

266

FISKERIDIREKTORATET
BIBLIOTEKET

Rapporter 08 JAN 1999
og meldinger

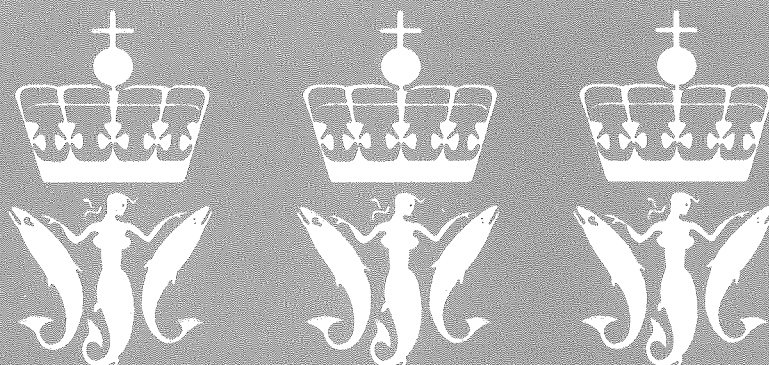
1998 nr. 3

Beskatningsstrategi for

lodde i Barentshavet

FISKERIDIREKTORATET

November 1998



ke 5381

Forord

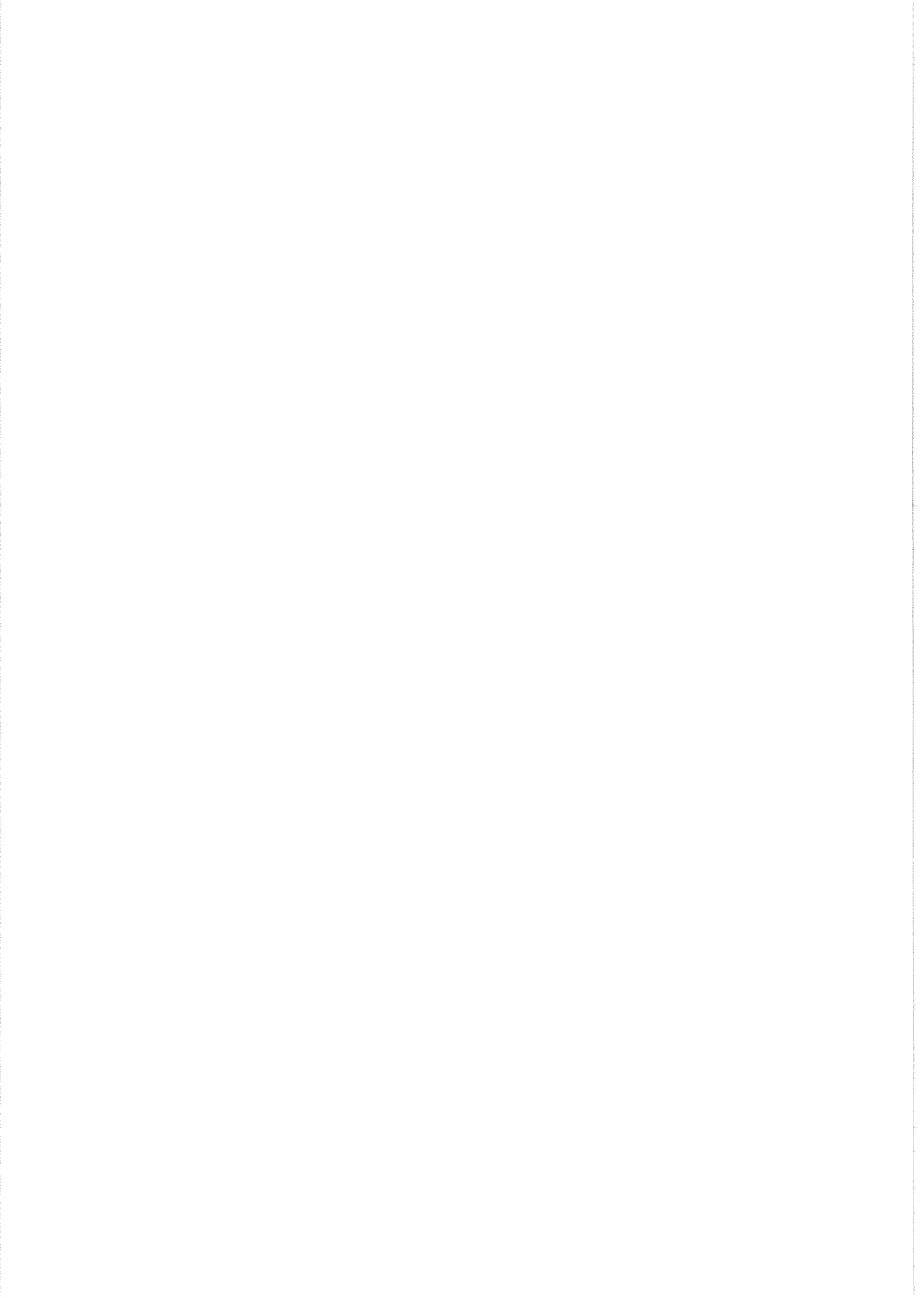
Fiskeridepartementet har i sitt Tildelingsbrev for 1998 bede Fiskeridirektoratet og Havforskingsinstituttet om, innan 5. november 1998, å utarbeide eit strateginotat for forvaltning av lodde i Barentshavet. Av omsyn til at lodda er ein av dei mest dynamiske av dei kommersielt interessante fiskeartane vi kjenner har ein valt å leggja arbeidet med beskatningsstrategi til oktober 1998, etter det årlege loddetoktet gjennomført av Havforskingsinstituttet og det russiske havforskingsinstituttet PINRO.

Dette notatet gjer greie for status i arbeidet med beskatningsstrategi, og ein drøfter konsekvensene av å opne for eit loddefiske vinteren 1999.

Notatet er utarbeidd av:

Harald Gjøsæter, Senter for Marine Ressursar, Havforskingsinstituttet
Per Sandberg, Fiskeriøkonomisk Avdeling, Fiskeridirektoratet
Sigurd Tjelmeland, Senter for Marine Ressursar, Havforskingsinstituttet

Bergen, 3. november 1998



0 Samandrag

Loddefisket i Barentshavet føregjekk i ei årrekke opp til 1986. Lodda vart så freda i åra 1987 til 1990, medan fisket vart opna igjen vinteren 1991. Ein hadde så eit loddefiske i tre år (1991, 1992, 1993). Sidan har lodda vore freda.

Råd om totalkvote og vedtak fatta av Noreg og Russland (Sovjetunionen) har i stor grad vore basert på ein beskatningsstrategi ein er vorten samd om. Kort sagt har ein lagt til grunn at det etter eit eventuelt fiske skal stå att 500.000 tonn lodde. ICES har gjeve råd om freding dersom den venta gytebestanden har vore mindre enn 500.000 tonn, og om fiske dersom denne har vore over 500.000 tonn. I prinsippet kan ein difor seie at nivået på 500.000 tonn har reflektert både eit biologisk basert grensepunkt og eit biologisk basert målpunkt.

Den eksisterande beskatningsstrategien har vore utfordra frå fleire hald. Torskefiskarane har kritisert strategien for å ta for lite omsyn til torsken avdi han ikkje har vore fundamentert i fleirbestandsmodellar, medan loddefiskarane har meint ein skulle kunne opne for eit loddefiske også om venta gytebestand er noko mindre enn 500.000 tonn. Dei to synspunkta trekk i kvar si retning med omsyn til kva som kan reknast som ei optimal forvaltning av lodda i Barentshavet.

Internasjonale prosessar trekk i retning av at ein i framtida skal leggja til grunn eit føre-vår prinsipp ved forvaltning av fiskebestandane. Ikkje minst er dette viktig for lodda, som er ei av dei viktigaste matkjeldene for torsken som igjen, utan samanlikning, er den viktigaste arten for norske fiskarar. Det internasjonale råd for havforskning legg til grunn at eit føre-vår nivå for lodda fell saman med det gamle referansepunktet på 500.000 tonn. Eit nytt målpunkt for lodda, som må vere basert på fleirbestandsmodellar, er førebels ikkje utvikla. Ein har i notatet gjort greie for årsakene til dette.

ACFM har hausten 1999 gitt råd om at det kan opnast for eit loddefiske på inntil 79.000 tonn. Om det er ynskjeleg å opna for eit så lite kvantum må vurderast. Dersom det vert opna innanfor dette kvantumet gir ein i dette notatet det råd at kvantumet vert brukt til høgast mogeleg verdiskaping. Vidare er det viktig at fisket ikkje får eit omfang ut over det som ICES har gitt råd om.

Innhald

FORORD	2
0 SAMANDRAG	3
1 INNLEIING	5
2 DEN EKSISTERANDE BESKATNINGSSTRATEGIEN	5
3 UTFORDRINGAR MOT GJELDANDE BESKATNINGSSTRATEGI	6
3.1 Synspunkt på strategien frå fiskarane.....	6
3.1.1 Kritikk frå torskefiskarane.....	7
3.1.2 Kritikk frå loddefiskarane.....	7
3.2 Nye forskingsresultat som utfordrar beskatningsstrategien.....	7
3.3 Trong for eit føre-vår kriterium.....	9
3.4 Oppsummering av kritikken.....	10
4 ARBEIDET MED EIN NY BESKATNINGSSTRATEGI	10
4.1 Dei fiskeripolitiske målsetjingane.....	11
4.2 Omsynet til berekraftig forvalting.....	11
4.3 Omsyn til lønsemd og stabilitet.....	11
4.4 Status i arbeidet.....	12
5 RÅD OM KVOTE FOR LODDEFISKET I BARENTSHAVET 1999	12
5.1 Økonomisk resultat av eit loddefiske vinteren 1999.....	12
5.1.1 Inntekter frå eit loddefiske.....	13
5.1.2 Kostnader i eit loddefiske.....	13
5.1.3 Skisse av lønsemd ved loddefiske.....	14
5.2 Risiko for å få ein gytebestand under 500.000 tonn.....	14
5.3 Fleirbestandsaspektet, potensiell verdi for torsken.....	14
5.4 Potensiell bifangst av ungsild.....	15
5.5 Stabilitetsaspektet.....	15
6 OPPSUMMERING OG RÅDGJEVING	16
REFERANSAR	16

1 Innleiing

Loddefisket i Barentshavet føregjekk i ei årrekke opp til 1986. Lodda vart så freda i åra 1987 til 1990, medan fisket vart opna igjen vinteren 1991. Ein hadde så eit loddefiske i tre år (1991, 1992, 1993). Sidan har lodda vore freda.

Vedtak om ein skal fiske eller ikkje, har vore fatta av Den blanda norsk-russiske fiskerikommisjonen. Denne kommisjonen har sitt møte om hausten, etter at Det Internasjonale Rådet for Havforskning (ICES) har gjeve råd om kor mykje som kan haustast. Råd om totalkvote og vedtak fatta av Noreg og Russland (Sovjetunionen) har i stor grad vore basert på ein beskatningsstrategi ein er vorten samd om. Kort sagt har ein lagt til grunn at det etter eit eventuelt fiske skal stå att 500.000 tonn lodde. ICES har gjeve råd om freding dersom den venta gytebestanden har vore mindre enn 500.000 tonn, og om fiske dersom denne har vore over 500.000 tonn.

I dette notatet vil vi gjere greie for argumentasjonen for den eksisterande beskatningsstrategien og arbeidet med å finne ein ny. Til sist skal vi peike på moment vi meiner er viktige for vedtak om det skal opnast for eit loddefiske vinteren 1999.

2 Den eksisterande beskatningsstrategien

Den noverande beskatningsstrategien vart i hovudsak utforma for ca 20 år sidan. På eit møte mellom norske og russiske forskarar i 1978 (Anon 1978a og b) vart det semje om følgjande:

- det akustiske estimatet av lodde oppnådd under det sams loddetoktet om hausten er utgangspunktet for tilråding om den årlege forvaltninga
- forvaltingsperioden skal dekke hausten og komande vinter
- 500.000 tonn lodde bør vere minimum gytebestand

Det var allereie på dette tidspunktet klart at det ikkje let seg gjere å måle gytebestandsstorleiken akustisk eller på andre måtar om våren. Gytebestand i forvaltningssamanheng er altså ein modellert storleik (SSB_{mod}). Denne kjem fram ved å splitte den målte totalbestanden om hausten i ein umoden del og ein modnande del, og så rekne fram den modnande delen til tidspunktet for gyting ved å forutsetje ein naturleg dødsrate og ein individuell vekst. I 1978 bruka ein aldersfordelinga til å skjelne mellom umoden og modnande fisk. Frå og med 1979 har ein bruka ei viss lengd, modningslengda, til å splitte bestanden, ut frå observasjonar av at modninga er meir avhengig av lengde enn av alder. Estimat av modningslengda fekk ein ved å samanlikne aldersfordelinga av fangstane i mars med aldersfordelinga i bestanden hausten før.

Det knyter seg sjølvsagt uvisse til denne modellparameteren. Det samme gjeld naturleg dødsrate gjennom vinteren. Denne vart estimert ved å samanlikne talet på 2-åringar ein haust med talet på tre-åringar neste haust, når ein tok omsyn til fiske av denne årsklassen i perioden mellom. Dette vart teke som mål for naturleg dødsrate på lodde som ikkje gyter. Dette målet vart i byrjinga ikkje bruka direkte på den modnande bestanden i perioden oktober-mars. Målet var basert på ei vurdering av at torsken, den viktigaste predatoren, åt meir lodde om vinteren enn elles, og dermed vart denne

dødsraten delt med 75% gjennom vinterhalvåret og 25% gjennom sommarhalvåret (Hamre 1985). Den dødsraten ein då kom fram til, vart bruka for å modellere gytebestanden komande vår.

Ein minste storleik på SSB_{mod} på 500.000 tonn vart sett på basis av ei grov vurdering av samanhengen mellom gytebestand og rekruttering frå åra 1974-78. Eit plott av denne samanhengen (Hamre 1985) syner at dei åra gytebestanden var under denne grensa synest rekrutteringa å ha vore litt lågare enn i åra med ein større gytebestand.

I tillegg viste Hamre og Tjelmeland (1982) at maksimalt langtidsutbytte av bestanden hadde ein kraftig vekst for gytebestandar opp til 300.000 tonn, medan det flata ut mellom 300.000 og 500.000 tonn. Dette vart teke som ei stadfesting av at strategien som var vald, om å la om lag 500.000 tonn lodde gyte, synest fornuftig, også ut frå eit utbytekriterium. I prinsippet kan ein difor seie at nivået på 500.000 tonn har reflektert både eit biologisk basert grensepunkt og eit biologisk basert målpunkt.

I prinsippet er det denne strategien, å sikre ein gytebestand på 500.000 tonn, som har vore nytta i forvaltninga kvart år sidan. Modellane nytta for å rekne ut SSB_{mod} har vorte meir sofistikerte, det same gjeld estimeringa av dei to storleikane modningslengd og naturleg dødsrate gjennom vinteren. Ein har likevel halde fast på å nytta estimert dødsrate for umoden fisk frå ein haust til den neste som basis for dødsraten for moden fisk gjennom vinteren. Modelleringa har fram til 1992 vore deterministisk, der eitt og berre eitt tal kjem ut som modellert storleik. Sjølv om ein sidan starten har visst at det knyter seg uvisse både til modningslengd, vekst og naturleg dødsrate, har det vore vanskeleg å talfeste denne uvisse. Når det gjeld reguleringskriteriet 500 000 tonn SSB_{mod} pr 1. april, har også dette vore uendra. Tabell 3.1.8.1 i Vedlegg A viser fisket etter lodde i Barentshavet i perioden 1965-1998.

3 Utfordringar mot gjeldande beskatningsstrategi

Den eksisterande beskatningsstrategien har vore utfordra på fleire plan den seinare tida. Utfordringa kjem frå tre ulike hald. For det første har strategien vore utfordra frå fiskarane, for det andre gjennom ny forskning og for det tredje har fleire internasjonale prosessar ført til auka trong for ei berekraftig forvaltning der ein legg til grunn eit føre vår prinsipp. Vi skal sjå litt nærare på kva synspunkt som vert fremma frå ulike hald.

3.1 Synspunkt på strategien frå fiskarane

Fiskarane sine synspunkt på den eksisterande beskatningsstrategien for lodde kan grovt sett delast i to. Dei synspunkta som har vore ytra synest å reflektere frå kva fiskeslag dei som ytrar seg hentar inntekta si. Vi skal søkje å gje ein framstilling av kritikken slik vi har "lese" han, men tek atterhald om at det kan være synspunkt som er utelatne.

3.1.1 Kritikk frå torskefiskarane

Samanbrotet i loddebestanden i Barentshavet i 1986/1987 med ein etterfølgjande reduksjon i veksten hos norsk arktisk torsk aktualiserte debatten om fleirbestandsforvaltning. ICES gav på denne tida (som no) sine råd om ressursuttak basert på einbestandsmodellar, og det var mange som meinte at dette ikkje var ein god nok basis når bestandane sto i eit så sterkt predator-byttedyr tilhøve som torsk og lodde gjorde. Det blei hevda at ein i slike tilfelle burde forvalta bestandane på basis av fleirbestandsforskning.

Som nemnt over er reguleringskriteriet med ein gytebestand etter fiske på 500.000 tonn basert på einbestandsmodellar. Om ein tek omsyn til verdien lodda har som næring for torsken er det mogeleg at dette kriteriet er for lågt. Frå dei som fiskar torsk har ein difor forstått kritikken slik at ein for framtida bør vera meir varsam med forvaltninga av lodda i Barentshavet enn det ein har vore til no.

3.1.2 Kritikk frå loddefiskarane

Kritikken frå loddefiskarane har vore ein annan. Det har vore hevda at ein, sjølv om venta gytebestand var estimert til under 500.000 tonn, skulle kunne opna for eit avgrensa loddefiske dersom fangsten vart brukt til å produsere konsumlodde. Poenget med denne kritikken er at det vert rekna som økonomisk urasjonelt å hindra norske fiskarar å fiske lodde til konsum, då prisen på konsumlodde er monaleg høgare enn prisen på lodde når ho vert levert til mjøl/olje.

3.2 Nye forskingsresultat som utfordrar beskatningsstrategien

Sjølv om forvaltingsstrategien har vore uendra, har ein gjennom åra vunne ny kunnskap som etterkvart bør få konsekvensar for denne strategien. Medan storleiken på loddebestanden var relativt stabil i 70-åra, har han vist ein stor variasjon i 80- og 90-åra. Målt bestand om hausten har variert frå om lag 100.000 tonn til over 7 millionar tonn, SSB_{mod} frå nesten 0 til over 1.5 millionar tonn, og rekruttering frå 3 milliardar til over 700 milliardar individ eit år gammal lodde.

Talet på punkt i gytebestands-rekrutteringsplottet er firedobla etter at kriteriet 500 000 tonn SSB_{mod} vart fastsett i 1978. Gjøsæter og Bogstad (1998) har analysert dette materialet basert på den samme metoden som er forklart ovanfor, dvs å rekne ut gytebestand ved å bruke ein dødsrate på modnande fisk gjennom vinteren som er lik den estimert for umoden lodde gjennom det føregåande året. Denne analysen viser for det første at når ein brukar data frå heile den tilgjengelege perioden vert halvverdien i ein Beverton-Holt rekrutteringsfunksjon (gytebestanden som gir halvparten av maksimal rekruttering) mindre enn om ein berre brukar dei seks første åra. Den viser også at i einskilde år, såkalla silde-år, feilar rekrutteringa nesten totalt. Silde-år er då definert som år med meir enn 100.000 tonn sild i aldersgruppene 1-3 år i Barentshavet.

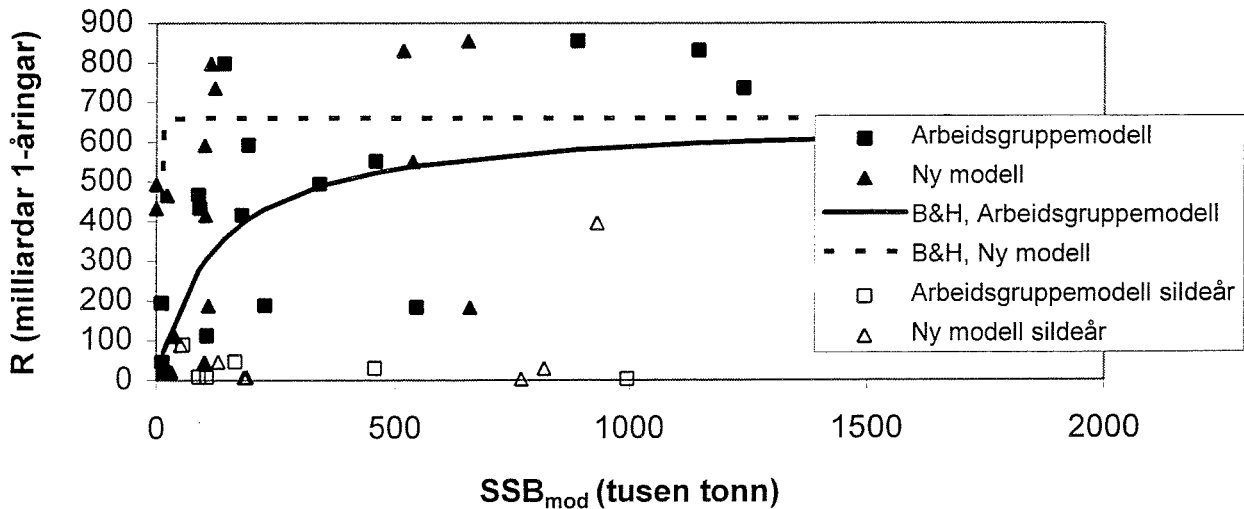
Kort sagt har historia lært oss at sjølv tilsynelatande små modellerte gytebestandar kan gi god rekruttering, og at når det er ungsild i Barentshavet slår rekrutteringa feil nesten uansett kor stor gytebestanden er.

Også når det gjeld naturleg dødsrate på modnande fisk gjennom vinteren har vi lært mykje sidan 1978. Ut frå data samla inn gjennom mageinnsamlingsprogrammet på torsk, som byrja i 1984, vart det klart at torsken sitt konsum gjennom vinteren genererer høgare dødsrater på lodda som kjem inn for å gyte enn torskekonsumet resten av året gjer for den umodne lodda. Det medfører at også dei modellerte gytebestandane bør reviderast. Dette er no gjort ved hjelp av fleirbestandsmodellen Multspec (Tjelmeland og Bogstad, 1998), der den naturleg dødsraten på lodde frå predasjon frå torsken vert estimert ut frå mengda av torsk i ulike aldersgrupper, estimert overlapping mellom torsk og lodde, og estimert temperatur. Dette medfører i dei fleste åra at SSB_{mod} vert lågare enn den basert på modellen som ikkje inkluderer torskekonsumet eksplisitt.

Haken med dette er at i byrjinga av perioden, då torskebestanden var stor, genererer denne nye modellen gytebestandar av lodde som er svært små, endåtil 0 i nokre år, medan rekrutteringa er svært god. Dette kan sjølvstgatt ikkje vera rett, og problemet kan liggje tre stader:

- haustestimatet av lodde kan vera for lågt. (Her må ein hugse at akustiske estimat i utgangspunktet er indeks-seriar).
- torskeestimatet kan vera for høgt. (Den naturleg dødsraten for torsk er mellom anna ein svært usikker storleik).
- utrekninga av lodde konsumert av torsk kan vera feil. (det er mange usikre funksjonar og storleikar som inngår i desse utrekningane, mellom anna magetømmingsrater, initiell måltidsstorleik, temperatur, overlapp etc.).

Det er i det heile mange problem knytt til å trekkje eit absolutt konsumestimat basert på ein mengdeindeks for torsk (frå VPA), frå ein annan mengdeindeks for lodde (frå akustikk). I Figur 1 er det vist korleis SSB/R -plottet tek seg ut når ein legg til grunn reknemåten bruka av ICES-arbeidsgruppa (Og som publisert i Gjøsæter og Bogstad 1998), og "den nye modellen" CapTool, som nyttar konsumestimat frå Multspec til å rekna ut M gjennom vinteren. I begge tilfella er såkalla sildeår (1984,85,91,92,93,94,95) uteletne frå estimeringa.



Figur 1. SSB/R-plott basert på Gjørseter & Bogstad ("arbeidsgruppe modellen") og den nye modellen. "Sildeår" er skilt ut i plottet, og dei tilpassa Beverton & Holt funksjonane er berre tilpassa punkta utan sild.

Figur 1 syner gytebestand og rekruttering rekna ut både ved å bruke same dødsraten i januar-mars som resten av året ("Arbeidsgruppemodell") og ved å knytte dødsraten direkte til torskebestanden kvart år ("Ny modell"). Ein standard matematisk samanheng - den såkalla Beverton-Holt modellen - er tilpassa dataene i kvart tilfelle.

Dei to kurvene gjev ulik budskap når det gjeld forvaltning. For arbeidsgruppemodellen har vi eit aukande sannsyn for god rekruttering med aukande gytebestand, slik at det løner seg å spare på gytebestanden. Derfor kan det reknast ut ein optimal gytebestand som ein balanse mellom å fiske mykje på kort sikt og å spare på gytebestanden for å få god rekruttering på lengre sikt. Dette kan ikkje gjerast for den nye modellen. Derfor kan det ikkje utviklast ein strategi der ein tek direkte omsyn til beiting frå torsk før vi kan handtere dei dataproblema som er nemnte ovanfor.

3.3 *Trong for eit føre-vår kriterium*

Føre-vår kriteriet har kome i fokus i den seinare tid. Viktige dokument i denne samanhengen er FN sin havrettskonvensjon (United Nations, 1982), Rio-erklæringa (United Nations, 1992) og FN sin konferanse om vandrane og langtmigrerande fiskebestandar (United Nations, 1995).

I Rio-erklæringa vert omgrep som berekraftig utvikling og biodiversitet understreka og det vert lagt til grunn at føre-vår prinsippet skal brukast. Føre-vår prinsippet vart også understreka i FN's konferanse om vandrane og langtmigrerande fiskebestandar.

Etter dette har "Føre-vår" kriteriet kome endå sterkare i fokus. Dette kriteriet fokuserer på trongen for beskatningsstrategiar, der ein legg opp til kor mykje som skal fiskast når gytebestanden er

estimert til ulike storleikar. Dette leier til trong for eit målpunkt (som gytebestanden på sikt bør liggje på) og eit grensepunkt som det skal vere svært liten risiko for at gytebestanden fell under.

I ICES arbeider ein og med å utvikle nokre grensepunkt mellom desse. Dette er såkalla "Føre-vår" referansepunkt som skal nyttast som signalpostar. Når gytebiomassen når eit slik "Føre-vår" grensepunkt skal beskatningsgraden senkast. Det er i dag større merksemd når det gjeld uvissa i modellar og utrekningar enn det var før 1986 då loddestamma kollapsa for første gong. Kunnskap om uvissa har ein vunne mellom anna etter at vi starta årlege målingar med akustisk metodikk. Det er i dag også betre metodar og betre datamaskinar slik at vi i den årlege forvaltninga kan nyttiggjere oss det vi veit om uvisse.

Det har dei siste par åra utkrystallisert seg to målpunkt av betydning for forvaltninga av loddestamma, B_{lim} (lim:limit=grense) og B_{pa} (pa: precautionary approach=føre-vår). Dersom gytebiomassen er under B_{lim} er det ein stor fare for alvorleg rekrutteringssvikt. For å vere rimeleg trygge på at det ikkje skjer bør vi prøve å realisere ein større gytebestand, B_{pa} . Skilnaden mellom B_{pa} og B_{lim} er stor dersom uvissa i data og modell er stor. Ein slik forvaltingsstrategi tek sikte på at fisket ikkje skal bidra til kortvarige eller langvarige bestandskollaps.

Andre omsyn, som maksimalt langtidsutbytte og lodda sin verdi som mat for torsk kjem i tillegg og vil kunna føre til at ein vil ta sikte på å oppnå ein endå høgare gytebestand. Men uvissa kan vere så stor at dersom ein realiserer B_{pa} så har ein også samstundes realisert andre forvaltingsmål.

3.4 Oppsummering av kritikken

For å forvalte lodda i Barentshavet treng ein både målpunkt, "Føre-vår" referansepunkt og grensepunkt. Kritikken som kjem frå fiskarane synleggjer trongen for eit nytt målpunkt for forvaltning av bestanden. Dei nye forskingsresultata tyder på at grensepunktet kan vera eit anna enn det som no har vore nytta i ei årrekke.

4 Arbeidet med ein ny beskatningsstrategi

Som nemnt ovanfor har ein for lodde i Barentshavet nytta eit reguleringskriterium på 500.000 tonn som både har reflektert eit grensepunkt og eit målpunkt. Utfordringa frå fiskarane inneber også ein forsterka trong for å finne eit nytt målpunkt for bestanden. Det er difor trong for å utarbeide både målpunkt og grensepunkt for lodda.

Når ein skal starte ein slik diskusjon, er det naturleg å byrje med ein drøfting av målsetjingane for forvaltning av fiskeria.

4.1 Dei fiskeripolitiske målsetjingane

Den norske fiskeripolitikken vert styrt av fleire omsyn, internasjonale og nasjonale. Internasjonalt har Noreg, gjennom Rio-erklæringa, FN-konferansen om vandrane og langtmigrerande fiskebestandar og FAO si konferanse "Code of Conduct for Responsible Fishing" forplikta seg til å drive ei fiskeriforvaltning som er berekraftig. Nasjonalt finn ein fleire målsetjingar for fiskeripolitikken, m.a. omsynet til ei berekraftig forvaltning, til auka lønsemd i fiskeria og omsynet til busetjing og sysselsetjing.

Difor må alle forvaltingsreglar målast opp mot internasjonale og nasjonale målsetjingar for fiskeripolitikken. Både internasjonalt og nasjonalt står omsynet til ei berekraftig forvaltning sterkt. Nasjonalt er også omsynet til reguleringar som gjev lønsemd i fiskeria viktig. I kor stor grad ulike forvaltingsreglar stettar målsetjingane om sysselsetjing og busetjing vert mykje bestemt av forvaltingsregelen si evne til å gje stabile rammevilkår. Når ein skal drøfte forvaltingsregel er det difor naturleg at ein gjer det ut frå følgjande tre stikkord:

- berekraftig forvaltning
- lønsemd
- stabilitet

Når ein har sett korleis ulike forvaltingsreglar stettar desse tre omsyna, lyt ein gje råd om den regelen som samla sett gjev best resultat.

4.2 Omsynet til berekraftig forvaltning

Omsynet til berekraftig forvaltning leier til ein trong for såkalla grensepunkt. Desse kan ha form av tak for fiskedødelegheit som ikkje bør overskridast eller nivå som gytebiomassen ikkje bør kome under.

Av omsyn til at forvaltinga skal vere berekraftig er det viktig at det ikkje er menneskelege faktorar (fangst) som gjer at bestanden fell under grensenivå. Ein lyt difor kjenne desse grensenivåa og kalkulere risikoen for at ein forvaltingsregel leiar til at bestanden fell under slike. Til hjelp for det siste er det også utvikle såkalla føre-vår referansepunkt. Desse skal fungere som signalposter slik at ressursuttaket vert redusert når gytebiomassen når eit slikt nivå.

4.3 Omsyn til lønsemd og stabilitet

Omsynet til lønsemd og stabilitet leier til trong for såkalla målpunkt. Som nemnt er det på den eine sidan trong for lodde til eit loddefiske og på den andre sidan viktig å ikkje redusere torskens mattilgang. Det er såleis trong for ein kostnadsnytte analyse der ein vurderer lønsemda av eit loddefiske opp mot verdien av lodda som mat for torsken. Ein må då rekne korleis ulike storleikar på gytebestanden påverkar følgjande faktorar:

- Langsiktig økonomisk utbytte (fangst) av loddebestanden
- Langsiktig verdi av M-output (mengden lodde som dør av naturlege årsaker=potensiell mat for torsken)
- Variasjon i biologisk avkastning (fangst)

Med eit slikt utgangspunkt kunne ein verdsettje fangsten av lodda og verdiskapinga gjennom torsken. Ein ville då ha eit apparat til å vurdere konsekvensane av eit avgrensa loddefiske til konsum. Dette måtte i så fall vurderast opp mot konsekvensane av ein høgare gytebestand. Mål for optimal storleik på gytebestanden kunne då finnast som ei avveging mellom dei ulike omsyna.

4.4 Status i arbeidet

Lodda er ei kortlevd bestand og bestandsstorleiken har dei siste år vore særskild dynamisk. Meir enn for langlevande arter er difor forholdet mellom gytebestand og rekruttering frå denne gytebestanden viktig for kva som kan reknast som eit biologisk trygt nivå eller kva som kan reknast som eit "optimalt" nivå.

Som nemnt ovanfor tyder ny forskning på at forholdet mellom gytebestand og rekruttering kan vere annleis enn det ein har lagt til grunn dei siste år. Men eit målpunkt for forvaltinga er førebels ikkje utarbeidd. Konklusjonen blir difor at det må arbeidast vidare med å utvikla eit slikt målpunkt for loddebestanden i Barentshavet. Inntil desse er utvikla lyt vi nytta det gamle referansepunktet for ein gytebestand også som eit målpunkt (500.000 tonn).

5 Råd om kvote for loddefisken i Barentshavet 1999

ACFM har gitt råd om at det kan opnast for eit loddefiske vinteren 1999 på inntil 79.000 tonn. I det følgjande vil vi greie ut om konsekvensar av eit loddefiske. Dei følgjande konsekvensane synest då relevante:

- Økonomisk resultat av eit loddefiske vinteren 1999
- Risiko for å få ein gytebestand under 500.000 tonn
- Fleirbestandsaspektet, potensiell verdi for torsken
- Potensiell bifangst av ungsild
- Stabilitetsaspektet

Vi skal i det følgjande undersøkje desse faktorane nærare.

5.1 Økonomisk resultat av eit loddefiske vinteren 1999

Det økonomiske resultatet for fiskeflåten av å opna for eit loddefiske vil vere avhengig av fangstkvantum, bruk og prisar på den eine sidan og fangstkostnader på den andre.

5.1.1 Inntekter frå eit loddefiske

Dei åra det har vore opna for eit loddefiske har totalkvoten vore delt mellom Noreg og Russland slik at Noreg har fått 60% og Russland 40% av kvoten. Vinterloddekvoten fiska av norske fiskarar og levert i Noreg dei tre åra har fordelt seg på mjøl/olje og konsum (inkludert sjølvproduksjon) som følgjer:

Tabell 1 Norsk loddefiske vinteren 1991-1993. Kvantum og verdi.

År	M/O	Verdi	Pris	Konsum	Verdi	Pris	Konsumandel
1991	519.179	226.369	0,44	22.818	37.384	1,64	4,21 %
1992	556.004	251.394	0,45	16.412	32.690	1,99	2,87 %
1993	386.295	153.426	0,40	17.560	71.213	4,06	4,35 %

Kilde: Norges Sildesalgslag, Årsmeldinger 1991-1993

Samfengt låg prisane til mjøl/olje leveransar mellom 0,40 og 0,45 kr/kg, medan prisane til konsum låg mellom 1,64 og 4,06 kr/kg. Det vart levert mellom 17.500 tonn og 22.800 tonn til konsumprodukt, mellom 2,9% og 4,4% av det totale fangstkvantumet.

Kor mykje av ei eventuell loddekvote vinteren 1999 som vert levert til konsum, og kva pris ein vil oppnå for dette vil vere usikkert. Japan har tradisjonelt vore den viktigaste marknaden for konsumlodde og ein vil anta at den økonomiske situasjonen for dei viktigaste kjøpargruppene i Japan vil avgjere kor mykje som kan seljast og kva pris som er mogeleg å oppnå for konsumlodka. Ettersom norske aktørar ikkje har vore i marknaden med norsk lodde i fleire år må ein òg ta høgde for uvisse med omsyn til kor mykje ein er i stand til å få avtalar for.

Vidare er marknaden for pelagisk fisk til mjøl/olje ein heilt annan enn i åra 1991-1993. Norsk vårgytande sild levert til mjøl/olje vert betalt hausten 1998 med prisar opp i 1,40 kr/kg. Korleis desse prisane vil verte vinteren 1999 er uvisst.

5.1.2 Kostnader i eit loddefiske

Kostnadene for dei fartøya som eventuelt skal delta i loddefiske kan delast i faste og variable. Når ein skal vurdere om det er føremålstenleg å opna for eit loddefiske vinteren 1999, vil det berre vere dei variable fangstkostnadene som vert relevante. Dei faste kostnadene vil reiarane ha uansett.

Dei viktigaste variable fangstkostnadene er løn til mannskap og drivstoff. Løn til mannskap er basert på lott, som ein viss prosent av delingsfangsten (bruttoinntekta - nokre særskilde kostnader). Om prisen som ein får for fisken er god vert lotten, og dermed avlønninga til mannskapet, også høgare. Men dermed vert også dei variable kostnadene høgare.

Dei siste åra har den konsesjonspliktige ringnotflåten fått i overkant av 75% av norsk totalkvote. Vi nyttar difor kostnadsdata frå denne gruppa for å gje eit anslag over fangstkostnadene i det norske fisket etter lodde. Spesifikasjon over kostnadene er gitt i Vedlegg B.

5.1.3 Skisse av lønsemd ved loddefiske

Eit reknestykke for å finne nettoverdien av eit loddefiske vinteren 1999 må byggje på ei rekkje føresetnader. Likevel kan ein gjere nokre reknestykke med utgangspunkt i ei totalkvote på 100.000 tonn. Av denne vil Noreg få 60.000 tonn. Vi legg til grunn at samfengt pris på konsumlodda vert kr 5,00 og samfengt pris på lodde til mjøl/olje vert kr 1,20. Så let vi delen av fangsten som kan nyttast til konsum variere frå 5% til 20%. Med slike føresetnader vil ein få følgjande resultat:

Tabell 2. Økonomiske resultat av ein totalkvote lodde i Barentshavet på 100.000 tonn vinteren 1999.

Konsumandel	Bruttoverdi mjøl/olje	Bruttoverdi konsum	Nettoverdi mjøl/olje	Nettoverdi konsum	Samla nettoverdi
5%	68,4 mill	15,0 mill	29,0 mill	8,7 mill	37,7 mill
10%	64,8 mill	30,0 mill	27,4 mill	17,4 mill	44,8 mill
15%	61,2 mill	45,0 mill	25,9 mill	26,1 mill	52,0 mill
20%	57,5 mill	60,0 mill	24,4 mill	34,8 mill	59,2 mill

Nettoverdien er her definert som inntekter - variable kostnader.

Med ein TAC på 100.000 tonn og konsumandel på mellom 5 og 20% vil ein, med dei føresetnader det er gjort rede for over, få ein samla nettoverdi (inntekt-variable kostnader) på mellom 38 og 59 millionar kroner.

5.2 Risiko for å få ein gytebestand under 500.000 tonn

Dei faktorar som vert nytta for å få ei prognose for gytebestanden våren 1999 er det akustiske estimatet av loddebestanden hausten 1998 og eit overslag over kor stor del av dei gytemodne individa som vert etne av torsken. Begge desse faktorane knyter det seg uvisse til. Prognosen for gytebiomasse som ACFM har rekna seg fram til vil difor også vere uvis. Av omsyn til føre-vår prinsippet er det viktig at ein tek omsyn til denne uvissa når ein skal avgjere om ein skal opne for eit loddefiske.

5.3 Fleirbestandsaspektet, potensiell verdi for torsken

Torsken et lodde gjennom heile vinteren og eit loddefiske kan redusere den mengda av lodde som er tilgjengeleg for torsken sitt matkonsum. Det vil vera ein konkurranse mellom fiskeriet og torskestamma. Det er likevel for enkelt å rekne at desse konsumentane konkurrerer på like fot om lodderessursen. Eit fiske vil redusere tettleiken av lodde lokalt og totalt, og dersom det er tettleiken av lodde som avgrensar torsken sitt konsum, vil torsken kunna ete mindre pr tidseining.

Men dersom det er rikeleg med lodde, slik at det er mengda torsk i området som avgrensar loddekonsumet, vil ikkje fisket ha ein slik verknad. Og så lenge lodda er tilgjengeleg for torsken, vil torsken halde fram med å ete lodde. Den torsken som følgjer etter lodda inn til kysten og gyteområda, vil difor halde fram med å ete lodde til maksimalt konsum er oppnådd. Sidan ingen

kvoteavgrensing gjeld for torsken si beiting på lodda, kan dette til sist gå ut over den mengda av lodde som er "sett av til gyting". Sjølv om ikkje all torsken vil følgje etter lodda heilt til kysten, og det difor i noko mon vil vera slik at oppfiska kvantum reduserer torsken sitt totale konsum, kan det difor vera mest relevant å rekne at torsken tek ut så mykje lodde som den maksimalt kan ta, basert på mengde torsk og tida den overlappar med loddebestanden før og under gyting.

Det er likevel mykje uvisse knytt til ei slik problemstilling. For det første er det uvisst kva som skjer med den lodda som har gytt. For forvaltingsføremål har det vore rekna med at all lodda døyr etter gyting. Eksperimentell forskning på lodde gjennomført mellom anna ved Fiskeriforskning i Tromsø har synt at holodde som har gytt i akvarier kan overleve i lang tid etter gytinga. Ingen ting tyder på at noko mengde av lodde som har gytt overlever til neste haust i Barentshavet. Dette kan skuldast at predasjonstrykket er så høgt i gytetida at fisk som måtte overleve sjølve gytinga endar som torskemat før dei forlet kystområda.

Det kan òg hende at utgytt lodde som overlever gytinga er så svake at dei lettare vert bytte for torsken enn anna lodde i betre kondisjon. Det er også uvisst kva som skjer med den lodda som døyr etter gytinga. Vert død og døyande lodde også eten av torsk og andre rovdyr? Dersom det i noko mon er tilfelle vil også den delen av den modne bestanden som gyter koma torsken til gode.

5.4 Potensiell bifangst av ungsild

Det er viktig at ikkje eit loddefiske vinteren 1999 inneber neddreping av ungsild i Barentshavet. Dersom loddefisket foregår nær norskekysten er sannsynet for slik neddreping liten.

5.5 Stabilitetsaspektet

Frå næringa vert det ofte hevda at det er ynskjeleg å få eit mest mogeleg stabilt inntektsgrunnlag. Inntektsgrunnlaget vert bestemt av både pris og kvantum, men det er rimeleg å tru at størst mogeleg stabilitet i kvote for dei einskilde fiskeslaga frå år til år vil vere ein føremon i marknaden. For ein flåte som haustar av fleire fiskeslag vil også den samla inntekta av alle fiskeslag vere viktig å stabilisere. Dette kan innebere at ein søker å kompensere nedgang i kvote for eit fiskeslag med oppgang i kvote for andre fiskeslag.

Storleiken på loddebestanden er sær dynamisk. I tillegg er som kjend lodda ein kortlevd art. I motsetnad til til dømes makrell, sild og torsk kan ein i mange høve ikkje "ta igjen" eller "spare" kvantum frå eit år til det neste.

Dette inneber at ein ikkje kan rekne med stabilitet i kvote frå denne arten. I vurderinga om det skal opnast for eit loddefiske vinteren 1999 gjev denne kunnskapen argument i begge retningar. Dynamikken inneber på den eine sidan at det kan vere fornuftig å hauste lodda når bestandssituasjonen tilseier at dette er mogeleg. På den andre sidan skal ein ikkje ha for stor von om at det skal vere mogeleg å hauste i ei rekkje år framover, for t.d. å stetta ein høgt betalende konsummarknad i Japan.

Totalkvote for norsk vårgytande sild i 1999 er allereie avtalt til same nivå som i 1998, men det er venta at denne etter år 2000 vil verte redusert. Makrell er stabil og antakelig i svak vekst,

Nordsjøsild er forhåpentlig i vekst og loddebestanden ved Island/Jan Mayen/Grønland har ein ikkje noko signal om.

For flåten vil det vere det samla inntektsgrunnlaget frå desse artane (eventuelt inklusive lodde i Barentshavet) som vert viktig å stabilisere. Dersom ein no opnar for eit loddefiske i Barentshavet kan det vere rimeleg fornuftig å syna eit visst atterhald når det gjeld kvota av makrell og nordsjøsild. Ei sparing på sistnemnte arter kan gje avkastning seinare.

6 Oppsummering og rådgjeving

Som nemnt ovanfor er eit målpunkt for forvaltninga av lodde førebels ikkje utarbeidd. Konklusjonen blir difor at det må arbeidast vidare med å utvikla eit slikt målpunkt for loddebestanden i Barentshavet. Inntil desse er utvikla lyt vi nytta det gamle referansepunktet for ein gytebestand også som eit målpunkt (500.000 tonn).

ACFM har gjeve råd om at det kan opnast for eit loddefiske vinteren 1999 på inn til 79.000 tonn. Rådet frå ACFM følgjer i Vedlegg A.

I historisk samanheng er dette eit svært lite kvantum. Ein vil, med ein tradisjonell norsk andel på 60%, få ein norsk kvote på 48.000 tonn. Om det er ynskjeleg å opna eit fiske for eit så lite kvantum må vurderast. Dersom det er vilje til dette, vil vi tilrå at fisket vert lagt til rette for:

1. Størst mogleg verdiskaping ved at heile kvantumet vert tilrettelagt for konsumproduksjon, medan kapp og faks vert levert til mjøl/olje.
2. Minst mogleg risiko for eit større uttak av bestanden enn det som vert avtalt, og minst mogleg risiko for neddreping av sildeyngel.

Samstundes er det viktig at ein får best mogleg biologisk informasjon frå dei fangstane som vert tekne.

Referansar

Anon 1978a. Report of the meeting of scientists from PINRO and the Norwegian Institute of Marine Research, Bergen, April 1978. 26pp.

Anon 1978b. Report of the 2. USSR/Norwegian Working Group Meeting on Barents Sea Capelin. Hammerfest October 1978. 19pp.

Anon, 1997. Report of the Study Group on the Precautionary Approach to Fisheries Management. ICES CM 1997/Assess:7. ICES Headquarters 5-11 February 1997. Copenhagen.

Gjøsæter, H. and Bogstad, B. 1998. Effects of the presence of herring (*Clupea harengus*) on the stock-recruitment relationship of Barents Sea capelin (*Mallotus villosus*). Fisheries Research September 1998. pp 45-56.

- Hamre, J. 1985.** Assessment and management of Barents Sea capelin. –Pp. 5-24 in: Gjøsæter, H. (ed.): *The proceedings of the Soviet-Norwegian symposium on the Barents Sea capelin.* Institute of Marine Research, Bergen, Norway, 1985
- Hamre, J., & S. Tjelmeland 1982.** Sustainable yield estimates of the Barents Sea Capelin stock. – *ICES C.M.* 1982/H:45 24 pp.
- Tjelmeland, S. og Bogstad, B. 1998.** MULTSPEC - a review of a multispecies modelling project for the Barents Sea. *Fisheries Research* 37 (1998).
- United Nations, 1982.** United Nations Convention on the Law of the Sea. New York, 1982.
- United Nations, 1992.** Report of the United Nations Conference on Environment and Development. Resolutions Adopted by the Conference. *A/CONF.151/26/Rev.1* (Vol. 1). United Nations. 3-14 June 1992, Rio de Janeiro.
- United Nations, 1995.** Agreement for the implementation of the provisions of the United Nations convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the conservation and management of straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. *A/CONF.164/33*. United Nations Conference on Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks. Sixth session. 24 July - 4 August 1995, New York..

Vedlegg

- A. ACFM sin tilråding for lodda i Barentshavet vinteren 1999**
- B. Data om lønsemd for den konsesjonspliktige ringnotflåten i 1998 5**

A. ACFM sin tilråding for lodda i Barentshavet vinteren 1999

3.1.8 Barents Sea capelin (Sub-areas I and II, excluding Division IIa west of 5°W)

State of stock/fishery: The stock is considered to be within safe biological limits. The maturing component in autumn 1998 was estimated to be 931 000 t, and is predicted to be 579 000 t at the time of spawning in 1999 (without fishing). This is above the proposed Bpa for 1999. Since 1993 the spawning stock has been well below the management threshold of 500 000 t, and the fishery has been closed since then

Management objectives: The fishery is managed according to a harvest control rule allowing for 500 000 t to spawn, taking due account of predation by cod. For management to meet precautionary criteria, the SSB should be above Bpa and SSB should be above Blim with high probability (>95%).

Advice on management: According to the harvest control rule the catch in 1999 would be 79 000 t. ICES considers this to be consistent with the precautionary approach and recommends that the harvest control rule be applied in 1999. ICES further recommends that if there is a fishery, it should be directed on the spawning stock in the first quarter of the year.

Reference points:

Blim is considered to be 200 000 t, for years with low abundance of herring in the Barent Sea. This is slightly above the lowest SSBs that have produced good year classes. Poor year classes are associated with high abundance of juvenile herring in the Barents Sea, and values for Blim and Bpa for the capelin stock has not been defined for years with high abundance of herring.

Flim not defined.

Bpa for 1999 is proposed to be set at 500 000 t.

Fpa not defined

A Bpa serving the function as a threshold for managing the fishery, needs to vary with the uncertainty of the estimated stock size. In absolute terms this uncertainty increases with stock size. According to estimated uncertainties of the present prediction, a Bpa for use as biomass threshold in 1999 is proposed to be set at 500 000 t. The existing management threshold (500,000t) is considered to meet precautionary criteria for the conditions in 1999. At some higher prediction uncertainty, associated with higher SSB, 500,000t will be too low to ensure a high probability of having SSB above Blim after the fishery.

Additional considerations (on reference points, capelin)

Capelin is an important food source in the Barents Sea ecosystem, and most capelin die after spawning. The strategy adopted for 1993 of directing the fishery at the spawning stock just prior to spawning allows the fish to be available for

predators as long as possible. Because of the high predation and post-spawning mortality of capelin, a target escapement management strategy is regarded as the most useful way of ensuring a minimum amount of spawners. In such managements fishing mortality reference points are not relevant. Moreover the large influence of environmental conditions and predator biomasses on total mortality rates, the consequences of any specific fishing mortality rate are highly variable. It is not yet possible to identify appropriate F_{pa} and F_{lim} values for such circumstances, and mortality reference points based on total mortality may be more biologically sound.

Adjustments of the harvest control rule should be further investigated for the purpose to better take account of the uncertainty in the predicted amount of spawners, likely interaction with herring, and the role of capelin as a prey item.

Basis: B_{lim} ; above lowest biomass giving good recruitment

$$B_{pa} = B_{lim} + (\text{median-5}^{\text{th}} \text{ percentile of predicted SSB})$$

Relevant factors to be considered in management: The estimated annual consumption of capelin by cod has varied between 0.2 and 3.1 mill t over the period 1984-1997. Young herring has been found to consume capelin larvae, and this predation pressure is thought to be the major cause for the poor year classes of capelin in the periods 1984-1986 and in 1992-1994. The quantity of young herring in the Barents Sea is at present small and the conditions for larval survival and recruitment have improved.

Catch forecast for 1999: The spawning stock in 1999 is predicted from the acoustic survey in September 1998, by a model where maturity, growth and mortality, including predation by cod, is estimated. The model takes account of uncertainties both in the survey estimate and in other input data. For catches in 1999 below 79,000 t, the probability of having an SSB below B_{lim} (200,000) is acceptably low (less than 5%), and the expected amount left for spawning is above B_{pa} (500,000t). Only catches of mature fish in the first quarter of the year have been considered.

Elaboration and special comments: The spawning stock in 1999 will be dominated by the 1996 year class. The latest survey estimate of the 1997 year class is about 80% above the estimate of the 1996 year class at the same age. Observations during an international 0-group survey in August 1998 indicated that the 1998 year class is of similar strength as the 1997 year class.

Since 1979 the fishery has been regulated by a bilateral agreement between Norway and Russia (formerly USSR). TACs have been set separately for the winter fishery and the autumn fishery. In managing this stock the main goal has been to allow 500,000 t to spawn. Since 1987 the management has been efficient in having the fishery closed in all

years when the spawning stock has been predicted to fall below 500,000 t. From the autumn of 1986 to the winter of 1991, no fishery took place. The fishery was re-opened in the winter season in 1991, on a recovered stock, but from the autumn of 1993 the fishery was again closed. There has been no fishing for Barents Sea capelin since 1993.

The assessment and stock history is based on joint Russian-Norwegian acoustic surveys during September each year. A new model has been used for predicting SSB in 1999, and for estimating the historical time series of SSB.

Source of information: Report from the 1998 joint Russian-Norwegian meeting to assess the Barents Sea capelin stock, Hammerfest, October 6-8, 1998.

***THE SSB GRAPH TO BE REPLACED BY TOTAL STOCK GRAPH (OR UPDATED)
THE RECRUITMENT GRAPH TO BE UPDATED.***

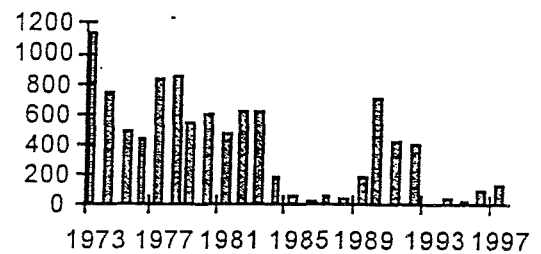
Catch data and details in Tables 3.1.8.1-2.

Year	ICES advice	Recommended TAC	Agreed TAC	ACFM catch
1987	Catches at lowest practical level	0	0	0
1988	No catch	0	0	0
1989	No catch	0	0	0
1990	No catch	0	0	0
1991	TAC	1000 ¹	900	933
1992	SSB > 4-500,000 t	834	1100	1123
1993	A cautious approach, SSB > 4-500,000	600	630	586
1994	No fishing	0	0	0
1995	No fishing	0	0	0
1996	No fishing	0	0	0
1997	No fishing	0	0	0
1998	No fishing	0	0	0
1999	SSB > 500,000t	79 ¹		

¹Winter-spring fishery. Weights in '000 t.

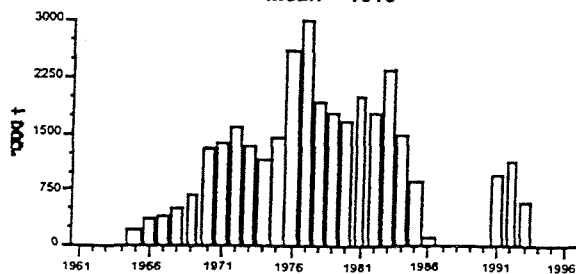
Recruitment (age 1)

Mean = 38:



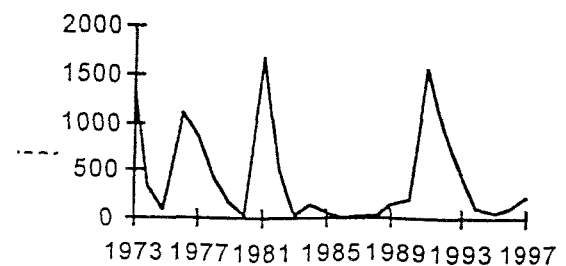
Landings

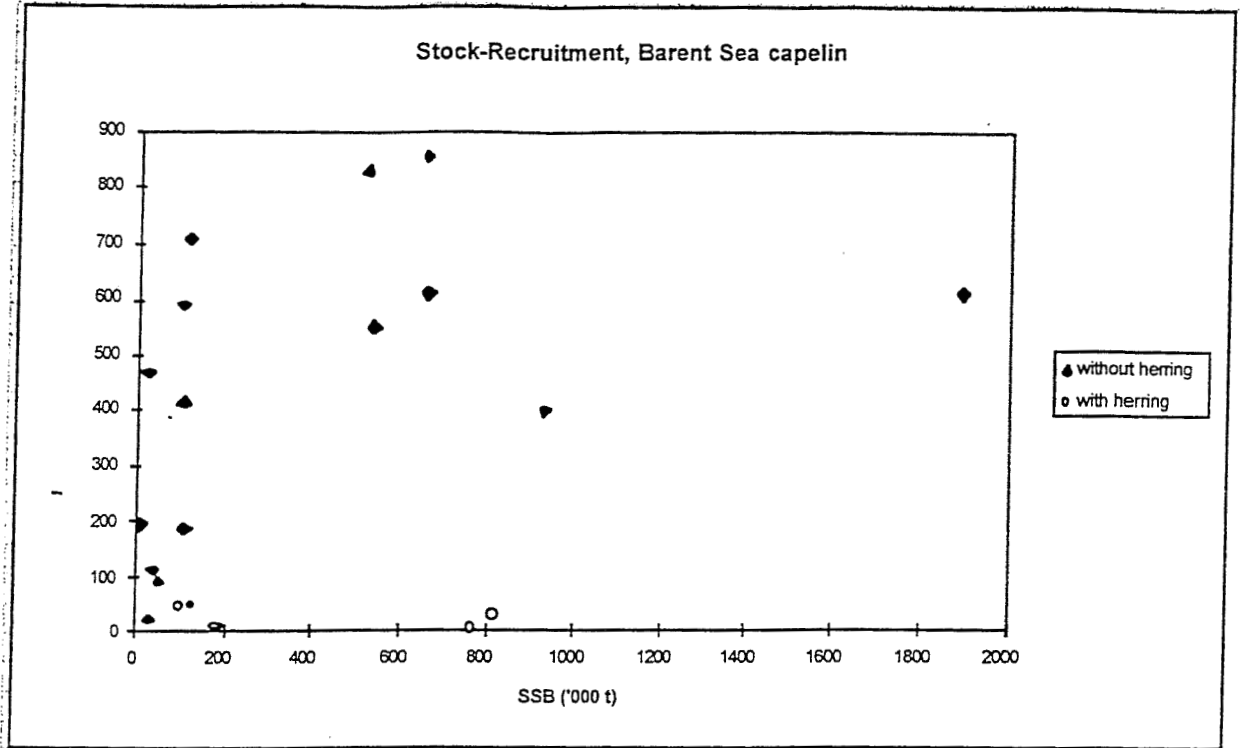
Mean = 1019



Spawning stock biomass

Mean = 42





Open circles indicate years in which herring abundance was high.

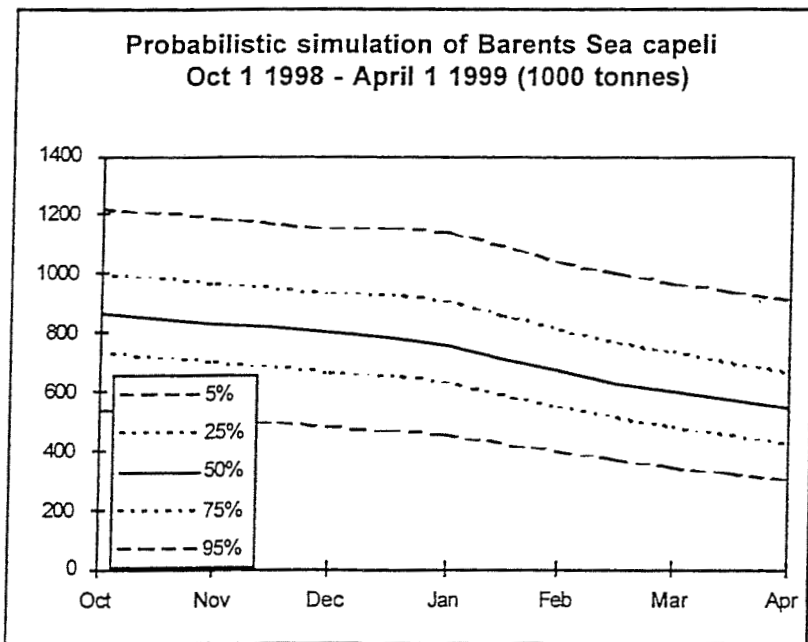


Table 3.1.8.2 Stock summary table. Numbers: unit 10⁹, Biomass: unit '000 t.

Year	Recruitment Age 1 at 1 August	Spawning stock biomass at 1 April	Total stock (1+) at 1. October	Landings
1965				224
1966				389
1967				409
1968				537
1969				680
1970				1314
1971				1392
1972				1592
1973	1140	112	5144	1336
1974	737	*	5733	1149
1975	494	*	7806	1440
1976	434	518	6417	2587
1977	830	655	4796	2987
1978	855	538	4247	1915
1979	551	100	4162	1783
1980	592	22	6715	1648
1981	466	1896	3895	1986
1982	611	660	3779	1760
1983	612	*	4230	2358
1984	183	129	2964	1478
1985	47	189	860	868
1986	9	100	120	123
1987	46	31	101	0
1988	22	11	428	0
1989	195	113	864	0
1990	708	102	5831	0
1991	415	932	7287	933
1992	396	770	5150	1123
1993	3	819	796	586
1994	30	184	200	0
1995	8	50	193	0
1996	89	38	503	0
1997	112	108	911	0
1998	188	254 ¹	2054	0
Average since 1973	376	158	3276	1254
Units	billions	'000 t		'000 t

*regarded to be too uncertain

¹Preliminary

Table 4.3.1 Barents Sea CAPELIN. Larval abundance estimate (10^{12}) in June, and 0-group index in August.

Year	Larval abundance	0-group index
1981	9.7	570
1982	9.9	393
1983	9.9	589
1984	8.2	320
1985	8.6	110
1986	-	125
1987	0.3	55
1988	0.3	187
1989	7.3	1300
1990	13.0	324
1991	3.0	241
1992	7.3	26
1993	3.3	43
1994	0.1	58
1995	0.0	43
1996	2.4	291
1997	6.9* .4	522
1998	14.1* ¹	428

¹ Is probably an underestimate, since the vessel was not allowed to work in Russian EEZ

B. Data om lønsemd for den konsesjonspliktige ringnotflåten i 1998

Norsk vårgytende sild.

Regnskapsdata fra Budsjettnemnda for fiskenæringens lønnsomhetsundersøkelse 1995

Omfatter: Konsesjonspliktige ringnotfartøy.

RESULTATREGNSKAP				
R.1.	Driftsinntekter	16 494 977,8		
R.2.01	Drivstoff	1 294 871,1	herav felleskostnad	295 687,6
R.2.02	Produktavgift	496 567,8	bare felleskostnad	
R.2.03	Agn, is, salt og emballasje	60 475,4	bare felleskostnad	
R.2.04	Sosiale kostnader	71 424,4	bare rederkostnad	
R.2.05	Forsikring fartøy	525 237,3	bare rederkostnad	
R.2.06	Andre forsikringer (inkl. pakkefors.)	126 196,3	herav felleskostnad	74 391,4
R.2.07	Vedlikehold fartøy	2 578 010,6	bare rederkostnad	
R.2.08	Vedlikehold/nyanskaffelser redskap	966 800,9	herav felleskostnad	21,6
R.2.09	Diverse uspesifiserte kostnader	1 123 523,3	herav felleskostnad	174 045,4
R.2.10	Arbeidsgodtgjørelse til mannskap	5 214 493,3	spes. neste side **	
R.2.11	Beregnete avskrivn. fartøy historisk kost	1 618 759,7		
R.2.	Sum driftskostnader	14 076 360,1		
R.3.	Driftsresultat	2 418 617,7		
R.4.01	Rentesubsidier/kontraheringstilskudd	70 951,6		
R.4.02	Renteinntekter	162 515,8		
R.4.03	Agio	15,4		
R.4.	Sum finansinntekter	233 482,8		
R.5.01	Rentekostnader	1 254 565,5		
R.5.02	Disagio	433,1		
R.5.	Sum finanskostnader	1 254 998,6		
R.6.	Netto finansposter	-1 021 515,8		
R.7.	Resultat før ekstraordinære poster	1 397 101,9		
*) F.	FANGSTMENGDE I ALT (TONN).	10 886,7		
*) F.01	Herav torskefisk etc.	93,3		
*) F.02	Herav skalldyr og skjell.	14,8		
*) F.03	Herav lodde, makrell, sild etc.	10 778,6		
D.01	Sum antall driftsdøgn	284,1		
D.04	Sum antall årsverk	9,5		

BEREGNING AV LØNNSEVNE:

L.1.	SUM INNTEKTER	16 728 460,5	
L.1.01	Herav fra fiske	16 292 767,3	
L.1.02	Herav rentesubsidier/kontraheringstilskudd	70 951,6	
L.1.03	Herav renteinntekter	162 531,1	
L.1.04	Herav fra annet	202 210,5	
L.2.	SUM KOSTNADER	10 445 269,1	
L.2.01	Sum postene R.2.01-R.2.09	7 243 107,1	
L.2.02	Ber.avskrivn. på fartøy (blandet prinsipp)	1 712 674,9	
L.2.03	Rentekostnader/disagio	1 254 998,6	
L.2.04	Kalkulerte renter på egenkapital	234 488,5	
L.3.	LØNNSEVNE I ALT	6 283 191,4	
L.4.	ARBEIDSGODTGJ. TIL MANNSKAP I ALT	5 214 493,3	
L.5.	LOTTUTBETALING I ALT	3 756 076,7	
L.6.	GARANTIUTBETALING I ALT	0,0	
L.7.01	Avskrivning på fartøy (bokført)	1 534 838,3	
L.7.02	Gjenansk. verdi fartøy (beregnet)	55 205 546,7	
L.7.03	Restverdi fartøy (beregnet)	18 582 820,0	
A.1.01	Gjennomsnittlig lengde i m st.l.	55,4	

*) Fangstmengdedata er hentet direkte fra Fiskeridirektoratets sluttseddelregister

Kvantum NVG-sild for massen:	288 578 168
Verdi NVG-sild for massen :	488 286 925

Gjennomsnittspris NVG-sild :	1,69
------------------------------	------

** Spes. av arbeidsgodtgjørelse:

Lott	3 756 076,7		
Proviant	217 626,9	herav felleskostnad	24 407,6
Ekstralott m.m.	1 240 789,7	herav felleskostnad	56 474,9
	5 214 493,3		

0,0

1 182 071,7