



Nr. 16 - 1997

Seismisk skyting - større trugsmål mot fisket enn mot fisken

Luftkanonskyting i samband med seismiske undersøkingar kan verka inn på enkeltfisk, bestand og fiskeri anten gjennom direkte fysiologiske skadar eller ved at fisken si åtferd vert påverka.

I ei fersk oppsummering av kunnskapen om effektane av luftkanonskyting på fisk, skriv Havforskningsinstituttet:

- For å redusera det økonomiske tapet som fiskeria kan påførast ved seismiske undersøkingar, bør ein fråråda å skyta med luftkanoner i område like før og medan fiske pågår.

- Av sikringsomsyn og ut frå føre-var-prinsippet bør gytefelt og spesielle gytevandringsområde for artar med konsentrerte gytefelt og vandringsruter skjermast for seismisk skyting.

- Sjølv om dei fysiologiske konsekvensane av skyting er størst på egg, larvar og yngel, er skadane så små at dei har lite å seia for bestandsrekrutteringa i praksis. Ein treng difor ikkje leggja restriksjonar på seismiske undersøkingar av omsyn til fiskeegg, larvar og yngel.

Påverkar fisket

Med unntak av eksperimentelle forsøk, der ein har fisken heilt nær kanonene, er det ikkje påvist at vaksen og frittsymjande fisk døyr eller vert skada ved bruk av luftkanoner. Men både norske og amerikanske forsøk har vist at fisk vert skremt av slik skyting. Fisk med symjeblære, det vil sei dei viktigaste fiskeartane i Noreg bortsett frå makrell og flyndre, ser ut til å reagera kraftigast på seismisk skyting. Havforskningsinstituttet sine forsøk viser at typiske botnfiskartar som torsk, hyse og sei vik unna område med høgt lydnivå. Ameri-

kanske forsøk viser det same for uer. Andre forsøk viser at pelagiske artar som sild og brisling, har betre høyrsel enn torsk og hyse, og vik endå meir unna lyd kjeldene. Dei kraftigaste reaksjonane ser ut til å skje ut til omlag 10 km frå eit seismisk skytefelt, medan det er påvist fangstreduksjonar for torsk og hyse ut til 33 km.

Fullskala fiskeforsøk viser at trålfangsten av torsk og hyse i gjennomsnitt vart halvert kort tid etter at skytinga tok til. Fangsten i linefisket etter hyse vart redusert med omlag 50 prosent. For torsk har det vorte registrert nedgang på over 50 prosent. Akustisk mengdemåling viste at den reduserte fangsten skuldast at det var færre fisk i området. Fangstreduksjonen var størst for fisk over 60 cm. Verken akustisk målt fiskemengd eller trålfangstane tok seg opp att i løpet av ein periode på fem døger etter at den seismiske påverknaden var slutt. Ein svak auke i torskefangstane på line kan tyda på at fisken tok til å trekkja inn att i området etter fem døger.

I praktisk fiske vil fiskeri som er sterkt knytt til eit avgrensa geografisk område, verta mest skadelidande av seismisk skyting. Det gjeld serleg fiske med faststående bruk som garn og line.

Skadar på ung fisk

Egg, larvar og yngel er mest utsette for skadelege

Auke i seismiske undersøkingar

Sidan tidleg på 1960-talet har det vore gjort seismisk skyting med ulike seismiske kjelder på den norske kontinentalsokkelen for å kartleggja olje- og gassressursane. Omfanget av aktiviteten har vore sterkt aukande. I 1974 vart det skote omlag 40.000 linjekilometer medan det har vore over 300.000 kilometer dei siste åra. Skytinga på dei tradisjonelle leiteområda i Nordsjøen har auka og i tillegg har leitearealet vorte monaleg utvida ved at områda nord for 62 grader kom med.

Oljedirektoratet gir løyve til seismiske undersøkingar i norsk økonomisk sone. Løyva vert gjevne for tre år. Seinast fem veker før ei undersøking skal ta til, skal operatøren varsle Oljedirektoratet, Fiskeridirektoratet og Forsvaret med kopi til Norges Fiskarlag. Havforskningsinstituttet er rådgjevar for Fiskeridirektoratet som skal uttala seg om kvar enkelt melding før Oljedirektoratet gjev endeleg løyve. Undersøkinga skal også meldast gjennom «Etterretninger for sjøfarende» og Norsk Rikskringkasting, fiskerimeldinga.

Ei djupseismisk undersøking til havs kan gjerast som ei 3-dimensjonal (3D-) undersøking med svært kort avstand mellom kurslinjene eller som ei 2-dimensjonal (2D-) undersøking med mindre tette kurslinjer. Eit seismikkfartøy som gjer 3D-undersøkingar, kan slepa etter seg frå eitt til tre luftkanonfelt som kvar kan ha 10-40 luftkanoner av ulik storleik, og ein eller fleire hydrofonkablar. Avstanden mellom fartøya sine kurslinjer kan variera frå 50 til 500 meter, farten er 4-5 knop og kanonfelta vert avfyrt med tidsintervall mellom 7 og 20 sekundar. Ved 2D-undersøkingar er kurslinjeavstandane større, mellom 0,5 og 10 km, mens fart og avfyringsintervall kan vera som for 3D-undersøkingar.

Under naturlege tilhøve høyrer fisk lyden frå luftkanoner på lang avstand og vaksen fisk vil vika unna lyd kjelda. Fisken oppfattar både styrke og retning av lyden, som frå luftkanoner ligg i frekvensspekteret 10-200 Hz. Det fell saman med det mest kjenslevare området for fisken si høyrsel, som er 20-700 Hz. Høyreevna til fisken tilseier at han kan oppfatta lyden frå eit fullskala luftkanonfelt på over 100 km avstand.

effektar av seismiske undersøkingar. Undersøkingar som Havforskningsinstituttet gjorde i 1991-92 påviste at egg, larvar og yngel kunne døy og verta skadde i noko omfang ut til omlag 5 meters avstand frå luftkanonene. Skadeomfanget var størst ved kortare avstandar enn 1,5 m.

Påverkar bestandane lite

Det er vanskeleg å gjera ei konsekvensutgreiing av seismiske undersøkingar på bestandsnivå. Dei eksakte kunnskapane er ikkje gode nok. Vurderinga tok difor utgangspunkt i ei vald «verste-til-felle-vurdering» som så vart tilpassa det ein fann sannsynleg eller kunne venta. Resultatet av denne

vurderinga var at på det meste kunne 0,3 promille av larvebestanden stryka med av ei enkel seismisk undersøking. I praksis kan same larvebestand verta utsett for fleire seismiske undersøkingar etter kvar kvarandre. Det er berekna ei døying på 0,3 promille kvar gong. Samanlikna med det som naturleg døyr på dette stadiet, 5 - 15%, har seismikk skyting lite å seia i bestandssamanheng.

Les meir i rapporten «Seismiske undersøkelser til havs: En vurdering av konsekvenser for fisk og fiskerier», Fisken og havet nr 9 - 1996.

Kontaktperson: John Dalen og Egil Ona, Havforskningsinstituttet Senter for marint miljø, Postboks 1870 Nordnes, N-5024 Bergen. Tlf.:+47 55 23 85 00 Faks:+47 55 23 85 84.
E-post: John.Dalen@imr.no/Egil.Ona@imr.no