindre, enligt vad som redogörs i kapitel 5.6.4 och Tabell 51. Man bör hålla i åtanke att effekterna är beräknade med 2015-års utformning av kompensationsstödet, men att dess stödnivåer därefter blivit höjda. Även i förra landsbygdsprogrammet skulle växtnäringsläckaget ha kunnat vara mindre om man utformat stöden annorlunda.

Tack vare vällersättningen är växtnäringsläckaget lägre än vad det annars skulle ha varit. Kompensationsstödet medför tvärtom att läckaget är högre än vad det skulle vara om stödet inte fanns. Detta gäller för både kväve och fosfor, och för båda programperioderna. Stödeffekterna i Tabell 51 och Tabell 52 kan jämföras med att det svenska jordbrukets nettobelastning av kväve till kust- och havsvatten är 35 000 ton och nettobelastningen av fosfor 6 800 ton per år, se vidare kapitel 1.2.

Resultaten är inte lika entydiga för de andra scenarierna. Under perioden 2015–20 skulle en halvering av stöden minska växtnäringsläckaget, men inte lika mycket som om man tog bort kompensationsstödet. Om man tog bort båda stöden ur det nuvarande programmet så skulle kväveläckaget minska men fosforläckaget öka något.

Det är ju genom att påverka grödarealerna som stöden påverkar växtnärläckaget. Intensiteten i odlingen blir inte påverkad. Långliggande vallar liksom långliggande tråda ger lägre utsläpp av kväve och fosfor till vattendragen men spannmålsodling ger högre utsläpp. Det här får till följd att stöden inte ledde till minskat växtnärläckage i slättbygderna under perioden 2007–14, tvärtom, trots att detta var ett av huvudsyftena för vällersättningen. I den utsträckning som läckaget blev lägre var det huvudsakligen i övriga delar av Sverige som detta skedde.

Beräkningarna för år 2020 visar dock att vällersättningen ger lägre kväveläckage i slättbygderna. En förbättring av stödet eller förutsättningarna har därför skett sedan perioden 2007–14. Den ”samhällsekonomiskt förbättrade” stödutformningen visar att det vore möjligt att få lägre läckage i slättbygderna av både kväve och fosfor under båda programperioderna.

Tabell 51 Stödets effekter på kväveläckaget. Sammanställning av scenariorisultat

Scenario	Landsbygdsprogrammet 2010–14		Landsbygdsprogrammet 2015–20	
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar	Jämfört med utan stöden	
Kväveläckage, ton N per år				
Ingen vällersättning	-570	-3 100	-810	
Inget kompensationsstöd	390	850	770	
Varken vall- eller kompensationsstöd	410	-800	-470	
Halverade stöd	1 700	-150	-280	
	Jämfört med utan stöden 2014	Jämfört med landsbygdsprogrammet 2014	Jämfört med utan stöden 2020	Jämfört med landsbygdsprogrammet 2020
Samhällsekonomiskt förbättrat stöd	-2 100	-1 300	-2 200	-1 700

Tabell 52 Stödets effekter på fosforläckaget. Sammanställning av scenariorisultat

Scenario	Landsbygdsprogrammet 2010–14		Landsbygdsprogrammet 2015–20	
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar	Jämfört med utan stöden	
Fosforläckage, ton P per år				
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar	Jämfört med utan stöden	
Ingen vällersättning	-11	-62	-11	
Inget kompensationsstöd	15	28	17	
Varken vall- eller kompensationsstöd	17	14	3,3	
Halverade stöd	15	9,6	-0,6	
	Jämfört med utan stöden 2014	Jämfört med gällande stöd 2014	Jämfört med utan stöden 2020	Jämfört med planerade stöd 2020
Samhällsekonomiskt förbättrat stöd	8,7	-5,6	-21	-24



Figur 67 Vallersättningen har medfört att växtnäringsläckaget blivit mindre än vad det skulle ha varit om stödet inte hade funnits. Läckaget har dock blivit större på grund av kompensationsstödet jämfört med en situation utan stödet. Detta gäller för både kväve och fosfor, och för båda programperioderna.

Foto: Knut Per Hasund

6.5.3 Relativt liten påverkan på användningen av växtskyddsmedel

Vallersättningen och kompensationsstödet som de nu är utformade har tämligen liten betydelse för användningen av växtskyddsmedel i jordbruket. Vid de förutsättningar som gällde i slutet av perioden 2007–14 var deras påverkan däremot inte obetydlig. Det vore då företagsekonomiskt motiverat att använda 280 ton växtskyddsmedel mer per år om vallersättningen inte hade funnits; se Tabell 53. Kompensationsstödet medförde omvänt att den företagsekonomiskt optimala användningen var 270 ton högre per år. Det kan jämföras med att den totala försäljningen av växtskyddsmedel till jordbruket, inklusive frukt- och trädgårdsodling, var 1 875 ton år 2014¹⁶.

Det är möjligt att minska jordbrukets användning av växtskyddsmedel avsevärt genom att ändra stöden i den riktning som gjorts i det ”samhällsekonomiskt förbättrade” scenariot. Både under föregående och nuvarande program skulle en sådan förändring ge lägre användning.

¹⁶ Kemikalieinspektionen:
<http://www.kemi.se/hitta-direkt/statistik/kortstatistik/produkter-och-branscher/bekämpningsmedel>

Tabell 53 Stödets effekter på jordbrukets användning av växtskyddsmedel.

Sammanställning av scenariorisultat. Jämförelse mellan med och utan respektive stöd.

Scenario	Landsbygdsprogrammet 2010–14		Landsbygdsprogrammet 2015–20	
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar		
Vallersättning	-76	-280	61	
Kompensationsstöd	73	270	-23	
Både vall- och kompensationsstöd	-6,9	-290	8,3	
Vall- och kompensationsstöd jämfört med att ha dem på halva stödnivåerna	-24	170	14	
	Jämfört med utan stöden 2014	Jämfört med gällande stöd 2014	Jämfört med utan stöden 2020	Jämfört med planerade stöd 2020
Samhällsekonomiskt förbättrat stöd	-430	-130	-130	-120

Källa: Egna beräkningar

6.5.4 Motsatt klimatpåverkan av vallersättningen och kompensationsstödet

Vallersättningen är bra ur klimatsynpunkt. Effekten är inte så stor med nuvarande utformning och vid de förutsättningar som gäller, men bör ändå uppgå till 32 000 ton mindre koldioxidekvivalenter per stödår; se Tabell 54. Kompensationsstödet medför däremot att de globala utsläppen av växthusgaser blir högre än vad de annars skulle ha varit. Utsläppen uttryckt som koldioxidekvivalenter är 240 000 ton högre per stödår under den perioden 2015–20en. Även under perioden 2007–14 ledde kompensationsstödet till högre utsläpp, 110 000–130 000 ton mer år. Eftersom det svenska jordbrukets nettoutsläpp motsvarar 12 miljoner ton koldioxid per år (se kapitel 1.2) så innebär det en förändring med 2 respektive 1 procent.

Med en halvering av stöden skulle det mesta av kompensationsstödet ogynnsamma klimateffekter kunna undvikas, samtidigt som vissa av dess positiva effekter på sysselsättning och arealen betesmark fortfarande kan uppnås.

Vallersättningen och kompensationsstödet påverkar utsläppen av växthusgaser framför allt genom att

- 1) påverka grödarealen, och därigenom hur mycket kol som binds i marken, och
- 2) antalet nötkreatur, och på så sätt hur mycket metan som avgår till atmosfären, samt i mindre utsträckning också av
- 3) jordbrukets förbrukning av fossilbränsle till traktorer och maskiner.

Fler nötkreatur ger högre utsläpp men kan också föranleda mer vall som binder koldioxid. Det är nettoeffekten av dessa sammanhängande faktorer som i slutändan avgör om stöden är klimatbra eller inte. Att förändra stöden mot det sätt som gjorts i det ”samhällsekonomiskt förbättrade” scenariot skulle dock ge betydligt lägre utsläpp av växthusgaser. Detta gäller såväl för det svenska jordbruket som globalt när internationella spridningseffekter har blivit inräknade.

Tabell 54 Stödets effekter på det globala jordbrukets utsläpp av växthusgaser.

Sammanställning av resultat för "mest troligt" scenarierna för det svenska jordbruket och med internationell anpassning via handel. Jämförelse mellan respektive stöd och utan detta.

Scenario	Landsbygdsprogrammet 2010–14		Landsbygdsprogrammet 2015–20	
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar		
Vallersättning	-3 300	-260 000	-32 000	
Kompensationsstöd	110 000	130 000	240 000	
Både vall- och kompensationsstöd	260 000	29 000	170 000	
Vall- och kompensationsstöd jämfört med att ha dem på halva stödnivåerna	200 000	14 000	53 000	
	Jämfört med utan stöden 2014	Jämfört med gällande stöd 2014	Jämfört med utan stöden 2020	Jämfört med planerade stöd 2020
Samhällsekonomiskt förbättrat stöd	-100 000	-130 000	-110 000	-280 000

Källa: Egna beräkningar

6.6 Stora skillnader i stödets samhällsekonomiska effektivitet

I det nuvarande landsbygdsprogrammet 2015–20 är vallersättningen samhällsekonomiskt lönsam, med netto­nuvärdet 49 miljoner kronor per stödår; se Tabell 55. Kompensationsstödet ger dock stora samhällsekonomiska förluster. Dess netto­nuvärde är mest sannolikt -1 300 miljoner kronor per stödår. Resultaten för perioden 2015–20 ska dock tolkas med marginal för att kompensationsbidragets stödnivåer höjdes 2016, vilket inte är justerat i beräkningarna.

Samhällsekonomiskt sett vore det bra att halvera stöden, ty att öka stöden från halva stödnivån till den nivå de har i landsbygdsprogrammet medför 520 miljoner kronor i samhällsekonomisk förlust. Vallersättningen och kompensationsstödet förstärker och försvagar varandras effekter, men sammantaget medför de båda stöden 1 200 miljoner kronor i samhällsekonomisk förlust, räknat som netto­nuvärde per stödår (jämfört med situationen om dessa två stöd inte hade funnits men allt annat var oförändrat).

Stöden skulle dock kunna bli väsentligt mer samhällsekonomiskt lönsamma om de förändrades åt det håll som gjorts i det "samhällsekonomiskt förbättrade" scenariot, vars netto­nuvärde är 930 miljoner kronor per stödår. Vår bedömning är att det finns potential att öka stödets samhällsekonomiska lönsamhet ytterligare. Det gäller än mer om man inkluderar gårdsstödet och fler stöd i landsbygdsprogrammet för att försöka utveckla mer optimala utformningar och kombinationer av stöd.

Även under föregående programperiod 2007–14 fanns stor potential att förbättra stöden samhällsekonomiskt. Den samhällsekonomiska vinsten av att ändra stödutformningen såsom i "förbättrade scenariot" skulle vara 670 miljoner kronor per stödår jämfört med hur stöden var utformade år 2014; se Tabell 55.

Under början av perioden var vällersättningen samhällsekonomiskt synnerligen olönsam, men med ändrad utformning och förutsättningar ökade dess samhällsekonomiska lönsamhet kraftigt till 400 miljoner kronor per stödår¹⁷. Kompensationsstödet – som det var utformat – var samhällsekonomiskt klart olönsamhet hela tiden. Dess beräknade nettonuvärde var ca 900 miljoner kronors förlust per stödår under hela perioden. Också de sammantagna effekterna av de båda stöden var samhällsekonomiskt kraftigt negativa. Jämfört med om stöden inte hade funnits så medförde de 1 100 miljoner kronor i samhällsekonomisk förlust per stödår i den senare delen av perioden.

Det bör upprepas att osäkerheten i beräkningarna är stor till följd av bristande underlag, särskilt om vissa effekter och värdet av effekterna, så stödets samhällsekonomiska lönsamhet kan vara högre eller lägre inom ett intervall. Se tidigare kapitel för utförligare redovisning.

Tabell 55 Vällersättningens och kompensationsstödet samhällsekonomiska lönsamhet.

Nettonuvärde av respektive scenarios stöd jämfört med en situation utan detta stöd. Sammanställning av beräkningsresultat över grundscenarier ("mest troligt" utfall). Nettonu värden i miljoner kronor vid 3 procent diskonteringsränta.

Scenario	Landsbygdsprogrammet 2010–14		Landsbygdsprogrammet 2015–20	
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar		
Vällersättning	-590	400	49	
Kompensationsstöd	-910	-900	-1 300	
Både vall- och kompensationsstöd	-1 800	-1 100	-1 200	
Vall- och kompensationsstöd jämfört med att ha dem på halva stödnivåerna	-840	-640	-520	
	Jämfört med utan stöden 2014	Jämfört med gällande stöd 2014	Jämfört med utan stöden 2020	Jämfört med planerade stöd 2020
Samhällsekonomiskt förbättrade stöd	-480	670	-260	930

Källa: Egna beräkningar

Eftersom en stor del av ersättningarna är EU-medel är det avgörande för den samhällsekonomiska lönsamheten hur man betraktar dessa pengar. Beräkningsmetoden i denna rapport bygger på antagandet att EU-medel påverkar svenska skattebetalare på samma sätt som om det var svenska budgetmedel. Detta innebär en viss överskattning av den svenska samhällsekonomiska kostnaden eftersom sambandet mellan Sveriges medlemsavgift till EU inte är direkt kopplad till återföringen.

Motpolen till det beräkningssätt som denna studie tillämpar skulle vara att betrakta de analyserade stödförändringarna som ensidigt svenska åtgärder, och att de små förändringar i EU:s budget som skulle uppstå om Sverige avstod från kompensationsstöd och vällersättning inte skulle påverka den svenska medlemsavgiften. Med detta synsätt ska den samhällsekonomiska lönsamheten inte belastas med kostnaden för de finansieras via EU:s budget, vilket är ungefär 40 procent (andelen varier marginellt mellan åren).

¹⁷ Se kapitel 4.2.4 för utförligare förklaring

Stödets samhällsekonomiska lönsamhet skulle bli betydligt högre med detta synsätt. I det nuvarande programmet skulle vällersättningen och kompensationsstödet tillsammans vara samhällsekonomiskt lönsamma. Vinsten ligger dock hos vällersättningen medan kompensationsstödet skulle medföra en viss kostnad. Det regionalpolitiska värdet av fler sysselsatta i områden med sämre förutsättningar kommer därutöver (eftersom sysselsättning inte ingår direkt i den samhällsekonomiska lönsamheten). I den perioden 2007–14 skulle alla åtgärder varit lönsamma med de förutsättningar som var i slutet av perioden men inte med de ursprungliga förutsättningarna.

Tabell 56 Vällersättningens och kompensationsstödet samhällsekonomiska lönsamhet om kostnaden för EU-medel inte är beaktad.

Nettonuvärde av respektive scenarios stöd jämfört med en situation utan detta stöd. Sammanställning av beräkningsresultat över grundscenarier ("mest troligt" utfall). Nettonu värden i miljoner kronor vid 3 procent diskonteringsränta.

Scenario	Landsbygdsprogrammet 2010–14		Landsbygdsprogrammet 2015–20	
	Ursprungliga förutsättningar	Slutliga förutsättningar		
Vällersättning	-150	830	130	
Kompensationsstöd	-430	-370	-710	
Både vall- och kompensationsstöd	-900	-125	-520	
Vall- och kompensationsstöd jämfört med att ha dem på halva stödnivåerna	-360	-100	-160	
	Jämfört med utan stöden 2014	Jämfört med gällande stöd 2014	Jämfört med utan stöden 2020	Jämfört med planerade stöd 2020
Samhällsekonomiskt förbättrade stöd	220	400	400	920

Källa: Egna beräkningar



Figur 68 Vällersättningen är samhällsekonomiskt lönsam med den utformning och de omvärldsförutsättningar som gäller under nuvarande programperiod 2015–20. Kompensationsstödet medför dock stora samhällsekonomiska förluster.

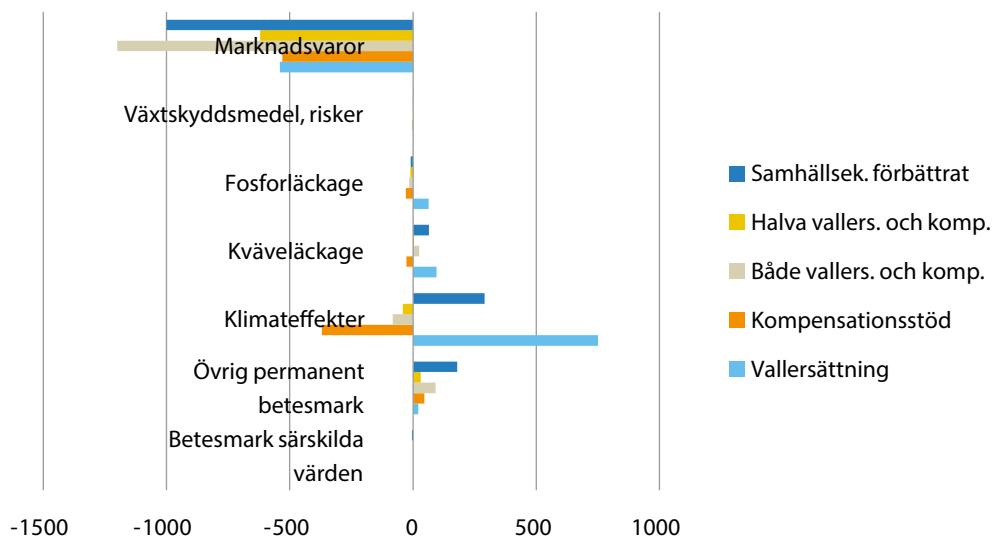
Foto: Knut Per Hasund

6.7 Marknadsvaror och klimat väger tyngst

Förändringar gällande marknadsvaror är den enskilda komponent som generellt väger tyngst i de samhällsekonomiska beräkningarna. Denna består i sin tur av två delar. En betydande kostnad för alla ersättningar är den marginella dödviktsförlusten som uppstår när skatter tas ut från annan verksamhet där medlen har ett alternativvärde. Denna faktor uppgår till 30 procent av stödbeloppet i beräkningarna, se avsnitt 2.4.3. Den andra delen är att stöden påverkar jordbrukarnas beteende på ett sätt som ökar kostnaderna. Kompensationsstödet har främst effekten att produktion som annars skulle varit olönsam ändå sker. Detta är också avsikten med kompensationsstödet, men eftersom den regionalpolitiska aspekten inte vägs in i den samhällsekonomiska beräkningen medför den annars olönsamma produktionen samhällsekonomiska kostnader. Ersättningarna kan också få den effekten att produktionen bedrivs på ett dyrare sätt än nödvändigt för att uppnå miljövinster. Kostanden för fördyringen ligger då som en kostnad för marknadsvaror medan miljövinsten återfinns på annat ställe i kalkylen. Vällersättningen kan medföra båda dessa effekter.

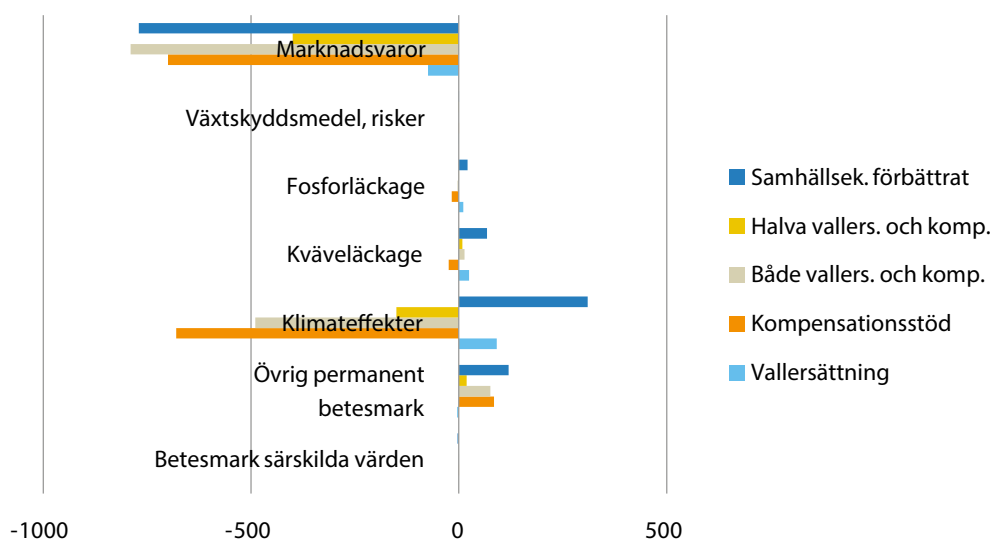
Klimateffekterna är den miljöeffekt som får störst genomslag i den samhällsekonomiska beräkningen. Detta framgår tydligt när storleken på den fysiska förändring som de olika scenarierna kombineras med det samhällsekonomiska värdet av förändringen. Klimateffekten beror i sin tur främst på förändringar av antalet nötkreatur och förändringar av inbindning av kol till marken genom ändrad areal vall och långliggande träda.

Stödets effekter på arealen betesmarker utan särskilda värden och av kväveläckaget har också visst genomslag i kalkylen medan värdet av förändringarna gällande växtskyddsmedel, fosforläckage och betesmarker med särskilda värden är marginellt. Detta kan i sin tur både bero på att det är små förändringar som beräknats eller på att det är låga samhällsekonomiska värden per enhet av de förändringar som uppstår. Mönstret är ungefär det samma för de båda analyserade programperioderna, se Figur 69 och Figur 70.



Figur 69 Vällersättningen och kompensationsstödet beräknade samhällsekonomiska effekter

Sammanställning av viktigare beräkningsresultat för perioden 2007–2014, baserade på stödets slutliga förutsättningar. Resultat från beräkningar med SASM med anknytande modeller



Figur 70 Vällersättningen och kompensationsstödet samhällsekonomiska, prognosticerade effekter av olika slags påverkan

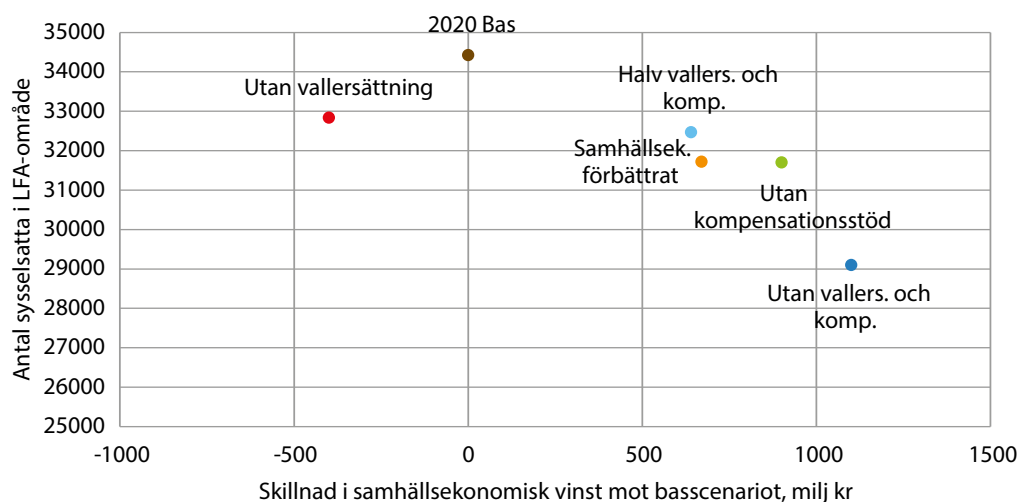
Sammanställning av beräknade resultat för perioden 2015–2020. Resultat från beräkningar med SASM med anknytande modeller.

6.8 Regionalpolitisk profil och kostnad

Värdet av att ha kvar fler jordbruk i områden med sämre förutsättningar ingår inte i den samhällsekonomiska beräkningen annat än genom värdet av att jordbruksmarken bevaras. Kompensationsstödet största effekt är just gällande regional sysselsättning medan vällersättningen har större tyngd mot miljöeffekter.

I Figur 71 har antalet sysselsatta i stödområdena med sämre förutsättningar att bedriva jordbruk ställts mot den samhällsekonomiska lönsamheten för perioden 2007–2014. Det framgår då att det fanns ett tydligt utbyte mellan sysselsättning i stödområdena och samhällsekonomisk lönsamhet. Det kostar pengar att hålla igång jordbruket i områden med sämre förutsättningar. Samhällsekonomiskt skulle det varit bättre utan något av stöden men sysselsättningsmässigt gav det program som faktiskt fanns flest arbetstillfällen i stödområdena.

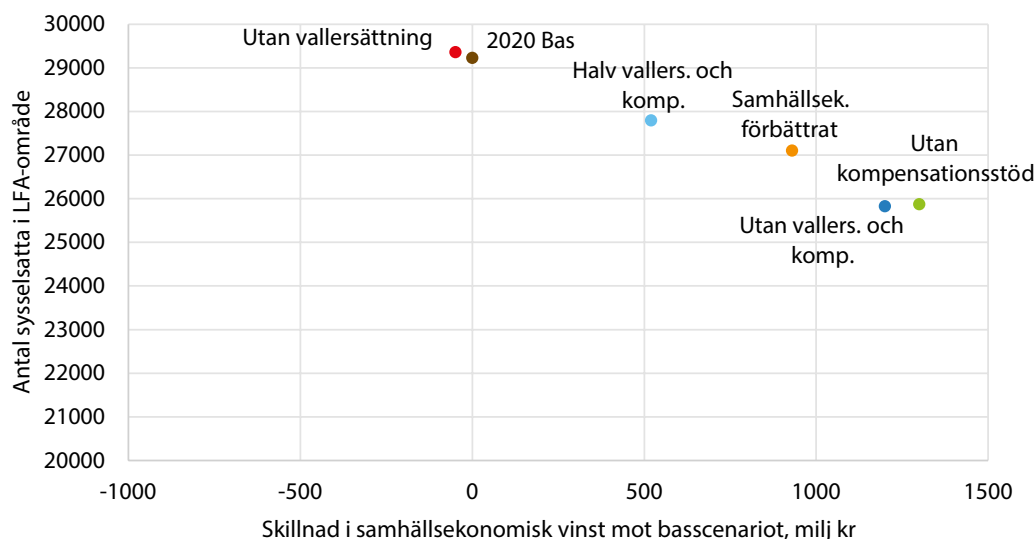
Den samhällsekonomiskt förbättrade utformningen framstår inte som särskilt effektiv. Utgångspunkten var att ha samma totala stödnivå som i det program som fanns. När detta jämförs med den faktiska utformningen ger det högre samhällsekonomisk lönsamhet men lägre sysselsättning i LFA områdena. Jämfört med scenarier med lägre stödnivå blir det dock ofördelaktigt. Detta i ett läge när kostnaden för skatteuttaget beräknas drabba svenska skattebetalare fullt ut. Om beräkningen istället byggts på att de stöd som kommer från EU inte påverkar den svenska medlemsavgiften och därmed heller inte de svenska skattebetalarna hade läget blivit ett annat. Då hade scenarierna med sänkta ersättningar varit samhällsekonomiskt olönsamma. Det hade inte varit lönsamt för Sverige att avstå från EU-medel utan att få sänkt medlemsavgift även om pengarna används på ett sätt som inte hade varit lönsamt med egen finansiering.



Figur 71 Vällersättningen och kompensationsstödet samhällsekonomiska lönsamhet och sysselsättningseffekter i områden som får kompensationsstöd

Sammanställning av resultat för perioden 2007–2014, slutliga förutsättningar

Utfallet är likartat för åren 2015–2020). Det är ett tydligt utbyte mellan sysselsättning i stödområdena för kompensationsstöd och samhällsekonomisk lönsamhet. Även här är kostnaden kopplad till att skatteuttaget påverkar de svenska skattebetalarna.



Figur 72 Vällersättningens och kompensationsstödet samhällsekonomiska lönsamhet och sysselsättning i LFA-områden

Sammanställning av resultat för perioden 2015–2020

Den beräknade samhällsekonomiska kostnaden är 200 000 och 400 000 kronor per ytterligare sysselsatt och år inom jordbruket i kompensationsstödet stödområden om i stället kostnaden för skatteuttaget beaktas fullt ut. Med synsättet att EU-medlen inte påverkar den svenska medlemsavgiften skulle det inte uppstå någon kostnad för de extra arbetstillfällena i stödområdena. I båda fallen är kostnaden per ytterligare sysselsatt väsentligt lägre än vissa andra arbetsmarknadspolitiska åtgärder, som sänkt krogmoms och det femte jobbskatteavdraget (Jordbruksverket 2014).

6.9 Rekommendationer: vilka stöd vore optimalt plus generella slutsatser

Några av utredningens viktigaste slutsatser är att:

- Både vällersättningen och kompensationsstödet har stor påverkan på markanvändningen och djurhållningen. Det blir mer vall och fler nötkreatur.
- Vällersättningen är samhällsekonomiskt lönsam nu när dess huvudsakliga effekt är att ersätta spannmål med vall. Den var inte samhällsekonomiskt lönsam med de förutsättningar som gällde i början av perioden 2007–14. Huvudeffekten då var att aktivera mark som annars skulle legat som långliggande träda.
- Kompensationsstödet ger många extra arbetstillfällen i områden med sämre förutsättningar för odling men till hög samhällsekonomisk kostnad. En del av kostnaden är att kompensationsstödet sammanvägt medför ökad miljöbelastning.
- Det finns stor potential till förbättrad samhällsekonomisk lönsamhet genom att ändra utformningen av de båda stöden. Beräkningarna visar att sänkt vällersättning och avskaffat kompensationsbidrag tillsammans med höjd ersättning till betesmarkerna skulle vara samhällsekonomiskt effektivare. Detta kan dock innebära färre arbetstillfällen i områden med sämre förutsättningar för odling. Analysen behöver vidgas till gårdsstödet och andra miljöersättningar för att lösa detta. Vallodlingens och därmed stödets effekter på biologisk mångfald är dock ofullständigt känd, vilket begränsar möjligheten till optimal utformning av stöden.

- Effekten av stöden är kraftigt beroende av de ekonomiska förutsättningarna i övrigt, till exempel ändrade priser för jordbruksprodukter på världsmarknaden. Utfallet kan bli ett annat än väntat om förutsättningarna ändras under perioden. Detta hände under perioden 2007–2014. Den viktigaste förändringen var att prisnivån för spannmål steg märkbart.
- Förändringar av mängden kol som är bundet i marken har stor betydelse för stödets klimateffekter och därmed även för deras samhällsekonomiska lönsamhet. Vall och långliggande träda ökar inbindningen. Förändringar av mängden markkol och av metanutsläppen från nötkreatur är de miljöeffekter som har störst genomslag i de samhällsekonomiska beräkningarna.
- Produktionen blir mindre effektiv på grund av att stöden leder till större förbrukning av insatsvaror än vad som är motiverat av marknadens efterfrågan. Detta innebär i flera fall stora samhällsekonomiska kostnader. Problemet uppstår framför allt för stöd som gynnar produktion som annars hade varit olönsam i områden med sämre förutsättningar.
- Synen på kostnaden för uttag av skattemedel för att finansiera stöden har stor betydelse för deras samhällsekonomiska lönsamhet. Skattefaktorn 1,3 som används i beräkningarna av kostnaden vid beskattning av annan verksamhet visar på höga samhällsekonomiska kostnader för stöd med hög dödvikt.
- Synen på kostnaden för EU-medel har avgörande betydelse. Beräkningarna i denna rapport bygger på att EU-medel påverkar svenska skattebetalare på samma sätt som om det var svenska budgetmedel. Resultatet hade blivit ett annat om de förändringar som analyseras betraktats som ensidigt svenska åtgärder och att de små förändringar i EU:s budget som skulle uppstå inte skulle påverka den svenska medlemsavgiften. Då hade det nästan alltid dessa båda stöd varit samhällsekonomiskt lönsamma eftersom de skulle innebära ökad återbetalning från EU.
- Det finns tillkortakommanden när det gäller tillgång på data och metoder för att utvärdera konsekvenserna av jordbruksstöden, inklusive de som behandlas i denna rapport. Farmland Bird Index ger en översiktlig bild av effekter på fåglars mångfald i jordbrukslandskapet. Indexets användbarhet begränsas av att enbart en mindre del av fågelövervakningen berör jordbruksmark, samt av metodologiska svårigheter att rumsligt explicit koppla fåglar till markanvändning. Dessa brister är dock möjliga att åtgärda. Det finns dessutom brister när det gäller tillgång data som ger möjlighet att analysera effekter av stöden på andra organismer än fåglar.

Resultaten visar att det är en grannliga uppgift att utforma stöden effektivt. Av beräkningarna för t.ex. växtnäringsläckaget framgår att stödets effekter kan förändras drastiskt vid tillsynes marginella förändringar av stöden eller av omvärldsförändringar som världsmarknadspriser. Det gäller även andra miljöeffekter och stödets samhällsekonomiska lönsamhet. En möjlig slutsats av det senare är att det vore en fördel om det under perioden går att justera stöden ifall förutsättningarna förändras betydligt.

Vallersättningen och kompensationsstödet kan både förstärka eller motverka varandras olika slags effekter kraftigt. De bör därför utformas tillsammans för att nå bästa möjliga resultat. Givetvis bör så helst också ske tillsammans med andra stöd som inte är lika sammanlänkade.

Frågan om Sverige bör ha vällersättning respektive kompensationsstöd och i så fall på vilka stödnivåer och med vilka utformningar är givetvis politisk. Det beror också på vilka andra stöd som finns. Med de förutsättningar och andra styrmedel som gäller för närvarande visar utredningens beräkningar att dessa båda styrmedel tillsammans både kan vara samhällsekonomiskt lönsamma och öka sysselsättningen i regioner med sämre naturliga betingelser för jordbruk. Visserligen leder de till att produktionen av marknadsvaror blir mindre effektiv, men detta uppvägs klart av att stödets samtliga, sammantagna miljöeffekter är gynnsamma. Arealen betesmark kan bli större samtidigt som nettoutsläppen av växthusgaser, växtnäringssläcket och användningen av växtskyddsmedel kan bli lägre än om stöden inte funnes. Det förutsätter dock att stöden förändras i förhållande till sina nuvarande utformningar.



Figur 73 Vällersättningen och kompensationsstödet leder båda till att arealen vall och antalet nötkreatur ökar kraftigt.

Foto: Knut Per Hasund

Referenslista

- Andersson, G. K. S., J. Ekroos, M. Stjernman, M. Rundlöf, och H. G. Smith. 2014. Effects of farming intensity, crop rotation and landscape heterogeneity on field bean pollination. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 184:145–148.
- Apland, J., och L. Jonasson. 1992. The conceptual background and structure of SASM: A swedish agricultural sector model. *Sciences*. Institutionen för ekonomi, SLU.
- Atkinson, P. W., D. Buckingham, och A. J. Morris. 2004. What factors determine where invertebrate-feeding birds forage in dry agricultural grasslands? *Ibis* 146:99–107.
- Bakker, J. P., och F. Berendse. 1999. Constraints in the restoration of ecological diversity in grassland and heathland communities. *Trends in Ecology & Evolution* 14:63–68.
- Balvanera, P., I. Siddique, L. Dee, A. Paquette, F. Isbell, A. Gonzalez, J. Byrnes, M. I. O'Connor, B. A. Hungate, och J. N. Griffin. 2013. Linking biodiversity and ecosystem services: Current uncertainties and the necessary next steps. *BioScience* 64:49–57.
- Barnett, P. R., M. J. Whittingham, R. B. Bradbury, och J. D. Wilson. 2004. Use of unimproved and improved lowland grassland by wintering birds in the uk. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 102:49–60.
- Bengtsson, M., och I. Claesson. 2014. Ängsvallsprojektet - delrapport 2014. Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- Benton, T. G., J. A. Vickery, och J. D. Wilson. 2003. Farmland biodiversity: Is habitat heterogeneity the key? *Trends in Ecology and Evolution* 18:182–188.
- Berg, Å., J. Wretenberg, M. Żnithorski, M. Hiron, och T. Pärt. 2015. Linking occurrence and changes in local abundance of farmland bird species to landscape composition and land-use changes. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 204:1–7.
- Bianchi, F. J. J. A., och W. van der Werf. 2005. The function of non-crop habitats for sustainable pest control in agroecosystems. i A. R. Burk, editor. *Trends in biodiversity research*. Nova Science Publishers Inc., New York.
- Birkhofer, K., F. Arvidsson, D. Ehlers, V. L. Mader, J. Bengtsson, och H. G. Smith. 2015. Organic farming affects the biological control of hemipteran pests and yields in spring barley independent of landscape complexity. *Landscape Ecology* 31:567–579.
- Birkhofer, K., M. Entling, och Y. Lubin. 2013. Agroecology: Trait composition, spatial relationships, trophic interactions. i D. Penney, editor. *Spider research in the 21st century: Trends & perspectives*. Siri Scientific Press, Manchester.
- Blombäck, K., H. Johnsson, H. Markensten, K. Mårtensson, C. Orback, K. Persson och A. Lindsjö. 2014. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark för år 2011 beräknat med PLC5-metodik. Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala.

- Boardman, A., D. Greenberg, A. Vining, och D. Weimer. 2006. Cost benefit-analysis. Concepts and practice. Third edition. Pearson International Edition.
- Bommarco, R. 1999. Feeding, reproduction and community impact of a predatory carabid in two agricultural habitats. *Oikos*:89–96.
- Bommarco, R., S. Wetterlind, och R. Sigvald. 2007. Cereal aphid populations in non-crop habitats show strong density dependence. *Journal of Applied Ecology* 5:1013–1022.
- Bretagnolle, V., B. Gauffre, H. Meiss, och I. Badenhäusser. 2011. The role of grassland areas within arable cropping systems for conservation of biodiversity at the regional level. Pages 251–260 i G. Lemaire, J. Hodgson, och A. Chabbi, editors. *Grassland productivity and ecosystem services*. CAB Int., Wallingford, UK.
- Britschgi, A., R. Spaar, och R. Arlettaz. 2006. Impact of grassland farming intensification on the breeding ecology of an indicator insectivorous passerine, the whinchat *saxicola rubetra*: Lessons for overall alpine meadowland management. *Biological Conservation* 130:193–205.
- Buckingham, D., och W. Peach. 2006. Leaving final-cut grass silage in situ overwinter as a seed resource for declining farmland birds. *Biodiversity & Conservation* 15:3827–3845.
- Buckingham, D. L., P. Giovannini, och W. J. Peach. 2015. Manipulating grass silage management to boost reproductive output of a ground-nesting farmland bird. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 208:21–28.
- Cadotte, M. W., K. Carscadden, och N. Mirotchnick. 2011. Beyond species: Functional diversity and the maintenance of ecological processes and services. *Journal of Applied Ecology* 48:1079–1087.
- Carvell, C., D. Roy, S. Smart, R. Pywell, C. Preston, och D. Goulson. 2006. Declines in forage availability for bumble-bees at a national scale. *Biological Conservation* 132:481–489.
- Chandler, R., och J. Hepinstall-Cymerman. 2016. Estimating the spatial scales of landscape effects on abundance. *Landscape Ecology* 31:1383–1394.
- Ciaian, P. & Gomez, S. 2011. The Value of EU Agricultural Landscape. European Commission. Joint Research Centre. JRC Scientific and Technical Reports.
- Clark, J.S., A.E. Gelfand, C.W. Woodall, och K. Zhu. 2014. More than the sum of the parts: forest climate response from joint species distribution models. *Ecological Applications* 24: 990–999.
- Clough, Y., J. Ekroos, A. Baldi, P. Batary, R. Bommarco, N. Gross, A. Holzschuh, S. Hopfenmüller, E. Knop, M. Kuussaari, R. Lindborg, L. Marini, E. Ockinger, S. G. Potts, J. Poyry, S. P. M. Roberts, I. Steffan-Dewenter, och H. G. Smith. 2014. Density of insect-pollinated grassland plants decreases with increasing surrounding land-use intensity. *Ecology Letters* 17:1168–1177.
- Clough, Y., A. Kruess, D. Kleijn, och T. Tschernitz. 2005. Spider diversity in cereal fields: Comparing factors at local, landscape and regional scales. *Journal of Biogeography* 32:2007–2014.

- Cousins, S. och O. Eriksson. 2013. Personlig korrespondens. Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi respektive Institutionen för ekologi miljö och botanik. Stockholms universitet.
- Critchley, C., D. Allen, J. Fowbert, A. Mole, och A. Gundry. 2004. Habitat establishment on arable land: Assessment of an agri-environment scheme in England, UK. *Biological Conservation* 119:429–442.
- Daly, H. E. 1990. *Toward some operational principles of sustainable development*. *Ecological Economics* 2:1–6.
- Devereux, C. L., C. U. McKeever, T. G. Benton, och M. J. Whittingham. 2004. The effect of sward height and drainage on common starlings *Sturnus vulgaris* and northern lapwings *Vanellus vanellus* foraging in grassland habitats. *Ibis* 146:115–122.
- Devereux, C. L., J. A. Vickery, E. Fernández-Juricic, J. R. Krebs, och M. J. Whittingham. 2006. Does sward density affect prey availability for grassland birds? *Agriculture, Ecosystems & Environment* 117:57–62.
- Dicks, L. V., J. E. Ashpole, J. Dänhardt, K. James, A. Jönsson, N. Randall, D. A. Showler, R. K. Smith, S. Turpie, D. Williams, och W. J. Sutherland. 2013. Farmland conservation: Evidence for the effects of interventions in northern and western Europe. Pelagic Publishing, Exeter.
- Dicks, L. V., I. Hodge, N. P. Randall, J. P. W. Scharlemann, G. M. Siriwardena, H. G. Smith, R. K. Smith, och W. J. Sutherland. 2014. A transparent process for “evidence-informed” policy making. *Conservation Letters* 7:119–125.
- Dixon, A. F. G., och R. Kundu. 1998. Resource tracking in aphids: Programmed reproductive strategies anticipate seasonal trends in habitat quality. *Oecologia* 114:73–78.
- Drake, L. 1992. The non-market value of the Swedish agricultural landscape” *European Review of Agricultural Economics* 19: 351–364.
- Edwards, C.A. 1983. Earthworm ecology in cultivated soils. I: *Earthworm Ecology*, Springer, sid 123–137 Ekroos, J., M. Kuussaari, J. Tiainen, J. Heliölä, T. Seimola, och J. Helenius. 2013. Correlations in species richness between taxa depend on habitat, scale and landscape context. *Ecological Indicators* 34:528–535.
- Eriksson, O. 2007. Naturbetesmarkernas växter. Ekologi, artrikedom och bevarandebiologi. Stockholm university. Department of botany. Report 2007:1. Stockholm.
- Ekroos, J., O. Olsson, M. Rundlöf, F. Wätzold, och H. G. Smith. 2014. Optimizing agri-environment schemes for biodiversity, ecosystem services or both? *Biological Conservation* 172:65–71.
- Elmqvist, T., C. Folke, M. Nyström, G. Peterson, J. Bengtsson, B. Walker, och J. Norberg. 2003. Response diversity, ecosystem change, and resilience. *Frontiers in Ecology and the Environment* 1:488–494.
- Fadl, A., G. Purvis, och K. Towey. 1996. The effect of time of soil cultivation on the incidence of *Pterostichus melanarius* (Illig) (Coleoptera: Carabidae) in arable land in Ireland. *Annales Zoologici Fennici* 33:207–214.

- Fahrig, L., J. Baudry, L. Brotons, F. G. Burel, T. O. Crist, R. J. Fuller, C. Sirami, G. M. Siriwardena, och J. L. Martin. 2011. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters* 14:101–112.
- Feber, R. E., P. J. Johnson, L. G. Firbank, A. Hopkins, och D. W. Macdonald. 2007. A comparison of butterfly populations on organically and conventionally managed farmland. *Journal of Zoology* 273.
- Fischer, J., D. J. Abson, V. Butsic, M. J. Chappell, J. Ekroos, J. Hanspach, T. Kuemmerle, H. G. Smith, och H. von Wehrden. 2014. Land sparing versus land sharing: Moving forward. *Conservation Letters* 7:149–157.
- Grandchamp, A.-C., A. Bergamini, S. Stofer, J. Niemelä, P. Duelli, och C. Scheidegger. 2005. The influence of grassland management on ground beetles (carabidae, coleoptera) in swiss montane meadows. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 110:307–317.
- Green, M., och Å. Lindström. 2015. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2014., Biologiska institutionen, Lunds universitet, Lund.
- Green, R. E. 1996. Factors affecting the population density of the corncrake *crex crex* in britain and ireland. *Journal of Applied Ecology* 33:237–248.
- Gregory, R. D., A. van Strien, P. Vorisek, A. W. Gmelig Meyling, D. G. Noble, R. P. Poppen, och D. W. Gibbons. 2005. Developing indicators for european birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 360:269–288.
- Götmark, F., B. Gunnarsson, och B. Andrén. 1999. Biologisk mångfald i kulturlandskapet - kunskapsöversikt om effekter av skötsel på biotoper, främst ängs- och hagmarker. Statens Naturvårdsverk, Stockholm.
- Hassall, M., och S. J. Lane. 2001. Effects of varying rates of autumn fertilizer applications to pastures in eastern england on feeding sites selection by brent geese *branta b. bernicla*. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 86:203–209.
- Hiron, M., A. Berg, S. Eggers, J. Josefsson och T. Pärt. 2013. Bird diversity relates to agri-environment schemes at local and landscape level in intensive farmland. *Agriculture Ecosystems & Environment* 176:9–16.
- Holland, J. M., T. Birkett, och S. Southway. 2009. Contrasting the farm-scale spatio-temporal dynamics of boundary and field overwintering predatory beetles in arable crops. *Biocontrol* 54:19–33.
- Holland, J. M., M. A. S. Hutchison, B. Smith, och N. J. Aebischer. 2007. A review of invertebrates and seed-bearing plants as food for farmland birds in europe. *Annals of Applied Biology* 148:49–71.
- Holland, J. M., och C. J. M. Reynolds. 2003. The impact of soil cultivation on arthropod (coleoptera and araneae) emergence on arable land. *Pedobiologia* 47:181–191.
- Hooper, D. U., F. S. Chapin, J. J. Ewel, A. Hector, P. Inchausti, S. Lvoel, J. H. Lawton, D. M. Lodge, M. Loreau, S. Naeem, B. Schmid, H. Seta La, A. J. Symstad, J. Vandermeer, och D. A. Wardle. 2005. Effects of biodiversity on ecosystem functioning: A consensus of current knowledge. *Ecological Monographs* 75:3–35.

- Inger, R., R. Gregory, J. P. Duffy, I. Stott, P. Vožšek, och K. J. Gaston. 2015. Common european birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. *Ecology Letters* 18:28–36.
- Isselstein, J., B. Jenangros och V. Pavlu. 2005. Agronomic aspects of biodiversity targeted management of temperate grasslands in europe – a review. *Agronomic Research* 3:139–151.
- Joern, A., och A. N. Laws. 2013. Ecological mechanisms underlying arthropod species diversity in grasslands. *Annual Review of Entomology* 58:19–36.
- Johnston, A. E., P. R. Poulton, och K. Coleman. 2009. Chapter 1 soil organic matter: Its importance in sustainable agriculture and carbon dioxide fluxes. Pages 1–57 *Advances in agronomy*. Academic Press.
- Johst, K., R. Brandl, och R. Pfeifer. 2001. Foraging in a patchy and dynamic landscape: Human land use and the white stork. *Ecological Applications* 11:60–69.
- Jonasson, L. 1996. Mathematical programming for sector analysis – some applications, evaluations and methodological proposals. Avhandling 18. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.
- Jonason, D., G. K. Andersson, E. Öckinger, M. Rundlöf, H. G. Smith, och J. Bengtsson. 2011. Assessing the effect of the time since transition to organic farming on plants and butterflies. *Journal of Applied Ecology* 48:543–550.
- Jonason, D., G. K. S. Andersson, E. Öckinger, H. G. Smith, och J. Bengtsson. 2012. Field scale organic farming does not counteract landscape effects on butterfly trait composition. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 158:66–71.
- Jordbruksverket. 2012. Ett klimatvänligt jordbruk 2050. Rapport 2012:35. Jönköping.
- Jordbruksverket. 2014. Vilka sysselsättnings-, miljö- och samhällsekonomiska effekter har jordbruksstöden? Rapport 2014:20. Jönköping
- Jordbruksverket. 2015. Checklista för miljöersättning för vallodling, programperiod 2007–2013. Artikelnr js2010v15. Jordbruksverket, Jönköping.
- Jordbruksverket. 2016. <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/begransadklimatpaverkan/jordbruketslapperutvaxthusgaser.44b00b7db11efe-58e66b8000986.html>
- Kinell, G., Söderkvist, T. och Hasselström, L. 2009. Monetära schablonvärden för miljöförändringar. Naturvårdsverket. Rapport 6322. Stockholm.
- Kinell, G., Söderkvist, T. och Hasselström, L. 2009. Monetära schablonvärden för miljöförändringar. Naturvårdsverket. Rapport 6322. Stockholm
- Kleijn, D., R. Winfree, I. Bartomeus, L. G. Carvalheiro, M. Henry, R. Isaacs, A.-M. Klein, C. Kremen, L. K. M'Gonigle, R. Rader, T. H. Ricketts, N. M. Williams, N. Lee Adamson, J. S. Ascher, A. Baldi, P. Batary, F. Benjamin, J. C. Biesmeijer, E. J. Blitzer, R. Bommarco, M. R. Brand, V. Bretagnolle, L. Button, D. P. Cariveau, R. Chifflet, J. F. Colville, B. N. Danforth, E. Elle, M. P. D. Garratt, F. Herzog, A. Holzschuh, B. G. Howlett, F. Jauker, S. Jha, E. Knop, K. M. Krewenka, V. Le Feon, Y. Mandelik, E. A. May, M. G. Park, G. Pisanty, M. Reemer, V. Riedinger, O. Rollin, M. Rundlof, H. S. Sardinias, J. Scheper, A. R. Sciligo, H. G. Smith,

- I. Steffan-Dewenter, R. Thorp, T. Tscharnkte, J. Verhulst, B. F. Viana, B. E. Vaissiere, R. Veldtman, C. Westphal, och S. G. Potts. 2015. Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. *Nature Communications* 6.
- Kremen, C. 2015. Reframing the land-sparing/land-sharing debate for biodiversity conservation. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1355:52–76.
- Kätterer, T., M. A. Bolinder, G. Thorvaldsson, H. Kirchmann, Å. Helgadóttir, och A. Hopkins. 2013. Influence of ley-arable systems on soil carbon stocks in northern Europe and eastern Canada. *Grassland Science in Europe* 18:47–56.
- Landsbyggsdepartementet. 2013. Nationell handlingsplan för hållbar användning av växtskyddsmedel för perioden 2013–2017. Stockholm
- Lindberg, G. 2012, Jordbrukets betydelse i samhällsekonomin - kalkyler avseende 2008: Regional input-output analys med disaggregerade beräkningar för svenska län. Nordregio, Working Paper 2012:4.
- Lindberg, G. och 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.
- Mace, G. M., K. Norris, och A. H. Fitter. 2012. Biodiversity and ecosystem services: A multilayered relationship. *Trends in Ecology and Evolution* 27:19–26.
- MEA. 2005. Millennium ecosystem assessment. Ecosystems and human well-being: Synthesis., Washington DC.
- Mori, A. S., T. Furukawa, och T. Sasaki. 2013. Response diversity determines the resilience of ecosystems to environmental change. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* 88:349–364.
- Müller, M., R. Spaar, L. Schifferli, och L. Jenni. 2005. Effects of changes in farming of subalpine meadows on a grassland bird, the whinchat (*saxicola rubetra*). *Journal of Ornithology* 146:14–23.
- Naturvårdsverket. 2004. Fosforutsläpp till vatten år 2010 – delmål, åtgärder och styrmedel. Rapport 5364.
- Newson, S. E., K. L. Evans, D. G. Noble, J. J. D. Greenwood, och K. J. Gaston. 2008. Use of distance sampling to improve estimates of national population sizes for common and widespread breeding birds in the uk. *Journal of Applied Ecology* 45:1330–1338.
- Pe'er, G., L. V. Dicks, P. Visconti, R. Arlettaz, A. Báldi, T. G. Benton, S. Collins, M. Dieterich, R. D. Gregory, F. Hartig, K. Henle, P. R. Hobson, D. Kleijn, R. K. Neumann, T. Robijns, J. Schmidt, A. Shwartz, W. J. Sutherland, A. Turbé, F. Wulf, och A. V. Scott. 2014. Eu agricultural reform fails on biodiversity. *Science* 344:1090–1092.
- Persson, A., O. Olsson, M. Rundlöf, och H. G. Smith. 2010. Land use intensity and landscape complexity -analysis of landscape characteristics in an agricultural region in southern sweden. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 136:169–176.

- Pettersson, L. B., K. Mellbrand, och R. Ottvall. 2014. Svensk dagfjärilsövervakning. Årsrapport 2013. Lunds universitet, Lund.
- Pettersson, L. P. 2011. Nattfjärilsdiversitet i jordbrukslandskapet: Markanvändning en nyckel till ökad mångfald i slättbyggd. 28–4657/09, Jordbruksverket
- Pfiffner, L., och H. Luka. 2000. Overwintering of arthropods in soils of arable fields and adjacent semi-natural habitats. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 78:215–222.
- Piha, M., J. Tiainen, J. Holopainen, och V. Vepsäläinen. 2007. Effects of land-use and landscape characteristics on avian diversity and abundance in a boreal agricultural landscape with organic and conventional farms. *Biological Conservation* 140:50–61.
- Plantureux, S., A. Peeters, och D. McCracken. 2005. Biodiversity in intensive grasslands: Effects of management, improvement and challenges. *in* 13th International Occasional Symposium of the European Grassland Federation. Organising Committee of the 13th International Occasional Symposium of the European Grassland Federation, Tartu, Estonia.
- Poepplau, C., M. A. Bolinder, J. Eriksson, M. Lundblad, och T. Kätterer. 2015. Positive trends in organic carbon storage in Swedish agricultural soils due to unexpected socio-economic drivers. *Biogeosciences* 12:3241–3251.
- Potts, S. G., B. A. Woodcock, S. P. M. Roberts, T. Tscheulin, E. S. Pilgrim, V. K. Brown, och J. R. Tallowin. 2009. Enhancing pollinator biodiversity in intensive grasslands. *Journal of Applied Ecology* 46:369–379.
- Power, A. G. 2010. Ecosystem services and agriculture: Tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, Biological Sciences* 365:2959–2971.
- Pärtel, M., H.H. Bruun, och M. Sammul. 2005. Biodiversity in temperate European grasslands: Origin and conservation. *Grassland Science in Europe* 10:1–13
- Regeringskansliet. Landsbygdsdepartementet. 2012. Landsbygdsprogram för Sverige 2007–2013. Version mars 2012. Stockholm.
- Riley, H., R. Pommeresche, R. Eltun, S. Hansen, och A. Korsæth. 2008. Soil structure, organic matter and earthworm activity in a comparison of cropping systems with contrasting tillage, rotations, fertilizer levels and manure use. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 124:275–284.
- Risberg, J. O. 2004. Humlor (bommar) på ekologiska och konventionella gårdar - odlingssystemets och landskapets betydelse för en ekologisk nyckelresurs. SLU, Uppsala.
- Robinson, R. A., J. D. Wilson, och H. Q. P. Crick. 2001. The importance of arable habitat for farmland birds in grassland landscapes. *Journal of Applied Ecology* 38:1059–1069.

- Roschewitz, I., D. Gabriel, T. Tscharntke och C. Thies. 2005. The effects of landscape complexity on arable weed species diversity in organic and conventional farming. *Journal of Applied Ecology* 42: 873–882.
- Rundlöf, M., A. S. Persson, H. G. Smith, och R. Bommarco. 2014. Late-season mass-flowering red clover increases bumble bee queen and male densities. *Biological Conservation* 172:138–145.
- Rundlöf, M., och H. G. Smith. 2006. The effect of organic farming on butterfly diversity depends on landscape context. *Journal of Applied Ecology* 43:1121–1127.
- Rusch, A., K. Birkhofer, R. Bommarco, H. G. Smith, och B. Ekbom. 2014. Management intensity at field and landscape levels affects the structure of generalist predator communities. *Oecologia* 175:971–983.
- Rusch, A., R. Bommarco, M. Jonsson, H. G. Smith, och B. Ekbom. 2013. Flow and stability of natural pest control services depend on complexity and crop rotation at the landscape scale. *Journal of Applied Ecology* 50:345–354.
- Rusch, A., M. Valantin-Morison, J. P. Sarthou, och J. Roger-Estrade. 2010. Biological control of insect pests in agroecosystems: Effect of crop management, farming system, and seminatural habitats at the landscape scale: A review. *Advances in agronomy* 109:219–259.
- 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. Statistiska Centralbyrån. 2015. Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor 2013. Statistiska meddelanden MI 40 SM 1501. http://www.scb.se/Statistik/MI/MI1004/2013A01/MI1004_2013A01_SM_MI40SM1501.pdf
- SJV & SCB. 2014. Jordbruksverket och Statistiska Centralbyrån. Jordbruksstatistisk årsbok 2013. Örebro.
- <http://www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/statistik/jordbruksstatistiskarsbok/jordbruksstatistiskarsbok2013.4.765a35dc13f7d0bf7c43ab.html>
- SMED, Svenska MiljöEmissions Data. 2014. Beräkning av kväve- och fosforbelastning på havet år 2011 för uppföljning av miljökvalitetsmålet ”Ingen övergödning”. Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut.
- Schmidt, O., R. O. Clements, och G. Donaldson. 2003. Why do cereal–legume inter-crops support large earthworm populations? *Applied Soil Ecology* 22:181–190.
- Senapathi, D., J. C. Biesmeijer, T. D. Breeze, D. Kleijn, S. G. Potts, och L. G. Carvalheiro. 2015. Pollinator conservation — the difference between managing for pollination services and preserving pollinator diversity. *Current Opinion in Insect Science* 12:93–101.
- Shackelford, G., P. R. Steward, T. G. Benton, W. E. Kunin, S. G. Potts, J. C. Biesmeijer, och S. M. Sait. 2013. Comparison of pollinators and natural enemies: A meta-analysis of landscape and local effects on abundance and richness in crops. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* 88:1002–1021.

- Silvertown, J., P. Poulton, E. Johnston, G. Edwards, M. Heard, och P. M. Biss. 2006. The park grass experiment 1856–2006: Its contribution to ecology. *Journal of Ecology* 94:801–814.
- SLU. Sveriges Lantbruksuniversitet. 2010a. Redovisning av uppdrag om halvtids-utvärdering av Landsbygdsprogram för Sverige 2007–2013. Uppsala.
- SLU. Sveriges Lantbruksuniversitet. 2010b. Axel 2 – utvärdering av åtgärder för att förbättra miljön och landskapet. Uppsala.
- Smith, H., K. Birkhofer, Y. Clough, J. Ekroos, O. Olsson, och M. Rundlof. 2014. Beyond dispersal: The role of animal movement in modern agricultural landscapes. *Animal movement across scales*. Oxford University Press.
- Smith, H., K. Mcallum, och D. W. Macdonald. 1997. Experimental comparison of the nature conservation value, productivity and ease of management of a conventional and a more species-rich grass ley. *Journal of Applied Ecology* 34:53–64.
- Stein, A., och H. Kreft. 2015. Terminology and quantification of environmental heterogeneity in species-richness research. *Biological Reviews* 90:815–836.
- Stjernman, M., M. Green, A. Lindstrom, O. Olsson, R. Ottvall, och H. G. Smith. 2013. Habitat-specific bird trends and their effect on the farmland bird index. *Ecological Indicators* 24:382–391.
- Stjernman, M., Å. Lindström, U. Sahlin, M. Green, och H. G. Smith. 2014. Prognosverktyget farmland bird index – tillämpning och vidareutveckling. Biologiska institutionen, Lunds universitet, Lund.
- Svensson, B., J. Lagerlöf, och G. Svensson. 2000. Habitat preferences of nest-seeking bumble bees (hymenoptera: Apidae) in an agricultural landscape. *Agriculture, Ecology & Environment* 77:247–255.
- Sörensen, P.B. 2010. Swedish Tax Policy: Recent Trends and Future Challenges. *Report to the Expert Group on Public Economics 2010:4. Regeringskansliet. Ministry of Finance*.
- TEEB. 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB.
- Thomas, C. F. G., och P. C. Jepson. 1997. Field-scale effects of farming practices on linyphiid spider populations in grass and cereals. *Entomologia Experimentalis Et Applicata* 84:59–69.
- Thorbek, P., och T. Bilde. 2004. Reduced numbers of generalist arthropod predators after crop management. *Journal of Applied Ecology* 41:526–538.
- Tscharntke, T., A. M. Klein, A. Kruess, I. Steffan-Dewenter, och C. Thies. 2005. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. *Ecology Letters* 8:857–874.
- Tuck, S. L., C. Winqvist, F. Mota, J. Ahnström, L. A. Turnbull, J. Bengtsson, och A. McKenzie. 2014. Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: A hierarchical meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 51:746–755.

- van Eekeren, N., L. Bommelé, J. Bloem, T. Schouten, M. Rutgers, R. de Goede, D. Reheul, och L. Brussaard. 2008. Soil biological quality after 36 years of ley-arable cropping, permanent grassland and permanent arable cropping. *Applied Soil Ecology* 40:432–446.
- Weibull, A.-C., Ö. Östman, och Å. Granqvist. 2003. Species richness in agroecosystems: The effect of landscape, habitat and farm management. *Biodiversity & Conservation* 12:1335–1355.
- 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* 149:124–134.
- Vickery, J. A., J. R. Tallowin, R. E. Feber, E. J. Asteraki, P. W. Atkinson, R. J. Fuller, och V. K. Brown. 2001. The management of lowland neutral grasslands in Britain: Effects of agricultural practices on birds and their food resources. *Journal of Applied Ecology* 38:647–664.
- Wilson, J. D., A. D. Evans, och P. V. Grice. 2009. *Bird conservation and agriculture*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wilson, J. D., A. J. Morris, B. E. Arroyo, S. C. Clark, och R. B. Bradbury. 1999. A review of the abundance and diversity of invertebrate and plant foods of granivorous birds in northern Europe in relation to agricultural change. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 75:13–30.
- Wilson, J. D., M. J. Whittingham, och R. B. Bradbury. 2005. The management of crop structure: A general approach to reversing the impacts of agricultural intensification on birds? *Ibis* 147:453–463.
- Winfrey, R., J. W. Fox, N. M. Williams, J. R. Reilly, och D. P. Cariveau. 2015. Abundance of common species, not species richness, drives delivery of a real-world ecosystem service. *Ecology Letters* 18:626–635.
- Wolters, V., J. Bengtsson, och A. S. Zaitsev. 2006. Relationship among the species richness of different taxa. *Ecology* 87:1886–1895.
- Wretenberg, J., T. Pärt, och Å. Berg. 2010. Changes in local species richness of farmland birds in relation to land-use changes and landscape structure. *Biological Conservation* 143:375–381.
- Öberg, S., B. Ekbom, och R. Bommarco. 2007. Influence of habitat type and surrounding landscape on spider diversity in Swedish agroecosystems. *Agriculture Ecosystems & Environment* 122:211–219.
- Östman, Ö., B. Ekbom, och J. Bengtsson. 2001. Landscape heterogeneity and farming practice influence biological control. *Basic and Applied Ecology* 2:365–371.

Bilaga 1. Kortfattad beskrivning av SASM – en programmeringsmodell

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. Priserna i Sverige beräknas på regional nivå i modellen baserat på utbud och efterfrågan i regionen, utbud och efterfrågan i angränsande regioner, kostnader för transporter mellan regionerna och priserna vid import och export.

Modellen har sitt ursprung i en datamodell som utvecklades för att studera effekter för mjölkproduktionen av ändrad jordbrukspolitik, (Apland och Jonasson 1992). SASM byggdes med en så flexibel grundstruktur att den lätt skulle kunna utvecklas och anpassas till andra användningsområden. Så har också skett vilket innebär att den modell som har använts här egentligen är en helt annan modell än den ursprungliga. Utvecklingen med snabbare och kraftfullare datorer har också gjort att SASM nu har en storlek och komplexitet som inte hade varit möjlig att hantera då. Namnet SASM används fortfarande eftersom den matematiska grundstrukturen finns kvar och eftersom utvecklingen skett gradvis i takt med att modellen använts till nya frågeställningar.

SASM är uppbyggt från regionala produktionsfunktioner som definieras av känd teknik. Produktionsfunktionerna beaktar regionala skillnader i avkastningsnivå och insatsförbrukning. Dessa beror i sin tur bland annat på regionala skillnader i klimat, jordmån, fältstorlek och genomsnittliga avstånd mellan fält och från fält till brukningscentrum. När dessa regionala produktionsfunktioner kombineras med den regionala 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.

Den version av SASM som använts här har en regional upplösning i 95 sådana produktionsregioner. Dessa är ett tvärsnitt av län och stödområden samt i området utanför stödområdena även av produktionsområden.

Prisnivåerna för de produkter som går till eller från förädlingsindustrin beräknas i sex markandsregioner. Markandsregionerna representerar naturliga uppsamlingsområden till förädlingsindustrin och inom dessa områden ingår transporterna till och från förädlingsindustrin i förädlingsföretagens förädlingskostnad. Kostnaderna för transporter mellan jordbruk eller förädlingsindustrier i olika markandsregioner beräknas däremot separat i modellen genom särskilda transportaktiviteter. Detta innebär att priserna blir högre i markandsregioner 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 kväveläcket påverkas.

I denna rapport har frågan varit vilken effekt vällersättningen och kompensationsstödet har haft och kommer att få. Effekten som stöden haft beräknas genom att först lösa modellen med de åtgärder som faktiskt fanns 2014 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. I de framåtsyftande beräkningarna görs först en beräkning av ett framtidsscenario med de förutsättningar som är mest troliga. Därefter ändras de ersättningar som studeras för att se hur stor skillnad det kan komma att bli.

Produktionssambanden

Den version som har använts här har en regional upplösning i 95 produktionsregioner. Dessa är ett tvärsnitt av län och stödområden. I området utanför stödområdena används dessutom en indelning efter produktionsområde. I varje region finns ett eller flera produktionsrecept för varje produkt. Dessa utgör produktionsaktiviteter som kan kombineras på olika sätt. För närvarande ingår höstvet, råg, korn, havre, helsädesensilage, majs, foderärter, höstraps, vårraps, potatis, sockerbeter, vall till foder (6 varianter), övriga ettåriga grödor, roterande träd, långliggande träd, 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 multiinput och multioutput produktionsfunktioner, en för var och en av de 95 produktionsregionerna. Dessa representerar de tekniska och biologiska möjligheterna att bedriva jordbruksproduktion i respektive region med hänsyn tagen till markbeskaffenhet och klimat. Dessa asymmetriska multiinput och multioutput produktionsfunktioner är hjärtat i SASM. Det är utseendet av dessa som styr vilka möjligheter som finns och i slutändan 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

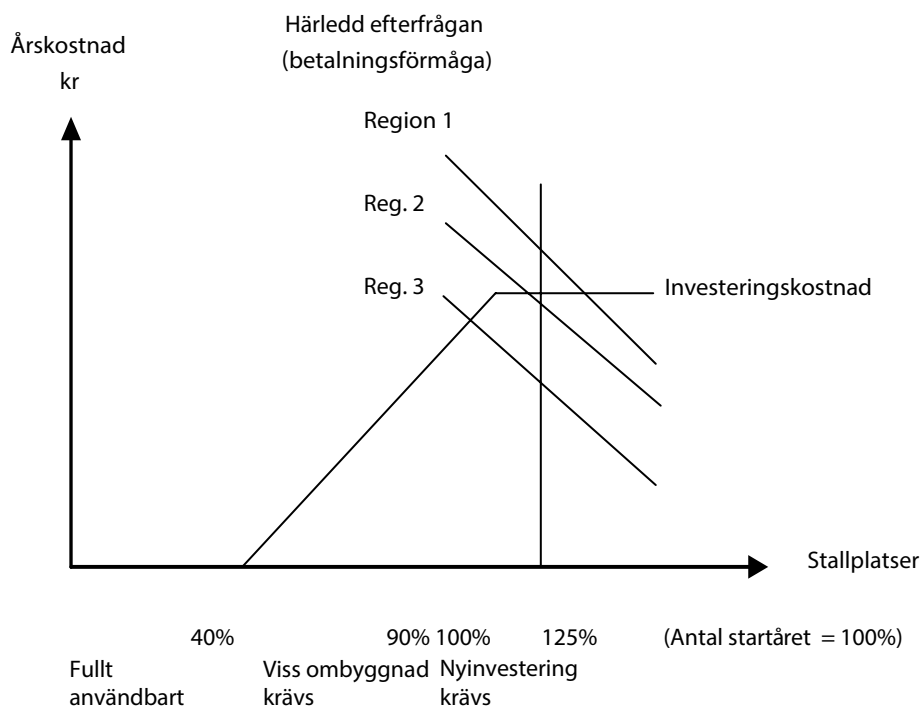
Utbudet av mark är fast. Det finns en viss areal inom varje region och den marken kan antingen användas eller ligga oanvänd. Marken är dock uppdelad i åker och betesmark med flera olika kvaliteter. Tillgången på mark av olika kvalitet blir därmed en av de begränsande faktorerna för hur mycket som kan produceras i en region. Marken åsätts inget pris i SASM. Värdet beräknas i stället i modellen. Det fungerar som en jordreänta 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 – dvs. 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 7 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 40 procent av de befintliga byggnaderna finns kvar och kan användas utan annat än löpande underhåll även efter denna tid. Vidare kan 50 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 74 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 de befintliga byggnaderna ligger. Vid nya investeringar 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 andra 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

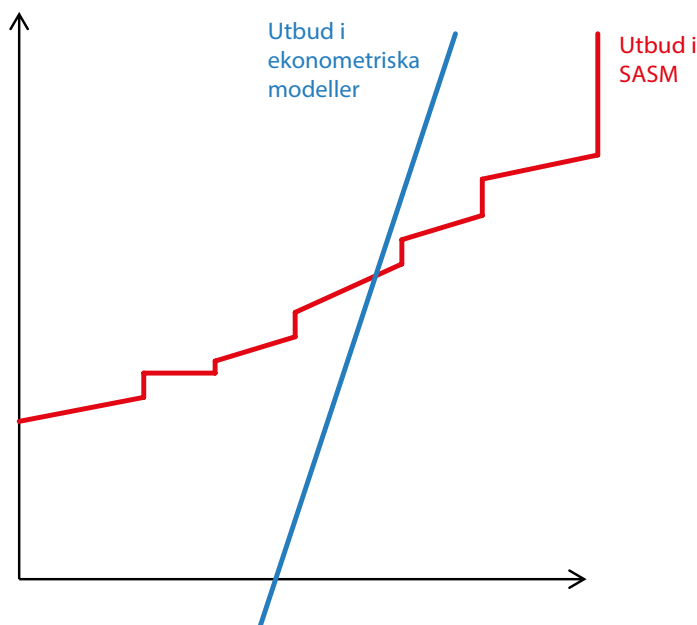
När de asymmetriska multiinput och multioutput produktionsfunktionerna kombineras med tillgången på produktionsmedel genererar SASM multidimensionella regionala utbudsfunktioner. Dessa får oregelbunden form. Eftersom produktionsfunktionerna består av små linjära segment får även utbudsfunktionerna linjära 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 karakteristisk 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 inne bär att det blir fler betesdjur och därmed kan fler betesmarker hållas i hävd.

Skillnaderna mellan modellernas utbudsfunktioner framgår av Figur 2. 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 75 Utbudsfunctonen i SASM och i ekonometriskt skattade modeller (principskiss)

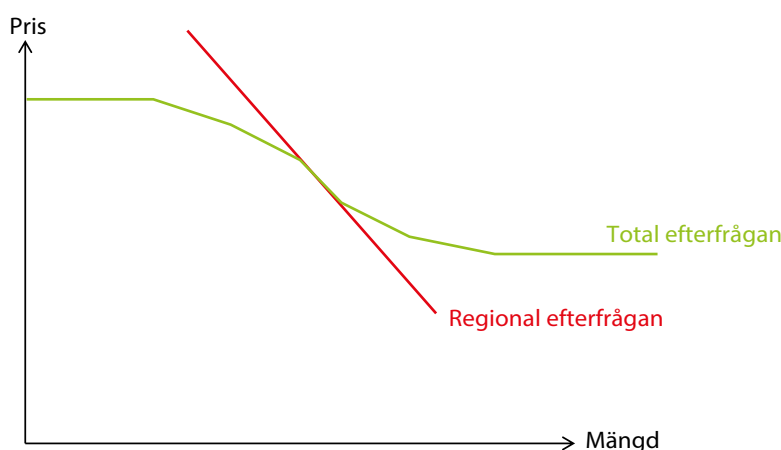
Teoretiskt sett borde de båda ansatserna att generera utbudsfunctoner ge ungefär samma resultat. Problemet är att det empiriska underlaget för att göra skattningarna brister. När det gäller SASM brister underlaget på två sätt. Det ena är att priselasticiteten på insatsmedel inte beaktas eftersom det 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.



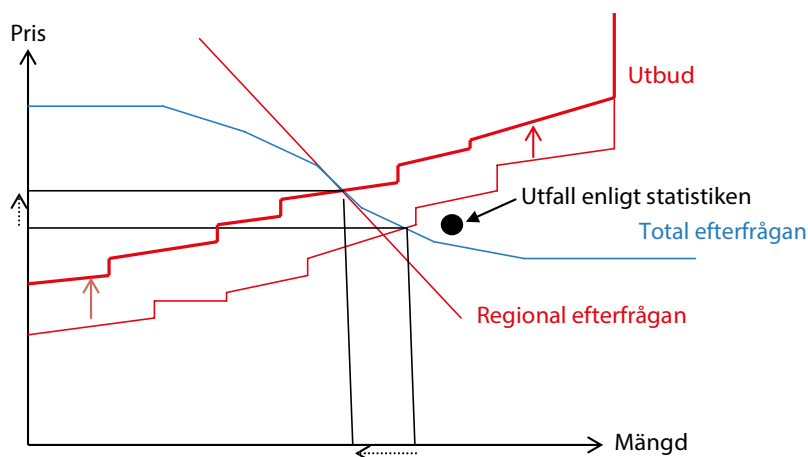
Figur 76 Principskiss över efterfrågan på en regional marknad i SASM

6.9.4.1 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 kompensationsstödet mellan två beräkningar ändras sannolikt både utbudskurvan för och efterfrågan av fodersäd på en regional marknad i södra Skåne. Detta trots att kompensationsstödet 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 förändringar. 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 77 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 földeffekt 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 simulerings modeller 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 snarligt 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 avstämde 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 snarligt startläget.

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 2 ovan.

Bilaga 2. Vad menas med samhälls-ekonomisk effektivitet?

Kort genomgång av begrepp, synsätt, innebörd

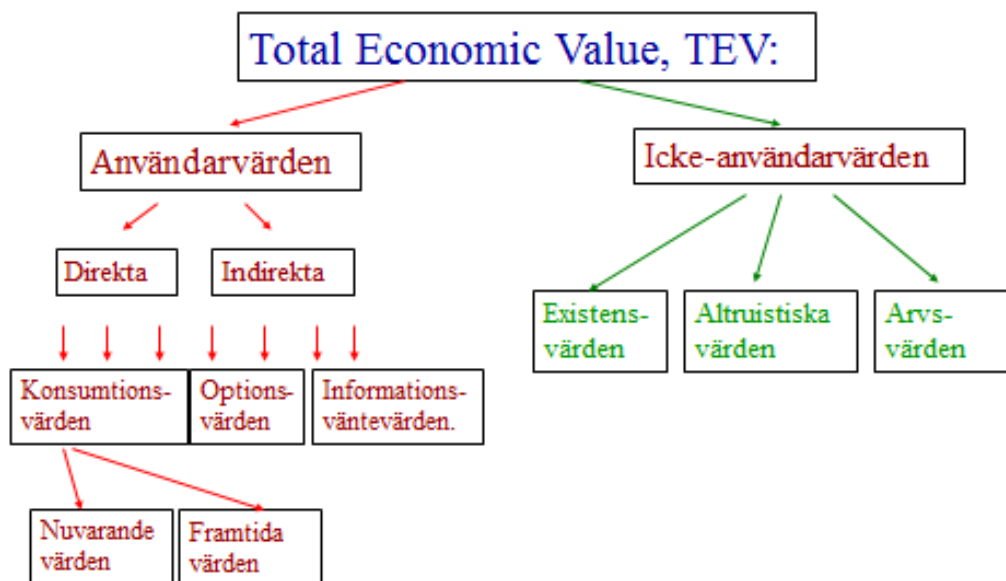
I det samhällsekonomiska perspektivet ses allt i en gemensam dimension, en värde-dimension. Det innebär att om man väljer A före B så tolkas det enligt samhälls-ekonomisk värdeteori som att A har ett högre värde än B. Värden är således något subjektivt, som tillskrivs. De är inte objektiva, inneboende och konstanta, utan kan förändras om t.ex. ny kunskap eller högre inkomster gör att man värderar någonting högre. Människornas egna värderingar är grunden för alltings värde. Det samhälls-ekonomiska värdet av någonting, t.ex. en beteshage eller dess biologiska mångfald, bestäms som summan av dess värde för alla individer i samhället. I värdet ingår inte bara vad det är värt att ha hagmarken just nu, utan också hur vi nu värderar att den finns nästa vecka och in i framtiden, dvs. summan av dess värden över tid.

Eftersom resurser är begränsade medför varje produktions- och konsumtionsval att man måste avstå någonting annat. En viss arbetstimme kan användas till att endera plöja, reparera hus eller läsa en god bok. Och det går inte att samtidigt odla potatis och vete på ett visst hektar åker. Med *alternativvärdet* menas värdet av den alternativa användning av en resurs som skulle ge högst nytta. Det kan ses som en kostnad. För normala, privata resurser, tjänster och varor finns det uttryckt i deras pris. Värdet av någonting är därför vad man är villig att uppoffra av allt annat för att få detta man efterfrågar. Det är vad man maximalt är villig att avstå som bestämmer värdet: om någon är villig att avstå 35 kr men inte 35,01 kr så är värdet för denne person just då 35 kr. Individernas sammantagna *betalningsvilja* brukar följaktligen användas som mått på det samhällsekonomiska bruttovärdet. Det skrivs ofta som WTP_s (Willingness To Pay).

Det samhällsekonomiska nettovärdet är totalnyttan minus totalkostnaden. Om en individ är villig att maximalt betala 4 kr för ett kg vete och kostnaden för att producera detta kg vete är 1 kr, så är dess samhällsekonomiska (netto-)värde 3 kr. Skulle priset för ett kg vete vara 1,50 kr så gör därmed individen en nyttovinst, motsvarande 2,50 kr. Detta kallas *konsumētōverskottet* (KÖ). Samtidigt tjänar odlaren 0,50 kr, vilket är dennes *producentōverskott* (PÖ) för detta kg vete. Det samhällsekonomiska värdet kan också beskrivas som summan av individernas konsumentōverskott och företagets producentōverskott.

I det samhällsekonomiska värdet ingår samtliga nyttor. Alla motiv för alla individer i samhället att värdera påverkar det totala samhällsekonomiska värdet (TEV, Total Economic Value). För t.ex. en beteshage kan värdet bestå av nötkött, biologiska värden, kulturmiljövärden, estetiska värden (landskapsbild), jakt och andra ekosystemtjänster. En inom välfärdsteorin ofta använd indelning av TEV i kategorier som baseras på motiven för värdering finns återgiven i Figur 78. De två huvudkategorierna är *användarvärden* respektive *icke-användarvärden* (non-use values). Användarvärdena omfattar allt sådant som ger individerna konsumtionsnytta. Exempel på konsumtionsnytta från livsmedel är givetvis näring och smakupplevelser, medan det för en hagmark kan vara skönhetsupplevelser. En beteshage kan ge både direkt nytta (rekreationsvärden; det är själva hagen man uppskattar) och indirekt nytta i form av bland annat ekosystemtjänster (nötkött; det är inte betesmarken utan dess skördeprodukter man önskar konsumera).

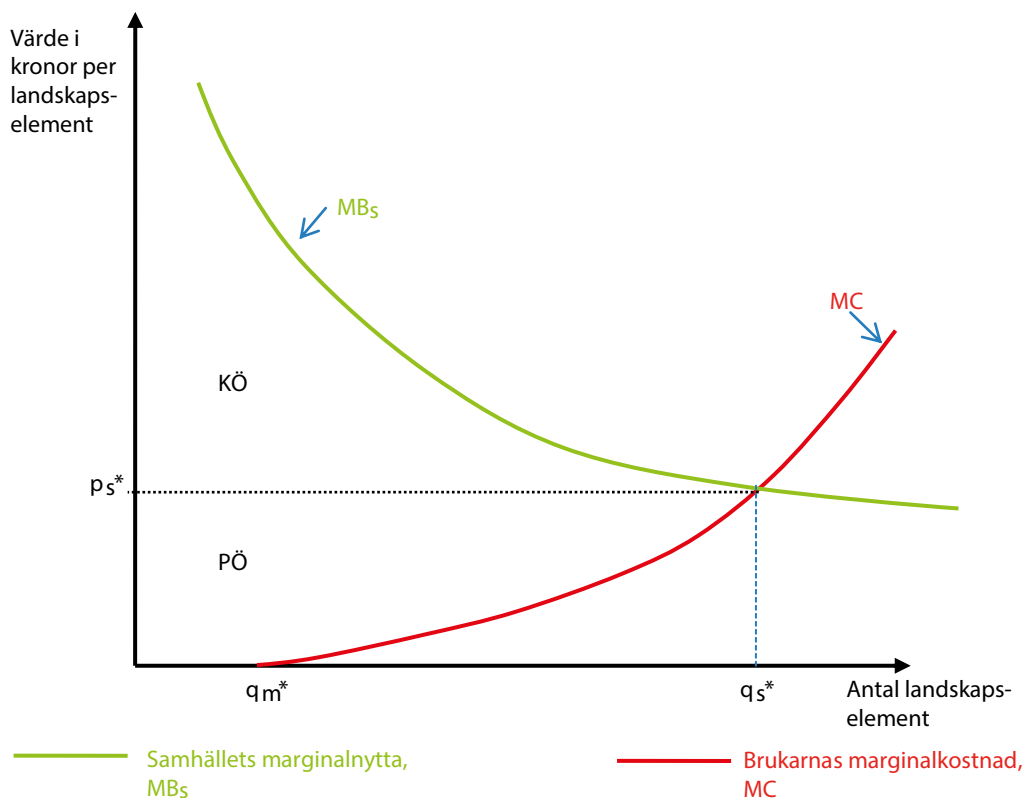
Användarvärdena omfattar inte bara betesmarkernas eller andra företeelsers tjänster just nu, utan också deras förväntade framtida värden. Icke-användarvärdena kan indelas i *existensvärden* (vad någon är villig att betala för att något ska finnas utöver vad det är värt för ens egen konsumtion, t.ex. en avlägsen regnskog som man aldrig kommer att besöka), *altruistiska värden* (om någon värderar att andra ska få glädje av betesmarkerna) och *arvsvärden* (vad nu levande värderar att framtida generationer ska få det bättre). Att inte beakta indirekta användarvärden eller icke-användarvärden kan innebära att man kraftigt underskattar det samhällsekonomiska värdet av odlingslandskapet och dess innehåll (Hasund, 1998; Hasund m.fl., 2011).



Figur 78 Det totala samhällsekonomiska värdet, TEV, uppdelat på värdekategorier efter motiven för värdesättning.

Ett viktigt nationalekonomiskt begrepp är *marginalvärdet*, som uttrycker vad det är värt att få en liten enhet till. Vanligtvis är marginalvärdet högt vid små mängder, men ju mer som produceras (eller bevaras), desto mer sjunker marginalvärdet. Ifall matproduktionen är liten kan betalningsviljan för ett kg spannmål vara mycket hög, men värdet av ett ytterligare kg vete kan vara nära noll om produktionen redan överstiger konsumtionsbehoven. På samma sätt kan samhällets betalningsvilja för betesmarker eller annat i odlingslandskapet vara relativt hög om det bara finns en liten mängd, men om det däremot finns tusentals mil av stenmurar är marginalvärdet av en meter stenmur troligen lågt.

Det är marginalvärdet som ligger till grund för rationella beslut: ska vi producera ytterligare en enhet eller inte? Så länge som marginalvärdet är högre än *marginalkostnaden* (kostnadsökningen av att producera en enhet till) så är det samhällsekonomiskt lönsamt att öka produktionen. I Figur 79 nedan illustreras hur marginalvärdet minskar och marginalkostnaden ökar då mängden som produceras och konsumeras ökar. Där framgår också vad som vore ett samhällsekonomiskt effektivt pris och hur stort konsument- och producentöverskotten är vid olika mängder. Det största möjliga samhällsekonomiska värdet uppnås om man ökar produktionen (eller bevarar) till den mängd där samhällets marginalkostnad blir lika med samhällets marginalnytta. Observera att värde inte är samma sak som pris.



Figur 79 Samhällsekoniskt optimal mängd och optimalt pris

Figur 79 är en principskiss över vad som vore samhällsekoniskt optimal mängd (q_s^*) av landskapselement i odlingslandskapet, och vad som vore optimalt pris (p_s^*) per landskapselement. Längs den horisontella axeln anges mängden (antalet) landskapselement, och längs den vertikala värden och kostnader. Marginalnyttan av de kollektiva nyttigheterna är till en början hög men faller sedan, eftersom det finns en hög efterfrågan på att ha åtminstone några landskapselement och de arter m.m. som de ger. Efter hand inträder dels en allt starkare budgetrestriktion, dels en mättnadseffekt. Marginalnyttan av få ett landskapselement till är lägre om det redan finns 500 000 stycken i en region. Marginalkostnaderna att ha kvar landskapselementen består av skördeförluster och ökade brukningskostnader. De är till en början noll (eller negativa), men stiger sedan ju fler samhället önskar bevara. Det kostar ingenting att producera q_m^* eftersom dessa är företagsekoniskt lönsamma att bevara. Utan miljöpolitiska styrmedel skulle denna mängd landskapselement finnas på en oreglerad marknad. Fler landskapselement kräver efter hand allt större resurser med succesivt ökande marginalkostnader, om brukarna är rationella och gör de billigaste åtgärderna först. Vid Q_s^* är samhällets marginalnytta lika stor som marginalkostnaden – att bevara fler eller färre landskapselement skulle ge lägre total samhällsnytta. Landskapselementens samhällsekoniska nettovärde illustreras av ytorna $KÖ + PÖ$ i figuren.

Sammanfattningsvis så innebär *samhällsekonisk effektivitet*¹⁸ att produktionen ska ge största möjliga nettonytta, dvs. totala bruttonyttan minus totalkostnaden. Resursmängd, resursmix, produktionsteknik, konsumtionsmängd och konsumtionsmix

¹⁸ Samhällsekonisk effektivitet är ett strikt definierat begrepp; se t.ex. Arrow & Debreu, 1954; Bohm 1996; eller Varian 1992.

ska maximera samhällets välfärd över tiden. Varje bit mark ska till exempel skötas på ett sätt som långsiktigt ger den högsta möjliga nyttan för dagens och framtidens samhällsindivider sammantaget. Om någon värderar skönhet eller skalbaggar så ska dessa värden räknas med på samma sätt som vete eller timmer.

För privata varor med väl definierade äganderätter (t.ex. traktorer och vete) leder fria marknader mot samhällsekonomiskt effektiv produktion, givet att vissa förutsättningar är uppfyllda (Bohm, 1996). Det är de aldrig helt i verkligheten. Bland annat ska det finnas fullständig information om alla alternativ. En annan viktig orsak till varför en fri marknad inte ger samhällsekonomiskt optimal mängd av flertalet miljökvaliteter är förekomsten av s.k. marknadsbrister. Enligt den välfärdsekonomiska förklaringsmodellen är det *externa effekter* i form av ekosystemtjänster med karaktären av *icke-utestängbarhet* och/eller *icke-rivalitet* som är huvudorsaken till varför värdefulla landskapselement tas bort eller inte hävdas på ett samhällsekonomiskt optimalt sätt. Om samhällsekonomisk effektivitet eftersträvas skulle det motivera politiska styrmedel som korregerar för dessa marknadsbrister.

Externa effekter är sådana som påverkar andra individers eller företags nytta respektive vinst utan att det utgår någon compensation. Vissa av dem kan i princip hanteras av marknaden, men de leder till ineffektivitet framför allt då de 1) omfattar kollektiva nyttigheter eller 2) berör många individer eller företag.

Kollektiva nyttigheter är sådana varor, tjänster eller konsumtionsresurser som kännetecknas av icke-utestängbarhet eller icke-rivalitet i konsumtion. *Icke-utestängbarhet* innebär att det inte går att hindra någon från att konsumera eller få nytta av nyttigheten (resursen, varan, tjänsten) som efterfrågas. Det gäller även om personen inte har rätt till den eller inte har bidragit till att den finns. Det är därför inte rationellt för den enskilde att betala eller göra uppoffringar för att bevara småbiotoperna i odlingslandskapet, så var och en hoppas att få nytta av det landskap som andra tillhandahåller. *Icke-utestängbarhet* ger incitament till snålskjutsbeteende hos miljökonsumenter. Trots att många individer faktiskt efterfrågar och vore villiga att betala för ett rikare landskap så kommer inte detta till uttryck på marknaden. Och då markägarna eller brukarna inte får betalt, så finns varken ekonomiska incitament eller finansiering till att bevara eller sköta landskapselementen. Det leder till suboptimal produktion, det vill säga mindre kollektiva nyttigheter än vad som vore motiverat (figur 2) med hänsyn till våra värderingar (Randall, 1972).

Icke-rivalitet i konsumtion innebär att någons nyttjande av en vara eller tjänst inte minskar andras nytta eller vinst. Även denna egenskap kan förekomma i en skala från ingen till total rivalitet, med trängselvaror som mellanform. Om konsumtion inte minskar andras åtnämnelse så medför det att marknaden underskattar det samhällsekonomiska totalvärdet, med suboptimal produktion som följd (Randall, 2002; Samuelson, 1954)

Alla negativa och positiva effekter ingår

De samhällsekonomiska effekterna av att bruka och vårda odlingslandskapet består dels av de kostnader som uppstår, i form av t.ex. arbetskraft, maskiner och växtnärläcksage, och dels av nyttor som mjölk och biologisk mångfald. Alla positiva effekter – i bemärkelsen någont som värderas positivt av minst någon i samhället – behandlas som nyttor i den samhällsekonomiska analysen, medan uppoftningar betraktas som kostnader. Det innebär som påpekats ovan att helt olika effekter som en stekelart, landskapsbild, traktorbränsle eller havreskörd mäts och kan vägas mot varandra i en gemensam värddimension. Denna är kardinal och kvantifierad i monetära termer.

De samhällsekonomiska effekterna kan indelas i företagsekonomiska (privata) respektive kollektiva nyttor och kostnader. Den totala samhällsekonomiska netto-nyttan T_s av att t.ex. ha bete på en strandäng kan därför skrivas som:

$$T_s = (B_f + B_k) - (C_f + C_k) = B_s - C_s$$

där B_f är företagsekonomiska nyttor (*Benefits*), B_k är övriga samhällsekonomiska nyttor i form av kollektiva nyttigheter, C_f är företagsekonomiska kostnader och C_k är övriga samhällsekonomiska kostnader. B_s uttrycker alla samhällsekonomiskt positiva effekter, nyttor, dvs. alla slags positivt värderade effekter summerat för alla individer och företag i samhället. C_s är på motsvarande sätt alla samhällsekonomiska kostnader.

För att kunna jämföra effekter över tid beräknar man det samhällsekonomiska nettonuvärdet N_s genom att diskontera framtida effekter (se t.ex. SIKÅ, 2008, eller Boardman m.fl., 2006). Hur mycket är t.ex. en liten miljövinst år ett värd jämfört med en någont större miljövinst år 20? Nettonuvärdet beräknas:

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

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 en åtgärd är samhällsekonomiskt lönsam eller inte. Om åtgärden att ha vallodling på en viss åker har ett nettonuvärde som är mindre än noll så är det inte samhällsekonomiskt effektivt att genomföra den.

Kalkylräntas storlek, r , bestäms i samhällsekonomiska analyser av samhällsindividernas tidspreferenser och den reala tillväxten, korrigerad för marginalnyttan av inkomstförändringar. Positiva tidspreferenser innebär att man föredrar att få nyttor så snart som möjligt men helst skjuter kostnader på framtiden. En investering idag som ger miljönytta eller andra nyttigheter i framtiden måste vara lägre än dessa för att motivera åtgärden. Tidspreferensens storlek varierar mellan individer och kulturer, och bör i kalkylerna vara evidensbaserad.

Den reala tillväxten innebär (sett ur konsumtionsperspektiv) att framtida generationer har bättre råd att åtgärda miljöproblemen om tillväxten varit positiv. Jämför med att dagens generation har större resurser med bättre teknik att åtgärda miljöproblem än vad man hade i industrialismens tidigaste skeden. Ur ett produktionsperspektiv motiveras positiv räntesats med att resurserna ger avkastning om de investeras i utbildning, forskning, infrastruktur, anläggningar osv. Att använda resurserna till någont annat innebär lägre tillväxt under efterföljande år.

Korrigeringen för inkomstförändringarnas marginalnytta innebär att man räknar om inkomstförändringar till nyttoetermer (det är ju samhällsnyttan som beräknas). Med en liknelse brukar man säga att ”en krona extra betyder mer för en fattig än för en rik”.

Frågor om irreversibilitet och om (miljö-)nyttor är substituerbara mot andra varor och tjänster (jfr Daly, 1990) kan vara avgörande för framtida samhällens välfärd. Kan t.ex. bättre bostäder vägas mot utrotade arter eller förstörda havsbottnar? I samhällsekonomiska analyser hanteras detta oftast genom att man sätter ett mycket högt pris på sådana, framtida effekter (motsvarande hur samhället värderar den oönskade effekten), eller lägger in en restriktion (= oändligt högt pris), men hur de ska hanteras analytiskt är föremål för akademisk diskussion.

Att använda olika räntesatser för olika slags effekter eller olika slags projekt ger samhällsekonomiskt ineffektiva beslut (/beslutsunderlag), inklusive miljönytta. Det kan innebära att oproportionellt mycket resurser satsas på ett miljö- eller hälsoproblem och för lite på ett annat. De flesta myndigheter i Sverige (inklusive Naturvårdsverket och Trafikverket) använder numera kalkylräntan 3 procent som bas i sina samhällsekonomiska kalkyler. Betydligt lägre, som nollränta eller negativ ränta, har förespråkats av flera institutioner, forskare och andra (se t.ex. TEEB-rapporten, 2010, som argumenterar för en låg ränta för klimatåtgärder). Oavsett vilken räntesats som används är det önskvärt att den är densamma för alla myndigheter och utredningar, så att jämförbarhet och mer rationella beslut kan tas på övergripande nivå.

Biologisk mångfald och andra kollektiva nyttor

De samhällsekonomiska värdena inkluderar förutom livsmedel som produceras på åkrarna och tid eller andra produktionsresurser med alternativvärden också alla andra nyttigheter som påverkas av den förändrade markanvändningen; se ovan. Flertalet av dessa varor eller tjänster kan ses som en kombination av ekosystemtjänster (av naturen givna) och jordbruksprodukter (utan jordbrukets hävd skulle de helt eller delvis försvinna). Till dem hör inte minst ”öppna landskap” och biologisk mångfald.

Vallodlingen och djurhållningen avkastar eller ”producerar” kulturhistoriska landskap och landskapskvaliteter som efterfrågas av samhället: försvinner jordbruket så försvinner eller minskar dessa. Denna efterfrågan är lika reell som efterfrågan på privata nyttigheter som t.ex. böcker och bilar, men kan inte komma till uttryck på marknaden eftersom landskapselementens övriga samhällsekonomiska nyttor oftast har karaktären av kollektiva nyttigheter. Visserligen kan odlingslandskapets övriga nyttor också vara privata, men dessa värden är totalt sett avsevärt lägre. Det finns bland annat indikationer på att fastighetsvärdena för fritidshus är beroende av det omgivande kulturlandskapets kvaliteter (Jordbruksverket, 2010).

Landskapselementens kollektiva nyttigheter kan delas in i följande huvudkategorier:

- Biologisk mångfald
 - Flora
 - Fauna
 - # Habitat för växtplats, boplat, skydd, hibernering, födosök
 - # Spridningskorridorer, ekologisk konnektivitet
- Kulturarv
- Övriga sociala nyttor
 - Landskapsbild, estetiska kvaliteter, visuella upplevelser
 - Friluftslivets framkomlighet (linjeelement)
 - Friluftslivets aktiviteter (bärplockning m.m.)
 - Regional och lokal identitet

Utförligare beskrivningar av dessa frågor finns i de inledande avsnitten.

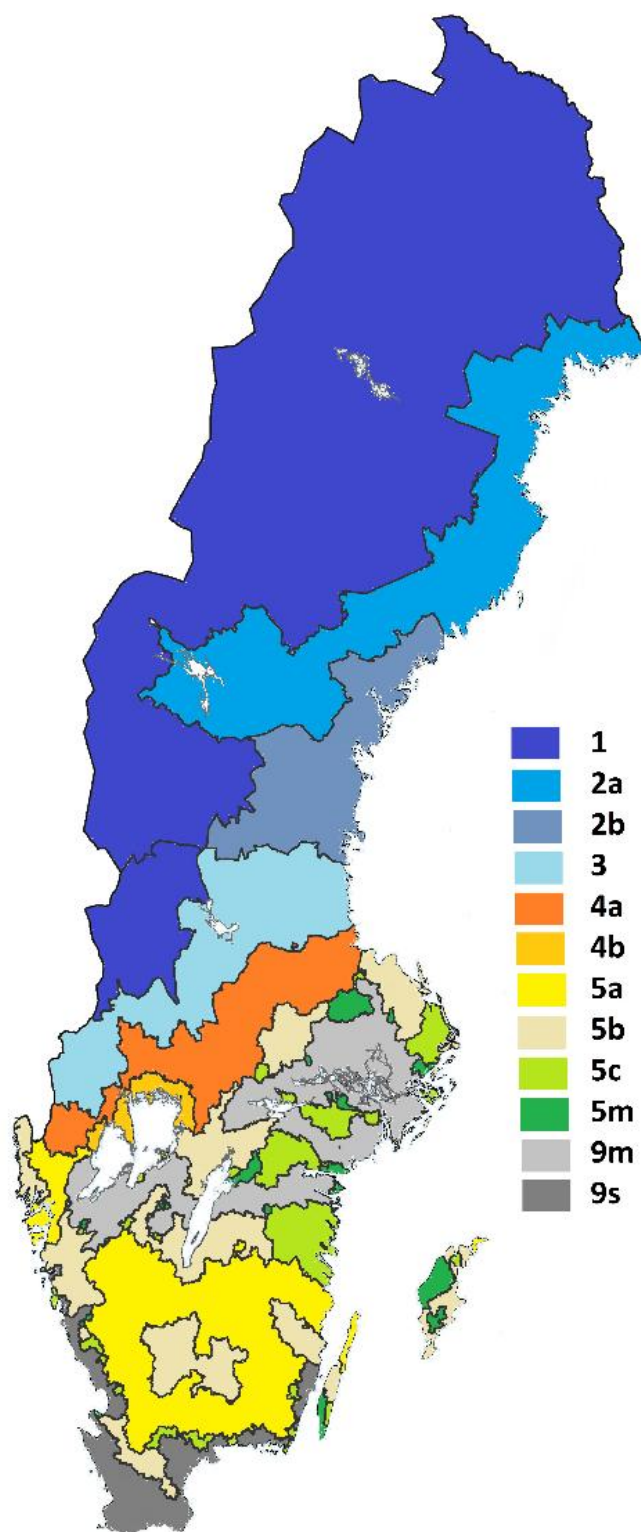
De samhällsekonomiska värden som är knutna till dessa nyttigheter ska vägas samman med de företagsekonomiska intäkterna och kostnaderna om man önskar beräkna vad som är samhällsekonomiskt lönsamt.

Mer fördjupade beskrivningar av vad som menas med samhällsekonomisk analys och hur de kan genomföras finns i bl.a. Boardman m.fl. (2006) och i Kriström och Bergman (2014).

Referenser

- Arrow, K. J., Debreu, G., 1954. Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy. *Econometrica* 22:265–290.
- Boardman A., Greenberg D., Vining A., Weimer D., 2006. Cost benefit-analysis. Concepts and practice. 3:e uppl., Pearson International Edition.
- Bohm, P. 1996. Samhällsekonisk effektivitet. SNS-förlag, Stockholm.
- Hasund, K. P., 1998. Valuable Landscapes and Reliable Estimates. I: Dabbert, S., Dubgaard, A., Slangen, L., Whitby, M. (red.), *The Economics of Landscape and Wildlife Conservation*. CAB International, Wallingford, New York, sid. 65–83.
- Hasund, K. P., Kataria, M., Lagerkvist, C. J., 2011. Valuing public goods of the agricultural landscape – A choice experiment using reference points to capture observable heterogeneity. *Journal of Environmental Planning and Management* 54: 31–53.
- Jordbruksverket, 2010. Ängs- och betesmarkers betydelse för fastighetsvärden. Rapport 2010:5.
- Kriström, B. och Bergman, M.B. 2014. Samhällsekoniska analyser av miljöprojekt – en vägledning. Rapport 6628. Naturvårdsverket. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6628-4.pdf?pid=13982>
- Randall, A., 1972. Market Solutions to Externality Problems: Theory and Practice. *American Journal of Agricultural Economics* 54: 175–183.
- Randall, A., 2002, Valuing the outputs of multifunctional agriculture. *European Review of Agricultural Economics* 29: 289–307.
- SIKA, Statens institut för kommunikationsanalys, 2008. ABC i CBA. Välfärds-ekonomins grunder och användning av CBA inom transportsektorn. SIKA Rapport 2008:9.
- Samuelson, P. A., 1954. The Pure Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics and Statistics* 36: 387–389.
- Varian, H. R., 1992. *Microeconomic Analysis*. 3:e uppl, W. W. Norton & Company, New York, London.

Bilaga 3. Områdesindelning för kompensationsstödet åren 2007–14



Bilaga 4. Samhällsekonomiska priser

Tabell 57 Priser som har använts i beräkningarna av stödets 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
Jordbruksmark⁴⁾					
Betesmark, särskilda värden ⁵⁾	kr/ha/år	5 500	3 500	7 500	Artdatabanken, 2008 Ciaian & Gomez, 2011 Drake, L., 1992 Hasund, K. P., 2005 Hasund <i>et al.</i> , 2011 Naturvårdsverket, 2007
Betesmark, allmänna värden; övrig betesmark	kr/ha/år	3 250	2 500	5 000	
Åker⁶⁾	kr/ha/år	1 968	1 789	2 526	
Landskapselement ⁷⁾ (exempel)					
Öppet dike	kr/m/år	1,5	0,5	3,0	Artdatabanken, 2008 Hasund, K. P., 1998 Hasund, K. P., 2005 Hasund, K. P., 2011 Hasund <i>et al.</i> , 2011 Jordbruksverket. 2006 Naturvårdsverket, 1997
Renar mellan åkerskiften	kr/m/år	0,5	0,2	1,0	
Brukningssväg	kr/m/år	1,5	0,5	3,0	
Stenmur	kr/m/år	3,0	1,0	6,0	
Odlingsröse	kr/st/år	180	60	360	
Solitärträd	kr/st	175	58	350	
Hamlade träd	kr/st	200	67	400	
Småvatten	kr/st	200	67	400	
Åkerholmar	kr/st	200	67	400	
Överloppsbyggnader	kr/st	200	67	400	
Klimat effekter					
Växthusgaser	kr/kg CO ₂ e	2,85	0,1	5,6	Finnveden <i>et al.</i> , 2013 XXX
Växtnäringsläckage⁸⁾					
Kväve, N	kr/kg N	31	4	70	Kinell <i>et al.</i> , 2009 Naturvårdsverket 2009
Fosfor, P	kr/kg P	1023	127	2140	Ahlroth & Finnveden 2011 Finnveden <i>et al.</i> , 2013 Kinell <i>et al.</i> , 2009
Växtskyddsmedel⁹⁾					
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).

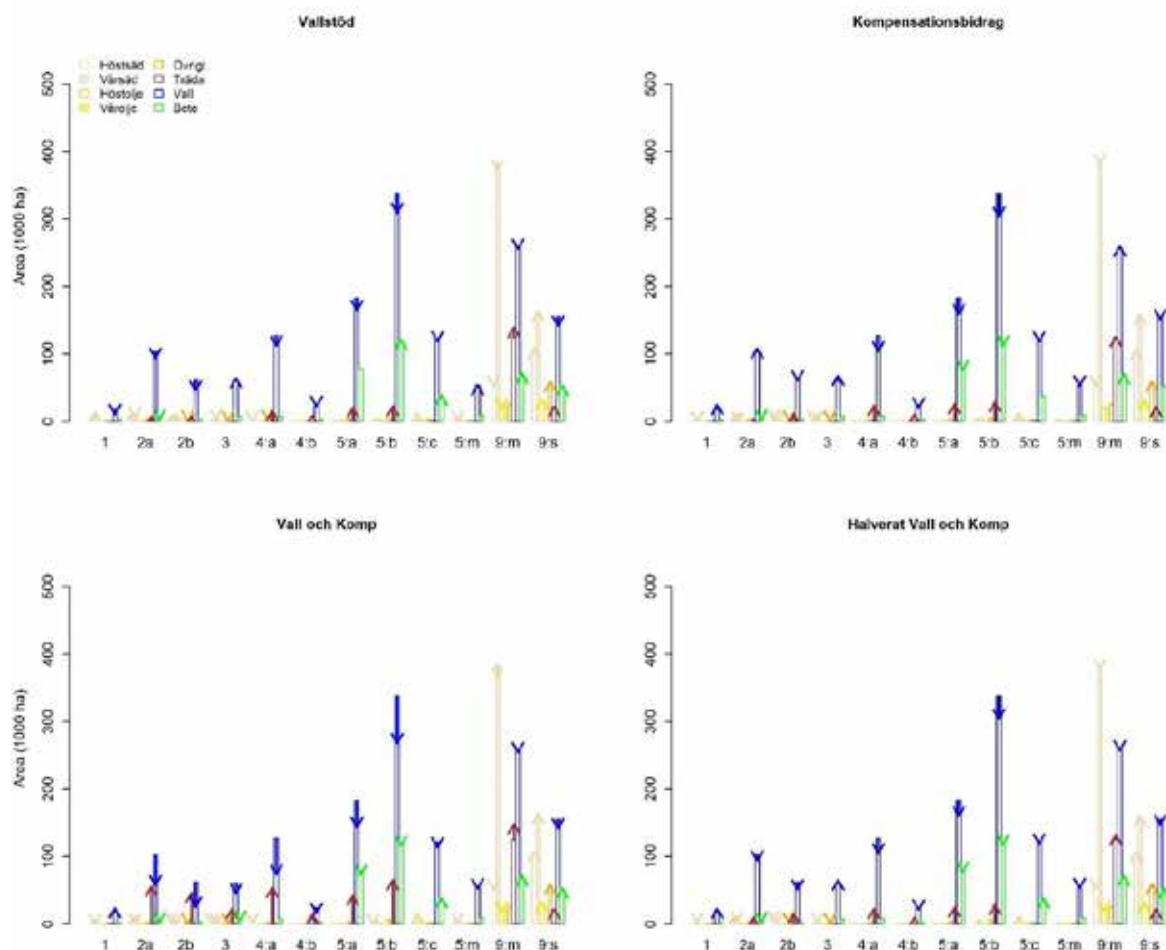
8) De samhällsekonomiska priserna avser växtnäringsläckage från jordbruksmark, gödselvårdsanläggning o.d. till ytvatten.

9) De samhällsekonomiska priserna avser hälso- och miljörisker av ökad eller minskad användning av växtskyddsmedel per kg preparat, ej per kg aktiv substans.

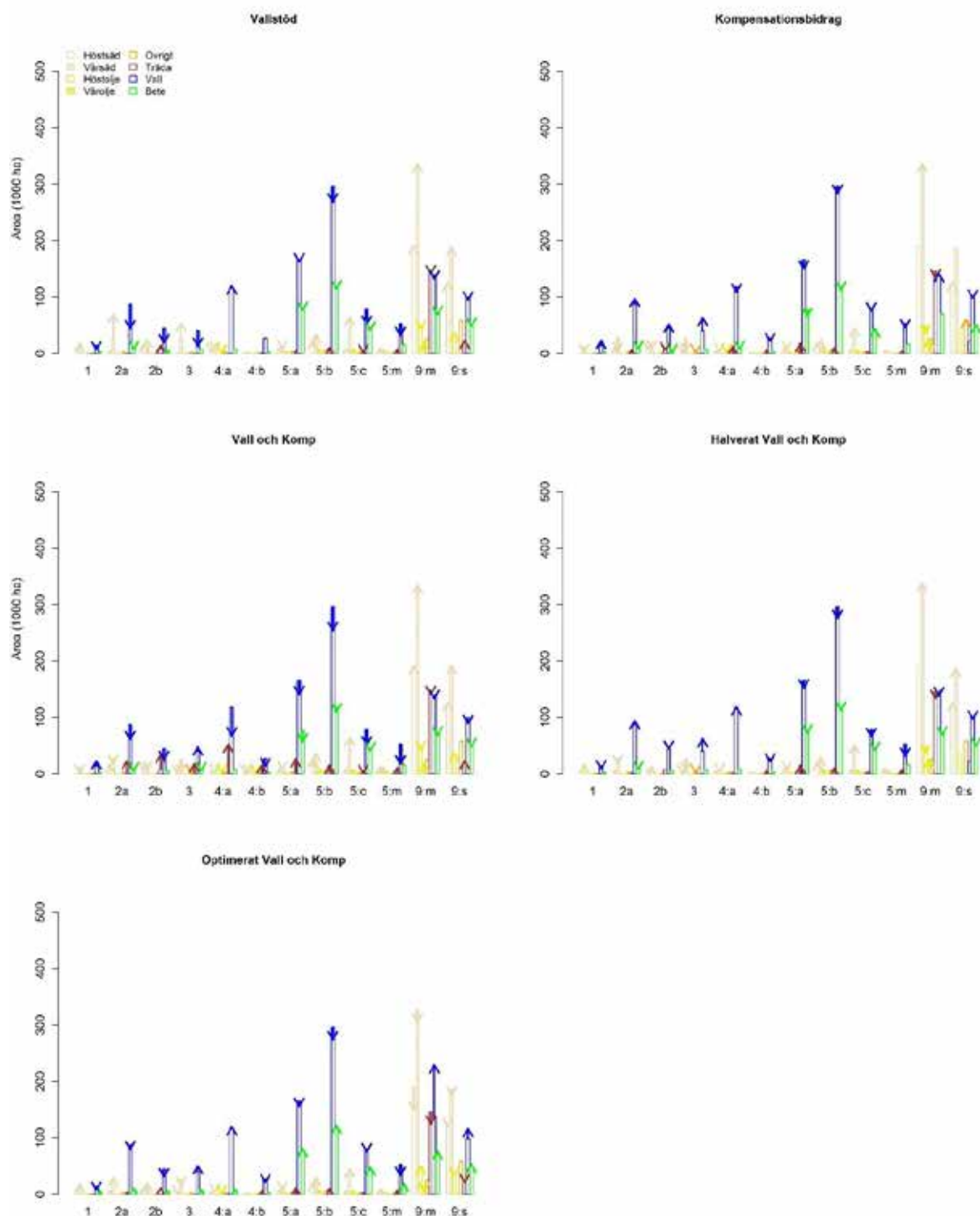
Bilaga 5. Förändringar av markanvändning enligt scenarier framtagna med SASM

Prognoser från SASM

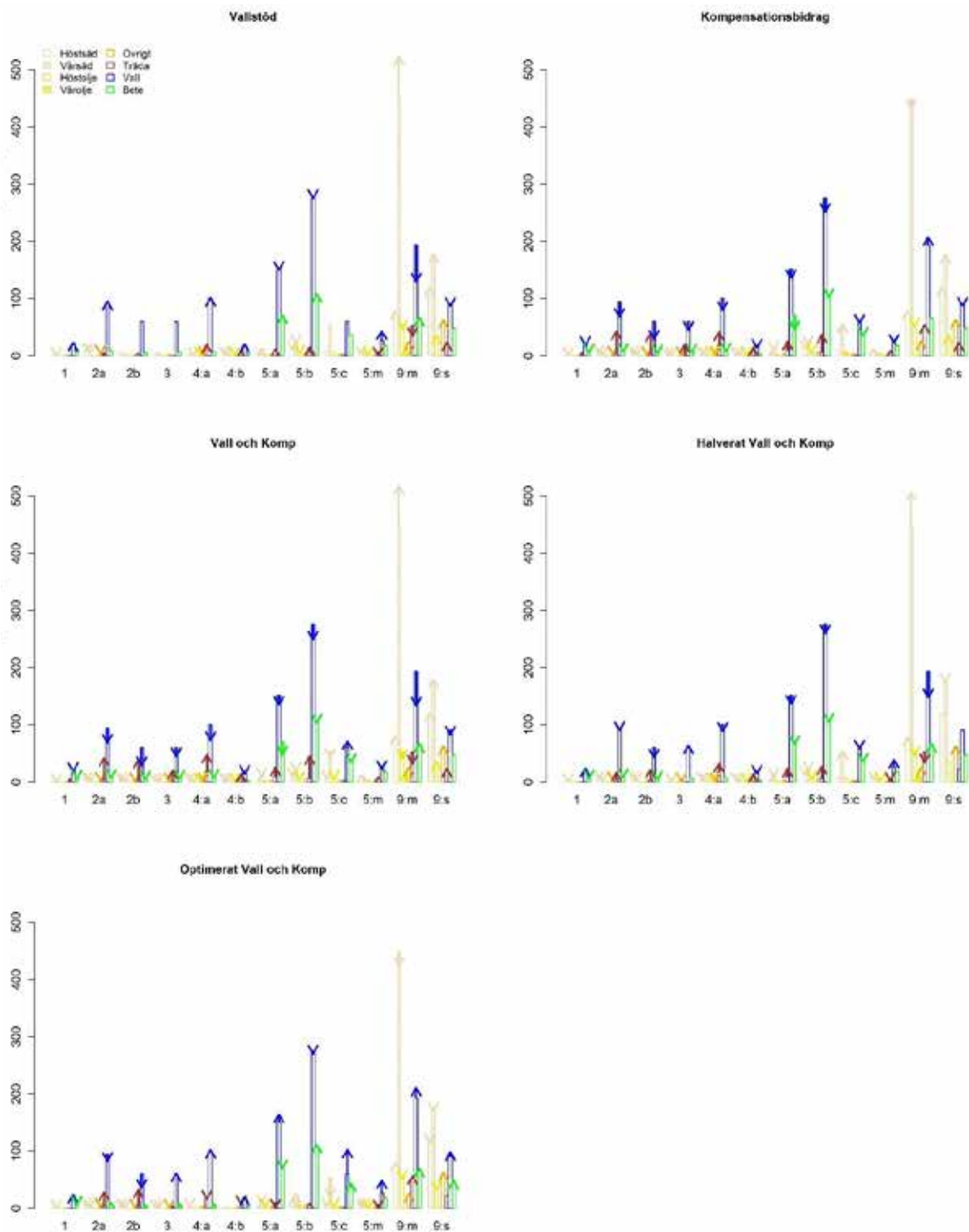
Här redovisas i figurform de förändringar i markanvändningen som predikterats av SASM och som ligger till grund för prognosticerad markanvändningsförändring i de rutter där fåglarna räknats. De förväntade kontrafaktiska förändringarna i markanvändningen jämfört med basscenariot för 2010 respektive 2014 framgår av Figur A1.1 och A1.2 och de förväntade framtida förändringar jämfört med basscenariot för 2020 av Figur A1.3. Ytterligare kommentarer kring detta återfinns i stycke 3.5.3 i huvudtexten.



Figur 80 Förutsägelser enligt SASM för förändringar i markanvändningen (pilar) under respektive scenario jämfört med basscenariot (stapelns höjd) i områdena med kompensationsstöd. Förutsägelserna baseras på de omvärldsfaktorer som gällde 2010.



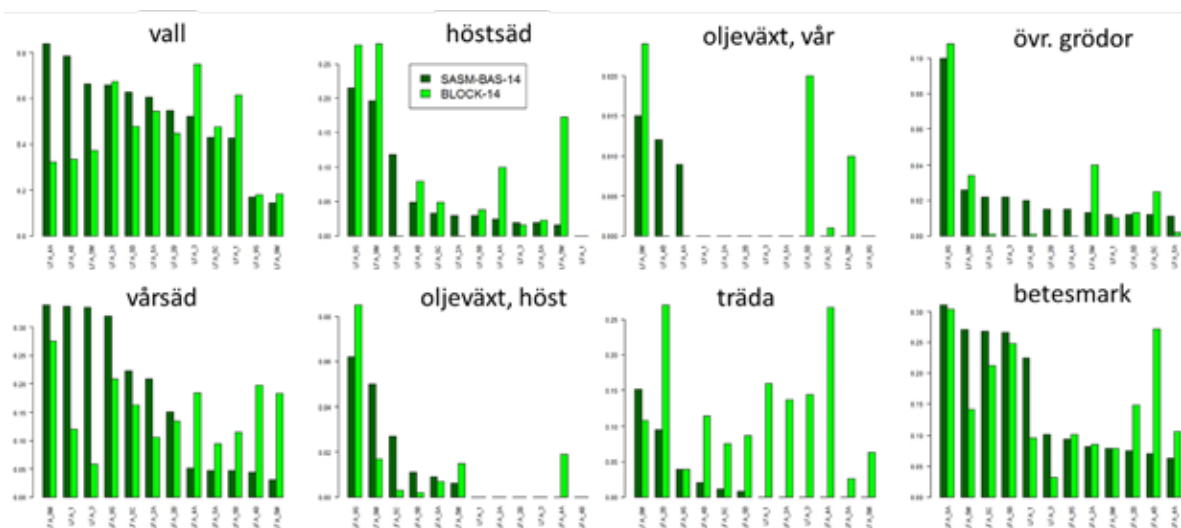
Figur 81 Förutsägelser enligt SASM för förändringar i markanvändningen (pilar) under respektive scenario jämfört med basscenariot (stapelns höjd) i områdena med kompensationsstöd. Förutsägelserna baseras på de omvärldsfaktorer som gällde 2012–2014.



Figur 82 Förutsägelser enligt SASM för förändringar i framtida markanvändning (pilar) under respektive scenario jämfört med basscenariot (stapelns höjd) i områdena med kompensationsstöd. Förutsägelserna baseras på de omvärldsfaktorer som förväntas gälla 2020.

SASM kontra blockdata

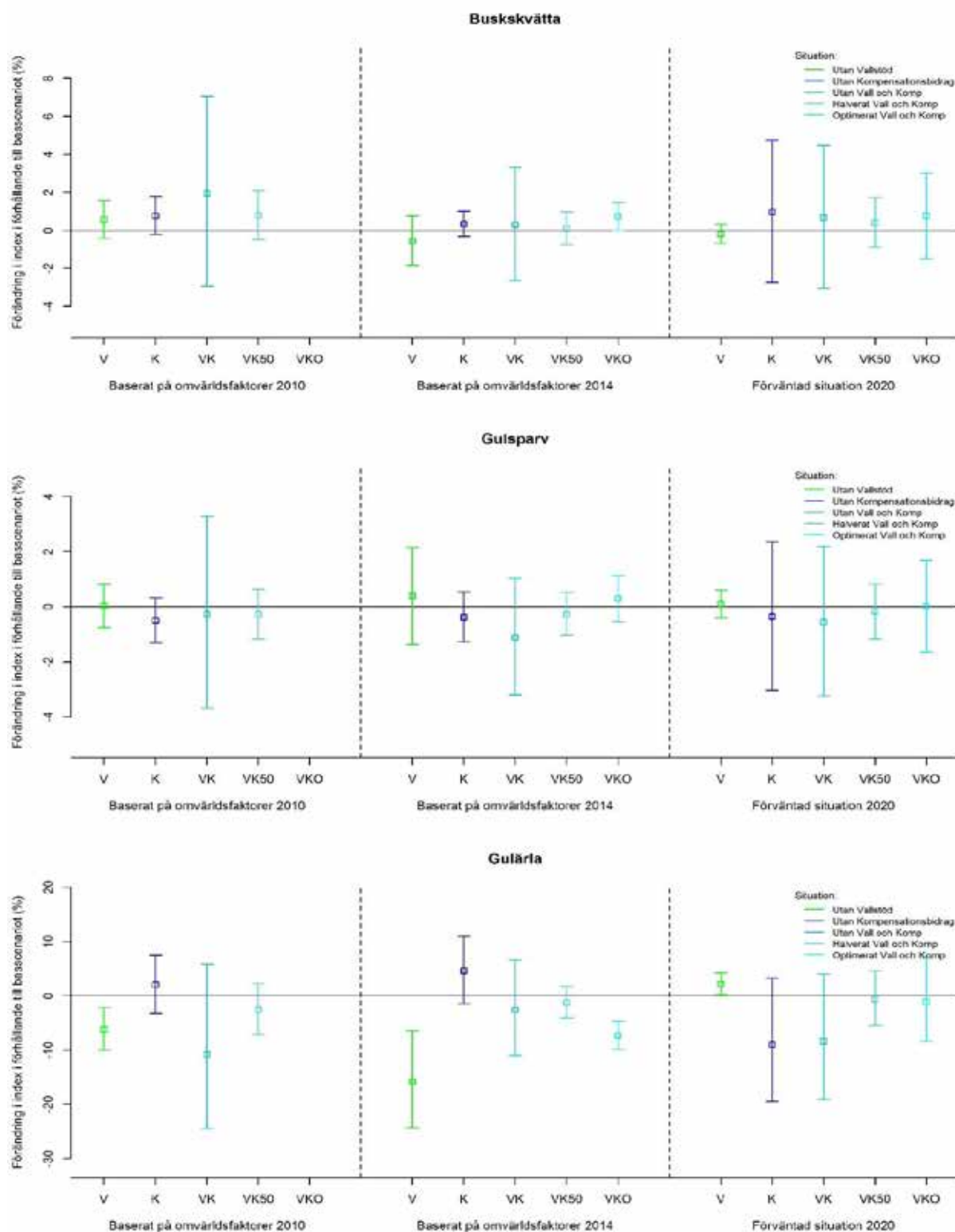
Vi gjorde också en jämförelse av hur en applicering av markanvändningsprognosen för basåret 2014 från SASM på jordbruksmarken i rutterna relaterar till den faktiska markanvändningen så som den enligt blockdatabasen såg ut i dessa rutter 2014 (Figur A1.4). Den tydligaste skillnaden var att rutterna hade betydligt mer träda i de nordliga LFA-områdena än vad SASM predikterade samt att vall och vårsäd var lite mindre vanligt än predikterat i några LFA-områden.

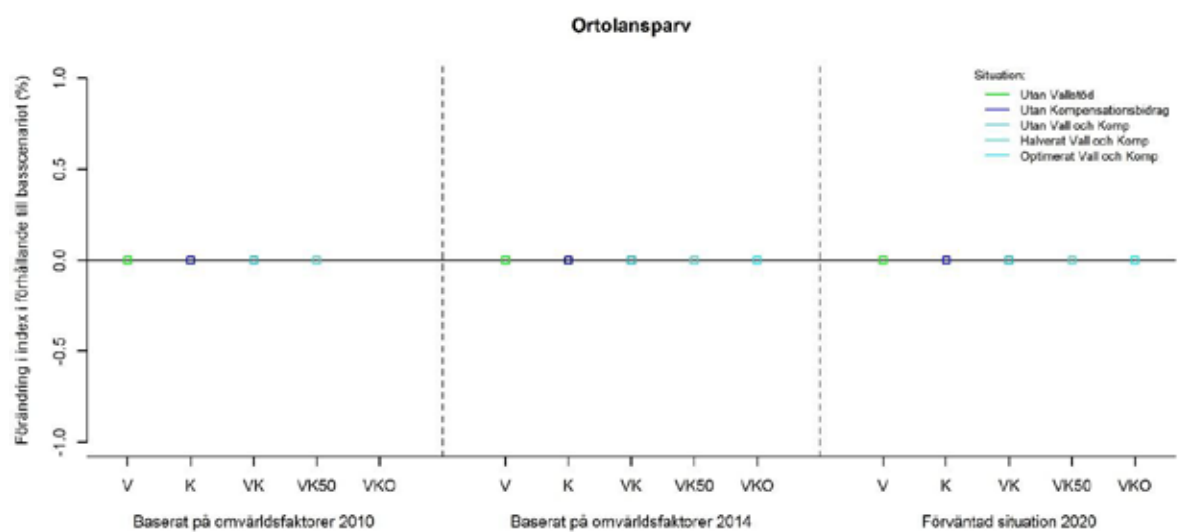
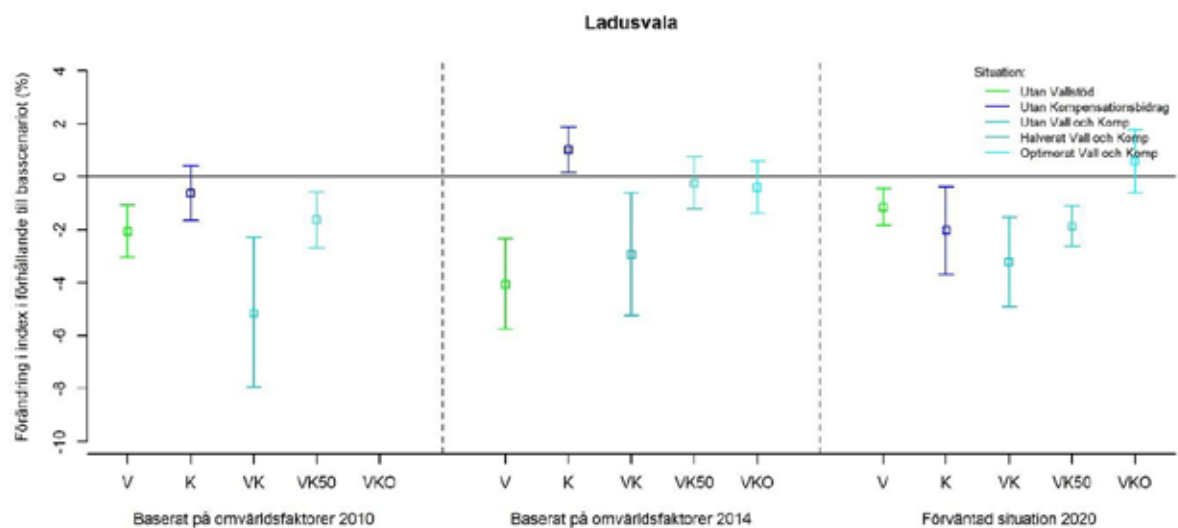
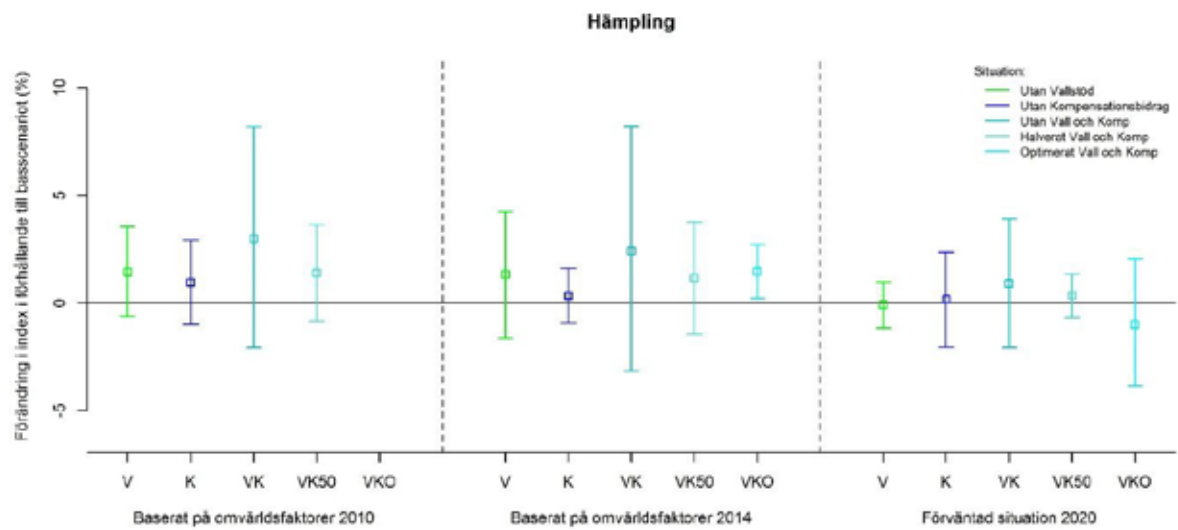


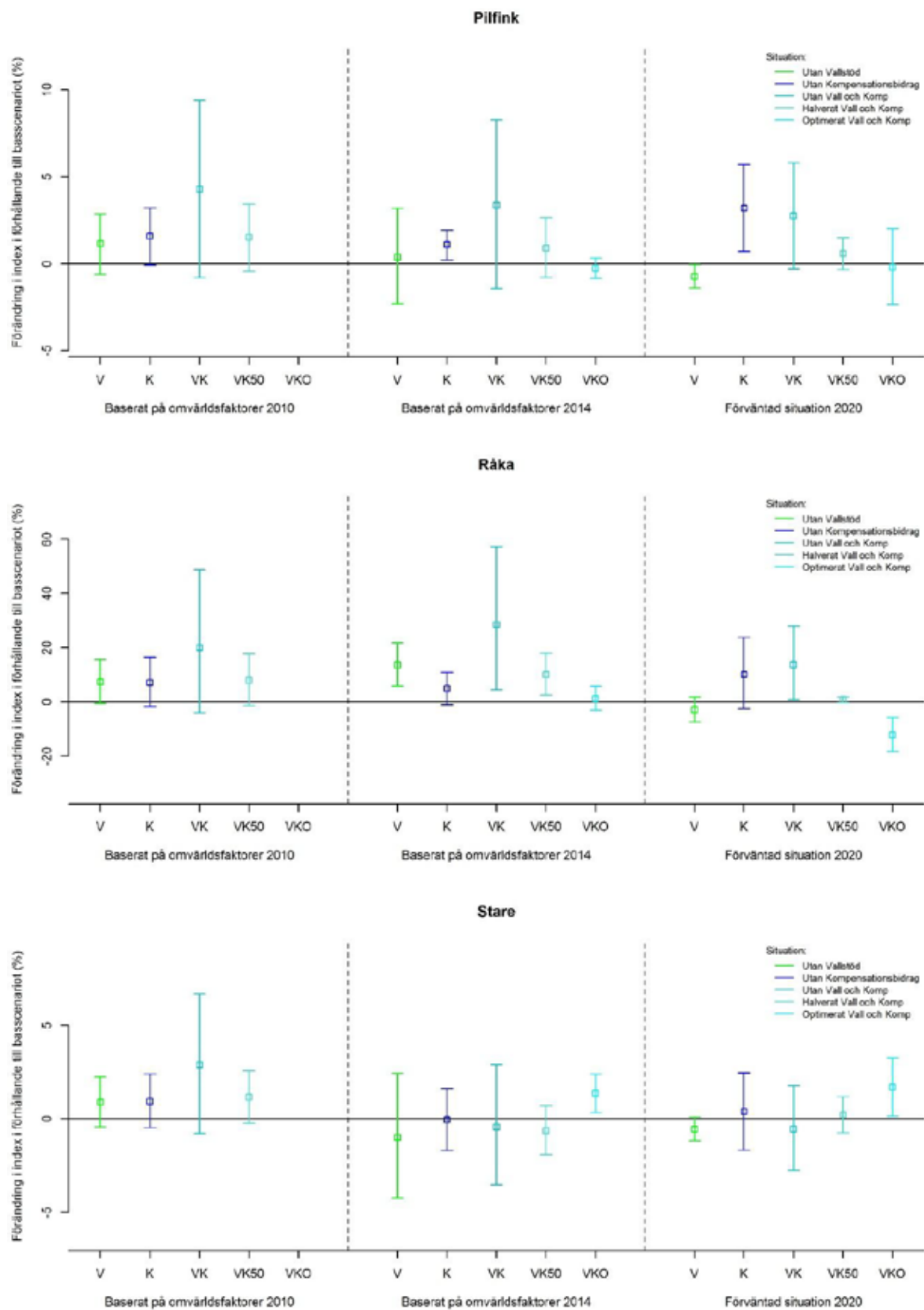
Figur 83 Markanvändningsproportionen i samtliga områden med kompensationsstöd (ljusgrönt) samt förutsägelser enligt SASM 2014 basscenario (mörkgrönt). Proportionen beräknades genom att använda SASM resultatet direkt på mängden jordbruksmark runt respektive fågelrutt och kan således skilja sig från den totala SASM-prediktionen. Notera att ordningen på stödområdena skiljer sig åt mellan grödorna (sorterade efter proportion enligt SASM)

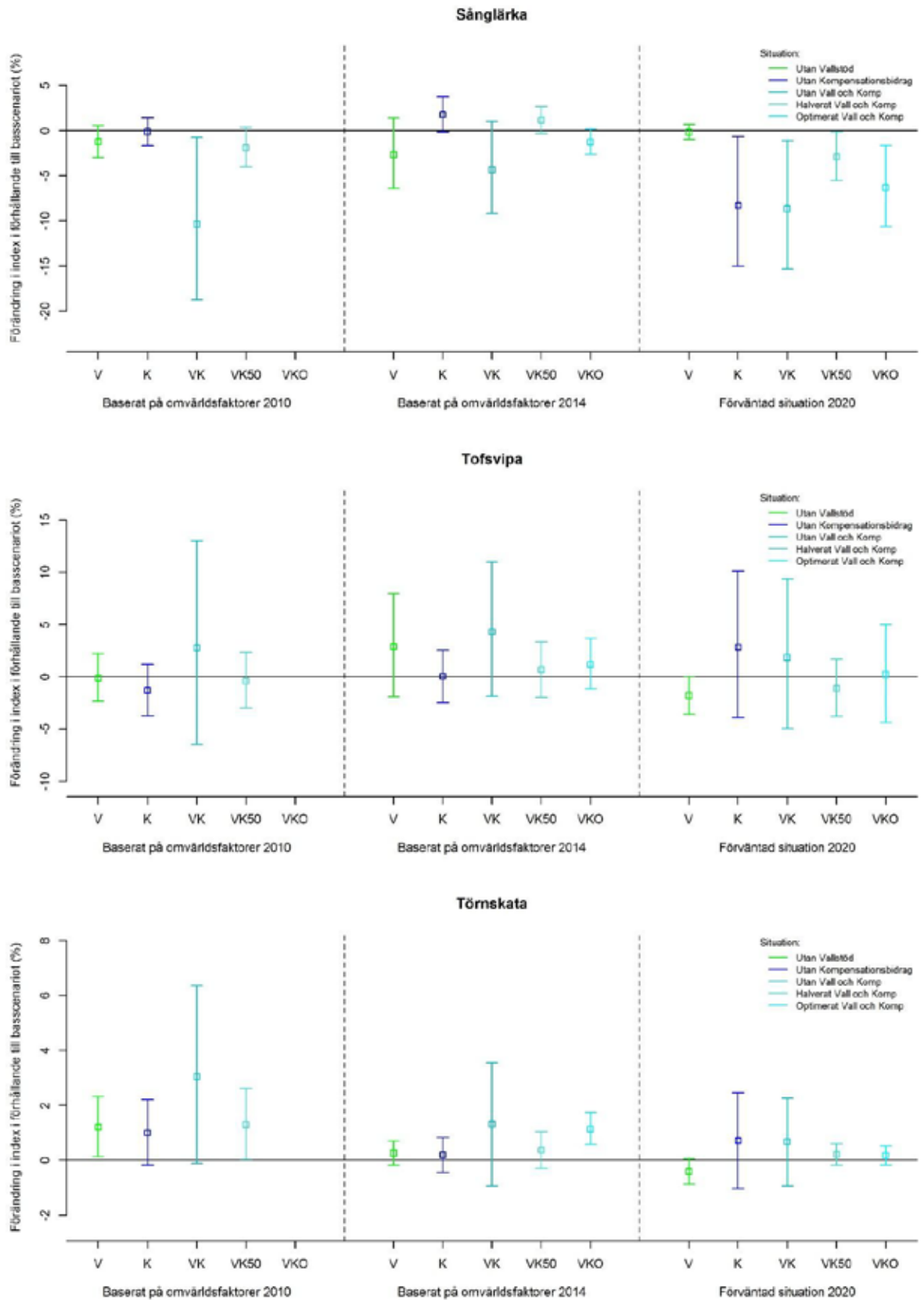
Bilaga 6. Fåglars abundans i relation till scenarier för respektive fågelart

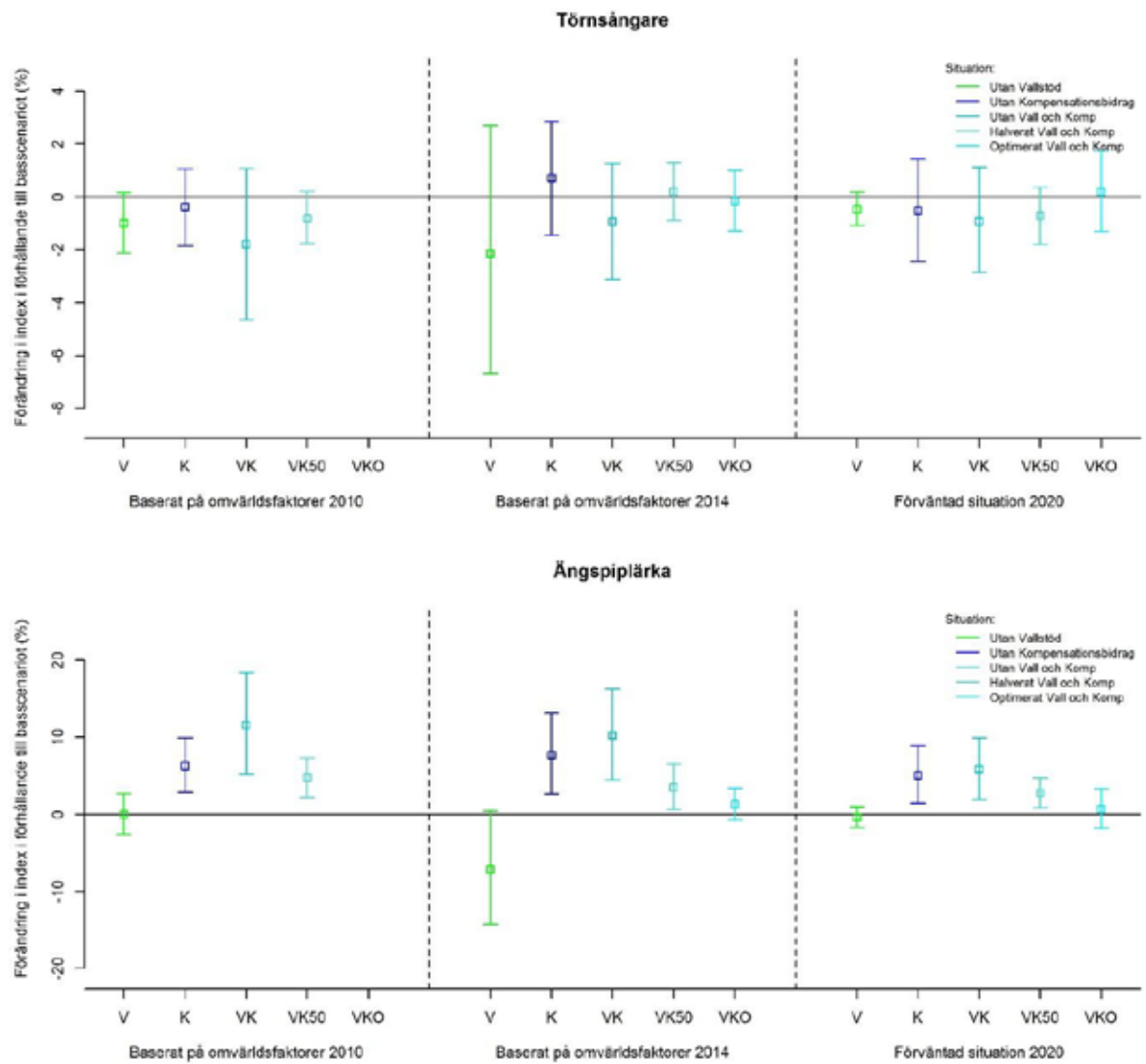
Förklaringar till figurerna är desamma som i huvudtextens Figur 6.











Bilaga 7. Grödkoder i blockdatabasen

Tabell A3:1 Grödkoder respektive år

49	2001	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2004	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2005	Slåtter/betesvall på åker ej miljövänlig	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2006	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2007	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2008	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2009	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2010	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2011	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2012	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2013	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker	non-approved ley (contains non-ley species)
49	2014	Slåtter och betesvall på åkermark med en vallgröda	non-approved ley (contains non-ley species)
50	2001	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2002	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2003	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2004	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2005	Miljövänlig slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2006	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2007	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2008	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2009	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2010	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2011	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2012	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2013	Slåtter- och betesvall på åker	ley
50	2014	Slåtter- och betesvall på åker	ley
51	2001	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2002	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2003	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2004	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2005	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2006	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2007	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2008	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2009	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2010	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)

51	2011	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2012	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2013	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigande)	ley (non eligible for agri-environmental scheme for cultivated grasslands)
51	2014	1-2 årig Slåtter- och betesvall på åker (grödkoden)	1-2 year ley (only for those with cult grass commitment nmvall)

Tabell A3:2 Grödkoder i åker och naturbetesmark

Kategori	Grödkod
Åker	1 to 16,20 to 48,88,91, 130 (SMD åker)
Naturbetesmark	52,53,54,55,56,75–77,89,92,95–98,151(SMD permanent gräsmark)

Bilaga 8. Metodik för att utvärdera effekterna på biologisk mångfald

Biologisk mångfald omfattar alla levande organismer, men i denna studie har vi bara analyserat hur stöden påverkar förekomsten av fåglar och ryggradslösa djur. Anledningen är projektets begränsade resurser och att det saknas data att använda som underlag för att kunna studera effekterna. För dessa båda organismgrupper finns olika typer av data tillgängligt. Vi använder därför flera metoder, som beskrivs här nedan.

Vi använder häckfågeltaxeringen för att skatta effekterna

För att utvärdera hur förekomsten av vall i jordbrukslandskapet påverkar jordbruksfåglar utnyttjade vi data från svenska häckfågeltaxeringen, där antalet fåglar under häckningstid har inventerats årligen längs ett stort antal så kallade standardrutter (Green och Lindström 2015). Vi kombinerade informationen om antalet fåglar med information om vilken markanvändningen varit, genom att använda data från Jordbruksverkets stöd- och blockdatabas, som tillsammans beskriver jordbrukets markanvändning med hög rumslig upplösning. Genom tidigare utvecklade statistiska modeller (Stjernman m.fl. 2013, 2014) relaterade vi fågelförekomst till markanvändning. Dessa modeller blev sedan kopplade till scenarier för jordbrukets markanvändning, antingen kontrafaktiska scenarier som beskriver hur markanvändningen förväntats vara med annan profil på jordbrukets miljöersättningar, eller framtida scenarier som beskriver förväntad markanvändning vid olika utformning på jordbruksstöden.

Dessa scenarier togs fram genom modellverktyget Swedish Agricultural Sector Model (SASM) (Apland och Jonasson 1992) som finns beskriven i kapitel 2.2 och Bilaga 1. På detta sätt utvärderade vi effekter från följande scenarier: ”Ingen vällersättning”, ”Inget kompensationsstöd”, ”Ingen vällersättning och kompensationsstöd”, ”Hälften så stora vällersättningar och kompensationsstöd” samt ”Samhällsekonomiskt optimala bidrag” genom att jämföra utfallet från dessa med utfallet från så kallade basberäkningar eller basscenarier. De senare beskriver den förväntade utvecklingen av markanvändningen om inga förändringar i stödsystemen görs (så kallade ”business-as-usual”).

Inventeringar ger fågeldata till FBI

Fågeldata kommer från svenska häckfågeltaxeringens standardrutter (Green och Lindström 2015). De ligger till grund för Farmland Bird Index, FBI. Rutterna är spridda över Sverige i ett rutnät med 25 km avstånd mellan rutterna i nord-sydlig respektive öst-västlig riktning. Inventeringen av dessa startade 1996 och sker med en kombination av betalda och ideella medarbetare. Vi valde att inkludera data från och med 1999 eftersom antalet inventerade rutter var begränsade de första åren samt att markanvändningsdata saknades för dessa år. Det totala antalet standardrutter är 716, av vilka alla har inventerats någon gång under perioden 1999–2014 som vi analyserat här.

Varje standardrutt består av en linje längs sidorna av en 2x2 km kvadrat där fåglar dels inventeras längs linjen (linjetaxering), dels vid punkter längs linjen med en km avstånd (punkttaxering) (Figur 84). Vi har här enbart utnyttjat linjetaxeringen, som har ett större antal räknade fåglar än punkttaxeringen. Längs linjerna, indelat i åtta stycken 1 km långa segment, räknar man alla fåglar man hör och ser medan man går med en hastighet på ca 30–40 minuter per km. Delar av rutten kan falla bort av praktiska orsaker och linjerna kan avvika upp till 200 m från den avsedda om svårgenomträngliga hinder förekommer.



Figur 84 Exempel på standardrutt för häckfågeltaxeringen

Den mittersta, kvadratiska linjen visar sträckningen på en standardrutt utefter vilken fåglarna räknas. De båda röda linjerna utanför respektive innanför standardrutten avgränsar det område (max 200 m från rutten) inom vilket olika landskapsvariabler undersökts.

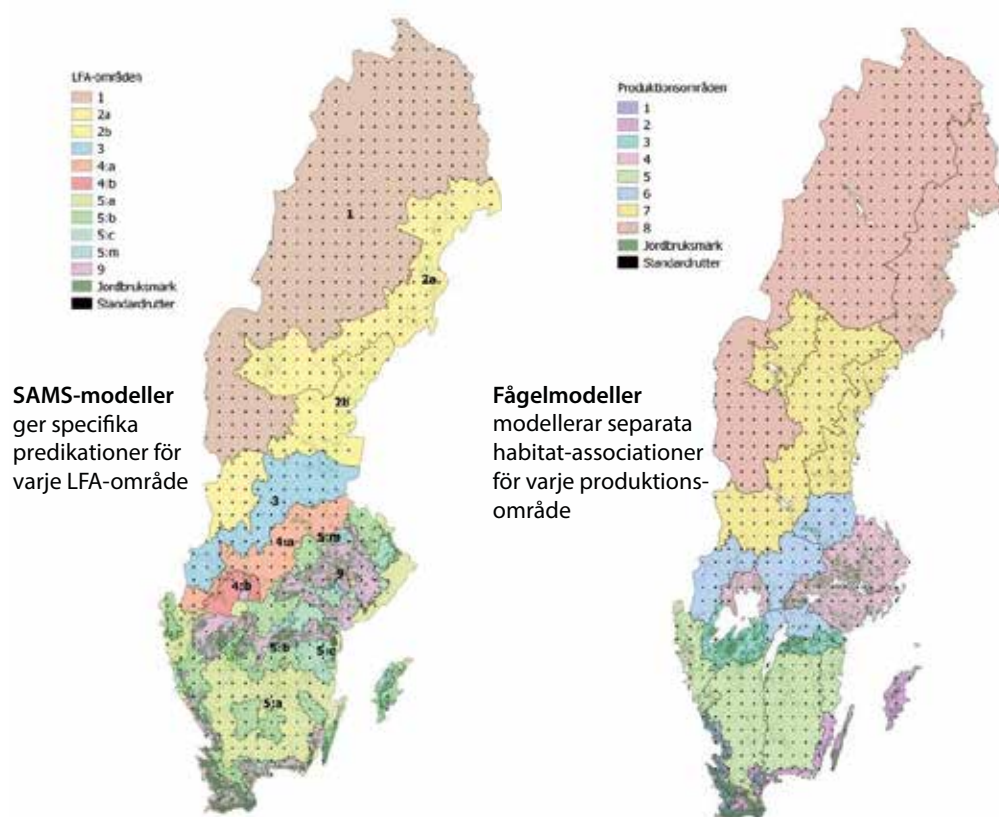
Vi fokuserade på jordbruksfåglar, här definierade som fåglar som ingår i indikatorn för jordbruksfåglar: Farmland Bird Index. I det europeiska indexet ingår 36 fågelarter som anses vara beroende av jordbrukslandskapet för sin långsiktiga överlevnad (Gregory m.fl. 2005). För 14 av dessa finns tillräckligt mycket data för att utföra analyser på det svenska materialet, övriga förekommer inte eller är för sällsynta för att statistiskt trovärdiga analyser ska kunna utföras (Stjernman m.fl. 2013). Både det europeiska (Gregory m.fl. 2005, Pe'er m.fl. 2014) och det svenska (Green och Lindström 2015) indexet har visat på en stark nedgång för jordbruksfåglar över tiden, men med stor variation mellan olika arter (Inger m.fl. 2015).

Habitatassociationsmodeller

Vi modellerade statistiskt hur det totala antalet individer av varje fågelart i FBI, som räknades vid linjetaxeringen av en rutt ett visst år, förklarades av markanvändningen. Grunden för våra analyser är så kallade habitatassociationsmodeller, dvs. modeller där vi relaterar antalet fåglar till markanvändningen vid varje rutt. För att göra detta extraherades data om markanvändningen längs varje standardrutt. En inventerare noterade samtliga fåglar som observeras längs rutten, vilket innebär att den exakta inventerade ytan är okänd. De flesta fåglar observeras på korta avstånd från rutten (se Newson m.fl. 2008), men det finns dels en osäkerhet kring var rutten exakt har gått och dels variation mellan fågelarter såväl som inventerare i på vilket avstånd individer kan identifieras och räknas. För att på ett rimligt sätt associera markanvändning och inventeringsdata valde vi att analysera markanvändningen i området som ligger inom 200 m från den ideala rutten (Figur 84). Vi använde markanvändningsdata från blockdatabasen, som tillhandahålls av Jordbruksverket, vilken innehåller data om markanvändningen från ca 1,2 miljoner jordbruksblock (ungefär motsvarande fysiska fält avgränsade av obrukade fältkanter eller icke jordbruksmark) med en total areal på 3.5 miljoner ha. För att möjliggöra en statistisk modellering reducerades antalet markanvändningsklasser. Vi utgick från den indelning i grödor som används i SASM, men reducerade antalet markanvändningar till fyra för att undvika markanvändningsklasser som inte var representerade i hela Sverige eller som samvarierade kraftigt och för att preliminära analyser visade att arterna svarade likadant på de grupperade marktyperna. De fyra markanvändningarna vi använde var gröda på åker, vall, träda och naturbetesmark. Genom detta förfaringsätt gick i stort sett ingen information förlorad, samtidigt som det tillät oss att göra statistiska modeller och prediktioner som var robustare och med en större statistisk styrka.

För att ta hänsyn till att fåglar uppvisaren geografisk variation i täthet samt kan reagera olika på markanvändningen i olika delar i Sverige, inkluderades en variabel som beskrev vilken region datamaterialet kom ifrån samt även dess interaktioner med övriga habitatvariabler. Eftersom SASM ger förutsägelser för stödområden (LFA områden), övervägde vi att använda detta för att beskriva regionala skillnader. Dessa områden är dock för små och i många fall geografiskt fragmenterade för att möjliggöra en statistisk modellering, varför vi istället använde jordbrukets produktionsområden (SCB 2014); se Figur 85. Tidigare erfarenheter har visat att produktionsområdena ger en adekvat upplösning ur både ett statistisk och en biologisk synvinkel (Stjernman m.fl. 2013, Stjernman m.fl. 2014).

Vi begränsade datamaterialet till att enbart inkludera rutter med jordbruksmark. Flera av jordbruksarterna (t.ex. ängspiplärka, gulärta och buskskvätta) har betydande populationer också utanför jordbruksmarken och att inkludera dessa rutter hade kunnat påverka skattningen av arternas beroende av jordbrukshabitaten.



Figur 85 Regioner som använts i SASM modeller (LFA, vänster) samt för att konstruera habitatmodeller för fåglar (PO8, höger). Standardrutternas regelbundna fördelning över Sverige framgår som svarta rutor.

Box 1. Statistiken bakom habitatassociationsmodellerna

Habitatmodellerna bygger på generaliserade linjära mixade modeller (GLMM) med en log-link funktion och ett antagande om att data är Poisson-fördelad. Variation utöver den förväntade under en Poisson-fördelning hanterades genom att inkludera en slumpfaktor med en nivå per observation. Pseudoreplikering i rummet (upprepade besök till samma rutt) och tiden (slumpmässiga upp- och nedgångar i populationsstorlek mellan år) hanterades genom att inkludera rutt och år som slumpfaktorer. För att ta fram den bästa kombinationen av intressanta prediktorer (dvs. de fyra markanvändningarna och produktionsområde) började vi för varje art med en global modell enligt följande:

$$(1) \text{ Antal fågelindivider} = \text{Prod.omr.} * (\text{Åker} + \text{Träda} + \text{Vall} + \text{Bete})$$

där '*' indikerar samtliga tvåvägsinteraktioner mellan produktionsområde och prediktorerna inom parentes.

Vi utvärderade alla kombinationer av prediktorer, men behöll alltid en prediktor i modellen om den förekom i en interaktion. Modellerna jämfördes med ett informationsteoretiskt kriterium (AICc), och för varje art valdes på så sätt den modell ut som bäst passar data i relation till hur komplex modellen är. Detta innebär att om två modeller passar data ungefär lika bra, kommer användandet av AICc att medföra att den mindre komplexa modellen väljs. Detta gjordes eftersom det annars finns en tendens att alltid välja för komplexa modeller, då dessa normalt passar data bättre utan att de ingående variablerna egentligen förklarar något.

Vi redovisar här översiktligt resultaten av den statistiska modelleringen (se Box 1). Det är dock viktigt att notera att *syftet med analysen är att utgöra grund för prediktioner i relation till markanvändning under olika scenarier* (som redovisas i avsnitt 3.5.3 samt under olika scenarier i avsnitt 4). Eftersom vi använder den totala arean för respektive markanvändning som prediktor, innebär en positiv effekt av en viss markanvändning (t.ex. vall) på förekomsten av en fågelart inte nödvändigtvis att denna markanvändning har en mer positiv effekt på fågelarten i fråga än en annan. Om syftet hade varit att statistiskt undersöka effekten av vall, är en alternativ metod att undersöka hur *proportionen* av vall påverkar förekomsten av jordbruksfåglar när effekten av den totala arealen jordbruksmark hålls konstant. Vi har dock inte haft möjlighet att göra detta inom det här uppdraget.

Av analysen framgår att skattningarna ofta är förbundna med stor osäkerhet. Om en prediktor mäts med osäkerhet, underskattas sambandet mellan prediktorn och variabeln. Det finns en rad källor till denna osäkerhet:

Inventeringsmetodiken: Eftersom rutterna enbart inventeras en gång per år kan inte osäkerheten i själva räkningen av antalet fåglar uppskattas separat, men den är sannolikt stor t.ex. på grund av skillnader i väder och skillnader mellan observatörers färdighet. Vidare finns en osäkerhet när det gäller att direkt associera fåglar med markanvändning, dels eftersom fåglar observeras på formellt sett okänt avstånd från rutten och dels för att rutten kan avvika från den planerade.

Habitatdata: Faktorer kopplade till blockdatabasen och dess utformning påverkar också vår förmåga att skatta parametrar med så liten osäkerhet som möjligt. Eftersom blockdatabasen utgör en approximativ beskrivning av tillgången på olika typer av markanvändning kan vi underskatta sambandet mellan markanvändningen och fåglars abundans. Sambandet kan underskattas därför att arealen av olika grödor kan ändras i blockdatabasen utan att detta motsvarar (en lika stor) förändring i verkligheten (t.ex. genom omritning av block eller att mark tas ur stödsystemet på grund av avskräckande regelverk). Det finns heller ingen kvalitativ klassificering av marken i blockdatabasen. Till exempel framgår inte betesmarkens kvalitet för fåglar i termer av skötsel och igenväxningsgrad klart av blockdatabasen, vilket gör att förändringar i fågelabundans till följd av kvalitetsförsämringar/förbättringar i betesmarken inte kan fångas upp i våra statistiska modeller. Slutligen är beskrivningen av markanvändningen mycket grov, där t.ex. användningen av mark som inte ingår i block inte tagits hänsyn till.

Ekologiska faktorer: Det finns studier som visar en förskjutning i tid på upp till 6 år mellan förändringar i habitat och korresponderande förändringar i fågelsamhällena (Chamberlain et al. 2000). Om sådan förskjutning också gäller jordbruksfåglarnas beroende av betesmark kommer vår statistiska modellering av habitatberoendet att påverkas. Förändringar i arealen, även om de är verkliga och korrekt redovisade i blockdatabasen och därmed i vårt dataset, kommer inte att hänga samman med förändringarna i abundanser för de fåglar som ingår i FBI. Dessa förändringar realiseras först flera år senare och sambandet mellan markanvändning och fågelabundans blir därmed ottydligt. Även om möjligheter finns att inkludera sådan förskjutning i den statistiska modelleringen kräver detta generellt mer avancerade modeller och tillgång till en större mängd detaljerad data vilket inte ingått i nuvarande uppdrag.

Sammantaget står det klart att det finns stora möjligheter att stärka användningen av svensk häckfågeltaxering som verktyg för att förutsäga hur fåglar påverkas av markanvändning, både genom att utveckla inventeringsmetoder och genom att samla in kompletterande information om markanvändning utöver den som nu finns i blockdatabasen.

Utvärdering av scenarier

Vi utvärderade kontrafaktiska scenarier enligt ovan med 2010 som basår och med 2014 som basår, samt framtida scenarier med 2020 som grund. För att förutsäga effekterna av de olika kontrafaktiska och framtida scenarier för markanvändningen, kopplade vi habitatassociationsmodellerna ovan till olika markanvändningsscenarier som producerats med SASM och som vi anpassat till fågelrutterna (Box 2). Vi tog fram artspecifika prognoser för abundansen av de 14 jordbruksarterna *som en förändring jämfört med referensscenariot business-as-usual* (2010, 2014 eller 2020 beroende på typ av scenario enligt ovan). Detta gjordes för de rutter med jordbruksmark där respektive art observerats. Skattningarna för enskilda rutter kombinerades sedan till nationella skattningar för respektive art och FBI beräknades (Box 2).

Box 2. Anpassning av SASM-scenarier till fågelrutter och kombination med habitatassociationsmodeller

Som ett första steg översattes SASM prognoser för markanvändningen i de 12 LFA-områdena (LFA-område 9 är i SASM uppdelat i en sydlig, 9:s och en nordlig 9:m del) till förändringar i markanvändning i rutterna. Detta gjordes genom att arealer från SASM räknades om till proportioner av den totala jordbruksmarken. Proportionerna användes sedan för att fördela den verkliga jordbruksmarken i rutterna (enligt IAKS) på de olika markanvändningstyperna. Varje rutts jordbruksareal fördelades enligt SASM förutsägelse för det LFA-område som rutten låg i. Markanvändningen grupperades sedan i de fyra klasserna (Åker, Träda, Vall och Naturbetesmark, se ovan). För varje art fick vi på detta sätt ett dataset med nya arealer i de rutter arten observerats. Genom att kombinera dessa arealer med aktuell arts habitatassociationsmodell kunde artens förväntade abundans i rutterna beräknas. De statistiska modellerna kombinerades med de nya arealdata på följande sätt. För den statistiska modellen togs en ekvation fram med de parametrar (beroendet av de olika grödorna) som skattats i de statistiska analyserna. Eftersom vi ville göra prediktioner för de specifika rutterna där arten observerats inkluderade vi även slumpfaktorn rutt i dessa ekvationer. Däremot exkluderade vi slumpfaktorerna år och observation då vi inte ville göra prediktioner för ett specifikt år eller observationstillfälle. Denna variation är dock fortfarande inkluderad i det att den påverkat osäkerheten i skattningarna av habitatassociationsparametrarna i analyserna.

Därefter simulerades 5000 ekvationer fram, där parametrarna hämtades från en normalfördelning vars medel och standardavvikelse baseras på respektive parameters skattning och standardfel (osäkerhet i parameterns skattning) från de statistiska analyserna. De nya arealerna sattes sedan in i var och en av dessa 5000 ekvationer och på detta sätt predikterades 5000 abundanser för varje rutt där arten observerats. Prediktionerna gjordes på en nationell basis genom att prediktionerna från de enskilda rutterna summerades. Prediktioner gjordes för varje art för sig och för FBI (FBI är det geometriska medelvärde över de enskilda arternas abundans).

SASM producerade totalt 14 olika resultat uppdelade i tre grupper. Varje grupp innehöll ett basscenario där inga förändringar gjorts i stödsystemen ("business-as-usual") och 4-5 scenarier där stödsystemen förändrats på olika sätt. Två av grupperna gällde kontrafaktiska scenarier medan den tredje gällde scenarier framåt i tiden. I den ena gruppen med kontrafaktiska scenarier baseras beräkningarna på de omvärldsfaktorer som gällde 2010 medan den andra gruppen hade 2014 (2012-2014) som grund för omvärldsfaktorerna. Gruppen med framtida scenarier har förväntade förhållanden år 2020 som grund.

För att utvärdera vilka effekter de olika scenarierna har på biologisk mångfald (jordbruksfåglarna) jämförde vi inom de olika scenariogrupperna resultaten för varje förändringsscenario med basscenariot. De 5000 simulerade prediktionerna (per art samt för FBI) hölls hela tiden åtskilda och varje jämförelse gjordes mellan det aktuella scenariot och basscenariot. Detta resulterade sålunda i 5000 jämförelser (skillnader) för vilka vi slutligen kunde sammanfatta ett medelvärde med 95% konfidensintervall (2.5% respektive 97.5% kvantiler) i figurer, vilka i sin tur ligger till grund för våra tolkningar av resultaten.

Resultaten av analyserna redovisas punktvis i avsnitt 4, illustrationer av SASM's förutsägelser återfinns i Bilaga 5 och artvisa prediktioner för fåglarna i Bilaga 6. Här görs en kort sammanfattning av de större mönstren medan en generell diskussion tolkning av betydelsen av vall, inklusive för jordbruksfåglar, finns i avsnitt 6.

Generellt kan sägas att både de förändringar i markanvändning som förutspås av SASM (Figur A1.1–3, Bilaga 1) och de förändringarna i fågelförekomst som förväntas som ett resultat av dessa är små (Figur 6). Starkast verkar effekterna vara om både vällersättning och kompensationsstöd skulle försvinna där det generella mönstret är att vallen i mindre intensivodlade stödområden (alla utom 9m och 9s) ersätts av träda (ca 236 000 ha vall omfördelas enligt scenariot med 2014 som basår). Noterbart är också att mönstren generellt är tydligast för de kontrafaktiska scenarierna då 2010 års omvärldsfaktorer använts. I avsnitt 4 använder vi oss dock konsekvent av referensåret 2014 för de kontrafaktiska scenarierna.

Blockdata använt för att se hur vall påverkar ryggradslösa djur

Vi undersökte om vallarnas utbredning i landskapet är positivt förknippat med tätheten, artrikedomen och diversiteten av ryggradslösa djur i det Skånska landskapet. Vi gjorde detta genom att analysera data från ett antal studier som samlat in data om ryggradslösa djur i Skåne mellan 2009 och 2012. De studerade grupperna var följande trofiska grupper:

- blombesökande insekter som fjärilar och bin,
- herbivorer (stritar *Auchenorrhyncha*),
- allätare (jordlöpare och kortvingar), och
- predatorer (jordlöpare, spindlar).

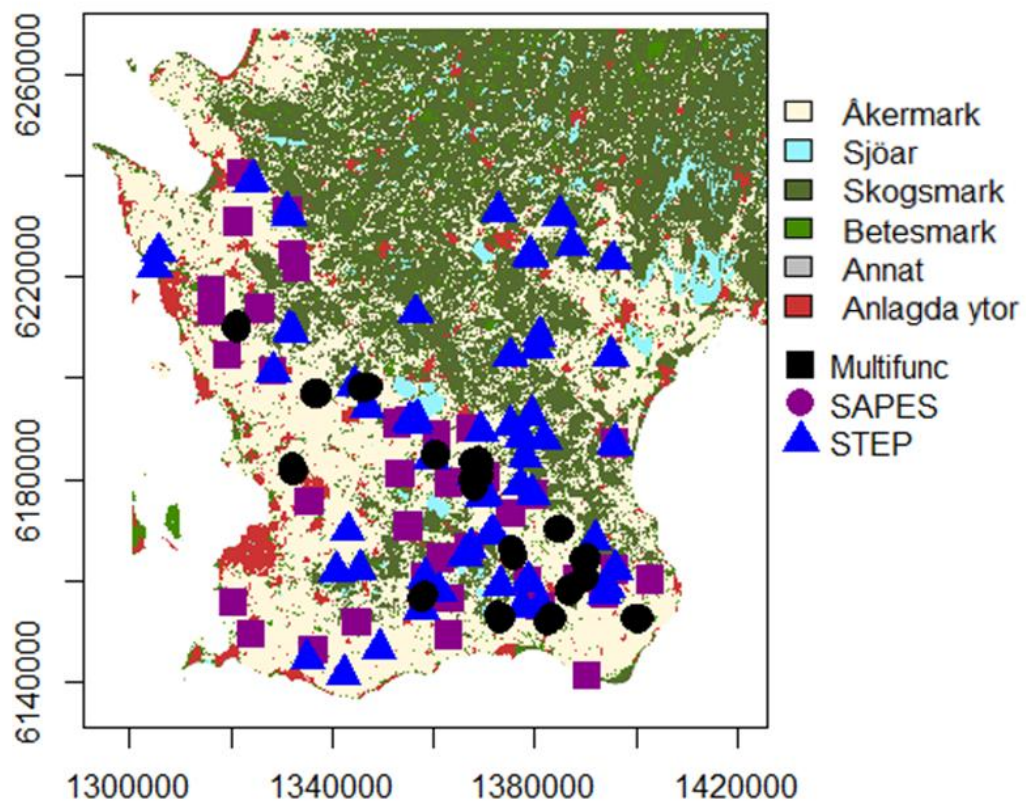
Vi undersökte först var i landskapet vallar med miljöersättning fanns för att avgöra om de var lokaliserade där de kan antas ha störst effekt på biologisk mångfald. Sedan undersökte vi hur vall på landskapsskalan relaterade till antalet, artrikedomen och diversiteten av de undersökta grupperna ryggradslösa djur. Slutligen undersökte vi om effekten av vall på organismerna skiljde sig åt mellan olika intensivt odlade landskap.

Det datamaterial som används i denna rapport summeras i Tabell 58, och försökslokalerna visas i Figur 86. Försöklokalerna valdes inte ut slumpmässigt utan togs fram för att fånga en gradient i landskapssammansättningen. Markanvändningen för försökslokalerna där data samlades in skiljer sig mellan studierna (se Tabell 58).

Landskapsdata

De landskapsdata som användes i studien baseras på blockdatabasen, vilken tillhandahålls av Jordbruksverket, för det år som de ryggradslösa djuren samlades in samt SvenskMarktäcksData (SMD). Denna information sammanfogades i ett rasterformat som täckte gröd- samt markanvändningsinformation för Skåne, med en pixelstorlek på 25 x 25 m.

Markanvändningen summerades i de breda klasserna "jordbruksmark", "vall" och "naturbetesmark" (Bilaga 3). Andelen jordbruksmark, naturbetesmark och markanvändning klassificerat som vall (se Tabell 59) togs fram i en cirkel, centrerad kring försökslokalen, med en radie på 1 km.



Figur 86 Försökslokalerna där ryggradslösa djur samlades in. Information om studierna (Multifunc, SAPES och STEP) presenteras i Tabell 58.

Tabell 58 Information om studierna som användes för utvärderingen av vallens effekter på ryggradslösa djur.

Studie år	Taxa	Studerat habitat	Antal försöks-lokaler	Metod	Andel vall Kod 50	Andel vall Kod 49	Andel vall Kod 51	Publicerade artiklar som använt data
Multifunc 2009	fjärilar blom-besökande insekter	ekologisk eller konventionellt odlad säd	30	transekt-studie	0–50%	0–7%	0–28%	(Jonason m.fl. 2011, Jonason m.fl. 2012)
Multifunc 2012	spindlar stritar	ekologisk eller konventionellt odlad säd	18	bärbar sugfälla för insekter (D-vac)	0–47%	0–5%	0–5%	(Birkhofer m.fl. 2015)
SAPES 2011	spindlar, blomflugor jordlöpare, kortvingar, bladlöss	ekologisk eller konventionellt odlad säd	41	fallfällor eller hävning	0–59%	0–7%	0–12%	(Rusch m.fl. 2014)
STEP 2011	bin	raps, kantzoner, betesmarker	48 (16 landskap)	transekt-studie	0–49%	0–14%	0–2%	Rundlöf m.fl. opubl.
STEP 2012	bin	raps, insådda vildblom-remsor, kantzoner, betesmarker	64 (16 landskap)	transekt-studie	0–58%	0–14%	0–5%	Rundlöf m.fl. opubl.

Tabell 59 Grödkoder* i blockdatabasen som är relevant för vall.

Grödkod	Beskrivning
49	Ej godkänd slåtter- och betesvall på åker
50	Slåtter- och betesvall på åker
51	Slåtter- och betesvall på åker (ej stödberättigad)

* Våra analyser fokuserar på kod 50 som utgör upp till 84 % av den vall som återfinns i landskapet runtomkring studielokalen där det empiriska arbetet utfördes. För årsspecifika koder och beskrivningar se Bilaga 3.

Statistiska metoder

Vi testade vilka landskapseffekter vall har på abundans, artrikedom, Shannon diversitetsindex ($\log_e$) och Simpson jämhetsindex på varje grupp av invertebrater som undersöktes. Utöver detta analyserade vi även densiteten av olika bladlöss (havrebladlöss *Rhopalosiphum padi* och sädesbladlöss *Sitobion avenae*) med artspecifika analyser av medelabundansen under huvudperioden för deras aktivitet. Vi använde oss av en generell linjär modell med variabeln ”andel vall” (grödkod 50) som en förklarande faktor, tillsammans med variabeln ”lokal skötsel” (ekologiskt jämfört med konventionellt, där det var relevant), ”andelen jordbruksmark”, ”andelen naturbetesmark” samt deras interaktion med ”andelen vall”. Dessa fulla modeller förenklades genom att icke signifikanta interaktioner togs bort. Analyserna upprepades två gånger där andelen vall (grödkod 50) föregående år respektive den totala andelen vall (grödkod 49, 50 och 51, Tabell 2) användes men då resultaten var nära på identiska så visas inte de senare resultaten.

Bilaga 9. Definitioner och begrepp

Budgeteffektivitet

Budgeteffektiviteten uttrycker effekt per budgetkrona, eller mer korrekt uttryckt, måleffekt i förhållande till offentlig, finansiell effekt. I denna studie handlar det om hur stor effekt på sysselsättningen, 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.

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 2 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 hö200 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 effektivitet 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 2 i kapitel 0.

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.

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.

På denna sida...

kan du läsa kommentarer från de personer som har kvalitetsgranskat rapporten.

Kommentarerna är en hjälp för dig som läsare att bedöma om slutsatserna i rapporten är rimliga.

Granskningskommentarer

Sammanfattning av rekommendationer utifrån granskningsarbetet

- Rapporten är välgjord och vad gäller biologisk mångfald innovativ. Den följer väl etablerad metodik för denna typ av utvärderingsarbete.
- De slutsatser som redovisas i rapporten är viktiga och behöver diskuteras ingående, inte bara på Jordbruksverket utan också i andra relevanta delar av statsförvaltningen.
- Ett arbete bör påbörjas för att utforma ett smartare, effektivare och för samhället billigare vall- och betesstödsystem än idag, utan att minska dessa stödsystems positiva effekt på sysselsättningen
- Jordbruksverket bör ta initiativ till en diskussion om hur utredningsarbetet i framtiden kan utvecklas genom ta hänsyn till olika modellerings-perspektiv och -ansatser.
- Det finns ett behov av forskning för att utreda hur utvärderingen av jordbruksstödens effekter på biologisk mångfald hos olika organismgrupper kan göras, såväl på den skala som stöden betalas som på den skala som effekterna analyseras, och hur effekter av en ökad andel vall kan påverkar mångfald och ekosystemtjänster.

A. Utlåtande om rapporten Bra vällersättning och kompensationsstöd

Det är ett gott arbete som gjorts för att försöka utvärdera effekterna av ett antal stöd inom landsbygdsprogrammet på bl.a. biologisk mångfald, utlakning av näringsämnen, klimat och sysselsättning. Det är viktiga frågor med stor påverkan på framtida jordbrukspolitik som ska hantera utmaningar som klimatförändringar, förluster av jordbruksmark och biologisk mångfald, samt en ökande global befolkning.

Rapporten finner att både vällersättningen och kompensationsstödet till svagare jordbruksregioner sannolikt leder till att arealen vall och antalet nötkreatur ökar. Den hävdar också att kompensationsbidraget är samhällsekonomiskt olönsamt, men det ger samtidigt positiva sysselsättningseffekter till jämförelsevis låga budgetkostnader i jordbruksmässigt svaga regioner. Rapportens författare menar att den största betydelsen för stödets samhällsekonomiska effekter är hur de påverkar klimatet. Författarna visar också att det sannolikt går att utforma ett smartare, effektivare och billigare stödsystem än idag, med positiva effekter på arealen betesmark, minskat kväveläckage och mindre climateffekter, men att detta kan minska stödsystemets positiva effekt på sysselsättningen.

Samtidigt visar författarna att kunskapsunderlaget för att koppla dessa stöd till olika miljö-effekter som biologisk mångfald eller växthusgasutsläpp ännu är bristfälligt. Detta aktualiserar vikten av studier som mer tydligt undersöker olika jordbruks-stöds påverkan på t.ex. olika organismgruppers biologiska mångfald eller andra effekter

på miljön. Dessa slutsatser i rapporten är viktiga och undertecknad rekommenderar att de diskuteras ingående inte bara på jordbruksverket utan också i andra relevanta delar av statsförvaltningen.

Den modell (SASM) som huvudsakligen använts för att modellera jordbrukets markanvändning har snart 25 år på nacken, men har kontinuerligt utvecklats sedan dess. Eftersom klimateffekterna av olika jordbruksmetoder, samt jordbrukssystemens långsiktiga hållbarhet, snart med stor sannolikhet kommer att bli viktiga policy-områden, anser undertecknad att det inför kommande utvärderingar av landsbygdsprogrammet behöver diskuteras om och i så fall hur dessa utvärderingar ska utvecklas för att inkludera sådana nya perspektiv. Det är inte självklart om SASM-modellen eller andra typer av modellering är de bästa verktygen för framtida utvärderingar. Det finns också anledning att diskutera om de modeller som prognosticerar olika stöds effekter framåt i tiden – föreliggande rapport diskuterar stödets effekter för perioden 2015–2020 – mer tydligt behöver inkludera de osäkerheter som förutsägelser om framtiden innebär. Det är tänkbart att inte en enda metod är önskvärd för dessa olika frågor, utan att olika modellansatser kan ge olika perspektiv på stöden, och på så vis bidra till en bredare analys av dem. Undertecknad rekommenderar därför att jordbruksverket tar initiativ till en diskussion om dessa frågor.

Allmänna kommentarer kring bristen på relevant dataunderlag

Det behöver understrykas att det, trots ett gott och innovativt arbete i rapporten, är omöjligt att med relevanta befintliga data utvärdera effekter av de olika stöden på t.ex. biologisk mångfald. Trots många års studier av biologisk mångfald i jordbrukslandskapet är det egentligen bara när det gäller effekter av ekologisk odling på fält- och gårdsskala som det finns tillräckliga och användbara data. Det beror delvis på ett glapp mellan forskningen och hur landsbygdsprogrammet utvärderats hittills. SASM-modellen hanterar regional skala, men det finns inte relevanta data på denna skala, utan forskningen har huvudsakligen fokuserat på objekt- och gårds-skalorna där också jordbruksstöden får sitt uttryck i jordbrukarens beslut och ekonomi. Det är intressant ur utvecklingssynpunkt att, som man gör i rapporten, försöka använda fågelinventeringsdata och koppla förändringar hos jordbruksfåglar till förändringar i jordbruksstöden. Men som resultaten visar är detta svårt, och det är oklart vad det säger om den övriga biologiska mångfalden, eftersom den regionala modelleringen av åkermarkens användning, fågelinventeringarna och data på övrig mångfald, t.ex. växter, inte kan relateras till varandra på samma skalor. Författarna har förtjänstfullt påpekat detta i slutsatserna (bl.a. avsnitt 6.9)

Jag anser att det snarast möjligt behöver utredas hur *utvärderingen av jordbruksstödens effekter på biologisk mångfald* görs på de skalor som den biologiska mångfalden studerats på, och omvänt att *den effekter på den biologiska mångfalden också studeras både på den skala som stöden betalas på och på den skala där de analyseras*. Inget av detta uppfylls i föreliggande rapport – men det är knappast utvärderarnas fel. De har gjort så gott de kunnat utifrån de metoder och data de haft tillgängliga. Liknande problematiseringar kan göras avseende utvärderingarna av näringsämnesläckage och klimateffekter. Kunskaperna är för närvarande inte tillräckliga för att bedöma rimligheten i de storlekar på exempelvis klimateffekter som SASM och de följande modellerna som relaterar markanvändning till växthusgasutsläpp och kolfastläggning resulterar i på den regionala skalan.

Författarna har kommenterat mina tidigare frågor på ett bra sätt, de har gjort förtydliganden och förändringar där det varit relevant, vilket gör att denna rapport utifrån sina förutsättningar är välgjord och följer en väl etablerad metodik och logik. Samtidigt ger den anledning att fundera över hur utvärderingarna av jordbruksstöden skulle kunna förbättras, och hur stöden ska kunna utvärderas på de skalor på vilka stöden påverkar t.ex. biologisk mångfald och climateffekter.

Uppsala i januari 2017

Jan Bengtsson, professor i ekologisk miljövard, SLU, Uppsala. Är medlem av styrgruppen för Framtidens Lantbruk vid SLU, i rollen som expert på biologisk mångfald, miljö- och framtidsfrågor inom jordbruket och annan markanvändning.

Publicerade utvärderingsrapporter

- 2016:5 *Slututvärdering av det svenska landsbygdsprogrammet 2007–2013*
Delrapport IV: Synteser för en hållbar landsbygdsutveckling
Utvärdering av programmets samlade effekter
- 2016:4 *Slututvärdering av det svenska landsbygdsprogrammet 2007–2013*
Delrapport III: Utvärdering av åtgärder för landsbygdsutveckling.
Axel 3: Förbättra livskvalitet på landsbygden repektive
Axel 4: Leader – Genomföra lokala utvecklingsstrategier
- 2016:3 *Slututvärdering av det svenska landsbygdsprogrammet 2007–2013*
Delrapport II: Utvärdering av åtgärder för bättre miljö.
- 2016:2 *Slututvärdering av det svenska landsbygdsprogrammet 2007–2013*
Delrapport I: Utvärdering av åtgärder för ökad konkurrenskraft.
- 2016:1 *Biologisk mångfald i våtmarker som har anlagts med stöd från landsbygdsprogrammet*
- 2015:2 *Kompetens för utveckling?*
Utvärdering av kompetensutveckling i landsbygdsprogrammet 2007-2013
- 2015:1 *Vad behöver förenklas?*
Utvärdering av landsbygdsprogrammet samt havs- och fiskeriprogrammet



Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se/utvärdering

UTV16:6



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska struktur- och
investeringsfonderna



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

