



NATURVÅRDSVERKETS
MILJÖFORSKNINGSANSLAG



Forskningssatsningen bestod av sju projekt som har belyst hur ekosystemtjänster kan integreras i olika beslut.

FÖR BESLUTFATTARE

Värdering av ekosystemtjänster i havsmiljö: kustnära rovfiskars ekosystemtjänster.

Livsmiljöer i kustområden är mycket produktiva och bidrar med en mängd olika ekosystemtjänster. Samtidigt är kusten utsatt för en allt större påverkan från exploatering, föroreningar och klimatförändringar. Övergödning är ett av de största miljöproblemen i Östersjön och har därför ett särskilt fokus. För att uppnå en hållbar förvaltning av kustområden är det viktigt att kunna värdera omfattningen av dessa ekosystemtjänster så att de kan integreras i politiska beslut.

Kustnära rovfiskars ekosystemtjänster och effekterna av övergödning har beräknats både med hjälp av ekonometrisk analys och genom kartbaserad analys. Det här projektet har utvecklat metoder för att kartera, kvantifiera och värdera ekosystemfunktioner och tjänster i relation till mänsklig påverkan, vilket resulterade i ett antal verktyg som kan användas i andra liknande situationer.



KARTLÄGGNING OCH VÄRDERING AV MARINA EKOSYSTEM

För att kunna ta hänsyn till ekosystemtjänster i beslutsfattande och förvaltning behöver vi kartlägga och mäta tillgången på dem. Det i sin tur kräver kartering och kvantifiering av de ekosystemfunktioner som genererar tjänsterna eller de biofysiska variabler som ligger till grund för funktionerna. Kartläggning av ekosystemtjänster kan ge kunskap om hur olika typer av påverkan förändrar produktionen av tjänster i ett rumsligt perspektiv. Ekosystemtjänstkartor kan därför vara viktiga redskap för att kommunicera och jämföra olika beslutsalternativ i planeringsprocesser och för att öka den allmänna förståelsen för att miljö- och naturvårdsåtgärder också ger direkta nyttor till människa och samhälle. Genom att öka förståelsen för vad ekosystemen bidrar med kan ekonomisk värdering av ekosystemtjänster underlätta avvägningar och prioriteringar mellan olika beslutsalternativ, och därmed hjälpa beslutsfattare till en effektivare förvaltning av havsmiljön.

Projektets rekommendationer

- Kartläggning och ekonomisk värdering av ekosystemtjänster från havsmiljön, och hur de påverkas av mänskliga aktiviteter, är ett användbart verktyg i planering och förvaltning av kust och hav, men förutsätter en god kunskap om ekosystemen.
- Ekosystemen under ytan glöms ofta bort eftersom vi inte ser dem. Ekosystemtjänster kan vara ett sätt att visa betydelsen av att skydda eller restaurera undervattensnatur, eller för att visa vad som står på spel om miljön förändras.
- Genom att koppla produktionen av ekosystemtjänster till en art eller livsmiljös utbredning är det möjligt att beräkna nyttan eller kostnaden för åtgärder eller verksamheter som förändrar utbredningen.
- Kartläggning av arter, livsmiljöer och ekosystemtjänster görs oftast effektivast med modellering i kombination med GIS-verktyg.
- För att mäta mängden av ekosystemtjänster krävs ekologisk kunskap om arters och livsmiljöers funktioner och vilka ekosystemtjänster de bidrar med.
- För att utvärdera förvaltningsalternativ är det viktigt att inte glömma bort de ekosystemtjänster som inte varit möjliga att värdera.

BETYDELSE FÖR BESLUTFATTANDE OCH PLANERING

För att kunna säkra ett långsiktigt hållbart användande av havsmiljön och dess resurser behövs fysisk planering av kust- och havsområden. Kartläggning och värdering av ekosystemtjänster kan hjälpa till att jämföra olika beslutsalternativ. Många kommuner i Sverige har havs- och

kuststräckor som de planerar ut till territorialgränsen (22 km). Aktiviteter som påverkar havsområdena kan till exempel vara etablerande av vindkraftparker till havs, kustnära bebyggelse, turism, fiske, båttrafik, muddring, kabel- och ledningsdragningar. För att kunna göra avvägningar mellan olika intressen är det viktigt att ta hänsyn även till aktiviteternas möjliga kostnader genom att de kan påverka ekosystemtjänster.



För att framgångsrikt kunna integrera naturvård och fiskförvaltning i en ekosystembaserad strategi i havsförvaltningen, behöver vi en bättre förståelse för det ömsesidiga beroendet mellan fiskar och deras livsmiljöer.

EKONOMETRISK ANALYS SOM BESLUTSUNDERLAG

Kustnära bebyggelse har en påverkan på både kustmiljöer och marina miljöer. Genom att göra en ekonomisk analys av de ekosystemtjänster som berörs av utsläpp i dessa områden går det att få fram en kostnad för effekter av olika alternativ eller scenarion. Denna värderingsmetod kan till exempel appliceras i beslut om åtgärder för minskad övergödning.

KARTBASERAD ANALYS SOM BESLUTSUNDERLAG

Kartbaserade analyser gör det möjligt att i kartor visa var effekter kan uppstå till följd av förändringar i miljöpåverkan. Detta kan vara värdefullt för den fysiska planeringen och som underlag för var lokala miljöåtgärder bör sättas in för att få så stor nytta som möjligt. Till exempel kan kartor över rovfiskars lek- och uppväxtmiljöer användas vid beslut om strandskyddsärenden för att lättare avväga mellan olika beslutsalternativ ur ett hållbarhetsperspektiv.

ÖVERGÖDNING PÅVERKAR FISKBESTÅND OCH DESS UPPVÄXTMILJÖER

Här visas två olika metoder för att koppla samman effekter av övergödning med beståndsutvecklingen för abborre och gös, samt för att kvantifiera och värdera tillhörande ekosystemtjänster.

Ekonomisk analys: Effekter av näringsämnen på abborre

Effekter av näringsämnen på abborre kan skattas genom ekonomisk analys. I modellen som tagits fram för svenska ostkusten betraktas abborrpopulationen som ett naturkapital, där värdet bestäms av dess avkastning vilket i detta fall utgörs av fångster för yrkes- och fritidsfiske. Resultaten pekar på att tillförsel av fosfor till Egentliga Östersjön har en negativ påverkan på tillväxttakten hos abborrens bestånd vid den svenska ostkusten, och att en högre temperatur leder till en ökad tillväxt av abborre. Med en 40-procentig minskning av tillförseln kan populationen i området öka med 50 procent efter tio år. Genom den ekonomiska analysen beräknade vi värdet

av fångsten under en tioårsperiod utan fosforreduktion till 6593 miljoner kronor och med fosforreduktionen till 8741 miljoner. Det innebär att en sådan fosforminskning skulle öka värdet på abborrproduktionen avsevärt.



Foto: Ulf Bergström

Med hjälp av ekonometrisk analys går det att ta reda på hur olika näringsämnen påverkar mängd fisk och till vilken kostnad. För beslutsfattare, planerare, lantbrukare, industrier och reningsverk är det viktigt att känna till att resultaten som presenteras här ger stöd för att både mängden fisk och inkomsterna från fisket skulle öka med en lägre fosforhalt. Genom att göra en ekonometrisk analys av olika ekosystemtjänster kan vi avväga mellan olika beslut och dess kostnader i ett helhetsperspektiv.

Rovfisk har en central roll i ekosystemen där de både ger mat, rekreation genom fritidsfiske och bidrar till friska livsmiljöer genom att indirekt reglera trådalgsblomningar. Rovfiskar som abborre och gädda erbjuder därmed både en reglerande, försörjande och kulturell ekosystemtjänst.

Kartbaserad analys:

Produktionen av abborre och gös vid olika siktdjup

Utbredning av lek- och uppväxtmiljöer för abborre och gös, liksom fiskproduktionen från dessa livsmiljöer vid olika övergödningsnivåer går att kartlägga genom rumslig modellering. Baserat på kartor över lek- och uppväxtområden för abborre och rovfisk karterades den förväntade produktionen av vuxen rovfisk i olika skärgårdsområden vid olika nivåer av siktdjup, som är direkt kopplat till vattnets näringsstatus. Analyserna är gjorda i GIS och



Foto: Antonia Nyström Sandman

resulterade i kartor som visar var stor rovfisk finns, och även osäkerheter i dessa skattningar.

Resultaten visade att produktionen av stor gös i huvudsak var koncentrerad till övergödda innerfjärdar. Abborrens produktionsområden sträckte sig över stora delar av skärgården, med en dominans i mellanskärgården. Minskad övergödning och därmed ett bättre siktdjup, skulle öka mängden abborre och minska mängden gös. En 11-procentig förbättring i siktdjup, motsvarande målnivån i Östersjöns aktionsplan, beräknades motsvara en 20-procentig ökning av beståndet av abborre och en nästan lika stor minskning av gös. Eftersom abborrbeståndet är ungefär tio gånger större än gösbeståndet innebär det dock i absoluta mått en betydligt större förändring i mängden abborre än gös.

Genom den här metoden går det att ställa åtgärder för att minska övergödning i relation till effekter på fiskproduktion. I ett nästa steg kan kostnads-/nyttoanalyser användas, där kostnaderna för åtgärderna kan kontrasteras mot värdet av fiskproduktionen. Omvänt kan värdet av ett ökat fiske användas för att motivera kostnader för åtgärder som minskar övergödningen. Sådana här mätningar kan vara mycket användbara för förvaltningen av både fiske och havets ekosystem, till exempel genom att uppskatta effekter av förluster i livsmiljöers utbredning eller förändringar i fiskbeståndens produktivitet till följd av storskaliga förändringar i miljön.

Grunda vikar fungerar som lek- och uppväxtmiljöer för flera fiskarter i Östersjöns kustområden. Välmående undervattensskogar bestående av många olika växter och alger bidrar med skydd och föda för fiskyngel och ökar överlevnaden. Dessa lek- och uppväxtmiljöer bidrar därmed med både stödjande och reglerande ekosystemtjänster.



Viktiga insatser för att uppnå etappmålet är forskningssatsningen Värden av ekosystemtjänster och Naturvårdsverkets kommunikationssatsning under år 2014 till 2017.

Läs mer på www.naturvardsverket.se/ekosystemtjanster

Om projektet

Projektledare: Antonia Nyström Sandman

Projektname: Värdering av akvatiska livsmiljöers ekosystemtjänster

Projektid: 2014–2016

Läs mer i slutrapporten: VALUES – Värdering av akvatiska livsmiljöers ekosystemtjänster nr 6752

www.naturvardsverket.se/forskning

Havs
och Vatten
myndigheten

