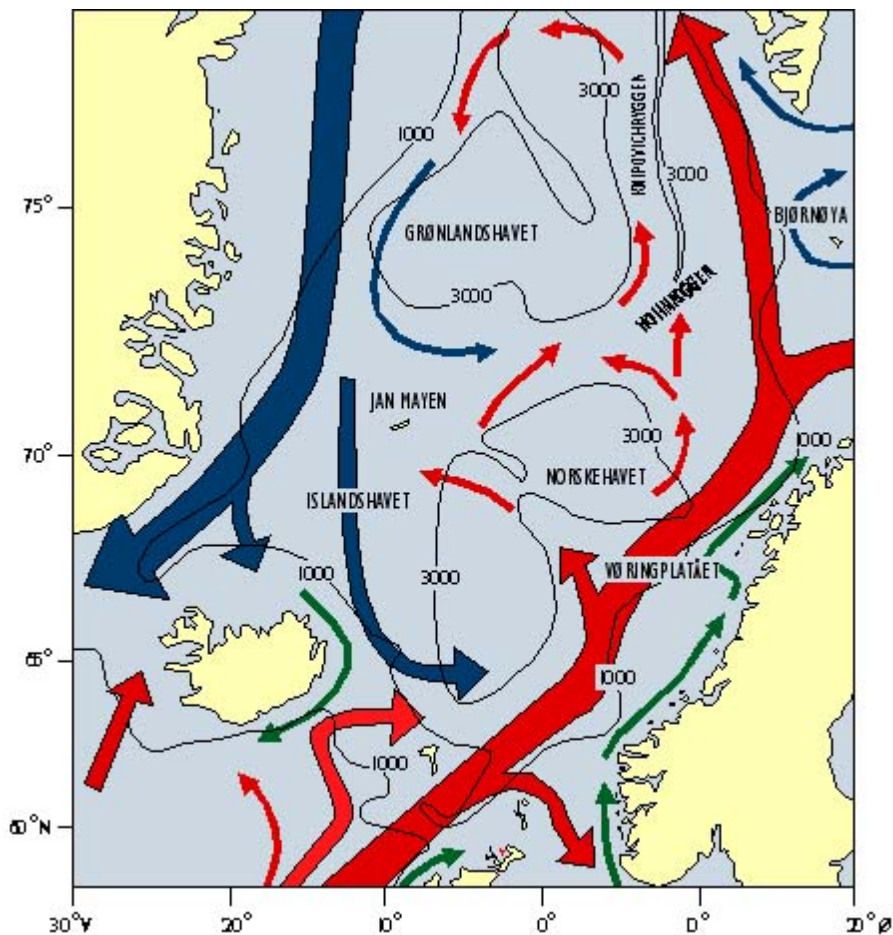


Økosystemene i Norskehavet og Norskekysten

R. Sæthre, B. Bogstad, I. Røttingen, T. Monstad, S. Mehl, O. A. Bergstad og K. H. Nedreaas.

Havområdet mellom Grønland og Norge kalles ofte for De nordiske hav (figur 2.1). Strømforholdene her bestemmes i stor grad av bunntopografien. Den undersjøiske ryggen mellom Skottland og Grønland, som markerer sørgrensen for havområdet, er for det meste grunnere enn 500 meter. Området har flere bassenger med dyp over 3000 meter. Varmt og salt vann fra Atlanterhavet strømmer inn i De nordiske hav hovedsakelig mellom Færøyene og Shetland. På vestsiden kommer kaldt og ferskere vann fra Polhavet (Øst-Grønlandsstrømmen). Begge disse hovedstrømmene avgir vann til sidegrener inn mot de sentrale deler av området, og Atlanterhavsvannet sender også en livgivende arm inn i Barentshavet.



Figur 2.1 Dybdeforhold (1000 og 3000 meters dybdekoter) og de dominerende permanente strøm- systemene i Norskehavet.
Depths (1000 and 3000 m contours) and dominating prevalent current systems in the Norwegian Sea.

Atlanterhavsvannet beholder mye av sin varme like til nordgrensen av De nordiske hav. Der de kalde og ferskere vannmasser fra nord møter de varme og salte

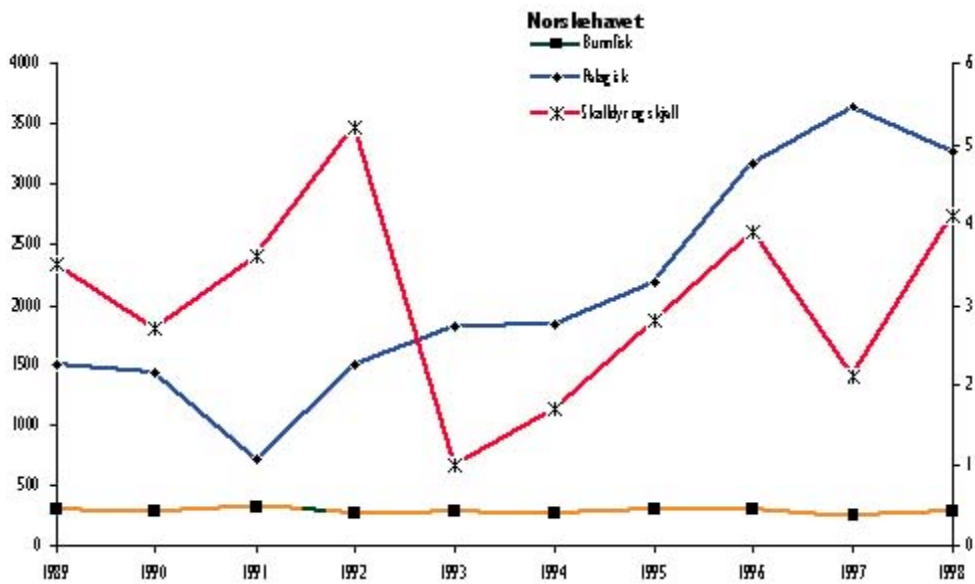
vannmasser fra sør, dannes det ofte skarpe fronter. Disse kan ha en nokså fast beliggenhet, da de ofte er knyttet til bunntopografien.

Mengden av Atlanterhavsvann inn i området må balanseres av en tilsvarende transport ut. Denne skjer hovedsakelig tilbake til Atlanterhavet, men dette vannet har en betydelig lavere temperatur enn det som strømmet inn. Dette betyr at det innstrømmende Atlanterhavsvannet har avgitt store varmemengder til atmosfæren, noe som er avgjørende for det milde klimaet i Nord-Europa. Under disse forholdene holdes hele Norskehavet og store deler av Barentshavet isfritt og åpent for biologisk produksjon. Variasjoner i varmetransporten i den atlantiske inn-strømmingen eller klimafluktuasjoner kan ha stor innvirkning på rekruttering og vekst hos fiskebestandene som gyter langs Norskekysten og som har sin oppvekst her eller i Barentshavet.

Med sitt areal på 2,6 millioner km² har De nordiske hav et stort potensial for planktonproduksjon. Vinteravkjølingen medfører vertikalblanding som bringer næringsalter opp i den øvre belyste del av vannsøylen, slik at de blir tilgjengelige for primærproduksjon. Denne planteplanktonproduksjonen gjenspeiles videre oppover i næringskjeden, og den har i perioder vært i stand til å underholde store pelagiske fiskebestander som for eksempel en bestand på mer enn 10 millioner tonn norsk vårgytende sild. Den store planktonproduksjonen danner også basis for det rike fisket på kystbankene og i Barentshavet.

Etter at bestanden av norsk vårgytende sild rundt 1970 ble redusert til et meget lavt nivå, sluttet den å beite nord og øst av Island, og samtidig forlot den sitt tradisjonelle overvintringsområde øst av Island. Gjennom de senere årene har bestanden igjen økt, og beiteområdet i Norskehavet har vokst tilsvarende. I 1994 og 1995 var det fiskbare konsentrasjoner om sommeren både i færøysk sone, islandsk sone, Jan Mayensonen og i internasjonalt farvann i Norskehavet. I motsetning til 1998 var silda gjennom beitesesongen i 1999 fordelt langt nord i Norskehavet og kom ikke inn i færøysk sone. Den sannsynlige grunnen til dette var stor transport av arktisk vann fra Øst-Islandsstrømmen inn i det sørlige Norskehavet. Ennå opptrer bestanden imidlertid langt til havs, og silda har ikke trukket inn i kystnære områder ved Island, slik den gjorde i de store sildeåra før 1960. Det er heller ikke sannsynlig at silda vil trekke inn mot Island, så lenge de oseanografiske forholdene ved nordøst-Island er som nå med en dominans av kalde strømmer fra nord.

Fangst (tusen tonn)



Skalldyr og skjell (tusen tonn)

Figur 2.2 Fangst av bunnfisk, pelagisk fisk, skalldyr og skjell i Norskehavet i perioden 1989-1998.

Landings (thousand tonnes) of demersal fish, pelagic fish, crustaceans and scallops from the Nordic Seas 1989-1998.

Grunnlaget for beitingen av norsk vårgytende sild ved Island har vært en rik bestand av dyreplankton ut over sommeren, etter at effekten av den tidligere våroppblomstringen lengre øst i Norskehavet var over. I denne planktonbestanden var raudåte (*Calanus finmarchicus*) en hovedkomponent, og denne hadde basis i innstrømming av atlantisk vann i den nordlige grenen av Irmingerstrømmen. Denne grenen fører vann fra Atlanterhavet nord langs vestkysten og østover langs nordkysten av Island, og holder temperaturen i de øvre lag mellom 3 og 5 °C. Etter ca 1965 har denne innstrømmingen vært mer variabel enn tidligere, og periodevis har arktiske, og til dels polare vannmasser vært dominerende ved Nord-Island. Etter en periode med tendens til oppvarming siden 1989, var det i 1995 en kraftig dominans av arktisk vann som til dels helt blokkerte Irmingerstrømmen og dermed innstrømmingen av atlantisk vann til området nord av Island. I 1996 syntes det som om temperaturforholdene i dette havområdet igjen var tilbake mot en normal situasjon. Den islandske overvåkingen av dette viser at planktonbestanden reduseres ved lave temperaturer, og artsmønsteret forandres til fordel for arktiske arter. Det gjenstår å se om sildebestanden vil gå inn i kystnære farvann ved Island under disse forholdene, men så lenge klimaforholdene er ustabile, er det sannsynlig at også utbredelsen av sildebestanden vil variere.

Figur 2.2 viser fangsten av bunnfisk, pelagisk fisk, skalldyr og skjell i Norskehavet i perioden 1989-1998. Det pelagiske fisket har økt kraftig de senere årene som følge av veksten i bestanden av norsk vårgytende sild. Tallene inkluderer alt fiske som foregår i Norskehavet, også fisket av lodde i Island/Jan Mayen-sonen. Tidsseriene av fangster viser at utbytte av pelagisk fisk i Norskehavet har gått kraftig opp utover på 90-tallet, mens fangsten av bunnfisk har stabilisert seg på et lavt nivå.

Norsk vårgytende sild

Reduksjonen i gytebestanden av norsk vårgytende sild vil fortsette noen år til. Også i 2000 regner vi med mye stor sild i fangstene.

Fisket

Norge hadde en kvote på 741.000 tonn norsk vårgytende sild i 1999. Kvoten ble fordelt på følgende flåtegrupper:

- Kongsjonspliktigeringnotfartøyer 421.200 tonn
- Trålere 74.050 tonn
- Kystfartøyer 245.750 tonn

Tabell 2.1.1 viser rapporterte fangster av norsk vårgytende sild siden 1990. Det går fram av tabellen at fangsten har økt betydelig de siste årene. I løpet av fireårsperioden 1996-1999 er det fisket mer enn 5 millioner tonn sild, hvilket er et høyt kvantum også historisk sett (figur 2.1.1).

Vandringsmønster

Overvintringsområdene vinteren 1998/99 var stort sett de samme som tidligere år, det vil si indre del av Vestfjorden, Ofotfjorden og Tysfjorden. Denne vinteren kunne en registrere mer sild i Ofotfjorden enn en har hatt de siste tre - fire år, men det var mindre sildemengder i Tysfjorden. Gytefeltene var også de samme som tidligere, det var høyst begrensede mengder som gytte sør for Statt i 1999. Beitevandringsrutene gikk noe lengre nord enn tidligere, derfor ble det ikke registrert sild i Færøysonen våren 1999. Det later til at vandringsmønsteret fra beiteområdene i Norskehavet til overvintringsområdene har vært som tidligere. I 1999, som i 1998, oppholdt silda seg noen tid i de ytre deler av Vestfjorden. Fra slutten av oktober har silda seget videre innover i fjordsystemet, og i begynnelsen av november startet fisket i ytre deler av Ofotfjorden.

Beregningsmetoder

Havforskningsinstituttet utfører flere undersøkelser for å kunne beregne størrelsen av sildebestanden. Det blir gjennomført akustiske bestandsmålinger på gytefeltet og i overvintringsområdene. Det blir også utført akustiske bestandsmålinger på et internasjonalt tokt i Norskehavet. I tillegg får en data for bestandsstørrelse og dødelighet i bestanden fra merke-forsøkene, men det ble av økonomiske årsaker ikke utført merking av sild i 1999. For å konvertere fangst i tonn til fangst i antall per aldersgruppe foretas det utstrakt prøvetaking av fangster.

Det har vist seg at undersøkelsene fra overvintrings- og gyteområdene gir en annen utviklingstrend for bestanden enn tilsvarende undersøkelser fra beiteområdene i Norskehavet. Dette gjør bestandsestimatene mer usikre, og har blant annet ført til en oppjustering av bestandsestimatet i de siste år. Det legges vekt på å kvantifisere usikkerhet og å forbedre modellen som ICES arbeidsgruppe har utviklet for bestandsberegning. Tradisjonelle modeller, som XSA eller ICA, er ikke tilpasset merke-data, og brukes derfor ikke i estimering av bestanden av norsk vårgytende sild. Havforskningsinstituttet har satt av 6,9 årsverk til undersøkelser og analyse av bestandsstørrelse, vandring og struktur i sildebestanden.

Bestandsgrunlaget

Silda blir kjønnsmoden og rekrutterer til gytebestanden ved femårsalder. Figur 2.1.2 viser utviklingen av gytebestanden siden 1950 basert på en tilbakeberegning (VPA). En samlet vurdering av resultatene fra bestandsundersøkelsene viser et gytebestandsnivå i 1999 på noe over 10 millioner tonn, for 2000 er gytebestandsprognosen omtrent 9 millioner tonn. Disse bestandsnivåene er imidlertid ikke presise. Vi venter en videre reduksjon i gytebestanden i tiden framover, på grunn av at årsklasser som kommer inn i gytebestanden er svake. Dette vil føre til en økende gjennomsnittsalder i gytebestanden, og et økende innslag av stor sild ("Gruppe-1 sild") i fangstene i de nærmeste årene.

Internasjonale forhandlinger om regulering av fisket

Norsk vårgytende sild er et typisk eksempel på en vandrende fiskebestand som oppholder seg både i nasjonale økonomiske soner og i internasjonalt farvann. FN-avtalen om fisket på det åpne hav fra 1995 (nå ratifisert av Norge) gir retningslinjer for forvaltningen av slike bestander. I de siste årene er det kommet på plass viktige element med basis i FN-avtalen i den internasjonale forvaltningen av norsk vårgytende sild. Det er kyststatene (EU, Færøyene, Island, Norge og Russland) som har hovedansvar for forvaltningen av denne bestanden. Disse landene har siden 1996 hatt et årlig møte hvor totalkvoten for det kommende år er blitt fastlagt, og en har også fordelt totalkvoten på de aktuelle kyststatene. Det er videre fastsatt et fangstkvantum som kan tas i internasjonalt område ("Smuthavet"). Det regionale fiskeriforvaltningsorganet NEAFC (Kommissjonen for fisket i det nordøstlige Atlanterhav) tar avtalen mellom kyststatene til etterretning, og foreslår fordeling av fangstkvantumet for det internasjonale området. I tillegg til kyststatene har Polen (medlem av NEAFC) fått anledning til å fiske et visst kvantum (2000 tonn i 1999) av norsk vårgytende sild i det internasjonale området. Polen fikk tildelt et tilsvarende kvantum i 1998, men har ikke rapportert om fangst. Innenfor NEAFC arbeides det nå for å få operative rapporterings- og kontrollrutiner for det internasjonale området. På kyststatsmøtet i Torshavn i oktober 1999 ble det enighet om en langsiktig beskatningsstrategi for norsk vårgytende sild. Et viktig element i denne strategien er at fiskedødelighetsnivået skal være mindre enn 0,125. I utgangspunktet skal altså kvoten for det enkelte år settes på basis av fiskedødelighet som er lavere enn hva tilfellet har vært til nå (0,15). Dette, sammen med en bestandsutvikling med dårligere rekruttering og lavere bestand, tilsier at en i de kommende år får en lavere totalkvote enn hva tilfellet har vært i de foregående år. Et annet viktig element i beskatningsstrategien er at dersom gytebestanden kommer under et føre var-nivå (Bpa) som er bestemt til 5,0 millioner tonn, skal fiskedødeligheten reduseres ytterligere. Kvotene for 2000 fastlagt på det ovennevnte kyststatsmøtet. Totalkvote for 2000 er fastsatt til 1.250 millioner tonn, med følgende fordeling (fordelingsnøkkelen er den samme som er brukt siden 1997, og det er også videreført avtaler om fiske i hverandres soner):

- EU 104.800 tonn
- Færøyene 68.270 tonn
- Island 194.230 tonn
- Norge 712.500 tonn
- Russland 170.200 tonn

Kolmule

Våren 1999 målte vi den største gytebestanden av kolmule noensinne, hvorav den sterke 1996-årsklassen utgjorde mer enn halvparten av bestanden.

Fisket

Kolmulebestanden i det nordøstlige Atlanterhav består av to hovedkomponenter: en nordlig som har sin utbredelse i Norskehavet og sørover til sørvest av Irland, og en sørlig som holder til i Biskaya og videre sørover til Gibraltar. Tabell 2.2.1 viser den internasjonale fangsten av kolmule siden 1989 med deltakelse av 10-15 nasjoner. Den nordlige komponenten som er størst, gir grunnlag for hovedfisket. Det foregår om våren på gytefeltene langs eggakanten vest av De britiske øyer og ved Færøyene. Norge, som her opererer med 30-40 ringnotsnurpere utstyrt for flytetråling, er ansvarlig for omkring halvparten av kvantumet på 400-600.000 tonn som årlig landes fra disse feltene. Fangsting av kolmule foregår også på beiteområdene i Norskehavet om sommeren og høsten, også da med flytetrål, og ellers gjennom hele året i Norskerenna som bifangst i industritrålfisket. Den sydlige komponenten beskattes vesentlig av Spania og Portugal, som årlig fanger ca 30.000 tonn med bruk av bunntrål på kontinentalsokkelen.

Fra den nordlige komponenten ble det i 1999 landet 1.096.000 tonn og fra den sydlige 29.000 tonn, totalt 1.125.000 tonn kolmule. Det er omtrent det dobbelte av fangsten i 1997 på 647.000 tonn, og det høyeste årskvantumet kolmule tatt noensinne. Tidligere er det bare i 1979 og 1980 at det er landet mer enn 1 million tonn, og da ble det meste tatt i Norskehavet om sommeren av den øst-europeiske flåten.

Økningen de siste årene skyldes først og fremst at Norge økte sine fangster vest av De britiske øyer. I 1998 landet Norge således 561.000 tonn kolmule hvorav 520.000 tonn, det vil si 201.000 tonn mer enn i 1997, ble tatt vest av De britiske øyer og ved Færøyene. Nesten halvparten av kvantumet i 1998 ble tatt i internasjonalt farvann. Våren 1999 deltok 45 norske båter på feltene ved Færøyene og vest for De britiske øyer. Både for Færøysonen, EU-sonen og internasjonalt farvann var det innført maksimal fartøykvote som kunne endres i overensstemmelse med fiskets utvikling. Den første fangsten ble innmeldt allerede 18. januar fra Færøybanken, mens hovedfisket kom i gang vest av Irland bare noen dager senere. De første fangstene derfra ble innmeldt 24. januar, tatt i vest- og nordvestkanten av Porcupine-banken. I dette området foregikk fisket i februar og mars, samt i internasjonalt farvann nordover mot Rockall. I april opererte flåten hovedsakelig langs eggakanten ved St.Kilda, vest av Hebridene.

Frem til medio april hadde Norge landet mer enn 350.000 tonn kolmule fra feltene ved Porcupinebanken, vest av Hebridene og fra farvannene vestover til Rockall. Da nesten 220.000 tonn av dette var rapportert fanget i internasjonalt farvann, ble fisket her stoppet frem til 1. juli. De resterende 30.000 tonn av samlet kvote på 250.000 tonn i internasjonal sone, norsk økonomisk sone og Jan Mayensonen, var avsatt til sommerfiske i Norskehavet. Fisket fortsatte på feltene ved St. Kilda og videre nordover langs eggakanten, fortsatte i mai i Færøysonen og videre inn i Norskehavet. Vårfisket varte til slutten av mai, da de siste fangstene ble tatt nord av Shetland. Utover sommeren og høsten var det bare små fangster av kolmule i det direkte fisket. Ved sesongstart var maksimal båtkvote i Færøysonen satt til 900 tonn. Denne ble senere forandret til 1.150 tonn og deretter til 1.350 tonn. I EU-sonen begynte

maksimalkvoten på 5850 tonn, ble forandret tre ganger til henholdsvis 6.500 tonn, 8.000 tonn og 10.000 tonn og deretter opphevet for 1999.

Det var store variasjoner i fangstene per fartøy, med nesten 22.000 tonn som beste resultat. Etterat den foreløpige sluttседdelstatistikken er samlet, er norsk fangst i direktefisket i 1999 kommet opp i 470.000 tonn. Fordelingen er følgende: i EU-sonen: 213.000 tonn, 22.000 tonn igjen av kvoten; i Færøysonen: hele kvoten på 39.000 tonn; i internasjonalt farvann vest for De britiske øyer: 218.000 tonn. De resterende 57.000 tonn er tatt i Nordsjøen og Norskehavet.

På grunn av gode årsklasser i 1995-1997 har industritrålfisket også vært godt de siste årene. Bestanden har opptrådt i fangstbare konsentrasjoner, både i og utenfor Nordsjøen, og mange av fangstene med industritrål i 1999 har således vært rene kolmulefangster. I november 1999 hadde Norge samlet tatt opp 526.000 tonn kolmule. Så langt var dette 35.000 tonn mindre enn i rekordåret 1998. I tillegg kommer den beregnede mengde kolmule som blir tatt som bifangst i øyepålfisket.

Også andre nasjoner økte sitt uttak av kolmule de siste årene. Samlet internasjonal fangst frem til juni 1999 var således kommet opp i 800.000 tonn, hvorav den norske fangsten utgjør mer enn halvparten. Dette er på samme nivå som i 1998 da høyeste fangst siden 1980 ble tatt. Den gang, det vil si 1979-1981, ble det også tatt årsfangster på omkring 1 million tonn og bestanden "svarte" med en sterk tilbakegang i biomassen, noe som spesielt ble merkbart i beiteområdet i Norskehavet.

Det finnes ennå ikke avtalte kvoter landene imellom for fiske etter kolmule i internasjonalt farvann, noe som har ført til "fritt" fiske uten hensyn til de maksimalfangster (TAC) som er foreslått både av ICES og NEAFC. For 1998 og 1999 var det anbefalt en TAC på 650.000 tonn kolmule. Denne ble i 1998 overskredet med ca. 350.000 tonn og i 1999 (fram til juni) med 150.000 tonn. Summen av bilaterale og nasjonale avtaler for kvotetildelinger var i 1998 på mer enn 800.000 tonn og for 1999 på 1,1 millioner tonn, altså 450.000 tonn mer enn anbefalt TAC.

Beregningsmetoder

Om våren blir kolmulas gytebestand akustisk mengdemålt på feltene vest av De britiske øyer, og med noen få unntak har dette vært gjennomført hvert år siden begynnelsen av 1970-årene. Siden 1990 har dette vært gjennomført som fellesundersøkelser med Russland. Bestanden blir også kartlagt og mengdemålt om sommeren når den er på beiting i Norskehavet. Ved denne metoden blir registrert ekkomengde av kolmule omregnet til tetthet (antall per nm²) ved bruk av en artsspesifikk funksjon som er beregnet fra målstyrken til kolmule. For sammenligning fra år til år er det viktig å ta hensyn til registreringsforhold som været, dekningsområdet, undersøkelsesperioden og ikke minst kolmulas atferd eller fordelingsmønster. Vi antar at de akustiske målingene gir et rimelig godt bilde av utviklingen av gytebestandsstørrelsen, da de ulike årsklassenes utvikling i tidsserien av målinger fra et år til et annet viser rimelig grad av konsistens.

Gjennom hele året blir det samlet inn og analysert et stort antall biologiske prøver, både fra egne tokt og ikke minst fra kommersielle fangster. Ved hjelp av «nøkler» for alder-lengde og for alder-vekt basert på disse prøvene, blir total fangstmengde i tonn omregnet til antall individer per aldersgruppe. Dette blir brukt i en annen metode for bestandsberegning, basert på historiske fangstdata. En arbeidsgruppe under Det internasjonale råd for havforskning (ICES) vurderer kolmulebestandens status hvert år. Ved bruk av VPA (Virtual Population Analysis) blir blant annet størrelse, sammensetning og fiskedødelighet beregnet ved hjelp av fangststatistikken fra det

internasjonale fisket. Verdiene blir tilpasset til toktdata ved å bruke en standard XSA-modell (Extended Survival Analysis). Her inngår beregnet antall individer av de forskjellige aldersgruppene, basert på akustiske målinger.

Samlet forskningsinnsats på kolmulas bestandsovervåking er to årsverk.

Bestandsgrunnlaget

I 1999 ble det gjennomført undersøkelser på gytebestanden vest for De britiske øyer i mars/april og på "totalbestanden" i Norskehavet i juli. Begge disse toktene viste en økning i bestandsstørrelsen i forhold til de siste års akustiske målinger. Resultatene fra VPA-kjøringene, som er basert på historisk fangststatistikk og alltid har vært lavere enn de akustiske målene, viste også en økning i gytebestanden fra 2,6 millioner tonn i 1998 til 2,9 millioner tonn i 1999.

Som nevnt ovenfor skyldes økningen i bestandsstørrelse de siste årene den gode rekrutteringen av 1995-, 1996- og 1997-årsklassene. Av disse har det spesielt vært 1995-årsklassen som har dominert og gitt grunnlag for et rikt fiske de siste årene. På sommertoktet i Norskehavet i 1998 ble den imidlertid funnet å være merkbart redusert og var forbigått i antall av 1996-årsklassen. Under vårtoktet vest for De britiske øyer i 1999 ble 1996-årsklassens styrke bekreftet, da den utgjorde 55 % av den registrerte bestanden.

Observasjoner av kolmulebestanden ble også gjort på beiteområdene i Norskehavet i 1999, da flere tokt ble gjennomført fra april til august under de internasjonale sildeundersøkelsene. Island og Norge foretok da akustiske mengdemålinger av kolmulen henholdsvis i juli og i juli/august. Etter rekordmålingene av bestanden, både sommeren 1998 og våren 1999, ble de akustiske mengdemålingene sommeren 1999 langt lavere enn forventet. Bestanden ble da funnet å være redusert med en fjerdedel, i forhold til målingene sommeren 1998. Den en gang så tallrike 1995-årsklassen var ytterligere redusert, mens 1996-årsklassen dominerte. Forekomstene i islandske farvann var imidlertid preget av 0-gruppekolmule.

Bestanden synes nå å ha nådd et maksimum i mengde, men den sterke beskatningen de to siste sesongene har vært en merkbar reduserende faktor. Hovedtyngden består av yngre årsklasser, det vil si ett-treåringer, noe som gjør at bestanden er langt mer sårbar nå enn i forrige periode med tilsvarende høy beskatning (1979-1981) da gjennomsnittsalderen tre-fire år høyere.

Kolmulebestanden betraktes ennå å være innenfor sikre biologiske grenser, noe som beregnes å vedvare under forutsetning av at beskatningen ikke overskrider de anbefalinger som gis av ICES og NEAFC (North East Atlantic Fisheries Commission).

Anbefalte reguleringer

Etter forslag fra arbeidsgruppen på kolmule anbefaler Det internasjonale råd for havforskning (ICES) at fiskedødeligheten ikke overskrider 0,32 ($F_{pa} = 0,32$). Det betyr at den tilsvarende totalfangsten ikke må overstige 800.000 tonn kolmule i 2000 for at gytebestanden skal holde seg på nåværende nivå. Det understrekes imidlertid at i det lange løp vil årsfangster på mer enn 650.000 tonn mest sannsynlig føre til en reduksjon i bestanden.

For år 2000 har Norge fått en kvote på 222.000 tonn i EU-sonen og 42.000 tonn i Færøysonen. For kolmuleflåten tilrår Reguleringsrådet, etter forslag fra Fiskeridirektøren, at disse kvotene deles inn i like maksimalkvoter, én for EU-sonen

og én for Færøysonen, med muligheter for endringer i overensstemmelse med fiskets utvikling.

For fiske i internasjonalt farvann, hvor det også kan fastsettes maksimalkvoter, er det gitt en samlet forebyggende norsk kvote på 250.000 tonn. Av dette er imidlertid 10.000 tonn avsatt til fiske i 2. halvår i norsk økonomisk sone nord for 62°N og i fiskerisonen ved Jan Mayen.

Sei nord for 62 grader

I 1998 var gytebestanden den høyeste på 20 år, men den er nå på veg nedover mot føre var-nivået. Kombinert med en fornuftig beskatning vil den vedtatte økningen av minstemålet ha en positiv effekt på utviklingen i bestanden og langtidsutbytte.

Fisket

Utbyttet av seifisket nord for 62°N var om lag 170.000 tonn i 1995 og 1996 (tabell 2.3.1, figur 2.3.1), men ble på grunn av lavere kvoter redusert til 144.000 tonn i 1997 og økte så litt til 154.000 tonn i 1998. Kvoten for 1999 ble fastsatt til 144.000 tonn, mens det totale utbyttet blir på om lag 151.000 tonn. Norge dominerer fisket, og sluttresultatet i 1999 blir ca. 143.000 tonn (tabell 2.3.2). Det gjennomsnittlige norske utbyttet i perioden 1960-1998 var på 131.000 tonn. Notfisket, som hadde en nedgang fram til midten av 90-tallet, økte fra 22.000 tonn i 1995 til 46.800 tonn i 1996 (det høyeste siden 1989) og har siden vært på omlag 40.000 tonn. Dette har gitt mindre rom for avsetning til trål, og trålfangstene ble redusert fra 100.000 tonn i 1995 til 67.500 tonn i 1996 og videre til ca. 50.000 tonn i senere år. Konvensjonelle redskaper har også vist en økende tendens og kom i 1996 opp i 51.600 tonn, og utbyttet har siden ligget på omtrent dette nivået.

Beregningsmetoder

For sei nord for 62°N brukes metoden XSA (eXtended Survivors Analysis) til å beregne bestandsnivået. I beregningene inngår fangststatistikken (antall fisk fanget fordelt på aldersgrupper), to tidsserier med data for fangst pr. enhet innsats fra det kommersielle fisket (not og trål) og tallrikhetsmål (indekser) for ulike aldersgrupper fra akustiske undersøkelser. Siden 1985 har Havforskningsinstituttet gjennomført et tre ukers akustisk tokt på kysten fra Finnmark til Møre i oktober - november. Toktet er særlig rettet mot sei og dekker hovedsakelig de kystnære bankene hvor trålfisket foregår, vanligvis dominert av tre-fem år gammel fisk. Formålet med toktet er å støtte opp om bestandsberegningene med fiskeriuavhengige data.

Bestandsgrunlaget

Etter en lang periode med lavt bestandsnivå (figur 2.3.1), viste rekrutteringen en markert forbedring med tallrike årsklasser i 1988-90 og i 1992 (figur 2.3.2). Den gode rekrutteringen ga en markert økning i både gytebestand og totalbestand. 1993-95 årsklassene er under middels nivå og til dels svake, mens 1996-97 årsklassene så langt ser ut til å være over middels nivå. I de senere årene har det vært uoverensstemmelse mellom fiskerirelaterte data og data fra det akustiske tokt. Av den grunn er det

gjennomført flere ekstraordinære bestandsanalyser (april 1998, november 1998, mars 1999 og november 1999).

Basert på disse analysene ble kvotene for 1998 og 1999 satt høyere enn anbefalingene fra ACFM. I august 1999 foreslo ICES-arbeidsgruppen at en fullstendig oppdatert bestandsanalyse med prognoser for år 2000 skulle gjøres i november 1999 etter at seitoktet var avsluttet og foreløpige fangstdata for 1999 var tilgjengelig.

Fiskeridepartementet henvendte seg til ICES om det var mulig for ACFM å foreta en ekstraordinær vurdering av seibestanden etter ACFM-møtet når resultatet fra de nye bestandsanalysene forelå. Av praktiske årsaker var ACFM lite villig til å behandle noen bestander utenom de faste møtene. ACFM foretok en vurdering av seibestanden ut fra analysen som var gjort i ICES i august 1999. Det ble konkludert med at gytebestanden fortsatt er over føre-var-nivået (150.000 tonn), men den blir høstet utover sikre biologiske grenser (fiskedødeligheten er over føre-var-grensen). Dette vil kunne føre gytebestanden under føre-var nivået, og ACFM anbefalte at fiskedødeligheten reduseres til under føre-var grensen, noe som tilsvarer en fangst på under 89.000 tonn i år 2000.

Seitoktet i oktober 1999 viste en betydelig reduksjon i antall og biomasse av fisk på 4 år og eldre i forhold til 1998. Totalbiomassen var redusert med vel 20 % og gytebiomassen med nesten 50 %. Denne nedgangen i observert gytebestand er langt kraftigere enn nedgang i gytebestand beregnet med VPA. Dette kan skyldes en viss "treghet" i VPA-metodikken, og slik sett taler toktresultatet for å vise forsiktighet. Av mer positive observasjoner ble det registrert mye mer 3-åringer (1996-årsklassen) enn i de foregående årene.

Resultatene fra toktet og foreløpige norske fangstdata for 1999, skalert opp til en forventet totalfangst på 151.000 tonn (norsk + 3. land) er senere brukt i en oppdatert bestandsanalyse. Analysen viser at det var en betydelig økning i fiskedødeligheten fra 1998 til 1999 og at den ligger langt over føre-var nivået. Gytebestanden var på en topp i 1998 og er på rask veg ned mot grensen for det biologisk sikre (Bpa). Prognosene for år 2000 viser at dersom fiskedødeligheten skal reduseres til under føre-var nivået ($F_{pa} = 0.26$) i år 2000, må fangsten ikke overstige ca. 95 000 tonn. En slik fangst i år 2000 vil medføre en økning i gytebestanden på ca. 25 % fram til 2001. En fangst over dette nivået vil føre til mindre økning i gytebestanden, og et fiske på dagens nivå (ca. 150.000 tonn) vil redusere gytebestanden ytterligere, og øke faren for dårligere rekruttering og redusert fangstutbytte. En gytebestand godt over føre-var-nivået vil bidra til å stabilisere fangstene og øke langtidsutbyttet.

Anbefalte reguleringer

Det har vært et mål for forvaltningen å redusere beskatningsnivået og å stanse nedgangen i gytebestanden. Kvotereguleringene i seifisket førte til at beskatningen ble redusert og økningen av minstemålet vil også ha en positiv effekt. Gytebestanden økte fram til 1998 til det høyeste nivå på 20 år og er innenfor sikre biologiske grenser. Men med dagens beskatningsnivå vil gytebestanden raskt nærme seg denne grensen. Norske myndigheter fastsatte totalkvoten for år 2000 til 125.000 tonn. Dette tilsvarer en fiskedødelighet (F) på omlag 0.35. Av totalkvoten er 118.500 tonn fordelt til norske fiskere; 38.280 tonn til konvensjonelle redskaper, 38.390 tonn til not og 41.830 tonn til trål.

Lange, brosme og blålange

Det utføres ikke tilfredsstillende bestandsberegninger for disse artene. Utviklingen i fangst per enhet innsats gir fortsatt grunn til bekymring. Siden 1970-årene har fangst per enhet innsats i linefisket etter lange og brosme sunket med omlag 70 %.

Fisket

Norge har tradisjonelt vært den dominerende nasjonen i fisket etter lange og brosme, mens blålange for det meste fiskes av Frankrike, Island og Færøyene. De siste 7-8 årene har imidlertid Storbritannias landinger av lange og blålange økt, henholdsvis i Nordsjøen og vest av Hebridene.

Innsatsen i det norske fisket med line er betydelig påvirket av kvotetildelinger av norsk-arktisk torsk. Foreløpige tall viser at de norske landingene av lange og brosme fra bortimot alle fiskefelt steg i 1998 i forhold til i 1997 (tabell 2.4.1). Fordelingen mellom fangstfelt varierer lite fra år til år.

Utviklingen i totalfangsten av brosme viste klar nedgang i perioden 1989-1997, men i 1998 var det en økning (figur 2.4.1). For lange har det vært varierende fangster, uten en klar trend. Imidlertid er det mangler i statistikken for enkelte år og tallene for 1998 er foreløpige.

Beregningsmetoder

Forsknings- og overvåkningsinnsatsen på disse artene er meget begrenset, og kunnskapen om bestandenes tilstand baseres vesentlig på tidsserier av fangst per enhet innsats i det norske og færøyske linefisket. Disse analysene har imidlertid vist seg nyttige for å studere bestandsutviklingen over tid, men kan selvsagt ikke brukes til prognostisering. For lange finnes det også noe data fra spansk trålfiske vest av Storbritannia. For blålange baseres analysene på franske og færøyske data fra trålfisket.

I et prosjekt som ble avsluttet i 1997 ble det utviklet metodikk for overvåkning av utviklingen for lange og brosme basert på detaljerte loggboksdata fra norske linefartøyer. I disse analysene ble det så langt mulig tatt høyde for endringer i fangsteffektivitet. Det foreligger forslag til videreføring, forbedring og rasjonalisering av metoden, men arbeidet er stoppet opp på grunn av lav prioritering og manglende bevilgninger.

Bestandsgrunlaget

Grunnlagsarbeidet for ACFMs bestands-vurdering for lange, blålange og brosme er tillagt "ICES Study Group on the Biology and Assessment of Deep-Sea Fisheries Resources" som sist møttes i februar 1998. Gruppen hadde ikke møte i 1999, men det foreligger en rapport utarbeidet per korrespondanse. Rapporten omfatter imidlertid ikke bestandsvurderinger. Gruppen skal ha nytt møte i februar 2000. Det foreligger følgelig ikke en oppdatert vurdering av bestandsutviklingen.

Anbefalte reguleringer

ICES foreslår ikke kvoter for disse artene, men anbefalingen er at fiskedødeligheten, F, blir redusert i alle fiskeområder, og at innsamlingen av grunnlagsdata for fangst,

innsats og biologi intensiveres. For blålange anbefales dessuten redusert fiskeinnsats i gyteområdene.

Det norske fisket har vært regulert med totalkvoter i EU-sonen og færøysk sone.

Rockall er fra 1997 å regne som internasjonalt farvann. Norge har nå også fått kvoteavtale med Island. I 2000 kan norske fartøy fiske inntil 500 tonn brosme, lange og blålange med line i Islands økonomiske sone sør for 640 N utenfor 12 nautiske mil fra grunnlinjene. I fisket ved Grønland vil disse artene inngå som bifangst i fisket etter kvotebelagte arter. I norske områder er det ingen regulering av fisket etter lange, brosme og blålange utenom ervervsfartøyer på større fiskefartøyer.

Kvoteforhandlingene med EU har gitt Norge 11.000 tonn lange, 5.000 tonn brosme og 1.000 tonn blålange, med mulighet til overføring av inntil 2.000 tonn mellom arter.

Samlet bifangst må ikke overstige 3.000 tonn. Forhandlinger om kvoter i færøysk sone gav Norge 5.000 tonn bunnfisk (lange, brosme, blålange og sei) og av dette kan maksimalt 1.000 tonn være sei. Disse kvotene er nesten lik dem som ble avtalt for 1999, og vil gi Norge omtrent "fritt" fiske i de aktuelle sonene.

Norsk-arktisk blåkveite

Gytebestanden av blåkveite er fortsatt svært liten og gir grunn til bekymring for rekrutteringen. Noen av årsklassene etter 1995 ser mer lovende ut.

Fisket

Foreløpige tall viser en totalfangst i 1998 på 12.088 tonn (tabell 2.5.1), en økning på 10 % i forhold til det årlige gjennomsnittet siden 1992. Fisket er regulert med forbud mot direkte fiske med trålere og konvensjonelle fartøy over 28 meter. Likevel, med bifangstregler og et begrenset direkte kystfiske har man bare klart om lag å halvere fangstene i forhold til det de var i perioden 1983-1991. Basert på innrapportert norsk fangst per 21.11.1999 og prognoser for det utenlandske fisket, vil trolig totalfangsten for hele 1999 bli ca. 19.000 tonn. Den norske fangsten i 1999 forventes å bli rundt 15.000 tonn, det vil si 6.000 tonn mer enn året før. Bifangst av blåkveite hos norske trålere og større konvensjonelle fartøy uten deltakelsesrett i det direkte fisket, utgjorde per 21.11.1999 ca. 70% mer enn tilsvarende kvantum året før. Konvensjonelle fartøy under 28 meter, som har hatt anledning til et avgrenset direkte fiske i juni måned, tok 5.362 tonn i 1999, som var 48 % mer enn året før.

1.1.1999 ble maksimalt tillatt bifangst av blåkveite økt fra 5 % til 10 % i vekt av den totale fangst i hvert hal og av landet fangst. Dette førte til en tredobling av fangstkvantumet, og fra 1.8.1999 ble tillatt bifangst redusert til 10 % i vekt av den totale fangst i hvert hal dog maksimum 5 % av landet fangst. En forskningsfangst på 730 tonn utgjør ca. 5% av det forventede norske kvantumet.

Det har også blitt fisket blåkveite langs eggakanten sør for 62°N vestover forbi Shetland. I perioden 1973-1990 var de årlige fangstene som regel under 100 tonn, bortsett fra et par år med ca. 200 tonn. Fiske med garn førte til en økning frem til 1991-1992, men siden har det meste blitt tatt med trål, og fisket nådde en topp i 1996 på rundt 2.000 tonn. Den årlige totalfangsten fra dette området har i 1997-1999 vært på vel 1.000 tonn. Til nå har blåkveita i dette området blitt holdt utenfor alle bestandsberegninger.

Også rundt Jan Mayen har det blitt fisket etter blåkveite, hovedsakelig med garn. Rapporterte fangster i 1994 og 1995 var henholdsvis 140 tonn og 270 tonn. I 1996 og

1997 er de rapporterte fangster henholdsvis 59 tonn og 51 tonn, mens det i 1998 og 1999 ikke ble fisket i dette området. Hvorvidt blåkveita ved Jan Mayen hører til den norsk-arktiske eller til bestanden ved Øst-Grønland er uavklart. Bortsett fra det som har blitt fisket vest for 110 V, og som har blitt inkludert i mengdeberegningene ved Øst-Grønland, har blåkveiteforekomstene ved Jan Mayen ikke blitt mengdeberegnet. Norge har gjennom avtaler med EU og Grønland også kvoter av blåkveite (hellefisk) ved Grønland fordelt på trål og line. I 1998 ble det ved Øst-Grønland totalt fisket 5.900 tonn hvorav Norge fisket 1.132 tonn. Ved Vest-Grønland ble det samme år fisket totalt 4.800 tonn hvorav Norge fisket 1.339 tonn. I 1999 fisket norske fiskere 1.019 tonn ved Øst-Grønland av en kvote på 1.300 tonn, og ved Vest-Grønland 681 tonn av en kvote på 1.550 tonn.

Beregningsmetoder

For norsk-arktisk blåkveite nord for 62°N brukes metoden XSA (eXtended Survivors Analysis) til å beregne bestandsnivået. Fire norske og et russisk bunntråltokt i Barentshavet og ved Svalbard og et norsk eksperimentelt fiske med trål (fangst per tråltime) langs eggakanten i mai danner sammen med alderssammensetningen i de kommersielle fangstene grunnlaget for disse bestandsberegningene. Det russiske og de fire norske bunntråltoktene er:

Russisk tokt:

- Generelt bunnfisktokt med bunntrål i området Vest-Spitsbergen-Bjørnøya-Hopen-Barentshavet, hovedsakelig grunnere enn ca. 500 meter (20 av 392 stasjoner dypere enn 500 m), i oktober-desember 1984-1998 for aldersgruppene 5-14 år.

Norske tokt:

- Generelt bunnfisktokt med reketrål (maskevidde 22 mm) i området Vest-Spitsbergen-Bjørnøya-Hopen grunnere enn ca. 500 meter i august-september 1984-1998 for aldersgruppene 5-8 år.
- Reketokt i området Vest-Spitsbergen-Bjørnøya-Hopen i dybdeintervallet 200-600 meter i sommerhalvåret 1992-1998 for aldersgruppene 5-9 år.
- Generelt bunnfisktokt med reketrål (maskevidde 22 mm) i Barentshavet grunnere enn ca. 500 meter i februar 1989-1999 for aldersgruppene 5-12 år.
- Blåkveitetokt med kommersiell torsketrål (maskevidde 60 mm) langs eggakanten mellom 68°N og 80°N på 450-1500 meters dyp i august 1994-1998 for aldersgruppene 5-14 år.

I tillegg til datainnsamling på de nevnte toktene tas stikkprøver fra de kommersielle fangstene for lengdemåling og bestemmelse av alder og kjønn. I 1998 bestod det biologiske grunnlagsmaterialet av ca. 10.000 individprøver og ca. 67.000 lengdemålinger. Ved tidligere års bestands-beregninger har data helt ned til 1-årsstadiet blitt inkludert. Ved de siste to års beregninger har bare data innsamlet fra 5 år og eldre blåkveite ble benyttet. Grunnen til det er at tidligere antatt svake årsklasser 1988-1992 har vist seg sterkere og sterkere i områdene Vest-Spitsbergen-Hopen-Bjørnøya-Barentshavet frem til 5-6 års alderen. Informasjonen vi hadde om styrken på disse årsklassene som 1-4 åringer blir derfor et underestimat og ICES bestemte seg derfor for ikke å inkludere disse dataene i beregningene.

Bestandsgrunnlaget

Norsk-arktisk blåkkeite

De siste bestandsberegningene viser at gytebestanden av norsk-arktisk blåkkeite i perioden 1977-1989 var noenlunde stabil på 60.000-70.000 tonn, av en totalbestand av 5 år og eldre fisk på rundt 90.000 tonn (figur 2.5.1).

Den beregnede styrke av årsklassene på 5-årsstadiet er vist i figur 2.5.2. Som nevnt så viser 1988-1992 årsklassene seg sterkere og sterkere i de områdene som tradisjonelt har vært undersøkt og som har vært ansett som viktige oppvekstområder for blåkkeite. Tilsig av blåkkeite som de første leveårene har oppholdt seg i området nord og øst av Spitsbergen synes å være forklaringen. Dette henger trolig sammen med at en dokumentert økning i temperatur og/eller økt transport av atlantehavsvann over gytefeltene, forbi Vest-Spitsbergen og videre nordover disse årene har forskjøvet oppvekstområdene til blåkkeite lenger nord- og østover enn normalt. Det kan derfor slås fast at de nevnte årsklassene ikke er så svake som tidligere antatt. Det eksisterer derimot ikke noen lang tidsserie for systematisk kartlegging av områdene nord og øst for Spitsbergen, og det er først de fire siste årene at hele utbredelses-området til ungfisken av blåkkeite har blitt tilnærmet dekket.

Så lenge ikke hele utbredelses-området blir dekket kan yngeltransport og vandring ut og inn av de kartlagte områdene føre til variasjoner i vår oppfattelse av årsklassenes styrke, og det blir derfor først etter at årsklassene har vært inne i fisket en stund at deres styrke kan fastslås. Derfor er årsklassenes styrke i figur 2.5.2 bare beregnet og presentert frem t.o.m. 1993. Figuren viser avtagende rekruttering i tre etapper med et gjennomsnitt på 46 millioner 5-åringer av 1959-1969-årsklassene, 20 millioner av 1970-1984-årsklassene og 12,5 millioner av 1985-1992-årsklassene. Så selv om årsklassene 1988-1992 viser seg sterkere enn tidligere antatt så har de vært relativt svake med en gjennomsnittlig styrke tilsvarende 27 % av det historiske gjennomsnittet 1959-1969 og 63% av gjennomsnittet 1970-1984.

Et nytt tokt har de fire siste årene blitt lagt til områdene nord og øst for Spitsbergen (se Havets Ressurser 1999). Beregningene viser at disse områdene er viktige yngel- og ungfiskområder for blåkkeite (ett - tre åringer), områder som

Havforskningsinstituttet heretter vil systematisk kartlegge hvert år. Med dette toktet i tillegg til de andre toktundersøkelsene regner vi med å dekke de aller viktigste yngel- og oppvekstområdene. Fordi en såpass total områdedekning bare har blitt gjort de fire siste årene er tidsserien imidlertid for kort til at tidligere årsklassers styrke med sikkerhet kan fastslås før de har blitt fem - åtte år gamle og blitt fisket på.

Årsklassene 1993 og 1994 anses p.t. som svakere enn de foregående. Fra og med 1995 ser det ut til at rekrutteringen vender tilbake til de tradisjonelle områdene ved Svalbard og i Barentshavet, og at noen av disse årsklassene fremstår som lovende.

Selv om vi ser noe lysere på rekrutteringen til blåkkeitebestanden så er det lite positivt å si om gytebestanden. Den eldre delen av gytebestanden (10 år og eldre), som er et mål på mengden av gytende hunner, er nå bare 11 % av nivået i 1970-75 og 30 % av nivået i 1976-86. Selv om vi har relativt usikre tidsserier for modnings-utviklingen, så indikerer disse anslagene at bestandssituasjonen er bekymringsfull. Det er særlig denne reduksjonen i antall eldre hunnfisk som gir grunn til bekymring. Det er disse som skal bære bestanden videre inntil nye gode årsklasser bli kjønnsmodne.

Blåkkeite ved Øst-Grønland

Blåkveita ved Øst-Grønland blir regnet som en del av bestanden som også lever ved Færøyene og Island. Fiskedødeligheten ligger nå i underkant av $F_{pa}=0,39$, men gytebestanden som er beregnet til knapt 60.000 tonn ligger godt under $B_{pa}=80.000$ tonn. Bestanden regnes derfor for å være utenfor sikre biologiske grenser og årsklassene som nå kommer inn i fisket er svake.

Blåkveite ved Vest-Grønland

Norge fisker her på en bestand som omfatter Vest-Grønland mellom Kapp Farvell og Diskobukten ($68^{\circ}50'N$), Davisstredet og kanadisk sone utenfor Baffinland (fra $61^{\circ}N$ og nordover). Nedgangen i denne bestanden frem til 1994 har stanset og bestanden ser nå ut til å ha stabilisert seg på det nivå man hadde på slutten av 1980-tallet og tidlig 1990. Rekrutteringen synes relativt god.

Anbefalte reguleringer

Norsk-arktisk blåkveite

ACFM fastholder at bestanden er utenfor sikre biologiske grenser. Bestanden har gått nedover siden 1970 og gytebestanden har i de senere år vært på et historisk lavmål. Biomassen av 10 år og eldre fisk som består av mesteparten av den kjønnsmodne hunnfisken er bare tredjeparten av det den var for 15-20 år siden. Rekrutteringen har gradvis blitt redusert siden 1970. Den forventede fangsten i 1999 på hele 19.000 tonn vil sannsynligvis føre til en ytterligere reduksjon av gytebestanden. Det er ikke foreslått biologiske referansepunkter for bestanden fordi grunnlaget er mangelfullt. Beregningene er usikre, men viser en trend i bestandsutviklingen som man har tiltro til.

ACFM gjentar sine anbefalinger fra tidligere år om at det heller ikke for 2000 må foregå noe fiske. ACFM legger til at den forventede økningen i fangsten i 1999 krever en bedre håndhevelse av reguleringene. Dersom man i det hele tatt ønsker en gjenoppbygging av gytebestanden så er vår vurdering at det totale fangstnivå ikke må overstige 5.000 tonn i 2000. Det kan i denne sammenheng nevnes at utbyttet som kan forventes av denne bestanden på lang sikt etter at den er gjenoppbygget ligger rundt 20.000-25.000 tonn.

Det ble oppnådd enighet i Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon om at fisket også i 2000 skal begrenses mest mulig. Partene ble enige om å opprettholde vedtaket om at bifangst av blåkveite i rekefisket ikke skal overskride 3 eksemplarer pr. 10 kilo reker. Fiskeridepartementet har bestemt at blåkveite bare skal tas som bifangst (inntil 5 % av den samlede fangstvekt ved avslutning av fisket og av landet fangst, men med tillatelse til å ha inntil 10 % blåkveite som bifangst i de enkelte fangster). Norske fartøy under 28 meter vil imidlertid kunne drive et direkte kystfiske med konvensjonelle redskap sør for $71^{\circ}30'N$ i fire uker i perioden 12.6. - 9.7.2000. For disse konvensjonelle fartøyene er det satt en maksimalkvote avhengig av lengden til fartøyet (1999-tall i parentes). Det er meningen at omfanget av kystfisket skal kunne holdes innenfor rammen av det dette fisket tradisjonelt har utgjort (ca. 2.500 tonn).

Blåkveite ved Øst-Grønland

ICES anbefaler at fiskedødeligheten reduseres slik at totalfangsten i hele området Øst-Grønland-Island-Færøyene ikke overstiger 11.000 tonn i 2000. Dette tilsvarer en

fiskedødelighet på 0,16, og er samme kvoteanbefaling som for de to foregående årene. Etter forhandlinger med EU og Grønland kan norske fiskere fiske 1.230 tonn blåkkeite ved Øst-Grønland.

Blåkkeite ved Vest-Grønland

Med bakgrunn i en relativt stabil bestandssituasjon blir det for denne bestanden anbefalt at kvoten for 2000 ikke skal overstige dagens nivå på 11.000 tonn. Denne kvoten har vanligvis blitt delt likt mellom grønlandsk og kanadisk sone. Etter forhandlinger med EU og Grønland kan norske fiskere fiske 1.495 tonn blåkkeite ved Vest-Grønland i 2000.

Uer

Bestandsberegningene er usikre både for vanlig uer og snabeluer. Hovedtendensen er lave gytebestander og dårlig rekruttering.

Fisket

Totalfangsten av uer nord for 620N i 1998 var 33.075 tonn, en økning på ca. 30 % sammenlignet med de to-tre foregående år (tabell 2.6.1). Ueren har historisk sett ikke blitt artsbestemt ved ilandføring. Oppsplittingen på art har foregått etterpå på grunnlag av observasjoner og prøvetaking ved ilandføringsstedene, og etter hvilket område fangstene har blitt tatt i. Både fiskere og fiskemottak har etter hvert begynt å splitte artene i statistikken, og det arbeides fremdeles med å få ueren splittet på art i fangstdagbøkene.

Vanlig uer (*Sebastes marinus*)

Historisk sett var fangstene av vanlig uer på sitt høyeste i årene 1937-1938 og 1951-1952 da de var opp mot 40.000-50.000 tonn. Bortsett fra en topp på midten av 1970-tallet varierte de årlige fangstene i perioden 1960-1991 innenfor 20.000-30.000 tonn. Vi fikk da en nedgang til 15.000-17.000 tonn, et fangstnivå som har holdt seg stabilt i perioden 1992-1997 (tabell 2.6.1). I 1998 økte fangstene igjen til 19.450 tonn. Den norske fangsten av vanlig uer økte fra 4.000 - 8.000 tonn som hadde vært fangsten på 1950- til 1970-tallet til rundt 20.000 tonn i perioden 1985-1990, men avtok i 1992-1997 til ca. 13.000 - 14.000 tonn. I 1998 økte den norske fangsten til nesten 17.000 tonn. Norge har de siste ti årene tatt 80-90 % av totalfangsten av vanlig uer.

Snabeluer (*Sebastes mentella*)

Etter en reduksjon i fangsten av snabeluer på slutten av 1970-tallet, økte den igjen til 115.383 tonn i 1982 for så å avta til 10.518 tonn i 1987, til da det minste kvantum siden 1969. Fangstene økte så igjen til 48.730 tonn i 1991 (tabell 2.6.2). Denne økningen skyldtes en økt innsats i et nytt norsk trålfiske etter snabeluer langs eggakanten, og Norge fisket i 1991 33.592 tonn snabeluer. For Norge utviklet dermed fisket etter snabeluer seg i løpet av 4-5 år fra nærmest ingenting til nesten 70 % av total internasjonal fangst fra våre nære havområder, og 1991 er det første og eneste året at Norge fisket mer snabeluer enn vanlig uer. Totalfangsten av snabeluer gikk

raskt ned igjen, og var i 1996-1997 redusert til ca 8.000 tonn, hvorav Norge i 1997 fisket 4.371 tonn.

Totalt sett forventes uerfangstene i 1999 å ligge på samme nivå som i 1998.

Reguleringene som ble innført 1.1.1997 med forbud mot direkte fiske etter uer i Svalbardsonen og nord og øst for bestemte linjer i NØS (bare tillatt med inntil 25 % uer i vekt i de enkelte fangster) ser dermed ikke ut til å ha ført til noen reduksjon i fangsten av snabeluer (som reguleringene var myntet på). Innenfor det regulerte området har reguleringene bremset på en ellers sannsynlig større økning av fisket, men sør for dette området hvor fisket har vært fritt ble de norske fangstene av snabeluer mer enn fordoblet fra 3.180 tonn i 1997 til 7.650 tonn i 1998.

I internasjonalt farvann i Irmingerhavet sørvest av Island har norske fabrikktrålere med flytetrål fisket snabeluer av en egen oseanisk bestand siden 1990. På det meste har norske fiskere fisket vel 14.500 tonn (1992 og 1993). Foreløpige tall for 1999 viser en norsk fangst på 4.100 tonn, og det siste året har fire norske fabrikktrålere deltatt. For 1998 har det iflg. ICES blitt rapportert om en totalfangst på 119.000 tonn. Lavere fangstrater og et lavere akustisk mål på bestanden (den delen som befinner seg grunnere enn 500 meter) gjenspeiler trolig en reell forverring av bestandssituasjonen. ICES anbefalte derfor en TAC for 2000 på 85.000 tonn, en reduksjon på over 40 % i forhold til året før. Endelig TAC ble av NEAFC satt til 120.000 tonn. Et stort EU-forskningsprosjekt som vil gå over en fire-årsperiode med Tyskland, Spania, Island og Norge som deltagende nasjoner, har som mål å forbedre mengdemålingene og kartlegge biologi og bestandsstruktur til denne pelagiske snabelueren.

Beregningsmetoder

Vanlig uer

Det er ingen tokt som er lagt opp spesielt med denne arten for øye. Fra Havforskningsinstituttets bunnfisktokt i Barentshavet/Svalbard blir det regnet ut mengdeindekser, men disse toktene dekker hovedsakelig ungfisk og dessuten bare deler av utbredelsesområdet. I bestandsvurderingen inngår disse mengdeindeksene sammen med en tidsserie av fangst-per-tråltid fra norske ferskfisk- og frysetrålere. På grunn av inkonsistente data har det ikke latt seg gjøre å få gjennomført en pålitelig beregning av bestanden. Det blir derfor sett på mulighetene for alternative beregningsmodeller for denne bestanden.

Snabeluer

To norske bunnfisktokt i Barentshavet/Svalbard (2-14 år gammel fisk), et russisk bunnfisktokt i de samme områdene (1-10 år gammel fisk) og russiske kommersielle data av fangst-per-tråltid (9-18 år gammel fisk) har sammen med alderssammensetningen i de kommersielle fangstene vært grunnlaget for analytiske bestandsberegninger (VPA). I tillegg kommer data fra det norsk-russiske 0-gruppe toktet og et russisk akustisk tokt på deler av gyteområdet.

Bestandsgrunnlaget

Vanlig uer

Grunnlagsmaterialet er for dårlig til at man med sikkerhet kan si at bestanden av vanlig uer er innenfor sikre biologiske grenser. Toktene viser en nedgang i rekrutteringen, men tokter i Barentshavet og data fra kommersielt fiske tyder på små endringer i den voksne del av bestanden. Det er imidlertid usikkert om dataene fra det kommersielle fisket gir et pålitelig bilde av den voksne og fiskbare delen av bestanden, og nedgangen i rekruttering gir derfor grunn til å frykte overbeskatning. Nye resultat fremlagt fra kyst- og fjordtokt indikerer imidlertid også en nedgang for større fisk. Dersom rekrutteringsnedgangen er reell kan det ventes en bestandsnedgang i kommende år.

Snabeluer

Bestandsberegningene anses fortsatt av ACFM som upresise, men antas å gjenspeile relative endringer i bestanden over tid. De siste bestandsberegningene ble gjennomført høsten 1997. Disse viser at gytebestanden er på et historisk lavmål og bestanden regnes å være utenfor sikre biologiske grenser (figur 2.6.1). De siste bestandsvurderingene baserer seg på 1997-beregningen samt en vurdering av toktresultat og fangster de siste par årene. Årsklassene 1991-1999 er de svakeste som er målt (tabell 2.6.2). ACFM har ikke gitt prognoser for denne bestanden, men bestanden er på et lavmål, og toktene viser ingen tegn til forbedring. Det vil ta lang tid å gjenoppbygge bestanden, selv med sterkt reduserte fangster.

Rekrutteringssvikten man observerer i Barentshavet og ved Svalbard er særdeles påfallende og urovekkende. Dette har pågått over flere år og har sammenheng med for hard beskatning frem til midten av 1980-tallet, neddreping av ueryngel i rekefisket over tid, og også med det utvidete fiskeområdet sørover langs eggakanten. Forutsatt at gytebestanden er stor nok til å produsere gode årsklasser, og at tiltakene som nå blir gjennomført i fisket er tilstrekkelige, kan det forventes en økt rekruttering til fiskbar bestand over tid. Men fisken vokser sent og yngel og småfisk blir beitet på både av torsk og sild.

Anbefalte reguleringer

Vanlig uer

Alle toktdata tyder på en forverret situasjon for denne bestanden, særlig er signalene om redusert rekruttering bekymringsfulle. I henhold til ACFM sin anbefaling vil et fremtidig fiske på vanlig uer være betinget av at det blir satt opp en forvaltningsplan som inkluderer overvåkning av utviklingen i bestand og fiske og regler for tiltak. Inntil dette er på plass, og siden man ser indikasjoner på svak rekruttering, vil HI anbefale at man ser på mulighetene for å redusere fangsten i 2000 i forhold til fangstnivået man har hatt de senere årene.

Snabeluer

Den svake rekrutteringen gir grunn til bekymring for gytebestanden og rekrutteringen i kommende år. Det er derfor viktig at de rekrutterende årsklassene gis muligheter til å vokse opp. ICES anbefaler at det ikke må være noe fiske før det framgår av toktene at det er en klar økning i gytebestanden. Bifangst av uer i andre fiskerier må holdes så lavt som mulig.

Havforskningsinstituttet støtter denne anbefalingen og viser til den katastrofale nedgangen i yngelmengdene. Det er viktig at rekrutterende årsklasser blir best mulig beskyttet mot å bli tatt som bifangst. Havforskningsinstituttet ser derfor svært positivt på at det endelig er innført begrensninger i bifangst av snabeluer i rekefisket fra 1.1.2000 (maksimum 10 uer per 10 kg. reker). Det er viktig at denne bestemmelsen følges opp med prøvetaking fra rekefisket for å kunne bedømme effekten av en slik regulering, og for å kunne gjøre justeringer om nødvendig.

I Havets ressurser 1999 ble det tatt til orde for strengere reguleringer dersom totalfangsten ville øke ytterligere. Fangsten i 1999 er ventet å bli 14.000 tonn, det høyeste kvantum siden 1992. Bestanden er på et lavmål og det vil ta lang tid å gjenoppbygge den, selv med sterkt reduserte fangster. HI anbefaler derfor en ytterligere begrensning av det direkte fisket ved å foreslå stenging av sentrale fiskefelt for snabeluer sør for dagens regulerte område.

Trass i anbefalingene om ikke noe direkte fiske har Norge tildelt Russland en kvote på 2.000 tonn snabeluer. Dette må sees i sammenheng med at noe av grunnlaget i bestandsvurderingene er en lengre tidsserie av russiske data innsamlet gjennom deres fiske og at fremtidige toktdata synes avhengig av en begrenset kvote.

Kilde: Toresen, R. et al, Havets ressurser 2000, FiskerHav, Særnr. 1:2000.

Havforskningsinstituttet - www.imr.no