

# Vurðering av fiskeriráðgiving på Færøyene 2001

## Innledning

Fiskeriministeren på Færøyene, Jørgen Niclasen, har bedt meg å sette fram mine synspunkter om hvorvidt man skal endre fisketrykket på fiskefeltene omkring Færøyene. Spesielt gjelder at det må tas hensyn til torsk- hyse- og sei-bestandene, om det tilrådes å redusere fangstrykket på disse. Nærmere bestemt er min oppgave å vurdere tre ting;

1. Den rådgiving fiskeriministreren har fått angående forvaltning av bunnfisk.
2. De biologiske metoder som underbygger rådgivingen generelt.
3. Fiskedagesystemet som styringsmetode av fisket og forvaltning av fiskeresursene.

Her i rapporten presenterer jeg mine synspunkter ut i fra det biologiske materiale som foreligger. Under et besøk til Færøyene 9-13. juli hadde jeg samtaler med folk på med erfaring av fiske og kjenner til historien av fisket, fiskemetoder og vernetiltak. Tallmaterialet som brukes er hentet fra ICES og Fiskirannsóknarstovan.

Tiden som jeg hadde til å utføre dette arbeide var meget kort og rapporten må vurderes i henhold til det.

## Rådgivingen til fiskeriministeren

Fiskirannsóknarstovan anbefaler at fiskepresset blir lettet ved å redusere antall fiskedager over tre år med ialt 25%. Fiskepresset på Færøybanken skal være det samme som i 1996-2000 og det anbefales at fiskepresset på uer (rødfisk) blir redusert med 25%. Fiskedaganevndin har to anbefalinger, hvor flertallet anbefaler uforandret antall fiskedager mens mindretallet, formannen, anbefaler 6% kutt i antall fiskedager.

## Generell erfaring av biologisk rådgiving de siste år

De metoder som ICES og de enkelte landenes forskningsinstitusjoner bruker er for det meste standardiserte. Innsamling av data følger et bestemt mønster, hvoretter disse mates inn i datamaskiner og bearbeides etter et standard mønster med gitte forutsetninger. Hvis forutsetningen holdt, så ville alt gå greit, - hvis..

Det er godt kjent at resultatet av rådgivingen ikke alltid har gått etter boken. Den har slått feil oftere en det er mulig å akseptere av dem som skal forvalte resursen. Det siste feilskudd er hos den islandske havsforskning (Hafro) som nå mener at de radikalt har overvurdert torskebestandens størrelse i de siste år. Erfaringen fra Færøyene om fisken som reiste seg fra døden i 1994-96 er også godt kjent.

Innen en går videre er det nødvendig å redegjøre for de fiskeribiologiske metoder hos de under ICES tilhørende nasjoners forskningsinstitutter, slik at en kan påpeke og forklare hvorfor de slår feil.

## Konvensjonelle metoder og rådgiving

En fiskebestand blir ikke målt direkte, dens størrelse beregnes ut i fra gitte antagelser. I de siste 15 år har man allikevel prøvd å få en direkte måling på bestanden ved en såkalt standardisert prøvetrålning, hvor man tråler på de samme steder på samme måte og med samme redskap år etter år og antar at man får sammenlignbare verdier, en såkalt indeks på bestandsstørrelsen. Denne indeksen er så justert etterpå ved å bruke den beregnede bestand som regnes ut fra den såkalte VP- analyse som registrer hvordan årgangene forsvinner ut av bestanden.

Erfarne fiskere vet at fangster varierer fra dag til dag og natt til dag på samme sted i en like stor bestand,

slik denne direkte målemetode kan innebære store feil.

Fangststatistikk fra fiskeflåter brukes også til å kjøre såkalte fangst per tidsenhet (catch per unit effort, CPUE) serier. Forskjellige teknologiske fremskritt gjør at man gjerne vil bruke bedre metoder, fordi man mener at fangst per tidsenhet vokser i en uforendret bestand. Men man synes å bry seg mindre om andre ting som kan virke i motsatt retning. Her kan det nevnes at fisken lett forendrer atferd, av og til er den oppe i sjøen, av og til ved bunnen, det er forskjell på natt og dag, forskjell mellom fiskelag, mellom årstider o.s. videre. En må heller ikke glemme at fisk er et levende dyr som kan lære av erfaring.

Det har vist seg at gammel sild er vanskelig å fange, ål går bare en gang inn i en åluse og radiomerkingen av torsk har vist at fisken viker unna når en tråler nærmer seg. Alt dette forstyrrer den lineære sammenheng mellom CPUE og bestandsstørrelse. Det siges gjerne at VP- metoden forteller historie, etterpå kan den i store trekk fortelle hvordan utviklingen var, men den kan ikke brukes til å se hva som skjer i nutiden. Derfor er survey- og fangst per effort- metoder tatt i bruk i den senere tid.

## Bestandsberegningen

Her blir metodikken beskrevet på en forenklet måte for å trekke frem prinsippene. Det brukes en såkalt Baranovs ligning, som beskriver sammenhengen mellom bestandsstørrelse (N), fangstintset (F) og fangst (C) på følgende måte:

$$C = N \times F$$

Hvis f. eks. fangsten, C, er 1000 fisk og F er lik 0.5, så er det gjennomsnittlige antall fisk i bestanden 2000 fisk. Vanligvis beregner man antall fisk i hver årsklasse og summerer opp alle årsklasser for å beregne den totale bestand.

Det som er kjent i denne likningen er fangsten, hvis fangstrapportene er pålitelige. For å kunne beregne bestanden må vi kjenne fiskedødeligheten, F, men den er kun en del av den totale dødeligheten Z, resten kalles for naturlig dødelighet. Vi har ligningen  $Z = F + M$ , hvor M er den naturlige dødeligheten.

Den totale dødelighet, Z, kan måles ved å finne ut hvordan de enkelte årsklasser forsvinner ut fra bestanden. Fremgangsmåten er følgende:

Det antas at sammensetningen av fangsten er nogenlunde den samme som i bestanden og her må det tas hensyn til fiskeredskapens selektivitet. Fangsten separeres i årsklasser ved å bruke alder/lengde- tabeller som viser fiskens størrelse i forskjellige aldre.

Når alderssammensetningen i bestanden er kjent kan man ha et mål på den totale dødeligheten, Z. Men den naturlige dødelighet er ukjent og kan ikke måles på en enkelt måte. Derfor blir den anslått.

Man gjetter rett og slett på den, og det er blitt internasjonalt anerkjent at den skal være 0.2 for de fleste bunnfiskarter og alle aldersgrupper.

Alle som har syslet med dyr vet at dødeligheten varierer gjennom livet. Den er størst for de yngste og de eldste og lavest for de som er i beste alder og har det godt. Derfor, ved å fikserer den til 0.2 kommer alle variasjoner i naturlig dødelighet til å se ut som fangst.

Her skal det bare nevnes at under det siste på Newfoundland, like før de stengte for fisket, så ble det målt meget høy fangstdødelighet, tross det var få skip som fisket, fordi, - fisken døde i store mengder av matmangel. Etter noen år uten noe som helst fiske viste deg seg at den naturlige dødelighet målt 0,4. På grunn av slike feilantagelser oppstår alle disse feilberegningene og feilvurderingene av fiskebestandenes status - og fremtid.

## Rådgivningen

Når tallmaterialet foreligger skal det tolkes og deretter kommer anbefalinger om tiltak. De regnemodeller som brukes tar ikke hensyn til at resursene i havet er begrenset, at havet har en viss bæreevne som ikke må overskrides og at fisken påvirker sine byttedyr ved å spise dem. Det antas at det fisket reduserer fiskebestandene i den grad at det ikke oppstår mat- og plassmangel. Derfor er rådgivningen konservativ, man er redd for at det fiskes for mye og anbefaler gjerne reduksjon i fiske.

## Hva kan gjøres?

En må ta andre metoder i bruk. En av disse er å legge mere vekt på å undersøke fiskenes vekst og velbefinnende. Hva gjør en bonde som er blind og ikke kan telle sine får og vet heller ikke hvor mye høy han har? Hvis hann ikke har nen rådgiver, så tar han på sine dyr og kjenner hvordan de trives. Hvis de er velholdt og trives godt kan han vente med å slakte, hvis de er magre får han slakte slik til det blir mere høy for de som lever. Nettopp dette kan gjøres med fisken, man kan se på veksten. Hvis den er god kan man vente lidt med å fiske, da lønner det seg å gjemme fisken og la den vokse. Hvis veksten er dårlig, må man fiske mer for å forbedre forholdene til de gjenlevende.

En fiskeoppdretter må passe på at det er riktig forhold mellom foringen og det antall fisk han har i ringene.

Teoretisk skulle man kunne vente med å høste en fiskebestand i havet når veksten hos den individuelle fisk var økende for å gi den tid til å bli større, men erfaringen har vist at det går ikke i praksis. Til det er det daglig maksimale fisketrykket alt for lavt.

## Generelt om bruk av tallmateriale i denne rapporten

Som det tidligere er gjort rede for så inneholder alle tall som brukes store feilmarginer. Imidlertid er de det eneste tallmateriale som eksisterer og en må anta at de beskriver nogenlunde forløpet av begivenhetene, f. eks. om bestanden var stor eller liten, tilgang av ungfisk var stor eller liten, veksten god eller dårlig, om bestanden var voksende eller avtagende, samt trender i disse faktorer, (se også Jón Kristjánsson 1998).

Mellom 2000 og 2001 ble det foretatt store "justeringer" av tallmaterialet, bl.a. har fiskedødligheten hos hyse blitt forandret som figur 1 viser. Forklaringen siges å være at fiskedødligheten tidligere var underestimert. Justeringer har ført til radikal nedregning av hysebestanden i tilsvarende år og gitt dystre prognoser om dens størrelse i de neste år.

## Torsk på Færøypilatoet

Det anses at denne bestanden er i god forfatning, gytebestanden siges å være stor og årsklassene 1997 og 1998 er antatt å være over middels store, siste informasjonen fra forskningstokter tyder på at 1998 årsklassen er meget sterk. Informasjon fra fiskere og fiskemottak synes å bekrefte dette.

Fiskirannsóknarstovan mener imidlertid at fisketrykket er for høyt, noe som vil føre til at bestanden igjen blir redusert.

Her er det ikke tatt i betraktning at veksten avtar når bestanden øker. Hvis bestanden øker og veksten avtar vil dødeligheten også øke og bestanden vil reduseres "av seg selv" uten at man får høstet overskuddet.

Torskebestanden vil svinge uansett, og det er vist at vekst og fangst er i motfase. Når fangsten (bestanden) er

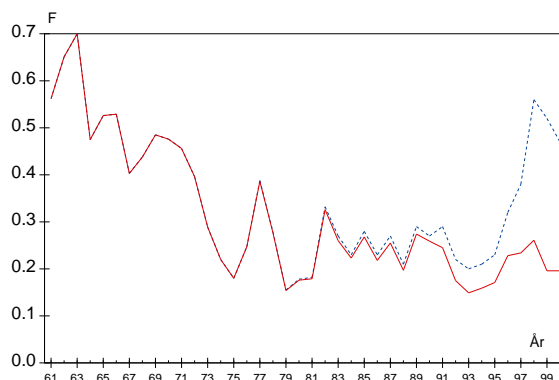


Figure 1. Fangstrykk, F, hos hyse fra 1961. Prikkede linjen viser justeringen som ble gjort i 2001 rapporten fra ICES.

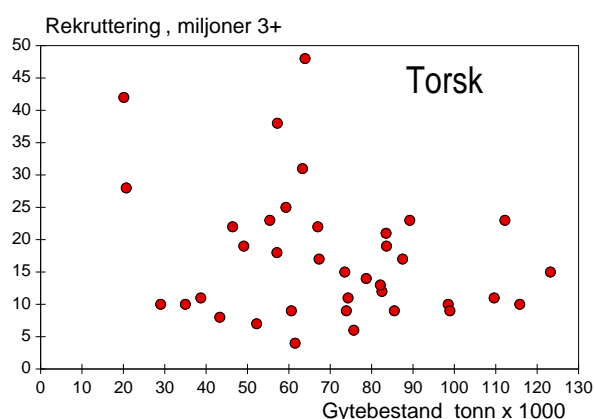


Fig 2. Gytebestand (gytingarstovn) og rekruttering (tilgongd) hos torsk på Færøypilatoet fra 1961.

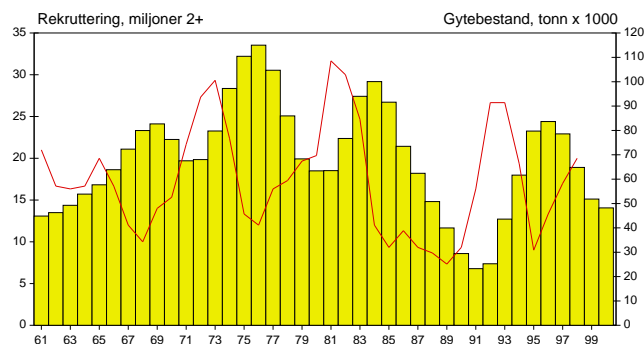


Fig. 3. Gytebestand (gule stolper) og rekruttering (rød linje) hos torsk 1961-2000, 3 års glidende middeltall. Rekruttering og gytebestand svinger i motfase.

stor så er veksten dårlig (Jón Kristjánsson 1998). Det kan også vises, fig. 3, at gytebestand og rekruttering svinger i motfase, slik at når gytebestanden vokser så avtar rekrutteringen. Dette er et naturlig forløp i en bestand som søker likevekt; når bestanden er stor er det ikke behov for ungfisk, når gytebestanden er liten er det mere tilgjengelig mat og det blir plass for ungfisk å vokse opp.

*Det anbefales derfor ikke å redusere fisketrykket, høst heller overskuddet.*

## Torsk på Færøybanken

Denne siges å være i god forfatning, til og med i økning og det er ikke foreslått noen reduksjon i fangstrykk.

*Det anbefales derfor ikke å redusere fisketrykket.*

## Hyse

Hyse på landgrunnet og Færøybanken er antatt å tilhøre samme bestand.

Tallmateriale for gytebestand og rekrutteringer er fra ICES rapporten for år 2000. Disse ble forandret (justert) i rapporten 2001, men det ser ikke ut til å forandre den generelle sammenheng.

Grunnen til at man er redd for at hysebestanden er i dårlig forfatning er at beregninger viser at gytebestandenden vil reduseres i kommende år og gå under det lavmål som man anser for å være en forsvarlig biologisk grense. Man mener med andre ord at gytebestanden skal være relativt stor for å sikre en god rekruttering. Dette er en gjennomgående antagelse hos ICES og det er derfor beregnet et ønskelig minstemål for gytebestanden hos fleste fiskeslag de behandler. Sammenheng mellom gytebestand og rekruttering hos hyse vises i figurene 4-6. Der er det vanskelig å finne argumenter for at gytebestande skal være stor for å sikre en god rekruttering. Det ser ut til å være omvendt. I perioden 1961-1973 var det beregnete fisketrykk relativt høyt 0,4-0,7 og fangsten holder seg jevn og god, omlag 15-20 tusen tons. Ifølge siste estimater, så er dagens fisketrykk omtrent det samme som det var den gangen.

*Det anbefales derfor ikke å redusere fisketrykket.*

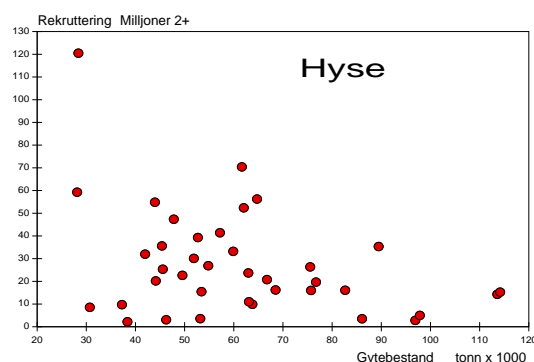


Fig 4. Gytebestand (gýtingarstovn) og rekruttering (tilgongd) hos hyse ved Færøyene fra 1961. Det er vanskelig å se noen klar sammenheng mellom gytebestandens størrelse og rekrutteringen.

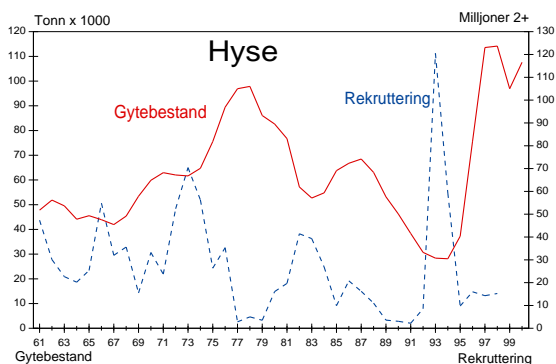


Fig. 5. Gytebestand (hel rød linje) og rekruttering (stiplet blå linje) hos hyse 1961-2000. Det er mulig å se en viss takt, det ser ut til at begge svinger opp og ned med jevne mellomrom.

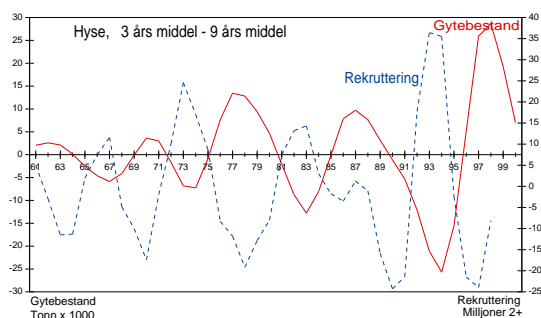


Fig. 6. Her er tallene fra fig. 5 blitt behandlet for å trekke fram rytmen i gytebestand og rekruttering. Det er gjort ved å la et 3 års glidende middeltall svinge rundt et glidende langtids middeltall, i dette tilfelle 9 år. Da kommer det fram regelmessige svingninger hvor gytebestanden og rekrutteringen svinger i motfase. Når gytebestanden blir større avtar rekrutteringen og visa versa.

## Sei

Det er fremholdt av ICES at fisketrykket på sei er for høyt. De mener at selv om rekruttering har vært god den senere halvdel av 90- tallet, så vil bestanden reduseres i de kommende år p.g. av for høyt fisketrykk.

Samband mellom gytebestand og rekruttering viser ikke noen positiv korrelasjon som siger at stor gytebestand har gitt stor rekruttering generelt sett (fig. 7 og 8).

*Det anbefales uendret fisketrykk*

## Fiskedagesystemet

Et fiskedagesystem holder fisketrykket (teoretisk) konstant mens et fangstkquota system holder fangsten konstant. I et fangstkquotasystem må en kjenne bestandens størrelse og forskningen rettes deretter, ved å legge størst vekt på bestandsmålinger. Dessuten må en vite hvor stor del av bestanden kan høstes og hvordan fisketrykket skal fordeles på de forskjellige årsklasser.

I et fiskedagesystem (innsatskontroll) er det ikke nødvendig å kjenne bestandens størrelse til enhver tid. Hvis innsatsen er konstant, så gjenspeiles den generelle bestandsforandringen i fangsten. Det behøver ikke å være linjer sammenheng mellom fangst og innsats, i korte perioder må det være store avvik.

I fiskedagesystemet må man bestemme eller finne det optimale fangstrykk. En vei er å prøve med visst fangstrykk og så justere det i samsvar med erfaring samt biologiske undersøkelser. Dette ble gjort på Færøyene. Fangstrykket ble beregnet etter metoder som det ble enighet om og satt i verk 1996. Siden dengang har dageantallet vært nedsatt to ganger og nå er det foreslått å redusere det ytterligere.

Når denne metoden brukes må en passe særlig på ikke å få kalde føtter om fangsten plutselig stiger. Det er normalt at en fiskebestand øker meget raskt hvis den har vært i lavmål og forholdene plutselig skifter til det bedre. Det hendte med torsken i 1994-96. Det er helt naturlig og må ikke skrives på øket innsats. Konvensjolle bestandsmålinger er ikke følsomme nok til å registrere plutselige utslag. De "oppdager" vanligvis bestandsøkningen så sent at den går forbi og store verdier tapes. Et effortsystem reagerer spontant og fanger overskuddet.

En grunn til at det oppstår krav om å redusere fiskedager er at mange mener at fisketrykk per dag har øket p.g. av mere effektivitet i flåten. Det kan være sant, heldigvis fører teknologien oss noe fram, men ikke i den grad man tror. Hvis en båt kan sette flere krokar øker effektiviteten til en viss grad men ikke liniert og fangsten i et lengere tidsrom behøver ikke øke. Bedre materialer, finere garn, bedre agn, kraftigere motorer, større skip er kanskje ikke så stor økning af innsats som mange tror. Grunnen er at fisken er et levende vesen og den kan lære og svare den forbedrete teknologien.

Større motorer, støyende hydraulikk, større lemmer, mere trålingshastighet o.s. v. lager mere støy og skremmer fisken. I alle fall er det vært å tenke på at en normal tråler i gamle dager fanget like mange tonn i året som moderne skip gjør i dag. Så vidt meg bekjent er det ikke utført direkte målinger til å finne ut av dette.

Jeg anbefaler derfor at man ser bort i fra en potensiell økning i fisketrykk på grunn av bedre teknologi. Om den er en økning, så spiller den ingen rolle i det tidsrom det er snakk om (1-2 år). Hvis fiskedager

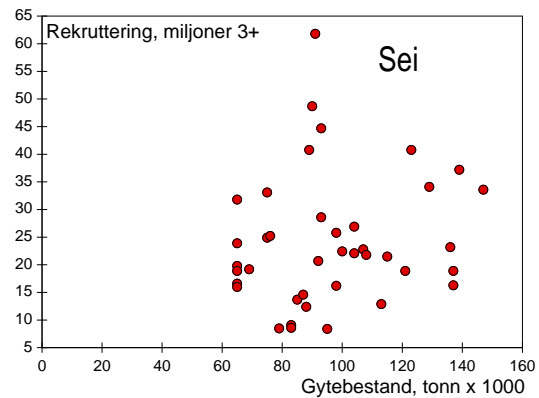


Fig 7. Gytebestand og rekruttering hos sei ved Færøyene fra 1961.

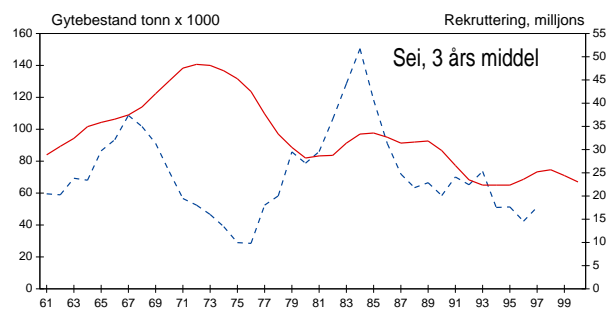


Fig. 8. Gytebestand (hel rød linje) og rekruttering (stiplet blå linje) hos sei 1961-2000 satt opp som 3 års glidende middeltall. Det er mulig å se en viss takt, begge svinger og i perioder er de i motfase.

reduseres med 5% om året, som er den øvre grensen Pope foreslår, så halveres fiskedagene på 13 år. Om de skjæres 3% i året så er fjerdedelen forsvunnet om 10 år. Nedskjering må sees i dette lys.

I den korte tiden jeg har hatt til rådighet har det kun vært mulig for meg å vurdere fiskedagesystemet generelt, som et insatsstyrt system versus et fangststyrt system, detaljer som fordeling mellom fiskeflåter, sonedeling og fredning av gytefelt har jeg ikke sett på.

## Konklusjon

Jeg kan ikke se grunn til å endre fiskdagene fra år 2000.

De metoder som nå brukes er dårlig egnet til å registrere fiskebestandenes status i nutiden. De kan registre historie, trender og forløp selv om tallene kan være unøyaktige. De kan delvis registrere den totale dødelighet men feilbestemmer fisketrykket fordi naturlig dødelighet holdes konstant i et miljø hvor forholdene ellers varierer sterkt.

Fiskedagesystemet baseres på effektkontroll og egner seg derfor godt til å høste et plutselig overskudd som vanlivis går tapt under et fangstregulert kvotasystem. Dessuten reduserer det utkast til et minimum og hindrer at det drives et selektivt fiske på den mest verdifulle fisken. Det anses som lite sannsynlig at et fiske som i så stor grad er basert på line og snellefiske kan overbeskatte bestandene.

Jeg mener at en behøver ikke å ta hensyn til en mere eller mindre hypotetisk økning av fisketrykk p.g. av forbedret teknologi.

Reykjavík 16. juli 2001,



Referanse:

**Jón Kristjánsson 1998. Bestandssvingninger hos torsk ved Færøyane.  
Manuskript 3 pp.**