

BEVARINGSOMRÅDER FOR HUMMER:

Et testlaboratorium for forskning og forvaltning

Siden 2004 har Havforskningsinstituttet arbeidet tverrfaglig med småskala bevaringsområder for hummer i Skagerrak. I dette arbeidet bruker vi hummer som en modellart for å teste lokale effekter av vern, og for å lære om hvordan fullskala bevaringsområder bør utformes og plasseres.

EVEN MOLAND (even.moland@imr.no), ESSEN MOLAND OLSEN, HALVOR KNUTSEN, TORJAN BODVIN, SIGURD HEIBERG ESPELAND og ALF RING KLEIVEN

Verden over har presset på kystsonen og artene som lever i denne aldri vært større. Årsaken er befolkningsøkning, økende velstandskrav og tilflytting til urbaniserte kystområder. Konsekvensen er i mange tilfeller overfiske og skader på kystøkosystemene. Samtidig har marine bevaringsområder fått stor faglig oppmerksomhet, som et verktøy for å ta vare på arter og naturlige prosesser.

Bevaringsområder for hummer i Skagerrak

Havforskningsinstituttet har arbeidet med eksperimentelle bevaringsområder for hummer langs Skagerrakkysten siden

2004. Områdene ble etablert i 2006, mens prøvefisket i de planlagte områdene startet i 2004 for å få kunnskaper om ”før”-situasjonen.

For å hindre at hummer blir tatt, er fiske med faste redskaper forbudt i bevaringsområdene (kun krok- og snørefiske tillatt). Forskingen har vært tverrfaglig og inkluderer alt fra spørreundersøkelser blant folk som har eiendom i nærheten av områdene, til årlig prøvefiske innenfor og utenfor områdene. Etter tre år med områdereguleringer (2009) indikerer prøvefisket en markant økning i forekomst av hummer inne i bevaringsområdene. Vi har ikke sett den samme økningen i kontroll-

områdene, der fiske etter hummer er tillatt. Gjennomsnittsstørrelsen på hummeren har også økt i bevaringsområdene. I tillegg til oppfølgingen i bevaringsområdene har vi også analysert tallmateriale fra et ”gammelt” bevaringsområde for hummer i Sverige (Kåvra), etablert i 1989, i samarbeid med svenske forskere. Resultatene herfra viser at bestanden fremdeles øker i dette området etter over 20 år med vern. Dessuten viser analysene våre at overlevelsen hos hummer har økt markant over tid innenfor bevaringsområdet. Dette tyder på at vernet har stabilisert den lokale bestanden over tid, og at den gradvis er blitt mer robust overfor naturlig dødelighet. Fremfor alt viser dette arbeidet at vi mangler kunnskap om hva som er naturlig tetthet i en hummerbestand og om bæreevnen i et gitt område. Det samme ser ut til å gjelde for andre arter som er utsatt for hardt fiskepress. Marine bevaringsområder kan gi oss verdifull kunnskap om dette.

FAKTA

Hva mener vi med et marint bevaringsområde?

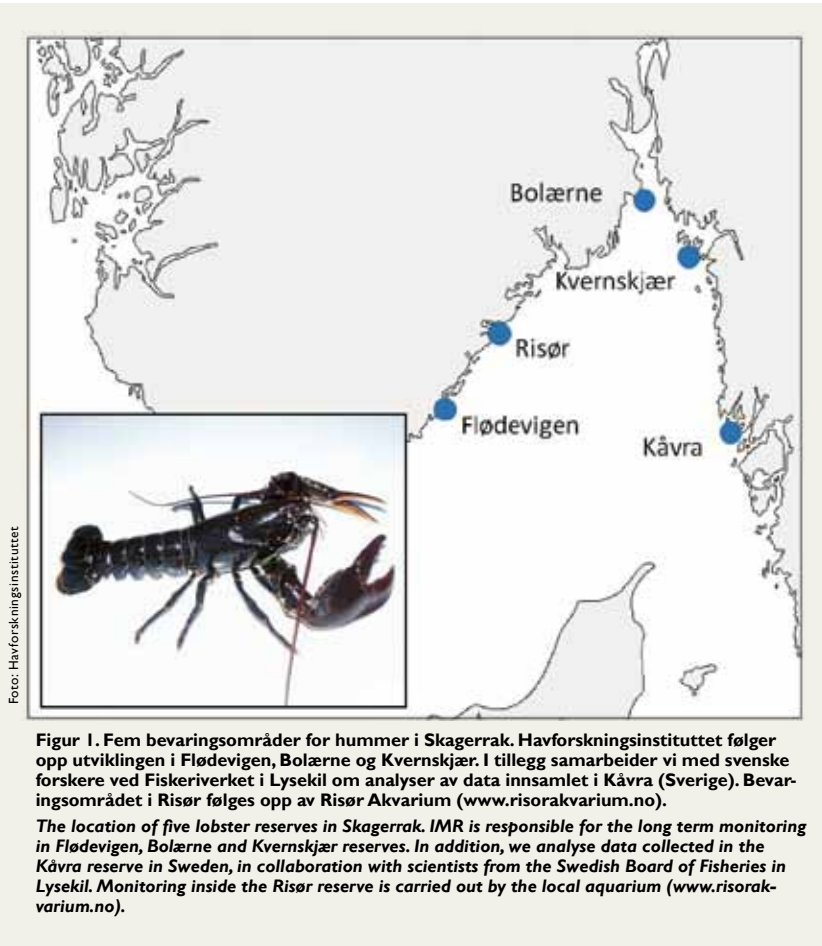
- Generelt vil et marint bevaringsområde innebære et geografisk avgrenset område som er regulert slik at det ikke forekommer noen former for fiske innenfor grensene (nullfiskeområde).
- Et bevaringsområde for hummer er et område hvor det ikke foregår fiske på hummer.

I løpet av de siste tiårene har bevaringsområder blitt prøvd ut i stor og liten skala i en rekke land. Gode erfaringer har ført til at land som Australia, New Zealand og USA (California og Hawaii) har satt av store arealer for varig vern. Til tross for dette utgjør dagens bevaringsområder kun 0,1 % av alle havområder. Resultatene fra vitenskapelige undersøkelser i disse bevaringsom-

rådene er gode. En studie fra 2009, gjennomført i 124 marine bevaringsområder verden over, viste at den totale biomassen økte med 446 %, tettheten av vernede arter økte med 166 %, størrelsen på vernede arter økte med 28 % og artsmangfoldet økte med 21 % innenfor bevaringsområdene. Dette er gjennomsnittstall, og noen bevaringsområder hadde mindre effekt og noen større. Foreløpig er kunnskapen mangelfull når det gjelder hvor effektivt bevaringsområder bidrar til spredning av larver og voksne individer ut fra områdene, til fordel for fiskerier. Noen studier har vist at begge deler forekommer, men det er et stort potensial både for mer forskning og utvikling av bedre metoder for å forstå effekten på tilgrensende områder.

Adferdsstudier i bevaringsområdene

I to av bevaringsområdene ble hummer påsatt merker som lagrer informasjon om dyp og temperatur. Denne studien viste at hummeren vandrer mellom forskjellige dyp gjennom året, og kunnskapen er relevant for utforming av bevaringsområder. Områdene bør blant annet omfatte større dyp (30–50 m) siden det er sannsynlig at hummeren har behov for å gå dypere når temperaturen synker på grunnere vann. I en annen undersøkelse ble hummer utstyrt med akustiske sendere som gjorde det mulig å bestemme hummerens posisjon på bunnen. Studien viste at hummeren beveger seg i et relativt begrenset område i løpet av ett år. Formen på hummerens leveområde ser ut til å være bestemt av hvordan de forskjellige habitattypene er fordelt på sjøbunnen. Denne kunnskapen er relevant for utforming av fremtidige bevaringsområder. Dersom



FAKTA

Hva forteller hummerens gener?

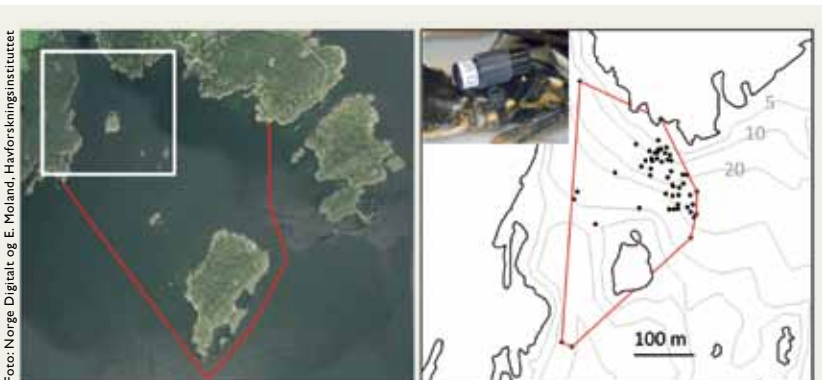
- Nye genetiske studier av hummer langs den norske og svenske Skagerrakkysten tyder på mer eller mindre uavhengige lokale bestander.
- Hummeren viser relativt små genetiske forskjeller. Hummer på hver side av Oslofjorden ser ut til å være mest avgrenset, med noe mindre forskjeller langs kysten.
- Hummer fra ytre og indre deler av et fjordsystem er genetisk like, noe som trolig skyldes både larvetransport og voksenbevegelse.
- Det er interessant å merke seg at denne arten responderer bra på vern, selv i liten skala. Denne kunnskapen, koblet med viten om genetiske mønstre, forteller at hummeren vil spre larvene langt utover de begrensede arealene som et bevaringsområde utgjør.

forvaltningsmålet er å utforme områder som gir økte fangster langs grensene, vil det være en fordel å la grensene krysse habitattyper som brukes av hummer. Dersom forvaltningsmålet er varig vern av en lokal bestand, kan det oppnås ved å sørge for at grensene inkluderer hele det foretrukne habitatet i et gitt område. Det er grunn til å anta at lignende forhold vil gjelde for andre arter med stedbunden adferd.

Lokale bestander og lokal bestandsstruktur

Kunnskap om artenes spredningspotensial og i hvor stor grad larver blir holdt tilbake lokalt er viktige elementer i utformingen og plasseringen av marine bevaringsområder. Genetiske studier har vist at flere arter har lokal tilhørighet, gjerne i fjorder. Da bevaringsområdene for hummer ble planlagt og etablert, var slike hensyn ikke

tatt med i vurderingene. I eventuelle fremtidige prosesser vil det være viktig å ta i bruk den best tilgjengelige kunnskapen om larvetransport for sentrale arter langs kysten. Blant annet vil det være viktig å ikke legge bevaringsområder til soner som kun er mottakere av larver fra bestander tilhørende i andre områder. Identifisering av kildebestander, deres gyteområder og bevegelsesmønstre er derfor viktig kunnskap for en god plassering og utforming av marine bevaringsområder.



Figur 2. Peiling av hummer utstyrt med akustiske sendere (lite foto) gav informasjon om bevegelsesmønstret til hummer i bevaringsområdet i Flødevigen (rød grense i kartfoto). Eksemplet til høyre (området tilsvarende den hvite rammen i kartfoto) viser areal brukt av en hummer i løpet av ett år (≈ 58 500 m²). Svarte prikker er posisjoner peilet hver femte dag.

Tracking of lobsters equipped with Vemco acoustic transmitters (small photo) gave information on movement patterns of lobsters within the Flødevigen reserve (delineated in red in left panel). Right panel (area corresponding to white square in the left panel) shows an example of minimum convex polygon home range (≈ 58 500 m²) for a lobster tracked during one year. Black dots are positions tracked every five days.

Marine bevaringsområder i et evolusjonært perspektiv

Arter er tilpasset sitt miljø gjennom naturlig utvalg og evolusjon over mange generasjoner. Arter som høstes utsettes også for et evolusjonært press fra oss mennesker. For eksempel kan fiske og fangst over tid føre til evolusjonære endringer som sen vekst og tidlig kjønnsmodning, fordi fiskerierne ofte kun fanger stor og gammel fisk. Underforstått vil fisk som kjønnsmodner tidlig og ikke blir store, ha høyere sjans til å overleve fram til de får formert seg og videreført sine gener. Nye studier har vist at slike tilpasninger kan gå svært raskt, slik at økologiske og evolusjonære prosesser nærmest går side om side. Mye tyder også på at evolusjonære endringer drevet fram av fiskerier kan føre til nedsatt produktivitet i bestanden (små



Foto: Even Moland

gytefisk produserer relativt få avkom) og kan være vanskelige å reversere. Marine bevaringsområder, der alle livsstadiene til en eller flere arter blir beskyttet, har potensial til å veie opp for slike endringer ved at genetisk variasjon og den naturlige dynamikken i bestandene opprettholdes. Når vi ser at det er mer stor hummer inne i bevaringsområdene, tyder det på at det selektive (evolusjonære) "landskapet" har endret karakter slik at også store individer kan overleve og føre sine "bli stor"-gener videre. På den annen side er det en mulighet for at marine bevaringsområder kan lede til en evolusjonær fragmentering av høstede bestander: Individer som er disponert for en stasjonær adferd kan bli favorisert ved at de ikke vandrer ut av reservatet (unngår fiskeredskap) og får et langt liv med høy reproduktiv suksess. Dette er spørsmål vi vil arbeide mer med i de neste årene.

Fra forsøk med bevaringsområder til soneforvaltning

Bruk av bevaringsområder har blitt positivt mottatt av lokalbefolkningen. Resultatene har skapt stor oppmerksomhet og motivasjon til å gå videre med marine bevaringsområder i Norge. Flere kystkommuner har tatt lokale initiativ for å etablere bevaringsområder i sine sjøområder. I forvaltningen er det også vist interesse for å utforske mulighetene i et slikt forvaltningsverktøy. I prosjektet "Aktiv forvaltning av marine verdier i kystsonen" arbeider vi med Tvedestrand og Lindesnes kommuner, Fiskeridirektoratet, fylkesmennene og fylkeskommunene for å gjennomføre en prosess med mål å etablere en lokalt forankret sonebasert forvaltningsmodell.

Alle hummere fanget i bevarings- og kontrollområder blir merket som et ledd i oppfølgingsarbeidet. Merkene gjør at vi kan beregne overlevelse, populasjonsstørrelse og utvandring, samt følge med på enkeltindivider over tid. Vi er avhengige av at fiskere som fanger merket hummer rapporterer tilbake til oss.

All lobsters caught in reserves and control areas are tagged with T-bar anchor tags as part of the long term monitoring. The tags enable us to study lobster demography and estimate spillover. We depend on fishers reporting their recaptures to IMR.



Foto: Even Moland

Hummere fanget i bevaringsområdet ved Kverniskjær utstyrt med merker som lagrer informasjon om dyp og temperatur. Her ligger de på rad og rekke i påvente av gjenutsetting i sjøen.

Lobsters caught in the Kverniskjær reserve equipped with Lotek data storage tags recording depth and temperature, awaiting release at their respective capture locations in the reserve area.