



NORDLIGE NORDSJØEN:

Skal vi oppdage fremtidige klimaeffekter på fiskebestandene, må vi først kartlegge dagens gytefisk

Vi må vite mer om gyteplassene og gytetidene til de forskjellige fiskeartene i den nordlige Nordsjøen dersom vi skal klare å fange opp eventuelle forandringer forårsaket av klimaendringer. Informasjon om gyteplasser og fordeling av egg og larver kan også brukes til å modellere fremtidige fordelingsmønstre og andre scenarier. Det kan hjelpe oss med å forutsi både den nære fremtiden for nordsjøartene og hvordan de vil bli påvirket av klimaendringene på lengre sikt.

RICHARD M. NASH | richard.nash@imr.no

Nordsjøen er omgitt av en rekke land, hvor de fleste er medlem av EU. Havområdet har flere verdifulle fiskerier, og er nøye studert av forskere. Vi har lange tidsserier av data, men for mange av fiskeartene, særlig de kommersielle, finnes det lite detaljert informasjon om de årlige variasjonene i gytetider og gyteplasser. Det er noe overraskende med tanke på den omfattende høstingen av både fornybare og ikke-fornybare ressurser som har vært i Nordsjøen over flere tiår.

Gyter sent nord i Nordsjøen

Vi har en viss idé om hvor og når nordsjøartene gyter, men dette er i stor grad

basert på gamle og lite oppdaterte data. Vår kunnskap om den nordlige Nordsjøen er faktisk veldig begrenset. Mesteparten av det vi vet, kommer fra den sørlige Nordsjøen hvor det er blitt undersøkt langt grundigere. De fleste kommersielle artene i den nordlige Nordsjøen gyter sent på vinteren eller om våren. Dette gjelder blant annet fisk i torskefamilien som torsk, hyse og sei og flatfiskene rødspette, gapflynndre med flere. I tillegg er det en del arter som generelt gyter om sommeren, som f.eks. taggmakrell, makrell og lysing. Nordsjøild er vanligvis høst- og vintergytende. Den nordligste sildebestanden rundt Orknøyene og Shetland gyter først,

mens den sørligste, som befinner seg i Den engelske kanal, gyter sist.

Gyteplassen bestemmes av miljøforhold

I motsetning til i mange andre tempererte hav, finnes det fiskeegg – og ikke minst larver – i de frie vannmassene nesten hele året rundt i deler av Nordsjøen. Havstrømmene frakter egg og larver fra gyteplassene til de forskjellige oppvekstområdene. De fleste fiskeartene legger egg i de frie vannmassene, men sild og tobis legger dem på havbunnen, slik at det først er i larve- og yngelstadiene at disse artene kan spres med vannet. Larvene

til høstgytende sild fra vestkysten av De britiske øyer kan nå den nordlige Nordsjøen fra vinteren og utover tidlig vår. Sild og tobis har normalt faste gyteplasser, men de kan variere noe fra år til år på grunn av endringer i miljøforhold og bestandsstørrelse. Et godt eksempel på dette er norsk vårgytende sild, som gyter i den nordlige Nordsjøen utenfor Karmøy under visse forhold; hvis bestanden er stor. Ellers er gytingen lenger nord. Gyteplassene til andre arter som legger sine egg blant tang og tare, varierer også av tilsvarende årsaker, selv om de nøyaktige gyteplassene sannsynligvis er mer fleksible.

Data fra forskningstokt og fiskeriene

For noen arter er det aldri foretatt noen detaljert kartlegging av gyteplasser i den nordlige Nordsjøen. Dette gjelder bl.a. sei og lysing. Hvordan kan vi da fastsette gyteplass og gytetid? En mulighet er å finne ut hvor gytefisken befinner seg. Vi kan få denne informasjonen fra forskningstokt eller fra kommersielle fiskerier. ICES samler hvert år bunntålprøver, og disse forteller oss om fordelingen av fisk om vinteren/våren og sommeren. Prøvene tas i det samme, korte tidsrommet hvert år, og derfor kan vi ikke fastslå eksakt hvor gyteplassene befinner seg og når gytingen skjer. En annen teknikk er å kartlegge de

forskjellige artenes utbredelse og vertikale fordeling under egg- og larvestadiet. Hvis dette gjentas årlig over en lengre periode, kan det også fortelle oss om mellomårlige variasjoner. I 2004 og 2009 ble det tatt prøver fra hele Nordsjøen. Dette ga oss relativt god informasjon om gyteplassene til torsk og rødspette, og indikerte også mulige endringer i gyteplasser og gyteintensitet.

Konsekvensene av klimaendringer

Et problem med å studere fiskeplankton er at egg av fisk i torskefamilien (torsk, hyse, hvitting, sei, øyepål osv.) er identiske i de yngste eggfasene, dvs. like etter befruktning. Eggstørrelsene overlapper også, så man kan ikke bruke eggene alene til artsidentifisering. De siste årene har nye, genetiske teknikker gjort det mulig å identifisere eggene til torsk, hyse og hvitting. Nylig er det også utviklet en teknikk for øyepål, og vi har kunnet identifisere gyteplassene til denne arten i den nordlige Nordsjøen. Det er håp om at det også vil være mulig å identifisere seiegg i nær fremtid. Hvorfor trenger vi å fastsette gyteplassene og gytetidene til de forskjellige fiskeartene i den nordlige Nordsjøen? Det er behov for å følge opp eventuelle forandringer forårsaket av klimaendringer. Siden både ikke-fornybare og fornybare

ressurser utnyttes intensivt i den nordlige Nordsjøen, trenger vi faglige råd om hvordan vi kan beskytte fiskebestandene der fra overfiske. Informasjon om gyteplasser og om egg- og larvefordeling (herunder vertikal fordeling) kan også brukes i nye datamodeller for å fastsette fordelingsmønstre og simulere scenarier som kan hjelpe oss med å forutsi både den umiddelbare situasjonen og konsekvensene av klimaendringer i fremtiden.

The northern North Sea: To forecast future environmental changes on fish stocks, we need to map today's spawning fish

With a very heavy usage of the northern North Sea for both non-renewable and renewable resources, there is a need to provide scientific advice for conservation of the fish stocks. In addition data on spawning grounds, egg and larvae distributions, including depth in the water column, can be used in new generation computer models to determine distribution patterns and simulate scenarios that can forecast the immediate future and the consequences of environmental change.