

# Nye verktøy i forvaltningen av kystressursene

De siste 50 årene har norsk fiskeriforvaltning og -forskning vært konsentrert om å forvalte de store, økonomisk viktige fiskebestandene til havs. Samtidig har presset på mange av de kystnære fiskeressursene økt, uten at forvaltningen helt har klart å holde følge. Resultatet har blitt at mange kystnære ressurser nå er på historisk lave nivåer.

THOMAS LANGELAND (thomas.langeland@fiskeridir.no), Fiskeridirektoratet, ESSEN MOLAND OLSEN, HALVOR KNUITSEN, ALF RING KLEIVEN, EVEN MOLAND og JAN ATLE KNUITSEN

Forvaltningsregimet som er utviklet for de store fiskeressursene på åpent hav lar seg ikke uten videre overføre til kysten. Kompleksiteten i kystsonen tilsier en forvaltning tilpasset lokale forhold. I tilpasningsprosessen kan vi hente lærdom utenfra, og inkludere ny kunnskap fra forskning og egne pilotprosjekter. Dette inkluderer verktøy som i liten grad har vært benyttet i norsk fiskeriforvaltning.

## Fra fiskeleting til økosystembasert forvaltning

I fiskeriforskningens oppstart var forskernes hovedoppgave å hjelpe fiskerne å finne fisken. Utfordringen besto i å forstå fiskebestandenes endringer for å skape forutsigbarhet i fiskeriene og finne nye uutnyttede ressurser. Etter hvert økte bekymringen for overfiske, og begrepet bærekraft kom inn i fiskeriene. På 1960–70-tallet ble det utviklet teknologi for å estimere bestander, noe som la grunnlaget for å beregne kvoter. Dette ga igjen grunnlaget for et samarbeid mellom forskere og forvaltere for å regulere fiskeriene. Havforskning utviklet seg fra å være fiskeleting til å bli bestandsovervåking. Det er nå etablert et omfattende og veldokumentert system for bestandsberegning og kvoteråd for de fleste økonomisk viktige fiskebestandene i havet.

Dagens reguleringsregime har sitt opphav fra tiden hvor hver enkelt art ble forvaltet hver for seg. Reguleringsregimet har gradvis utviklet seg til å se flere bestander og arter i sammenheng. Det moderne samfunnet forventer nå at forvaltningen ser fiskeriene i en enda større sammenheng; det marine økosystemet. Å oppnå økosystembasert forvaltning innebærer at forvaltningsregimet tar hensyn til både sammenhengene i økosystemet og hvordan menneskelig aktivitet påvirker dem.

## Bærekraftige fiskerier, hva er det?

Litt forenklet kan man si at bærekraftig fiskeriforvaltning innebærer at dagens fiskerier ikke påvirker negativt neste generasjoners muligheter til å drive fiske. Dette forutsetter et velfungerende økosystem på alle nivåer. I en situasjon hvor kunnskap om en ressurs mangler, tilsier bærekraftig forvaltning en føre-var-tilnærming til menneskeskapte påvirkninger på ressursen. Desto mindre kunnskap, desto mer konservativ forvaltning. Mangel på kunnskap er ikke et hinder for å iverksette reguleringer, snarere en god grunn til å være varsom inntil mer kunnskap foreligger.

Manglende oppmerksomhet har medført at flere av kystressursene er kraftig redusert. Havforskningsinstituttets

overvåking har de siste årene vist en markert nedgang i forekomstene av bl.a. kommersielle fiskeslag langs norskekysten. Med innføring av forvaltningsplaner for kysttorsk, hummer og ål, er arbeidet med å oppnå bærekraftig forvaltning av kystressursene i gang.

## Forvaltning av kystsonen

Kystsonen i Norge er svært attraktiv og har mange brukergrupper. All bruk er imidlertid ikke forenlig, med brukerkonflikter som resultat. Den observerte utviklingen for de marine kystressursene kan bl.a. tilskrives menneskenes arealbruk i kystsonen, hvor artenes gyte- og

### FAKTA

## “Intet nytt under solen”

Anekdoter kan fortelle om hva som fantes langs kysten, og at man også tidligere opplevde og innså at en ressurs ble knapp som følge av hard beskatning.

- Brugde fantes i Skagerrak, men i løpet av få fangstsesonger (1969–72) var det slutt på denne ressursen (brugdefangstens historie del 2, [www.fiskeri.no/fiskerihistorieinfo.htm](http://www.fiskeri.no/fiskerihistorieinfo.htm)).
- I Oslofjorden innenfor Drøbak var det rundt forrige århundreskifte dusør på håkjerring, som ble sett på som et skadedyr. I heftet “Beretning for 1912” utgitt av “Foreningen til Fremme av Fiskeriet i Christianiafjorden indenfor Drøbak” skriver forfatterne: “...Envidere har Foreningen betalt Kr. 20.00 som Præmie for 5 Haakjærringer, som i Februar blev opfisket i Bundefjorden av Fiskeriforeningen ‘Haamærra’, En Forening, som særlig har gjort seg til Opgave at efterstræbe denne Rovfisk.”
- I heftet “Fem og tyve Aar af Flødevigens Udclækningsanstalts Historie” fra 1907 skriver forfatteren: “I Begyndelsen av Ottiaarene [1880-årene] var der en ren Fiskenød, og saa hændte det merkelige, at Fiskerne selv samledes til Møde for at raadslaa om, hvilke Fredningsregler der burde innføres for at bevare Fiskebestanden. At en Inskrenkning i Brugen av de mest skadelige Redskaber var en Nødvendighed, var Alle enige i.”



Foto: Havforskningsinstituttet

Strandnot har vært benyttet til å overvåke rekruttering av kysttorsk og andre arter i Skagerrak siden tidlig på 1900-tallet. I dag brukes denne unike tidserien bl.a. til å studere klimaeffekter på fisk. I midten ses Gunder M. Dannevig, grunnlegger av Havforskningsinstituttets avdeling i Flødevigen ved Arendal.

oppvekstområder blir beslågt eller på annen måte negativt påvirket. Samtidig er fiskepresset forsterket gjennom økt fangstkapasitet og et mer målrettet fiske, spesielt fra rekreasjonsfiske. Når vi vet at kysten er et komplekst system der kunnskapsgrunnlaget om både biologien og bruken er begrenset, er ressursene utsatt.

Norsk kystsonerforvaltning er i dag todelt. Den kommunale forvaltningen etter plan- og bygningsloven fastsetter arealbruken i kystsonen, mens nasjonale myndigheter står for forvaltningen av ressursene i det samme området. Forvaltningen i kystsonen involverer mange etater, basert på forskjellige lovverk – alle med gode formål, men med en fragmentert forvaltning som resultat. Skal vi oppnå en økosystembasert forvaltning av kystsonen, forutsetter det at areal- og ressursforvaltningen ses i sammenheng.

#### Lokale bestander trenger lokale tiltak

I forvaltningen av kystressursene ligger generelle bestemmelser om minstemål og redskapsbegrensninger i bunnen. Utover det, er tiltak i hovedsak innført med hensyn til bestemte arter. Som følge av kompleksiteten i kystsonen påvirker disse tiltakene beskatningen av en rekke arter, og behov for nye tiltak og tilpasninger melder seg. En slik art-for-art-forvaltning fungerer utenfor kystsonen, fordi fisket er målrettet og artsspesifikt, og fordi fiskerne er en definert og kontrollerbar gruppe. I kystsonen, hvor brukergruppene er uoversiktlige og kunnskapen om ressursene er begrenset, vil en art-for-art-forvaltning ikke evne å se helheten eller ta hensyn til biodiversitet og prosessene i økosystemet.

Noen spørsmål melder seg: Hvorfor er ressursforvaltningen i kystsonen innrettet med disse “feilene”? Svaret synes å være mangel på kunnskap om kompleksiteten i

økosystemene. Og videre: Hvordan ta hensyn til interaksjoner og prosesser med ukjent omfang? Hvordan gi gode forvaltningsråd under kunnskapsmangel?

Det er nylig dokumentert at vi har en rekke lokale bestander (for eksempel av torsk) langs kysten. Slike lokale enheter er demografisk relativt uavhengig fra hverandre – og får ikke hjelp fra “nabobestanden” for å bygge seg opp igjen. Det er videre gode indikasjoner på at slike bestander også har en tilpasning til sitt system. Vi vet at økosystemene er forskjellige langs vår langstrakte kyst. Bruken og brukerkonfliktene er også ulike. Utnyttelsen av kystressursene i Finnmark er en helt annen enn på Sørlandet, både med tanke på redskap, sesong og andelen fritidsfiskere. Arealkonflikten mellom fiskeri og akvakultur er en helt annen på Vestlandet enn på Skagerrakkysten. I tillegg er det kommet frem mye kunnskap om nedgangen i en rekke bestander og negativ utvikling i systemer langs kysten. Fremtidig økosystembasert rådgivning og forvaltning må ta inn over seg at lokale bestander behøver lokale tiltak. I en lokalt tilpasset ressursforvaltning er det behov for virkemidler tilpasset de lokale forholdene.

#### Forvaltning i et øko-evolusjonært perspektiv

For å oppnå bærekraft i et langsiktig perspektiv er det viktig at forvaltningen tar hensyn til både økologiske og evolusjonære prosesser. På den ene siden har man rene økologiske effekter av fiske og fangst, slik som bestandsreduksjoner og økosystemeffekter ved bortfall av toppredatorer. På den andre siden vet man nå at fiske og fangst kan lede til evolusjonære endringer i de høstede bestandene innenfor tidsrom som lar seg observere av oss mennesker (tiår). For eksempel kan hard beskatning av stor gytemoden



Fiske etter makrellstørje (blåfinnet tunfisk) var tidligere utbredt langs norskekysten. I dag er denne arten nesten borte fra våre farvann. Bilde brukt med tillatelse fra Arild Hansen.

FAKTA

## Forventede økologiske effekter av bevaringsområder i fiskerisammenheng\*

### Innenfor bevaringsområder:

- 1) Lavere fiskedødelighet enn i områder som fiskes
- 2) Økning i tetthet
- 3) Økning i alder og gjennomsnittsstørrelse
- 4) Større biomasse
- 5) Større produksjon av egg og larver

### Utenfor bevaringsområder:

- 6) Effektene 1–4 (over) kan resultere i netto eksport av voksne individer (“spillovereffekt” eller “lekkasjeeffekt”) på grunn av tetthetsavhengige bevegelser (som følge av f.eks. plassmangel og territorielle interaksjoner) eller fordi individer vandrer tilfeldig inn og ut av bevaringsområder.
- 7) Effektene 1–5 (over) kan resultere i netto eksport av egg og larver (rekrutteringseffekt). Resultatet vil være økt forsyning av rekrutter til utenforliggende områder.

\* Lubchenco, J., S.R. Palumbi, S.D. Gaines, S. Andelman. 2003. Plugging a hole in the ocean: The emerging science of marine reserves. *Ecological Applications* 13:S3-S7.

fisk føre til at påfølgende generasjoner av fisk vokser seinere, og samtidig starter kjønnsmodningen tidligere i livet. Felles for slike evolusjonære endringer synes å være at de fører til nedsatt produktivitet i bestandene og at de kan være vanskelige å reversere, dvs. at man bygger opp en “darwinistisk gjeld” som det vil ta svært lang tid å betale tilbake.

Marine bevaringsområder, der alle livsstadier av en eller flere arter blir beskyttet, har potensial til å veie opp for fiskeridreven evolusjon gjennom å opprettholde verdifull genetisk variasjon og naturlig øko-evolusjonær dynamikk innenfor deler av et kystsystem. Bevaringsområdene kan også fungere som referanseområder for å forstå bedre hvilke effekter høsting har på de forskjellige arter og økosystemer. Det er god grunn til å forvente at soneplanlegging og bevaringsområder passer godt til en såkalt “adaptiv medforvaltning” av lokale ressurser.

### Adaptiv medforvaltning

I en adaptiv forvaltning vil ethvert forvaltningstiltak ses på som et eksperiment og ikke en endelig løsning. Innenfor dette rammeverket er det behov for å 1) definere klare mål for tiltaket, 2) innføre tiltak for å nå målene, 3) gjennomføre en kontinuerlig overvåking av disse målene og 4) justere tiltaket dersom målene ikke blir nådd. Dette må skje i en prosess som stadig repeteres. Slik får man testet hypoteser og brakt frem ny kunnskap. En adaptiv forvaltningsmodell krever at brukermedvirkning blir høyt prioritert.



Medforvaltning kan ses på som et samarbeid mellom lokale brukere og staten for å forvalte en gitt allmenning. Medforvaltning går med andre ord ut på at myndighetene delegerer, eller deler rettigheter og ansvar til brukerne, for eksempel de lokalt berørte og fiskerioorganisasjoner. Med dette skal det tilrettelegges for at både vitenskapelig og erfaringsbasert kunnskap blir en integrert del av prosessen. Norsk fiskeriforvaltning er tuftet på et medforvaltningsprinsipp og en erkjennelse av at deltakelse i ressursforvaltningen gir reguleringene større legitimitet. Reguleringene fastsettes gjennom en prosess som ofte omtales som ”reguleringshjulet”, hvor deltakerne er fiskere, forskning og forvaltning. Prosessen er kort fortalt en forhandling mellom fiskerne og forvaltningen med utgangspunkt i forskernes råd. Medforvaltning i kystsonen favner imidlertid videre, da brukergruppene er mer diversifisert både med hensyn til organisering og hvilke behov som skal dekkes. Kunnskapen om ressursene er dessuten mye mindre enn for de store fiskebestandene. Når ressursene samtidig er stasjonære og sterkt påvirkelige av den lokale aktiviteten, må flest mulig brukere av kystsonen engasjeres.

Adaptiv medforvaltning er således fleksible samfunnsbaserte systemer for ressursforvaltning som er skreddersydd for spesifikke områder og situasjoner. Disse er støttet av og arbeider med forskjellige organisasjoner på varierende nivåer.

#### Marin soneforvaltning

Mange av de eksisterende og tradisjonelle verktøyene, som redskapsbegrensning, minstemål og sesong, vil fortsatt være aktuelle. Soneforvaltning av kystområdene, der uttak av ressursene reguleres ved å sette av områder i sjøen som er sterkere beskyttet enn andre områder, er et verktøy som sannsynligvis vil få økt oppmerksomhet i årene som kommer. Marine bevaringsområder har nå blitt testet ut på hummer langs Skagerrakkysten. I bevaringsområdene er fiske med faste redskaper forbudt, hvilket hindrer at hummer blir fisket. Områdene ble etablert i 2006, og etter tre år ble det observert en tredobling i fangst per enhet innsats i prøvefisket i bevaringsområdet. I kontrollområdene, der fiske etter hummer er tillatt, har prøvefisket vist liten endring. I tillegg har gjennomsnittsstørrelsen på hummer økt i bevaringsområdene.

Forsøket med hummer har vært en modellstudie for å forstå hvilke effekter slike reguleringstiltak kan ha langs kysten tvår. Bruk av bevaringsområder i forvaltningen av hummerbestanden har vært positivt mottatt av lokalbefolkningen. Resultatene har skapt stor oppmerksomhet og motivasjon til å gå videre med marine bevaringsområder i Norge. Flere kystkommuner har den senere tid tatt lokale initiativ for å etablere bevaringsområder i sine sjøområder. Også i forvaltningen er det vist interesse for å utforske mulighetene med et slikt forvaltningsverktøy.

Marine bevaringsområder har blitt etablert i en rekke land. I begynnelsen var det tropiske farvann og gjerne korallrev som var i fokus, men de seneste årene har også tempererte områder fått økt oppmerksomhet. En nylig publisert litteraturstudie, basert på 149 publiserte artikler om effekter av bevaringsområder globalt, viste gjennomgående positive effekter i bevaringsområdene der biomassen i snitt økte med over 400 %, tettheten økte med 160 %, størrelsen økte med 28 % og artsdiversiteten med 21 %. Studien viste også at effektene er like store i tempererte som i tropiske områder.

#### Økt legitimitet og lokale tilpasninger

Tradisjonelle fiskeriforvaltningsverktøy som redskapsreguleringer, minstemål og sesongreguleringer vil også i fremtiden spille en viktig rolle i forvaltningen av kystressursene. Men ethvert forvaltningstiltak som medfører beskatning av en karakteristikk i en bestand (for eksempel fisk over en viss størrelse) vil føre til et seleksjonspress som vil endre bestandens genetiske struktur og livshistorie. Et verktøy som tar inn over seg ny kunnskap om lokale bestander og øko-evolusjonære effekter av fiske, er marine bevaringsområder. Gjennom en adaptiv medforvaltningsprosess kan det legges til rette for en dialog mellom brukere, forvaltere og forskere der man kontinuerlig søker ny kunnskap og tilpasser reguleringene til de gitte forvaltningsmål.

Den senere tid har det kommet frem en rekke lokale initiativ for å etablere bevaringsområder langs kysten. For forvaltningen blir det viktig å ha en overordnet strategi for hvordan disse initiativene skal håndteres innenfor dagens lovverk, og i hvilken utstrekning marine bevaringsområder skal tas i bruk som virkemiddel.

Lokalbefolkningen kan engasjeres i forvaltningen av de marine kystressursene. Et slikt engasjement vil bidra til å øke forvaltningsregimets legitimitet, samtidig som virkemidlene i større grad kan tilpasses lokale behov og forhold. Sammenlignet med fiskeriforvaltningen utenfor kystsonen, er det innenfor kystsonen behov for å trekke inn et bredere spekter av brukergrupper. Adaptiv medforvaltning av lokale ressurser, der marin sonering blir en integrert del av forvaltningsapparatet, kan bidra til en lokal dynamisk forvaltning av ressursene med deltakelse fra lokalbefolkning, fiskere og forvaltere. For hvert område vil det bli søkt løsninger som er spesielt tilpasset de lokale forholdene. Det er nærliggende å anta at vi vil se ulike strategier og løsninger langs vår langstrakte kyst.

#### FAKTA

### Ti tommelfingerregler for økosystembasert fiskeribiologi og fiskeriforvaltning\*

- 1) Ha et helhetlig, føre-var- og adaptivt perspektiv
- 2) Sett spørsmålstegn ved etablerte sannheter, uansett hvor grunnleggende de er
- 3) Bevar bred alderssammensetning i fiskebestander
- 4) Kartlegg og bevar den naturlige romlige strukturen i fiskebestander
- 5) Kartlegg og bevar intakte og viktige habitater
- 6) Identifiser og bevar økosystemenes motstandskraft
- 7) Identifiser og bevar essensielle koblinger i næringskjeden
- 8) Ta forandringer i økosystemene over tid med i betraktning
- 9) Ta øko-evolusjonære forandringer som følge av fiske med i betraktning
- 10) Ta i bruk en tilnærming som er integrert, tverrfaglig og inkluderende

\* Francis, R.C., M.A. Hixon, M.E. Clarke, S.A. Murawski, S. Ralston. 2007. Fisheries management - Ten commandments for ecosystem-based fisheries scientists. *Fisheries* 32:217-233.