

Stöd till lantbruket för ett renare hav?

Övergödningen av Östersjön orsakas till stor del av näringsläckage från lantbruket och för att minska läckaget finns ett flertal stöd inom landsbygdsprogrammet. I denna Policy Brief presenteras resultat från en studie som använder en unik metod för att studera effekterna på näringsläckaget av dessa stöd. Studien finner att:

- Stödet för anläggning och restaurering av våtmarker är det miljöstöd som är mest effektivt.
- Även stöden för fånggröda/vårbearbetning, miljöskyddsåtgärder och värdefulla kulturmiljöer minskar näringsläckaget.
- Stöden till skyddszoner, ekologisk produktion och naturbetesmarker *ökar* däremot näringsläckaget.

Jordbrukets näringsläckage

Övergödning innebär att Östersjön har fler och större döda bottnar än något annat vatten. Tidigare forskning har uppskattat att 40% av kvävet och 24% av fosforet som läcker till Östersjön kommer från jordbruket. Många av miljöstöden i landsbygdsprogrammet syftar därför till att minska jordbrukets näringsläckage. Men då det är mycket komplext att mäta näringsläckage har det varit svårt att undersöka om miljöstöden uppnår sina mål. De metoder som tidigare använts är förknippade med olika problem och det finns ett behov av nya ansatser för att studera näringsläckage.

Tidigare metodansatser

Vanligast är att utföra fältstudier. Fältstudier är kontrollerade experiment och deras resultat beror på försöksytans specifika geografiska förhållanden (skillnader i jordarter, markens lutning, nederbörd, etc.). Resultaten i ett område med vissa geografiska förhållanden kan därmed skilja sig från resultaten på en annan plats med andra förutsättningar. Detta innebär att resultaten från fältexperiment blir lokala resultat som inte kan generaliseras nationellt. Fältexperiment genomförs dessutom ofta på platser där man kan förvänta sig stora effekter av en åtgärd (exempelvis jordbruksmark som har stor benägenhet att läcka näringsämnen), men i praktiken kan en stor del av åtgärderna genomföras på platser där effekterna är små och då blir de genomsnittliga effekterna mycket mindre än vad resultaten från fältexperiment visar. Ett annat problem är att åtgärderna inte alltid utförs på bästa möjliga sätt (som i fältexperiment). I praktiken kan en stödmottagare av olika skäl utföra åtgärden så att den inte får optimal effekt. För att uppskatta de

genomsnittliga, faktiska effekterna av en åtgärd måste man även ta hänsyn till att en viss andel av dem utförs felaktigt.

Som komplement till fältstudierna genomförs modellsimuleringar. Problemet är att simuleringarna använder data från fältexperiment som utgångspunkt och därför i princip skalar upp resultaten från fältexperiment till nationell nivå. Om fältexperimenten ger en skev bild av de genomsnittliga effekterna av en åtgärd kommer modellsimuleringarna också att göra det.

Vi har således följande problem: fältexperimenten ger oss resultat för vissa (ideala) kombinationer av förutsättningar och åtgärder men i verkligheten är dessa kombinationer oftast undantag. För att komma vidare vill vi kunna uppskatta åtgärdernas genomsnittliga effekter såsom de *faktiskt* implementeras, dvs. där vi även tar hänsyn till de fall där åtgärderna riktas mot områden där effekterna är små eller när åtgärderna genomförs på ett bristfälligt sätt.

Denna studies metodansats

Denna studie presenterar resultat från en metod som tar hänsyn till problemen ovan. En unik kombination av datamaterial innebär att vi kan uppskatta de faktiska genomsnittliga effekterna av miljöstöden på näringsläckaget för Sverige som helhet. Genom att koppla samman uppgifter om miljöstöd för nästan 40 000 gårdar med uppgifter om näringsinnehåll i vattenprover tagna nedströms dessa gårdar görs en närmast fullskalig empirisk utvärdering av miljöstödens effekter på näringsläckaget. Resultaten i studien är en del av slututvärderingen av landsbygdsprogrammet 2007-2014.

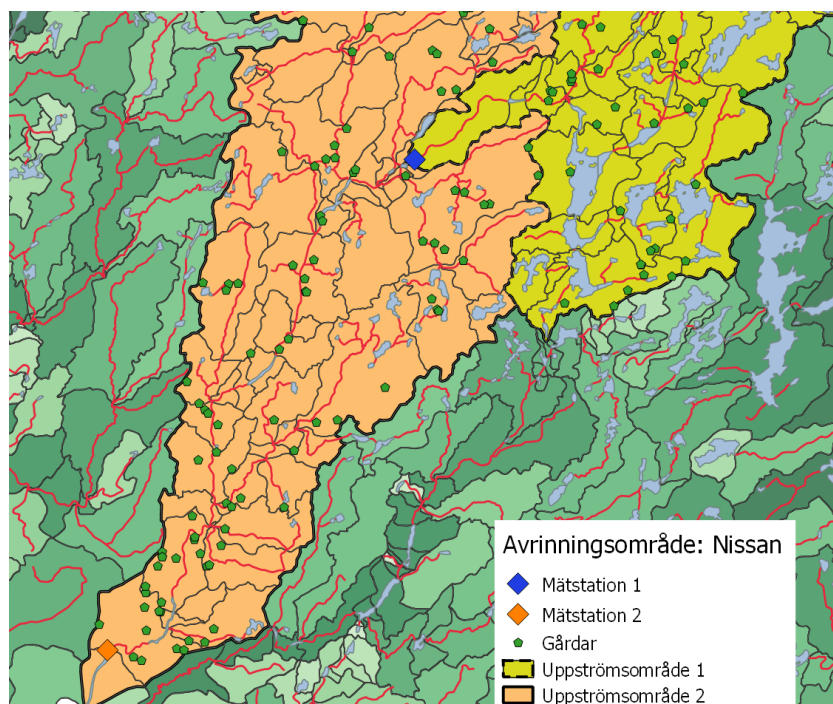
Studien använder sig av uppgifter från Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) om innehållet av kväve och fosfor i vattenprover tagna under perioden 1997-2013 i 4 300 sjöar och vattendrag i hela landet. Dessa kombineras med uppgifter om avrinningsområden och uppgifter från Jordbruksverket om hur mycket och vilka miljöstöd som betalats ut årligen till Sveriges samtliga jordbrukare. Ett avrinningsområde är det landområde som avvattnas av ett och samma vattendrag. Området avgränsas av topografin som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden. Med hjälp av geografiska koordinater matchas mätstationerna med avrinningsområdena och gårdarna. Därigenom identifieras alla gårdar som ligger uppströms en given mätstation i ett givet avrinningsområde.

Illustration av metoden

De totala utbetalningarna av respektive stöd i ett givet avrinningsområde används i analysen som mått på hur stor areal som berörs av åtgärden, vilket antas påverka läckaget. Studien undersöker därmed om och hur mycket en förändring av stödutbetalningar i ett

avrinningsområde påverkar kväve- och fosforkoncentrationen i ett vattenprov. Figur 1 illustrerar metoden.

Figuren visar en del av ett större avrinningsområde och två mätstationer. Området är delat i två delar utifrån mätstationernas placering, där område 1 ligger uppströms i förhållande till område 2 (vattnet rinner "nedåt" i figuren). De gröna prickarna visar gårdarnas lokalisering och de röda strecken visar vattendrag. Vattenproverna för mätstation 2 påverkas av stöd som betalas ut till gårdar i båda områdena, medan vattenproverna för mätstation 1 enbart påverkas av stöd som betalas ut till gårdarna i område 1. Påverkan blir mindre ju längre från gårdens marker provet tas eftersom näringsämnena tas upp av växter, mark och sediment genom naturliga processer (s.k. retention). Vi tar hänsyn till detta genom att bland annat låta stödpåverkan minska med avståndet till mätstationen.



Figur 1. Illustration av studiens metod

Notera att stödeffekterna skattats *inom* ett givet avrinningsområde. Med detta menas att vi jämfört förändringar i stöd och näringsläckage över tid inom avrinningsområdet ifråga och inte *mellan* avrinningsområden. Detta är viktigt eftersom det medför att effekterna av alla de faktorer som skiljer avrinningsområden åt och som påverkar näringsläckaget kan kontrolleras bort. Till skillnad från

fältexperiment som bortser från den geografiska komplexiteten så löser vi problemet med komplexiteten.

Miljöstöd

Studien utvärderar följande miljöstöd i landsbygdsprogrammet:

1. Stöd för anläggning och restaurering av våtmarker
2. Stöd för fånggröda och vårbearbetning
3. Stöd för anläggning och skötsel av skyddszoner
4. Stöd för miljöskyddsåtgärder (inkluderar en rad åtgärder, t.ex. upprättande av produktionsplaner och beräkning av näringsbalanser)
5. Stödet till ekologisk produktion
6. Stöd för bevarande av betesmarker
7. Stöd för extensiv vallodling för miljön och det öppna landskapet
8. Stöd för bevarande av öppet och varierat landskap
9. Stöd för bevarande av värdefulla kulturmiljöer i odlingslandskapet

Stöd 7 och 8 slås samman då de i stort sett riktas till samma marker. Stöd 6, 8 och 9 har inget explicit näringsläckagemål men det finns goda skäl för att tro att de också kan påverka näringsläckaget. Att hålla olika typer av landskap öppna (istället för igenväxta) och att i hög utsträckning beta dessa bör påverka näringsläckaget.

Resultat

I tabell 1 redovisas resultaten av studien. Ett negativ tal visar hur mycket 1 000 kr i stöd minskar mängden kväve och fosfor i ett vattendrag per år.

Tabell 1. Stödets effekter på den årliga mängden (kg) kväve och fosfor i ett vattendrag med ett genomsnittligt vattenflöde (per 1 000 kronor i stöd)

	Kväve	Fosfor
Våtmarker	-866,9***	-16,9***
Fånggröda och vårbearbetning	-17,8***	-0,8**
Skyddszoner	93,8*	2
Miljöskyddsåtgärder	-339,9***	-6,7***
Ekologisk produktion	18,5***	0,9***
Bevarande av betesmarker	33,4***	0,1
Vallodling och bevarande av öppet och varierat landskap	1,9	0
Bevarande av värdefulla kulturmiljöer	-258,3***	-4,6**

Stödet för anläggning och restaurering av våtmarker har störst påverkan på både kväve- och fosforläckaget. Stödet för fånggröda/vårbearbetning och stödet för miljöskyddsåtgärder minskar också näringsläckaget, som förväntat.

Att stödet till skyddszoner inte minskar näringsläckaget (eller till och med svagt ökar läckaget av kväve) är förvånande och leder till frågan vad det kan bero på. Det kan ha att göra med att det är tillåtet att låta skyddszonerna betas. En ansamling av djur i närheten av vattendrag kan dels leda till att mer gödsel och urin hamnar i vattendraget och dels till att växttäcket i skyddszonen förstörs vilket kan frigöra näringsämnen i såväl den underliggande marken som i växterna. En annan möjlighet är att, om det sker förändringar i ersättnings storlek (vilket varit fallet), kan det leda till att skyddszonen plöjs upp vilket också kan leda till att näringsämnen bundna i såväl jorden som i det tidigare växttäcket sköljs ut i vattendragen. Det krävs emellertid ytterligare forskning för att förstå mekanismerna bakom resultatet.

Ekologisk produktion ökar näringsläckagen vilket är förvånande då dess syfte är det motsatta. En hypotes är att resultatet kan bero på användningen av naturgödsel istället för mineralgödsel. Tidigare forskning har visat att användning av naturgödsel riskerar att leda till ökat näringsläckage. En annan hypotes är att det kan orsakas av ökad jordbearbetning pga. användningen av mekanisk istället för kemisk ogräsbekämpning i ekologisk odling. Även i detta fall krävs ytterligare forskning.

Resultaten visar också att stödet till bevarande av naturbetesmarker leder till ökat kväveläckage. Detta är rimligtvis en effekt av betande djur då detta är en förutsättning för att få stödet. Fler betande djur innebär att markerna får ett större tillskott av naturgödsel, vilket kan resultera i högre näringsläckage, allt annat lika. Alternativet, dvs. om jordbrukarna inte får stöd för att bevara dessa marker, antas vara att de i större utsträckning lämnas att växa igen. Det bör noteras att stödet inte syftar till att reducera näringsläckaget utan till att bevara biologisk mångfald. I ett samhällsekonomiskt perspektiv är det således intressant att jämföra värdet av denna bevarandeeffekt med kostnaden för det ökade läckaget.

Stödet till extensiv vallodling/öppet landskap har inga statistiskt signifikanta effekter på näringsläckaget. Å andra sidan visar resultaten att stödet till bevarande av värdefulla kulturmiljöer minskar såväl kväve- som fosforläckaget. I likhet med stödet till naturbetesmarker syftar detta stöd inte till att reducera näringsläckagen. En hypotes är att effekten kan bero på att en stor del av stödet har gått till skötsel av småvatten och öppna diken i jordbrukslandskapet. Dessa landskapselement kan möjligen fungera som näringsfällor på ett sätt som liknar våtmarker och, i likhet med

våtmarker, minskar deras förmåga att binda kväve och fosfor om de växer igen.

Slutsatser

Sammantaget får vi både förväntade och oväntade resultat. Det är viktigt att komma ihåg att resultaten bygger på *faktiska* förändringar i näringsläckage som kan kopplas samman med *faktiska* förändringar i stöd, inom ett och samma avrinningsområde. Om det inte finns systematiska fel i dataunderlaget så är sambanden korrekt skattade. De visar därmed effekterna av stöden på näringsläckaget såsom stöden används av stödmottagarna.

En slutsats i studien är att vissa av miljöstöden kan bli betydligt bättre. Studien pekar också på vilka miljöstöd vi bör undersöka närmare för att förstå varför de inte fungerar som tänkt. Vi vet inte vilka mekanismer som ligger bakom de oväntade resultaten, även om vi ställer upp ett antal hypoteser. Ytterligare forskning krävs för att dessa och andra möjliga förklaringar till resultaten ska kunna testas. Att förstå mekanismerna är viktigt för att kunna förbättra stödens måluppfyllelse.

Källa

Grenestam, E. och M. Nordin. (2016). "Estimating the impact of agri-environmental schemes on nutrient leaching using a unique combination of data sources". AgriFood Economics Centre Working Paper 2016:2.

Mer information

Martin Nordin
Tel: 046 222 07 90
E-post: martin.nordin@agrifood.lu.se

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
