

med denne indikatoren må man foreta en utvelgelse av noen *Lophelia* rev som man deretter overvåker.

### 2. Forekomst av knuste koraller

Denne indikatoren påvirkes ved fysisk forstyrrelse, med andre ord, knusing. Dette fører i fleste tilfeller til at store kolonier reduseres til en flate av knuste fragmenter hvor dødeligheten kan være 100 % i de direkte berørte områder lokalt på et korallrev. Gjentatt bunntråling vil i tillegg til omfattende knusing også representere økt eksponering av sedimentpartikler.

Referanseverdier for indikatoren eksisterer for korallrev som har blitt inspisert med undervannsvideo og er notert som "skader observert". Referanseverdiene representerer ulike årstall. Dessverre er ingen korallrev godt nok kartlagt til at man kan beskrive andel areal av korallrev som er påvirket. Indikatoren kan således betraktes som tilstedeværelse eller fravær av skader. En del av videomaterialet som allerede eksisterer ved Havforskningsinstituttet kan være grunnlag for å beregne andel skade på en grov skal. For å skaffe sikre verdier for overvåking av evt. endringer i skadeomfang, vil det være nødvendig å analysere replikate videotranssekter over utvalgte rev. Ved å gjenbesøke identiske arealer på tidligere undersøkte rev påvises mer kvantitative endringer i omfanget av knuste koraller.

### 3. Tetthet av kolonier som indikator for fiskeripåvirkning

Denne indikatoren påvirkes ved fysisk forstyrrelse, med andre ord, fjerning av organismer som følge av fiske med bunntrål, garn eller line. Kolonier av svamp og korall kan skades eller fjernes (bifangst) ved kontakt med bunnfiskeredskap. Skade på hornkorall og svamp kan føre til dødelighet og redusert tetthet (antall kolonier per arealenhet). Denne indikatoren forutsetter standardisert overvåking av utvalgte referanseområder. En egnet metode som kan anvendes er beskrevet i Norsk standard (Visuelle bunnunderøkelser med fjernstyrte og tauede observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata, NS9435), hvor et antall parallelle videotranssekter repeteres for å beregne tettheten av kolonier. Dette gir grunnlag for å beskrive hvorvidt en observert endring ligger innenfor en naturlig variasjonsbredde eller er signifikant høyere enn dette.

#### Teknisk vurdering

Indikatoren er under utvikling. Mangler data – overvåking er ikke etablert.

#### Økosystemvurdering

Koraller og svamper er utsatt for menneskelig aktivitet via skader som påføres gjennom fiskerikativitet i form av tråling. Disse skadene kan spores mange år



**Figur 4.7.2.3**

Eksempel på en relativt tett bestand ("korallskog") med opptil 60 cm høy bambuskorall (*Isidella lofotensis*) i Hardangerfjorden. Denne korallen skiller seg fra de fleste andre hornkoraller i norske farvann ved at den står i mudderbunn. Slike områder kan være utsatt for reke- krepsetråling, garn og linefiske. Foto: Epigraph/Havforskningsinstituttet 2009.

etter at skaden er påført. Eksponering av forspill fra oppdrettsanlegg er identifisert som en mulig trussel i kystområder. Omfanget av dette problemet vil bli evaluert av ICES arbeidsgruppe for dypvannsekologi (WGDEC) i 2009. Dekke av korallvev vil være en aktuell indikator for å vurdere effekten fra økt partikkelkonsentrasjon. I tillegg er korallene utsatt for klimapåvirkninger både gjennom økt temperatur og reduksjon i pH gjennom den havforsuringen som nå skjer. Et surere havklima vil føre til at korallenes evne til å binde bikarbonat til bygging av skelettstrukturen vil bli redusert. Dette kan føre til svakere skelett eller lavere veksthastighet. Også svamper med indre strukturer av kalsiumkarbonat vil kunne bli påvirket av dette. Det kan tenkes at forsurening av havene kan virke på polyppene og larvene direkte.

### 4.7.3 Forekomst av kongekrabbe

#### Institusjoner

Havforskningsinstituttet

#### Forfattere

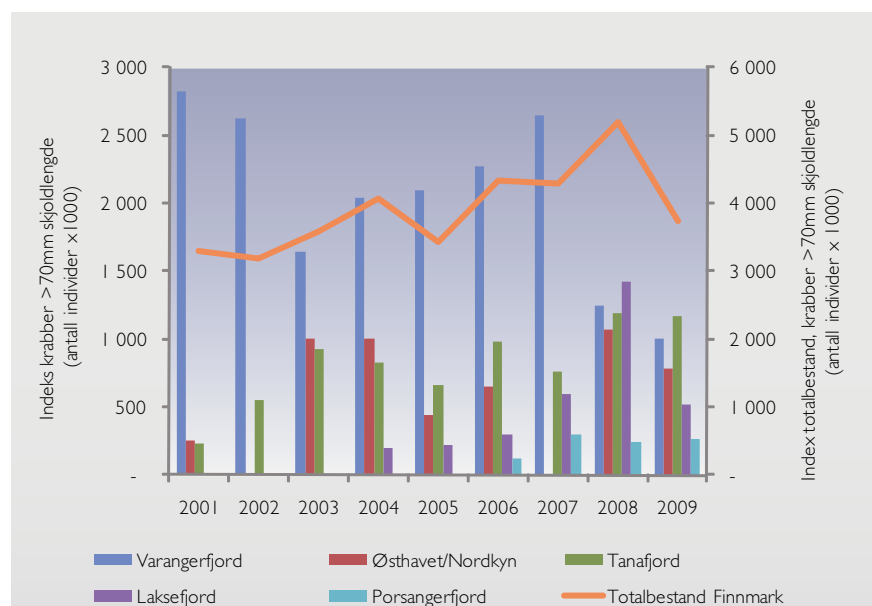
Jan Sundet

#### Datagrunnlag

Måleserie vedlikeholdt av Havforskningsinstituttet og PINRO

#### Referanser til data

St.meld. nr. 40 (2006-2007)



**Figur 4.7.3.1**

Estimater for totalbestanden av kongekrabbe med skjoldlengde større enn 70 mm, i norsk sone i tidsrommet 2001-2009.



**Figur 4.7.3.2**

Utbredelse av kongekrabbe i Barentshavet per januar 2010. Røde stjerner angir funn av enkeltkrabber. Følgende bekreftede funn av kongekrabbe er gjort utenfor det vi i dag regner for dens utbredelsesområde: Trøndelag (Folla): 1 stk hannkrabbe, Lofoten (Ballstad): 2 stk hannkrabber, i Barentshavet: 3 stk hunnkrabber, i Tromsø-området: 9 stk begge kjønn. I tillegg ble det i juni 2009 fanget en hannkongekrabbe ved Sotra utenfor Bergen. Det eksisterer fortellinger om funn av flere kongekrabber utenom utbredelsesområdet, men disse er ikke bekreftet. En antar for øvrig at funnene ovenfor er krabber som er transportert på fartøyer fra Øst-Finnmark.

#### Type indikator

Tilstandsindikator og menneskelig påvirkning (introduksjon)

#### Referanseverdi

Utbredelse

#### Tiltaksgrænse

Spredning til nye områder

#### SVO-relevans

Kystnært

Kongekrabben tilhører gruppen uekte krabber (*Anomura*) og er nært i slekt med den mer vanlige trollkrabben (*Lithodes maja*). Den er langlevende (+ 20 år) og blir kjønnsmoden ved ca. 7–9 årsalder. I likhet med andre krabber er den særkjønnet og en hunnkrabbe kan ha opp til 450 000 egg som den bærer med seg som utrogn i ca. 11 måneder. Larvene er pelagiske i 40–60 døgn og har relativt liten egenbevegelse. Kongekrabbens diett består i hovedsak av bunndyr som muslinger, sjøstjerner og børstemark, men den er også åtseleter. Stort sett det meste av fastsittende eller sakte bevegelige bunndyr er funnet i magene til kongekrabben, noe som indikerer at den spiser det som er tilgjengelig.

Kongekrabben i norsk sone ble kartlagt høsten 2009 med bruk av trål og teiner ved to tokt i løpet av august/september. Estimaten av totalbestanden (krabber større enn 70 mm skallengde) for 2009

er noe lavere enn i 2008 (Figur 4.7.3.1). Bestanden av små kongekrabbe lar seg ikke måle med våre metoder på grunn av krabbens adferd og fordelingsmønster. Det norske minstemålet for fangstbar kongekrabbe er på 137 mm. Mengden fangstbar kongekrabbe estimert for 2009 representerer derfor hannkrabber større enn 137 mm skjoldlengde, og var betydelig lavere enn i 2008 (ca. 120 tonn). Det forventes en middels eller lav rekruttering til den fangstbare bestanden i norsk sone både i 2010 og 2011.

En ny forvaltning av kongekrabben i norsk sone ble innført i juni 2008. Denne innebærer en bærekraftig forvaltning av krabben i et avgrenset område i Øst-Finnmark. Utenfor dette området er det et fritt fiske med hovedmålsetning om å holde krabbebestanden så liten som mulig (se St. meld. nr 40, 2006/2007 for ytterligere detaljer). Det frie fisket vest for 26°E, som har pågått siden 2005, ser ut til å ha hatt betydelig effekt på spredningen vestover i og med at det kun er små mengder kongekrabber som er registrert vest for områdene nærmest opp til denne grensen. Det frie fisket til havs i 2009 viste at kongekrabben hadde en begrenset utbredelse utenfor ca. 12–14 nm fra land. Årsaken til dette kan være at bestanden utenfor det kvoteregulerte området blir hardt beskattet, eller at krabben er en såpass ny art i systemet at den ikke enda har etablert noe fast vandrings-/

utbredelsesmønster. Ved spredningen av krabben vestover langs Finnmarksysten har den alltid først etablert seg innerst i de store fjordene før den ble vanlig i de ytre delene. Utbredelsen vestover langs kysten har ikke endret seg vesentlig i de siste 3–4 årene, og det er kun fanget få krabber vest for Måsøy/Hammerfest-området (Figur 4.7.3.2). Tettheten av kongekrabbe er fortsatt mye høyere i de østlige delene (Varanger og Tanafjorden) enn i de vestlige delene (Laksefjord og Porsanger).

#### Teknisk vurdering

Indikatoren fungerer

#### Økosystemvurdering

Tiltak er nødvendig for å hindre spredning av kongekrabben. Ett tiltak er fritt fiske utenfor det kommersielle området.

Det er allerede dokumentert at kongekrabben påvirker bunnsfaunaen i områder hvor den er tallrik, men omfanget av denne påvirkningen er ennå ikke kartlagt tilstrekkelig.