

Övergödning i Östersjön – politik som förvärrar problemen

Jordbrukets miljöpåverkan är en viktig utmaning för jordbrukspolitiken. Samtidigt går den största delen av EU:s jordbruksbudget till stöd som i stort sett inte har som syfte att minska miljöpåverkan (så kallade direktstöd). Dock finns ett antal förgröningskrav som måste uppfyllas för att erhålla direktstöd. Vi undersöker hur direktstöden, inklusive förgröningskraven, påverkar övergödningen i Östersjön och finner att stöden:

- Minskar användningen av växtnäring per hektar men ökar den brukade arealen.
- Leder till att jordbrukets totala användning av växtnäring ökar.
- Leder till att övergödningen av Östersjön ökar.

Östersjön är inte frisk

Enligt den senaste rapporten från HELCOM (2018), som utvärderar utvecklingen i Östersjön under perioden 2011-2016, är 96 % av Östersjön övergödd. Övergödningen är ett resultat av tillförsel av näringsämnen kväve och fosfor. Jordbruket står för ungefär hälften av de utsläpp av kväve och en tredjedel av de utsläpp av fosfor som orsakas av människor. Trots att utsläppen av både kväve och fosfor minskat sedan toppen på 1980-talet fortsätter Östersjöns hälsa att försämrans. Jämfört med den tidigare utvärderingen från HELCOM för perioden 2007-2011 försämrades statusen i fem av 17 vattenområden, men den förbättrades inte någonstans.

Minskad miljöpåverkan ett viktigt mål för jordbrukspolitiken

Minskad miljöpåverkan anges som en av tre viktiga utmaningar för den gemensamma jordbrukspolitiken sedan 2013 års reform. I EU:s stödsystem för jordbruket återfinns miljöstöd inom den andra pelarens *miljö- och landsbygdsprogram*, men sedan 2013 är de också en integrerad del av den första pelaren genom det så kallade förgröningsstödet. I förgröningsstödet ingår krav på att (1) andelen betesmark i total jordbruksmark inte får minska, (2) en viss diversitet finns i växtföljden, samt (3) en viss andel av arealen reserveras som ekologisk fokusareal med särskilda villkor. När vi här talar om direktstöden så menar vi samtliga stöd inom första pelaren, exempelvis gårdsstöd, nötkreatursstöd och stöd till unga lantbrukare, samt dessa förgröningskrav.

Tidigare analyser av direktstöden har visat att politiken gör att både mer mark och mer växtnäring används totalt sett men att den genomsnittliga tillförseln av växtnäring – genomsnittsgivan – per hektar minskar. Nettoeffekten på utlakningen och övergödningen i Östersjön av dessa två motverkande krafter har inte tidigare analyserats.

Beräkningsmodeller kan följa växtnäringens väg och effekter

Vi har använt tre olika beräkningsmodeller för att följa effekterna av direktstöden på växtnäringen i form av kväve och fosfor från det att den används inom jordbruket, under transporten via vattendrag till Östersjön, fram till dess inverkan på Östersjön. Genom att jämföra beräkningar med respektive utan direktstöden kan vi uppskatta effekten av politiken på Östersjöns hälsa. Vi genomförde beräkningarna för hela EU, men i resultaten undersökte vi särskilt transporten av växtnäring från EU-länderna till Östersjön och effekterna där. Beräkningarna tar hänsyn till andra källor till näringstillförsel till Östersjön, såsom utsläpp från reningsverk och havets egen fixering av kväve ur luften, vilken beror på tillgången på bl.a. fosfor i havet. Vi tog också med utsläpp från jordbruket i länder som inte ingår i EU, och antog att dessa inte påverkades av de simulerade förändringarna i EU:s politik dvs. de antas vara samma i alla våra scenarier.

Politiken i pelare 1 är negativ för Östersjön

Beräkningarna visar att direktstöden ökar de totala utsläppen till Östersjön med mellan en halv och två procent för kväve, och mellan en och fyra procent för fosfor, jämfört med en situation utan stöden. Effekten blir olika stor i olika havsområden beroende på de omgivande avrinningsområdenas jordbruk och andra förhållanden. Exempelvis är stödets relativa påverkan på *utsläppen* mindre i Finska Viken, eftersom en stor del av utsläppen kommer från jordbruket i Ryssland och mer specifikt Sankt Petersburg, och därmed inte påverkas av förändringar av EU:s jordbrukspolitik enligt våra antaganden.

Sambandet mellan utsläpp och miljöpåverkan är inte linjärt, utan beror på lokala förutsättningar och absoluta nivåer på näringstillgång. Utsläppen av kväve och fosfor samverkar för att ge negativa effekter såsom syrebrist och algbloomningar. För att uppskatta hur direktstöden påverkar risken för syrebrist och algbloomningar beräknade vi indikatorerna *Klorofyll-a*, *Kvävefixering* och *Primärproduktion*. Klorofyll-a är ett ämne som krävs för fotosyntes och som finns i både alger och cyanobakterier. Mer klorofyll-a indikerar större tillväxt i vattnet och därigenom minskat siktdjup, större risk för syrebrist vid botten samt ökad risk för algbloomningar. Indikatorn Kvävefixering hänger samman med mängden cyanobakterier, vilka är

den organism som vanligen orsakar algblomningar. Cyanobakterier och kvävefixering gynnas i konkurrensen med alger om det finns relativt sett mer fosfor än kväve, eftersom de kan fixera eget kväve. Indikatorn Primärproduktion liknar klorofyll-a och visar hur massan av alger och cyanobakterier utvecklas, och är en indikator på övergödningen som helhet. Tabell 1 visar modellberäkningar av direktstödens påverkan på de tre utvalda indikatorerna, för var och en av sju delar av Östersjön.

Direktstödens påverkan på Klorofyll-a är stor i de två havsområden där problemen med övergödning är värst, Egentliga Östersjön och Finska Viken, trots att utsläppen till Finska Viken påverkades relativt lite. I Bottenviken leder stöden också till relativt stora ökningar av Klorofyll-a, liksom av Primärproduktion, men det är från lägre absoluta nivåer och i vatten där övergödningproblemen är mindre.

Beräkningarna visar att stöden även ökar kvävefixeringen, och därmed risken för algblomning, påtagligt i de två mest övergödda områdena Egentliga Östersjön och Finska Viken. Effekterna i övriga vattenområden är mindre kritisk eftersom den absoluta nivån av kvävefixeringen där är lägre och problemen därmed mindre. I Bottenviken finns ingen kvävefixering alls.

Tabell 1: Direktstödens påverkan på Östersjön (procentuell förändring).

Havsområde	Klorofyll-a	Kvävefixering	Primärproduktion ^a
Kattegat	+1,3	+1,1	+1,5
Bälten	+1,6	+1,4	+2,1
Egentliga Östersjön	+2,5	+2,1	+3,1
Bottenhavet	+2,2	+3,6	+2,0
Bottenviken	+3,0	(0)	+2,8
Rigabukten	+0,4	-0,4	+1,3
Finska viken	+2,0	+2,8	+2,6

a Primärproduktion i vattnet är den totala tillväxten av alger och cyanobakterier

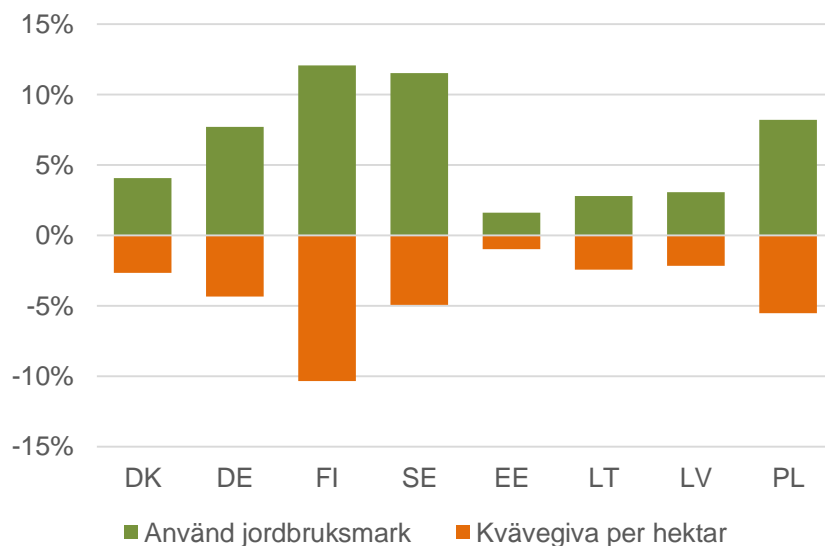
Direktstöden påverkar markanvändning och gödselgivor.

Direktstöden påverkar övergödningen genom två motverkande krafter. Å ena sidan bidrar stöden till att hålla mark i produktion, vilket ökar den totala användningen av växtnäring inom jordbruket och därigenom ett ökat läckage av näringsämnen. Å andra sidan

bidrar stöden till att minska genomsnittsgivan växtnäring per hektar. Det förklaras av att stöden ökar den totala produktionen, vilket leder till att priserna på grödorna faller, vilket i sin tur leder till att den optimala gödselgivan blir lägre. Ökad markanvändning innebär dessutom att produktion upprätthålls på mark med sämre avkastning där gödselgivan är lägre än på mark med högre avkastning.

Figur 1 visar resultatet av modellberäkningar av dagens jordbrukspolitik jämfört med ett scenario utan direktstöd och förgröningskrav. Resultaten visar markanvändning och genomsnittlig kvävegiva i de åtta EU-länder som står för det mesta av avrinningen till Östersjön. Beräkningen visar att direktstöden ökar användningen av jordbruksmark i samtliga länder. Ökningen är störst i Sverige och Finland (ca 12 %), men den är stor också i Polen och Tyskland (ca 8 %). Regionalt inom länderna kan effekterna bli både större och mindre. Direktstöden minskar som förväntat den genomsnittliga kvävegivan per hektar. Politiken har störst effekt i Finland (-10 %), medan den ligger kring -5 % i Sverige, Polen och Tyskland.

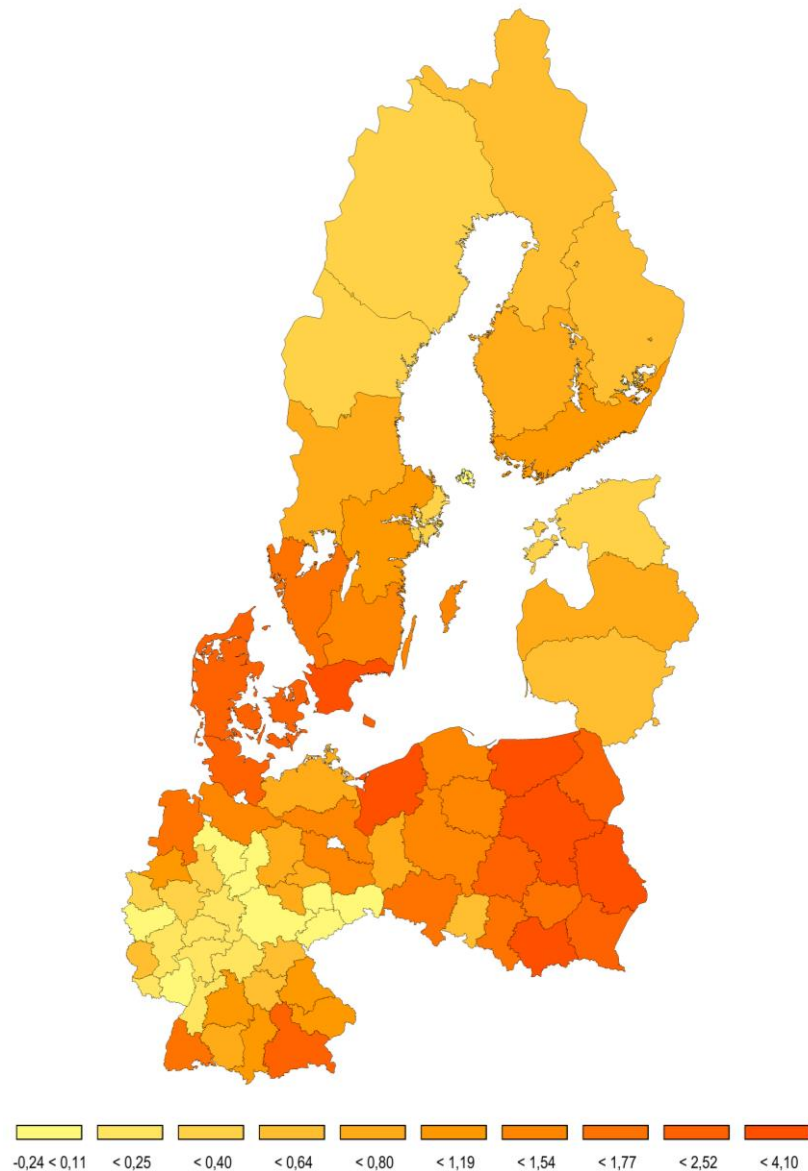
Fosforns kretslopp är i allmänhet långsammare än kvävet och beror på bland annat markbearbetning. I denna studie antog vi att utlakningen av fosfor från jordbruket är direkt proportionell mot förändringen av mängden jordbruksmark istället för att relatera den till användningen av växtnäring.



Figur 1: Effekter av direktstöden på markanvändning och kvävegivor i olika länder kring Östersjön.

Effekterna av stöden är regionalt olika

Effekterna av direktstöden varierar mellan olika områden beroende på hur jordbruket ser ut. I figur 2 visas beräkningar av stödets effekter på de totala överskotten av kväve i olika delar av länderna kring Östersjön. Bilden visar den sammantagna effekten av alla förändringar i jordbruket, dvs förändringar i gödselgivor per hektar, som minskar, och markanvändning, som ökar, liksom förändringar i växtföljder, skördar och djurhållning. Mörkare färg innebär att stöden har större effekt på överskottet av kväve i den aktuella regionen.



Figur 2. Direktstödens påverkan på kväveöverskott i jordbruket (1000 t per år) i olika områden i EU-länderna kring Östersjön.

I Sveriges södra slättbygder, i Danmark och i Polen (mörkast nyans på kartan) har stöden särskilt stor effekt på kväveöverskotten. De flesta av dessa områden har avrinning till Egentliga Östersjön, där problemen med övergödning är störst. De områden i centrala Tyskland där stöden inte påverkar kväveöverskotten eller till och med minskar dem (ljusast nyans på kartan) saknar i stort sett avrinning till Östersjön.

Hur stöden påverkar kväveöverskottet beror på många olika faktorer: Hur stor del av stöden som ges i form av kopplade stöd, hur mycket de tre olika förgröningskraven påverkar lantbrukarnas beteende, hur fördelningen av åker respektive betesmark ser ut och hur mycket stödrätter det finns i förhållande till arealen jordbruksmark.

Slutsats: politiken gynnar inte Östersjön

Trots att miljöpåverkan nämns som en viktig utmaning för jordbrukspolitiken att hantera så bidrar styrmedlen inom pelare 1 till ökad, istället för minskad, övergödning av Östersjön. Direktstöd och förgröningskrav sammantaget leder till att läckaget till Östersjön av kväve och fosfor ökar jämfört med en situation utan stöden. Stöden gör att mer mark brukas, även om intensiteten i allmänhet blir lägre. Därigenom ökar de totala överskotten av växtnäring, varav en del transporteras via vattenvägar ut till Östersjön. De större utsläppen av växtnäring leder till att primärproduktionen av biomassa i Östersjön i form av alger ökar och leder till försämrade förhållanden och bl.a. större risk för syrebrist och algbloomningar.

Författare	Torbjörn Jansson
Källa	Jansson, T., Andersen, Gustafsson, B.G, H.E., Hasler, B., Höglind, L., Choi, H. (2019). Baltic Sea eutrophication status is not improved by the first pillar of the European Union Common Agricultural Policy. <i>Reg Environ Change</i> 19:2465. https://doi.org/10.1007/s10113-019-01559-8
Mer information	Torbjörn Jansson Telefon: 018-67 17 88 E-post: torbjorn.jansson@slu.se
Mer att läsa	Övergödning i Östersjön – åtgärder som fungerar. AgriFood Policy Brief 2020:2 (https://www.agrifood.se/publications.aspx) Impacts of direct payments – Lessons for CAP post-2020 from a quantitative analysis. AgriFood rapport 2017:2 (https://www.agrifood.se/publication.aspx?fKeyID=1889)

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.

Publikationer

AgriFood Economics Centre ger ut tre typer av publikationer som vänder sig till beslutsfattare, myndigheter och en intresserad allmänhet. **Policy Briefs** är lättillgängliga sammanfattningar av en av våra vetenskapliga publikationer. **Fokus** är kortare analyser och **Rapporter** är längre analyser som även ges ut i tryckt format. AgriFood skriver också vetenskapliga artiklar och working papers som i huvudsak vänder sig till en vetenskaplig publik. Våra publikationer kan beställas eller laddas ned på www.agrifood.se.

Kontakt

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