

Vad kostar biologisk mångfald jordbruket?

Här redovisas resultaten från en studie av hur jordbrukarnas ekonomi påverkas av att tillhandahålla hög biologisk mångfald. Vi visar att:

- Jordbrukare som brukar marker med stor biologisk mångfald har generellt högre kostnader för produktionen. På produktnivå är kostnaderna högre för både nötkötts- och mjölkproduktion när den biologiska mångfalden på gården är hög.
- När omkringliggande marker har stor biologisk mångfald tenderar kostnader för att producera jordbruksvaror vara högre och gårdarna vara mindre effektiva.
- Statligt stöd för att förhindra förluster av biologisk mångfald kan vinna på att ha ett lokalt landskapsperspektiv snarare än ett rent gårdsperspektiv.

Att bevara biologisk mångfald

Att bevara biologisk mångfald i odlingslandskapet innebär att den variationsrikedom bland växter, djur och ekosystem som uppkommit i samband med jordbruksproduktion värnas. I svensk miljöpolitik ingår målet om "ett rikt odlingslandskap" som syftar till att skydda biologisk mångfald och kulturmiljövärden i odlingslandskapet, och ersättningar för att förhindra förluster av biologisk mångfald ges inom ramen för landsbygdsprogrammet. För att få ta del av ersättningarna krävs att marken sköts enligt vissa fastställda krav. Detta förväntas medföra ökade kostnader för jordbrukare. Men biologisk mångfald kan också vara relaterad till jordbrukarnas kostnader och intäkter genom att avkastningen från marken varierar med mängden biologisk mångfald. Betesmark med en viss typ av växtlighet kan till exempel ligga i ett landskap med dåliga förutsättningar för jordbruksproduktion. Syftet med denna Policy Brief är att diskutera om det finns ett förhållande mellan jordbrukarnas ekonomi och biologisk mångfald i odlingslandskapet. Eftersom tillgången på data gör det är svårt att fastställa ett orsakssamband, dvs. att fastställa om högre biologisk mångfald *orsakar* högre kostnader eller minskad effektivitet, dras endast slutsatser om samband och inte om orsak och verkan.

Hur mäts biologisk mångfald?

Biologisk mångfald är ett omfattande begrepp som är svårt att mäta kvantitativt. För att konstruera mått på hur mycket biologisk

mångfald det finns på olika gårdar i studien används databasen TUVA som är en databas över inventerade svenska ängs- och betesmarker. Inventeringen fokuserar på förekomsten av olika arter av kärlväxter. Välkända exempel på kärlväxter är prästkrage, smörboll och gullviva. Det huvudsakliga måttet i analysen är antalet kärlväxter som definieras som signalarter för hög biologisk mångfald. För att även ta hänsyn till förekomsten av sällsynta arter har ett mått beräknats där antal kärlväxter viktats med hur ofta förekommande de är i TUVA.

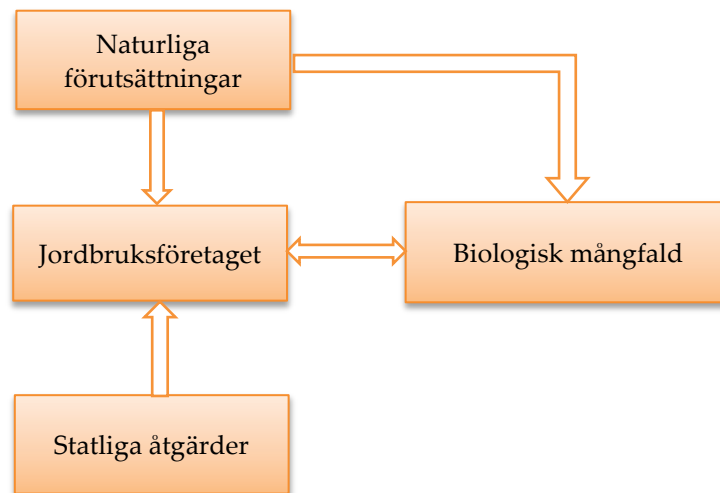
Utöver detta används ett justerat mått på biologisk mångfald som är rensat från påverkan av naturliga förutsättningar. Exempel på sådana naturliga förutsättningar är antal naturtyper som finns på TUVA-arealerna, andelen av marken som skuggas av träd eller buskar, antal vattensamlingar och geografiskt läge. På så vis fås ett mått på biologisk mångfald som i första hand beror på hur ängs- och betesmarken sköts av jordbrukaren.

Det är naturligtvis möjligt att använda andra indikatorer på biologisk mångfald, som till exempel antalet stora träd eller antalet typer av vattensamlingar som finns på en jordbrukares marker. I denna Policy Brief fokuserar vi på ekonomiska relationer till de tre mått som presenteras ovan; för fler mått på biologisk mångfald hänvisas till de Working Paper som Briefen baseras på.

Hur är biologisk mångfald relaterad till jordbrukets ekonomi?

Två metoder har använts för att undersöka relationen mellan jordbrukarens ekonomi och biologisk mångfald på svenska gårdar. Den första metoden innebär att en kostnadsfunktion används där lantbrukarens marginalkostnader (kostnaden för att öka produktionen med en enhet) förklaras med olika mått på biologisk mångfald och andra relevanta variabler. Den andra metoden innebär att ett mått på effektivitet beräknas för varje gård som visar hur effektivt insatsvaror används i förhållande till de bäst presterande gårdarna i datamaterialet. Måttet på gårdarnas effektivitet används sedan för att se hur effektiviteten är relaterad till omfattningen av den biologiska mångfald som finns på gårdarna. Marginalkostnader och effektivitet hänger samman eftersom ökade kostnader kan minska effektiviteten på en gård om inte intäkterna också ökar. Samtidigt är det möjligt att effektiviteten förblir opåverkad när kostnaderna ökar om också intäkterna ökar. Data om insatsvaror och produktion kommer från den svenska FADN-databasen (Farm Accountancy Data Network).

Resultaten från de båda metoderna måste tolkas med försiktighet eftersom förhållandet mellan biologisk mångfald och jordbrukarnas ekonomi är komplicerat. Figuren nedan illustrerar detta.



Naturliga förutsättningar påverkar nivån på den biologiska mångfald som finns i odlingslandskapet. Dessa förutsättningar möjliggör en viss mängd biologisk mångfald och påverkar samtidigt jordbruksföretagets möjlighet till en ekonomiskt lönsam produktion. Statliga åtgärder, som till exempel skötselkrav för att bevara biologisk mångfald, påverkar också jordbruksföretaget. Samtidigt påverkar jordbruksföretaget den biologiska mångfalden genom att bruka marken enligt kraven och genom val av produktionssätt.

Ökar kostnaderna?

Kostnadsfunktionen visar att kostnaden för produktion av ytterligare en enhet är högre när den biologiska mångfalden på gården är hög. En procent högre biologisk mångfald, mätt som antalet kärleväxter, är relaterad till 0,03 procent högre kostnader för gården. Det finns alltså ett positivt samband mellan hög biologisk mångfald och höga marginalkostnader i jordbruket. När det viktade måttet används blir effekten mindre, något som tyder på att fler sällsynta arter på markerna inte påverkar jordbrukarnas kostnader mer än förekomsten av andra arter som är viktiga för biologisk mångfald. När måtten på biologisk mångfald rensas från påverkan av naturliga förutsättningar finns ingen effekt kvar, vilket indikerar att det är de naturliga förutsättningar för biologisk mångfald som påverkar jordbrukets kostnader. Detta påverkar inte det grundläggande faktumet att gårdar som ligger i områden där naturliga förutsättningar ger hög biologisk mångfald har högre kostnader.

Även effekterna av biologisk mångfald i gårdarnas omgivande landskap har analyserats i studien och det visar sig att marginalkostnaderna är högre för gårdar som ligger nära andra gårdar med stor biologisk mångfald. En möjlig förklaring till detta är att naturliga förutsättningar i olika områden påverkar både marginalkostnader och biologisk mångfald. Men när måttet på biologisk mångfald rensas från påverkan av naturliga förutsättningar finns det fortfarande höga marginalkostnader förknippade med hög biologisk mångfald i gårdarnas omgivande landskap. Detta tyder på att det finns ett geografisk beroende mellan gårdarna, men denna studie går inte djupare in på hur detta kan se ut.

Kostnadsfunktioner har även beräknats för olika produktionsgrenar och visar att det finns en korrelation mellan marginalkostnaderna och biologisk mångfald för mjölk- och köttproduktion men inte för spannmålsproduktion. För mjölkproduktionen är marginalkostnaderna mellan 0,04 och 0,07 procent högre när den biologiska mångfalden är en procent större. Förhållandet mellan biologisk mångfald och marginalkostnader är starkast för köttproduktion. Beräkningarna visar att när den biologiska mångfalden är en procent större är marginalkostnaderna för köttproduktionen mellan 0,06 och 0,10 procent högre.

Minskar effektiviteten?

Effektivitetsanalysen kan inte påvisa något förhållande mellan företagets effektivitet och biologisk mångfald på de *egna markerna*. Som tidigare nämnts är det fullt möjligt att kostnaderna ökar utan att effektiviteten påverkas om ökade marginalkostnader sammanfaller med ökade intäkter. Detta kan förklara att biologisk mångfald är korrelerat med marginalkostnader men inte med effektivitet. En alternativ förklaring är att den statistiska metoden inte har lyckats fånga ett existerande samband mellan effektivitet och biologisk mångfald på den egna gården. Detta kan vara fallet om biologisk mångfald på gården och andra gårdsegenskaper påverkar effektiviteten på samma vis. Resultaten från effektivitetsanalysen styrker inte kostnadsanalysens resultat för biodiversitet på gårdsnivå, men motsäger inte heller dem.

Biologisk mångfald på *närliggande gårdar* har däremot ett negativt förhållande till effektiviteten. Detta styrker resultatet från kostnadsanalysen att hög biologisk mångfald i landskapet är korrelerat med höga marginalkostnader. En förklaring till resultatet är att det är naturliga förutsättningar (som till exempel jordmån) som förklarar både effektiviteten och antalet arter; det är svårare att

bedriva jordbruksproduktion i landskap med hög biologisk mångfald. När det justerade måttet på biologisk mångfald (dvs. naturliga förutsättningar för biologisk mångfald är borttagna) används istället finns det inte längre något samband mellan effektivitet och biologisk mångfald i det omgivande landskapet. Detta tyder på att jordbrukarnas effektivitet kan påverkas negativt i områden där de naturliga förutsättningarna ger stor biologisk mångfald.

Sammanfattning av resultaten

Resultaten från både kostnads- och effektivitetsanalysen sammanfattas i figuren nedan.



Som framgår i figuren finns ett mönster att marginalkostnaderna i genomsnitt är stora när den biologiska mångfalden (både på gårdsnivå och i det omgivande landskapet) är hög, medan relationen mellan biologisk mångfald och gårdarnas effektivitet inte är lika tydlig. De samband som går att hitta i effektivitetsanalysen stöder emellertid resultaten från kostnadsanalysen. Det övergripande resultatet från de båda studierna är därför att det finns ett samband mellan biologisk mångfald och företagets ekonomi, och att sambandet innebär att biologisk mångfald är förknippat med sämre ekonomi i företaget. Detta kan, som beskrivits ovan, bero både på kostnadshöjande åtgärder för biologisk mångfald och på naturliga förutsättningar i landskapet som påverkar både artrikedomen och företagets ekonomiska förutsättningar.

Stöd för biologisk mångfald

I Sverige ges statligt stöd för att förhindra förluster av biologisk mångfald i odlingslandskapet inom ramen för Landsbygdsprogrammets axel 2. Detta stöd består av ersättningar för skötsel av nio olika markslag. Stöden baseras på

schablonberäkningar för hur mycket extra det kostar att sköta de olika marktyperna enligt de krav som satts upp för att stöden ska betalas ut. Ersättningen till betesmark med allmänna värden är till exempel 1100 kronor per hektar medan stödet till betesmark med särskilda värden är 2500 kronor per hektar (SLU 2010).

Enligt resultaten ovan har företag med mer biologisk mångfald högre marginalkostnader. Dessutom är gårdar som ligger nära andra gårdar med hög biologisk mångfald mindre effektiva och har högre marginalkostnader. Ytterligare studier behövs för att klargöra om biologisk mångfald i sig orsakar högre kostnader och lägre effektivitet, men här ges en indikation på att det finns ett positivt samband och att stöd till att bevara biologisk mångfald i så fall kan vara motiverade.

Det är också viktigt att poängtera att biologisk mångfald inte går att avgränsa till enskilda gårdar eftersom det finns starka kopplingar mellan biologisk mångfald på gårdar som ligger nära varandra. Växter och djur sprider sig mellan närliggande marker och en åtgärd för att öka den biologiska mångfalden på en gård förväntas därför ha effekter på den biologiska mångfalden även på granngårdarna. Analysen visar att det inte bara finns biologiska kopplingar mellan närliggande betesmarker, utan att det även finns en ekonomisk dimension där gårdar i områden med stor biologisk mångfald tenderar att ha högre kostnader och lägre effektivitet. Att enbart ta hänsyn till den enskilda gårdens kostnader för åtgärder för att stoppa förlusten av biologisk mångfald kan därför vara begränsande. Möjligheterna för stödåtgärder som innebär att insatser för att bevara biologisk mångfald samordnas mellan gårdar blir därför intressanta (se till exempel OECD 2011).

Källa

Gullstrand, J och S Waldo, The disadvantage of farming in marginal agricultural regions and the potential loss of environmental values, FACEPA Deliverable No. 3 – Dec 2010.

De Blander, R, Gullstrand, J och S Waldo, The influence of landscape services on farm costs: The case of Swedish milk farmers, FACEPA Deliverable No.2 – Dec 2010.

Mer information

Joakim Gullstrand
E-post: joakim.gullstrand@agrifood.se
Telefon: 046 - 222 07 91

Staffan Waldo
E-post: staffan.waldo@slu.se
Telefon: 046 - 222 07 92

Mer att läsa

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

OECD (2011), Role of Collective Action in the Provision of Public Goods Associated with Agriculture, Joint Working Party on Agriculture and Environment.

Författare

Cecilia Hammarlund, Joakim Gullstrand och Staffan Waldo

**Vad är AgriFood
Economics
Centre?**

AgriFood Economics Centre utför kvalificerade samhällsekonomiska analyser inom livsmedels-, jordbruks- och fiskeriområdet samt landsbygdsutveckling. Verksamheten är ett samarbete mellan Sveriges lantbruksuniversitet och Lunds universitet och syftar till att ge regering och riksdag vetenskapligt underbyggda underlag för strategiska och långsiktiga beslut.

Kontakt

AgriFood Economics Centre
Box 730, 220 07 Lund
AgriFood Economics Centres publikationer kan beställas eller laddas ned på www.agrifood.se
