



## KYSTTORSK NORD FOR 62°N

# Hvorfor har rekrutteringen minket?

Siden 1996 har bestanden av kysttorsk nord for 62°N stadig minket. De fleste diskusjoner om kysttorsk dreier seg om regulering av fisket, noe som er viktig for å unngå ytterligere bestandsnedgang. Det store spørsmålet er likevel hvorfor rekrutteringen minker.

ASGEIR AGLÉN (asgeir.aglen@imr.no), ERIK BERG og KJELL NEDREAAS

For kysttorsk i nord fins det lite data på de tidlige livsstadiene, og vi vet ikke hvordan forekomstene av larver og ettåringer har variert. Analyser av fangstdata og toktresultater viser at årsklassestyrken til to år gammel fisk har minket mye fra 1984 til i dag. Så langt er det ingen enkeltfaktor som forklarer dette.

### Beiting

Haverten sin beiting på torsk har fått stor oppmerksomhet (se egen temaartikkel). Havertbestanden har økt noe i den perioden hvor kysttorskbestanden har minket. I perioden 1996–2008 er det foretatt tre tellinger av havert på norskekysten. Tellingene viser en årlig bestandsvekst på ca. 2,5 %. Basert på mageprøver fra havert i norske områder er det beregnet at havertens årlige konsum av torsk langs hele norskekysten nå er ca. 5000 tonn. Dette estimatet inkluderer både kysttorsk og skrei. Prøvematerialet er imidlertid noe tynt både med hensyn til områder og sesonger, så havert kan ikke avskrives som en faktor, men peker seg ikke ut som den viktigste. Bestanden av steinkobbe har vist en minkende tendens, og konsumet av torsk har vært anslått til ca. 300 tonn.

Det er anslått å være nesten ti ganger flere niser enn kysttsel i norske kystfarvann. Årlig konsum av fisk er anslått til drøyt 100 000 tonn. To diettanalyser for nise (1988–1990 og 1999–2000) viser store variasjoner i sammensetningen av byttedyr. I den siste perioden ble mengden konsumert torsk (kysttorsk og skrei) anslått til å være ca. 30 000 tonn. Det er på nivå med samlet årlig fangst av kysttorsk nord for Stad.

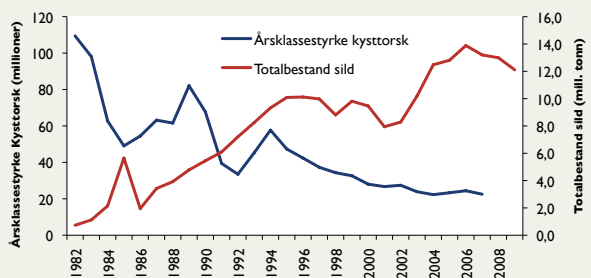
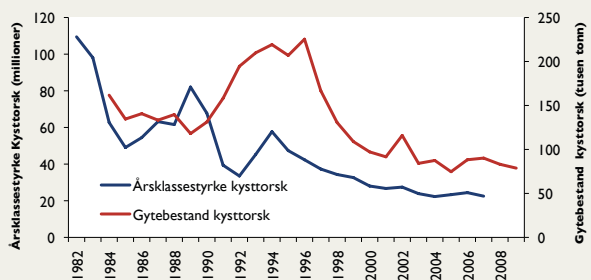
I en studie i Sørfjorden i Troms ble det konkludert med at den viktigste predatoren på småtorsk var stor torsk, deretter skarv og oter. Disse resultatene kan ikke overføres direkte til andre områder, men flere studier bekrefter at skarv og stor torsk kan beite hardt på småtorsk. Bestanden av skarv har økt på kysten mellom Stad og grensen til Russland og kan dermed ha bidratt til økt dødelighet for kysttorsk, særlig for de yngste aldersgrupper. På bakgrunn av tellinger i 2005 ble antall hekkende par beregnet til ca. 30 000 for storskarv, sammenliknet med ca. 21 000 i 1995. For toppskarv (småskarv) er antall hekkende par beregnet til ca. 24 000 i 2005, mot ca. 15 000 på 1980-tallet. Tallene for toppskarv inkluderer også Vestlandet sør for Stad, som utgjør ca. 20 % av totalen. Ungfugl er ikke inkludert i noen av tallene.

Det er påvist at 1–3 år gammel sei beiter på 0-gruppe torsk i grunne områder om sommeren. Datagrunnlaget er for spinkelt til å tallfeste effekten av dette, men det er et tidsmessig sammenfall i økende seibestand og fallende torskerekuttering (se figur). Det er også påvist at sild kan spise både egg og yngel av torsk. Det er noe tidsmessig sammenfall mellom økende bestand av norsk vårgytende sild (nvg) og fallende rekruttering hos kysttorsk (se figur). Mesteparten av nvg-silda vandrer imidlertid ut fra kysten før torsken starter gytingen, så det geografiske overlappet er ganske lite, men kan variere noe fra år til år. I tillegg finnes lokale kystbestander av sild, som kan ha betydning

for kysttorsken. Her er både vandring og bestandsutvikling lite kjent.

### Gytebestandens størrelse

Alle anerkjente rekrutteringsmodeller tilsier at når gytebestanden er lav vil rekrutteringen falle bratt ved ytterligere reduksjon i bestanden. For kysttorsk ser vi et gradvis fall i både rekruttering og gytebestand over en forholdsvis lang periode. Det store spørsmålet er om det er lav gytebestand som har forårsaket reduksjon i rekruttering, eller om gytebestanden ganske enkelt har minket fordi det stadig har blitt færre rekrutter. Rekrutteringen viste en fallende tendens også i perioder mens gytebestanden var ganske stor (se figur), men dette utelukker likevel ikke at dagens gytebestand kan være for lav til å gi god rekruttering. Kysttorsken er ikke en enhetlig bestand men omfatter ulike gytekomponenter, hvorav noen trolig kan anses som egne bestander. Mengden gytefisk kan derfor være kritisk lav i noen av komponentene, mens den kan være tilfredsstillende i andre. En intervjuundersøkelse blant kystbefolkningen i Finnmark i 1990-årene identifiserte 41 gytefelt for kysttorsk. Det ble hevdet at torsken hadde sluttet å gyte på ti av disse feltene, som dermed har sluttet å bidra til rekrutteringen.



**Historisk utvikling av årsklassestyrken hos kysttorsk sammenliknet med utviklingen av gytebestand av kysttorsk, totalbestand av sei og totalbestand av sild.**

*Historical development of year-class strength of coastal cod, compared to the development of spawning stock of coastal cod (upper), total stock of sei (middle), and total stock of herring (lower).*

### Miljøforandringer/oppvekstforhold

Tareskog er et tema som ofte kommer opp når rekruttering hos kysttorsk diskuteres. Yngel og småfisk av mange arter finnes ofte i tareskog. Her finner de både mat og et skjulested som gir vern mot predatorer. Fra Nord-Trøndelag og nordover forsvant mesteparten av tareskogen i 1970-årene og har bare i liten grad kommet tilbake igjen. Denne endringen inntraff altså lenge før perioden med dokumentert nedgang i torskerekutteringen. Vi har derfor ingen tall for rekruttering med og uten tareskog. En hypotese er at småtorsk har blitt mer sårbar for økning i predatorbestander etter at tareskogen forsvant. En gjenoppbygging av tareskogen vil i så fall kunne redusere beitetrykket på småtorsk. Høsting og forvaltning av tareskogen bør derfor ta slike hensyn til dette samtidig med at forholdene omkring fisk og yngel bør undersøkes i områder med taretråling.

Reduksjonen i rekrutteringen i kysttorskbestandene har skjedd samtidig med at det har vært en betydelig økning i havbruksaktiviteter langs kysten. Det er ikke dokumentert noen årsakssammenheng her, men dagens regelverk søker å hindre at oppdrettsanlegg legges i nærheten av dokumenterte torskegytefelt, ut fra en føre-var-holdning.

Vassdragsregulering har foregått i over 50 år, og fører til at ferskvannsavrenningen til fjorder og kyst får et annet sesongforløp enn det naturlige. Dette kan endre forløpet i planktonoppblomstringen, vertikalfordeling og transport av torskeegg samt føre til endret overleving og spredning av kråkebolleyngel, noe som igjen fører til endret beitetrykk på tareskogen. Teoriene er mange, men de fleste er vanskelige å teste ut. Analyser av vertikalfordeling og transport av torskeegg har påvist at endring i ferskvannsavrenning kan ha betydelige konsekvenser.

### Oppsummering

Listen over mulige årsakssammenhenger er lang, og vi har ikke engang nevnt global oppvarming og utslipp av stoffer som kan tenkes å påvirke torsken. Selv om vi begrenser oss til predatorer er det vanskelig å peke på en hovedskyldig. Ved siden av torsken selv er nok skarv, nise og sei som har flest indisier mot seg, men det er fortsatt grunn til mistanke mot sild og sel som medskyldige.