

SØKEROM

19 AUG 2000

# Fiskets Gang

NR. 6/7 - 2000  
86. ARGANG

Fiskeridirektoratet Biblioteket  
FISKDIR Søkerom  
Fiskets gang  
2000 Årg. 86 Nr 6/7



H00003590

2000-08-09

# Fiskets Gang



UTGITT AV FISKERIDIREKTORATET

86. ÅRGANG  
NR. 6/7 – AUGUST 2000

Utgis månedlig  
ISSN 0015-3133

## ANSV. REDAKTØR

Sigbjørn Lomelde  
Kontorsjef

## REDAKSJONSSEKRETÆR

Per-Marius Larsen

## REDAKSJON:

Olav Lekve  
Dag Paulsen  
Synnøve Tangen Stub  
Tlf.: 55 23 80 00

*Ekspedisjon/abonnement:*  
Esther-Margrethe Olsen

## Annonser:

Media Ringen A/S  
Postboks 1323  
9501 Alta  
Telefon: 78 44 05 44  
Telefax: 78 44 05 45

## Fiskets Gangs adresse:

Fiskeridirektoratet  
Postboks 185 – Sentrum  
5804 Bergen  
Tlf.: 55 23 80 00

Trykt i offset  
JOHN GRIEG A/S

Abonnement kan tegnes ved alle poststeder ved innbetaling av abonnementsbeløpet på postgirokonto 5 05 28 57, på konto nr. 6501.05.63776 Kredittkassen, eller direkte i Fiskeridirektoratets kassakontor.

Abonnementsprisen på Fiskets Gang er kr. 350,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 450,- pr. år. Utland med fly kr. 550,-  
Fiskerifagstudenter kr. 200,-.

## ANNONSEPRISER: Alminnelig plass

1/1 kr. 5.700,-  
1/2 kr. 3.400,-  
1/4 kr. 2.500,-

## Tillegg for farger:

kr. 1.000,- pr. farge  
3 omslag kr. 11.000,- (4-farger)  
Siste side kr. 12.000,-  
Gjelder fra nr. 7/8-94.

VED ETTERTRYKK FRA  
FISKETS GANG  
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

# Satelittavtale Noreg – Island



Noreg og Island har no inngått ein avtale om gjensidig satelittsporing. Avtalen er inngått mellom dei landas fiskeridirektørar; Peter Gulleatad (t.v.) og Thordur Asgeirson (t.h.). Biletet er frå undertekninga av kontrollavtalen mellom Noreg og Island.

*Som ein lekk i trepartsavtalen (Smuttholavtalen) har no Noreg og Island inngått avtale om gjensidig satelittsporing av kvarandre sine fiskefartøy. Avtalen tok til å gjelde 1. august i år, og omfattar alle norske fartøy over 24 meter som fiskar i islandsk sone, og for islandske fartøy som fiskar i norsk økonomisk sone og fiskerisonen ved Jan Mayen. Avtalen er ei vidareføring av eit norsk-islandsk pilotprosjekt for sporing av fartøy.*

*I praksis gjeld sporingsavtalen norske fartøy som deltek i loddefisket i islandsk sone, i tillegg til dei fartøy som i fylgje «Smuttholavtalen» har løyve til å fiske med line i den islandske sonen. Norske fartøy i islandsk sone vil verte spora av Fiskeridirektoratet og sporingsdata vert vidare-sendt til det islandske fiskeridirektoratet. På Island er det den islandske kystvakta som har ansvaret for springa av islandske fartøy i norske farvatn.*

*I fylgje avtalen skal flaggstaten vidaresende sporingsdata direkte til den andre parten, og data skal mellom anna innehalda fangstmelding ved kryssing av sonegrenser (aktiv – passiv), og fart og posisjonsmeldingar inne i den andre partens sone. For norske fartøy tyder avtalen at dei må sende satelittmeldingar kvar time til Fiskeridirektoratet og ha installert godkjent satelittutstyr.*

Olav Lekve

## INNHOLD

|  |    |
|--|----|
| Satelittavtale Noreg – Island  | 2  |
| Spennende loddetokt i Barentshavet!  | 4  |
| Fiskeriministeren vil gjøre fiskeryrket mer attraktivt   | 7  |
| Hvalfangst: Suksess for ny harpungranat  | 9  |
| MS «Geir»:<br>– Ombordproduksjon gir kvalitetsvare   | 10 |
| Lovende forsøksfiske på Hatton Bank!   | 13 |
| Nytt mottaksanlegg i Risør   | 15 |
| Skagerrakkystens eneste lokale fiskesalgslag trues med nedleggelse                                 | 18 |
| Skjell – en eventyrlig råvare!   | 21 |
| Fiskeriforskning: Utvikler nytt sporingssystem   | 24 |
| Oppdrettstatistikk for 1999 fra førkvotedatabasen  | 25 |
| Størkaviar – mafiaens svarte gull  | 34 |
| Viktige fiskebestanders bruk av kystsonen  | 37 |
| Taskekrabben – en ressurs for fremtiden  | 39 |
| Fiskerne har tro på årets sildegyting  | 41 |
| Tapper fiskeimportør i Baku  | 43 |
| <i>Bokanmeldelse:</i><br>Med skjell på gaffelen  | 46 |
| <i>Historikk:</i><br>Sildetokt med F/F «G. O. SARS» i norskehavet sommeren 1950 – et femtiårsminne | 47 |
| Tradisjonelt utstyr i nyere forskning  | 53 |
| Bransjeregisteret  | 56 |
| Skjellprosjektet – en pionerinnsats  | 57 |
| J-meldinger  | 61 |
| Kampen om Kolmula  | 62 |
| Løyve  | 65 |


**FG**

 NR. 6/7  
2000

 Forsidefoto:  
Tore Steinset

 Redaksjonen  
avsluttet  
2. august 2000

# Spennende loddetokt i Barentshavet!

Havforskningsinstituttets loddetokt 8. september til 5. oktober blir rene skjære thrilleren. Da vil man få svar på om de store mengdene yngel som ble registrert på fjorårets tokt har overlevd. Resultatet kan bli den største årsklassen noensinne. Men muligheten er også tilstede for at det motsatte kan skje – at så godt som ingenting er igjen. Både fra norsk og russisk side blir det satset tungt på dette loddetoktet. To norske og to russiske forskningsfartøy vil praktisk talt dekke hele Barentshavet og tilbakelegge over 15.000 nautiske mil totalt.

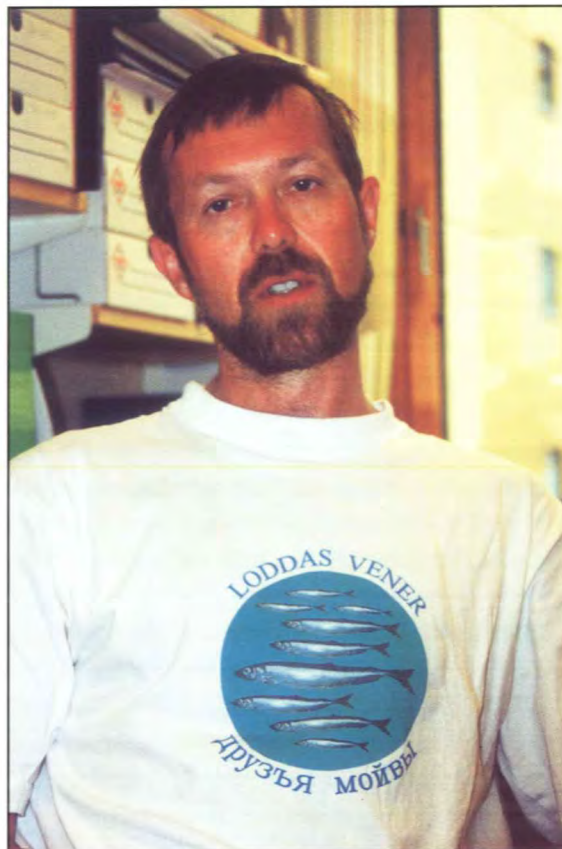
Harald Gjøsæter ved Havforskningsinstituttet kan opplyse at det akkustiske toktet vil dekke aldersgruppene 1 år og eldre. Det vil ellers bli foretatt en grundig planktonkartlegging, samt en oseanografisk kartlegging. På samme toktet vil man også måle størrelsen på bestanden av polartorsk. Det har de siste årene vært en del problemer for norske havforskningsfartøyer med å få adgang til russisk sone i forbindelse med slike tokt. I skrivende stund har Havforskningsinstituttet ennå ikke fått denne tillatelsen.

## Store mengder loddelarver

– De to siste årene har vi funnet store mengder loddelarver og det mest spennende blir å se hvordan 1999-årsklassen har utviklet seg. Den har helt klart potensiale til å bli den sterkeste noensinne, sier Gjøsæter som imidlertid vil advare mot blind optimisme. Alt kan skje, slår han fast. Og Gjøsæter bør ha solid faglig bakgrunn på dette området. Nylig tok han doktorgraden ved Universitetet i Bergen på nettopp dette med vekst hos lodde.

## Individuell vekst

Avhandlingen tar for seg den individuelle veksten hos lodde, sett i forhold til ulike faktorer som kan påvirke veksten. Delvis gjelder dette faktorer knyttet



1999-årsklassen kan vise seg å bli den største noensinne, sier Harald Gjøsæter.

til ulike egenskaper ved loddebestanden. Som hvor stor den er, hvor den oppholder seg, den aldersmessige sammensetningen og ytre faktorer som temperaturen i havet og sammensetningen og mengden av loddas «matfat», som er dyreplankton. Metoden som brukes til å måle veksten er basert på målinger av veksten i loddas øresteiner. Her har man funnet en klar sammenheng som man baserer seg på. Men dette med vekst hos lodde er tydeligvis et meget komplekst område og det konkluderes med at veksten blant annet blir bestemt av en rekke slike ovennevnte forhold.

## Lite overraskende

– Vi har undersøkt hvordan bestandsstørrelsen påvirker veksten og hvordan beiteområde, temperatur og planktonmengde påvirker den, sier Gjøsæter. – Vi fant lite overraskende, men vi har fått bekreftet at veksten blir påvirket av alle disse fak-



Veksten hos lodda baserer seg på ytterst kompliserte faktorer. Her er det måling og veiing på et av toktene.

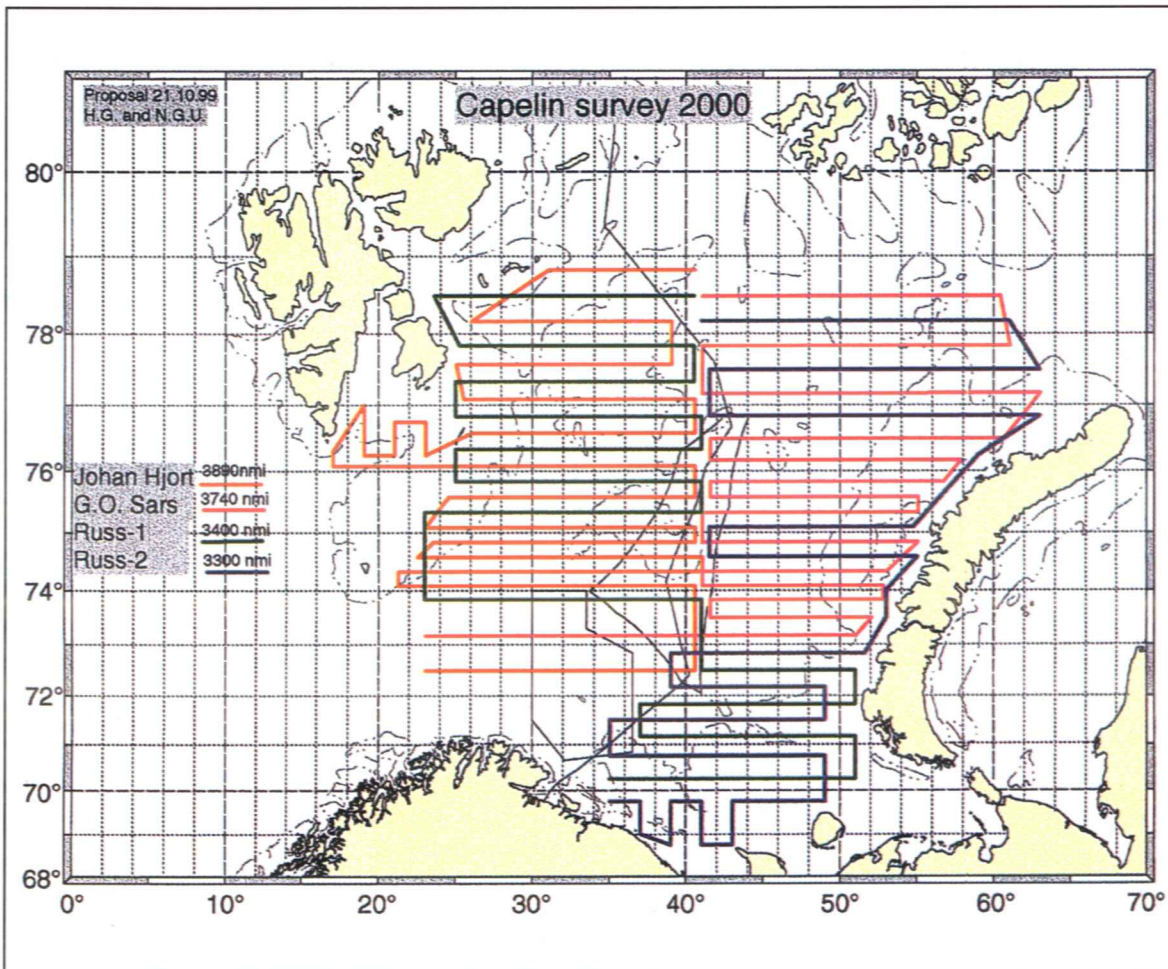


Fig. 1. De norske og russiske forskningsfartøylene skal tilsammen tilbakelegge 15.000 nautiske mil i Barentshavet. I skrivende stund hadde G. O. SARS ennå ikke fått tillatelse til å entre russisk sone.

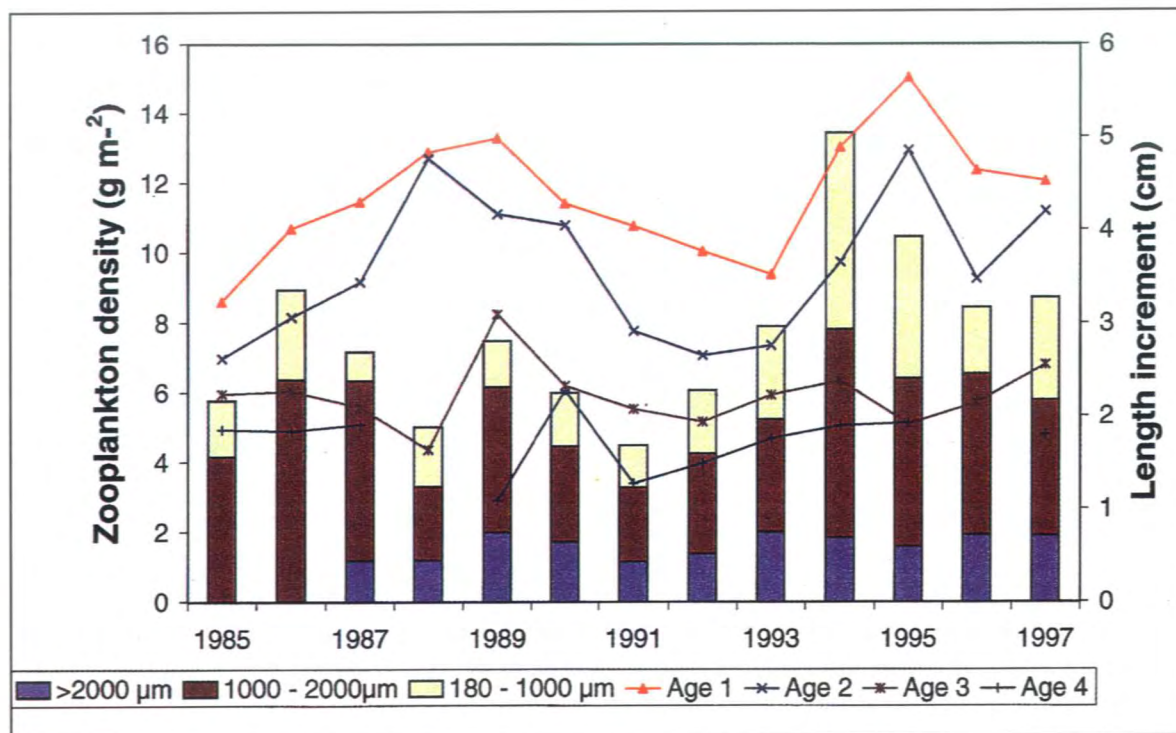


Fig. 2. Vekst hos lodde (kurver = lodde, søyler = plankton) sammenlignet med tettheten av plankton i 3 ulike størrelsesgrupper.

toerene. Vi har også fått bekreftet at alle disse faktorene påvirker veksten på hver sin måte. Det er dette som gjør at samspillet blir så ytterst komplisert. Derfor er det så vanskelig å forutsi veksten, mener Gjøsæter. Men enkeltresultatene er også interessante i denne sammenheng.

### Komplisert

– Vi har vist at når loddebestanden er stor fører det til lavere vekst, nå den er liten skjer det motsatte. Videre er veksten lavere når lodda beiter i kaldt vann sammenlignet med beiting i varmt vann. Men det er likevel ikke så enkelt at såkalte «varme» år i Barentshavet automatisk gir god vekst. Årsaken er at utbredelsen av lodde endrer seg med klimaet på en komplisert måte og lodda velger ikke beiteområde etter temperatur alene.

Et eksempel på det er at den i «varme» år i Barentshavet like godt kan oppholde seg i kaldere vann lenger øst og nord, sier Gjøsæter.

Avhandlingen konkluderer videre med at det synes være slik at når bestanden er stor fordeler den seg over hele den sentrale og nordlige delen av Barentshavet i beitetiden. Er bestanden liten konsentrerer den seg i de vestlige og sentrale områdene. Man har dessuten funnet en relativ god sammenheng mellom observert planktonmengde og vekst. – Dette var på ingen måte uventet, men nå har vi vist det, sier Harald Gjøsæter.

FG Per-Marius Larsen

## «Fakta om fisk»

Den populære brosjyren som omhandler de mest vanlige fiskeslag og skaldyr har i lengre tid vært utilgjengelig på engelsk og norsk. Et nytt opplag blir trykket i løpet av høsten.

«Fakta om fisk» er et samarbeidsprosjekt mellom Fiskeridirektoratet og Eksportutvalget for fisk (EEF).

# Fiskeriministeren vil gjøre fiskeryrket mer attraktivt

En sommerglad og lett forkjølet fiskeriminister møter oss på sitt kontor i Oslo. Otto Gregussen (43) er en statsråd med klare og langsiktige visjoner. Ikke minst vil han gjøre fiskeryrket mer attraktivt.

Otto Gregussen er født og oppvokst i Bodø. Tidlig i livet våknet hans interesse for fiske og havets ressurser. På skolen valgte han fiskerifag som valgfag, og utdannet seg senere som Fiskeriøkonom ved Høyskolen i Bodø. Arbeiderpartimannen har i 13 år arbeidet for Norges Fiskarlag. I 1992 begynte han som politisk rådgiver i Fiskeridepartementet, og ble senere statssekretær. Fra 1996 til 1999 var Gregussen administrerende direktør i Norske Fiskeoppdretteres Forening, og det siste året hadde han tilsvarende stilling i Norshell AS.

## Har du noen gang følt det som problematisk at du selv ikke har deltatt aktivt i fiskeflåten?

– Jeg skulle naturligvis ønske at jeg hadde slik erfaring, men jeg rakk ikke å prøve meg i yrket.

## Hva skiller Gregussens fiskeripolitikk fra tidligere statsråd Peter Angelsens politikk?

– Jeg har ikke lyst til å vise til noen konkrete forskjeller mellom min politikk og den politikken statsråder før meg har ført. Jeg vet imidlertid hvilke prioriteringer jeg vil gjøre fremover, som blant annet er å se på det enorme potensialet som ligger i tradisjonelt fiskeri og alle former for akvakultur.

Vi ser bare begynnelsen på den utviklingen som kommer når det gjelder forvaltning og bruk av havet. Jeg har stor tro på at nye marine arter kommer inn i oppdrett. Det foreliggende lov- og regelverket er velegnet i dagens situasjon. Likevel må vi alltid være innstilt på å forme oppegående regler som gir næringen mulighet til å ta ut potensialet, uten at det kommer i konflikt med miljøhensyn, biologisk mangfold eller annen bruk av kystsonen.

**Reguleringer i fisket og nedgang i ulike fiskebestander gjør at det i dag ikke blir sett på som lukrativt å være yrkesfisker. Hvilke virkemidler vil du ta i bruk for å oppmuntre ungdom til å gjøre fiske til levebrød?**



Otto Gregussen. Foto: Anton Haugstad

– Ser vi tilbake så var det mange flere fiskere før enn nå. Videre er produksjonen per fisker mye større i dag, og dette gjør at det i dag egentlig er attraktivt å være fisker. Å tilby gode arbeidsforhold og god fortjeneste er den beste måten å sikre god rekruttering på. Samtidig er det viktig å understreke det enorme verdipotensialet fiskerier næringen representerer.

Vi må gjennom praktisk politikk legge til rette for attraktive og spennende arbeidsplasser i hele fiskeri- og havbruksnæringen, slik at ungdom har mulighet til å få en sikker og god inntekt.

## Hvilke prioriteringer og prosjekter vil du jobbe med fremover?

– En av prioriteringene vil være å videreutvikle en ressurskontroll i Norge som er så god som mulig. For at dette arbeidet skal gå raskt, er det avgjørende at aktørene som produserer og selger fiskeprodukter spiller på lag med oss.

Videre er det også viktig at vi får en god prosess rundt arbeidet med tildeling av konsesjoner for oppdrett av laks og andre arter.



– For å sikre god rekruttering av yrkesfiskere må vi kunne tilby gode arbeidsforhold og god fortjeneste, sier Fiskeriminister Otto Gregussen. Foto: Synnøve T. Stub.

**Ettersom du nylig har vært administrerende direktør i Norshell AS, er det vel naturlig at skjell er hjertebarnet ditt?**

– Jeg vil ikke si at jeg favoriserer skjellnæringen mer enn andre deler av norsk fiskerinæring. Jeg har vært så heldig å få arbeide både i den fangstbaserte næringen og i akvakultur slik at ingen arter eller næringer er mer hjertebarn enn andre for meg.

**Hvordan stiller du deg til forslaget fra professor Rognvaldur Hannesson ved Norges Handelshøyskole om at Staten bør innføre avgift på de fiskeriresursene som yrkesfiskerne beskatter?**

– Jeg registrerer med interesse at både Hannesson og mange andre tar til orde for at det innføres en ressursrente. Jeg har forståelse for at slike spørsmål dukker opp i og med at fiskeriene høster på en samfunnsmessig fellesressurs. På kort sikt står imidlertid ikke dette spørsmålet på den politiske agenda.

**Hvordan står saken om utvidelse av antall oppdrettskonsesjoner?**

– I løpet av høsten vil vi åpne for en prosess, hvor vi først vil invitere berørte parter til diskusjon i forbindelser med konsesjonene. Vi vil også i høst gjennomføre samråd i Nord-Norge, Midt-Norge og Sør-Norge for å høre ytterligere synspunkt på hva som bør være kriterier for tildeling av nye konsesjoner i fremtiden. Vi ønsker ikke å tildele konsesjon for lakse- og ørretoppdrettere

som kun har som mål å tjene store penger. Vi er interessert i å utvikle regionene gjennom lønnsom industrivirksomhet, og gjerne gjennom oppdrett av «utradisjonelle» arter.

**Hvilke visjoner har du for norsk fiskeri og havbruk?**

– Mine visjoner har et perspektiv på 20 år, og først og fremst ønsker jeg å videreutvikle norsk fiskerinæring som en av bærebjelkene i norsk økonomi. Videre skal næringen evne å produsere og eksportere fiskeprodukter til store deler av europa- og verdensmarkedet.

Det er få nasjoner som har så mye spennende å tilby i matmarkedet som Norge.

Markedsadgangen for fisk i europamarkedet er i dag ikke tilfredsstillende. Jeg kan ikke se at noe annet enn norsk medlemskap i EU sikrer markedsadgangen godt nok.

Norsk politikk skal også stimulere til å utvikle spennende arbeidsplasser i distriktene. Ikke minst ønsker jeg at norsk forvaltning kan gjøre fiskeryrket mer attraktivt.

Hvis ikke vi klarer dette, vil vi få problemer med å rekruttere arbeidskraft.

Vi vil også vise verden av vi investerer i forskning, og at avkastningen på denne blir høy.



# Hvalfangst: Suksess for ny harpungranat

Den nye harpungranaten som ble pålagt tatt i bruk under årets hvalfangst høster mange lovord både fra hvalfangere og fiskerimyndigheter. Fiskeridirektør Peter Gullestad understreker at man ser positivt på noe som gjør hvalfangsten mer effektiv og enda mer human enn den har vært.

Det er førsteamanuensis Egil Ole Øen ved Norges Veterinærhøyskole som har utviklet hvalgranaten i samarbeid med Forsvarets forskningsinstitutt. Øen sto også bak den gamle granaten som nå også er forbudt. I motsetning til den gamle detonerer den nye granaten først etter at den er kommet 60-70 centimeter inn i hvalen. Noe som medfører hurtig og effektiv avlivning. Dessuten er den kostnadssparende ved at den ikke eksploderer ved bomskudd, noe som skjedde ofte med den tidligere brukte granaten. Det kostet hvalfangerne 4000 kroner for hvert bomskudd med påfølgende detonasjon. Den påbudte granaten er

laget i aluminium og prisen er dessuten lavere – ca 3000 kroner pr. stk. Og den kan også problemfritt brukes igjen ved bomskudd.

## Dør momentant

Et prøveprosjekt har vist at de aller aller fleste hvalene dør momentant etter å ha blitt truffet og man kan i så henseende vise til en mye bedre statistikk enn den forrige. Treffsikkerheten er også blitt bedre ved bruk av aluminium, som påvirker selve harpunen i mindre grad. Dette har blant annet fått japanerne til å fatte interesse for den såkalte «Hvalgranat 99» og man har bestilt 100 granater til utprøving. Det har nemlig vært en kjent sak at japanerne har stridd en del med nettopp treffsikkerheten i hvalfangsten. Fiskeridepartementet har i den forbindelse gitt klart uttrykk for at det ikke har noen innvendinger mot eksport av hvalgranater til Japan.

**FG** Per-Marius Larsen



Den nye hvalgranaten er mer treffsikker og «human». (Foto: Bjørn Bergflødt)

*Fabrikklinebåten MS «Geir»:*

## – Ombordproduksjon gir kvalitetsvare

**Dette sier Hallgeir Holmeset som er kaptein på fabrikklinefartøyet «Geir». Fartøyet har vært i drift siden januar 1999, og er tilhørende rederiet H.P. Holmeset AS på Vatne i Møre og Romsdal. «Geir» er en fabrikklinebåt som er spesialbygget for produksjon av ferdigpakkede fileter av steinbit, torsk og hyse.**

En stor andel av fartøyets totale torske- og hysekvote blir foredlet og solgt som filet. All fangst omsettes på auksjon og det meste kjøpes av 3 lokale eksportører. Det viktigste markedet for torsk og hyse har vært England, for flekksteinbit Frankrike og for blåsteinbit Russland og Asia.

– Det er særlig innen foredling av steinbit vi har funnet en nisje, sier Holmeset.

### I en klasse for seg

Filetproduktene er produsert av levendefanget fisk som bare i liten grad har vært utsatt for press eller slag. Ofte stiller slike produkter i en klasse for seg når det gjelder kvalitet, noe som også gjenspeiles gjennom prisene som oppnås for produktene.

– Ombordproduksjon gir merpris på torsk og hyse. Samtidig vet vi at det koster 6–7 millioner mer å bygge fabrikkfartøy enn tradisjonelle fiskefartøy. Når det gjelder kvalitetsmessige forhold mener vi at vi kan utkonkurrere landproduksjon ettersom vi produserer fiskefilet av høyere kvalitet. Vi slipper å fryse fisken før vi videreforedler den til fileter, forteller Holmeset.

### Kvalitet

Umiddelbart etter at fisken er tatt av linekroken, blir den bløgget og lagt i vann for å blø ut. Dette gjøres for at fisken skal ha så høy kvalitet som mulig. Deretter sendes fisken til en kappemaskin



MS «Geir» ble prosjektert i 1997, og ble tatt i bruk januar 1999. Foto: Fiskersland Verft.



Illustrasjonen viser «Geir» og dragerbrønnen. Brønnen er forlenget opp til dragerrommet og er «toppet» med en vannrett luke som blir fjernet når fangsten tas opp.

før den blir lagt en i buffertank. Etter filetering, blir fisken renskåret ved et skjærebord. Her blir den trimmet, veid og sendt videre til pakkebord.

Ved pakkebordet blir den emballert og pakket i 6,8 kilos pakker. I kassene blir det lagt plast mellom hvert lag med fileter. Dette er i tråd med kontrollverkets krav til emballering av matvarer.

### Egenkontroll

Fartøyet fikk tidlig utarbeidet sin egenkontroll-dokumentasjon.

– Hver dag tar vi en stikkprøve for å se om kartonger, sortering, renskjæring og hygieniske forhold er tilfredsstillende. Vi har i alle år gjort vårt beste for å tilfredsstille de krav kontrollverket har til produksjon av matvarer. Vi har også lagt oss i selen for å utbedre de mangler som er påpekt av Fiskeridirektoratet, forteller Holmeset.

I juni i år ble «Geir» tildelt Fiskeridirektoratets oppgraderte godkjenning som et bevis på at den fyller alle krav i Kvalitetsforskrift for fisk og fiskevarer. Det at fartøyet har et fungerende godt egenkontrollsystem er en av årsakene.

### Biprodukter

«Geir» tar også vare på hode og innvoller fra fisken. Biproduktene fryses og sendes til Amigo AS på Lesja som bruker avfallet til produksjon av aminosyre.

– På grunn av lav pris og laber interesse for

samhengt avfall, er ikke vår levereranse av biprodukter så stor som vi skulle ønske. Sortering av biprodukter avhenger av at arbeidet er lønnsomt og gir økonomisk gevinst, sier Holmeset.

Han forteller at andre fartøy, som blant annet «Loran», har maskiner om bord som produserer fiskeolje av fiskelever.

– Når det er mulighet for lønnsomhet i produksjon av fiskeolje, er det stor sannsynlighet for at også vi vil investere slikt produksjonsapparat. Jeg håper at vi i løpet av 1–2 år kan ta vare på absolutt alt avfall, men per i dag er ikke mottaksapparatene på land modne nok til å ta i mot så store mengder avfall, sier han.

### Dragerbrønnen

Holmesetredet har i en årrekke vært pioner og ledet an utviklingen innen fangst og foredlings-teknologi for denne fartøy- og produsentgruppen. Rederiet var først ute med utvikling av selektivt fiske etter steinbit ved hjelp av spesielt agn.

Siden 1968 har rederiet hvert 10de år bygget nytt fartøy, og den syvende «Geir» i rekken fremstår som en av verdens mest avanserte fabrikk-linebåter, med blant annet innebygget dragerbrønn (moonpool).

«Geir» ble prosjektert i 1997, og var ferdig bygget året etter. Dragerbrønnen er bygget inn midt i båten, like i forkant av maskinen. Det elipsoformete «hullet» går fra bunnen av båten og opp til hoveddekknivå. Brønnen er utstyrt med et bølgedependende system som reduserer indre bølge-

FG

NR. 6/7  
2000

bevegelser. I følge Holmeset gir dette eksklusive arbeidsforhold.

Under selve halet kan skipperen fra broen hele tiden følge lina både inne i og under båten ved hjelp av strategisk plasserte tv-kameraer.

### Også i dårlig vær

Selv i svært dårlig vær har konseptet vist sin berettigelse.

– I Barentshavet har vi hatt mye dårlig vær med stormer og sterk ising. Glassruter er slått inn, men vi har ikke hatt problemer med haling gjennom dragerbrønnen. En stor fordel her er selvsagt at brønnen er plassert i båtens «nullpunkt», altså midtskips, der bevegelsene er minst, sier Holmeset. Han forteller også at systemet har hatt en gunstig innvirkning på selve fangsten i og med at fisken som vanligvis går tapt i den siste delen av halingen ved at den slipper kroken, nå blir liggende

i brønnen. Holmeset kan ikke gi et eksakt tall på hvor mye dette utgjør av fangsten, men mener at rundt 10 prosent er et reelt tall.

### Fiskenes beskyttet

I forbindelse med dragerbrønnen er det sikkerheten for fiskerne som i følge Holmeset er den største nyvinningen. De tradisjonelle autolinerne har vært utsatt for ulykker ved at sjø har slått inn i dragerluken.

– Om bord i «Geir» står fiskerne fullstendig beskyttet. De står innendørs ved dragerstasjonen beskyttet mot vær og vind, og har den arbeidsplassen om bord med minst slingring, avslutter kaptein Holmeset.

F&G Synnøve T. Stub

## Det lønner seg å være «organisk»!

*Det er blitt en vane for meg å sjekke fiskeproduktene i butikkyllene når jeg er i utlandet, og på årets sommerferie i Skottland, fant jeg «organisk» røykelaks.*

*Det var i en flott butikk i Ullapool midt i det viktigste lakseoppdrettsdistriktet i Skottland at det lå hylle på hylle med røykelaks merket «organisk» med store bokstaver og flott merke.*

*Prisen var ca. 550,- NOK pr. kilo, og salget gikk strykende, ifølge de hyggelige damene bak disken.*

*Da jeg spurte hva «organisk» betydde, ble de noe usikre. Men det hadde noe med at alt var reint og naturlig! Så kom en av dem på at de hadde en plakat som forklarte hva det hele gikk ut på, og de var så hjelpsomme at de tok en kopi av denne for meg.*

*På plakaten fra Summer Isles Foods Limited er det listet opp følgende punkter:*

- Laksen er oppdrettet i vann med kvalitet «A 1» – det reneste i Europa
- Laksen er oppdrettet i merder med lav fiske tetthet for best mulig helse og kondisjon.
- Laksen er garantert fri for antibiotika og hormoner
- Naturlige førestoffer er brukt for å få fram en naturlig laksefarge
- Laksen har bare fått før produsert av bærekraftige ressurser
- Laksen er sertifisert som «organisk» av: NATURELAND
- Røykingen er sertifisert av: ORGANIC FOOD FEDERATION.

*Under den flotte logoen står det med store bokstaver at denne laksen er bedre både for deg og for miljøet!*

*Jeg skal ikke polemisere mot denne bruken av begrepet «organisk», men kan jo med interesse så fast at ut fra disse kriteriene kan mesteparten, kanskje all den norske oppdrettslaksen kalles organisk.*

*Organisk er et «ja-ord», et positivt verdi-ladet begrep, en merkelapp som gir høyere pris. Vil forbrukerne betale, så er det selvsagt ingen i næringa imot.*

*Norsk laksenæring har også planer om å markedsføre «organisk» laks, og i media har enkelte kystfiskere luftet planer om å selge for eksempel landnotfanget makrell som «organisk».*

*Forbrukernes behov for matvaretrygghet skal en absolutt ta på alvor. Derfor må en ikke ta i bruk nye merkebetegnelser utan at det er klinkende klart både for produsenter og forbrukere hva disse merkelappene betyr. Begrepet «organisk» er foreløpig høyst dif-fust.*

*– Og hva med de fiskeproduktene som av en eller annen grunn ikke kan merkes «organisk»? Vil forbrukerne tro at dette fortsatt er sunn og frisk vare?*

Sigbjørn Lomelde

# Lovende forsøksfiske på Hatton Bank!

– 26 tonn blåkkeite. Utbytte pr. enhet fangststans varierte mellom 0 og 880 kg pr. 1000 krok og gjennomsnittsvekten var hele 8,2 kg rundt vekt. Dette var blant resultatene etter forsøksfisket med autolinefartøyet M/S Loran tidligere i sommer. Fisket foregikk på Hatton Bank og de beste fangstene ble gjort på dybder mellom 1300 og 1500 meter. I tillegg fisket man også godt på de mer ukjente artene brunhå og dypvannshå.

## 60 n.m. langt

Årets forsøksstokt har kartlagt et 60 nautiske mil langt blåkkeitefelt. Området ligger langs vestkanten av banken på mellom 1250 og 1600 meter. Det ble dessuten gjort oppløftende fangster på blålange og kommersielle haiarter 650–1100 meter. Når det gjelder den sydøstlige delen av banken konkluderer man med at denne er av mindre kommersiell interesse.

Selve toktet ble gjennomført med forflytninger over større områder, ulike dyp og med varierende fiskeforekomster. I den foreløpige toktrapporten heter det at et linefartøy i kommersielt fiske ville ha oppnådd høyere døgnfangster med mer intensivt fiske i områder med gode fiskeforekomster.

Forsøksfisket foregår i regi av Fiskeridirektoratet og er et samarbeid med Møreforskning. Det var blåkkeite, blålange og brosme som utgjorde den største fangsten av de kjente kommersielle fiske-slagene. Av de mindre kjente artene utgjorde dypvannshå, brunhå og mora størst andel. Islands-håen utgjorde den største prosenten av bifangsten.

## Internasjonalt farvann

Det var i 1995 at Fiskeridirektoratet satte ned et utvalg som skulle se nærmere på utnyttede fiskebestander i internasjonalt farvann i Nord-Atlanteren. – Utvalget presenterte ulike forslag til prøvfiske



FG  
NR. 6/7  
2000

Fra sommerens forsøksfiske på Hatton Bank med «LORAN».



Viggo Jan Olsen er fornøyd etter forsøksfisket.

og siden har vi gjennomført forsøksstokt, sier leder for Kontoret for fiskeforsøk og veiledning i Fiskeridirektoratet, Viggo Jan Olsen. – Forsøksstoktene er finansiert over Ordningen med fiskeforsøk og veiledningstjeneste og har vist ganske gode resultater. Men spesielt i fjor og i år er det blåkkeite som har pekt seg ut som den mest interessante arten, mener Olsen. Han opplyser at man har funnet områder med betydelige mengder blåkkeite. Og dette er snakk om virkelig stor blåkkeite med en førstehandsverdi på over 30 kroner kiloen. Men både dypvannshå og brunhå kan med fordel utnyttes og prisen er akseptabel. Fangsten av de sistnevnte artene er for øvrig eksportert til Frankrike.

### Oppspist

I fangstrapporten blir det ellers bemerket at en mindre del av fangsten av blåkkeite, blålange og mora var helt eller delvis oppspist av hai. Spesielt fremtredende var dette i områder med mye dypvannshå og brunhå.

**F&G** Per-Marius Larsen

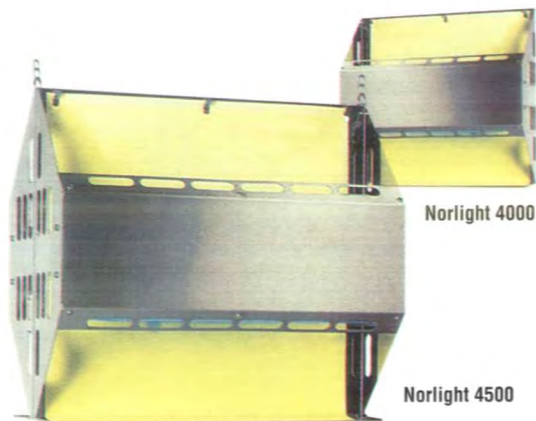
## NYE PRODUKTER:

### Ny insektfanger fra Norlight

Nyere forskning har vist at flygende insekter har en større tiltrekning til UV-lys på 350 nanometer enn de har til direkte UV-lys. I disse dager kan Norlight lansere sin nye insektfjerner for industrien – Norlight 4000. Dette er den første industrielle enhet som er designet for å fremskaffe den unike blå-gule utstrålingen. Den er utstyrt med et utskiftbart spesialimpregnert limbrett som eliminerer enhver fare for insekteksplosjon, og kan derfor være montert der følsom matvareproduksjon foregår. Det er ellers verdt å merke seg at den er IP65-godkjent og har 5 års garanti.

I følge produsenten vil den egne seg godt i alle produksjonslokaler for matvarer – blant annet i fiskeindustrien.

Forhandler er Norlight A/S i Bergen – tlf. 55 31 85 54



Norlight 4000 er konstruert for veggmontasje med limplate kun på den ene siden.

Leveres også dobbeltsidig for montasje fra tak (Norlight 4500).

PML

# Nytt mottaksanlegg i Risør

**En årelang drøm blant fiskerne i Risør er blitt en realitet; I vår ble Risør fiskemottak AS åpnet, og fiskere langs hele Skagerrakkysten kan nå levere fangstene sine der. Daglig leder ved mottaksanlegget, Ragnar Moy, er stolt og glad for den store innsatsen både fra lokale fiskere og Risør kommune.**

Lokale fiskere har lenge hatt et sterkt ønske om å levere fangstene sine til et mottaksanlegg med tilstrekkelig kapasitet til å ta i mot all fangst.

Roald Lund og Olav Olsen er lokale fiskere og leverer fangstene sine til Risør mottaksanlegg.

– Vi har lenge sett frem til et nytt mottaksanlegg og har arbeidet i mange år for å få realisert nybygget. Tidligere leverte vi fisk både i Kragerø og Risør, og dette førte til mye kjøring og lange dager for oss. Nå kan vi levere all fangst av kreps, reker og hvitfisk her ved det nye mottaksanlegget i Risør, sier Lund og Olsen.

I dag leverer 8 båter fisk fast til mottaket, men også en del «hobbyfiskere» leverer fangst. De fleste yrkesfiskerne er fra Risør, men enkelte kommer også langveis fra for å levere fangsten sin.

## Arealfordeling

Hovedbygget ved mottaksanlegget har et grunnflate på ca 210 m<sup>2</sup>. I første etasje er det blant annet fiskebutikk, kjølerom, foredlingsrom, kasse-lager, lunsjrom for fiskere og personalet, samt ankomsthall hvor fisken blir landet og pakket.

Bygget har i tillegg et loftsareal på ca 90 m<sup>2</sup>. Her er det blant annet bygget separate rom for fryse- og kjølemaskin.

Ved siden av hovedanlegget er det bygget boder hvor fiskerne kan lagre og reparere fiske-redskap. Bodene har til sammen et grunnareal på 123 m<sup>2</sup>, og er delt inn i 6 rom som fiskerne kan leie.

Kaien ved Risør fiskemottak AS har en brygge-lende på 85 meter. Her har de 8 fiskefartøyene fast liggeplass. Moy sier at anlegget er tilstrekkelig stor nok til generelt bruk, men i perioder med mye landing er det behov for større arealer.

## Lange dager og trivelig miljø

Daglig leder, Ragnar Moy, er opprinnelig utdannet kokk.

– Dette er et helt nytt arbeidsområde for meg, men jeg liker nye og krevende utfordringer. Dagene er hektiske og lange, men et trivelig miljø både på kaien og i butikken gjør at jeg ser frem til hver arbeidsdag på mottaket, sier han



Risør fiskemottak AS med tilhørende fiskebutikk i front. I bakgrunnen ser vi bodene hvor fiskerne kan lagre og reparere fiskeredskapen sin. Foto: Synnøve T. Stub.



De lokale fiskerne f.v. Karl Jonny Lundberg, Olav Olsen og Roald Lund har vært sentrale deltakere i arbeidet med å realisere det nye mottaksanlegget i Risør. Foto: Synnøve T. Stub.

Også fiskerne har lange arbeidsdager, mellom 8 til 14 timer.

– En vinter med godt fiske langs Skagerrakkysten, betyr lange arbeidsdager med hardt arbeid. Nå i sommersesongen er fisket begrenset, og vi benytter anledningen til å reparere og rydde redskap ved kaien. Vi er svært glade for de nye buene hvor vi kan lagre og vedlikeholde fiskeredskapene våre, sier fiskerne Lund og Olsen.

### Støtteaktiviteter

En del av fisken som leveres blir solgt i fiskebutikken tilhørende mottaket. Moy kan fortelle at salget i butikken så langt har vært bra, til tross for at den ikke ligger midt i sentrum.

– Vi forsøker å ha et variert produkttilbud som faller i smak hos både liten og stor. Vanlig åpningstid er fra kl 9 til 22, men på dager med fint vær og mange kunder holder vi gjerne åpent lenger, sier Moy.

Varer som ikke blir solgt i butikken, pakkes og fraktes til Skagerrak Fisk AS eller andre grossister. Mottaksanlegget viderefører selv svært lite, kun fileter, fiskekaker og fiskesuppe som selges i butikken.

I tillegg til mottak og salg av fisk, tilbyr Risør mottaksanlegg diesel- og bensintilgang med pumper på kaien. Risør er en sommerby med omfattende båttrafikk og stor båthavn. Salg av drivstoff fra kai representerer således en viktig ekstrainntekt for selskapet.

Mottaket har også startet uteservering og har dermed flere støtteaktiviteter i tillegg til mottak og salg av fisk.

### Krevende og spennende prosess

Mens drømmen om et nytt mottaksanlegg i Risør har eksistert i 10 til 15 år blant fiskerne, har kommunen jobbet konkret med prosjektet i 3 år. Risør



Fiskebutikken ved Risør fiskemottak AS forsøker å ha et variert produkttilbud for både liten og stor. Foto: Synnøve T. Stub.



kommune har hatt en sentral rolle med blant annet å finne investorer til selskapet.

Reidar Grøsle er næringsssjef i Risør kommune og styreformann i Risør fiskemottak AS.

– Dette har vært en krevende og spennende planleggingsprosess hvor alle elementene må på plass for å få frem hele driftsselskapet. Arbeidet har vært krevende ved at det må bygges opp en infrastruktur som er tilpasset fiskerinæringen og båtferdselen, sier Grøsle.

Grøsle vil rose ildsjelene og drivkreftene bak selskapet, og mener at fiskerne og Risør fortjener en sådan forskjønnelse av området. Samtidig vil han berømme politikerne i kommunen som har vært villige til å satse så mye på prosjektet.

## Rekruttering

Grøsle kan fortelle at bakgrunnen for arbeidet har vært et ønske om å stimulere fiskerinæringen i Risør.

– Det er viktig at Risør tar vare på eksisterende fiskerinæring og bidrar til å fremmet et allsidig næringsgrunnlag. Vi håper at dette fører til økt interesse for fiskeri og dermed bedre rekruttering av unge fiskere i kommunen.

For Risør fiskemottak AS håper vi at selskapet får et positivt driftsresultat som gir et grunnlag for videreutvikling av selskapet. Vi håper også at dette kan stimulere til utvikling av nye aktivitetsområder i fremtiden, sier Grøsle.



Ragnar Moy, daglig leder for Risør fiskemottak AS, ser frem til nye og spennende utfordringer. Foto: Synnøve T. Stub.



Næringsssjef i Risør kommune, Reidar Grøsle, kan nå se tilbake på en krevende, men spennende planleggingsprosess i arbeidet med å realisere Risør fiskemottak AS. Foto: Synnøve T. Stub.

## Finansiering og forventninger

Risør fiskemottak AS er et aksjeselskap og har en finansieringsramme på 1,4 millioner. Av dette har kommunen investert kr 600 000,-, Nærings-selskap AS kr 600 000,-, mens Skagerrak fisk AS har investert kr 200 000,-. Risør fiskemottak AS leier lokalene av kommunen, men betjener selv økonomien.

Daglig leder Ragnar Moy forventer en totalomsetning på 2,5 millioner det første driftsåret.

– Så langt går alt bra, og det ser ut som om vi kan nå målet for ønsket omsetning. Vi har en visjon og et mål om å være et fiskemottak som holder høy kvalitetsmessig standard. Selv om vi i fremtiden nødvendigvis ikke er det eneste mottaket i Risør, skal vi være det beste mottaket i området. Jeg har en optimistisk innstilling og tro på selskapet, ellers ville jeg ikke begitt meg ut i dette arbeidet, forteller Moy.

## God ledelse

Fisikerne ved anlegget er stolte av ledelsen i selskapet;

– Jeg vil rose daglig leder Ragnar Moy, som har vært en sentral mann i prosjektet. Han er arbeidsom, og har klare mål for anlegget. Han har så langt vist seg som en god leder. Vi er også glade for det Risør kommune har bidratt med økonomisk, slik at det har vært mulig å bygge mottaksanlegget og legge tilrette for et fint havneområde. Alle aktørene i dette arbeidet har vært viktige parter og avhengig av hverandres kompetanse, sier fisker Roald Lund.

# Skagerrakkystens eneste lokale fiskesalgslag trues med nedleggelse

Grimstad er den eneste byen på Skagerrak hvor fiskerne selv eier og administrerer drift av eget fiskesalgslag. Fiskernes Salgslag i Mandal ble nedlagt ved nyttår, og for noen år siden hadde samtlige byer ved Skagerrakkysten egne salgslag for fiskerne. Nå kan også Fiskernes Salgslag i Grimstad måtte henge kroken på døren dersom selskapet ikke får økonomisk støtte til omfattende utbedring av salgslagets mottakskai.

Fiskernes Salgslag ble stiftet i 1946, og 15 til 20 salgslag langs Skagerrakkysten drev virksomhet hvor fiskerne selv fisket og omsatte fangstene. Årsakene til de mange nedleggelsene er forskjellige; Noen av salgslagene fikk ikke driften til å lønne seg, mens andre ble presset ut av markedet grunnet høy konkurranse.

Jan Ivar Olsen er yrkesfisker, og har siden 1995 vært styreformann i Fiskernes Salgslag og formann i Grimstad fiskerlag. Han forklarer hvorfor det har gått bedre med salgslaget i Grimstad med dette;

– I Grimstad har vi vært heldige med at omsetningen og etterspørselen av fiskeprodukter har vært jevn og god. Siden midten av 1980-tallet har



vi opplevd en jevn økning i antall yrkesfiskere som leverer fisk til anlegget, slik at vi i dag har en flåte som er tilpasset etterspørselen i markedet.

De lokale fiskerne er imidlertid avhengig av et funksjonelt kaianlegg hvor fiskeflåten kan legge til og levere fangstene sine. Fiskeridirektoratet har pålagt oss å utbedre kaiområdet, og dersom vi ikke får økonomisk hjelp til dette, er jeg redd for at også salgslaget i Grimstad er historie, sier han.

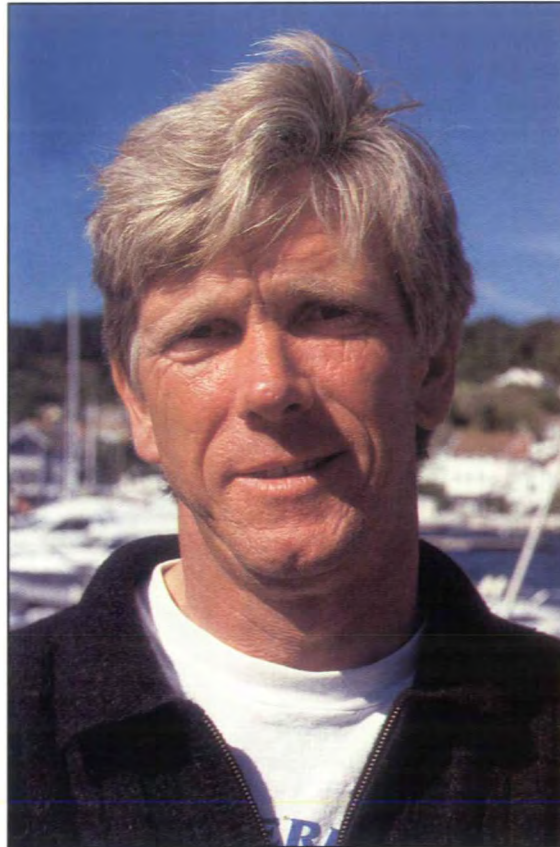
### Optimist

Olsen er likevel optimist i forhold til videre drift av salgslaget;

– Vi har en høy omsetning i utsalgsbutikken, og har merket en økning i mottak av fisk de siste 10 årene. Vi opplever også at antallet unge fiskere øker. Det er derfor viktig at det legges til rette for et allsidig og rikt fiskerimiljø i Grimstad. Dette krever at lokale myndigheter bidrar med finansiell støtte. Det eksisterer økonomisk vilje i Grimstad kommune, men stram økonomi gjør at prioriteringene har vært vanskelige. Likevel håper og tror jeg at finansiell støtte kommer i år 2001.

### Gammelt treverk og rust

Lokalene i Grimstad er i dag omtrent slik de ble bygget i 1946. Kaianlegget har vært godt vedlikeholdt i alle år, men deler av kaien er imidlertid preget av gammelt treverk. Noe av kaien er bygget i betong, og er etter 40 år i dårlig forfatning.



Jan Ivar Olsen er yrkesfisker, og har siden 1995 vært styreformann i Fiskernes Salgslag og formann i Grimstad fiskerlag. Foto: Synnøve T. Stub.

De siste 3–4 årene er det jobbet med et såkalt Fiskerihavnprosjekt som innebærer fornying og utbygging av kaianlegget. Kaiområdet har i dag et



– Fiskerne i Grimstad er avhengig av et funksjonelt kaianlegg, og i dag er mottakskaien preget av gammelt treverk og rust, sier Jan Ivar Olsen. Foto: Synnøve T. Stub.

FG

NR. 6/7  
2000

areal på rundt 400 m<sup>2</sup>, og en fornying vil ha en kostnadsramme på ca. 3 millioner kroner. Olsen fremhever at en fornying vil bety et stort løft for fiskesalgslaget.

### Nedgang i mottak

Fiskernes Salgslag i Grimstad har i dag 6–7 årsverk, og 35 yrkesfiskere leverer fisk til mottaket. Mindre sjarker har som regel vanlig arbeidstid fra kl 8 til 16. Fisken som blir levert ved endt arbeidsdag, selges dagen derpå i fiskebutikken. Overskuddsfisk pakkes og fraktes til Skagerrakfisk SL i Kristiansand som videreomsetter fisken.

I 1999 hadde salgslaget et mottak på 400 tonn fisk, mens de i 1997 og 1998 hadde et mottak på i underkant av 600 tonn. Dette viser en liten reduksjon i fjorårets mottak, hvilket gjenspeiler den generelle nedgangen i rekefisket langs hele Skagerrakkysten.

### Reker viktigst

Tidligere var hummer en av fiskesalgslagets viktigste produkter, men hummerfisket er i dag så å si utradert. Fiskerne har derfor måtte kompensere med salg og leveranse av andre arter, som for eksempel reker. Reker utgjør 75% av totalfangst, og er per i dag den viktigste arten for salgslaget. 6–7 reketrålere leverer reker i Grimstad 2 ganger i uken.

Salgslaget har også mottak av alle former for hvitfisk og krabbe. Krabben går hovedsakelig til salg til butikken. Kundene får dermed et bredt produkttilbud å velge mellom i fiskebutikken, men i følge Olsen foretrekker turistene som regel reker.

### Endring i mattrendene

I fiskebutikken, tilhørende mottaket, omsettes det for 5–6 millioner kroner i året, mens den totale omsetningen for salgslaget er på 12–13 millioner. Om sommeren opplever salgslaget høy omsetning og stor pågang i butikken med mange turister. Ellers i året har mottaket jevnt salg til faste kunder. Olsen kan fortelle at salgslaget har merket en endring i mattrenden blant nordmenn;



I sommermånedene er omsetningen på reker høy i fiskebutikken. I år har kiloprisen i perioder ligget på hele 145,- kr, grunnet sesongens dårlige rekefiske.  
Foto: Synnøve T. Stub.

– Sjømat har de siste årene fått status som delikatessemat, og folk liker å eksperimentere med ulike «eksotiske» fiskearter. Vi har en egen kokk her i butikken som merker stor etterspørsel etter blant annet breiflabb og steinbit. I tillegg er forskjellige fiskesupper mye etterspurt.

### Fremtid

– Samtidig som vi håper på omfattende utbedring av mottakskaien, er det er viktig å vedlikeholde det eksisterende anlegget. Vi ønsker å være et konkurransedyktig alternativ for fiskerne i Grimstad, noe som er en forutsetning for at fiskerne velger å levere fangstene til Fiskernes Salgslag, sier Olsen.

# Skjell – en eventyrlig råvare!

– Dette er ingen ordinær kokebok. Jeg kaller det en matbok. Leseren skal lære noe mer enn å lage en rett, han skal også lære noe om råvarene, sier Stein Mortensen. Han er nå ute på bokmarkedet med praktverket «Med skjell på gaffelen», sammen med kokkene Morten Schakenda og Charles Tjessem, samt fotografen Per Eide.

Stein Mortensen er skjellforsker på heltid ved Havforskningsinstituttet, noe som skulle borge for korrekte faktakunnskaper i boka. Kokkene Schakenda og Tjessem har begge bakgrunn som ledere ved det anerkjente Gastronomisk institutt i Stavanger. Per Eide er en av landets ledende fotografer.

## Mange kokebøker

– Det er gitt ut utrolig mange kokebøker, men ingen – så langt meg bekjent – har tatt for seg skjell på denne måten. Dessuten skjemmes mange av direkte gale opplysninger og de mangler ofte skikkelig informasjon om råvarene. Oppskriftene forteller at en rett skal inneholde bestemte ingre-





## *Kjønnskraft i hver munnfull!*

Østers er verdens best kjente afrodisiakum, potens- og kjærlighetsfremmende mat. Kjent fra den greske og romerske førkristne historie for sin gudommelige virkning, levende i dagens franske matkultur, elsket og anerkjent – men hvorfor? Næringsinnholdet kan vi glemme for en stund. Det blir altfor saklig i denne sammenhengen. Utseendet kanskje? Synet av en levende østers – eller for den saks skyld et blåskjell – som trekker inn vann gjennom en smal åpning i kappen, omgitt av bølgende lepper og kappe, er et vakkert syn – som svært lett leder tankene inn på et kvinnekjønn. Og både farge og utseende er viktige på de fleste afrodisiaka. Eller kanskje er grunnen at østers og kjølig forfriskende, fruktig hvitvin er lett og glad mat, som ikke gjør oss tung og dorsk og lat og likegyldig. Kreftene skal jo brukes på fornøyelsen – ikke på fordøyelsen. Er det innholdet av stoffet dopamin – en forbindelse som er viktig for overføring av nerveimpulser, som virker på hjernens aktivitet og påvirker lystfølelsen? Eller kanskje er det østersens høye innhold av sink som gjør det – et stoff som trengs til dannelsen av sædceller? Hva vet vi? Det viktigste er at det virker – i alle fall når vi blir overbevist at så er tilfelle. Og dessuten, hva er vel mer sunt og gledesskapende enn å sette sammen et forførende måltid med påfølgende etterspill?

*(Fra boken)*



– Leseren skal også lære noe om råvarene, mener forfatter Stein Mortensen.

dienser og det skal drikkes den og den vinen til. Men svært sjelden forklarer man hvorfor, sier Mortensen.

### Spennende forslag

I følge forfatteren har man forsøkt å gi en anbefaling som inneholder en kombinasjon av bestemte råvarer og hvilken drikke som passer. Og hvorfor. – Greier vi det, kan leseren selv finne sine egne varianter, sier han. – Vi vil formidle en del grunnleggende kunnskap. Fra hvordan vi skal skaffe råvarene, behandle dem, lagre, håndtere, rengjøre og utnytte dem maksimalt. Oppskriftene spenner fra de helt enkle til nye spennende forslag til hvordan skjellene kan brukes. Derfor ønsker vi å formidle mest mulig om råvarenes kvalitet og særpreg. Få fram mulighetene de ulike skjelltypene rommer. Vi vil fortelle hva de kan brukes til og hvorfor. Da er det opp til hver enkelt av oss å komponere egne retter, men det er selvsagt valgfritt om man vil følge våre menyforslag slavisk, sier Mortensen.

### Egne spesialretter

I følge forordet har forfatterne lagt ned mye arbeid i å kvalitetssikre oppskriftene slik at man kan følge dem fra a til å og være garantert et godt resultat. Men de skal også inspirere leseren til å utvikle sine egne spesialretter. Imidlertid vises det til retter som det er plent umulig å omtale korrekt.



Fotografen Per Eide i virksomhet.

Risotto er et godt eksempel på nettopp dette. Det finnes omtrent like mange oppskrifter på denne retten som det finnes husmødre på PO-sletten. – Her veier smak og behag igjen svært tungt. Noen ønsker den bløt og gjennomkokt, andre stikk motsatt. Det samme gjelder for tilsetning av krydder som pepper og salt og urter i de ulike

skjellrettene. Vi har angitt dette presist der det er naturlig, men igjen er det opp til oss selv. En god tommelfingerregel er aldri å servere mat du ikke har smakt på. En smaksskje i beredskap underveis i matlagingen er alltid et nødvendig hjelpemiddel, mener Mortensen.

### En ukjent råvare

Oppskriftene i boken er laget for 4 personer. De fleste havner naturlig nok i kategorien forretter og småretter. Men skjellretter kan også lages som hovedretter, eller i kombinasjon med annen sjømat. – Vi tror det er behov for en slik bok. For svært mange mennesker er skjell en ukjent råvare. Det er kanskje lett for oss på Havforskningsinstituttet å ta for gitt at folk har kunnskap om skjell. Men det er et åpenbart behov for å øke kunnskapen hos flest mulig. I restaurantsammenheng er skjell etter hvert blitt ganske populært og kokkene behandler dem stort sett bra, men det er verre ute blant folk flest. Vi forteller hvordan skjell skal behandles fra de høstes og helt fram til konsumenten. Skjell er en eventyrlig råvare og fortjener en skikkelig behandling, mener Stein Mortensen.

(Se bokanmeldelse side 46.)

**FG** Per-Marius Larsen

## Hvitvinsdampede blåskjell

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 2 kg blåskjell    | 1 dl hvitvin                |
| 2 sjarlottløk     | 1 ss finhakket bladpersille |
| 1 hvitløkfedd     | eller kruspersille          |
| 2 ss olivenolje   |                             |
| 1 ss usaltet smør |                             |

Damping av blåskjell er en populær, velsmakende og enkel tilberedningsmåte. Det er utallige måter å smaksette skjellene på. Her er en klassiker:

Legg blåskjellene i rennende kaldt vann i 15–20 minutter. Skrubb og skyll godt. Rens og finhakk sjarlottløk og hvitløk og fres i olivenolje i en gryte. Tilsett blåskjell, smør og hvitvin, legg på lokk, og damp til skjellene har åpnet seg. Ta opp skjellene og legg til side. Kok inn væske til ca. 1/3 gjenstår. Hell over skjellene. Dryss med persille og server varme skjell med godt brød til.



**FG**

NR. 6/7  
2000

# Fiskeriforskning: Utvikler nytt sporingsystem

– Det er helt klart ønskelig med sporbarhet. Det gir blant annet tryggere mat og mindre økonomisk risiko. Innen år 2002 skal vi ha dette klart og vi satser på tre forskjellige standarder: En som skal følge villfanget fisk, en for oppdrettsfisk og en for hvordan dette skal skje elektronisk. Det er forsker Petter Olsen ved Fiskeriforskning som sier dette. Olsen leder et EU-finansiert standardiseringsprosjekt for elektronisk overføring av sporbarhetsdata. Nå skal det altså bli mulig å dokumentere fiskens komplette produksjonshistorie.

Petter Olsen viser til at det i dag er utrolig mange måter å praktisere dette med opplysninger som skal følge fiskeprodukter på. En og samme eksportbedrift som f.eks. forholder seg til 10 forskjellige kunder må kanskje dokumentere fisken på 10 forskjellige måter. – Det er dette vi vil bort fra, sier Olsen. – Sporbarheten betyr tilgang til alle relevante opplysninger om et fiskeprodukt via internett. Man får blant annet vite om eventuell bruk av tilsetningsstoffer i produktet, eller om man i oppdrettssammenheng har brukt genmodifiserte basisvarer i føret. Han understreker at det her er snakk om en definering av de tre innledningsvis nevnte standarder. Deretter innføres sporbarhet basert på disse standardene.

## Beskytter mot økonomisk tap

En rekke store supermarkedskjeder og foredlingselskaper deltar i prosjektet som er ledet av Fiskeriforskning. – Systemet skal beskytte mot økonomisk tap fordi det gir mulighet til å sjekke flere feilkilder og raskt finne ut hvorfra et defekt parti kommer, samt omfanget. Partiet kan trekkes ut av markedet, noe som utvilsomt er gunstig for

andre produsenter som kan dokumentere at deres varer følgelig er i orden.

## 8 millioner på TRACEFISH

I følge store aktører på det internasjonale markedet får man betydelig bedre informasjon om kjøttvarer og grønnsaker enn om fisk. Tidligere var man mer opptatt av merkostnadene ved å måtte dokumentere bedre. Etterhvert har man i fiskeribransjen innsett hvor viktig det er å kunne dokumentere et godt og rent produkt – ikke bare fortelle det til konsumenten. Norsk fiskeindustri har i dag stort sett gode rutiner for å avdekke feil på egne produkter før de sendes ut på markedet. Men det gjenstår altså å kontrollere hva som skjer mellom



Foto/illustrasjon: Fiskeriforskning

alle ulike ledd fram til forbruker. EU har spandert 8 millioner kroner på prosjektet TRACEFISH som er det første internasjonale prosjektet som tar for seg nettopp dette.

Uten direkte sammenheng med dette prosjektet vil EU fra januar 2002 kreve en dokumentasjon av om fisken er villfanget eller oppdrettet. Fangstområdet for den førstnevnte fisken må dessuten dokumenteres. I følge Petter Olsen vil det nye systemet gjøre en slik dokumentasjon mye enklere.



# Oppdrettstatistikk for 1999 fra fôrkvotedatabasen

AV: KNUT J. JOHNSEN,  
KONTORET FOR HAVBRUKSUTREDNING

- I Fôrforbruk for laks og ørret
- II Biomasse av laks og ørret
- III Utsett av laks og ørret
- IV Slakting av laks og ørret
- V Generasjonsfordeling av laks og ørret

Fiskeridirektoratet offentliggjør en del statistisk materiale fra «fôrkvotedatabasen» for 1999. Statistikken er utarbeidet på grunnlag av månedlige innrapporteringer fra oppdrettselskapene, i samband med produksjonsregulerende tiltak for laks og ørret.

NB! Vi gjør oppmerksom på at grunnet overgang til ny database for fôrkvotekontroll, så er en del av tallmaterialet foreløpig usikkert. Tabellene må derfor inntil videre betraktes som veiledende.

## Fôrforbruk til laks og ørret i 1999.

Det er i 1999 brukt **501.500 tonn** fôr til laks. Det utgjør **96,96 %** av den totale fôrkvoten i 1999.

Den totale **fôrkvoten** er på ca. **517.225 tonn**. Det gjenstod pr. 31/12 ca. 15.725 tonn som er 3,04 % av den totale fôrkvoten.

**Tab. 2** Totalt fôrforbruk til laks og ørret pr. måned i 1999

| mnd | Fôrforbruk til laks (kg) | Fôrforbruk til ørret (kg) | Totalt fôrforbruk (kg) |
|-----|--------------------------|---------------------------|------------------------|
| Jan | 29.997.891               | 3.887.250                 | 33.885.141             |
| Feb | 23.878.402               | 2.756.631                 | 26.635.033             |
| Mar | 25.577.386               | 3.132.707                 | 28.710.093             |
| Apr | 26.101.276               | 3.507.125                 | 29.608.401             |
| Mai | 32.395.140               | 5.038.786                 | 37.433.926             |
| Jun | 40.156.781               | 6.474.781                 | 46.631.562             |
| Jul | 54.992.174               | 7.909.731                 | 62.901.905             |
| Aug | 63.732.227               | 7.341.512                 | 71.073.739             |
| Sep | 67.320.440               | 6.769.437                 | 74.089.877             |
| Okt | 58.172.882               | 5.704.929                 | 63.877.811             |
| Nov | 45.902.973               | 5.088.663                 | 50.991.636             |
| Des | 33.272.233               | 3.979.771                 | 37.252.004             |
|     | 501.499.805              | 61.591.323                | 563.091.128            |

**Tab. 1** Månedlig fôrforbruk til laks og gjenstående fôrmengde i 1999.

**Fôrkvote: 517.224.486 kg for 1999**

| mnd | Fôrforbruk i måneden |       | Akkumulert fôrforbruk (kg) | Gjenstående fôrmengde |             |
|-----|----------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-------------|
|     | (kg)                 | %     |                            | (kg)                  | %           |
| Jan | 29.997.891           | 5,80  | 29.997.891                 | 5,80                  | 487.226.595 |
| Feb | 23.878.402           | 4,62  | 53.876.293                 | 10,42                 | 463.348.193 |
| Mar | 25.577.386           | 4,95  | 79.453.679                 | 15,36                 | 437.770.807 |
| Apr | 26.101.276           | 5,05  | 105.554.955                | 20,41                 | 411.669.531 |
| Mai | 32.395.140           | 6,26  | 137.950.095                | 26,67                 | 379.274.391 |
| Jun | 40.156.781           | 7,76  | 178.106.876                | 34,44                 | 339.117.610 |
| Jul | 54.992.174           | 10,63 | 233.099.050                | 45,07                 | 284.125.436 |
| Aug | 63.732.227           | 12,32 | 296.831.277                | 57,39                 | 220.393.209 |
| Sep | 67.320.440           | 13,02 | 364.151.717                | 70,40                 | 153.072.769 |
| Okt | 58.172.882           | 11,25 | 422.324.599                | 81,65                 | 94.899.887  |
| Nov | 45.902.973           | 8,87  | 468.227.572                | 90,53                 | 48.996.914  |
| Des | 33.272.233           | 6,43  | 501.499.805                | 96,96                 | 15.724.681  |

## Endring i fôrforbruk pr. 31/12 – 1999 og 1998.

|                       | 31/12-1999   | 31/12-1998   | Endring     |       |
|-----------------------|--------------|--------------|-------------|-------|
| Fôrforbruk til laks:  | 501.500 tonn | 470.482 tonn | 31.018 tonn | 6,6 % |
| Fôrforbruk til ørret: | 61.591 tonn  | 61.550 tonn  | 41 tonn     | 0,1 % |
| Totalt fôrforbruk:    | 563.091 tonn | 532.032 tonn | 31.059 tonn | 5,8 % |

**Totalt** er det i følge våre tall brukt **563.091 tonn** fôr i 1999. Henholdsvis **501.500 tonn** til laks og **61.591 tonn** til ørret. Fôrforbruket for laks og ørret ligger for de fem første månedene omtrent på samme nivå. I juni og de påfølgende måneder øker fôrforbruket betydelig og er på sitt høyeste i september.

Endringene i fôrforbruk pr. 31/12-1998 og pr. 31/12-1999 er en økning på 30.018 tonn til laks, som utgjør ca. 6,6 %. (Totalt for 1998 var økningen på 12% i forhold til 1997). Økningen i fôrforbruket er noe høyere enn økningen i fôrkvoten for 1999 som ikke var på mer enn 4,6 %. Dette skyldes en langt bedre utnyttelse av fôrkvoten i 1999 for de fylker som hadde lav utnyttelse i 1998. Det var spesielt Troms og Finnmark, Rogaland og Agderfylkene som hadde mye fôr til overs i 1998. De samme fylkene har også hatt dårligst utnyttelse av fôret i 1999, men likevel bedre enn i 1998.

For ørret er fôrforbruket i 1999 omtrent som i 1998, med svært små endringer.

Den totale økningen i fôrforbruk til laks og ørret blir således ikke mer enn 5,8 %.

Av figur 1. ser en at fôrforbruket følger samme mønster fra år til år; Moderat fôrforbruk om vintere

ren og våren, og sterk økning i forforbruket på ettersommeren og høsten. I 1999 var fôrforbruket i perioden januar – juni noe høyere enn foregående år. I juli og august var forbruket litt lavere enn i 1998, mens det fra august og ut året lå over 1998 nivå. Det litt lave fôrforbruket i juli og august kan forklares med stor utslakting av laks i disse månedene.

Tabell 3. viser fôrforbruket for laks i 1999 fordelt fylkesvis, og sammenholder forbruket med fôrkvotene for de enkelte fylker. Andelen som er brukt av fôrkvoten er oppgitt i prosent.

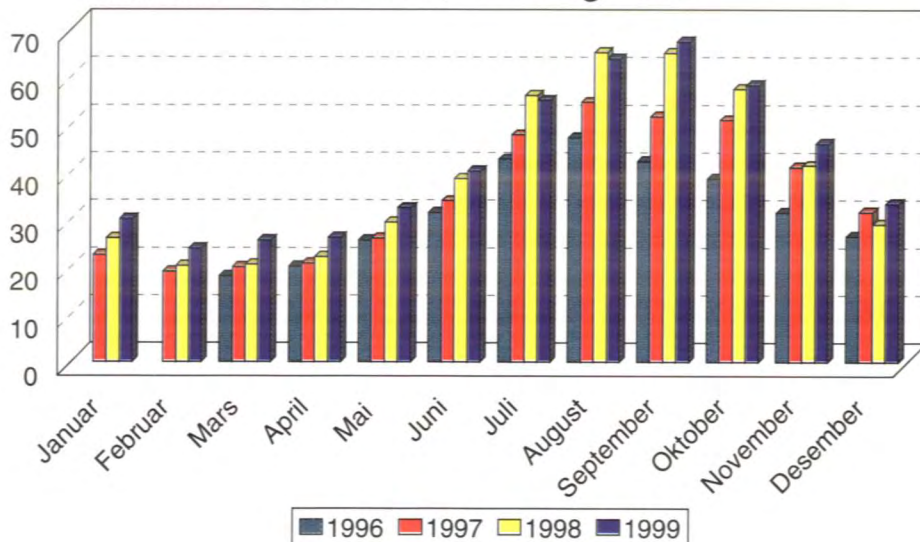
Tabellen viser at det er Hordaland og Nordland som desidert har brukt mest fôr med henholdsvis 97.114 og 92.719 tonn. De fylker som har brukt mest fôr i forhold til fôrkvoten er Nordland og Trøndelags fylkene. Disse fylkene har brukt mer fôr enn fôrkvotene tilsier, og har derfor blitt nødt til å foreta en netto forskuttering av fôr fra år 2000 kvoten. Minst fôr i forhold til fôrkvoten er brukt i Aust-Agder og Finnmark. Utnyttelsen av fôrkvoten er fortsatt lavest i de nordligste og de sørligste fylker.

Hordaland som har brukt mest fôr har bare utnyttet 96,7 % av kvoten. Den totale utnyttelsen av fôrkvoten ligger som sagt på ca. 97 %.

Fig. 1.

## FÔRFORBRUK TIL LAKS PR. MÅNED

Tusen tonn 1996, 1997, 1998 og 1999



Tab. 3. Fôrforbruk fylkesvis i 1999.

| Fylke            | Fôrforbruk<br>i 1999<br>kg. | Fôrkvote<br>i 1999<br>kg. | Igjen av<br>kvoten<br>kg. | Brukt av<br>kvoten<br>% |
|------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Finnmark         | 30 428 859                  | 35 845 317                | 5 416 458                 | 84,9 %                  |
| Troms            | 48 501 200                  | 51 091 374                | 2 590 534                 | 94,9 %                  |
| Nordland         | 91 719 193                  | 88 764 736                | -2 954 451                | 103,3 %                 |
| Nord Trøndelag   | 38 156 383                  | 37 328 663                | -827 720                  | 102,2 %                 |
| Sør Trøndelag    | 52 402 117                  | 50 331 787                | -2 070 330                | 104,1 %                 |
| Møre og Romsdal  | 58 350 954                  | 60 316 945                | 1 965 991                 | 96,7 %                  |
| Sogn og Fjordane | 45 920 368                  | 46 398 530                | 478 168                   | 99,0 %                  |
| Hordaland        | 97 114 021                  | 100 471 539               | 3 357 518                 | 96,7 %                  |
| Rogaland         | 30 493 763                  | 35 952 953                | 5 459 190                 | 84,8 %                  |
| Vest agder       | 7 807 727                   | 9 077 982                 | 1 270 255                 | 86,0 %                  |
| Aust agder       | 605 220                     | 1 644 300                 | 1 039 080                 | 36,8 %                  |
| Totalt           | 501 499 805                 | 517 224 486               | 15 724 681                | 97,0 %                  |

## II Biomasse av laks og ørret i 1999.

Av tabell 4. ser en at den stående biomassen av laks pr. 31. januar i 1999 var på **268.853 tonn**, og for ørret; **23.380 tonn**. Totalt for begge arter var biomassen pr. 31. januar på **292.233 tonn**.

Av figur 2 ser en hvorledes biomassen av laks fordeler seg over året. I 1999 sank biomassen jevn fra januar til juni da den var på sitt laveste nivå med 218.999 tonn. Fra og med juli øker biomassen i sjøen jevnt fram til oktober da den er på sitt høyeste nivå med 287.343 tonn. Deretter reduseres biomassen igjen ut året.

|         |     | 1998         | 1999         |
|---------|-----|--------------|--------------|
| IB      | Jan | 234.761 tonn | 270.823 tonn |
| UB      | Des | 270.823 tonn | 262.267 tonn |
| Endring |     | 36.062 tonn  | - 8.556 tonn |

Inngående biomasse (IB) i januar 1998 var på 234.761 tonn. Utgående biomasse (UB) i desember 1998 var på 270.062 tonn. Dette gir en biomasseoppbygging ved utgangen av 1998 på 36.062 tonn. Inngående biomasse i 1999 er det samme som UB i 1998 på 270.823 tonn. Utgående biomasse i 1999 var på 262.267 tonn. Dette gir en biomassereduksjon på 8.556 tonn i 1999, i forhold til inngående og utgående biomasse. Man gikk med andre ord inn i år 2000 med en biomasse som er lavere enn den man gikk inn i 1999 med. Årsaken til dette ligger i en økt utslakting som er høyere enn biomasseøkningen.

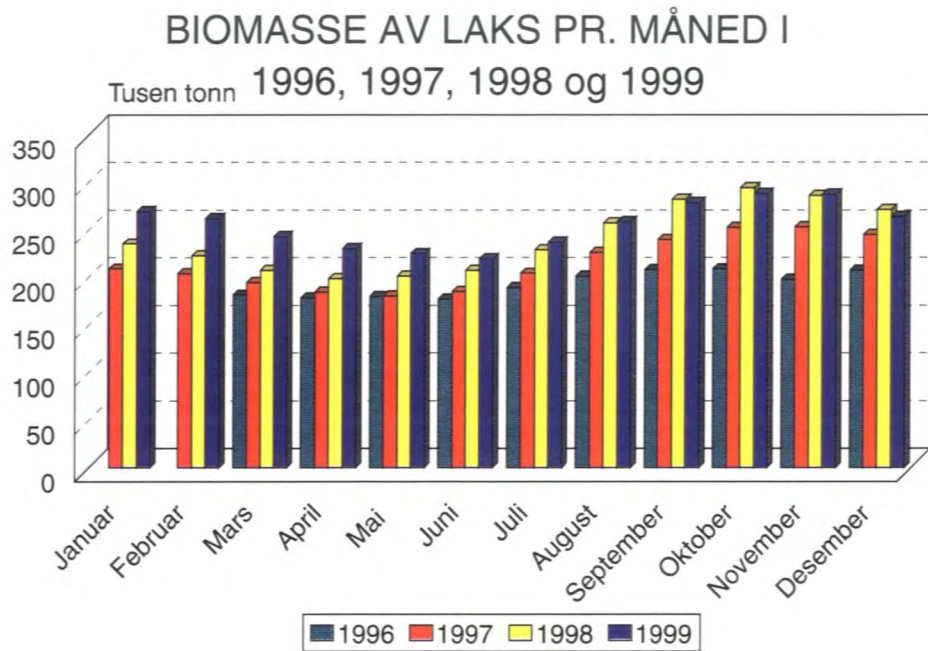
Av figur 2 ser en hvorledes biomassen forholder seg måned til måned fra år til år. Den biomasseoppbyggingen som man hadde fått ved inngangen til 1999, var oppbrukt da man kom til august, da var biomassen på samme nivå som i 1998. Årsaken til dette var at slaktingen i april, mai og juni var vesentlig større enn i 1998, derfor minket biomassen i forhold til 1998 (se. fig 2.).

Av figur 2 ser en og at biomasseutviklingen fra år til år følger omtrent samme syklus; Biomasse-

Tab. 4. Total biomasse pr. måned i 1999.

| mnd | Biomasse<br>av laks<br>(kg) | Biomasse<br>av ørret<br>(kg) | Biomasse<br>totalt<br>(kg) |
|-----|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Jan | 268.852.474                 | 23.380.298                   | 292.232.772                |
| Feb | 261.466.007                 | 22.027.166                   | 283.493.173                |
| Mar | 242.387.653                 | 21.081.422                   | 263.469.075                |
| Apr | 229.843.956                 | 20.995.506                   | 250.839.462                |
| Mai | 224.669.564                 | 21.237.343                   | 245.906.907                |
| Jun | 218.999.066                 | 21.756.938                   | 240.756.004                |
| Jul | 236.403.492                 | 25.541.030                   | 261.944.522                |
| Aug | 258.274.333                 | 26.100.396                   | 284.374.729                |
| Sep | 278.319.776                 | 25.370.951                   | 303.690.727                |
| Okt | 287.343.370                 | 22.046.002                   | 309.389.372                |
| Nov | 286.748.615                 | 22.850.554                   | 309.599.169                |
| Des | 263.047.407                 | 21.881.887                   | 284.929.294                |

Fig. 2.



nedgang om våren og sterk biomasseøkning om høsten. Ettersom det nå er førkvoter som er viktigste regulator, vil biomasse-endingene fra år til år stort sett følge førkvote-endingene. Ettersom førkvote-endingene for 1999 ikke var på mer enn 4,6 %, har biomasseutviklingen for annet halvår fulgt 1998 nivå.

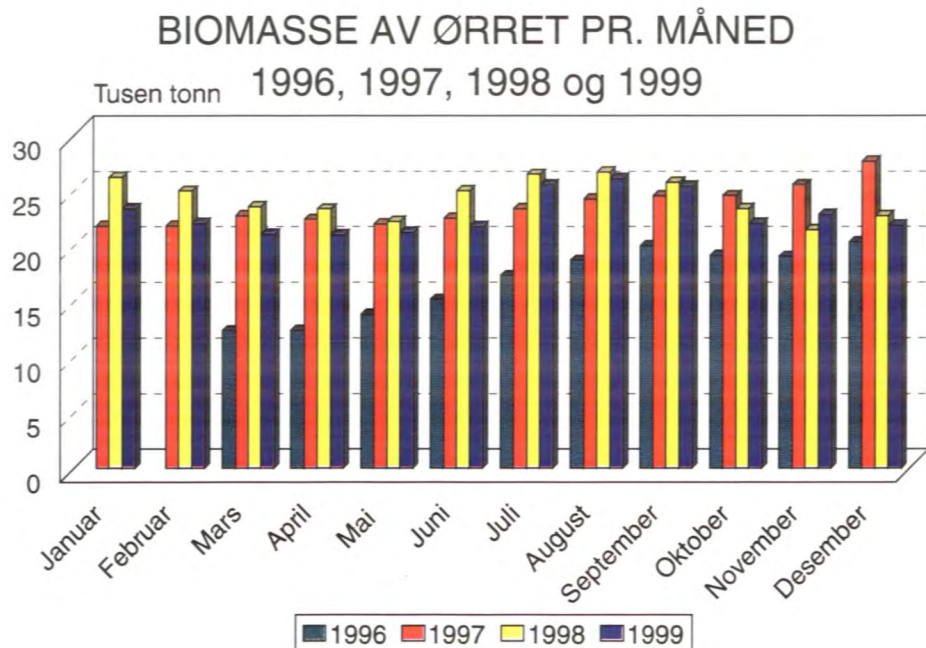
Av figur 3 ser en at biomasseutviklingen for ørret er noe mer ujevn enn for laks. Biomassen av ørret økte sterkt fra 1996 til 1998. Denne biomasseoppbyggingen er nå slutt, og i 1999 har

biomassen jevnt over vært lavere for hver måned enn den var i 1998. Man kan med dette slå fast at veksten i ørretproduksjonen foreløpig har flatet ut.

En ser også av figuren at biomasseutviklingen av ørret følger et visst mønster. Nedgang i biomassen om våren på grunn av stor utslakting, vekst om sommeren, og biomassenedgang igjen om høsten som følge av utslakting.

Det var Nordland som pr. 31.desember hadde størst stående biomasse av laks med 49.883 tonn, deretter kom Hordaland med 45.342 tonn.

Fig. 3.



Tab. 5. Fylkesvis fordeling av biomasse pr. 31. desember 1999

| Fylke            | Stående biomasse (kg.) pr. 31.des laks | Stående biomasse (kg.) pr. 31.des ørret | Stående biomasse (kg.) pr. 31.des totalt |
|------------------|--|---|--|
| Finnmark         | 17 603 894                             | 19 134                                  | 17 623 028                               |
| Troms            | 26 573 374                             | 89 436                                  | 26 602 810                               |
| Nordland         | 49 882 523                             | 2 007 303                               | 51 889 826                               |
| Nord Trøndelag   | 19 971 511                             | 90 847                                  | 20 062 358                               |
| Sør Trøndelag    | 30 344 987                             | 2 770 901                               | 33 115 888                               |
| Møre og Romsdal  | 28 889 529                             | 8 258 438                               | 37 147 967                               |
| Sogn og Fjordane | 23 534 073                             | 3 569 523                               | 27 103 596                               |
| Hordaland        | 45 341 709                             | 4 100 673                               | 49 442 382                               |
| Rogaland         | 16 390 513                             | 975 632                                 | 17 366 145                               |
| Vest Agder       | 4 267 774                              |   | 4 267 774                                |
| Aust Agder       | 247 520                                |   | 247 520                                  |
| <b>Totalt</b>    | <b>263 047 407</b>                     | <b>21 881 887</b>                       | <b>284 929 294</b>                       |

Finnmark og Rogaland hadde omtrent samme biomasse i desember på 16 – 17.000 tonn. Naturlig nok så er det Agderfylkene som hadde den laveste biomassen ved utgangen av året.

For ørret så er det Møre og Romsdal som pr. 31. desember hadde størst biomasse med 8.258 tonn. Dette er omtrent dobbelt så mye som i Hordaland, som var det fylket som hadde den nest største biomassen med 4.101 tonn.

Den totale stående biomasse av ørret i desember 1999 var på 21.882 tonn.

|                |     | 1998         | 1999        |
|----------------|-----|--------------|-------------|
| <b>IB</b>      | Jan | 26.181 tonn  | 22.749 tonn |
| <b>UB</b>      | Des | 22.748 tonn  | 21.882 tonn |
| <b>Endring</b> |     | - 3.432 tonn | -267 tonn   |

Som det framgår av tallmaterialet og av figuren, så var det i 1998 en forholdsvis stor biomasse-reduksjon av ørret på 3.432 tonn i forhold til IB og UB. I 1999 var inngående og utgående biomasse omtrent på samme nivå, men også i 1999 var det en svak biomassenedgang. Årsaken til nedgangen kan tilskrives stor utslakting, som ikke følges opp med tilsvarende utsett av ny fisk.

### III Utsett av laks og ørret i 1999

Ifølge tallmaterialet ble det satt ut ca. **124,9 mill** smolt av **laks** og **19,5 mill** smolt av **ørret** i 1999. Det meste av utsettingen av *laks* skjer om våren i månedene april, mai og juni. Som vanlig det et veldig konsentrert utsett av smolt i mai måned, og i mai 1999 ble det satt ut 41,8 mill. laksesmolt. En ser også at det er et betydelig utsett av lakses-

Tab. 6. Utsett av laks og ørret pr. måned i 1999

| mnd           | Laks               |            |                   | Ørret             |            |                  |
|---------------|--------------------|------------|-------------------|-------------------|------------|------------------|
|               | antall (stk)       | snitt (kg) | biomasse (kg)     | antall (stk)      | snitt (kg) | biomasse (kg)    |
| Jan           | 311.303            | 0,138      | 43.108            | 6.096             | 0,400      | 2.438            |
| Feb           | 100.706            | 0,174      | 17.534            | 254.668           | 0,102      | 25.904           |
| Mar           | 974.339            | 0,169      | 164.436           | 399.901           | 0,107      | 42.806           |
| Apr           | 14.516.636         | 0,160      | 2.316.884         | 983.332           | 0,131      | 129.010          |
| Mai           | 41.817.175         | 0,118      | 4.948.498         | 1.016.989         | 0,292      | 297.169          |
| Jun           | 19.004.311         | 0,121      | 2.300.508         | 802.451           | 0,137      | 109.594          |
| Jul           | 7.320.285          | 0,173      | 1.264.805         | 781.837           | 0,111      | 87.097           |
| Aug           | 5.905.476          | 0,169      | 997.699           | 3.791.310         | 0,095      | 359.951          |
| Sep           | 13.497.199         | 0,131      | 1.766.521         | 4.263.769         | 0,125      | 534.027          |
| Okt           | 12.912.950         | 0,160      | 2.066.374         | 3.389.351         | 0,113      | 384.182          |
| Nov           | 5.286.431          | 0,215      | 1.138.300         | 2.814.250         | 0,165      | 463.197          |
| Des           | 3.288.775          | 0,330      | 1.086.270         | 999.374           | 0,306      | 305.950          |
| <b>Totalt</b> | <b>124.935.586</b> |            | <b>18.110.937</b> | <b>19.503.328</b> |            | <b>2.741.325</b> |

## Endring i utsett av laks og ørret 1998–1999 (antall individer).

|                       | Pr. 31.12<br>1999 | Pr. 31.12<br>1998 | Endring i<br>antall | Endring i<br>% |
|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| Utsett av laksesmolt  | 124,9 mill        | 114,5 mill.       | 10,4 mill.          | 9 %            |
| Utsett av ørretsmolt: | 19,5 mill.        | 14,2 mill.        | 5,3 mill.           | 37 %           |

molt om høsten, med henholdsvis 13,1 mill i september og 12,9 mill i oktober.

Vårutsettene av laks består som regel av ett-åring, mens høstutsettene i all hovedsak består av 0-åring, dvs. fisk som er klekket samme år som de settes ut.

For ørret så er det høsten fra august til november som er den mest aktive perioden. Den måned det ble satt ut mest ørret var i september med 4,3 mill ørretsmolt. Regnbueørret er forøvrig vårgyter, derfor er høsten det mest naturlige utsett-tidspunkt for sjømoden ørretsmolt på ca. 1–1,5 år.

I forhold til 1998 ble det i 1999 satt ut 10,4 millioner mer smolt av laks. Endringene i utsett av laks var på 9 %.

En økning i smoltutsettet på 10,4 millioner individer, vil teoretisk bety en biomasseøkning på ca 41.600 tonn, dersom all fisken slaktes med et gjennomsnitt på 4 kg. rund vekt. Med en førfaktor på 1,2 vil dette gi et merforbruk av fôr på 49.920 tonn. Førvoten for 1999 var på ca 517.224 tonn. I år 2000 er det lagt opp til en økning av førvoten på 10%. Med utgangspunkt i den totale førvoten for 1999 vil 10 % gi en økning av førvoten på 51.724 tonn. Det betyr at økningen i smoltutsettet på 9 % balanserer rimelig godt med førvoteøkningen.

For ørret så ble det satt ut 5,3 mill smolt mer i 1999 enn i 1998. Endringen er på hele 37 %.

Endringene pr. første halvår var minimale, så det meste av denne økningen er satt i sjøen i løpet av annet halvår i 1999. Det kan virke som om den biomassenedgangen som en har sett for ørret de to siste årene nå endelig kompenseres.

Ørret er ikke underkastet førvoter, og er derfor et meget interessant produkt for oppdretterne. Likevel har ikke satsingen på ørret vært så stor som en skulle forvente etter at førvotene ble innført. Det var riktignok en sterk økning i 1996 og 1997, men deretter har produksjonen flatet ut. Årsaken til det kan ligge i at oppdrett av ørret krever erfaring for å få optimalt resultat, og kun et begrenset antall oppdrettere har erfaring med produksjon av ørret. Andre oppdrettere kan således vegre seg litt for å starte opp. Det andre kan være at markedet for ørret stort sett er begrenset til Japan. Det gjør produksjon av ørret svært sårbar i forhold til svingninger i dette markedet. I tillegg så har det vært svært gode priser på laks over en lang periode, så incitamentet for å satse med ørretproduksjon har ikke vært særlig stort.

Tabell 7 tar for seg utsett av laks og ørret fordelt på fylker. Her ser en at det er satt ut mest laksesmolt i Hordaland og Nordland i 1999, med henholdsvis 23,9 mill og 22,6 mill. Totalt ble det i 1999 i følge disse uoffisielle tallene satt ut ca. **124,4 millioner smolt av laks.**

Tab. 7. Fylkesvis utsett av laks og ørret i 1999 og (1998)

| Fylke            | 1999                |                   |                     |                    | 1998                    |                          | Endring 99–98 |             |
|------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|-------------|
|                  | Utsett av laks stk. | Biomasse laks kg. | Utsett av ørret stk | Biomasse ørret kg. | Utsett av laks 1000 stk | Utsett av ørret 1000 stk | Laks stk %    | Ørret stk % |
| Finnmark         | 7 063 473           | 895 292           | 49 000              | 4 900              | 5 703,3                 | 0,0                      | 24 %          | > %         |
| Troms            | 12 527 137          | 1 572 798         | 308 936             | 33 244             | 10 831,0                | 66,0                     | 16 %          | 368 %       |
| Nordland         | 22 644 683          | 3 553 235         | 1 837 255           | 216 635            | 19 862,2                | 1 118,6                  | 14 %          | 64 %        |
| Nord Trøndelag   | 9 072 311           | 956 171           | 171 579             | 34 102             | 8 470,6                 | 0,0                      | 7 %           | > %         |
| Sør Trøndelag    | 14 188 146          | 2 069 866         | 2 068 205           | 284 487            | 12 304,8                | 897,8                    | 15 %          | 130 %       |
| Møre og Romsdal  | 13 593 457          | 1 999 042         | 5 289 441           | 531 534            | 13 841,5                | 4 824,5                  | -2 %          | 10 %        |
| Sogn og Fjordane | 11 622 307          | 1 607 249         | 3 726 516           | 684 010            | 11 863,1                | 2 156,0                  | -2 %          | 73 %        |
| Hordaland        | 23 926 881          | 3 690 251         | 5 323 755           | 862 560            | 22 573,9                | 4 515,8                  | 6 %           | 18 %        |
| Rogaland         | 7 583 919           | 1 390 025         | 726 641             | 89 853             | 7 326,0                 | 596,3                    | 4 %           | 22 %        |
| Vest Agder       | 2 483 872           | 356 269           |                     |                    | 1 767,5                 | 0,0                      | 54 %          | 0 %         |
| Aust Agder       | 229 400             | 20 739            |                     |                    | 0,0*                    | 0,0                      |               |             |
| <b>Totalt</b>    | <b>124 935 586</b>  | <b>18 110 937</b> | <b>19 503 328</b>   | <b>2 741 325</b>   | <b>114 543,9</b>        | <b>14 175,1</b>          | <b>9 %</b>    | <b>28 %</b> |

Kilde: Tallene for 1999 er hente fra førvotedatabasen.

Tallene for 1998 er hentet fra Fiskeridirektoratets offisielle statistikk.

\* Utsett for Vest Agder i 1998 omfatter også Aust Agder.

Det er verd å merke seg at det i Finnmark ble det satt ut nesten like mye laksesmolt som i Rogaland. Finnmark og Rogaland har i mange år vært sammenlignbare fylker med tanke på utslaktning. Selv om man i Finnmark i alle år har satt ut langt færre fisk enn i Rogaland, så har man i Finnmark produsert fisk med større gjennomsnittsvekt enn i Rogaland. Så utslaktet biomasse har vært sammenlignbar. Men nå vil Finnmark etterhvert gå forbi Rogaland med hensyn til produksjonskvantum.

I Troms ble det satt ut mer laks enn i Sogn og Fjordane, som alltid har vært et stort oppdrettsfylke. Årsakene til betydelige utsettene i Nord-Norge har sammenheng med retildeling av nye konsesjoner i Troms og Finnmark, og en streben etter å utnytte førkvotene bedre enn tidligere. I 1998 var det helst i de nordligste fylkene at det var før igjen på førkvoten ved årets slutt, noe som således utgjorde et uutnyttet vekstpotensiale.

For ørret så ser en at det er i Hordaland (5,3 mill) og i Møre og Romsdal (5,3 mill) at det ble satt ut mest fisk i 1999. Møre og Romsdal har alltid vært det største ørretproduserende fylket, men står nå muligens i ferd med å bli innhentet av Hordaland. Det er verd å legge merke til at selv om Møre og Romsdal og Hordaland har satt omtrent like mye ørretsmolt, så er utsatt biomasse mye lavere i Møre og Romsdal. Det har sammenheng med at snittvekten på utsatt smolt jevnt over er litt høyere i Hordaland enn den er i Møre og Romsdal.

Av tabellen ser en også at det er satt ut mye ørret i Sogn og Fjordane, Sør-Trøndelag og Nordland. Totalt ble det i 1999 satt ut **19,5 mill** smolt av ørret.

For sammenligning har vi hentet 1998-tall for utsett fra Fiskeridirektoratets offisielle statistikk. For laks ser en at det er spesielt i de tre nordligste

fylkene at økningen har vært stor, og aller størst var den i Finnmark med 24 %, og i Troms med 16%. Det skyldes at nye konsesjoner er kommet i drift og forsøk på bedre utnyttelse av førkvoten. Det er også registrert stor økning i utsett i Sør-Trøndelag og Agder-fylkene (54 %). Agder-fylkene har lenge vært i samme situasjon som Finnmark, med dårlig førkvoteutnyttelse. Selv om økningen i prosent her er høy, så er ikke antall utsatte individer så høyt. For de andre fylkene så er økningen i utsett av laksesmolt mindre dramatisk. I Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane ser det ut til at utsettene for 1999 er lavere enn i 1998. Det behøver nødvendigvis ikke være slik, men kan skyldes usikkerhet i datamaterialet. Det man imidlertid kan slå fast er at utsettene for 1999 av laks for disse to fylkene var på nivå med 1998. Totalt for hele landet ble økningen på ca. 9 %.

For ørret så er det store prosentvise endringer å finne. Det gir seg spesielt utslag i de fylkene som i 1998 hadde lite utsett og som i 1999 har satt ut en større andel. Det ser en spesielt i Finnmark som ikke hadde utsett i 1998, men som i 1999 har satt ut 49.000 individer. Troms satte ut 66.000 individer i 1998 og 308.936 individer i 1999. Det gir en økning på 368 %.

Det er verd å merke seg at i Nordland har utsett av ørret økt fra 1,1 mill individer til 1,8 mill. I Sør-Trøndelag har utsett økt fra 0,9 mill til 2 mill individer (130 %). I Sogn og Fjordane har det også vært en betydelig økning i utsett av ørret på 73 %. I de tradisjonelle ørret-fylkene Møre og Romsdal og Hordaland, er ikke økningen spesielt stor. Disse fylkene kan fort bli forbigått av andre fylker. Det dette tallmaterialet forteller oss, er at produksjonen av ørret etterhvert blir landsomfattende på linje med laks, ettersom det nå er satt ut fisk i alle fylker unntatt Agder-fylkene. Totalt ble økningen i utsett av ørret 28 %.

Tab. 8. Slaktning av laks og ørret totalt i 1999 og (1998)

| Fylke                   | 1999              |                    |                   |                   | 1998           |               | Endring 99-98 |             |
|-------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------|---------------|-------------|
|                         | ant.              | Laks<br>kg.        | ant.              | Ørret<br>kg.      | Laks<br>tonn   | Ørret<br>tonn | Laks<br>%     | Ørret<br>%  |
| Finnmark                | 4 709 011         | 20 184 370         | 0                 | 0                 | 12 200         | 0             | 66 %          | 0 %         |
| Troms                   | 8 343 475         | 33 346 725         | 62 239            | 161 192           | 25 100         | 20            | 33 %          | 705 %       |
| Nordland                | 18 371 140        | 76 074 046         | 650 403           | 2 342 797         | 58 400         | 2 500         | 30 %          | -6 %        |
| Nord-Trøndelag          | 7 366 544         | 29 322 147         | 20 773            | 54 200            | 28 100         | 164           | 4 %           | -67 %       |
| Sør-Trøndelag           | 8 468 541         | 36 219 109         | 788 014           | 2 329 268         | 36 300         | 1 900         | 0 %           | 23 %        |
| Møre og Romsdal         | 11 386 924        | 43 367 178         | 5 197 934         | 16 572 762        | 39 600         | 18 400        | 10 %          | -10 %       |
| Sogn og Fjordane        | 10 032 128        | 35 848 328         | 2 226 996         | 5 911 458         | 30 600         | 7 000         | 17 %          | -16 %       |
| Hordaland               | 19 106 114        | 72 448 221         | 3 613 209         | 9 278 468         | 66 100         | 10 800        | 10 %          | -14 %       |
| Rogaland                | 5 375 862         | 20 525 806         | 914 646           | 2 208 197         | 22 500         | 1 200         | -9 %          | 84 %        |
| Vest Agder              | 1 158 566         | 5 221 096          | 0                 | 0                 | 5 600          | 156           | -2 %          | -100 %      |
| Aust Agder              | 83 072            | 307 541            | 0                 | 0                 | 0*             |               |               |             |
| <b>Totalt (sl.vekt)</b> | <b>94 401 377</b> | <b>372 864 567</b> | <b>13 474 214</b> | <b>38 858 342</b> | <b>324 500</b> | <b>42 200</b> |               |             |
| <b>Totalt (ru.vekt)</b> |                   | <b>419 500 000</b> |                   | <b>43 700 000</b> | <b>360 500</b> | <b>46 900</b> | <b>16 %</b>   | <b>-7 %</b> |

Kilde: 1999: Forkvotedatabasen. 1998: Fiskeridirektoratet offisielle tall omregnet til sløyd vekt og avrundet.

\* Kvantum i Vest Agder omfatter også Aust Agder.

Tab. 8. Generasjonsfordeling av laks og ørret pr. måned i 1999.

## Laks

|     | 1997 GENERASJON |               | 1998 GENERASJON |               | 1999 GENERASJON |               |
|-----|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
|     | antall fisk     | biomasse (kg) | antall fisk     | biomasse (kg) | antall fisk     | biomasse (kg) |
| Jan | 37.400.513      | 148.476.149   | 100.055.290     | 119.626.036   | 315.072         | 48.500        |
| Feb | 32.771.652      | 134.298.456   | 98.680.543      | 126.818.183   | 399.312         | 70.835        |
| Mar | 24.660.651      | 103.305.893   | 96.778.400      | 138.151.805   | 1.544.991       | 561.552       |
| Apr | 18.070.064      | 77.469.354    | 95.471.211      | 149.607.826   | 15.929.415      | 2.659.036     |
| Mai | 11.833.137      | 52.707.725    | 91.787.246      | 163.000.666   | 57.906.150      | 8.847.773     |
| Jun | 6.313.478       | 27.817.730    | 88.453.392      | 177.218.893   | 74.087.649      | 13.914.020    |
| Jul | 3.775.630       | 16.276.777    | 82.661.410      | 196.715.030   | 78.390.199      | 23.401.500    |
| Aug | 2.442.809       | 12.308.984    | 75.550.917      | 207.386.007   | 81.293.061      | 38.565.162    |
| Sep | 1.284.492       | 5.631.767     | 67.835.013      | 212.960.537   | 94.566.308      | 59.718.633    |
| Okt | 797.923         | 3.198.171     | 58.821.625      | 200.521.587   | 106.374.295     | 83.620.850    |
| Nov | 549.373         | 1.941.843     | 50.856.734      | 179.989.137   | 109.725.696     | 104.629.905   |
| Des | 348.841         | 1.228.043     | 39.002.617      | 143.392.077   | 108.138.001     | 118.427.287   |

## Ørret

|     | 1997 GENERASJON |               | 1998 GENERASJON |               | 1999 GENERASJON |               |
|-----|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
|     | antall fisk     | biomasse (kg) | antall fisk     | biomasse (kg) | antall fisk     | biomasse (kg) |
| Jan | 3.306.012       | 10.345.675    | 13.924.915      | 13.013.127    | 6.096           | 2.438         |
| Feb | 2.607.457       | 8.431.081     | 13.678.621      | 13.481.175    | 260.760         | 27.942        |
| Mar | 1.907.754       | 6.643.443     | 13.343.838      | 14.340.176    | 658.923         | 79.990        |
| Apr | 1.306.361       | 5.027.279     | 12.873.631      | 15.560.725    | 1.681.611       | 321.975       |
| Mai | 856.821         | 3.458.449     | 12.329.867      | 17.107.154    | 2.572.705       | 654.580       |
| Jun | 472.275         | 2.139.962     | 11.671.253      | 18.501.314    | 3.521.841       | 1.098.315     |
| Jul | 302.153         | 1.533.118     | 11.119.019      | 22.041.084    | 4.212.776       | 1.949.674     |
| Aug | 217.538         | 1.179.892     | 9.412.739       | 21.112.449    | 8.538.513       | 3.786.079     |
| Sep | 109.555         | 587.527       | 8.500.987       | 19.831.570    | 12.454.324      | 4.949.600     |
| Okt | 9.895           | 57.881        | 6.438.020       | 15.371.944    | 15.360.088      | 6.616.177     |
| Nov | 3.699           | 26.656        | 5.800.303       | 13.496.286    | 17.083.921      | 9.294.508     |
| Des | 6.046           | 5.207         | 4.875.144       | 11.797.052    | 16.489.300      | 10.072.419    |

## IV Slakting av laks og ørret

Tabell 8 gir slaktetall for hvert fylke. Tallene for hvert fylke er oppgitt i sløyd vekt. For sammenligningens skyld er Fiskeridirektoratets offisielle tall for 1998 tatt med og omregnet til sløyd vekt.

Av laks er det totalt slaktet 372.865 tonn sløyd vekt, og 419.500 tonn rund vekt (omregnet). Det er i Nordland og i Hordaland det ble slaktet størst kvantum, med henholdsvis 76.074 tonn og 72.448 tonn. I følge dette tallmaterialet så har man i Nordland i 1999 slaktet større kvantum laks enn i Hordaland, som hittil har vært det største oppdrettsfylket. En kan og legge merke til at antall slaktede individer er litt lavere i Nordland enn i Hordaland, hvilket indikerer at snittvekten i Nordland er høyere ved slakting. Det tredje største oppdrettsfylket med hensyn på slaktet kvantum er Møre og Romsdal med et slaktekvantum på 43.367 tonn.

Sammenligner en slaktetallene for 1999 for laks, med slaktet mengde i 1998, så ser en at alle de tre nordligste fylkene har hatt stor økning i slaktekvantum. Størst har økningen vært i Finnmark (66 %). I Finnmark ble det i 1999 slaktet

20.000 tonn som er like mye som i Rogaland. Antall individer er imidlertid lavere, og det betyr igjen at snittvekten er høyere.

I Troms har det også vært stor økning i utslaktet kvantum (33 %). Troms fylke er nå sammenlignbar med Sogn og Fjordane. I Sogn og Fjordane har det forøvrig også vært stor økning i slaktet mengde (17 %). På landsbasis er økningen i slaktekvantum på 16 % i forhold til 1998.

For ørret er totalt slaktet kvantum 38.858 tonn sløyd vekt som gir 43.700 tonn rund vekt. Det er i Møre og Romsdal det ble slaktet mest ørret med 16.572 tonn sløyd vekt. Som en god nummer to kom Hordaland med 9.279 tonn sløyd vekt.

Sammenligner en 1999 tallene for slakting av ørret med 1998 tallene fra Fiskeridirektoratets offisielle statistikk, så ser en at det har vært nedgang i slaktet mengde for alle fylker med unntak av Troms, i Sør Trøndelag og i Rogaland. De positive endringene som gjør seg gjeldende i disse tre fylkene ser store ut i prosentandel, men er små volum-messig. Den totale tilbakegangen i 1999 var på ca. 7 % i forhold til 1998. I 1999 ble det slaktet 43.700 tonn og i 1998 ble det slaktet 46.900 tonn rund vekt. Tilbakegangen i slaktet



mengde i 1999 finner en og igjen i tidligere omtale av biomasse. I 1998 var det en biomassereduksjon på 3.432 tonn i forhold til IB og UB, som betyr at slaktingen i 1998 gikk på bekostning av den til enhver tid stående biomasse.

Et annet interessant moment som kan leses av tabellen er snittvekt ved slakting av ørret. Ved å dele mengde på antall slaktede individer, så får en at i Møre og Romsdal så var gjennomsnittsvekten i 1999 på 3,2 kg sløyd vekt etter slakting. I Hordaland var gjennomsnittsvekten 2,6 kg sløyd vekt ved slakting. Det betyr at ørreten står en lengre periode i sjøen i Møre og Romsdal enn i Hordaland. Dette kan en også få bekreftet ved å studere generasjonssammensetningen for ørret i disse to fylkene. Den viser en langt større andel av eldre individer i Møre og Romsdal enn for eksempel i Hordaland.

### Generasjonsfordeling av laks og ørret

Av tabell 8, generasjonsfordeling av laks og ørret, ser en at i januar 1999 var biomassen av 97 G av laks på 148.000 tonn og utgjorde således rundt 55 % av biomassen for laks. 98 G hadde da en biomasse på 119.000 tonn, og 99 G bestod da av beskjedne 48 tonn

I desember var biomassen av 97 G sunket til 1.200 tonn, mens 98 G var vokst til nesten samme nivå som 97 G var i januar. Den største utslakting av 97 G fant sted i mars. Da ble det slaktet 31.000 tonn av denne generasjonen. I første halvår av 1999 utgjorde 97 G mesteparten av den biomasse som ble slaktet. I annet halvår begynte også utslaktingen av 98 G.

Den største biomassen av en enkelt generasjon finner en i september, da hadde 98 G sin største biomasse med 213.000 tonn. Ut året ble

biomassen redusert betraktelig på grunn av utslakting.

99 G har i løpet av 1999 økt til en biomasse til 118.000 tonn. I desember stod det 108 mill individer av 99 G i sjøen. Dette antallet er noe lavere enn det totale utsettet av 99 G. Differansen skyldes nok naturlig dødelighet etter utsett.

Tabell 8 omhandler også ørret. I januar 1999 bestod 97 G av en biomasse på 10.000 tonn, mens 98 G hadde en biomasse på 13.000 tonn. 99 G bestod i januar av kun 2 tonn. For ørret var forholdet mellom de to eldste generasjonene annerledes enn for laks. For ørret så var det 98 G som var størst i januar, og utgjorde 56 % av biomassen.

Ved utgangen av desember var biomassen av 97 redusert til 5 tonn, mens 98 G var økt til 11.000 tonn. I desember var også 99 G vokst til over 10.000 tonn, og det stod 16,5 millioner individer i sjøen av denne generasjonen.

Den største biomassen av 98 G finner vi i juli, da bestod denne av 22.000 tonn. Deretter begynte utslaktingen av denne generasjonen, sammen med restene av 97 G.

Ørret har en litt annen syklus enn laks. Det meste av fisken settes ut om høsten, i motsetning til om våren slik som for laks. Derfor har ørret en noe avvikende vekstkurve i forhold til laks. Det meste av ørreten blir slaktet om høsten, og da reduseres biomassen betydelig. For laks så er det en jevn slakting hele året. 80 – 90 % av all slaktet ørret blir solgt som frosset sløyd hodekappet produkt til Japan. Derfor den konsentrerte utslaktingen.

En gjør igjen oppmerksom på at alt tallmaterialet i denne rapporten er foreløpig. Fiskeridirektoratet kommer med en offisiell statistikk i august.



## Vågehvalfangst fortsetter

Ved den opprinnelige fangstslutten 1. august, var bare 70 dyr skutt av kvoten på 244 dyr. Lenge så årets hvalfangst ut til å bli en sørgelig affære. Men med utvidet fangsttid både i nord og i sør, er status ved begynnelsen av august at 470 dyr av en totalkvote på 655 vågehval er skutt. Det blir fanget hval i fem soner: Barentshavet, Vestfjorden, Svalbard, Jan Mayen og Nordsjøen.

– Fiskeridirektoratet har gitt de tre båtene som driver fangst i Nordsjøen en forlengelse av årets fangst. I tillegg avslutter en båt fangsten ved Jan Mayen der det nå gjenstår syv dyr av en kvote på 64 hval, sier omsetningsleder Harald Dahl i Norges Råfisklag.

FG

NR. 6/7  
2000

Det kaspiske hav:

# Størkaviar – mafiaens svarte gull

Tekst og foto: Ola Sletten

«Svart kaviar» – yndlingsdelikatessen til tidligere tsarer og sjaher står i fare for å forsvinne fra de ypperste luksusbutikkene rundt omkring i verden. Den mest utsøkte størkaviaren kan komme opp i over USD 2400 kiloet. Ut fra omsetningen til en av Europas eldste kavariimportører i Hamburg, Dieckmann & Hansen, er det ikke noe som tyder på at etterspørselen svikter. Noe må bli gjort raskt for å stoppe overfisket og mafiavirksomheten i sammenheng med den ettertraktede støren i Det kaspiske hav. Ifølge flere internasjonale forskere kan katastrofen være en realitet innen fem til ti år. Kanskje det allerede er for seint. I 1997 ble fem størarter lagt til oversikten angående truede fisker i «Conventional on International Trade in Endangered Species» (CITES).

Bladet «Eastfish» skrev nylig at Russland snart står i fare for å måtte stoppe all eksport av kaviar. Den foreslåtte eksporten av kaviar i år er beregnet til mellom 60–80 tonn – tilsvarende tredjeparten av kvantumet fra fjoråret. Kvotene i Det kaspiske hav er blitt redusert til 560 tonn dette året, sammenlignet med 1000 tonn i 1998. I 1980 var produksjonen oppe i hele 27 000 tonn, ifølge fiskeribiolog Adil Orujov. Iran har samme kvote som Russland, mens Aserbajdsjan, Kasakhstan og Turkmenistan står for 900 tonn.

Fiskets Gang har truffet en innfødt som er involvert i illegal trafikk av kaviar i metropolen Baku som er senteret for denne aktiviteten. Vi kaller vår mann for Tofig som er et vanlig aserbajdsjansk navn. Opplysningene som denne karen i midten av femtiåra kommer med her, kan føre til fengselsstraff om han avsløres som kilde. Det finnes flere personer som er blitt drept av mafiaen for å ha motarbeidet aktivitetene deres. Ingen kan stå fram og fortelle om hvordan kaviaren virkelig eksporteres. Den største korrupsjonen i landet foregår sannsynligvis i tilknytning til denne virksomheten som av mange regnes som landets nest største eksportartikkel.



Et rikt utvalg av kaviarbokser i en fiskebutikk av høy standard. (Foto: Ola Sletten)



Kaviar fra Aserbajdsjan selges i flott emballasje i enkelte spesialbutikker i Baku. Og kvaliteten er det selvsagt ikke noe å si på. (Foto: Ola Sletten)

## Samfunnstopper

Eksporten av det svarte gull som kaviaren kalles i Aserbajdsjan, organiseres av samfunnstoppene høyt oppe i statsadministrasjonen og blant den ypperste makteliten i landet. Medlemmer av regjeringen er ikke delaktig i denne trafikken offisielt, men det er vel kjent blant den vanlige mann i gata. Inne i landet er det flere som jobber med denne trafikken og som kjenner til hva som egentlig foregår, sier Tofig.

## «Golden»

Støren deles gjerne inn i tre hovedgrupper etter verdien på rogn. Den beste kaviaren kalles «Golden» og er vanligvis 20–30 dollar dyrere enn den andre. Kaviaren som kommer fra Beluga og

den persiske støren fra elva Kura, sies å ha den mest delikate smaken. Den best kjente arten i verden for øvrig, er beluga. Deretter kommer Ser-vuga og Satrin.

Å drive kommersielt fiske etter stør er i prinsippet forbudt for alle som ikke har en offisiell lisens. Trass i dette foregår det en enorm illegal virksomhet. Fiskere fra provinsene i sør har egne båter som de opererer fra. Og disse små farkostene kan gå langt ut. Når fiskerne kommer til havn, behandles rogn med salt og oppbevares til den er ferdig på hjemstedet til fiskerne. Neste stopp er markedet i Baku.

– I dette spillet er det hele tida faste rutiner for hvordan en takler politi og inspektører. Det er nemlig samfunnets voktere som er nøkkelen til suksess innen denne lugubre businessen. Manat som er den lokale myntenheten (4000 manat = \$ 1), må betales flere ganger fra fisken er dratt over ripa til stør og rogn er kommet til markedet i Baku. Ellers kommer en ikke av flekken, forteller Tofig som vet godt hvordan det lar seg gjøre å komme forbi de fleste hindringene som oppstår.



Oppe i høyden av Baku finnes et marked hvor en kan kjøpe kaviar av ypperste kvalitet for en billig penge. Her vises det fram både stør og kaviar. (Foto: Ola Sletten)

### Kan bli utryddet

Offisielt skal det egentlig ikke finnes verken kaviar eller stør på markedet, da det er ulovlig. Men i realiteten finnes det tonnevis av både kaviar og stør. Hvis virksomheten fortsetter, vil denne verdifulle ressursen bli utryddet innen fem til ti år. Før Russland kollapset i 1991, var det bare Sovjet og Iran som grenset til Det kaspiske hav, og stør-



Et kotelettstykke av stør. (Foto: Ola Sletten)

fisket ble strengt regulert. Dette forsikret en stabil tilgang av kaviar. Fisket i åpen sjø hvor støren formerer seg, var i prinsippet forbudt. Derimot var fisket til en viss grad tillatt i elvene, hvor den vendte tilbake for å gyte, sier Tofig.

Alle som driver innen dette spillet, er profesjonelle fiskere. Dersom en kjøper kaviar direkte hos fiskeren, betales vanligvis 140.000 manat per kilo. Ute på markedet økes denne summen til mellom 200.000 til 250.000 manat. Kostnadene med å drive fisket er høye på grunn av alle utgiftene, slik at fortjenesten ikke blir særlig å skryte av for fangstmannen. På markedet koster selve støren omlag 10.000 manat per kilo, noe som anses som rimelig, sier vår mann som er blitt litt urolig over å se en type som han ikke føler seg trygg på.

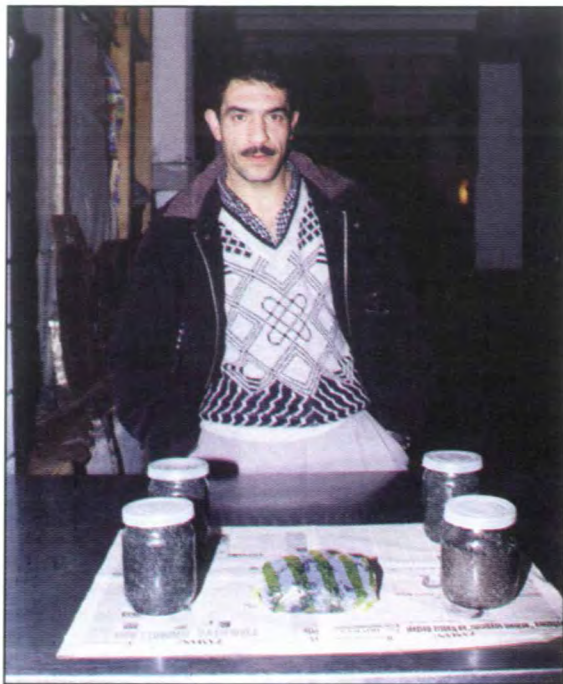
### Ulovlig å ta ut av landet

Det er kjent at under sovjetstyret ble to aserbajdsjanske produkt viktige eksportartikler for Moskva. Nemlig tepper og kaviar. «Den russiske kaviaren» ble pakket under fisket med engelskspråklige etiketter. Inntekter fra disse produktene gikk rett i den russiske statskassa, og kom ikke den vanlige aserbajdsjaner til gode. Med hensyn til kaviaren kan en på mange måter si at ringen er sluttet.

Kaviaren går ulovlig ut av landet og kalles «Russisk kaviar». Kaviar med denne betegnelsen er som oftest fra Aserbajdsjan eller Iran. Den «offisielle» kaviaren selges for de samme stive prisene. Poenget er at kaviaren er «ekte». Likevel er det umulig å vite om den kommer fra det legale eller illegale markedet. Noe av kaviaren

JG

NR. 6/7  
2000



Denne karen selger kaviar til lokale kjøpere til en forsvarlig penge,

går gjennom flyplassene og skal dermed være tollklarert. Selskapet Azerkaviar har tilnærmet monopol på denne lukrative geskjeften. En kan kontakte selskapet for å skrive under en kontrakt for hvor mye kaviar som ønskes. Forskuddsbetalingen er tre måneder. Siden sendes det bestilte kvantumet, sier Tofig.

### Svimlende priser

Kiloprisen på kaviar koster offisielt £ 250 + £ 100 i korrupsjonspenger, slik at prisen på de små eggene, koster £ 350 som fortollet vare i Baku. Måten transporten organiseres på, er det importøren som bestemmer. Dette er virkelig «big business». Kaviar-kongene i Aserbajdsjan er i utgangspunktet ukjente, og skulle egentlig ha sittet i fengsel om lovene hadde blitt fulgt.

Den illegale kaviaren koster med andre ord £ 250 i Aserbajdsjan, og kommer fram til for eksempel Tyskland for £ 350. Den illegale kaviaren sendes direkte til adressat, og er topp hemmelig. Forskjellen mellom illegal og offisiell kaviar er at den offisielle ikke kan kjøpes uten store korrupsjonskostnader. Begge typer banditter har store gods og lever som småkonger på toppen av samfunnets rangstige. Å leve fett i Aserbajdsjan er uproblematisk, da landet rankes som et av verdens mest korrupte. Det sies at en amerikaner som egentlig er iraner, skal ha kjøpt hele kvoten av den offisielle kaviaren, noe som tilsier et monopol.

I mottakerlandene i Europa og USA er prisene svimlende. Tenke seg til at det i Statene kan betales USD 2.400 kiloet for den fineste kaviaren som kan oppdrives. Vanligvis koster førsteklasses kvalitet omtrent £ 2000, som også er normalt i Europa. Summene tilsier store mellomledd. Noen må nødvendigvis sitte igjen med enorme fortjenester på denne handelen, forklarer Tofig.

Tyske «Der Spiegel» meldte i fjor om høykonjunktur for smugling av kaviar i Hamburg, der 25 grams porsjoner ble solgt for mellom 50 og 70 Mark. Ved flyplassen i Frankrike ble det for noen år siden funnet et halvt tonn med kaviar, noe som tollerne hevder er bare brøkdelen av det som smugles. Denne illegale transporten følger som oftest ikke forsvarlige prosedyrer med hensyn til temperatur. Dermed tilsettes forskjellige produkt for at kaviaren skal se delikat ut.

Den 6. juni ble kaviarimportør Eugeniusz Kozuk fra Stamford i Connecticut, ifølge «US Fish and Wildlife Service», dømt til 20 måneders fengsel og dømt til å betale \$ 25.000 i erstatning. I tillegg må han betale en bot på \$ 70.000 og tap av over 900 kg kaviar til en verdi til over \$ 2 millioner. Kozuk og en kollega betalte flypersonalet for å smugle kofferter fulle av kaviar inn i Statene. Foretningssdokument avslørte salg av 10 000 kg kaviar i løpet av en syv måneders periode, og bare 40 kg var importert på lovlig vis.

### Lokalt marked

Oppe i høyden av Baku er et stort marked, hvor det finnes et utvalg av alle slags varer. Vår lokale helt kjenner alle krokene i dette konglomeratet av boder. Plutselig kommer flere kaviarselgere oss i møte. Det er tydelig at vår lokale helt, er en god kjenning. Men som utlending trekker jeg meg tilbake og overlater til Tofig å ta seg av diskusjonen om pris og kvalitet.

Som besøkende i landet har jeg rett til å ta ut en kilo med kaviar. Selgeren anbefaler et glass fylt med 550 gram belugakaviar av ypperste kvalitet. Smaksprøven avslører en rund og fin smak med minimalt salt. De svarte gullperlene ruller fløyelsmykt over tunga. Ypperlige greier, uttrykker Tofig på sin særpregede azeriengelsk. Jeg blir opp 24 grønne amerikane, og rusler fornøyd fra markedet med glasset pakket

inn i en plastpose. Det er snart på tide å ta farvel med Tofig og Aserbajdsjan. På flyet drømmer jeg om at all støren i Det kaspiske hav kan gå opp i reine elver for å gyte, at mafiaen trekker inn årene, samtidig som overfisket opphører.



# Viktige fiskebestanders bruk av kystsonen

På et møte i Flødevigen i slutten av mai hvor representanter fra forskning, forvaltning og fiskerinæring var samlet, ble Stortingsmelding 34 om «Vern og bruk av kystsonen» diskutert. En av foredragsholderne, forsker Svein A. Iversen ved pelagisk seksjon ved Havforskningsinstituttet, innledet om hvordan noen av våre viktigste fiskebestander gjør bruk av kysten.

– Stortingsmelding 34 fremhever at kystnære havområder biologisk sett er svært produktive, samtidig som de er utsatt for negative miljøpåvirkninger som forurensning. Fiskebestandene har gjennom lang tid tilpasset seg et system med områder for gyting, oppvekst/beiting og overvintring som er vellykket for den enkelte bestand.

For eksempel har Norsk Vårgytende (NVG) sild en vellykket strategi ved å gyte på Møre og sørøver på Karmøyfeltet, for så å overvintre i Ofotfjorden og Tysfjorden.

Både NVG sild, torsk og hyse har Barentshavet som oppvekstområde, og strømsystemet sørger for «gratis» transport av larvene fra gytefeltene, forteller Iversen.

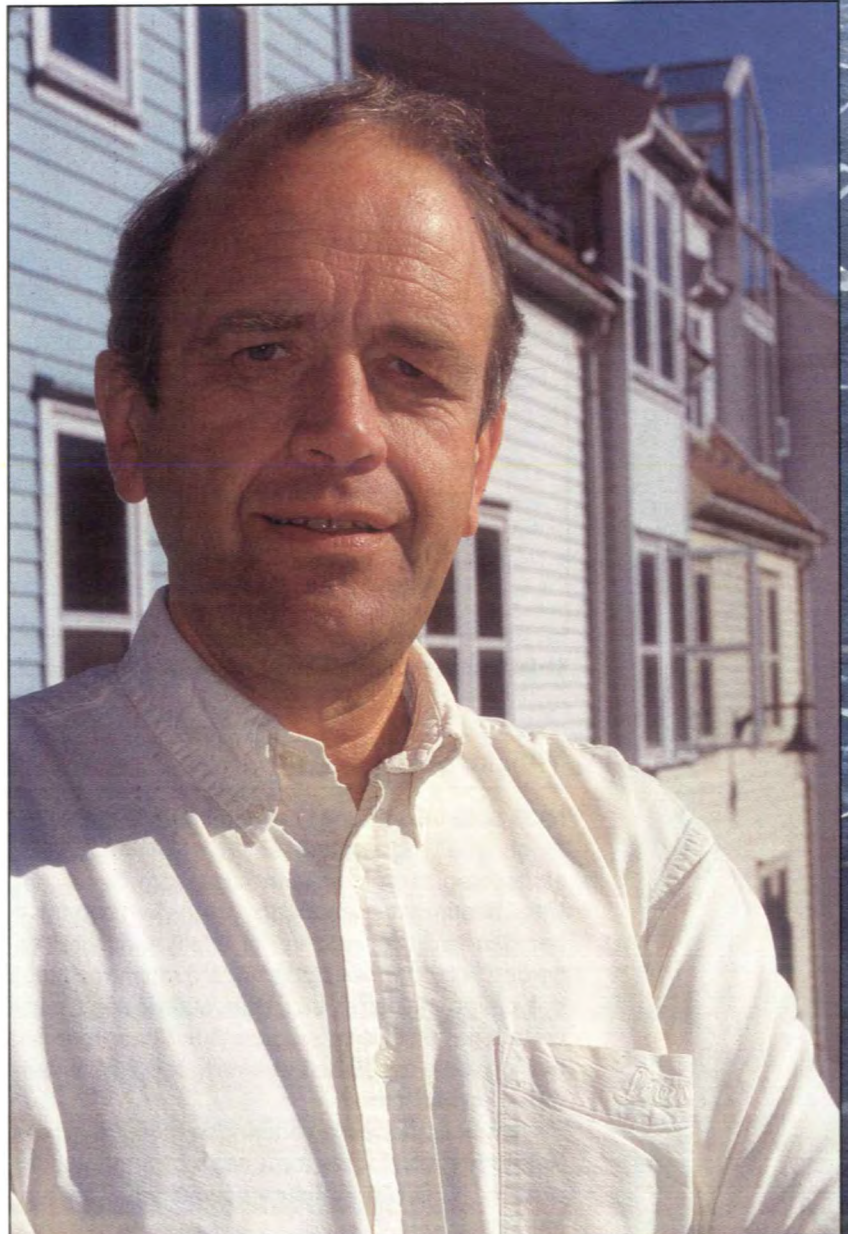
## Gyter pelagisk

Torsk og hyse har egg som flyter i det øvre vannlaget (pelagisk), og fisken har i prinsippet flere gyteplasser å velge mellom. Imidlertid har det vist seg at strømmen som driver larver og yngel inn i Barentshavet er svært viktig for disse bestandene.

Iversen påpeker at strømmen representerer en «gratistransport» som gjør at yngel og larver får vokse opp i Barentshavet der den nyttiggjør seg den rike produksjonen av plankton. Gyting andre steder vil nødvendigvis ikke gi denne fordelene. Sannsynligvis er den eldre fisken veiviser til gyteplassene for de yngre førstegangsgyterne.

## Egg på bunnen

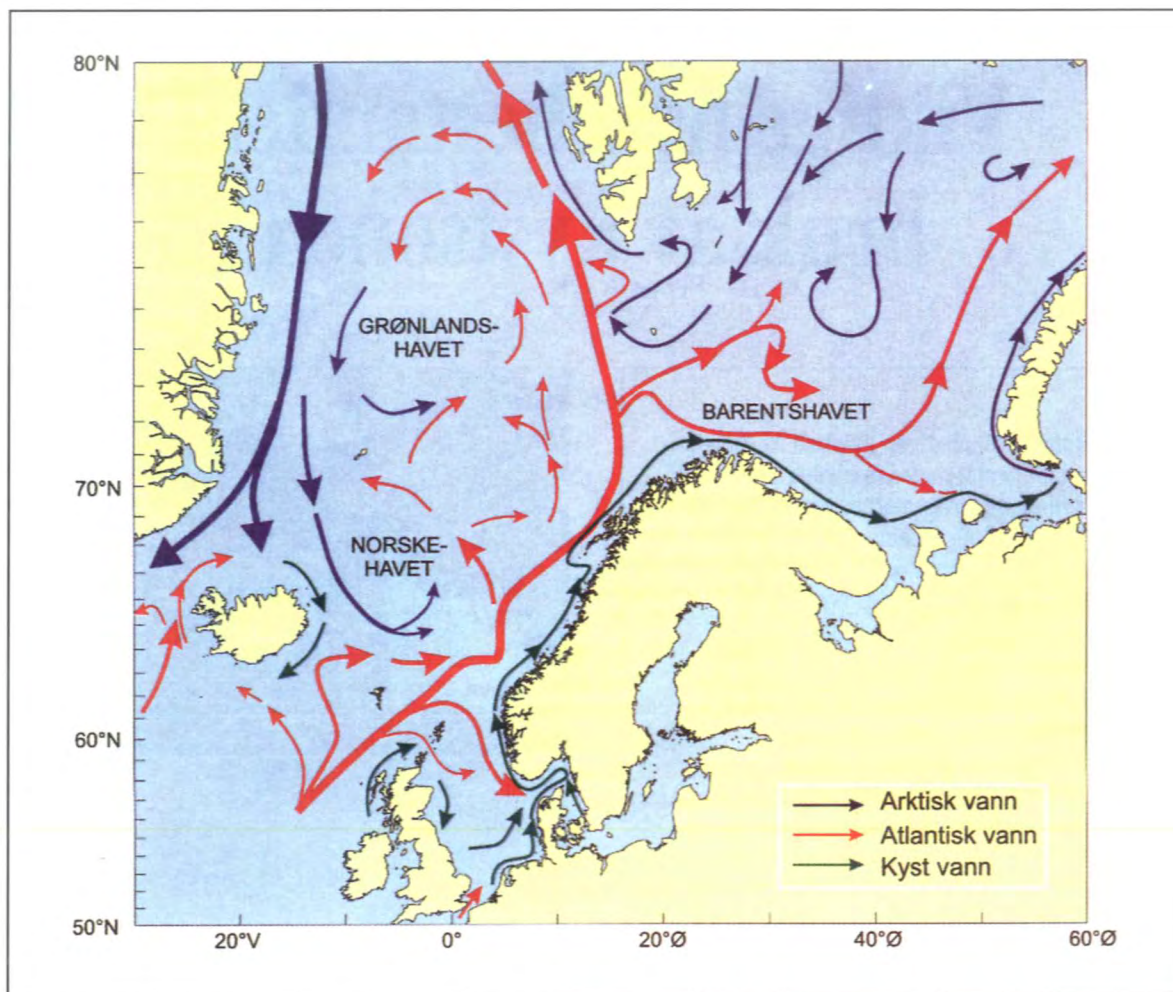
Iversen forteller at NVG sild og lodde har egg som utvikler seg i bunnsstratet på havbunnen.



Svein A. Iversen er forsker ved pelagisk avdeling ved Havforskningsinstituttet. (Foto: Synnøve T. Stub)

– Gyteplassene til NVG sild må derfor ha både riktig substrat og være plassert slik at larvene driver nordover langs kysten og inn i Barentshavet. En del av larvene driver også inn i fjordene.

Lodda gyter langs Finnmarkskysten og har ellers livet knyttet til Barentshavet der den nyttiggjør seg den enorme planktonproduksjonen helt nord mot iskanten. Når den blir kjønnsmoden vender den tilbake til norskekysten for å gyte.



Kartet illustrerer strømforholdene i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet.

### Tilbake til gytefeltet

NVG silda vokser opp i Barentshavet til den er fire år gammel, og vandrer så ut i Norskehavet og slutter seg til den voksne silda som beiter der. Etter bestandens gjenoppbygning på 1980-tallet, har den hvert år søkt inn til Ofotfjorden og Tysfjorden i oktober/november for å overvintre. Det er betydelige mengder sild som overvintre i disse områdene. Sist vinter stod ca. 8 millioner tonn sild her, og dette medførte betraktelig reduksjon i vannets oksygeninnhold.

I januar starter silda vandringen mot gytefeltene. Karmøy-feltet er kjent for å være et godt gyteområde for NVG sild, og har vært overvåket av havforskere i 50 år.

– Dette feltet ga opphav til de gode årsklassene på 1950-tallet. Det er derfor gjort reguleringsmessige tiltak for at gytebestanden skal kunne nå disse områdene og ikke bli nedfisket på sin vandring mot gytefeltet. Foreløpig er det bare en relativt liten andel av bestanden som gyter her, men likevel kan akkurat denne andelen være viktig for om årsklassen skal bli god. For å sikre god rekruttering av sild i framtiden er det viktig at en langt større andel av bestanden vender tilbake til dette gyteområdet, sier Iversen.

Undersøkelser på Karmøy-feltet viser at fisk og sjøfugl lokalt i området har fordeler av det ekstra

kosttilskuddet sildeegg og larver representerer. Imidlertid har dette relativt liten innvirkning på mengden sildeegg og larver, i og med at mindre enn 5% av produksjonen forsvinner på denne måten.

### Sårbar for påvirkning

Både sildeegg, og fiskeegg generelt, er ganske sårbare for ytre påvirkning under de forskjellige utviklingsfasene. Iversen avsluttet sitt foredrag ved å påpeke at det ikke er tilstrekkelig å sikre at fisk overlever og når gytefeltene, men at de viktige gytefeltene også må vernes mot annen virksomhet enn fiske.

– Vi vet i dag lite om hvordan industriell aktivitet på gytefeltene i gyteperioden vil påvirke fisken. Vi vet at lokale sildestammer ved Alaskakysten er blitt skremt bort og har endret gyteområde. Vil i så fall slike endringer være gunstige for bestanden?

Vi vet at det vandringmønsteret fisken bruker i dag er vellykket. Dette bør vi «hjelpe» fisken til å utnytte ved å gjennomføre vernetiltak på de viktige gytefeltene langs kysten og i sildas overvintringsområde.

# Taskekrabben

## En ressurs for fremtiden



Av Magnus Tangen

I Havbruksrapporten for år 2000 blir taskekrabben omtalt under overskriften «– et stort potensiale for en bærekraftig kystnæring». I Rogaland er det økende interessen for krabbefiske og foredling. «Åkra Sjømat» er en bedrift som har utnyttet denne ressursen i 8 år. Virksomheten startet i det små, men har nå plassert seg blant Norges 3 største produsenter av fylte krabbeskall.

med sesong fra august til november, men på Åkra Sjømat foredles krabbe i 8 av årets måneder (f.o.m. mai t.o.m. desember). Med utgangspunkt i et sesongfiske har bedriften dermed lagt til rette for en næring som gir sysselsetting langt utover de tradisjonelle rammer.

Produksjonsuken starter med at store mengder krabbe blir kokt mandags kveld. Fra kl. 05.30 på tirsdags morgen er foredlingsprosessen i gang. Kun avbrutt av nattesøvnen er det aktivitet på Åkra Sjømat frem til torsdag kveld. Man har vurdert å drive produksjon på fredager, men da må krabbeskallene fryses ettersom det er vanskelig å få dem ut på markedet før helga.

Det meste av produksjonen blir solgt til større grossister. Herfra blir produktet fordelt til markeder på Østlandet og i områdene rundt Bergen. I tillegg går det også noe til det lokale markedet. Åkra

### Åkra Sjømat

Det er nå 8 år siden Svein Torsen etablerte seg på Årabrotholmen i Åkrehamn. Bedriften fikk navnet «Åkra Sjømat» og stod for fiske og foredling av krabbe. For å øke produksjonen begynte bedriften å ta imot krabbe fra andre fiskere. Bømlø-krabben var et svært godt produkt som også blir tatt i mot i dag. Svein Torsen har lagt krabbeteinene sine på land og bedriften konsentrerer seg nå kun om mottak og foredling. Bedriften har også tatt i mot fisk de siste 3 årene. Også denne virksomheten er i sterk vekst. I år har Svein overlatt driften av krabbe-mottaket til sønnen Tom-Arne Torsen. Svein skal konsentrere arbeidet sitt omkring mottak av andre skaldyr og fisk

### Foredling og utnyttelse

Hver dag blir mellom 2 og 4 000 krabbeskall produsert ved Åkra Sjømat. Det meste blir forhånds-solgt tidlig på dagen. Alt selges som ferskvarer og det er ingen vansker med avsetningen. Det er vanlig å omtale krabbefisket som et høstfiske



Tom-Arne Torsen kvitterer for en billast med krabbe fra Tysvær. Dette er bare en av mange leveranser i løpet av en dag. Foto: Tangen Fiskeri-Formidling.



Hver dag blir flere tusen kokte krabber tømt utover sorteringbordet. Her blir krabben partert og de ulike delene blir lagt i sine respektive kasser og korgar. Storklørne blir så partert og rensket ved et annet langbord.  
Foto: Tangen Fiskeri-Formidling.

Sjømat har også planer om å opprette et eget utsalgslokale både for fisk og krabbeskall.

I fjor ble det produsert 183 000 fylte krabbeskall ved bedriften. Dette plasserte Åkra Sjømat blant de 3 største krabbeskall-produsentene i Norge. På sensommeren og høsten, når krabben inneholder mest mat, blir det i tillegg solgt hele krabber og klør. Siden 1992 har produksjonen økt med mellom 10 og 20 000 skall per år. Produksjonen sysselsetter i dag 25 personer i ulike stillingsstørrelser.

### Alt blir rensket

Krabben ankommer mottaket i bil eller båt. I tillegg til leveranser fra lokale fiskere, kommer det også krabbe fra blant annet Bømlo, Kvitsøy og Bokn. Ved ankomst blir krabben kokt i et separat kokeri. Krabben blir så avkjølt, partert og sortert i følgende enheter: Storklør, føtter, skall og stø.

Storkloa består av 3 deler (2 ledd). Selve kloa blir knust, delvis rensket og lagt som pynt øvert på det ferdige krabbeskall-produktet. De 2 øvrige delene av kloa blir lagt mot et suge-stykke på en maskin som suger ut maten. Føttene blir knust i egen maskin som skiller maten fra skallbiter.

Støet (huset) blir gjort rent og malt opp i en egen maskin (type «Spinsheller»). Denne skiller ut maten som kommer ut som farse. Spinsheller-maskina ble levert av en annen lokal bedrift på Karmøy; Nortec A/S i Vedavågen. Bedriften brukte 10 år på å utvikle maskinen som representerer en langt bedre utnyttelse av råstoffet samtidig som den ikke ødelegger fiber og struktur på krabbekjøttet.

Selve krabbeskallet blir gjort rent i en «vaske-maskin». Skallene brukes i siste del av produk-

sjonen som «beger» til det ferdige produktet. Først blir mat fra støet lagt ned. Klomat blir lagt oppå før ei pynteklo blir lagt på toppen av krabbeskallet. I gytetiden blir også roгна tatt vare på og brukt som pynt.

Plastfolie blir bredd rundt det fylte krabbeskallet og skallene pakkes i kasser. Kassene blir tilført is for de lukkes og er klare til transport.

### Produksjonsmengde og fremtid

For å produsere ett krabbeskall, trengs råstoff fra ca. 2 krabber. Krabben inneholder mest mat i august og forholdet kan da komme ned til 1,5 krabber per krabbeskall. Med en produksjonsøkning også i inneværende år (både for krabbeskall og hel krabbe), vil Åkra Sjømat ta imot i underkant av 1/2 million krabber. Med en gjennomsnittsvekt på 400 gram per krabbe vil dette utgjøre 200 tonn. I følge Havbruksrapporten regner man med at det på landsbasis tas opp 3000 tonn taskrabbe årlig. Det er vanskelig å komme frem til nøyaktig statistikk ettersom mye av fisket ikke blir registrert gjennom salgslag. I tillegg utgjør også fritidsfiske en viss beskatning. Det er ingen signaler fra fiskerne som tyder på at krabbebestanden er i nedgang eller flater ut. Det kan heller synes som om den er i fortsatt vekst og derfor tåler en stadig sterkere beskatning. Utover hele 1990-tallet har næringen vært i jevn vekst og totalkvantumet har økt med 100 % siden 1992. Det er derfor optimisme blant dem som deltar i næringen, både på land og i båt.



I et eget rom er det 2 langbord som parallelt utfører siste del av produksjonsprosessen. Krabbeskallene fylles med mat, lukkes med plastfolie, får etikett og legges i kasser. Mye av arbeidet på Åkra Sjømat blir gjort manuelt selv om maskiner har overtatt renskingen. Foto: Tangen Fiskeri-Formidling.



# Fiskerne har tro på årets sildegyting

Av Magnus Tangen

Fiskere har sett store mengder åt i havet, men Havforskningsinstituttets larvetokt i april viser ingen vesentlig endring i sildelarvekonsentrasjonen i forhold til i fjor. Fiskerne er optimister, mens forskerne ennå ikke tør spå noe om 2000-årsklassens fremtid.

## Ingen nye, sterke årsklasser

I 1992 hadde vi den siste sterke årsklassen av norsk vårgytende sild (NVG-sild). 1991- og 1992-årsklassene har gitt god avkastning til fiskeri-næringen de siste 5 årene. I denne perioden har Norge tatt ut 3 580 000 tonn NVG-sild. Man må tilbake til midten av 1960-tallet eller første halvdel av 1950-tallet for å finne en tilsvarende periode. Norge fikk igjen oppleve et sildeeventyr, men siden 1997 er gytebestanden blitt gradvis redusert. Målinger og bestandsberegninger har ikke gitt håp om nye sterke årsklasser. Under årets gyting var det fremdeles 8–9 år gammel sild som dominerte gytefeltene; et dårlig tegn for de kommende år.

## Larvetokt år 2000

De første resultatene av årets gyting fikk man etter sildelarvetoktet i april. Her ble det påvist 3 utbredelsesområder for sildelarver: Røstbanken – Lophavet, Stad – Vega og et område vest av Karmøy. Til tross for at årets gyting foregikk over et stort område, er konsentrasjonen av larver for lav. Målingene viste en noe bedre indeks enn for

1999-årsklassen, men en kraftig tilbakegang i forhold til 1997- og 1998-årsklassen.

Det ble imidlertid også gjort andre, mer oppløftende observasjoner under årets larvetokt. Silde-larvene var velfødde og store, noe som tyder på godt næringsopptak. Gjennomsnittslengden var 13,5 millimeter; det høyeste som er målt siden larveunderøkelsene ble gjenopptatt i 1985 (Toktrappport av Petter Fossum).

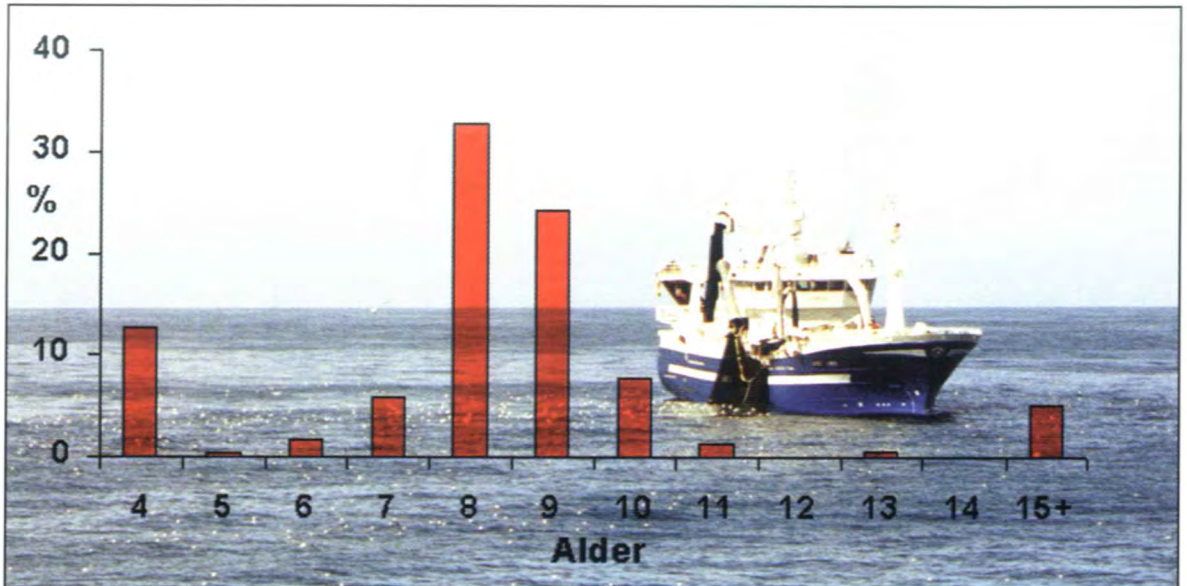
Jens Christian Holst ved Havforskningsinstituttet forteller at larveveksten kan være viktig for hvordan det går med 2000-årsklassen;

– God vekst den første tiden vil gjøre larvene raskere i stand til å unngå predatorer, noe som kan gi en høy overlevningsprosent.

## Forutsetningene er tilstede

Det var gytesild av den sterke 1983-årsklassen som gav de sterke årsklassene i 1991 og 1992. Gjennom hele 1990-tallet har gytebestanden vært så stor at vi har kunnet forvente at den ville produsere nye sterke årsklasser.

I år har silda gytt fra Røst og helt sør til Lindesnes. Dette bekrefter beregninger fra Havforskningsinstituttet om at gytebestanden er så stor at den sprer seg over et større område under gyting. Til tross for stor bestand, er resultatet av gytingen også avhengig av faktorer som havtemperatur, strømforhold, åteforhold, kannibalisme og tilstedeværelse av predatorer. Larvetoktet i april gav informasjon om størrelsen på områder med larvedrift, og hvor stor konsentrasjonen av larver er i de ulike delene av hvert området. Ut fra dette får man et anslag (en indeks) på mengden av larver. At årets indeks er lav, vil imidlertid ikke bety at larvene ikke kan representere en ny sterk årsklasse. Tidligere misforhold mellom larveindeks og faktisk rekruttering til gytebestanden viser at indeksen



Det er fremdeles 8-9 år gammel sild som dominerer gytebestanden. Grafen viser også at 4-åringene (1996-årsklassen) har klart seg godt. Tallene bygger på beregninger ved Havforskningsinstituttet. Fremstilling: Tangen Fiskeri-Formidling.

egner seg dårlig til å trekke slutninger om fremtidige bestandsanslag.

### Positivt trekk i rekrutteringen

Sildetoktet i Norskehavet i mai viste blant annet aldersfordeling på gytemoden NVG-sild. Prøver av fangstene viste at 1996-årsklassen gir brukbar rekruttering til gytebestanden. Denne årsklassen utgjør 540 500 tonn. Til sammenlikning representere 1995-årsklassen bare 23 600 tonn av bestanden. Det ble også funnet sild fra 1997 og 1998-årsklassen, men tallene egner seg dårlig til sammenlikning ettersom en stor del av disse årsklassene fremdeles oppholder seg i Barentshavet. Totalt ble sildebestanden (NVG-sild) anslått til 57 983 millioner tonn eller ufattelige 21 857 milliarder individer.

### Optimisme blant fiskere

Fra strekningen Austevoll – Bulandet har kystfiskere gjort helt spesielle observasjoner i sommer. Store mengder fugl som fråtser i sildeått, har brakt frem minner fra 1950- og 1960-tallet. Snørefiskere forteller om lyr og sei som gulper opp silde-larver når de hales om bord. Dette gir dem troen på at naturen vil gi oss en ny sterk årsklasse av NVG-sild. Også på de havgående fartøyene ser man tegn i tiden. Seifiskere ved Møre- og Trøndelagkysten har sett usedvanlig mye ått denne sommeren. Da gjenstår det å se hva som skjer videre med larvene. Ved Havforskningsinstituttet tør man ikke si noe om styrken til den nye årsklassen før 0-gruppetoktet i høst er avsluttet og evaluert.



## Tilbakegang for sildemelindustrien

Råstoffmessig ble 1999 et år med sterk tilbakegang for sildemelindustrien. I følge årsberetningen fra Sildeolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutt, mottok fabrikkene 1,17 millioner tonn råstoff, hvilket er en reduksjon på 257.000 tonn (18 %) sammelignet med året før.

Kolmulefisket ga et noe lavere utbytte, tobisfisket ble mer enn halvert og en fikk en

betydelig nedgang i NVG-sild blant mottakene. Mengde avskjær fra konsumsildproduksjonen økte imidlertid, og utgjorde bortimot 18 % av totalmottaket.

Prognosene for 2000 tilsier et noe høyere totalkvantum enn i 1999.

S.T.S

# Tapper fiskeimportør i Baku

Tekst og foto: Ola Sletten

Thorleif Nilsen (36) fra Stavanger er en tapper kar som står på uansett hvor mye motgang han møter. Høsten 1998 fikk Nilsen en ide om at det burde la seg gjøre å importere norsk fisk til oljemetropolen Baku. Tidligere har lokale helter prøvd seg, men aldri en nordmann. November samme år innlemmet Thorleif fiskeimporten som en del av selskapet «Stavanger Baku Company» (SBC) som Thorleif allerede hadde startet sammen med kona si Tarana. På dette tidspunkt trodde paret at «oljeboomen» i Baku ville fortsette, og at det lot seg gjøre å selge scootere og motorsykler i tråd med trendene i den nye tid.

På denne måten ble sykler med flere kubikk foranledningen til en fiskeaffære som Thorleif stadig jobber med å få organisert i fastere former. Etableringen av denne virksomheten foregikk på et kinkig tidspunkt, da halvparten av utlendingene som var involvert i oljeindustrien var i ferd med å forlate landet. Dette er hovedårsaken til at salget har gått noe tregt.

– Tilfeldighetene ville ha det til at Rashad Husseinov som driver restauranten «Bubaís Seafood», spurte om det lot seg gjøre å skaffe norsk fisk. Det var i første omgang snakk om laks og hvitfisk. Den første leveransen av laks, ørret, uer og breiflabb kom til Baku i januar i fjor. Om sommeren ble 100 kilo fisk kjøpt fra Lerøy, hevet om bord på et passasjerfly. Det var Johan Kvalheim som gikk god for meg. Kvalheim har vært en viktig inspirasjonskilde og støttespiller, forteller Torleif Nilsen til Fiskets Gang.

## En tilbakemelding

– Det er nemlig ikke bare bare å satse på fiskeimport i et helt fremmed land langt utenfor alfarveg, hvor det verken er gjort markedsanalyser eller noe markedsframstøt angående produktene. Det eneste Lerøy hadde å holde seg til, var at Statoil er aktive i området. Dessuten er verdens oppmerksomhet rettet mot de fantastiske oljeforekomstene som pumpes opp utenfor Baku. Kvalheim ser potensialet over alt, noe som er prisverdig. Lerøy var nemlig den eneste norske fiskeeksportøren som kom med en tilbakemelding, av elleve forespørslers. De tar meg seriøst, noe som



Eventyren fra Stavanger som ble igjen i Baku – Thorleif Nilsen utenfor restauranten hvor alt startet angående fiskehistoriene.

gir meg et grunnlag for å kunne fortsette. På dette tidspunkt hadde jeg planer om å fly inn fisk hver fjortende dag, men dette viste seg å være vanskelig, da halvparten av utlendingene var i ferd med å forlate Baku. Akkurat nå jobber jeg mye med å bygge opp et fast kundegrunnlag. Fisken sendes fra Gardermoen til Baku, noe som tar maksimum tre døgn. Lerøy står for transporten. Hovedproblemet er selvsagt at flytransporten er dyr. Fiskeslagene som er aktuelle her nede er laks, ørret, breiflabb, kveite, steinbit, hyse, uer og torsk. Og alt er ferskt.

## Mange problem

– Jeg har vært forholdsvis heldig da min azeriske kone har gode kontakter. Det er ikke til å undervurdere at det blir mange merutgifter i form av ulike «henvendelser» fra personer som sitter i posisjoner hvor det er utbredt å kreve korrupsjons-

FG  
NR. 6/7  
2000



Eventyren fra Stavanger som ble igjen i Baku – Thorleif Nilsen utenfor restauranten hvor alt startet angående fiskehistoriene.

penger. I Baku er logikken klar: Færre utlendinger, mindre penger og dermed lavere fiskeomsetning, forteller Thorleif som ramser opp alle avgiftene som må betales.

– 0,15 prosent tollavgift, 15 prosent toll, 20 prosent moms og veterinærgodkjenning. Prisen på importert fisk blir dermed svært høy i forhold til lokale fiskeprodukt. Dette er naturlig i et land hvor korrupsjon er utbredt. En skal nemlig straffes for å være av det korrekte slaget, og prisene blir deretter. Men noen ganger lar det seg ganske enkelt ikke å komme utenom kulturen som ødelegger dette landet. Og en blir nødt til å betale korrupsjons-penger.

– Prisforskjellen på fersk og frossen fisk er hele 50 prosent, noe som gjør det lite lønnsomt med mindre kvanta. Samtidig er det ikke tvil om at kvaliteten er av ypperste klasse. Den importerte fisken fra Norge, er ofte like fersk i Baku som på torget i Stavanger eller i Oslo. Trass i dette er det viktig å erkjenne at jeg ikke kan leve av positive tilbakemeldinger. Omsetningen må opp og her er mye å gjøre for å kommersialisere de norske produktene, sier Nilsen som blir en smule oppgitt når han ser på alle mulighetene.

### «Bubaís Seafood»

– Jeg eide for eksempel i en periode halvparten av restauranten «Bubaís Seafood», men det skjedde noe merkelig under et Norges besøk som jeg ikke kan komme nærmere inn på her. Det var ikke noen annen utveg enn å si stopp. Heldigvis fikk jeg tilbake pengene mine seinere, og vi er fortsatt venner. Tenke seg til at det i Baku koster hele NOK 25 000 for å leige et middels stort restaurantlokale per måned. Det sier seg selv at det

er mye arbeid som må til for å få alt dette til å gå i hop, forklarer Thorleif som samtidig skryter av den norske fiskesuppa her som er basert på en bergensk variant. På menyen står «National Norwegian Fish Soup» til 8000 manat, noe som tilsvarer 16 kroner. En annen spesialitet på restauranten er grønlandsk kveite, sier Thorleif.

En skulle i det minste tro at en fiskeimportør fra Baku er en ivrig fiskespiser fra spisskammeret utenfor stuedøra si – Det kaspiske hav. Men der tar vi feil. Han svarer tvert nei. Thorleif har respekt for den azeriske tradisjonen med å spise fisk, men han har et prinsipp i livet. Fisk fra Kaspiahavet kommer ikke over hans lepper, grunnet den store forurensingen verdens største innlandshav er utsatt for. Samtidig begynner rogalendingen å snakke om overfisket av stør og at de ulike størartene ikke får gyte nok for å holde oppe de tradisjonsrike stammene. «I tillegg lar det seg ikke en gang gjøre å uttale seg om hvordan en av landets viktigste artikler eksporteres», sukker Thorleif oppgitt. «Den største korrupsjonen i landet foregår høgst sannsynlig angående de svarte små perlene i størens mage som i Vesten betales med flere tusen dollar kiloet for den beste kvaliteten.»

### Vanskelig med nye aktiviteter

– Det viser seg at det er vanskelig å sparke i gang nye aktiviteter i Baku, noe som ikke minst skyldes byråkrati og mangel på rette kontakter blant samfunnstoppene. Den utbredte korrupsjonen i landet, kveler privat initiativ. Probleemene ved innførsel av vestlige varer har ofte vist seg å være enorme. Dessuten er skattenivået høgt. Jeg har for eksempel flere kunder i Europa som er inter-

esserte i skrapmetall, men det er nesten umulig å få metall ut av landet grunnet korrupsjon. Aserbajdsjan er rangert som verdens tredje mest korrupte land av flere internasjonale organisasjoner, sier Thorleif oppgitt.

### Grei by

– Baku med sine 2.5 millioner innbyggere og 500.000 flyktninger, er på mange måter en grei by. Ellers hadde jeg naturligvis ikke bodd her. Det har selvsagt mye å si at jeg har et nettverk i byen hvor blant annet Statoil, Kværner, Aker Rauma og Kongsberg Offshore opererer. Dessuten jobber Flyktningerådet aktivt i Aserbajdsjan for å hjelpe flyktninger fra enklaven Nagorna Karabakh.

Tarana på sin side føler seg sikker på at dersom Statoil blir operatør i Det kaspiske hav, vil den norske aktiviteten øke betraktelig. Dette vil kunne gi ny giv i det norske miljøet, som også kan resultere i økt innsats for å få til noe innenfor fiskesalget.

### Talent på flere plan

Det er ikke tvil om at en eventyrer av Thorleif sitt kaliber åpenbarer talent på flere plan. I løpet av perioden i Baku har denne friskingen investert alle sine penger på ulike prosjekt i byen. Pengene har han selvsagt tjent i tilknytning til olje i Aserbajdsjan.

– Jeg har gitt meg selv fem år for å få aktivitetene i gang, avslutter Thorleif Nilsen beskjedent. Han håper selvsagt at hans azeriske kone Tanana kan være som fisken i vannet for å bryte igjennom



Thorleif Nilsen viser fram noe laks fra fryseren i restauranten han en gang var medeier i.

blant annet tollbarrierer og annet snusk i en skakkjørt økonomi. Så går det nok også bra med fiskesalget, får vi håpe.



## Einingskvotar for konvensjonelle fartøy over 28 meter

Regjeringa har fastsett ei ny ordning med einingskvotar for konvensjonelle fartøy på eller over 28 meter. Einingskvotar inneber at fiskekvotar frå fleire fartøy i ein tidsavgrensa periode kan samlast på ein båt, mot at dei andre fartøya vert tatt ut av fisket.

– På denne måten får næringa sjølv høve til å tilpasse fangstkapasiteten og sikre eit betre driftsgrunnlag for dei attverande fartøya, seier fiskeriminister Otto Gregussen. – Saman med einingskvoteordningane som vart innført for torsketrålarane, ringnotfartøya og grønlandsrekeflåten tidlegare i sommar,

og nye utskiftingsbestemmelsar som er innført eller vil bli innført for desse, har dei største fiskefartøya no fått gode rammevilkår, seier Gregussen. Ordninga med einingskvotar for den konvensjonelle flåten omfattar i dag 98 fartøy på og over 28 meter. Dei fleste fiskar med line, nokre med garn og resten har ulike driftskombinasjonar, som også omfattar rekeetrål.

Dersom eit fartøy frå Sør-Noreg får tildelt einingskvote ved at fartøyet som går ut av fisket er frå eitt av dei fem nordlegaste fylka, vert einingskvoten avkorta med 20 prosent. Dette vert gjort for å bremse kvoteoverføringar.

FG

NR. 6/7  
2000

## BOKANMELDELSE

# Eg et ikkje agn! Nei?

Denne boken er verdt å lese likevel. Den er ikke bare en fristende kokebok, den er alt fra en instruksjonsmanual om spadeøvelser i strandkanten til en spennende fortelling om kamskjellets synsevner.

Det er morsomt å lete etter skjell, og som barn har de fleste av oss gjort akkurat det. Nå får vi lyst til å vasse uti igjen, på jakt etter spise. Barn i alle aldre må synes at dette er spennende lesning, og bildene med tilhørende tekst er egnet til å sette fantasien i sving.

Boken kan brukes som oppslagsverk.

Her er en pedagogisk og interessant gjennomgang av ulike skjelltyper. Du får vite alt som er verd å vite om disse – for mange – ukjente vesener. Hvor finner vi skjell, hvordan høste og behandle dem, og hvordan forholde seg til giftfaren.

Her er lekre bilder av uventet sanselige, nesten mystiske skapninger. Og vakre!

Her er spennende oppskrifter. Med nøyaktige instruksjoner, fra a til å. Slik skal en god kokebok være. Og som er viktig her, de fleste av oss er nok ikke så fortlørlig med akkurat denne råvaren.

Forfatterne misjonerer entusiastisk for utvidet bruk av skjell i matveien. Og lokker med både enkle og mer avanserte oppskrifter, alle nydelig illustrert. Til og med oppskrifter på tilbehør deler forfatterne med oss. Og gir tips om egnet drikke.

Skal vi «plukke» på noe må det være at bildene muligens lyver litt. På vårt lokale kjøkken – uten filter – fikk ikke rettene et så



lekkert utseende. Men smaken holder hva boken lover – i massevis.

Spennende, nyttig og morsom lesning. Og sabla interessant.

Jo – eg eter agn!

Elin Furheim

«MED SKJELL PÅ GAFFELEN»  
KOM FORLAG  
KR. 298,-



# Sildetokt med F/F «G. O. SARS» i norskehavet sommeren 1950 – et femtiårsminne

Av Ingolf Røttingen, Havforskningsinstituttet

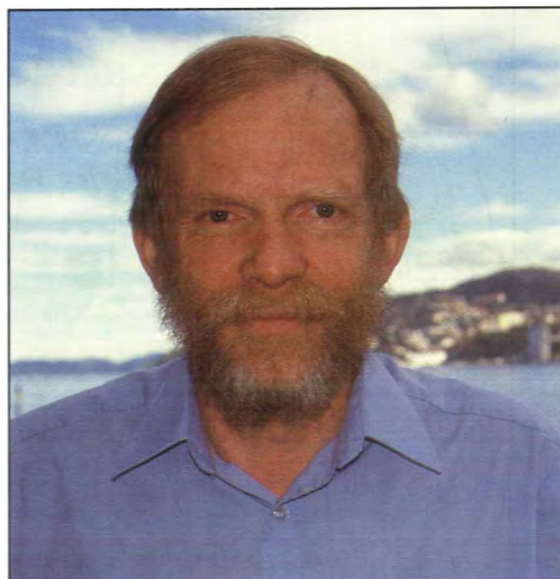
I år feirer både Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet (HI) 100 års jubileum.

I denne artikkelen skal vi imidlertid gå tilbake til den tiden da de ovennevnte institusjoner bare var halvparten så gamle, nemlig til 1950. Den sommeren ble det utført et sildetokt i Norskehavet med det den gangen helt nye forskningsfartøyet «G. O. Sars». Toktrapporten er trykket i Fisket Gang nr 41 (1950).

Vi skal i denne artikkelen spørre hvorfor toktet ble gjennomført, og om resultatene svarte til forventningene på kortere og lengre sikt? Og vi skal vise at resultatene fra toktet ble brukt som basis for en vitenskapelig vandringsteori. Vi skal også se på konsekvensen av en helt uventet hendelse på dette toktet, nemlig registreringen av småsild langt ute til havs, fikk for diskusjonen om småsild-fisket sin betydning for rekruttering til gytebestanden. Til slutt er det noen refleksjoner hvor en sammenligner tankegangen omkring nytten av et forskningsfartøy i jubileumsårene 1950 og 2000.

## Kartlegging av nye fiskefelt

Kunnskapene om silda sitt vandringmønster var blitt radikalt bedret i årene opp mot 1950. Den



Havforsker Ingolf Røttingen. (Foto: Synnøve T. Stub)

islandske havforskeren Arni Fredriksson hadde i flere artikler (spesielt må nevnes «Nordlandursildin» fra 1944), framsatt hypotesen om at mesteparten av silda som beitet i islandske kystfarvann om sommeren gyttet på vestkysten av Norge om vinteren. For å få verifisert dette ble det i 1947/48 satt i gang et stort anlagt islandsk-norsk merkeforsøk, som ved siden av å merke sild også inkluderte installasjon av magneter i flere sildoljefabrikker. Og resultatene lot ikke vente lenge på seg. Sild som ble merket sommeren 1948 på Nord-Island ble vinteren 1949 gjenfunnet på magneter i norske sildoljefabrikker som hadde brukt

sild fra vintersildfisket på vestlandskysten som råstoff. Dermed var denne vandringen bevist, og en ny dimensjon var kommet inn i forestillingen om silda sin vandring. Imidlertid, detaljene i vandringsruten og beiteområdets utstrekning var fortsatt ukjente. Men her ga den nye teknologien håp, ombord i det nye forskningsfartøyet «G. O. Sars» var det installert ekkolodd og sonar. Med dette nye instrumentet kunne en nå oppdage en sildestim som inneholdt kun 5 hektoliter på 6–700 meters avstand, og en større sildestim på hele 2500 meter. Dette var en enorm forbedring. Tidligere var sildeobservasjoner i det åpne hav innskrenket til stimer en kunne se på havets overflate, og til å vurdere forekomster av kval og fugl. Nå kunne en virkelig finne ut hvor silda var, og på den måten finne nye fangstfelt for sildeflåten.

Betrakter vi sildenæringen med ståsted 1950, så var det bekymring angående fisket etter som-

mersild, et fiske som fra norsk side ble benevnt islandssildfisket. Fra midt på 1940-tallet så det ut til at noe hadde skjedd med silda; den viste seg ikke lenger i samme mengder på de tradisjonelle feltene ved kyst og i fjordmunningene ved Nord-Island. Noe sild ble observert lengre ute til havs, men silda var mindre tilgjengelig og fra 1948 var fangstene nedadgående både i det norske og det islandske fisket. Spørsmålet var om det en nedgang i sildebestanden, eller hadde silda endret beiteområde? Var silda i andre områder hvor den kunne fiskes?

Toktleder for sildeundersøkelsene sommeren 1950 var havforsker Finn Devold, og formålet var å kartlegge silda sin vandring og utbredelse i Norskehavet. En mente at slik kartlegging kunne vise hvor silda befant seg, og kunne derfor være et ledd i bestrebelsene på å få fangstutbyttet til islandssildfisket til igjen å stige. Kurslinjene, datoer

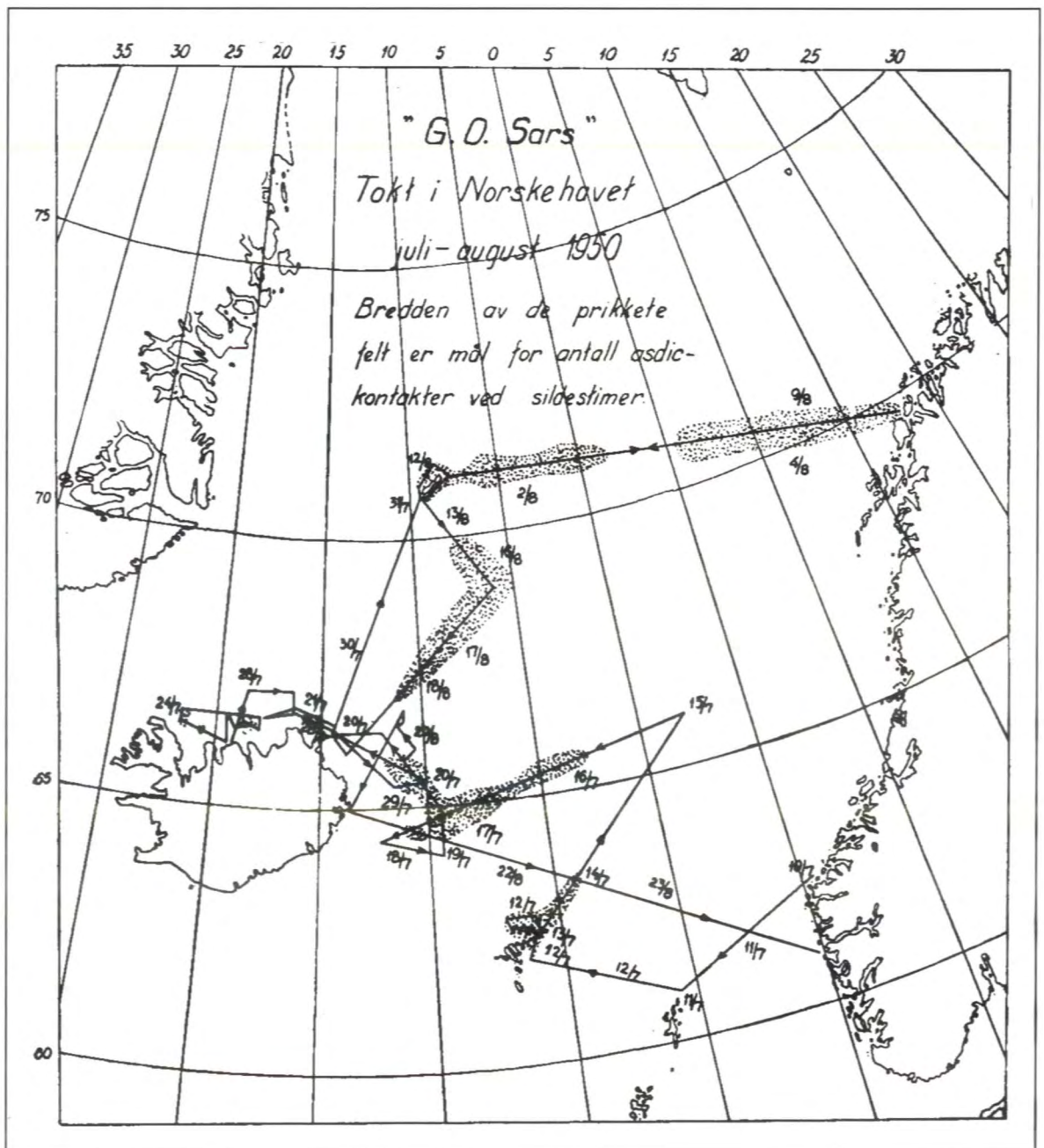
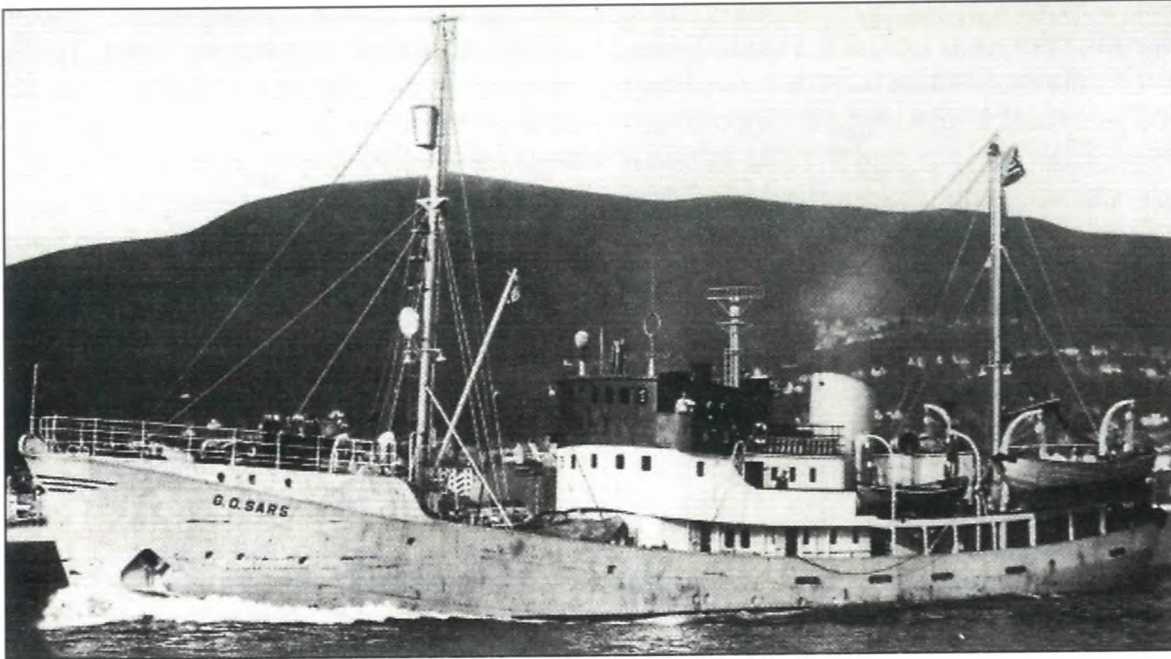


Fig 1. Kurslinjer og silderegistreringer, F/F «G. O. Sars» sommeren 1950.





«G. O. Sars» (1) – Devold's «sildegjeter».

og områder hvor det er registrert sild er vist i figur 1. I slutten av juli undersøkte «G. O. Sars» områdene nord for Island, og Devold skrev i tokt-rapporten: «Vi hadde hele tiden asdic og ekkolodd i gang, og vårt inntrykk var at det nord for Island var svært lite sild. Hovedtyngden sto langt øst for Island. Vi fant silda ca 60 kvm sydøst av Langanes. Vi hadde over store områder kontakt med silda i alle retninger. 29. juli ble det sendt melding til Fiskeridirektøren hvori det ble tilrådet at flåten ble underrettet og anbefalt å søke øst-over.» Men det var liten respons på dette, og Devold beklager dette i toktrapporten: «...i tilfelle fiskeflåten hadde tatt hensyn til våre meldinger er det ingen tvil om at resultatet for vår Islandsflåte ville ha vært et helt annet.... det viste seg at ingen norske båter hadde tatt hensyn til vår melding av 29. juli. Først da en islending forsøkte 40 kvm ut av Langenes og fikk full fangst, søkte flåten øst-over. I et par dager hadde de pent vær, og det ble gjort gode fangster til en kuling jaget flåten inn igjen. Da vi ga melding til flåten via M/S «Vartdal» 21. august, var det dessverre heller ingen som kom ut til oss. Vi var da klar over at silda forekom i et praktisk talt sammenhengende belte fra Jan Mayen sydover til tvers av Langanes. De fleste skippere hadde betenkeligheter med å forsøke fiske på helt nye felter så langt fra land og sent på året.» Fiskerne var altså heller motvillige til å prøve nye felt: «Først da det led ut til siste dager av august, og den dårlige sesong ved Nord-Island var et faktum, forsøkte fem båter å rette opp tapet ved å gå til Jan Mayen. Disse fisket i løpet av en uke mer sild enn de hadde fått på to måneders fiske ved Island. Men resten av flåten reiste hjem fra Island med dårlig resultat».

Selv om islandssildsesongen 1950 var heller dårlig, så hadde rapporten fra sommertoktet i 1950 en optimistisk grunntone. Ved hjelp av leiting med moderne instrumenter, temperaturanaly-

ser og utvidet kjennskap til sildas vandringsmønstre, kunne nye fiskefelt finnes, fiskerne «rettle-des» til disse feltene og fangstene øke. Dette til gagn for norsk fiskerinæring. Også fiskeridirektør Klaus Sunnanaa leste ut av toktresultatene muligheter for å åpne nye fiskefelt. I et foredrag i NRK 29.09.-1950 om 50 års markeringen for Fiskeridirektoratet sa han bl.a.: «Så vil eg nemne det store sumartoktet som «G. O. Sars» gjorde når det galdt sildeleiting i Norskehavet, og som førde til at det blei funne store sildemengder ved Jan Mayen og også andre stader i Norskehavet. Vi kan nå rekne med at denne nye kunnskap om sildemengda i Norskehavet kan gi lønsam drift for norske fiskefarty, dersom det viser seg som nå det ser ut til, at sildefisket ved Nord-Island vil slå feil.» (Fiskets Gang nr 41, s 451–454).

Vi kan konkludere med at undersøkelsen sommeren 1950 innfridde forventningene.

En fikk føling med at det ikke bare var kystbankene ved Nord-Island som var beiteområde for silda, men store deler av Norskehavet, faktisk helt opp til Jan Mayen. Dette gikk ble kjent i næringen, og allerede sommeren 1951 var en mere innstilt på å drifte både ved Jan Mayen og øst av Island. Dette gjorde at kvantumet steg fra 10 til 14 tusen tonn til tross for mindre deltagelse.

### Vandring og temperaturer

F/F «G. O. Sars» var i tillegg til akustiske instrument også utrustet med det nyeste utstyr for å måle temperaturen i vannmassene. Og disse instrumentene gjorde Devold flittig bruk av når «G. O. Sars» seilte i Norskehavet. Særlig var polarfronten interessant. I følge toktrapporten stod det sild «...helt fra Jan Mayen og syd til Langenes langs østsiden av den kalde vanntungen som bukte seg ut fra Østgrønlandsstrømmen. Silda

FG

NR. 6/7  
2000

stod i dybder fra overflaten og ned til ca 30 m. Under denne dybde var det kalt vann som ikke var sildeførende. Til tross for at det var ca 2000 m vann, artet silda seg som om det bare var 30–35 m.»

Devold la senere stor vekt på vanntemperaturen som forklaringsvariabel for sildevandringen.

Her ser det ut som det er den russiske forskeren T. Glebov som er inspirasjonskilden. Devold diskuterte dette i tokrapporten fra 1950-toktet: «Den russiske forskeren Glebov har allerede i 1938 skrevet et bemerkelsesverdig arbeide om silda ved Murmansk-kysten. Han viser til at i år hvor der er en tydelig stigende temperatur fra havet inn i fjordene, søker småsilda i svære masser inn i fjordene. Om høsten og vinteren må der være en avtagende temperatur fra havet inn i fjordene i tilfelle silda skal komme inn. Han forklarer dette på en sannsynligvis helt riktig måte. Om våren og forsommeren er der rikelig med plankton, altså mat til silda. For å kunne fordøye maten hurtigst mulig og få den omsatt i muskler, fett etc., søker silda forholdsvis varmt vann. Om høsten og vinteren er der lite eller ingen mat for silda. Det gjelder da å økonomisere med den opplagte fettreserve. Silda søker derfor inn i kaldt vann, hvor nedbrytingen av reserven foregår så langsomt som mulig.

I tilfelle disse Glebov-tanker er riktig, har vi en naturlig forklaring på at silda søker fra Norskekysten til Færøyfarvannet. Det går hele tiden mot stigende temperatur, og havner ved Færøyene i det varmeste området i hele Norskehavet. Det er rikelig med mat fram mot juli, da må silda søke lengere nord hvor planktonoppblomstringen foregår senere. Den vil forsette nordover så lenge det er mat og fremdeles i så varmt vann som mulig. Når planktonlaget forsvinner fra overflatelaget er det rimelig at den søker inn i det kalde

vannet hvor der er en sydgående strøm, og i tilfelle den holder seg i dette kalde vannet, vil den kunne gå sydovert helt ned mot Færøyene i tunnel av kaldt vann...»

Her ligger kimen til et viktig element i vandringsteorien (eller vandringsmodell i dagens språkbruk) som Finn Devold utviklet noen år

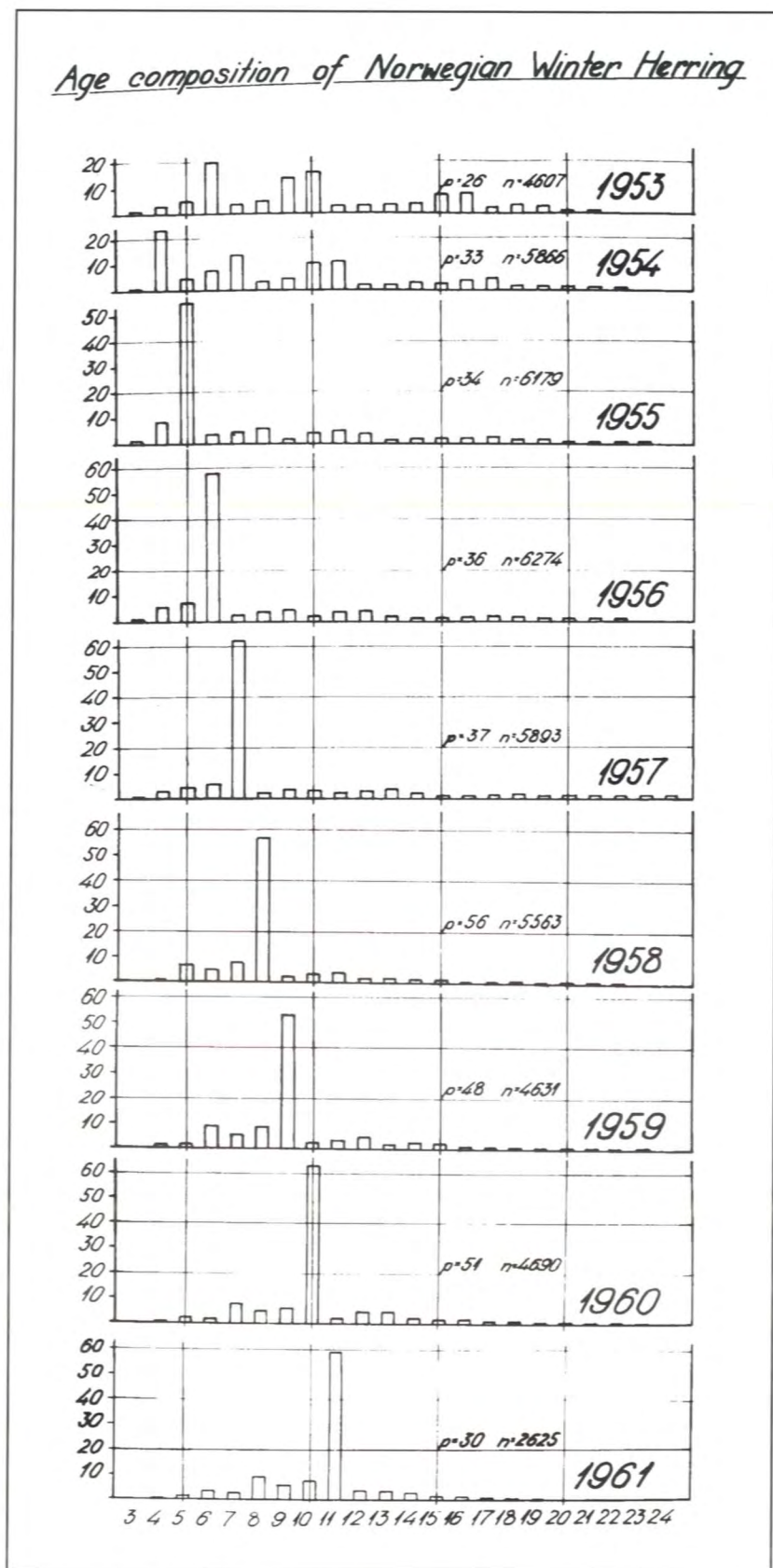


Fig 2. Aldersstruktur av sild (gytebestanden) i vintersildfangstene 1953-1961.

senere, og ble presentert i sin endelige form i 1955. Det vil føre for langt å gå i detalj her, men det er temperaturgradienter og det forhold at silda går mot kaldt vann som er den viktige drivkraften i sildevandringen, og som over tid resulterer i endring i silda sine overvintrings- og gyteområder. Devolds vandringsteori var det første forsøk på en helhetlig (miljø og biologi) forståelse av vandringsmønsteret, og var bygget opp av flere elementer. Med ståsted i år 2000 kan vi si at flere elementer i teorien har vist seg å være i samsvar med virkeligheten. For eksempel kunne han forutsette at silda etterhvert ikke ville overvintre i havet øst av Island, men i nord-norske fjordområder. Og dette slo til for fullt høsten 1987 da flere millioner tonn av 1983-årsklassen søkte inn til Vestfjordområdet for å overvintre. Der har som kjent silda overvintret siden. Andre elementer i vandringsteorien, slik som en hurtig gonademosjon når silda overvintret i nord-norske fjordområder (7–8°C) i forhold til områdene ved Island (3–4°C), ser foreløpig ikke ut til å ha slått til. Kanskje tiden nå er inne til å foreta en helhetlig evaluering av Devold sin interessante vandringsteori?

### Småsild og rekruttering

Selv om en fra tid til annen hadde observert noe småsild (mussa) ute i havet, så hadde oppfatningen siden begynnelsen av århundre vært at hovedoppvekstområdet for silda var kyst og fjordstrøk på Vestlandet, Nord-Norge og videre østover langs Murmankysten. Kunnskap om den umodne silda hadde en hovedsakelig fra sildefiskeriene på umoden sild (småsild- og feitsildfisket).

På sildetoktet i 1950 ble det gjort en helt uventet observasjon. På inn- og uttur fra Tromsø i begynnelsen av august ble det registrert gode sildeforekomster fra norskekysten og ca 200 nautiske mil ut i Norskehavet (Fig 1). Devold skriver: «Fra 200 kvm ut av Hekkingen til land seilte vi hele tiden gjennom sildestimer. Vi utsatte å gjøre fiskeforsøk, da der i Tromsø var ordnet med 38 nye garn av vanlig islandstype, samt 6 nylongarn, og vi derfor kunne gjøre ganske annerledes representative drivgarnsforsøk etter vi hadde anløpt Tromsø.... «G. O. Sars» gikk fra Tromsø igjen 9. august, og straks vi var kommet ut for Hekkingen kom vi igjen i sild. Vi fortsatte utover i blikkstilte vær. Ved eggja var der særlig gode asdic-kontakter, og 40 garn ble satt. Da de ble trukket om morgenen var det bare 5 store feitsild i garnene. Under drivingen om natta kom tallrike sildestimer helt opp i overflaten og de viste seg å bestå av mussa, og det var alt å dømme mussastimene som ble registrert. Våre stormaskede garn fanget ikke denne.» Dette ble oppsummert i toktrappens konklusjoner: «Det viste seg at vi utfor Nord-Norge hadde utstrakte mussaforekomster til i hver fall 200 kvm til havs. Dette viser at den vanlige oppfatning blant sildeforskere, at silda tilbringer sine første leveår i kystfarvannet, ikke kan være riktig. I år er der i et hvert fall ingen tvil om at det

bare er en brøkdel av årets sildeyngel som er å finne i kystfarvannet.»

I ettertid kan vi si at dette var en korrekt og viktig observasjon. En hadde fått en dimensjonsforandring vedrørende vår oppfatning av utbredelse av umoden sild. Den nyttet seg av lang større geografisk område enn hva en tidligere hadde trodd. Forestillingen om at oppvekstområdet for norsk vårgytende sild ikke var begrenset kyst og fjordområdene har vi med oss den dag i dag, kombinert med viten om vekslende årsklassestyrke. De nåværende sterke årsklassene 1983, 1991 og 1992 hadde definitivt sine oppvekstområder i havet og ikke i kystnære farvann.

Observasjonen sommeren 1950 kom til å prege Finn Devold sitt syn på småsildfisket sin betydning for gytebestandens utvikling. Han viste i flere artikler til at det ikke så ut til å være noen korrelasjon mellom oppfisket småsild av en årsklasse og denne årsklassen sin rekruttering til gytebestanden. For eksempel viste det seg at selv om det ble et rekordstort små- og feitsildfiske på 1950 årsklassen (2–3 millioner hektoliter mot et normalt nivå på under det halve av dette kvantumet), så var det mere enn nok sild av denne årsklassen til å rekruttere til gytebestanden. Fig 2 viser aldersfordelingen i vintersildfisket (dvs gytebestanden) i tidsrommet 1953–1961, og det går tydelig fram hvor dominerende denne 1950-årsklassen var til tross for at årsklassen hadde vært gjenstand for et rekordstort småsildfiske. I 1956 ble det satt rekord for utbyttet av det norske vintersildfisket, over 1.1 millioner tonn. Figuren viser også at fangsten det året besto hovedsakelig av 1950 årsklassen. Devold sitt hovedpoeng var således at småsildfisket foregikk på en liten del av utbredelsesområdet (kyst- og fjordstrøk), og at det derfor ikke var småsildfisket i seg selv som avgjorde rekrutteringen til gytebestanden. Den naturlige variasjonene i årsklassestyrke var en viktigere faktor.

Devold sitt syn, hvor altså småsildutbredelse og rekrutteringsdynamikk er inkludert, er i ettertid ofte blitt feiltolket. Kritikken, ofte satt fram i ettertid, har ofte ikke fått med seg forutsetningene for Devold sin argumentasjon. Eksempler på dette finnes i Per Solemdal sin artikkel i Fisket Gang nr 11/12 1997 (Ei sild og ei til). Her refereres det uttalelser (gjengitt fra en undersøkelse av småsildfisket sin innvirkning på lokale fiskere av Einar Eythorsson, Høgskloen i Alta). En av informantene uttaler: «Ja men vet du kor dum havforskera, Devold, var i sin tid? Han sto pinadø på talerstolen og fortalte at, dokker kan bare fiske den herre s.... mussa, han sa; det er en egen stamme. Så storsild, sa han det er nokka helt annat...» Her har nok informanten misforstått, det var ikke Devold sitt syn at mussaen tilhørte en annen stamme og at den ikke hadde noen forbindelse med storsilda. Tvert imot!

I ettertid kan vi imidlertid se at det er elementer som drar i motsatt retning av det som Devold hevdet. Utbredelsen i 1950 var eksepsjonell, denne årsklassen ble den største som ble født på hele 1900-tallet. I de fleste andre år var det langt min-

FG

NR. 6/7  
2000

dre mussa i havet, og et småsildfiske i kyst og fjordområdene kan ha vært lite rasjonelt ut i fra et rekrutteringssynspunkt. Men viktigst var en radikal endring i småsildfisket sin karakter. På 1960-tallet ble 1963, 1964 og 1966 årsklassene alle oppfisket som umoden sild ute i havet med bruk av de nye fangstredskapene ringnot og kraftblokk. Dersom småsildfisket hadde foregått på tradisjonelt vis i kyst- og fjordstrøk, ville alle disse årsklassene ha gitt et tilskudd til gytebestanden. Den nye fangstteknologien som ble innført på begynnelsen av 1960-tallet saget derfor over grunnpillaren i Devold sin teori om silderekrutteringen, nemlig at småsildfisket ikke foregikk der hvor hovedtyngden av småsilda befant seg.

I dag reguleres fisket etter norsk vårgytende sild med et minstemål på 25 cm. Filosofien bak denne minstemålsbestemmelsen er at flest mulig sild skal få anledning til å gyte minst en gang, og minstemålet er også knyttet til internasjonale spørsmål slik som sonefordeling og utnyttelse av vekstpotensial. Det er også elementer økologisk karakter en bør ta hensyn til, et fiske på småsild i kystområdene vil gjøre annen fisk, for eksempel torsk og sei, mindre tilgjengelig for et fiske. Det er derfor ikke aktuelt å endre minstemålet, småsildfisket vil ikke komme tilbake. Men kanskje er tiden inne for en nyansert evaluering småsildfisket innvirkning på rekruttering til gytebestanden? Konklusjonen vil muligens bli at småsildfisket hadde en helt annen negativ betydning for rekruttering til gytebestanden etter 1960 enn hva tilfellet var de 50 forutgående år.

### Refleksjoner

For HI stod arbeidet med nytt forskningsfartøy sentralt i 1950, såvel som nå i år 2000.

Bagrunnen for dette arbeidet har imidlertid endret seg på mange måter. Blant styresmaktene i Norge var det rundt 1950 en politisk målsetning om at fisket skulle moderniseres og effektiviseres. Fiskeriene skulle være delaktig i det som i ettertid er blitt kalt «den tillitsfulle veksten». Og vekst var økt produktivitet som skulle skje ved å ta i bruk moderne teknologi som skulle gi en økt fangstmengde som resultat. I dette bildet må en se anskaffelsen av nytt forskningsfartøy. I 1950 var nok hovedformålet å få et fartøy som kunne å finne sild, kartlegge fiskefelt, innhente kunnskap om silda sin vandring med det hovedformål å finne nye fiskefelt. Tokrapporten fra sommeren 1950 må leses med dette for øye. Denne moderniseringsprosessen så ut, i hvert fall på kort sikt, til å være vellykket. Sildefisket gikk inn i en kort, men viktig og hektisk periode i 1950-tallet. Med sine undersøkelser og tokt hjalp HI fiskeflåten til å øke sitt fangstkvantum, spare drivstoff og øke sin effektivitet. Mest kjent er nok sildeleitingen foran

vintersildfisket (personifisert nettopp ved Finn Devold). Vintersildfisket var utover i 1950-tallet arbeidsplass for 30–40 tusen fiskere, og svært viktig i nasjonalt perspektiv. Men allerede på slutten av tiåret begynte tvilen å melde seg for alvor; Ville uhemmet bruk av ny teknologi skade ressursene?

I år 2000 er HI i full gang med å planlegge et nytt forskningsfartøy. Det skal være ferdig i 2002, og vil høyst sannsynlig også få navnet «G. O. Sars». Det er den tredje av HI sine fartøyer som bærer dette navnet. Leiting og veiledning til fiskeflåten er imidlertid ikke hovedpoenger i dagens argumentasjon for å bygge et nytt forskningsfartøy. Her er det nok klare forskjeller sammenlignet med 1950. Men fiskeressursene står fremdeles sentralt. En må ha en plattform med moderne utstyr for å samle inn alle relevante data en trenger for å gi råd om en optimal forvaltning av våre viktigste fiskebestander.

Et forskningspolitisk argument som blir brukt i år 2000 er at det nye fartøyet vil fungere som et utstillingsvindu for norsk marinteknisk industri, og være en plattform for videreutvikling av dette. På mange måter var det også tilfelle med nyanskaffelsen i 1950. Det var da viktig for HI at det nye fartøyet skulle være utstyrt med sonar eller Asdic som samtiden kalte det, og som var blitt utviklet som et anti-ubåt våpen under 2. verdenskrig. Men problemet var at en Asdic til fiskeleiting ikke kunne kjøpes, den måtte utvikles. HI satte igang et samarbeid med Forsvarets Forskningsinstitutt for å få gjort dette. Erfaringer med dette apparatet som ble gjort på toktene med «G. O. Sars», ble systematisert. På bakgrunn av dette konstruerte SIMRAD en kommersiell fiskerisonar i siste halvdel av femtiårene. Sonaren skulle på få år, sammen med kraftblokken, revolusjonere sildefisket. Sonaren som det arbeides med i år 2000 for å få installert i nybygget, er en avansert multistråle-sonar hvor svingeren vil bli basert på komposittteknologi. Også denne sonaren vil sikkert bli videreutviklet etter at en har høstet erfaring i praktisk bruk. Den nye sonaren vil sikkert bli brukt til en rekke gjøremål i forbindelse med kartlegging av sildevandringen. En tar sikte på å få fram vandringshastigheter, retning og stimstruktur. For Norskehavet ligger der som i 1950, og sildevandringen som undersøkelsesobjekt er like aktuell som den gang. I dag er vandringen knyttet opp mot fordelingen av en internasjonal sildekvote, og de vitenskapelige aspekter gir minst like store utfordringer som tidligere. Vi må erkjenne at vi, 50 år etter Finn Devold sine første spekulasjoner om drivkreftene i sildevandringen, kjenner alt for lite til hva som får denne fisken til årlig å vandre opp i mot 5000 kilometer gjennom en verden så forskjellig fra vår. Kanskje går jomfruturen med den nye «G. O. Sars» nettopp til Norskehavet?

# Tradisjonelt utstyr i nyere forskning

I dag bruker Havforskningsinstituttet hovedsakelig tradisjonelle håvredskaper i sin forskning på forekomst av dyreplankton. Planktonhåven som har vært brukt i mer enn 200 år, er i følge forskere et svært nyttig redskap.

I løpet av de siste årene har imidlertid andre fiskerinasjoner og forskningsmiljøer tatt i bruk mer moderne måleredskaper som raskt kan gi estimater over mengder og finskalafordeling av plankton i forskjellige havområder.

Til nå har Havforskningsinstituttet anvendt håvredskapet WP II, som senkes ned på 50–200 meter dyp for å hente opp dyreplankton i bestemte havområder.



WP II har en diameter på 80 cm. Håven senkes ned til ønsket dyp og fanger små planktonorganismer mens den hales opp til overflaten. Foto: Synnøve T. Stub.



Havforskningsinstituttet anvender i dag MOCNESS som består av 8 separate planktonnett som åpnes og lukkes ved forskjellige dyp. Foto: Øyvind Tangen.

De siste 20 årene er også håvredskapet MOCNESS tatt i bruk ved Havforskningsinstituttet. MOCNESS taukes etter båten med en bestemt hastighet. Systemet er utstyrt med 8 nett som kan åpnes og lukkes ved ønskede dyp mens redskapet dras sakte opp mot overflaten.

## Erfaringer

Bjørnar Ellertsen og Webjørn Melle er forskere innen planktonøkologi ved Havforskningsinstituttet.

De har både positive og negative erfaringer med de tradisjonelle håvsystemene;

– Bruk av håv er tidkrevende ved at personell må anvende mye tid i laboratoriet for å analysere prøvene. Vanligvis klarer en å analysere 2 prøver hver dag, og da blir organismene talt og identifisert. I tillegg er håvene begrenset til kun å samle dyreplankton opp til en viss størrelse, og dette betyr at store organismer kan svømme unna håven, forteller forsker Bjørnar Ellertsen.

Håvredskaper vil heller ikke kunne gi et rett bilde av en eventuell finskala av planktonet.

– Samtidig skal det understrekes at håv er ansett som tilstrekkelig for å gjøre seriøs forskning, og for eksempel WP II-håven er et felles internasjonalt utstyr blant havforsknings-institutter i EU, sier Ellertsen.

### Ny teknologi

Bruk av håvsystemer er som nevnt tidkrevende, og det er nå utviklet nye systemer for registrering av dyreplankton. Et av disse er Optical Plankton Counter (OPC).

Systemet er montert på en platform (vinge) som taukes etter fartøyet i en hastighet på omkring 7 nm. Organismene som kommer inn i OPC'en blir registrert ved at de kaster skygge i et lysfelt. Størrelse og form på skyggen gir informasjon om planktonorganismen.

I denne vingen kan en også montere inn CTDF, som dermed gir oss informasjon om fordeling av vanntype og algekonsentrasjoner.

OPC er et kanadisk produsert system som blant annet engelske havforskningsinstitusjoner og Universitetet i Tromsø (UiTØ) har tatt i bruk. UiTØ er så langt svært fornøyd med måleinstrumentet;

– Vi har hatt positiv erfaring med bruk av OPC. Måleinstrumentet kan gi data som dekker store områder innen kort tid. Videre er metodene kostnadseffektiv ved at vi nå går i land etter toktet med informasjon på data-disketter. Etter noen få dager foreligger resultatene som viser fordelinger av temperatur, saltholdighet, klorofyll og dyreplankton, sier professor Kurt Tande, ved Norges Fiskerihøgskole.

### Økt kapasitet

I motsetning til de tradisjonelle systemene som ikke kan anvendes i all slags vær, kan OPC gjøre representative målinger noe mer uavhengig av værforhold. Dette gjør at verdifull data ikke går tapt. I tillegg er det svært kostnadskrevende å analysere prøvene på tradisjonelt vis.

At resultatene med det nye systemet blir raskere tilgjengelig kan blant annet ha stor betydning for videre planlegging av toktvirksomhet.

Forskerne Ellertsen og Melle tror ikke at de totale kostnadene per planktonundersøkelse nødvendigvis blir lavere med OPC, men at kostnadene per datasett blir lavere. Samtidig er de overbevist om at kvaliteten på forskningsresultatene vil bli betraktelig bedre.

– Det skal imidlertid sies at de nye målemetodene ikke representerer alle ønskede funksjoner.



OPC er en planktonteller som gjennom en sensor kan registrere hvor mye plankton som finnes i et bestemt havområde.  
Foto: Are Edvardsen.

På samme måte som MOCNESS systemet, registrerer ikke OPC-måleren store planktonorganismer. OPC er ett av flere systemer for registrering av plankton. Vi må i videre forskning fortsatt ta i bruk både tradisjonelle og moderne måleredskaper som sammen kan supplere hverandre. Selv tror jeg at fremtiden ligger innenfor akustiske teknikker, sier forsker Webjørn Melle.

I juni i år var rektor og tre forskere fra UiTØ i Bergen for å diskutere eventuelle samarbeidsprosjekter mellom Havforskningsinstituttet og Norges Fiskerihøgskole i Tromsø. Planktonforskningen var ett tema som ble diskutert, og Tande fremholder at Tromsømiljøets kompetanse på ny teknologi innen havforskning kan være ett av flere felter der disse to miljøene kan forene sine krefter på.

### Mangler økonomisk støtte

OPC er en av mange planktonmålere, og har en prislapp på mellom 200.000 og 300.000 kroner.

– Samlet pris på OPC-systemet er opp mot 1 million kroner. Da er alle utgifter inkludert, som selve redskapet, utstyr for å behandle de store mengdene data som kommer inn, og ikke minst kostnader knyttet til opplæring i bruken av OPC. Vi har søkt internt om midler fra Havforskningsinstituttet, uten at dette har gitt nødvendig finansiell støtte. Havforskningsinstituttet viser til begrensede økonomiske ressurser. I tillegg har vi mange ganger søkt Norsk forskningsråd (NFR) om midler til å kjøpe og utvikle norske målemetoder, uten at dette har ført til positiv respons, forteller forskerne.

### Internasjonal forståelse

Ellertsen og Melle har forståelse av at økologisk forskning og planktonovervåking ikke blir prioritert på lik linje med vanlig fiskeriforskning.

– For at Havforskningsinstituttet skal opprettholde sin anerkjennelse i internasjonal sammenheng, er vi avhengig av å få finansiert moderne redskap til forskning. Vi tror derfor at betydningen av planktonovervåking i større grad enn til nå må settes på dagsorden. Vi opplever imidlertid at internasjonale forskningsmiljø og ICES har forståelse av viktigheten av et bredere økologisk



Bjørnar Ellertsen er forsker innen planktonøkologi ved Havforskningsinstituttet. Foto: Synnøve T. Stub.

perspektiv på forskningen omkring våre fiskebestander. Med dette mener jeg at forsvarlig forvaltning krever forståelse og kunnskap om hvordan bestandene er avhengig av lavere ledd i næringskjeden, forklarer Ellertsen.

Ellertsen peker også på at norsk fiskeri- og oppdrettsnæring de siste årene er blitt oppmerksom på hvilket betydelig inntektspotensiale plankton representerer.

– Oppdrettsnæringen har behov for godt fôr, og økologisk sett kan det lønne seg å anvende plankton fremfor fisk i fôrproduksjon i fremtiden. Dette kan initiere et fiske etter plankton, og nødvendigjøre en bedre forståelse og forvaltning av lavere ledd i næringskjeden.

Dette krever at vi har de mest moderne redskapene, slik at vi kan gjøre troverdige mengdemålinger av dyreplankton i fremtidig forskning, avslutter Ellertsen.

## Avfallsbehandling og miljø

**BJUGN INDUSTRIER A/S**  
7160 Bjugn.  
Tlf: 72 52 85 40 – Fax: 72 52 80 58

**AKVAPLAN-NIVA AS**  
Postboks 735 – 9001 Tromsø  
Tlf: 77 68 52 80 – Fax: 77 68 05 09

## Bank og forsikring

**CHRISTIANIA BANK OG KREDITKASSE**  
Forretningsområde Fiskeri  
Postboks 124 – 6001 Ålesund  
Tlf: 70 11 26 00 – Fax: 70 12 00 63

**DEN NORSKE BANK**  
Fiskeriseksjonen  
Lars Hillesgate 30 – 5020 Bergen  
Tlf: 55 21 10 00 – 55 21 18 92 – Fax: 55 21 16 40

## Data

**MARITECH SYSTEMS A/S**  
6533 Kårvåg  
Tlf: 71 51 73 00 – Fax: 71 51 73 99

Kristiansund N: Tlf: 71 58 43 00  
Harstad: Tlf: 77 00 12 30  
Bodø: Tlf: 75 50 95 25  
Tromsø: Tlf: 77 67 85 80  
Bergen: Tlf: 55 36 91 71  
Stranda: Tlf: 70 26 94 00

## Dieselmotorer og rep.veksted

**Vico & Co AS**  
Strandgaten 218 B – 5500 Haugesund  
Tlf: 52 72 40 11 – Fax: 52 72 48 61

**NOGVA MOTORFABRIKK AS**  
6280 Søvik  
Tlf: 70 21 24 00 – Fax: 70 21 26 66

## Elektro – mekanisk

**MOLTECH NORGE A.S**  
Bruholmgt. 8, 6004 Ålesund  
Tlf: 70 12 19 45 – Fax: 70 12 60 40

**AL NAVY**  
Vollsvn. 13 – 1324 Lysaker  
Tlf: 67 12 53 03 – Fax: 67 12 53 53

**FURUNO NORGE AS**  
Postboks 1066 Sentrum – 6001 Ålesund  
Tlf: 70 12 56 42 – Fax: 70 12 70 21

**TRONDHJEMS ELEKTROMOTOR AS**  
Klæbuvn. 196  
Postboks 6095 – 7003 Trondheim  
Tlf: 73 82 49 50 – Fax: 73 82 49 70

## Emballasje og fiskekasser

**BRØDR. SUNDE A/S**  
Postboks 8115 – Spjelkavik  
6022 Ålesund  
Tlf: 70 14 29 00 – Fax: 70 14 34 10

**DYNOPLAST – Dynamar**  
9350 Sjøvegan  
Tlf: 77 17 27 70 – Fax: 77 17 27 80

**NORPAPP INDUSTRI**  
Postboks 93 – 5260 Indre Arna  
Tlf: 55 24 05 92 – Fax: 55 24 12 19

## Fiskeforedling og eksport

**HALLVARD LERØY A/S**  
Bontelabo 2 – 5003 Bergen  
Tlf: 55 21 36 50 – Fax: 55 21 36 32

**HYDRO SEAFOOD SALES AS**  
Bontelabo 2 – 5003 Bergen  
Tlf: 55 54 72 00 – Fax: 55 32 41 41

**NORWAY ROYAL SALMON A/S**  
Postboks 2608 – 7001 Trondheim  
Tlf: 73 92 99 40 – Fax: 73 53 21 01

## Fiskehelse

**ALPHARMA**  
AQUATIC ANIMAL HEALTH DIVISION  
Harbitzalleen 3 – 0275 Oslo.  
Tlf: 22 52 90 75 – Fax: 22 52 90 80

**INTERVET NORBIO**  
Thormøhlensgate 55 – 5008 Bergen  
Tlf: 55 54 37 50 – Fax: 55 96 01 35

## Fiskeutstyr

**Polarteknikk**  
Postboks 310 – 8401 Sortland  
Tlf: 76 12 38 08 – Fax: 76 12 30 20

**MUSTAD & SØNN A.S**  
Postboks 41 – 2201 Gjøvik  
Tlf: 61 13 77 00 – Fax: 61 13 79 52

## Fôr

**STORMØLLEN**  
Postboks 41 – 2801 Gjøvik  
Tlf: 61 13 77 00 – Fax: 61 13 79 52

## Foredlingsutstyr

**BAADER**  
Postboks 143 – 1360 Nesbru  
Tlf: 66 77 68 00 – Fax: 66 77 68 01

**BRAMASKIN A/S**  
Postboks 143 – 1360 Nesbru  
Tlf: 66 84 59 50 – Fax: 66 84 79 81

**FI – MA TRADING A/S**  
6523 Frei  
Tlf: 71 52 34 62 – Fax: 71 52 35 55

## Fôringssystemer

**AKVA ASA**  
Postboks 271 – 4341 Bryne  
Tlf: 51 77 85 00 – Fax: 51 77 85 01

## Konsulenter

**ADMINISTRASJON OG LEDELSE I FISKERINÆRINGEN A.S. (ALF)**  
Kongensgt. 11 – 6002 Ålesund  
Tlf: 70 13 03 30 – Fax: 70 13 03 40

**AKVAPLAN-NIVA A/S**  
Postboks 735 – 9001 Tromsø  
Tlf: 77 68 52 80 – Fax: 77 68 05 09

## Skole/utdanning

**NORGES FISKERIHØGSKOLE**  
Universitetet i Tromsø – 9037 Tromsø  
Tlf: 77 64 40 00 – Fax: 77 64 60 20

**FINOS**  
Bontelabo 2 – 5003 Bergen  
Tlf: 55 32 44 90 – Fax: 55 31 42 20

## Merder og nøter

**BØMLO CONSTRUCTION SERVICES A/S**  
Postboks 44 – 5440 Mosterhavn  
Tlf: 53 42 63 02 – Fax: 53 42 65 08

**NOTHUSET A/S**  
Havnegaten 11  
Postboks 216 – 8801 Sandnessjøen  
Tlf: 75 04 06 16 – Fax: 75 04 10 49

**PROCEAN**  
Nordnesboder 3  
Postboks 1722 – 5024 Bergen  
Tlf: 55 32 70 10 – Fax: 55 32 70 22

## Service – vedlikehold

**MARITIM MONTAGE**  
Postboks 41 – 5035 Bergen-Sandviken  
Tlf: 55 94 04 02 – Fax: 55 94 03 00

## DØGNVAKT

**TRIO KULDE AS**  
Postboks 3382 – 9003 Tromsø  
Tlf: 77 65 87 27 – Fax: 77 65 87 28

## Skipsverft og rep.verksted

**Rødøy Mek. verksted AS**  
8188 Nordvernes  
Tlf: 75 09 87 21 – Fax: 75 09 87 43

## Tanker og kar

**BIA MILJØ A/S**  
5328 Herdla  
Tlf: 56 14 68 40 – Fax: 56 14 68 68

**DYNOPLAST – Dynamar**  
9350 Sjøvegan  
Tlf: 77 17 27 70 – Fax: 77 17 27 80

**STRANDVIK PLAST A/S**  
5673 Strandvik  
Tlf: 56 58 48 54 – Fax: 56 58 48 99

## Transport

**NOR-CARGO AIRFREIGHT AS**  
Postboks 65 – N-1324 Lysaker  
Tlf: 67 53 17 20 – Fax: 67 53 34 80/67 53 39 73

## Utstyslev. oppdrett og fiskeri

**SEILMAKER IVERSEN AS**  
Skuteviksboder 17 – 5035 Bergen-Sandviken  
Tlf: 55 31 48 40 Fax: – 55 31 46 25

5110 – Frekhaug.  
Tlf: 56 17 84 00 – Fax: 56 17 76 80

## Vekt/veiesystemer

**BERKEL SCANVEKT A/S**  
Lørenfare 1B – 0580 Oslo  
Tlf: 22 63 11 66 – Fax: 22 63 11 26  
Salgskont.: Narvik Tlf: 76 92 22 08  
Ålesund, tlf: 70 14 93 90

**MARITECH SYSTEMS A/S**  
6533 Kårvåg.  
Tlf: 71 51 73 00 – Fax: 71 51 73 99  
Kristiansund: Tlf: 71 58 43 00  
Harstad: Tlf: 77 00 14 00  
Bodø: Tlf: 75 50 95 85  
Tromsø: Tlf: 77 67 26 30

## Verneutstyr

**CENTER-PLAST A/S**  
8056 Saltstraumen  
Tlf: 75 58 70 10 – Fax: 75 58 70 00





# Skjellprosjektet – en pionerinnsats

Av: Gunnar Eiken

I de seinere årene har det vært arbeidet aktivt for å utvikle skjell dyrking som ny næring i Norge. Skjell dyrking er en stor næring internasjonalt, med en årlig produksjon på over 9 millioner tonn i 1998 (FAO). Størstedelen av verdens skjellproduksjon er dyrket (ca 85 %) mens resten er fangstet av ville bestander.

Langs norskekysten er det gode naturlige forutsetninger for å dyrke de viktigste skjelltypene som brukes i Europa; blåskjell, kamskjell og østers. I tillegg har vi sannsynligvis store naturlige forekomster av O-skjell, hjerteskjell og haneskjell. Haneskjell er den arktiske varianten av stort kamskjell. Vi har en lang kystlinje, gode lokaliteter, gunstige sjøtemperaturer og ingen sykdommer på ville skjell.

I Europa spises det mer skjell enn det produseres, og det gir Norge muligheten til å produsere skjell for et marked som er godt kjent for oss fra laksenæringen. Vi er nå godt i gang med å utvikle kompetanse på skjell dyrking i Norge. Denne aktiviteten har stort sett vært koordinert av Skjellprosjektet.

## Frivillig samarbeid

Skjellprosjektet er et frivillig samarbeid mellom næringsutøvere, FoU miljø og offentlig forvaltning og har siden starten som Kamskjellprosjektet i 1994 utviklet seg til å bli et nasjonalt næringsutviklingsprosjekt for skjell. Det var Hordaland fylkeskommune, Havforskningsinstituttet og Univer-



FG

NR. 6/7  
2000

Prosjektansvarlig,  
Gunnar Eiken,  
viser frem  
brosjyren om  
skjell som  
Eksportutvalget  
for fisk nylig har  
utgitt.  
Foto: Synnøve T.  
Stub

sitetet i Bergen som tok initiativet til å etablere Kamskjellprosjektet som fra starten av ble delt i to likeverdige innsatsområder, Forskning og Utvikling (FoU) og bedriftsutvikling. Havforskningsinstituttet i Bergen var ansvarlig for FoU delen mens Hordaland Fylkeskommune tok ansvaret for bedriftsutviklingsdelen. I de første årene prøvde man å koordinere og konsentrere FoU aktivitet mot flaskehalsområdene for kamskjellnæringen, mens man på bedriftsutviklingssiden konsentrerte seg om å bygge opp basiskompetanse hos et begrenset antall næringsutøvere fordelt på kystfylkene fra Rogaland til Nord-Trøndelag. I utgangspunktet var Kamskjellprosjektet en del av strategisk næringsplan for Hordaland, men utviklet seg fort til også å bli et Vestlands- og Trøndelagsprosjekt med sin innretning mot kamskjellnæringen.

Fra og med 1999 har Skjellprosjektet overtatt oppgavene til Kamskjellprosjektet, og er utvidet til å omfatte alle skjellarter og hele Norge. Fiskeridirektoratet har overtatt fadderrollen til sekretariatet, og styret består i dag av næringsutøvere i skjellnæringen. Skjellprosjektet ivaretar skjellnæringens behov for koordinering av næringsutvikling, nettverksbygging, kompetanseutvikling og informasjonsspredning.

Skjellprosjektet skal fungere som et verdikjedeprogram med klar fokus mot kommersiell produksjon. Det skal sikres en tett kobling mellom bedriftsutvikling, FoU, offentlig fiskeriforvaltning og finansinstitusjonene. Næringen skal, blant annet gjennom skjelldyrkerlagene, gi innspill til prioriterte arbeidsområder for prosjektet.

Skjellprosjektet har et nært samarbeid med Norske Fiskeoppdretteres Forening om utvikling av skjellnæringen. NFF skal først og fremst arbeide med næringspolitiske spørsmål, mens Skjellprosjektet skal konsentrere seg om det faglige utviklingsarbeidet.



Blåskjell.

### Hovedmål

Skjellprosjektets arbeid skal bidra til utvikle ein miljøvennlig, lønnsom skjellnæring i Norge, basert på lokale natur- og menneskelige ressurser.

Programmet skal videreføre arbeidet til Kamskjellprosjektet, men utvides til å dekke alle skjellarter og hele Norge, gjennom en koordinert og konsentrert innsats i en fireårsperiode fra 1999–2003.

Etter utløpet av fireårsperioden eller når næringen er moden for det, skal arbeidet videreføres av næringen selv, i samarbeid med forvaltning og FoU institusjoner m v.

### Delmål

Ett av delmålene er å bidra til at flertallet av skjellprodusentene får tilgang til et nettverk for kompetanseheving og -formidling basert på næringens egne prioriteringer.

Et annet delmål er å bidra til at interesserte FoU-institusjoner i Norge som jobber mot skjellnæringen, utarbeider en felles FoU strategi for skjell, basert på næringens behov.

### Kompetansebygging

10 kompetansesentra fra Aust-Agder til Finnmark arrangerer kompetansegivende skjellkurs en til to ganger pr år. Kurset har til nå tatt utgangspunkt i en fagplan som kan godkjennes av Fiskeridirektoratet. Den består av 40 timers undervisning, både av teoretisk og praktisk art, og gir deltakerne basiskunnskap om skjellbiologi, forvaltning, teknologi og utvikling av forretningsplan. Disse kunnskapene er nødvendige for å kunne søke om konsesjon for skjelldyrking. Ca 300 personer har gjennomgått kompetansegivende skjellkurs hvert år de siste årene. Fiskeridirektoratet øker kravene til kompetanse høsten 2000.

I 1995 ble det utgitt en norsk bok om dyrking av kamskjell, og til jul år 2000 vil det komme en ny norsk bok om skjelldyrking som tar for seg de viktigste norske artene.

I 1996 ble det produsert en video om Kamskjelldyrking og det arbeides nå med å lage en ny video om skjelldyrking i Norge.

Skjellprosjektet har et nært samarbeid med en rekke FoU-institusjoner i Norge som arbeider med viktige problemstillinger for skjellnæringen:

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Havforskningsinstituttet:</b> | Biologiske, produksjons- og forvaltningsmessige problemstillinger          |
| <b>Fiskeridirektoratet:</b>      | Forvaltnings- og driftsmessige problemstillinger                           |
| <b>Ernæringsinstituttet:</b>     | Kjemisk- og ernæringsmessig sammensetning av skjell, forurensningsspørsmål |
| <b>Veterinærhøgskolen:</b>       | Algetoksintesting  |
| <b>Landbrukshøgskolen:</b>       | Dyrkingsteknologi og visuell utforming                                     |
| <b>Fiskeriforskning:</b>         | Hjerteskjell og haneskjell   |
| <b>SINTEF:</b>                   | Havbrukskonstruksjoner og utstyr   |
| <b>Allforsk:</b>                 | Miljøpåvirkninger  |
| <b>Norconserv:</b>               | Videreforedling  |

|  |                         |                                    |
|--|-------------------------|------------------------------------|
| <b>Rogaland Skjellforum</b>            | leder Alise Karlsen,    | E-post: baspoey@c2i.net            |
| <b>Sunnhordland Skjeldyrkarlag</b>     | leder: Eivind Bergtun,  | E-post: eivind.bergtun@akermar.com |
| <b>Sogn og Fjordane Skjeldyrkarlag</b> | leder: Vidar Trettenes, | E-post: trettene@online.no         |
| <b>Møre og Romsdal Skjeldyrkarlag</b>  | leder: Britt Harøy,     | E-post: brigu@online.no            |
| <b>Fosen Skjeldyrkerlag</b>            | leder: Runa Hjelm,      | E-postr: naanesen@online.no        |
| <b>Nordnorsk Skjeldyrkerlag</b>        | leder: Tone Rasmussen,  | E-post: ton-rasm@online.no         |
| <b>Skjellinor</b>                      | leder: Line Leistad,    | E-postr: ofm.leistad@online.no     |

## Nettverksbygging

Sekretariatet til Skjellprosjektet er etablert i samarbeid med Havbruksavdelingen i Fiskeridirektoratet for å sikre en god koordinering mellom skjellnæringen og forvaltningen.

Skjellprosjektet arrangerte den 12 nettverks-samlingen i Bergen i februar 2000 med mer enn 200 deltakere fra skjellnæringen, leverandørindustrien, FoU miljøene og forvaltningen. I fremtiden vil det bli arrangert en nasjonal nettverks-samling hvert år og inntil 3 regionale samlinger.

Gjennom Skjellprosjektets nettverkssamlinger er det etablert en felles arena for skjellnæringen, FoU-institusjonene og offentlige forvaltningsorgan. Mer enn 200 personer pleier å møtes på disse samlingene.

Det er etablert skjeldyrkerlag i nesten alle regionene, og disse arbeider med kompetanseheving, samarbeidsprosjekter og best mulig rammebetingelser for den lokale skjellnæringen.

## Kvalitetssikring av skjell til konsum

### Algetoksiner

Norges Veterinærhøgskole arbeider med å videreutvikle sin kompetanse på algetoksiner, både når det gjelder testing og metodeutvikling.

Regionsykehuset i Trondheim er i ferd med å bygge opp kapasitet på testing av algetoksiner.

Fiskeridirektoratet har etablert et offentlig overvåkningsprogram for alger og algetoksiner, og kjemisk og biologisk forurensing som omfatter 50 lokaliteter.

### Produktkontroll

Alle skjell til konsum er underlagt Fiskeridirektoratets kvalitetskontroll-rutiner og arbeidet med en egen Kvalitetsstandard for skjell er i slutfasen.

## Stabil yngeltilgang

All produksjon og FoU på kamskjell- og østersyngel er samlet på Scalpro AS, klekkeriet i Øygarden, som sammen med UiB, HI og NTNU har konsentrert seg om å oppnå en stabil og påregnelig produksjon av yngel. I 1999 ble det

produsert 15 millioner 2 mm kamskjellyngel og 6 millioner 2 mm østersyngel.

Tarovekst AS, et samarbeid mellom Scalpro AS og Taroskjell AS, har etablert et vekstanlegg på Bessaker i Roan kommune i Sør-Trøndelag der skjellyngelen skal vokse videre til 15–20 mm, klar til å bli satt i mellomkultur i sjøen.

På Kårstø i Rogaland er det etablert et pilot vekstanlegg basert på varmtvann fra Kårstøanleggene. Her skal det også produseres 15–20 mm skjellyngel og bak dette prosjektet står Rogaland fylkeskommune, Rogalandsforskning, NOR-CONSERV og mange skjeldyrkere i Rogaland.

## Konsesjonsproblematikk

### Tilgang på arealer

En rekke kommuner arbeider med å sette av arealer til skjeldyrking, og Fiskeridepartementet har nedsatt en gruppe som skal gjennomgå planverket for bruk av kystsonen. Fylkesmannens miljøvernnavdelinger har etter hvert skaffet seg kompetanse om skjeldyrkingens miljøeffekter.

### Tilpasset lovverk

Fiskeridirektoratet er i full gang med å lage nye tildelingsforskrifter, og arbeidet med driftsforskrifter starter opp høsten 2000. Nye kompetansekrav, som er en del av tildelingsforskriften, er på det nærmeste klare. Fiskeridepartementet regner med å fremme den nye Havbeiteloven for Stortinget i vårsesjonen 2001.

Ved utgangen av 1999 var det tildelt i alt 558 konsesjoner for dyrking av skjell fordelt på:

Finmark: 4 Troms: 51 Nordland: 80 Nord-Trøndelag: 90 Sør-Trøndelag: 104 Møre og Romsdal: 38 Sogn og Fjordane: 55 Hordaland: 58 Rogaland: 43 Skagerak: 34

Foreløpig er det et mindretall av konsesjonene som er satt i kommersiell produksjon

## Produksjon av alle typer skjell

Produksjonen av både kamskjell, blåskjell og østers er kommet godt igang. Blåskjell vil først nå et kommersielt volum, men kamskjell og østers vil komme etter om 2–3 år.

I 1999 ble det høstet ca 542 tonn med blåskjell, 416 tonn med kamskjell, 22 tonn østers og ca 100 tonn hjerteskjell, O-skjell og andre skjellarter.

Det arbeides med utvikling av rasjonelle dyrkingsmetoder for alle artene, i et godt samarbeid mellom FoU-institusjonene og bedriftene. En rekke blåskjellprodusenter har etablert store anlegg, og det arbeides også med storskala bunnkultur for kamskjell. Det arbeides videre intenst med predator kontroll, spesielt for kamskjell. Det arbeides også med utforming av det visuelle inntrykket av blåskjellanlegg.

Arbeidet med å finne fram til og kartlegge optimale lokaliteter for de forskjellige artene pågår langs hele kysten.

### Finansiering

NFR har gjennom en årrekke stilt midler til disposisjon for å drive forskning på prioriterte problemstillinger på skjell. NFR, SND, Fiskeridepartementet og Landbruksbanken har gjennom NUMARIO-programmet stilt midler til disposisjon for skjellnæringa for å drive utviklingsarbeid. SND har utviklet en egen strategi for å følge opp kommersiell utvikling av skjellnæringa, og Landbruksbanken har sluttet seg til denne. De største skjellselskapene har henvendt seg til det private investormarkedet og hentet betydelige mengder kapital til sin kommersialisering.

### Skjellsykdommer

Havforskningsinstituttet, i samarbeid med Veterinærinstituttet, har etablert et overvåkningsprogram for sykdom på østers og kamskjell for å sikre at norske skjell skal forbli sykdomsfrie.

Havbrukskompaniet, som er en del av Skjellsenteret på Forsand, arbeider med planer om å utvikle en videreutdanningsmodul om skjellsykdommer for veterinærer.

### Overordnede, generiske produktutviklings- og markedsføringstiltak

En håndfull bedrifter markedsfører og selger skjell på det norske markedet, og en håndfull eksportør

har startet markedsføringen av norske skjell på forskjellige utenlandske markeder. Eksportutvalget for fisk har ansatt en egen markeds-koodinator for nye arter, og blåskjell har fått første prioritet blant skjellene. Eksportutvalget for fisk (EFF) har gjennomført en større markedsanalyse av de europeiske blåskjellmarkedene, og utgitt en ny brosjyre om skjell rettet inn mot norske forbrukere.

Det er nylig utgitt en ny bok, «Med skjell på gaffelen» som på en utmerket måte gir leseren en innføring i bruk av skjell.

### Rammeprogram

Skjellprosjektet er i ferd med å utarbeide et Rammeprogram eller FoU-strategi for skjellnæringa med fokus på flaskehalsområder innen Felles Basis-/Grunnforskning for Skjellnæringa, Felles overordnet Forskning og Utvikling og for den enkelte skjellart; blåskjell, kamskjell, østers og haneskjell/hjerteskjell. Rammeprogrammet skal ende opp med en anbefaling om hva som må gjøres i prioritert rekkefølge, hvem som bør gjøre det og en antydning om kostnadene. Rammeprogrammet skal så presenteres for Norges Forskningsråd, relevante departementer og finansieringsinstitusjoner.

Skjellnæringa har siden 1995 hatt sin egne Internettsider for spredning av informasjon om skjelldyrking. Her finner man litt av hvert av fagstoff og siden har ca 10 000 oppslag pr år.

Adressen er [www.skjell.com](http://www.skjell.com)

Siden 1995 har det årlig vært gjennomført 10–20 FoU prosjekter i et nært samarbeid mellom skjellnæringa og FoU institusjonene, hovedsaklig finansiert av NFR, NUMARIO og Landbruksbanken. Resultatene av disse prosjektene er i hovedsak offentlig tilgjengelig for alle interesserte, og er publisert i form av rapporter og artikler. Svært mange av prosjektene er også presentert på de årlige Nettverkssamlingene.



### Styret i Skjellprosjektet i år 2000 består av:

**Alf Albrigtsen**  
**Carl Erik Arnesen**  
**Eivind Bergtun**  
**Nils Chr Ellingsen**  
**Adm dir**  
**Hallvard Lerøy jr**  
**Olaf I Sandvik**  
**Kjell Maroni**  
**Norske Fiskeoppdretteres Forening**

Allforsk, leder  
Gulen Skjell AS, kamskjell  
Bømlo Skjell AS, østers  
Fjord Aker AS, blåskjell  
Norshell AS, alle typer skjell  
Hallvard Lerøy AS, eksportør  
Myklabust Havbruk AS, kamskjell

Sekretariatet er knyttet nært opp til Havbruksavdelingen i Fiskeridirektoratet og er plassert i Norheimsund med siv øk Gunnar Eiken som daglig leder.

**J.99/00**

(J.107/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av forsøksfiske etter blå-  
kveite og breiflabb ved Færøyene i 2000.**J.100/00**

(J.66/96 UTGÅR)

Forskrift om fiske etter reker – stenging av om-  
råde i fiskevernsonen ved Svalbard, Svalbards  
territorialfarvann og indre farvann.**J.101/00**

(J.213/99 UTGÅR)

Forskrift om satellittbasert overvåkning av fiske-  
og fangstfartøys aktivitet.**J.102/00**

(J.88/00 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med torsketral  
og snurrevad – stenging av områder i Barents-  
havet og på kysten av Finnmark utenfor 4 nau-  
tiske mil.**J.103/00**

(J.44/00 UTGÅR)

Forskrift om stopp i fisket etter sei for konven-  
sjonelle fartøy under 28 meter største lengde  
nord for 62° n i 2000.**J.104/00**

(J.75/00 UTGÅR)

Forskrift om adgang til å drive fangst av våge-  
hval i 2000.**J.105/00**

(J.102/00 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med torsketral  
og snurrevad – stenging av områder i Barents-  
havet og på kysten av Finnmark utenfor 4 nau-  
tiske mil.**J.106/00**

(J.93/00 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om stopp i fisket  
etter kolmule for fartøy med kolmuletrållatelse  
i 2000.**J.107/00**

(J.105/00 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med torsketral  
og snurrevad – stenging av områder i Barents-  
havet og på kysten av Finnmark utenfor 4 nau-  
tiske mil.**J.108/00**

(J.87/00 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med torsketral  
og snurrevad – stenging av område i fiskevern-  
sonen ved Svalbard.**J.109/00**

(J.94/98 og J.100/00 UTGÅR)

Forskrift om fiske etter reker – stenging av om-  
råde i fiskevernsonen ved Svalbard, Svalbards  
territorialfarvann og indre farvann.**J.110/00**

(J.148/91 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om fiske etter  
mussa av nordsjøbestanden i 1991 mellom  
Klovningen og Lindesnes.**J.111/00**

(J.152/96 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om fiske med  
garn i Trondheimsfjorden i 1996.**J.112/00**

(J.26/97 UTGÅR)

Opphevelse av forskrift om iverksettelse av for-  
budet mot å fiske norsk vårgytende sild med  
not om dagen i Norges økonomiske sone.**J.113/00**

(J.110/00 og J.191/92 UTGÅR)

Endring av forskrift om fiske etter musa av  
Nordsjøbestanden i 1991 mellom Klovningen  
og Lindesnes.**J.114/00**

(J.108/00 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med torsketral  
og snurrevad – stenging av område i fiskevern-  
sonen ved Svalbard.**J.115/00**Forskrift om installasjon av satellittspringsut-  
styr om bord i fiske- og fangstfartøyer.**J.116/00**

(J.143/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter lodde ved  
Grønland, Island og Jan Mayen i sesongen  
2000 – 2001.**J.117/00**Forskrift om regulering av fisket etter bunnfisk  
ved Færøyene i 2000.**J.118/00**

(J.118/99 UTGÅR)

Forskrift om adgang for ungdom til å delta i fisket  
etter torsk, hyse og sei nord for 62 gr.n. og å  
fiske etter rognkjeks i Nordland, Troms og Finn-  
mark i 2000 (Ungdomsfiskeordningen).**J.119/00**

(J.107/00 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med torsketral  
og snurrevad – stenging av områder i Barents-  
havet og på kysten av Finnmark utenfor 4 nau-  
tiske mil.

## Kampen om kolmula



Av  
Magnus Tangen

Forskere, forhandlingsdelegater og fiskere er alle bekymret for kolmulebestandens fremtid. Kolmula har i dag stor betydning for norske arbeidsplasser innenfor fiskeflåten og ved sildoljefabrikkene. Bildet viser Silfas' anlegg på Husøy der «Gunnar Langva» lossere kolmule. Foto: Tangen Fiskeriformidling.

### Kolmula berget arbeidsplasser

På Husøy (Karmøy) ligger «Gunnar Langva» og lossere kolmule for 6. gang på 6 uker. Basen, Arne Riise, har 28 år med kolmulefiske bak seg. Han forteller at kolmula var redningen for mange ringnotfartøy på 1970-tallet. Første sesongen hans var i 1972 ombord på «Dolsøy» som var blant de første som prøvde seg på dette fisket. I den tid var det dårlig med både sild og lodde, mens havet var fullt av kolmule. I lang tid var det bare Norge som utnyttet denne ressursen. Arne Riise er overbevist om at kolmule- og tobisfisket er hovedårsaken til at det fremdeles finnes sildoljefabrikker langs kysten. Kolmula har altså vært redningen for mange arbeidstakere både på hav og land.

### Sikkert som banken

Arne Riise karakteriserer kolmulefisket som et svært forutsigbart og sikkert fiske. Selv om prisene kan variere noe, så har kvantumet alltid vært bra. Pr 26. april hadde «Gunnar Langva» fisket i overkant av 10 000 tonn til en pris på ca. kr 0,60 pr kg. For båt og mannskap utgjør kolmulefisket minst 1/3 av årsinntekten. Dette sier litt om hvilken betydning kolmula har fått for drift og lønnsomhet i den norske ringnotflåten. Sesongen strekker seg fra begynnelsen av februar til midten av mai.

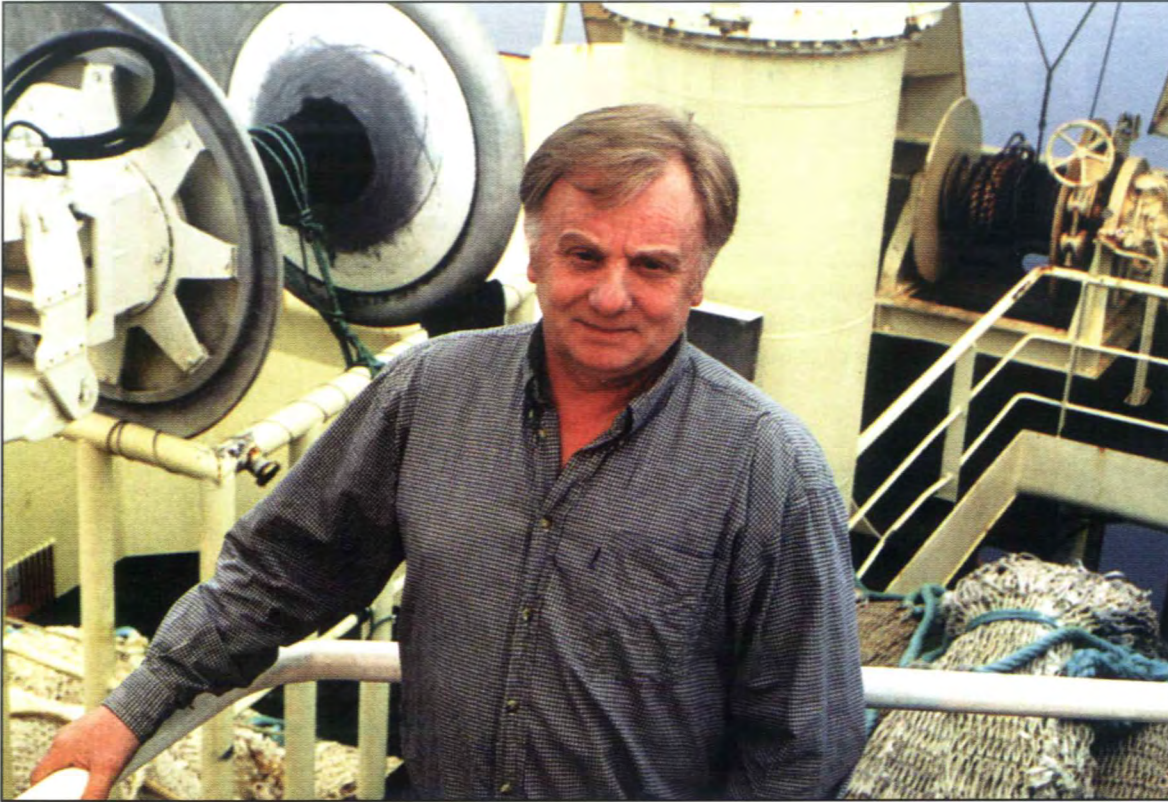
### Internasjonal regulering på gang

Det er satt i gang en prosess for å få i stand en totalregulering av kolmulefisket. Arbeidet startet i

regi av North-East Atlantic Fishery Commission (NEAFC). Nå foregår det 2 forskjellige prosesser; en kyststatsprosess og en NEAFC-prosess. I mars ble det holdt et møte i Oslo mellom de relevante kyststatene. Her deltok EU, Færøyene, Grønland, Island og Norge. Det ble tatt opp forskjellige problemstillinger uten at det ble enighet om noen regulering av fisket. I april ble et nytt møte holdt i London i regi av NEAFC. Arbeidet i NEAFC ledes av Terje Løbach fra Fiskeridirektoratet. I tillegg til kyststatene deltok også representanter fra Russland og Polen. Nytt kyststatsmøte ble holdt i midten av juni på Færøyene. Terje Løbach forteller at målet med disse møtene er å få i stand en altomfattende regulering; altså både innenfor de økonomiske sonene og i internasjonalt farvann. Håpet er å få til en slik regulering fra 1. januar 2001. Alle brikkene bør således være på plass før årsmøtet til NEAFC i slutten av november.

### Målsettinger og problemstillinger

NEAFC's arbeid er i stor grad avhengig av opplysninger fra Havforskningsinstituttet og forskere fra andre land. Det norske utgangspunktet er at fordeling av kvoter på soner bør ta utgangspunkt i kolmulas biologi. Her vil det bli sett på gyte- og oppvekstområder, larvedrift, og næringsvandring mellom de ulike sonene. Ut fra dette kan man håpe på å komme til en fordeling av kvoter mellom sonene. Man vil da også sitte igjen med en prosentvis andel av internasjonalt farvann. Når denne delen skal fordeles, står Norge og Russland sterkt ettersom de kan vise til et relativt omfattende historisk fiske.



Etter en årrekke med godt kolmulefiske, er Arne Riise bekymret for Norges fremtidige kvoter i et fiskeri der stadig flere nasjoner vil ha «sin del av kaka». Foto: Tangen Fiskeriformidling.

### Fiskerne frykter kvoteforhandlingene

Fiskerne frykter nå at Norge kommer til å gi fra seg kvoter i forhandlinger med andre nasjoner som er interessert i kolmula. Arne Riise presiserer

at det var norske fiskere som startet og har satset på dette fisket. De historiske rettighetene må derfor veie tungt under fordeling av kvoter. Det er også en utbredt oppfatning blant fiskerne at Norge tidligere har gitt fra seg for mye under forhandlinger både når det gjelder NVG-sild og makrell. Riise er redd for at kampen om kolmula vil resultere i at Norge vil måtte redusere sine kvoter. For å opprettholde lønnsomheten og tilfredsstillende krav fra andre nasjoner, kan det også tenkes at kvotene settes over forskernes anbefalinger. Riise er derfor også bekymret for at det kan bli presset gjennom et «lovlig» overfiske.

### Store utfordringer

I dag er det bare Norge og EU som opererer med kvoter for kolmulefiske i nasjonale og internasjonale soner. Andre nasjoner fisker fritt både i eget og i internasjonale farvann. Terje Løbach påpeker at dette er et problem for kolmulebestanden, og at arbeidet i NEAFC derfor har stor betydning for det fremtidige fisket. Regulering av kolmulefisket er nå en prioritert sak, og Løbach karakteriserer det også som en «hastesak». Man står overfor store utfordringer for å nå målet om forpliktelser for aktørene i dette fisket fra og med år 2001.



Terje Løbach leder det vanskelige arbeidet med å få i stand en internasjonal regulering av kolmulebestanden. Foto: Synnøve T. Stub.



FG

NR. 6/7  
2000

# FISKERIDIREKTORATET



*Fiskeridirektoratet ble opprettet i 1900. Vi har i dag ca. 530 ansatte. 300 arbeider ved distrikts- og lokalkontorene langs kysten, resten ved hovedkontoret i Bergen. Fiskeridirektoratet har forvaltningsansvaret for en næring i rivende utvikling innenfor fiske, fangst, foredling og havbruk. Fiskeridirektoratet skal passe på at ressursene i havet blir tatt godt vare på og utnyttet til beste for hele samfunnet.*

LIVET I HAVET – VÅRT ANSVAR

## MRK. «38/00» Fast stilling som 1367 Regiondirektør for Fiskeri og Havbruk v/Fiskeridirektoratet region Møre og Romsdal–Ålesund

Ved Fiskeridirektoratet region Møre og Romsdal, Ålesund, er det ledig fast stilling som 1367 Regiondirektør.

Regiondirektøren er øverste administrative leder for forvaltning og kontroll av fiskerinæringen i regionen og rapporterer til Fiskeridirektoratet i Bergen. Regiondirektøren har ansvaret for organiseringen av regionkontoret og underliggende fiskerikontor, herunder ligger personalansvaret for vel 50 ansatte.

Regionen har ansvaret for løpendende forvaltningsoppgaver, herunder plan-saker på kommunalt og fylkeskommunalt plan, søknadsbehandling for så vel havbruks- som fiskerinæringen, ressurskontroll, havbrukskontroll og kvalitetskontroll inkl. laboratoriedrift, samt driften av de veterinære grensekontrollstasjonene i regionen. Veiledningsoppgaver overfor fiskerinæringen og havbruksnæringen vil fortsatt stå sentralt.

Søkere må ha inngående kjennskap til fiskerinæringen og forvaltningen av denne, og dessuten ha administrativ erfaring. Utdanning og bred erfaring fra ledelse og forvaltning med dokumentert resultater vil bli tillagt vekt sammen med evne til samarbeid og fleksibilitet.

Det er utarbeidet egen instruks for stillingen.

Den som blir tilsatt, kan ikke ha økonomiske eierinteresser eller på annen måte ha økonomiske interesser i virksomheter som tilvirker eller omsetter fisk eller fiskevarer, jfr. Lov om kvalitetskontroll med fiskevarer & 5 andre ledd.

Stillingen lønnes etter ltr. 59 i Statens regulativ, brutto kr. 398.000,- pr. år. Fra lønnen trekkes 2 % for medlemskap i Statens Pensjonskasse.

Kvinner oppfordres til å søke.

Forespørsel om stillingen kan rettes til Fiskeridirektøren eller assisterende fiskeridirektør, tlf. 55 23 80 00.

**Søknaden MRK «38/00» skal stiles til Det Kongelige Fiskeridepartement, postboks 8118 Dep, 0032 OSLO, og sendes sammen med kopier av attester og vitnemål til Fiskeridirektoratet, Personalkontoret, Boks 815 – sentrum, 5804 BERGEN, innen 15.08.2000.**



## Merkeregisteret

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, fartøyets navn og registreringsnummer, samt hvilke fangstøyve som er tildelt.

## Brukte fartøy

| Reder  | Fartøy/reg.nr.           | Konsesjonstype   |
|--|--------------------------|--|
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Magne Berntsen<br>Vardø                | «Tromsøyværing»T-381-T   | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |
| Bølgen AS<br>v/Torstein Vea<br>Vedavågen                                 | «Sørlys»R-22-ES          | Fisket etter reker med trål.   |
| P/R Storholmen ANS<br>v/Lars Johan Melingen<br>Storebø                   | «Knester»H-11-AV         | Ringnottillatelse  |
| Austevoll Havfiske AS<br>v/Ole Rasmus Møgster<br>Storebø                 | «Møgsterbas»H-18-AV      | Ringnot- og kolmulettillatelse   |
| Lofoten Trålrederi AS<br>Stamsund  | «Henningsvær»N-415-V     | Reketråltillatelse   |
| Partrederi<br>v/Ottar Olufsen<br>Henningsvær                             | «Henningsvær»N-415-V     | Reketråltillatelse   |
| Aarsheim Havfiske AS<br>v/Frank Aarsheim<br>Åram                         | «Havstål»M-444-A         | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |
| Lomax AS<br>v/Stig Tore Ervik<br>Stadlandet                              | «Sildøy»SF-66-V          | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |
| Selskap under stiftelse<br>v/Veststeinen AS<br>Måløy                     | «Stålsund»SF-5-S         | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |
| Båtsfjord Havfiskeselskap A/S<br>v/Fiskerikompetanse A/S<br>Ålesund      | «Persfjord»M-90-A        | Torsketråltillatelse   |
| AS Knester<br>v/Lars Ove Stenevik<br>Bekkjarvik                          | «Artus»M-2-HØ            | Ringnot-, kolmule- og<br>loddetråltillatelse.                                      |
| Kystfisk Vardø AS<br>Vardø   | «Laksefjord»F-160-LB     | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap,<br>reke- og loddetråltillatelse. |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Otterlei Fiskeriselskap AS<br>Fjortoft | «Naustholm»R-44-K        | NVG.sild-, nordsjø- og<br>loddetråltillatelse.                                     |
| Nobba Havfiske AS<br>v/Christer Årvik<br>Ålesund                         | «Vestliner»M-525-A       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |
| Aarsheim Fisk AS<br>v/Per Elmer Aarsheim<br>Stadlandet                   | «Aarsheim Senior»SF-17-S | Fisket etter torsk, sei og<br>hyse.  |
| Lysvoll Senior AS<br>Henningsvær   | «Morgan»N-14-H           | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |
| Alf-Arne AS<br>v/Steinar Uteng<br>Husøy i Senja                          | «Vengsøyfjord»T.214-L    | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |
| Trænehavet AS<br>Træna   | «Sulatind»M-49-SA        | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                                  |

## Løyve

|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
| Torsken Havfiske AS<br>v/Harald Pettersen<br>Gryllefjord            | «Vareng»T-93-K        | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                    |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Rolf Kjell Giske<br>Giske         | «Stålfinn»T-10-T      | torske-, reke-, loddetrål-,<br>og seinottillatelse.                  |
| Lofoten Trålerrederi AS<br>Stamsund                                 | «Nortind»N-15-H       | Torsketråltillatelse   |
| Skjong Havfiske A/S<br>Valderøy                                     | «Barentstrål»F-5-SV   | Torske- og rekestråltillatelse.                                      |
| Nesagutt AS<br>v/Roald M.Otterlei<br>Brattvåg                       | «Gjerdsvik»M-51-S     | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                    |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Knut Harald Kristiansen<br>Tromsø | «Fuglenes»T-330-T     | Reke- og loddetråltillatelse.  |
| Herøyhav AS /under stiftelse<br>v/Rolf Jarle Ervik<br>Bølandet      | «Herøyhav»M-520-HØ    | Ringnot- og kolmuletråltillatelse.                                   |
| Lafjord Fiskebåtrederi AS<br>v/Ole Rasmus Møgster<br>Storebø        | «Møgsterhav»H-64-AV   | Ringnot-, kolmule- og<br>loddetråltillatelse.                        |
| Vendla AS<br>v/Nils Olai Østervold<br>Torangsvåg                    | «Vendla»H-40-AV       | Ringnot- og kolmuletråltillatelse.                                   |
| Torberg AS<br>v/Rune Giskeødegård<br>Giske                          | «Runing»M-134-G       | Fisket etter torsk, sei, hyse<br>m.v. med konvensjonelle<br>redskap. |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Magnus Ytterstad<br>Lødingen      | «M.Ytterstad»N-25-LN  | Ringnot- og kolmuletråltillatelse.                                   |
| Willassen Senior AS<br>Digermulen                                   | «Fløgrunn»N-6-H       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                    |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Magnus Ytterstad<br>Lødingen      | «Rødholmen»N-17-LN    | Ringnottillatelse  |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Øystein Hurlen<br>Brattvåg        | «Hurlabas»M-66-H      | Seitråltillatelse  |
| Hurlatrål AS<br>v/Øystein Hurlen<br>Brattvåg                        | «Bjørnøytrål»F-125-BD | Seitråltillatelse  |
| Sandsøy Havfiske AS<br>v/Bjørn Våge<br>Sandshamn                    | «Sandsøy JR»T-525-T   | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                    |
| Sandshamn Havfiske AS<br>v/Gunnar Næsvold<br>Tromsø                 | «Sandsøy»M-4-S        | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                    |
| Sjøbakk AS<br>v/Leif Ove Fagerland<br>Åkrehamn                      | «Haukøysund»R-199-K   | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap                     |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Tore Lyng<br>Måløy                | «Eva Lovise»N-30-A    | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap                     |
| Leif Ove Fagerland<br>Åkrehamn                                      | «Seafood»             | Fisket etter reker, NVG-<br>sild- og loddetråltillatelse.            |
| Varanger Havfiske AS<br>Båtsfjord                                   | «Kjelsvik»T-171-S     | Reke- og torsketråltillatelse  |

# Løyve

|  |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| Partсреderi under stiftelse<br>v/Kaj Haug<br>Gravdal                   | «Oront»N-81-VV               | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Torberg AS<br>v/Rune Giskeødegård<br>Giske                             | «Runing»M-134-G              | Fisket etter torsk, sei, hyse<br>m.v. med konvensjonelle<br>redskap.                            |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Torfinn Gangstad<br>Midsund          | «Utvær Sr.»SF-47-SU          | Ervervstillatelse   |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Robin Ryberg<br>Hammerfest           | «Rollom»F-124-H              | Fisket etter torsk, sei, hyse<br>m.v. med konvensjonelle<br>redskap.                            |
| Tømmervik Fisk AS<br>Stokmarknes                                       | «Tønsnes II»T-24-T           | Reke-, NVGsild-, loddetrål<br>og snurrevadtillatelse.   |
| Selskap under stiftelse<br>v/Denni Pedersen<br>Stokmarknes             | «Tømmervikodden»N-47-H       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Arne Bye & Co KS<br>Myre   | «Kvernsund»F-35-BD           | Reketrållatelse   |
| Dønna Havfiske AS<br>Dønna   | «Malmen»H-83-S               | Ringnot- og nordsjøtrål-<br>tillatelse.   |
| Terje Andersen m.fl.<br>Berlevåg                                       | «Aleksander Viking»N-55-H    | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Kurt Ludvigsen<br>Sommarøy           | «Barsund»T-1-T               | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap,<br>NVG.sild-, lodde- og reke-<br>trållatelse. |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Robin Hansen<br>Svolvær              | «Morgan»N-14-H               | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Leif M. Josefsen<br>Senjahopen       | «Albert Sr.»T-184-BG         | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Jens Kristoffersen m.fl.<br>Alta                                       | «Toliko»ST-25-R              | Ervervstillatelse   |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Asbjørn Robertsen<br>Bø i Vesterålen | «Bøholmen»N-172-BØ           | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Leisund AS<br>v/Vidar Borgen<br>Bjarkøy                                | «Statthav»H-53-A             | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Leisund AS<br>v/Vidar Borgen<br>Bjarkøy                                | «Sjøtun»T-12-K               | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap og<br>reketrållatelse.                         |
| P/R under stiftelse<br>v/Dag Kenneth Mjåseth<br>Atløy                  | «Stattværing»SF-100-F        | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Stian Otterlei<br>Bugøynes           | «Arild Jr.»F-17-SV           | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.   |
| Aksjeselskap under stiftelse<br>v/Øystein Hurlen<br>Brattvåg           | «Hurlabas»M-66-H             | Seitrållatelse  |
| Polar Prawn AS<br>Tromsø   | «Ole-Kristian Nergård»T-63-H | Reke- og torsketrållatelse  |
| Eldborgtrål A/S<br>v/A/S Granit<br>Vartdal                             | «Bjørnøy»M-84-VD             | Torsketrållatelse   |



 NR. 6/7  
2000

## Løyve

A/S Bjørnøy  
v/A/S Granit  
Vartdal

«Eldborgtrål» M-292-A

Torsketrållatelse

Sletnestrål AS  
Honningsvåg

«Øksnesfisk I» N-440-Ø

Reke- og torsketrållatelse

## Nybygg

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, fartøyets navn og registreringsnummer, samt hvilke fangst-  
løyve som er tildelt.

| <i>Reder</i>   | <i>Fartøy/reg.nr.</i> | <i>Konsesjonstype</i>  |
|--|-----------------------|--|
| Havfisk AS<br>Melbu  |                       | Torsketrållatelse  |
| P/R Monica ANS<br>v/Frank Midtbø<br>Hauge i Dalane         |                       | NVG-sildtrål- og nordsjø-<br>tillatelse.                                 |
| Partrederi<br>v/Ottar Olufsen<br>Henningsvær               |                       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                        |
| Kransvik AS<br>v/Tor Gunnar Kransvik<br>Sørvågen           |                       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                        |
| Selskap under stiftelse<br>v/Jan Andersen<br>Leines        |                       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                        |
| Kvitskjær A/S<br>Bodø                                      |                       | Loddestrållatelse  |
| A/S Havbryn<br>v/Olav Strand<br>Kjerstad                   |                       | Torsketrållatelse  |
| Selskap under stiftelse<br>v/Torstein Andre Grande<br>Myre |                       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap.                        |
| Hardhaus AS<br>v/Inge Møgster<br>Bekkjarvik                |                       | Ringnottillatelse  |
| Øksnesfisk AS<br>Myre                                      |                       | Torsketrållatelse  |
| Sverdrupson AS<br>Skjervøy                                 |                       | Fisket etter torsk med<br>konvensjonelle redskap og<br>loddetrållatelse. |
| Austevoll Havfiske AS<br>v/Ole Rasmus Møgster<br>Storebø   |                       | Ringnot- og kolmuletrål-<br>tillatelse.                                  |

## Endring av størrelse på nybygg

## Navn

Remøy Fiskeriselskap A/S  
v/Åge Remøy  
Fosnavåg

## konsesjonstype

Torske- og reketrållatelse

## Importert

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, fartøyets navn og registreringsnummer.

| Reder                                    | Fartøy/reg.nr.  | Konsesjonstype                 |
|--|-----------------|--------------------------------|
| Sæviking A/S<br>v/Arne Sævik<br>Fosnavåg | «Regina C»      | Reketråltillatelse             |
| Varanger Havfiske AS<br>Båtsfjord        | «Arctic Prawns» | Torske- og reketråltillatelse. |

## Trål

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ovennevnte konsesjonstype og hvilke fiskearter den omfatter.

| Reder   | Fartøy/reg.nr          | Konsesjonstype                               |
|---|------------------------|--|
| Libas AS<br>Straume                                     | «Libas»H-75-F          | Kolmuletråltillatelse                        |
| Jakobsen & Sønner AS<br>Tromsdalen                      | «Torson»T-67-T         | Kolmuletråltillatelse                        |
| Herøytrål<br>v/Rolf Jarle Ervik<br>Bølandet             | «Herøyhav»M-520-HØ     | Kolmuletråltillatelse                        |
| Magnarson AS<br>Torangsvåg                              | «Magnarson»H-28-AV     | Kolmuletråltillatelse                        |
| Klippstein AS<br>Elnesvågen                             | «Klippstein»M-102-F    | Lodde-tråltillatelse                         |
| P/R Mersey Ans<br>Flekkerøy                             | «Lagun»VA-34-K         | Lodde-tråltillatelse                         |
| Remøy Sea Fjord AS<br>Fosnavåg                          | «Remøy Fjord»M-88-HØ   | Reketråltillatelse                           |
| Rystraum AS<br>Tromsø                                   | «Tromsøyværing»T-381-T | Reketråltillatelse                           |
| Remifisk Havfiske AS<br>v/Tony M.Lindberg<br>Senjahopen | «Remifisk»T-63-BG      | Reketråltillatelse                           |
| Klippstein AS<br>Elnesvågen                             | «Klippstein»M-102-F    | Nordsjøtråltillatelse                        |
| P/R Kristiansen DA<br>v/A.Kristiansen<br>Høvåg          | «Høvågtrål»AA-33-L     | Avgrenset Nordsjø-<br>tråltillatelse.        |
| Klippstein AS<br>Elnesvågen                             | «Klippstein»M-102-F    | Tråltillatelse for norsk<br>vårgytende sild. |
| Børingen AS<br>Straumsjøen                              | «Sørbøen»N-250-BØ      | Torske-tråltillatelse                        |

### Nytildeling av vassildtråltillatelse:

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| Vevangtrål AS<br>v/Remmi Teistklub<br>Vevang | KS Hjønnvåg Rederi<br>Kolgrov  | Nordnes AS<br>Valderøy                  |
| Silfaks Fiskebåtrederi AS<br>Havøysund       | Andreassens Rederi ANS<br>Bodø | Ytterstad Fiskeriselskap KS<br>Lødingen |
| Giske Havfiske AS<br>Giske                   | Havfisk AS<br>Melbu            | Multinot AS<br>Hammerfest               |
| Roaldnes AS<br>Valderøy                      |                                |   |

## Oppdrett

Det opplyses nedenfor hvem som har fått nevnte løyve, lokalisering av anlegg, størrelse på produksjonsvolum samt registreringsnummer.

## Overføring av konsesjon for settefisk

| <i>Eier</i>   | <i>Tidligere eier</i> | <i>Reg.nr.</i>      |
|---|-----------------------|---------------------|
| Astor Smolt AS<br>v/Sven Amund Fjeldvær<br>Hestvika | Hitrasmolt AS         | ST/rs.5 og ST/h.24. |

## Overføring av konsesjon for oppdrett

| <i>Eier</i>                   | <i>Tidligere eier</i> | <i>Reg.nr.</i> |
|-------------------------------|-----------------------|----------------|
| Hidra Edelfisk AS<br>Hidasund | Marine Production AS  | AA/a.2         |

## Overføring av konsesjon for oppdrett av matfisk av laks og ørret

| <i>Eier</i>                         | <i>Tidligere eier</i> | <i>Reg.nr.</i> |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|
| Grieg Seafood Rogaland AS<br>Bergen | Helgøysund Fisk AS    | R/r-2          |

## Overføring av konsesjon for oppdrett av matfisk av laks og ørret i sjøvann

| <i>Eier</i>                   | <i>Tidligere eier</i> | <i>Reg.nr.</i>   |
|-------------------------------|-----------------------|------------------|
| Emilsen Fisk AS<br>Rørvik     | Leka Edelfisk AS      | NR/la.1 og la.4  |
| Balder Sjøfarm AS<br>Nordfold | Folla Sjøfarm AS      | N/sg.16          |
| Viking Sjøfarm AS<br>Nordfold | Munin Sjøfarm AS      | N/hm.5           |
| Fenris Sjøfarm AS<br>Nordfold | Trippellaks AS        | N/v.14           |
| Viking Sjøfarm AS<br>Nordfold | Hugin Sjøfarm AS      | N/hm.2           |
| Balder Sjøfarm AS<br>Nordfold | Folla Sjøfarm AS      | N/sg.3 og N/sg.7 |

## Overføring av konsesjon for oppdrett av matfisk av laks i sjø

| <i>Eier</i>                         | <i>Tidligere eier</i>              | <i>Reg.nr.</i> |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| Nordlaks Oppdrett AS<br>Stokmarknes | Jan og Einar Martinussen Fiskekjøp | T/kf.1         |

## Overføring av konsesjon for slaktemerder i tilknytning til slakteri

| <i>Eier</i>                   | <i>Tidligere eier</i>  | <i>Reg.nr.</i> |
|-------------------------------|------------------------|----------------|
| Emilsen Slakteri AS<br>Rørvik | Arvid Emilsen & sønner | NT/v.29        |

## Overføring av konsesjon for klekking av rogn og produksjon av settefisk

| <i>Eier</i>                         | <i>Tidligere eier</i> | <i>Reg.nr.</i> |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|
| Grieg Seafood Rogaland AS<br>Bergen | Vågen Laks AS         | R/TV-7         |

# Løyve

|                                     |                |         |
|-------------------------------------|----------------|---------|
| Grieg Seafood Rogaland AS<br>Bergen | Hestå Smolt AS | R/ss-12 |
|-------------------------------------|----------------|---------|

|                                     |                         |       |
|-------------------------------------|-------------------------|-------|
| Grieg Seafood Rogaland AS<br>Bergen | Øvrebø Fiskeoppdrett AS | R/b-2 |
|-------------------------------------|-------------------------|-------|

## Overføring av konsesjon for oppdrett av fisk og skalldyr

| <i>Eier</i>   | <i>Tidligere eier</i>        | <i>Reg.nr.</i> |
|---|------------------------------|----------------|
| Midnor Havbruk AS<br>Hitra                              | Nils Soleim Fiskeoppdrett AS | M/ae 0001      |
| Midnor Havbruk AS<br>Hitra                              | Sub Laks AS                  | M/ae 0004      |
| Raunes Fiskefarm AS<br>v/Sigmund Låte<br>Skjoldstraumen | Sigmund Låte                 | R/v.8          |

## Endring av firmanavn

| <i>Navn</i>                              | <i>Tidl.navn</i> | <i>Reg.nr.</i>  |
|--|------------------|---|
| Hydro Seafood Rogaland A/S<br>Hjelmeland | Ryfisk A/S       | R/f.3, R/f.5, R/hm.1, R/hm.5,<br>R/hm.7, R/hm14, R/k.1, R/k.<br>3, R/st.1, R/tv.2, R/tv.4 og<br>R/v.11. |

## Eierendring i selskap som skal innføre et nybygg til utskiftning av «Otterbank»VA-21-F

| <i>Navn</i>                                      | <i>Kommune</i> | <i>Eierandel</i> |
|--|----------------|------------------|
| Henk Roukema<br>v/Hendrik Roukema<br>Flekkefjord | Egersund       | 60%              |

## Endring i eiersammensetningen i Svanodd Rederi AS, eier av «Svanodd»M-26-HØ

| <i>Navn</i> | <i>Kommune</i> | <i>Eierandel</i> |
|-------------|----------------|------------------|
| Eldar Olsen | Tjørvåg        | 26%              |
| Ronny Olsen | Tjørvåg        | 26%              |
| Siw O.Hoem  | Tjørvåg        | 24%              |
| Kai E.Olsen | Tjørvåg        | 24%              |

## Endring av eiersammensetningen i Kvitnes AS, eier av «Venøysund»M-91-S

| <i>Navn</i>       | <i>Kommune</i> | <i>Eierandel</i> |
|-------------------|----------------|------------------|
| Vest Linedrift AS | Åram           | 25.50%           |
| Cato Bellen       | Åram           | 25.50%           |
| Jøkul AS          | Syvde          | 49.00%           |

Jøkul AS har følgende eiersammensetning:

|               |       |           |
|---------------|-------|-----------|
| John Skovde   | Syvde | 25 aksjer |
| Helge SørDAL  | Syvde | 30 aksjer |
| Ole.J.SørDAL  | Syvde | 20 aksjer |
| Ulf SørDAL    | Syvde | 20 aksjer |
| Mari A.SørDAL | Syvde | 20 aksjer |
| Frode SørDAL  | Syvde | 20 aksjer |
| Laila SørDAL  | Syvde | 20 aksjer |

Vest Linedrift AS eies 100% av Ole-Jonny Bellen, 6149 Åram



**FG**  
NR. 6/7  
2000

B-blad

Fiskeridirektoratets  
Bibliotek

Returadresse:  
Fiskets Gang  
Postboks 185  
N-5804 BERGEN  
NORWAY

Livet i havet  
Fiskeridirektoratet  
Vårt ansvar

## Fiskets Gang

- Artikler om fiskeriforskning, prøvefiske, Leitetjenesten
- Intervjuer og reportasjer om aktuelle fiskerisaker
- Nytt fra fiskeridirektoratet
- Fiskerinyheter fra inn- og utland
- Statistikk for norsk fiske
- Oversikt over Norges eksport av fiskeprodukter

Kommer ut 1. gang i måneden.  
Utgis av Fiskeridirektøren

**Ja takk,**

.....  
Navn

.....  
Adresse

.....  
Poststed

bestiller Fiskets Gang

- 1 år for kroner 350,-
- student kroner 200,-
- 1 år utland kroner 450,-
- 1 år utland m. fly kroner 550,-

Abonnementet blir betalt så snart jeg får tilsendt innbetalingskort.

**Fiskets Gang**

Boks 185  
5904 Bergen