

Östersjön mår bättre när lantbrukare Greppar Näringen

Näringsläckage från jordbruksmark orsakar övergödning i Östersjön som i sin tur leder till algblomning, syrebrist, bottendöd och en utarmad biologisk mångfald. För att minska näringsläckaget finns rådgivningsprogrammet Greppa Näringen. I denna Policy Brief analyserar AgriFood effekterna av programmet. Resultaten visar att:

- Ökad rådgivning minskar kväveläckaget och ökar skördarna.
- Bättre skördar ger högre förädlingsvärden vilket täcker kostnaderna för rådgivningen.
- Rådgivningen är sammantaget till nytta både för miljön och för jordbrukets lönsamhet.

Vad är Greppa Näringen?

Greppa Näringen är ett rådgivningsprogram organiserat av Jordbruksverket, Lantbrukarnas Riksförbund och Länsstyrelserna med syfte att minska jordbrukets växtnäringsförluster. Det startade i Skåne, Halland och Blekinge år 2001. År 2012 var alla län upp till Gävleborg och Dalarna med och antalet deltagande gårdar hade ökat från cirka 1100 till cirka 8200. Deltagandet är frivilligt och gratis då programmet finansieras av landsbygdsprogrammet samt miljöskatter.

Medverkande gårdar besöks kontinuerligt av rådgivare från olika konsultföretag. Vid det första besöket inventeras gårdens produktion, marker, mineral- och stallgödselanvändning, tidpunkt och metod för gödning, osv. Det upprättas en näringsbalans där utflödet av växtnäring bundet i produkter som lämnar gården beräknas och dras från inflödet av växtnäring. Inflödet sker främst genom inköp av mineral- och stallgödsel, men också genom inköp av utsäde och djur samt från luftnedfall. En positiv näringsbalans innebär att det finns ett överskott av växtnäring på gårdsnivå, det vill säga att inflödet är större än utflödet bundet i produkter, och ett överskott innebär i sin tur risk för läckage. Inventeringen och näringsbalansen används sedan för val av strategi för effektivare växtnäringsanvändning, och förhållandena vid det första besöket används som utgångspunkt för analys av situationen vid senare besök. Programmets fokus har främst varit att minska kväveöverskotten.

Data för AgriFoods studie

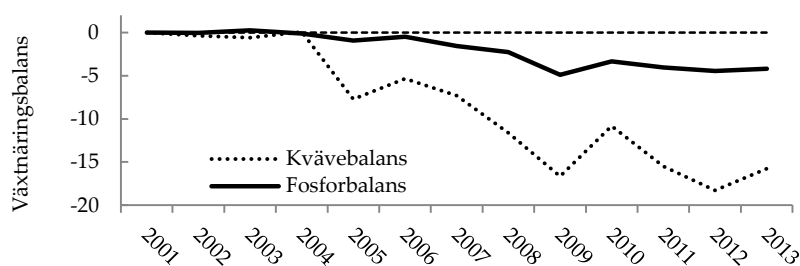
AgriFood har analyserat programmets effekter på näringsbalanser, förädlingsvärden och kostnader för de cirka 4200 gårdar som har fått mer än ett besök av en rådgivare. Grundhypotesen är att effekterna

Utveckling av växtnäringsbalanser och in- och utflöde av kväve över tid

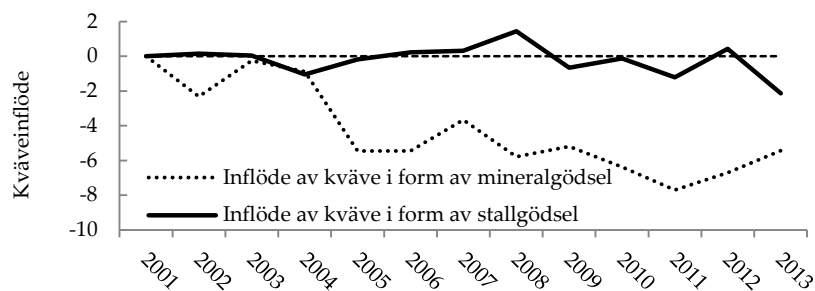
blir större ju mer rådgivning en gård får. Uppgifter om näringsbalanser, antal rådgivningsbesök och gårdsegenskaper vid varje besök har hämtats från Greppa Näringens databaser. Uppgifter om varje gårds kostnader och förädlingsvärden har fått från SCB medan uppgifter om vilka jordbrukspolitiska stöd de olika gårdarna har fått under respektive år har hämtats från Jordbruksverket. Data för gårdarnas faktiska näringsläckage saknas men överskottet i näringsbalanserna används som approximation. Enligt finska fältstudier förklarar variationer i kvävebalans cirka 70 procent av variationen i läckage från försöksfälten.

Figurerna 1–3 visar genomsnittliga förändringar av växtnäringsbalanser samt in- och utflöde av kväve i de deltagande gårdarna fram till år 2013. Positiva siffror innebär ökning och negativa siffror innebär minskning.

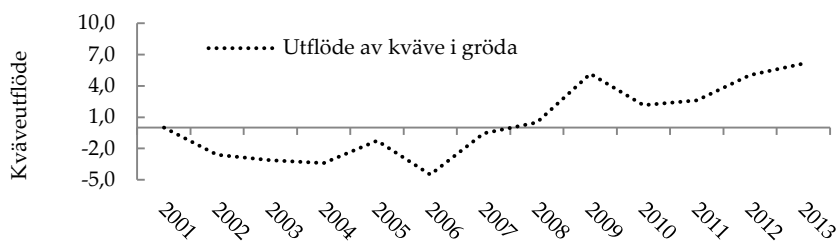
Figur 1. Förändring av överskotten i växtnäringsbalanser (kg/ha)



Figur 2. Förändring av kväveinflödet (kg/ha)



Figur 3. Förändring av kväveutflödet (kg/ha)



Det är tydligt att överskotten i både kväve- och fosforbalanserna minskar över tiden. Att överskotten i kvävebalanserna tycks minska mer än överskotten i fosforbalanserna (Figur 1) är inte förvånande då Greppa Näringen har fokuserat på kväve. Beträffande kväveinflödet (Figur 2) kan det noteras att medan inflödet från mineralgödsel minskar är inflödet från stallgödsel nära nog oförändrat. Det kan noteras att kväveutflödet bundet i produkter ökar kraftigt från 2006 (Figur 3). Det tycks således som om rådgivningsprogrammet har reducerat överskottet i näringsbalanserna och ökat kväveutflödet bundet i produkter. Det är dock inte tillräckligt att ta minskningen över tid som ett bevis på att programmet verkligen har haft en effekt. Vad vi behöver göra är att analysera om det finns en "sann" rådgivningseffekt, det vill säga om och i vilken omfattning reduktionen beror på Greppa Näringen.

Hur gör vi för att hitta den sanna rådgivnings-effekten?

Det finns flera aspekter att ta hänsyn till för att kunna hitta den sanna rådgivningseffekten. En närmare analys visar att gårdar som har anslutit sig till programmet senare har lägre överskott i näringsbalanserna redan innan rådgivningen har lett till några åtgärder. Detta kan bero på att kunskaperna om hur man minskar näringsöverskott generellt sett har förbättrats med tiden. I så fall är det oklart hur mycket av utvecklingen i figurerna ovan som beror på programmet. Vi vet dock när olika gårdar gick med i Greppa Näringen och kan kontrollera för effekter som kan bero på kunskapskillnader vid olika tidpunkter.

Vidare sker deltagande i Greppa Näringen inte slumpmässigt utan genom ett medvetet val. Det är således möjligt att särskilt intresserade lantbrukare har anslutit sig i högre grad än andra lantbrukare och att de intresserades gårdar därför skulle ha haft en likartad utveckling även utan deltagande i programmet. Detta gör att vi inte utan vidare kan tolka förändringarna i figurerna ovan som effekter av programmet. Då det i datamaterialet bara finns uppgifter om växtnärbalanser för gårdar som deltar i Greppa Näringen kan vi inte kontrollera för urvalsproblem beträffande vilka gårdar som har valt att vara med. Däremot skulle vi kunna utnyttja skillnader i mängden rådgivning mellan de gårdar som deltar i programmet för att analysera effekten av *mer* rådgivning, för att på så sätt analysera rådgivningens effekter.

Men även mängden rådgivning kan bero på skillnader i intresse samt andra skillnader, exempelvis att gårdarna är olika varandra vad gäller produktionsinriktning, marktyper och andra gårdsegenskaper. Att gårdar är olika kan både betyda att vissa gårdar får fler rådgivningstillfällen än andra och att effekten av rådgivningen blir olika. Likaså

Kväveläckaget minskar och förädlingsvärdet ökar med mer rådgivning

kan gårdar som har varit med länge i programmet ha fått fler rådgivningstillfällen än de som är nyanslutna. För att kunna skatta en sann rådgivningseffekt, det vill säga en effekt som *enbart* beror på rådgivningen, krävs därför att det finns skillnader i mängden rådgivning som inte beror på skillnader mellan gårdarna utan på slumpen.

Vi finner att skillnader i mängden rådgivning bara delvis beror på skillnader i gårdsegenskaper, inklusive när gården anslöt sig. Efter att vi har kontrollerat för detta finns det nämligen ändå gårdar som får fler besök än andra. Orsaken till de återstående skillnaderna är att vissa rådgivare helt enkelt gör fler besök än andra och att det är slumpen som avgör vilken rådgivare gården får. Sålunda finns det skillnader i mängden rådgivning som inte beror på gårdsegenskaper och som kan utnyttjas för att skatta en sann rådgivningseffekt.

Hypotesen är alltså att effekterna blir större ju mer rådgivning en gård får (givet gårdens egenskaper). Tabell 1 visar effekten av skillnader i antalet rådgivningsbesök på näringsbalanser, förädlingsvärde och kostnader. Skillnader i antal besök har en statistiskt signifikant effekt på kvävebalansen (fler besök minskar överskottet), men inte på fosforbalansen (vilket kan bero på att programmet har fokuserat på kväve). När det gäller storleken på effekten visar Tabell 1 att ett ytterligare besök leder till att kvävebalansen reduceras med 3,6 kg/ha.

Fler besök har också en statistiskt signifikant positiv effekt på förädlingsvärdet, men ingen effekt på gårdarnas kostnader. Förädlingsvärdet är skillnaden mellan värdet av företagets produktion och värdet av de insatsvaror som har använts, det vill säga det värde som företaget har tillfört. Ett ytterligare besök ökar förädlingsvärdet med 11,8 procent. Förutom skillnader i gårdsegenskaper (se not under Tabell 1), när gården anslöt sig och tid i programmet har vi även kontrollerat för skillnader i jordmån, region och jordbruksstöd.

Tabell 1. Rådgivningens effekter på näringsbalanser (kg/ha), förädlingsvärde (%) och kostnader (%)

Kontrollvariabel	Kvävebalans (kg/ha)	Fosforbalans (kg/ha)	Förädlingsvärde (%)	Kostnader (%)
Antal rådgivningsbesök	- 3,602*	- 0,171	11,8*	0,05

* Statistiskt signifikant på 5-procentsnivån. Gårdsegenskaper inkluderar djurantal, areal och ekologisk animalie- eller växtproduktion samt variabelernas förändring över tid.

Vi har också analyserat rådgivningens effekter på grödornas kväveupptag (visas ej i Tabell 1) och funnit att kväveupptaget ökar om antalet rådgivningsbesök ökar. Det betyder i sin tur att ökad rådgivning förbättrar skörderesultatet, då avkastningen per hektar

**Är Greppa
Närings-
samhälls-
ekonomiskt
lönsam?**

ökar. Mer rådgivning påverkar å andra sidan inte inflödet av mineralgödsel eller stallgödsel. I kombination med förbättrade förädlingsvärden tolkar vi dessa resultat, som en indikation på att rådgivningen ger *effektivare* gödsling men *inte mindre* gödsling.

Av Tabell 1 framgår att en ökning av antalet rådgivningsbesök minskar kväveöverskottet och ökar förädlingsvärdet. Detta är en vinst för samhället, men Greppa Närings- och Samhällsökonomi är bara samhällsekonomiskt lönsam om värdet av dessa förbättringar är högre än kostnaderna för programmet. Så, är effekterna tillräckligt stora för att täcka programmets kostnader?

Programmets kostnader till och med år 2013 uppgår till 440 miljoner kr, vilket ger en kostnad på ca 23 400 kr per besök (2012 års priser).

För att beräkna värdet av ett reducerat kväveöverskott behöver vi veta hur mycket mindre kväve som når Östersjön till följd av rådgivningen och vad betalningsviljan i samhället för ett minskat läckage är. Beräkningarna illustreras i Tabell 2.

Tabell 2. Samhällsekonomiskt värde av kvävereduktionen till följd av ytterligare ett rådgivningsbesök.

Variabel	Storlek
Minskning av kvävebalansen av ytterligare ett besök oberoende av skillnader mellan gårdar	3,6 kg/ha
Andel besök i programmet som är oberoende av skillnader mellan gårdar	58,9 procent
Rådgivningseffekt	$0,589 \times (3,6) = 2,12$ kg/ha
Andel av överskottet som skulle ha läckt	$0,7 \times 2,1 = 1,48$ kg/ha
Andel av läckaget som skulle ha nått Östersjön	$0,6 \times 1,48 = 0,89$ kg/ha
Genomsnittlig areal per gård	115 ha
Betalningsvilja för minskat kväveläckage	Från 4,1 kr/kg till 81,8 kr/kg
Värde av minskat kväveläckage per gård	Min: $0,89 \times 115 \times 4,1 = 420$ kr Max: $0,89 \times 115 \times 81,8 = 8 370$ kr

Som visas i Tabell 1 minskar ytterligare ett besök kvävebalansen med 3,6 kg/ha, givet att besöket inte beror på skillnader mellan gårdarna. Detta är vår utgångspunkt för beräkningarna i Tabell 2. Emellertid visar våra skattningar att endast cirka 59 procent av alla besök som görs inom programmet faktiskt är oberoende av skillnader mellan gårdarna. Den genomsnittliga rådgivningseffekten av ytterligare ett besök i programmet blir således 59 procent av 3,6 kg/ha (för 59 procent av besöken har vi en effekt på 3,6 kg/ha och för 41 procent av besöken antas effekten vara noll för att inte överskatta effekterna av rådgivningen). Av kväveöverskottet beräknas cirka 70 procent läcka från fälten och tidigare svenska studier visar att cirka 60 procent av

läckaget når Östersjön. Gårdarnas medelareal är 115 ha. Slutligen är betalningsviljan för en minskning av kvävetillförseln till Östersjön enligt svenska studier mellan 4,1 kr/kg och 81,8 kr/kg (2012 års priser). Värdet av den minskning av kvävetillförseln som ytterligare ett rådgivningsbesök leder till uppgår således till mellan 420 kr och 8 370 kr (2012 års priser).

Tabell 3 visar effekten på förädlingsvärdet av ytterligare ett besök i programmet. Förädlingsvärdet ökar med i genomsnitt 11,8 procent (Tabell 1). Av detta beror 59 procent på rådgivningen i sig. Gårdarnas genomsnittliga förädlingsvärde är 4 500 kr/ha (2012 års priser) och medelarealen är 115 ha. Ett ytterligare besök leder därmed till att förädlingsvärdet ökar med nästan 36 000 kronor (2012 års priser).

Tabell 3. Effekt på förädlingsvärdet av ytterligare ett rådgivningsbesök.

Variabler	Storlek
Genomsnittligt förädlingsvärde	4 500 kr/ha
Ökning av förädlingsvärdet av ytterligare ett besök oberoende av gårdsskillnader	11,8 procent
Andel besök i programmet som är oberoende av gårdsskillnader	58,9 procent
Rådgivningseffekt	$0,589 \times 0,118 \times 4500 = 312,76$ kr/ha
Genomsnittlig areal per gård	115 ha
Ökning av förädlingsvärde per gård	$312,76 \times 115 = 35\,967,40$ kr

Det kan således konstateras att värdet av den minskade kvävetillförseln till Östersjön till följd av ett rådgivningsbesök (420 - 8370 kr) inte täcker kostnaden för besöket (23 400 kr). Å andra sidan täcker ökningen av förädlingsvärdet (36 000 kr) ensamt hela besökskostnaden (23 400 kr).

Slutsatser

Resultaten visar att ökad rådgivning minskar kväveläckaget och ökar förädlingsvärdet hos de gårdar som deltar i programmet. Rådgivningen har således en effekt. Kostnads-intäktsanalysen visar att den sammanlagda marginalintäkten av det minskade kväveläckaget och det ökade förädlingsvärdet är mer än tillräcklig för att täcka den genomsnittliga kostnaden för ett besök. Programmet ger således ett samhällsekonomiskt överskott.

Resultatet av kostnads-intäktsanalysen är också intressant eftersom den största intäkten kommer från programmets effekt på förädlingsvärdet, som tillfaller lantbrukaren. Detta kan tolkas som att samhället skulle kunna nöja sig med att finansiera programmet i en utsträckning som motsvarar värdet av ett ytterligare rådgivningsbesöks effekt på kväveläckaget. För det krävs dock betydligt säkrare skattningar av betalningsviljan för en minskning av

kvävetillförseln till Östersjön än de som för närvarande finns tillgängliga.

Källa

Advisory services for nutrient utilisation. AgriFood Economics Centre Working Paper nr 2015:1.

Mer information

Sören Höjgård
Tel: 046-222 07 93
E-post: soren.hojgard@slu.se

Martin Nordin
Tel: 046-222 07 90
E-post: martin.nordin@nek.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
