

863

# Fiskets Gang

NR. 11/12 – 1998

84. ÅRGANG



*Fiskets Gang ønsker  
sine lesere og annonsører  
Godt Nytt År*



# Fiskets Gang



UTGITT AV FISKERIDIREKTORATET

84. ÅRGANG  
NR. 11/12 – DESEMBER 1998

Utgis månedlig  
ISSN 0015-3133

## ANSV. REDAKTØR

Sigbjørn Lomelde  
Kontorsjef

## REDAKSJONSSEKRETÆR

Per-Marius Larsen

## REDAKSJON:

Olav Lekve  
Dag Paulsen  
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, 5002 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. 250,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 350,- pr. år. Utland med fly kr. 450,-  
Fiskerifagstudenter kr. 100,-.

## 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

## Utstillarane godt nøgde med Nor Fishing

Stiftinga Nor Fishing har nyleg lagt fram evalueringsrapporten om Nor Fishing 98. Den konkluderer med at dei fleste er godt nøgde med arrangementet. Utstillarane er minst nøgde med hotellkapasiteten i Trondheim og parkeringstilhøva i og rundt messeområda. Stiftinga vil gjere forsøk på å imøtekomme kritikken alt til Aqua Nor 99.

Årets fiskerimesse har gjort opp status med 470 utstillarar frå 16 nasjonar. Messa vart besøkt av i alt 29.200 personar dei fire dagane den sto på. Over 260 firma hadde alt i november stadfesta sine opsjonar på messeareal for Nor Fishing år 2000. Messa vart besøkt av bransjefolk frå 41 nasjonar, dominert, utanom 11.145 nordmenn, av folk frå Danmark, Sverige, Island og Færøyene.

Under opninga av messa sa styreleiar fiskeridirektør Peter Gullestad at messa i er i ferd med å nå sitt metningspunkt, både når det gjaldt sjølve messearealet og kapasiteten Trondheim har for å ta imot så mykje folk. Hotellkapasiteten og parkeringstilhøva er også dei punkta utstillarane er minst nøgde med.

Det er fleire årsaker til at hotellkapasiteten var meir sprengt enn nokon gong. For det første var talet på utstillarar og besøkande større, og samstundes vart tilbodet om innkvartering på studenthyblar redusert på grunn av sein messeavvikling og dermed kollisjon med semesterst-art ved Universitetet i Trondheim. Ein måtte dermed for første gong ta i bruk privat innkvartering for å avlaste fullbooka hotell. Erfaringane med dette er gode og stiftinga tek sikte på å utvide dette tilbodet til neste messe, spesielt med tanke på utstillarane. For å bote på tilhøva er det nedsett eit eige utval med medlemmer frå Nor Fishing, hotellnæringa, Norsk Hotell- og Restaurantarbeiderforbund og Tvette Reisebyrå AS, som har hatt bookingsansvaret for Nor Fishing.

I tillegg vil stiftinga arbeide med å få etablert eit transportsystem med bussar frå aktuelle hotell til messeområdet. Det skal vonleg avlaste presset på parkeringsplassane og forkorte drosjekøane. Trondheim kommune har også vedteke at det skal byggast ein ny hall på Nidarø, i tilknytning til eksisterande hallar. Den nye hallen skal stå ferdig til Nor Fishing i år 2000.

Samla sett er 89 prosent av utstillarane nøgde med dei ulike leverandørane som er i sving under messa. Dette gjeld standbygging, teppelegging, røyrløggar etc. Det som drar ned er før nemnde hotellkapasiteten i messbyen.

Ein vesentleg føresetnad for å delta på ei messe er å oppnå nye kontaktar og kome i kontakt med potensielle kjøparar av dei varene ein stiller ut. Tilbakemeldingane frå utstillarane er positive når det gjeld Nor Fishing. Eit stort fleirtal, 57 prosent, er svært nøgd når det gjeld å oppnå kontakt med målgruppa, 39 prosent er passeleg eller middels nøgde, medan berre 4 prosent er misnøgde.

Olav Lekve

## INNHold – CONTENTS

**FG**NR. 11/12  
1998

Utstillarane godt nógde med Nor Fishing	2
Lønnsom fugleskremming i linefisket	4
Ny vår for NEAFC	7
Slakteriene har større fortjeneste på Hordafôr enn på lakseslakting!	9
Ærespris til Steinar Bastesen	12
<i>Havforsker Jan Sundet:</i> – Norge i bakleksa!	13
Oppdrett-statistikk pr. 30. september 1998	17
Oppdrett og miljømål	23
Kystfiskerhilsen fra Steinar Friis	28
Forskning og forvaltning av norsk-arktisk blåkveite	31
J-meldinger	40
Småbåtundersøkelsen	41
Storbåtundersøkelsen	45
Løyve	50

### Abonnementsprisen opp

Fra 1999 av øker abonnementsprisen på Fiskets Gang. Men billig er den fortsatt. De nye prisene er som følger:

Vanlig abonnement er 350 kroner pr. år og gjelder for Danmark, Finland, Island, og Sverige. Det øvrige utland er 450 kroner og utlandet med fly 550 kroner. Studentprisen er 200 kroner.

Forsidefoto:  
Sigbjørn LomeldeRedaksjonen  
avsluttet  
29. desember 1998

# Lønnsom fugle- skremming i linefisket

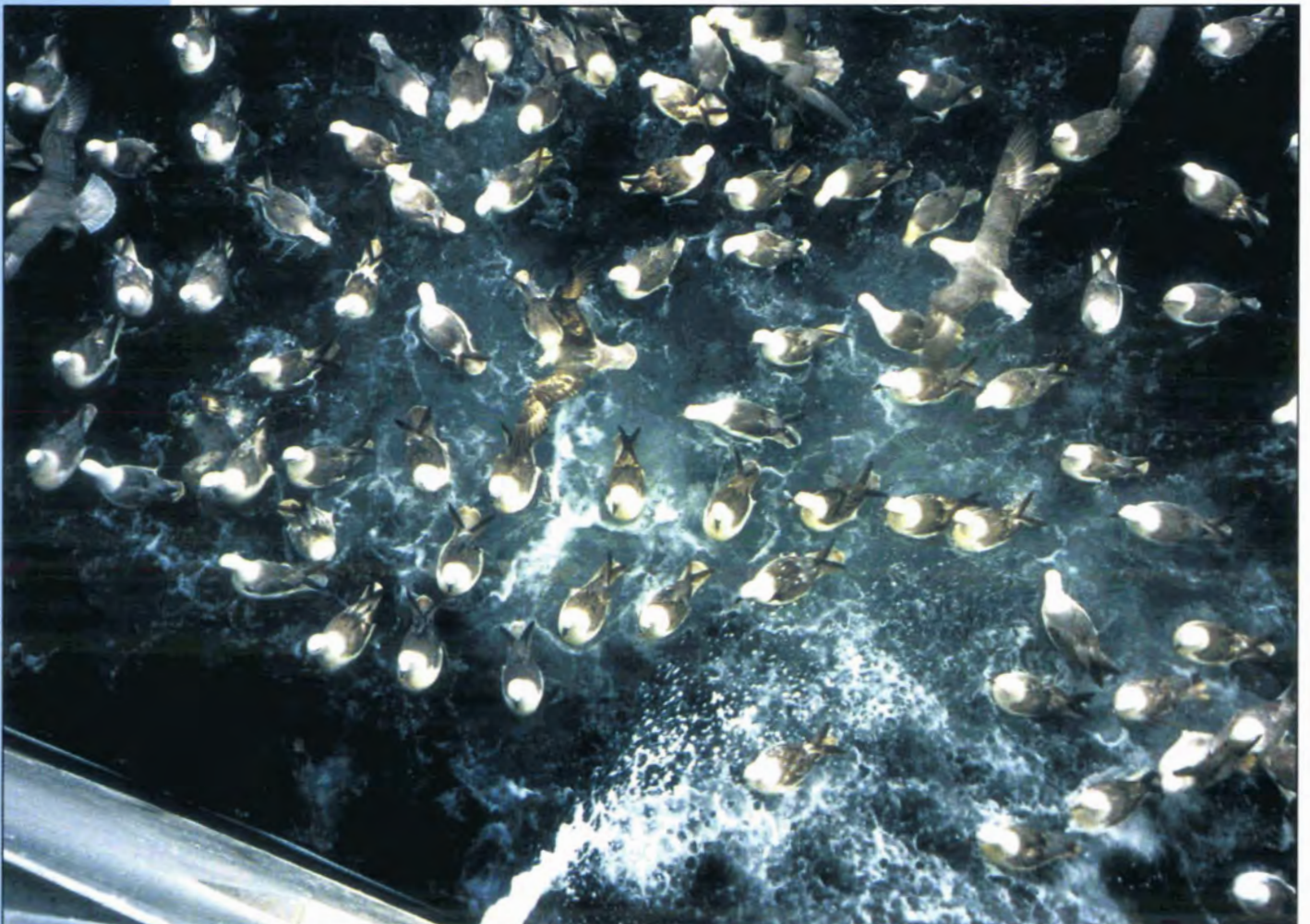
Flere metoder for å skremme sjøfugl under linesetting er under utprøving ved Havforskningsinstituttet, Fangstseksjonen. Tre metoder har pekt seg ut som effektive i kampen for å kunne beholde agn og dermed bedre fangst og samtidig skåne sjøfugler.

Den ene er det såkalte setterøret, utviklet i sin tid av Solstrand og som Mustad i ettertid har overtatt patentet på. Dette setterøret leder lina direkte ned i sjøen og man unngår på den måten agntap. De to andre er varianter av samme prinsippet – såkalte skremmer. Ei line med remser av opp-

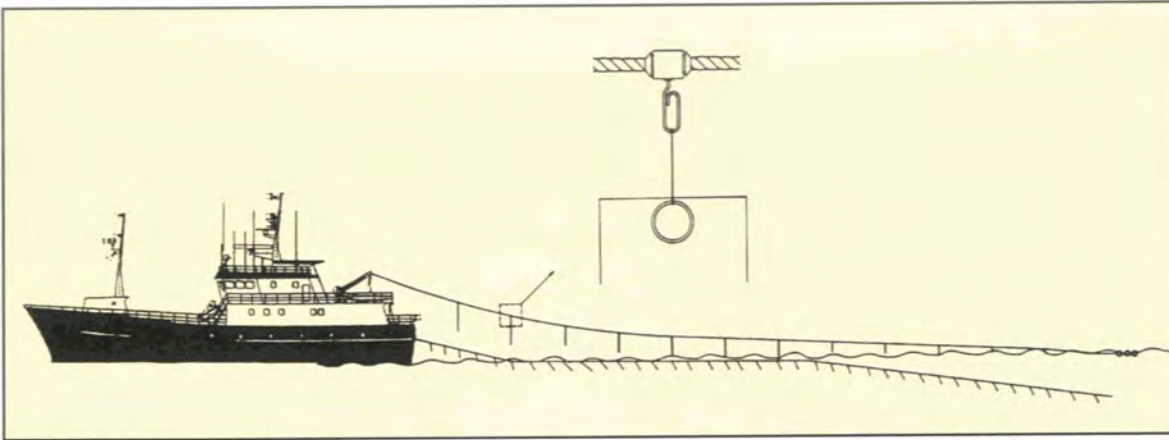
skjærte blåser som slepes etter båten og en nyutviklet og forbedret utgave der lange remser av presenning er festet til en line med en avstand på 5 meter med garnringer i enden av lina. Som nevnt viste alle disse metodene seg effektive. Dette var spesielt merkbart når man sammenlignet med forsøk uten skremme i det hele tatt ( Se tabell). Vi vil imidlertid ikke legge skjul på at setterøret nok vil koste en hel del mer i forhold til de to skremmene, som vel mer eller mindre er gratis.

## 75 prosent agntap

Prosjektleder Svein Løkkeborg Ved Havforskningsinstituttet forteller at det var fiskerne selv som gjorde dem oppmerksomme på hvor stort problemet med agntap i realiteten er. En båt som



Det er meldt om agntap på opp til 75% på grunn av sjøfugl.



Prinsippet for den nyutviklede skremmen, der lange remser av presenning er festet til en line er effektiv mot sjøfugl

fisket på Røst-banken kunne melde fra om et agntap på 75 prosent ved utsetting av line og umiddelbar haling. – Rett nok var det mye fugl i området, men det sier seg selv at ei line med agn på hver 4. krok fisker dårlig og forårsaker et dramatisk fangsttap, sier Løkkeborg. Det er agntapet som er fremste årsaken til at man nå forsker på dette i Norge. Her spiller det mindre rolle om det går med noen sjøfugl. Det er helst havhesten som går etter agnet og denne bestanden er i vekst.

### Truet albatross i sør

I Sør-ishavet /Antarktis er situasjonen en annen. Her var det fugleforskerne som slo alarm. Spesielt var man bekymret for albatrossbestanden som har gått ned de siste årene og man mente at en

viktig årsak var fugl som ble drept i linefisket. Dette gjelder først og fremst det japanske tuna-linefisket, samt fisket etter patagonien tunfisk, som forøvrig også blir drevet av en del norske båter. Det var på denne bakgrunn at FAO i Roma startet opp et som skal beskrive omfanget av problemet og komme opp med tiltak som kan redusere det.

– Her bør alle bli fornøyde for en gangs skyld. Fiskeren får sitt igjen i form av høyere fangst og miljøvernorganisasjonene etc blir tilfredse med at sjøfuglen skånes, sier Løkkeborg.

### Betydelig fangstøkning – mindre fugletap

Det er gjort to forsøk for å teste effekten av skremmen og setterøret. I høst ble et forsøk gjort



«Sjøviknes» er den eneste båten som pr. i dag har fått montert Mustads setterør. Når den ikke er i bruk, vis den til side som her.

Fangstresultat for liner satt med ulike settemetoder. Det ble satt 11 stubber med hver metode, og tallene angir antall sjøfugl fanga og fangsten (hovedsaklig brosme, hyse og lange) i antall og vekt.

Settemetode	Antall fugl	Fangst / Antall	vekt i kg
Uten skremme	74	5 434	7 650
Båtens skremme	2	6 782	9 050
Nyutviklet skremme	0	7 173	9 900
Setterør	6	6 360	8 660

på fiskebankene utenfor Midt-Norge ombord i autolinebåten M/S Søviknes. Dette er forøvrig eneste båten som pr. idag har montert setterør. Båten brukte hovedsaklig 7mm svivelline med EZ-krok 12/0. Man egnet med en blanding av makrell og akkar. Det var de tre nevnte metodene som ble testet over en periode på 11 dager. Hver dag ble det for hver settemetode satt en stubb på fem magasiner (1260 –1350 kroker pr. Magasin. Under halingen registrerte man antall sjøfugl, antall fisk av ulik art og vekten av den registrerte totalfangsten. Det ble også gjort egneprøver der lina ble halt inn

umiddelbart etter setting. Agntapet forårsaket av fugl ble også registrert. Konklusjonen var også at bifangsten av sjøfugl ble betydelig redusert for alle tre settemetodene og fangsten økte. Løkkeborg understreker at det gjenstår en god del forskning på de ulike metodene før man er i mål. Ikke også dette med å beskrive omfanget av problemet.

FG Per-Marius Larsen

## Forbrukerundersøkelse om russiske sildevaner

**Sild har høy status og en svært sterk posisjon i Russland – den oppfattes som velsmakende og næringsrik. Sild som snacks i små, lette retter er et meget populært innslag i det russiske kjøkken, viser en omfattende forbrukerundersøkelse Fiskeriforskning har utført. Men norsk sild er relativt lite kjent blant forbrukerne, sett i forhold til de store mengdene sild Norge har eksportert.**

1200 russere har deltatt i undersøkelsen som Fiskeriforskning har utført i Moskva, Murmansk og St. Petersburg i samarbeid med det russiske Kola Science Centre.

Rapporten som nå foreligger beskriver forbruks- og innkjøpsvaner, og hva som foretrekkes når det gjelder sildearter, produktformer og opphavsland. Det er få tilgjengelige undersøkelser om russiske forbruksvaner, og enda færre når det gjelder fisk. Undersøkelsen

er derfor viktig i eksport- og markedsarbeidet for norsk sild.

### Salt sild foretrekkes

– Sildeforbruket i Russland er relativt stabilt. Den tradisjonelle anvendelsen ser ut til å dominere; lettsaltet sild til små, lette snacksmåltider til selskap og fest. Sild brukes også relativt ofte til kveldsmat, men sjelden til middag. Når sild brukes i forbindelse med middag, er det mest til salater og forretter, sjelden som hovedrett, sier forsker Pirjo Honkanen.

Det er salt sild som foretrekkes av de fleste – forbruket er nesten tre ganger større enn konsumet av hermetikk og kokt eller stekt sild, målt i antall måltider per uke.

De aller fleste har en positiv oppfatning av sild – det er godt og næringsrikt. Sild er på ingen måte lavstatusmat i Russland.

# Ny vår for NEAFC

Regionale fiskeriorganisasjoner får en stadig viktigere funksjon når det gjelder reguleringer av fiskebestander. Den nordøst-atlantiske fiskerikommisjonen NEAFC oppretter sitt nye sekretariat i London 1. mars 1999 og avdelingsdirektør Sigmund Engesæter i Fiskeridirektoratet har sagt ja til jobben med å bygge opp det nye sekretariatet.

NEAFC ble formelt opprettet i 1953 etter at flere land med Storbritannia i spissen startet arbeidet i 30-årene. Etter at kyststatene opprettet 200-milssoner i 1976/77 fikk NEAFC mindre betydning. Etter at man fikk FN-avtalen om fiske på det åpne hav på grunn av utbredt uregulert fiske i internasjonale farvann opplever NEAFC nå en ny vår.

– Innflytelsen og anerkjennelsen av regionale fiskeriorganisasjoner som NEAFC er en konsekvens av FN-avtalen om fiske på det åpne hav. NEAFC har fått utvidet sitt ansvarsområde og i tillegg har vi en rekke andre regionale fiskeriorganisasjoner og kommisjoner som i regi av FN-avtalen har fått reguleringsansvar forskjellige steder i verden. Målet må være å få bygget opp ansvarlige regulerings- og kontrollregimer og tette alle smutthull, sier Engesæter.

## Styrker kommisjonen

Sigmund Engesæter er i dag avdelingsdirektør ved fiskeriokonomisk avdeling i Fiskeridirektoratet, og har i rekke år arbeidet med internasjonale forvaltningsspørsmål. Medlemslandene i NEAFC ønsket å bygge opp et sekretariat som skal koordinere arbeidet i NEAFC, og det nye kontoret blir etablert 1. mars med Engesæter som leder. I tillegg blir sekretariatet bemannet med en datakynndig nestleder og en sekretær. Engesæter har sagt ja til å lede kontoret i to år.

NEAFC har siden den ble etablert vært drevet fra et kontor i det britiske landbruks- og fiskeridepartement, men kommisjonens medlemsland vedtok å bygge opp et eget uavhengig kontor.

– Man ble enige om å styrke sekretariatet etter at reguleringsansvaret for flere bestander ble lagt til NEAFC og etter at kommisjonen vedtok håndhevelses- og kontrollregimet i internasjonale farvann, sier Engesæter.



Sigmund Engesæter skal 1. mars 1999 være på plass i London for å lede oppbyggingen av NEAFCs nye sekretariat.

## Venter på makrell og kolmule

NEAFC har i dag reguleringsansvaret for uer i Irmingerhavet (sørvest av Island), kolmule og norsk vårgytende sild i internasjonalt farvann i Norskehavet (Smutthavet). Det arbeides i tillegg med å få til et reguleringsopplegg i regi av NEAFC på makrell i Nordøst-Atlanteren. Kommisjonens virkeområde er Nordøst-Atlanteren nord for den 36. breddegrad.. Middelhavet og Østersjøen er unntatt. Området som kommisjonen har reguleringsansvaret for er Smutthavet og Irmingerhavet

– Vi har fått på plass et opplegg for nvg-sild og uer, mens det arbeides med å få på plass makrell og kolmule. En arbeidsgruppe har vært i sving og presenterte et opplegg på siste årsmøtet uten at man greide å komme til enighet. Derfor er det berammet et ekstraordinært møte i februar der vi håper at at internasjonal forvaltning av makrellbestanden faller på plass, sier Engesæter.

## Håndhevelse og kontroll

Medlemslandene som utgjør NEAFC består i dag av Norge, EU, Island, Danmark (som ivaretar interessene til Grønland og Færøyene), Russland


og Polen. Det er ventet at flere land med fiskerinteresser i området vil melde seg inn. Kommissjonens sekretariat i London skal ha det daglige ansvaret for den nylig vedtatte håndhevelses- og kontrollavtalen. Medlemslandene har forpliktet seg til å overvåke og rapportere alt fiske som foregår i internasjonalt farvann til NEAFC.

– Alle fartøy som fisker i internasjonalt farvann forplikter seg til å innordne seg kontroll- og håndhevelsesregimet. Det innebærer at de skal være påmeldt og være registrert i et eget register. De skal melde seg aktive og rapportere regelmessig til oss. I tillegg skal alle fartøy over en viss størrelse ha satellittsporingssystem ombord innen 1. januar år 2000 og NEAFC vil få tilgang til data fra sporingene. Fartøy fra medlemsland må også innordne seg kontroll på havet fra inspeksjonsfartøy fra et av medlemslandene. Rapporteringene skal skje på ukebasis. NEAFC skal føre totalstatistikken for fangst i områder regulert av NEAFC, mens det er medlemslandene som skal utføre kontroll. Det blir min jobb å sørge for at informasjon tilflyter de land som har krav på den og samtidig passe på at land som ikke har krav på informasjon ikke får tilgang til slik, sier Engesæter.

### Større innflytelse

I tillegg til NEAFC finnes det en rekke andre internasjonale organisasjoner og kommisjoner som har fått reguleringsansvar som for eksempel NAFO (rekefisket på Flemish Cap), NASCO (laks i Nord-Atlanteren), CCAMLR (marine ressurser i Antarktis som patagonsk tannfisk), IWC (internasjonale hvalfangstråd), ICCAT (tunfisk-kommisjonen) og SEAFO (regulerer fiske i internasjonalt farvann i Sørøst-Atlanteren).

– Det er helt klart at regionale organisasjoner og kommisjoner vil få større innflytelse på reguleringen av bestander som beveger seg i internasjonale farvann. NEAFC tar sikte på å bli en spydspiss i arbeidet med å få etablert ansvarlige reguleringsregimer. Utviklingen er et resultat av en erkjennelse av at det foregår et omfattende fiske utenfor lands 200 milssoner. NEAFC og andre kommisjoner og organisasjoner kan medvirke til at man får bedre kontroll med slikt fiske, mener Engesæter.

 Olav Lekve

### Ny doktorgrad:

## Vertikalvandring hos fisk

Cand. real. Ingvar J. Huse disputerte i desember for dr.philos.-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen:

### *Vertical migration of fish: impacts on aquaculture and abundance estimation*

Avhandlingen dreier seg om effekter som oppstår i havbruk og under mengdemåling av fisk som følge av at mange fiskearter har en naturlig tendens til å vandre vertikalt i vannsøykla gjennom døgnet. I havbruk er det lite mulighet til vertikalvandring, noe som kan skape mistriksel. Ved mengdemåling av fisk kan variasjoner i fiskens vertikale fordeling over døgnet forårsake feil i mengdeberegningene. Avhandlingen omfatter fiskearter som laks, sild, torsk og lysing samt fiskelarver, og spenner geografisk fra Barentshavet til Namibia. I havbruk kan man forbedre forholdene for laks ved å øke merd-dybden, spesielt i sommerhalvåret. Fiskelarver stiller strenge krav til lysfor-

hold i oppdrett. Disse må innfris for å oppnå god overleving og vekst. Feilkilder som skyldes døgnvariasjoner i mengdemåling av fisk kan unngås ved at denne variasjonen kartlegges, og at det lages korreksjonsverktøy som kompenserer for feilkildene.

**Personalia:** Ingvar J. Huse er født i Sandøy, Møre og Romsdal i 1944. Han tok cand. real. eksamen våren 1979. Han har arbeidet ved Havforskningsinstituttet siden 1967, og arbeider nå som seniorforsker ved Ressurssenteret.

**Tidspunkt og sted for disputasen:** Tirsdag 8. desember kl. 10.15, Historisk kafe, Zoologisk museum, Musepl. 3

### **Kontaktpersoner:**

Forsker Ingvar J. Huse tlf. 55 23 68 07 (a), 56 18 02 02 (p)



# Slakteriene har større fortjeneste på Hordafor enn på lakseslakting!

Pionerbedriften Hordafor i Austevoll i Hordaland fortsetter den eventyrlige suksessen og vil i 1998 passere en omsetning på 100 millioner, noe som innebærer en økning på hele 30 millioner kroner fra i fjor. Bedriften baserer produksjonen på biprodukter fra lakseslakteriene og vil i år sitte igjen med ca 20 millioner kroner i overskudd, mot vel 14 millioner i 1997. Dette betyr positive ringvirkninger som også kommer andre ledd i fiskerinæringen til gode. Kanskje best illustrert ved det faktum at slakteriene i dag har større fortjeneste på levering av biprodukter til Hordafor enn de har på slakting og pakking av laks.



Daglig leder  
Karsten Pedersen  
er svært fornøyd.

I år har Hordafor hentet inn vel 45.000 tonn råensilasje fra lakseslakteriene. Dette er avskjær fra produksjonen som slog, rygg, hode. I tillegg kommer laks som er ILA-infisert. Dette blir kvernet

opp og tilsatt maursyre og antoksydant og blir til råensilasje. Hordafor henter denne med sine egne biler og båter og behandler den videre ved hovedanlegget i Austevoll. I år har man produsert 9.500 tonn olje (H-OIL) og 12.000 tonn proteinkonsentrat (H-PRO).



Råensilasjen fra slakteriene blir til olje og proteinkonsentrat ved anlegget i Austevoll.



Hordafôr driver en god del egen forskning.

### Eksport

Daglig leder Karstein Pedersen forteller at 4000 tonn av oljen blir eksportert til Frankrike og Holland. Resten går til Hydroselskapet Pronova i Sandefjord og Denofa i Fredriksstad. Produktene anvendes i bilindustrien, til stearinlys, til

teknisk bruk, kosmetikk og til medisinsk bruk. – Vi satser mye på de to siste anvendelsesområdene, som krever mye forskning og utvikling. Men det kan jo nevnes som en kuriositet at en stor del av den eksporterte oljen i Holland brukes til vasking av alle typer skinn, sier Pedersen.

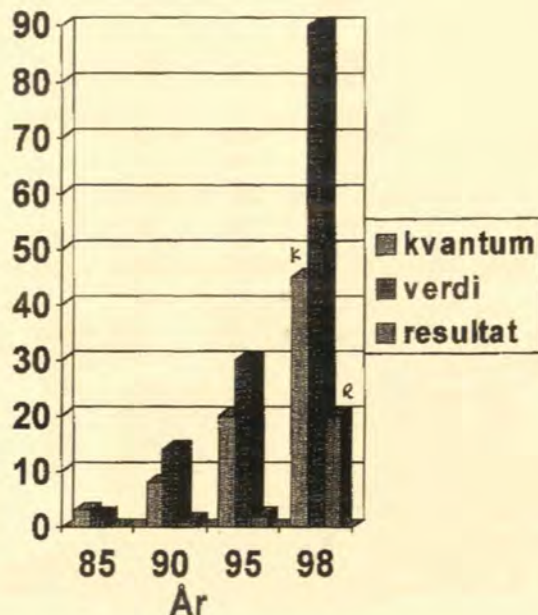
### Dyrefor

H-PRO som også er et proteinkonsentrat går i sin helhet til landbruksfor produsert av Stormøllen og Felleskjøpet. – Det norske markedet er imidlertid ikke stort nok og vi prøver nå å komme oss inn på det danske markedet som igjen åpner for resten av EU. I den forbindelse har vi nylig åpnet en egen salgsavdeling i Danmark, sier Pedersen. Han medgir at årets regnskap er hyggelig lesning, men understreker at prisen på oljen har vært spesielt god i år. Dette er enda en følge av «El NinoØ-effekten» som førte til bortimot full stopp i eksporten av fiskeolje fra Chile og Peru. – Vi opplevde i år en prisøkning på 2 kroner til 5.50 pr liter, men det skulle forundre meg mye om ikke denne vil falle til 3.50 i 1999. For proteinkonsentratet er det vanskeligere å beregne prisutsiktene, men trolig vil ikke få de helt store svingningene. Men om prisen på olje vil falle en del så betyr ikke dette noen katastrofe for oss. Vi forventer et godt resultat og vi regner med å hente inn 53.000 tonn råensilasje, mot 45.000 tonn i år. Vi har dessuten forberedt oss meget godt på tider med lavere priser, sier Pedersen.

## Hordafôr sin utvikling

- ◆ Etablert i 1983
- ◆ Første videreforedling i 1986
- ◆ I 1988 mottak på ca 5000 tonn
- ◆ 1998 mottak på ca 45.000 tonn

◆ Graf viser verdier i mill kroner og kg.



## Dette er Hordafôr

Hordafôr A/S ble stiftet i Austevoll kommune i Hordaland fylke i september 1993.

Bedriften er en spesialbedrift for foredling av biprodukter fra oppdretts- og fiskerinæringene.

Bedriften har, i tillegg til hovedanlegget i Austevoll, avdelinger på Averøy i Møre og Romsdal og på Brettesnes i Lofoten.

I bedriftens virksomhet inngår også datterselskapene Hordafôr Shipping A/S og Marine Recycling A/S i Austevoll, samt Hordafôr Barents A/S i Nordkapp kommune.

Bedriften har i 1998 65 ansatte og en omsetning på NOK 100 mill.

Transport av råvarer og ferdigvarer foregår i stor grad med egne biler og båter.

### Fikk betalt

Mens Hordafôr for 3 år siden fikk betalt for å hente råensilasjen på lakseslakteriene, kjøper bedriften i år den samme ensilasjen fra slakteriene. Prislappen er 30 millioner kroner. Og Pedersen kan opplyse at slakteriene i dag har større fortjeneste på en slik levering av biprodukter enn de har på slakting og pakking. – Vi betaler fra 40 – 60 øre for råensilasjen, avhengig av kvaliteten. Og kvaliteten er stadig blitt bedre. En naturlig følge av at slakteriene ser de kan tjene penger på det. For vår del fører det til at vi kan levere et bedre sluttprodukt.

### Satser i nord

I tillegg til hovedanlegget i Austevoll har Hordafôr avdelinger på Averøy i Møre og Romsdal og på Brettesnes i Lofoten og i Honningsvåg. Nordområdene vil i følge Pedersen stå sentralt i selska-

pets fremtidige virksomhet. Ikke minst fordi de laksekonsesjonene som gis i dag blir lokalisert til Nord-Norge. En annen grunn er at man også vil satse på biprodukter fra andre fiskeslag og da vil man ligge nærmere de øvrige fiskeriene.

### Menneskemat

Man satser også en god del på forskning for å øke verdiskapningen. Dette kan gjøres ved å hente ut mer av basisproduksjonen til menneskemat. Det er også innledet et samarbeid med Haukeland sykehus i Bergen og Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt, som går på nettopp dette. Prosjektet har en tidshorisont på 5 år. Hordafôr er på grunn av konkurransesituasjonen svært sparsomme med flere detaljer om dette prosjektet.

FG Per-Marius Larsen

## Regulering av rognkjeksfisket i Nord-Norge i 1999

Fiskeridepartementet har fastsatt regulering av rognkjeksfisket i Nordland, Troms og Finnmark for 1999.

Fisket reguleres med maksimalkvoter på inntil 2.000 liter rognkjeksrogn for det enkelte fartøy. Eier av fartøy over 13 meter må, for å kunne delta, ha fisket og levert rognkjeks

med eget fartøy i minst ett av årene 1996, 1997 eller 1998.

Fiskeridepartementets tidligere vedtak om en minste maskevidde på 267 millimeter i garnfisket etter rognkjeks trer i kraft fra 1. januar 1999.

## Ærespris til Steinar Bastesen



Bastesen ble overrakt diplom og medalje av preses i Selskapet for de Norske Fiskeriers Fremme, Sigbjørn Lomelde (midten) Olav Olavsen, formann i festkomiteen t.h.

Generalforsamlingen i Selskapet for de Norske Fiskeriers Fremme har vedtatt å tildele Steinar Bastesen, Brønnøysund, Selskapets æresmedalje. Bastesen får medaljen for sin innsats for norsk fiskeri- og fangstnæring gjennom mange år.

Steinar Bastesen kamp for vågekvalfangsten er alene en medaljeverd, sa preses i Selskapet, Sigbjørn Lomelde, ved overrekkelsen. Han la til at Steinar Bastesens kamp for kvalfangsten i realiteten er en kamp forkystfolkets rett til å høste av de levende ressurser i havet på et rasjonelt og bærekraftig grunnlag.

Sigbjørn Lomelde påpekte at Steinar Bastesen får den tredje medaljen Selskapet for de norske Fiskeriers Fremme tildeler i løpet av de siste 25 år.

Overrekkelsen fant sted ved avslutningen av Norges Småkvalfangarlags årsmøte i Svolvær.

Prisen ble meget godt mottatt av hovedpersonen. Stående applaus for Bastesen som var tydelig rørt da han takket for medalje og diplom. Han betraktet dette som en stor ære. I takketalen sin rettet han stor takk til kvalfangstmiljøet som hadde stått skulder ved skulder i denne saken. Han takket ikke minst sin kone og familie som hadde stått last og brast ved hans side i hele denne tiden og i denne kampen som hadde medført både personlige og økonomiske påkjenninger.



På samme tilstelningen fikk Janet Bakke tildelt en modell av en kvalfangerkanon. Som takk for ustoppelig innsats for kvalfangstens ve og vel.

Havforsker Jan Sundet:

## – Norge i bakleksa!

Norge ligger i bakleksa sammenlignet med en del andre land når det gjelder å utnytte den kunnskapen og logistikkpotensialet i en høyteknologisk fiskeflåte og godt utdannede fiskere. Datagrunnlaget og metodikken brukes ukritisk og man har et problem av pedagogisk art som dreier seg om formidling og kommunikasjon. Dette, pluss en del slengspark til forskerne ved Havforskningsinstituttet om arroganse osv. var i følge Jan Sundet ved Fiskeriforskning de viktigste årsakene til irritasjon utenfor instituttet og kanskje noe som i sin tur har bidratt til å svekke den faglige tilliten til enkeltforskere. Sundet formidlet nylig sitt budskap for en fullsatt sal i løvens hule, Havforskningsinstituttet.



Havforskningsinstituttet sin forskning er tydeligvis ikke seriøs nok for Jan Sundet.

Han tok utgangspunkt i den, – etter hans mening, tiltagende mistillit til havforskerne fra både fiskere og forvaltere. Han pekte på at det i tidligere tider har eksistert en situasjonsbettinget mistillit fra fiskerne, der harde ord har vært når kvotene er blitt redusert, mens kjeftbruken har stilnet i tider med god tilgang på fisk. – Men det nye er at denne mistilliten har økt de siste årene, til tross for at kvotene på de viktigste fiskeslagene har ligget relativt høyt, sa Sundet.

Noe av forklaringen på dette mente måtte tilskrives den åpenlyse uenigheten mellom forskerne om kvoteanbefalingene på torsk i fjor. – Her var forskerne tilsynelatende dypt uenige om de anvendte beregningsmodellene i det hele tatt holdt mål. Hevdet Sundet. Han viste i samme åndedrag til et annet liknende eksempel, nemlig den til dels opphissede diskusjonen om blåkveitebestanden og mente at fiskerne hadde rett i sin kritikk av havforskerne. – Fiskerne er i dag kommet i en posisjon som gjør dem i stand til å kikke oss i kortene og forstå hva som ligger bak de tallene som tidligere ble presentert som den hele og fulle sannhet. Fiskernes organisasjoner har dessuten høyt utdannende fagfolk som er i stand til å gjøre adekvate analyser av arbeidet vårt og komme med saklige og faglige innvendinger, sa Sundet.

### Bristende tillit

Men det var ikke bare fiskerne som i følge Sundet hadde bristende tillit til havforskerne. Det nye er at det kan se ut til at også forvalterne ikke har den fulle tilliten til forskernes arbeid. Han refererte til Fiskeridepartementets virksomhetsplan for 1998 der det eneste som står når det gjelder prioriterte oppgaver for havforskning er «Å forestå en ny bestandsvurdering av torsk i Barentshavet og iverksette arbeide med en ny bestandsmodell for torsk». Dette mente Sundet var en kalr indikasjon på at Fiskeridepartementet har liten tillit til rådene de får, spesielt sett i lys av at årets torskekvoter ble satt langt høyere enn forskerne anbefalte.

Havforskningsinstituttet blir nærmest pålagt å gjøre hjemmeleksen sin bedre.

### Vakuum

Han då faren i at man som havforskere og rådgivere til forvaltningen ble sittende i et eksistensielt vakuum, der det ble bevilget store summer for å



«Kongene på haugen» kaller han de som hører til i dette bygget i Bergen.

oppretholde en mer eller mindre rituell ressursforskning som ingen ville bruke til noen som helst. Han trodde imidlertid at det var fullt mulig å leve i mange år med dagens situasjon innen bestandsrådgivning – uten å gjøre fundamentale endringer i fremgangsmåten, men stilte spørsmålet om man ikke burde se dette som en utfordring. – Finne ut hva som er roten til den manglende tilliten. Sundet mener det er særlig innen to områder man kan stille spørsmål ting gjøres på den riktige måten. – Det dreier seg omdatagrunnlaget og metodikken som brukes og det er formidling og kommunikasjon.

### Metoder fra en annen tid

– I svært mange år har man benyttet metoder for bestandsberegninger som tilhører en annen tid og er utviklet for andre arter og økosystemer enn dem vi jobber med. Jeg har sessuten en følelse av at det i arbeidet med biologiske bestandsmodeller er blitt sli at det er viktigere med kunnskaper innen matematikk og programmering enn innen biologi. Dette til tross for at det er biologien vi skal håndtere i vår hverdag, mener Sundet. Men han fremholder at modellarbeidet i seg selv er svært og har skapt betydelige fremskritt i havforskningen. Man må imidlertid være mer kritiske til hva som legges inn og til det som kommer ut av modellene. Han viste til gangstdata som vesentlig for bestandsvurderingen av viktige fiskeslag, men



Kystfiskerflåten må inn i havforskningen, mener Sundet.



Det er ikke tilstrekkelig med våre egne havforskningsfartøy. Bruk kystfiskerflåten, de er ute hele året.

etterlyste viten om hvor stor usikkerheten var i disse data. Han pekte på at det flere ganger var påvist feil både med hensyn til kvantum, fiskestørrelse og fiskeslag og at det således må ligge atskillig skjønn til grunn for bruken av statistikken.

### Lite samhandling

Sundet stilte spørsmål ved om de var nok å samle inn økologiske data for de ulike artene to ganger i året og om dette var nok til å fange opp dynamikken i de systemene man arbeidet i og om informasjonen om økosystemene er god nok til å hindre alvorlige kalibreringsfeil i modellene. Han var videre forundret over hvor liten samhandling det har vært mellom dem som arbeidet med bestandsvurderingene og dem som driver med forskning på havmiljø. På vegne av en del av dem som arbeider med viktige problemstillinger i Svalbardsonen, viste han til at pr. i dag ikke finnes langtidsserier for havklimaet i dette viktige oppvekstområder for småfisk.

### Ønsker data fra kystflåten

Han etterlyste også data fra kystflåten i bestandsberegningene for torsk og hyse, ikke bare data fra trålerflåten. Han minnet om at det var kystflåten som beskattet de nevnte artene mest og lurte på om årsaken var at data fra trålerne lignet mest på data fra egne tokt, eller er det slik at data på fangst pr. enhet innsats når den kommer fra trålerflåten, spurte han.

Han konkluderte med at man ikke har tilstrekkelig kvalitet på det som legges inn i modellene fordi ingen bestemt grad av usikkerhet knyttes til disse data. I iveren etter å fremskaffe tall glemmer man hvilke begrensninger som ligger i modellene. – Tallstørrelser har en egen magi og vi er tilbøyelige til å tro at det som er tallfestet er sannere enn det som blir beskrevet med ord, sa Sundet og viste til egen erfaring som belegg for at dette synes å være tilfelle i forbindelse med biologiske råd i forvaltningen av fiskeressurser.

## Om «Konger på haugen» og arroganse

*Havforsker Jan Sundet la ikke fingrene imellom i sin karakteristik av Havforskningsinstituttet og dets forskere. Sitat: «Å være havforsker er ikke bare hard arbeid, det er – har i alle fall vært – en maktposisjon som sådan har den åpnet for en mulighet til å hvile, nyte og leve i vanene – mer enn i fornying. I kraft av sine mange «tonn» har Havforskningsinstituttet (HI) som institusjon kunne innta en tilbakelent attityde hvor kravet om nytenkning og kreativitet ikke måtte stå i høysetet for at instituttet skulle overleve. «Det finnes ingen over og ingen ved siden av». Følelsen av å være «kongen på haugen» har også i en del sammenhenger tillatt en form for arroganse*

*fra HI-forskernes side som har skapt stor irritasjon. utenfor HI. Noe som kanskje i sin tur har bidratt til å svekke den faglige tilliten også til enkeltforskere ved HI. Mistillit krever noe av oss – vi kan ikke tillate oss å unnlate å stille spørsmål om hvordan vi har håndtert vår posisjon, hva vi har utfordret innen egne metoder og teorier. Både enkeltpersoner og institusjoner har hatt anledning til å hvile i sin maktposisjon, forherlige sin viten og sitt andre liv. Og kanskje, i kraft av å være en maktbærende atemme, hatt for stor tro på egen fortrefelighet og på den måten selv bidratt sterkt til mistilliten»*

### Uten forbehold

Sviktende tillit til havforskerne hadde også sin årsak i formidling og kommunikasjon. Han tok utgangspunkt i at regelen er at forskerne presenterer sine resultater så forenklet at vitenskapelige forbehold utelates. – Ser vi på hvordan bestands-situasjonen for de viktigste fiskeslagene presenteres både i offentlige dokumenter som for eksempel Ressursoversikten og «Fiskets Gang» og media generelt, så framstilles tallene for bestandsstørrelse, rekruttering og gytebestand som den hele og fulle sannhet uten noen for forbehold. Utenforstående finner det følgelig helt uforståelig at forskerne ett år anbefaler torskekvoter på 8–900.000 tonn, mens de i tilsvarende anbefalinger året etter halverer kvotene.

### Soloutspill

Jan Sundet gikk også uvanlig hardt ut mot forskernes og forskningsinstitusjonenes etter hans mening lite profesjonelle måte å gå ut med forskningsresultatene på. Han pekte på at man ofte kunne få servert forskningsresultatene fra et tokt i media lenge før forskningsfartøyet er kommet til kai. Han etterlyste den nødvendige kvaliteten og mente at soloutspill som berører bestandssituasjonen for det enkelte fiskeslag ikke må skje uten klarering fra øverste hold i organisasjonen. – Informasjon skal ikke holdes tilbake, men jeg kjenner konkrete eksempler på at slike enkeltspill har gitt alvorlige konsekvenser ute i næringen. Han mente at en viktig forutsetning for å gjøre havforskningen mer troverdig var at fiskerne ble trukket inn i dette arbeidet. Både fordi en da ville få et bedre datagrunnlag og tolkningen av resulta-

tene i ressursundersøkelsene. Men ville dessuten få bedre forståelse for hva ressursforskning egentlig er.

### Bruk fiskerne

Han mente, som nevnt innledningsvis, at Norge ligger i bakleksa i forhold til andre land når det gjelder å utnytte det kunnskaps- og logistikkpotensiale som ligger i en teknologisk velutviklet fiskeflåte og godt utdannede fiskere. – Enkelte land har her gått så langt som å pålegge fiskerne i enkelte fiskerier å gjøre merkeforsøk for forskningsinstitusjonene. Motytelsen var imidlertid lisenser. Vi må huske på at norske fiskere er på havet 365 dager i året. De opererer i områder som strekker seg utenfor Norsk økonomisk sone. Dekningsgraden er i det hele tatt enormt mye større enn vi kan drømme om å dekke gjennom vår egen toktvirksomhet, sa Sundet. Han etterlyste et system for innsamling av biologiske data fra flåten og mente at det ikke var nødvendig med profesjonelle folk for å gjøre denne jobben. – Under forutsetning av at de gis opplæring er de fleste fiskere i stand til å gjøre denne jobben. Mine erfaringer også at fiskerne er i besittelse av betydelig kunnskap om fiskeslagene de fisker på. På samme tid kan de bidra i tolkningen av resultatene i prosessen for bestandsevaluering. En kontinuerlig datainnsamling vil kunne fange opp endringer i bestandsbiologien utenom tidspunktene for egne tokt og føre til at grove feil i estimate- ne blir oppdaget mye tidligere enn før, sa Sundet.



# Oppdrett-statistikk pr. 30. september 1998

## *Fra førkvotedatabasen*

Av Knut J. Johnsen, kontoret for havbruksutredning

Fiskeridirektoratet offentliggjør en del statistisk materiale for månedsskiftet september/ oktober 1998 fra «førkvotedatabasen». Statistikken er utarbeidet på grunnlag av månedlige innrapporteringer fra oppdrettselskapene, i samband med produksjonsregulerende tiltak for laks og ørret.

Tallmaterialet er foreløpig.

**Tab 1. Total førforbruk for laks og gjenstående førmengde – pr. 30.09.98.**

Total førkvote: 481.429,392 tonn

	forbruk		Forbruk		Gjenstående	
	pr. måned	%	akkumulert	%	førmengde	%
Jan	25.182,204	5,23	25.182,204	5,23	456.247,188	94,77
Feb	20.108,260	4,18	45.290,464	9,41	436.138,928	90,59
Mar	20.460,129	4,25	65.750,593	13,66	415.678,799	86,34
Apr	22.071,038	4,58	87.821,631	18,24	393.607,761	81,76
Mai	29.862,701	6,20	117.684,332	24,44	363.745,060	75,56
Jun	38.198,676	7,93	155.883,008	32,38	325.546,384	67,62
Jul	56.241,798	11,68	212.124,806	44,06	269.304,586	55,94
Aug	64.923,797	13,49	277.048,603	57,55	204.380,789	42,45
Sep	<b>63.411,183</b>	<b>13,17</b>	<b>340.459,786</b>	<b>70,72</b>	<b>140.969,606</b>	<b>29,28</b>

Det er pr. 30. september 1998 brukt **340.460 tonn** før til laks. Det utgjør **70,72%** av den totale førkvoten i 1998. Den totale førkvoten er på 481.429 tonn.

Det gjenstod pr. 30. september 1998; **140.970 tonn** av førkvoten (29,28 %).

**Tab. 2. Tabell som viser totalt førforbruk for laks og ørret**

	Laks	Ørret	Totalt
Januar	25.182,204	3.907,850	29.090,054
Februar	20.108,260	2.932,596	23.040,856
Mars	20.460,129	2.798,967	23.259,096
April	22.071,038	3.801,990	25.873,028
Mai	29.862,701	5.318,161	35.180,862
Juni	38.198,676	6.529,032	44.727,708
Juli	56.241,798	8.020,411	64.262,209
August	64.923,797	7.687,906	72.611,703
September	63.411,183	6.358,260	69.769,443
<b>Totalt</b>	<b>340.459,786</b>	<b>47.687,906</b>	<b>387.814,959</b>

Totalt er det i følge våre tall brukt **387.815 tonn** fôr pr. 30. september 1998. Henholdsvis **340.460 tonn** til **laks** og **47.355 tonn** til **ørret**. De tyngste utfôringsmånedene er august og september for

laks, og perioden juni – september for ørret. August er foreløpig den måned med størst utfôring totalt.

**Endring i fôrforbruk 1997 – 1998.**

	Pr. 30. september 1997	Pr. 30. september 1998	Endring 1997–1998
Fôrforbruk til <b>laks</b> :	295.833 tonn	<b>340.460 tonn</b>	15%
Fôrforbruk til <b>ørret</b> :	43.150 tonn	<b>47.355 tonn</b>	10%

*Endringene i fôrforbruk mellom 1997 og 1998 er på 15% for laks og 10% ørret.*

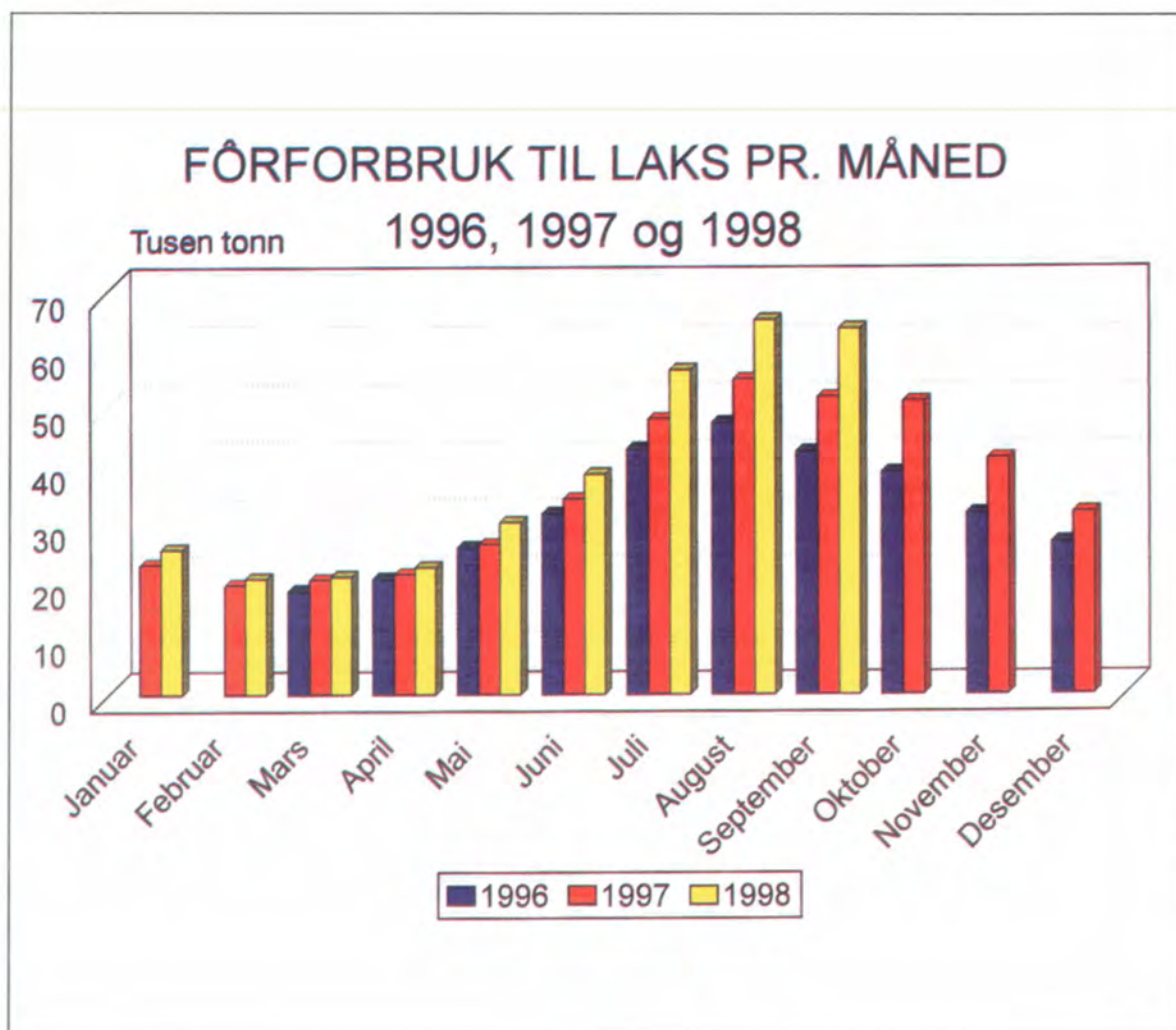


Fig. 1.

Av figuren ser en at fôrforbruket i 1998 for første halvår følger omtrent samme utvikling som årene før. For perioden juli til september har fôrforbruket økt betydelig i forhold til foregående år. I september 1998 var fôrforbruket eksempelvis 11.863 tonn høyere enn i 1997.

Det vil si en økning i fôrforbruk på 23% for denne måneden, og det må ansees som betydelig. Fôrvoteordningen startet ikke opp før 1/3 –96, derfor har vi ikke data om fôrforbruk før denne dato.

Tab. 3. Fôrforbruk til laks pr. 30. september 1998 Fylkesvis fordelt

	Fôrforbruk pr. 30.09.98	Fôrkvote	Rest	Brukt av fôrkvoten
Finnmark	16.962 t	31.180 t	14.218 t	54 %
Troms	27.555 t	45.620 t	18.065 t	60 %
Nordland	63.664 t	86.660 t	22.996 t	74 %
Nord Trøndelag	26.920 t	36.552 t	9.632 t	73 %
Sør Trøndelag	36.605 t	50.794 t	14.189 t	72 %
Møre og Romsdal	40.880 t	55.825 t	14.945 t	73 %
Sogn og Fjordane	34.935 t	45.131 t	10.196 t	77 %
Hordaland	68.427 t	88.202 t	19.775 t	78 %
Rogaland	21.392 t	31.335 t	9.943 t	68 %
Agder-Fylkene	6.510 t	10.128 t	3.618 t	64 %
<b>Totalt</b>	<b>340.460 t</b>	<b>481.429 t</b>	<b>140.969 t</b>	<b>71 %</b>

(Avrundete tall)

Tabell 3 viser fôrforbruket for laks pr. 30.09.98. 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 Finnmark og Troms

som har brukt minst fôr av fôrkvoten pr. 30 september, og Hordaland og Sogn og Fjordane som har brukt mest. Det gjennomsnittlige fôrforbruk er på 71%.

Tab. 4. Total biomasse i forhold til «Lovlig tetthet/Biomasse»

	Maks Konesjonsvolum 9.135.400 m <sup>3</sup>		Lovlig biomasse: 228.385.000 kg	
	Biomasse laks kg	Biomasse ørret kg	Total biomasse kg	Prosent av lovlig biomasse
Janua	228.096.872	26.180.550	254.277.422	111,51
Januar	228.640.966	26.180.550	254.821.516	111,58
Februar	222.272.440	24.964.540	247.236.980	108,25
Mars	206.714.441	23.380.946	230.095.387	100,75
April	198.532.492	23.154.994	221.687.486	97,07
Mai	204.674.852	22.224.019	226.898.871	99,35
Juni	205.073.081	24.979.473	230.052.554	100,73
Juli	228.735.825	26.452.458	255.188.283	111,74
August	258.044.476	26.250.041	284.294.517	124,48
<b>September</b>	<b>275.069.259</b>	<b>25.279.566</b>	<b>300.348.825</b>	<b>131,51</b>

Av tabellen ser en at den stående biomassen av laks pr. 30. september 1998 var **275.069 tonn.** og for ørret; **25.280 tonn.** Totalt for begge arter var biomassen **300.348 tonn.** Det utgjør ca. 132 % av maksimal «lovlig» biomasse som er 228.385 tonn basert på en fisketetthet på 25 kg/m<sup>3</sup>. Fiskeforvaltningen har imidlertid valgt ikke å håndheve tetthetsbestemmelsene etter at fôrkvoteordningen ble innført. I april var biomassen på sitt laveste nivå med 198.000 tonn.

Ved utgangen av januar **1997** var biomassen av laks i sjøen 208.000 tonn. Ved utgangen av januar **1998** var altså biomassen på 228.000 tonn. Det tilsvarer en økning på 10%, og denne forskjellen holdt seg jevnt gjennom hele første halvår. (Se fig.2.)

På ettersommeren i 1998 har biomassen økt ytterligere i forhold til 1997. I september 1997 var biomassen av laks på 239.596 tonn. I september 1998 var biomassen på 275.069 tonn. Det utgjør en biomasse økning på 15% i forhold til 1997.

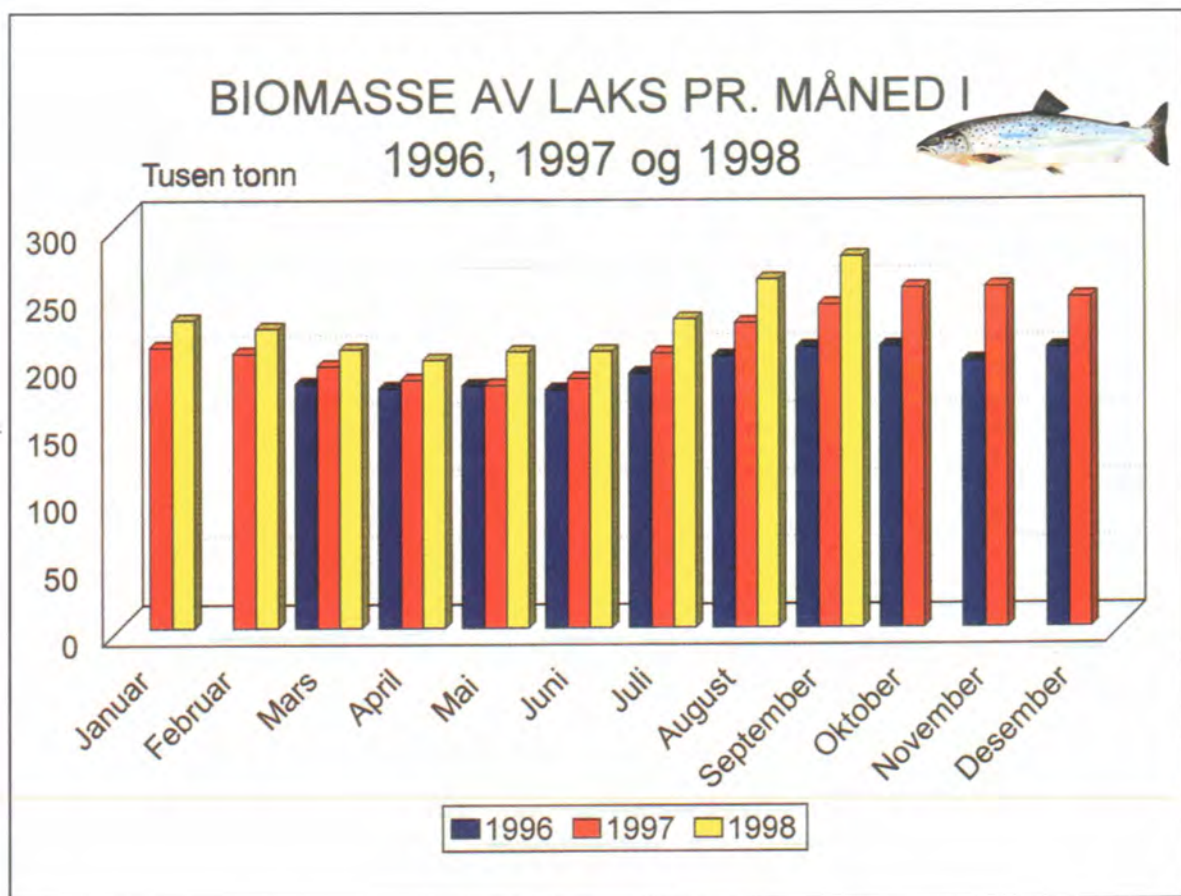


Fig. 2.

Av figur 2 ser en at biomasseutviklingen fra år til år følger omtrent samme syklus. Biomassenedgang om våren og sterk biomasseøkning om høst-

ten. Ettersom det nå er førkvoter som regulerer det hele, vil biomasse-endringene følge førkvote-endringene.

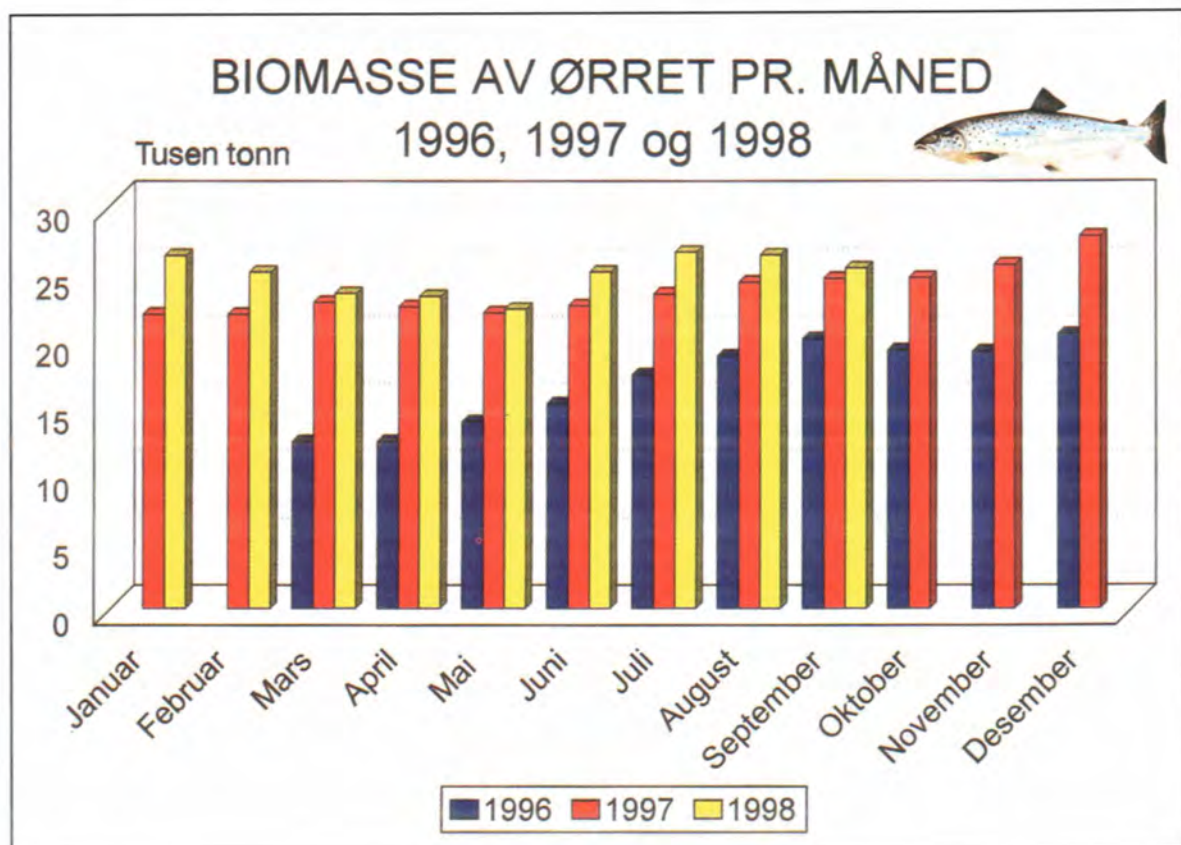


Fig. 3.

Av figur 3 ser en at biomassen av ørret økte sterkt fra 1996 til 1997. Fra mars 1996 til mars 1997 økte den stående biomasse av ørret fra 12.400 tonn til 22.700 tonn. Det tilsvarer en økning på 83%. Fra 1997 til 1998 har ikke biomasseendringene vært så voldsomme som mellom 1996 og 1997. I juli 1998 var biomassen på sitt høyeste nivå hittil, med 26.500 tonn og var da ca 13% større enn året før.

Ved utgangen av september var biomassen 25.300. tonn og det er kun 3% mer enn året før. Man kan med dette slå fast at veksten i ørretproduksjonen har flatet ut. En ser også av figuren at biomasseutviklingen av ørret følger et visst mønster. Nedgang i biomassen om våren pga stor utslakting, vekst om sommeren, biomassenedgang igjen om høsten, og vekst om vinteren.

**TAB. 5. Tabell som viser utsett av fisk pr. måned**

	Antall Laks	Antall Ørret	Antall Totalt	Utsatt Biomasse Laks	Utsatt Biomasse Ørret	Utsatt Biomasse Totalt
Jan	456.506	362.485	818.991	193.250	178.436	271.686
Feb	26.372	16.331	42.703	7.912	3.021	10.933
Mar	992.890	178.739	1.171.629	191.234	29.626	220.860
Apr	12.487.259	759.934	13.247.193	2.130.066	229.487	2.359.553
Mai	40.929.566	1.498.974	42.428.54	4.742.888	216.986	4.959.874
Jun	17.363.559	1.242.397	18.605.956	1.917.965	231.770	2.149.735
Jul	6.823.869	669.455	7.493.324	826.416	87.050	913.466
Aug	3.465.707	1.971.158	5.436.865	788.579	174.634	963.213
Sep	13.109.964	2.017.768	15.127.732	1.466.329	293.884	1.760.213
Tot	95.655.692	8.717.241	104.372.933	12.161.639	1.444.894	13.095.533

I følge tallmaterialet ble det satt ut ca. 95,7 mill smolt av laks og 8,7 mill smolt av ørret pr. 30. september 1998. Mai er foreløpig den tyngste utsettmåneden, med et utsett på henholdsvis 40,9 mill laksesmolt og 1,5 mill ørretsmolt. For ørret så er de største utsettene om høsten. Foreløpig så er det satt ut mest ørret i september med vel 2 mill stk. Totalt for begge arter er det pr. september satt ut 104,4 mill smolt. Den totale biomasse av utsatt fisk er pr. september 13.100 tonn.

#### Endring i utsett av laks og ørret 1997–1998

	Pr. 30.09 1997	Pr. 30.09 1998	Endringer i antall	Endring i%
Utsett av laksesmolt:	89,9 mill.	95,7 mill.	5,8 mill.	7%
Utsett av ørretsmolt:	8,7 mill.	8,7 mill.	–	0%

For laks så er det en liten økning i utsettet pr. 30. september. Endringene er 5,8 mill. smolt, eller 7%.

For ørret er det ingen økning. Utsettet hittil er på samme nivå som i fjor. Det skulle indikere at ørretproduksjonen flater ut.

Tab. 6. Tabell som viser antall og biomasse av laks (kg) pr. generasjon

	1996 generasjonen			1997 generasjonen			1998 generasjonen			
	Ant Laks	Biomasse	Laks Snittv. %	Ant. Laks	Biomasse Laks	Snittv. %	Ant. Laks	Biomasse Laks	Snittv. %	
J	32.231.587	118.963.572	3,691	97.818.616	107.438.488	1,098	427.139	90.695	0,212	0,04
F	26.757.001	101.974.839	3,811	97.797.517	118.225.262	1,209	532.433	531.685	0,999	0,24
M	20.314.720	76.947.862	3,788	97.290.256	127.653.056	1,312	1.440.944	611.803	0,425	0,29
A	15.060.512	57.745.901	3,834	93.765.561	137.533.778	1,467	13.623.221	2.511.585	0,184	1,27
M	10.978.244	41.616.175	3,791	93.569.441	154.733.420	1,654	54.800.886	7.866.414	0,144	3,87
J	7.025.176	26.464.415	3,767	85.724.780	165.332.433	1,929	68.633.816	12.170.324	0,177	5,97
J	4.774.153	17.967.409	3,763	82.261.269	190.717.822	2,318	71.964.805	20.532.468	0,285	8,96
A	2.953.613	11.574.835	3,919	76.256.059	215.349.145	2,824	72.906.090	32.106.073	0,440	12,39
<b>S</b>	<b>2.113.468</b>	<b>7.740.630</b>	<b>3,663</b>	<b>68.281.712</b>	<b>218.023.001</b>	<b>3,193</b>	<b>83.027.049</b>	<b>48.881.744</b>	<b>0,589</b>	<b>17,80</b>

Tab.8. Tabell som viser antall og biomasse av ørret (kg) pr. generasjon

	1996 generasjonen			1997 generasjonen			1998 generasjonen			
	Ant Ørret	Biomasse	Ørret Snittv. %	Ant. Ørret	Biomasse Ørret	Snittv. %	Ant. Ørret	Biomasse Ørret	Snittv. %	
J	5.522.441	16.800.560	3,042	12.670.041	9.170.068	0,724	362.485	178.436	0,492	0,68
F	4.680.771	14.517.658	3,102	12.806.147	10.362.362	0,809	143.107	55.544	0,388	0,22
M	3.739.971	11.833.699	3,164	12.710.968	11.523.744	0,907	266.848	86.837	0,325	0,37
A	2.937.171	9.746.273	3,318	12.512.382	13.044.146	1,042	1.023.592	339.068	0,331	1,47
M	2.018.391	6.829.244	3,384	11.629.885	14.630.402	1,258	2.714.464	731.300	0,269	3,11
J	1.400.660	4.834.904	3,452	11.928.506	17.957.361	1,505	3.962.494	1.552.293	0,392	6,38
J	940.168	3.541.290	3,767	10.814.425	20.650.508	1,910	4.621.893	2.260.666	0,489	8,55
A	311.689	1.419.929	4,556	9.794.192	21.425.962	2,188	6.790.523	3.404.151	0,501	12,97
<b>S</b>	<b>14.802</b>	<b>85.247</b>	<b>5,759</b>	<b>8.516.931</b>	<b>20.359.541</b>	<b>2,390</b>	<b>9.271.129</b>	<b>4.834.779</b>	<b>0,521</b>	<b>9,13</b>

Av tabell 6. ser en at i januar bestod biomassen av 96G av laks av 32 mill. ind. og utgjorde hele 52% av den totale biomasse. I september er antallet av 96 G sunket til 2 mill ind. som utgjør kun 2,8% av biomassen. I september er det 97G som er den dominerende generasjonen med 79,38% av biomassen. Av 98 G er det 83 mill ind. pr. september. Det er et litt lavere antall enn utsatt, og betyr at en del individer har falt fra underveis.

Av tabell 7 ser en at antallet individer av 96G av ørret har sunket fra 5,5 mill. i januar til 14.000 i september. Antallet individer av 97G av ørret er redusert fra 12 mill til 8,5 mill fra januar til september. Ved utgangen av september utgjør 97G 80,5% av den totale biomasse. Antallet av 98G er også noe mindre enn det som totalt er satt ut, hvilket indikerer et visst svinn av årets generasjon.

# Oppdrett og miljømål

av Terje L. Jahnsen

Fiskeoppdrett er en næring som i Norge sysselsetter ca. 12.000 mennesker (fortrinnsvis i distriktene), og med en verdiskapning i størrelsesorden 8 milliarder kr. Den gjennomsnittlige stående biomassen i sjøen tilsvarer vekten av den norske befolkning, og av forståelige grunner reises det stadig spørsmål om hvilke effekter en slik virksomhet kan ha på miljøet. I tillegg er det også mange både i inn- og utland som dweler ved kvaliteten på fisken. Svømmer den i et forurenset miljø, inneholder den kjemikalier, antibiotika, bakterier eller virus? Den senere tid har det også vært fokusert på faren for import av skadelige stoffer og organismer i f.eks. fórråstoff. Hva med genmodifisert soyamel fra utlandet i den grad dette spiller noen rolle? Rekken av anklager og motforestillinger mot oppdrettsfisk har nærmest stått i kø, og ekspertisen på området har ofte hatt vansker med å få aksept for sitt syn i miljøforkjempernes rekke. Enten anses de som part i saken, eller også er kunnskapen fortsatt for lav. Dessuten har man før-var-prinsippet der «det man ikke vet har man også vondt av».

Behovet for dokumentasjon er følgelig stort. Her nytter det ikke med synsing og forklaringer ut fra generelle faglige betraktninger. I tillegg er det selvsagt i næringens egen interesse å ha en oversikt over potensielle problemers omfang. Dette handler om distriktsarbeidsplasser og økonomi. En god oppdrettslokalitet gir bedre vekst på fisken, økt trivsel og ventelig også mindre sykdomsproblemer. Men i tillegg dreier saken seg også om renommé og yrkes stolthet hos aktørene. Ingen liker å bli stemplet som miljøsvin.

Den senere tid har også mange på eget initiativ tatt i bruk standardiserte og kostnadseffektive metoder for miljøovervåking. Data fra ulike anlegg samles inn og blir i ettertid gjenstand for en nærmere analyse. En form for «forskning» der teorien teller mindre enn de faktiske resultater og gir et verdifullt bidrag i en felles anstrengelse for å sikre miljøvennlige driftsformer. Dessuten stiller en med levende organismer som også ut fra mer etiske betraktninger har krav på skikkelig stell og tilfredsstillende livsvilkår. Et eksempel og tilbakevendende problem er spørsmålet om fiskens tetthet. Paradoksalt nok kan en her oppleve at fisk som går over en viss tetthet faktisk blir mindre stresset, og forklaringen ligger sannsynligvis i at dens iboende egenskap mot streben etter rivir da avtar. Stresshormoner målt i blodprøver styrker



12.000 mennesker er sysselsatt i oppdrettsnæringen

også denne konklusjonen. På den annen side er det faktorer m.h.t. smitteoverføring som tilsier lav tetthet.

Alt i ett en situasjon som er vanskelig å vurdere ettersom våre normer og erfaringer er uegnet som mal, en feil som ofte begås.

I 1993 ble det fra Statens Forurensningstilsyn (SFT) og Direktoratet for Naturforvaltning (DN) tatt et initiativ overfor fiskeri-, veterinær og helsemyndighetene til å utarbeide felles miljømål for havbruksnæringen. Det ble nedsatt en arbeidsgruppe med mandat til å utarbeide et forslag til felles miljømål på et faglig grunnlag. Fra og med 1994 har en årlig rapportert status i relasjon til de mål som var satt, men også jevnlig vært på jakt etter bedre miljøindikatorer m.h.t., pålitelighet, presisjon, egnethet som dokumentasjonsmateriale og følgelig også som rettesnor for forvaltningsapparatets tiltak overfor næringen.

Tiltaket som sådan har vakt interesse også

innen andre forvaltningsområder, og da ikke bare innen den tradisjonelle fiskerinæringen som i disse dager har et lignende tiltak ute på en høringsrunde. Nevnes bør det også at egne handlingsplaner og mål er utarbeidet f.eks for tiltak mot lakselus. En naturlig forekommende parasitt som også andre oppdrettsnasjoner strider med.

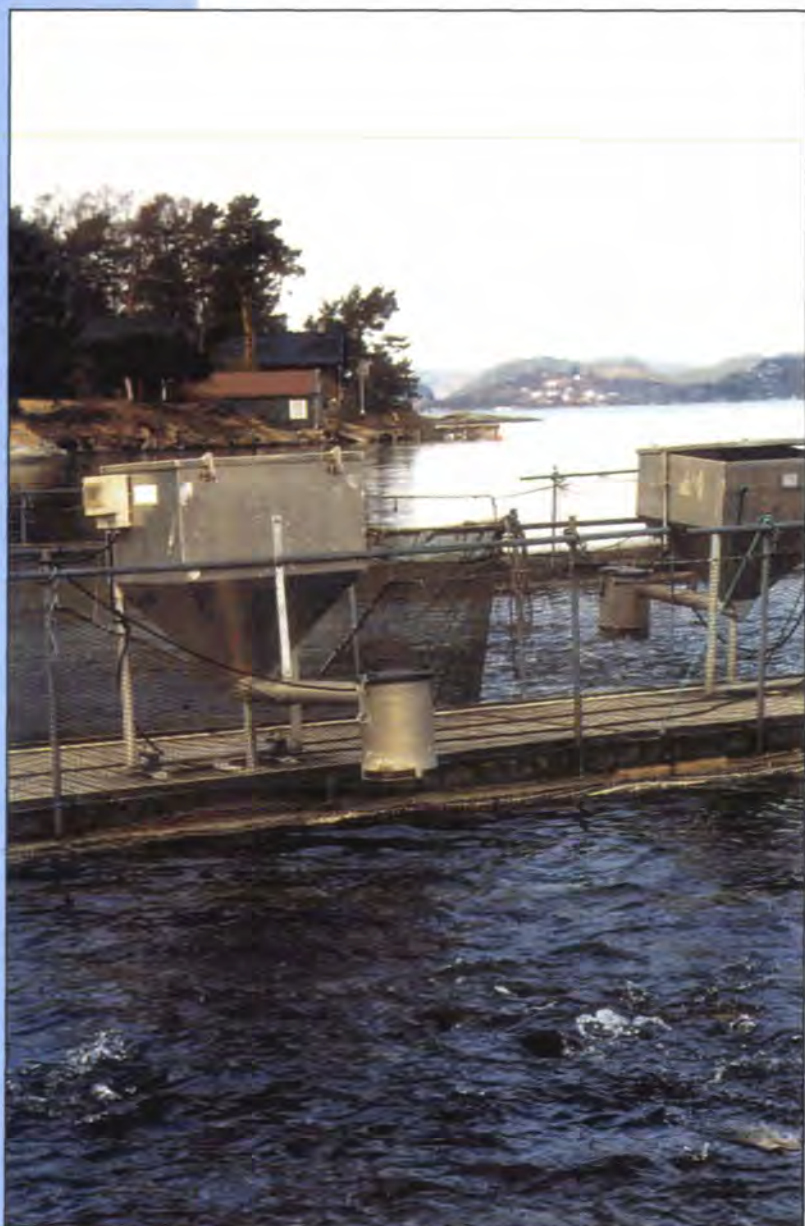
I nasjonal sammenheng brukes det årlig ca. 1 milliard kr. til miljøovervåking, hvorav ca. 30 % stammer fra offentlige midler. Hvor mye som brukes på det marine miljø skal være usagt, men mistanken går i retning av større fokusering på andre områder, i alle fall om verdiskapningen legges til grunn.

Den formelle miljørapporten for oppdrettsvirksomheten i 1997 er i skrivende stund ennå ikke ferdig. Noe som delvis skyldes sent innkommet statistisk materiale og delvis en omlegging av rapporteringsarbeidet. Likevel presenteres her noen av de viktigste resultater så langt. Riktignok uten mange av de kommentarer som de mer formelle rapporter fra tidligere år har inneholdt. Spesielt gjelder dette materiale fra andre forvaltningsmyndigheter enn fiskeri.

## Rømming

I 1997 fant man i Fiskeridirektoratet å gå oppdrettsnæringen nærmere inn på klingen hva svinn angår. Tabell 1. gir en forenklet framstilling av innkommet materiale m.h.t. tap av individer for laks og ørret.

Det samlede tapet på nesten 19 mill. fisk utgjør ca. 16 % av gjennomsnittlig antall utsatt fisk på 120 mill. ind. for 96 og 97. Av det samlede svignet i 97 utgjorde rømming ca. 3 %, eller 586.000 individer, noe som igjen tilsvarer 0,5 % av nevnte mengde utsatt fisk. Posten osmoregulering henviser til dødelighet før fisken har vært 1 mnd. i sjøen, men noe er nok strøket med av andre årsaker enn dårlig smoltifisering. Sykdom utgjorde 24 %, mens tap av ukjent årsak utgjorde hele 51 %. Sistnevnte har også bidratt til spekulasjoner om rømming i langt større omfang enn offentlig statistikk tilsier. Dette kan selvsagt ikke utelukkes, men under posten «ukjent» ligger også død fisk som er tatt opp av merdene uten at man nødvendigvis har stilt noen diagnose. Sammenholdes tallet for rømming med forsikringsselskapenes materiale, så er man heller ikke helt på villstrå. Ei heller gir funn av oppdrettsfisk i villfiskpopulasjoner grunn til mistanke om uakseptabel svikt i materialet, da forutsatt at mye av den rømte fisken overlever, hvilket igjen antas å bero på dens størrelse og tidspunkt for rømmingen. Sammenholdes tallene for rømming i 97 med produksjonsmengden i de ulike fylker (ikke vist her) så er tendensen klar. Høyere produksjon = mere rømming. Det pussige er da at mens produksjonen i perioden 89 - 97 nærmer seg en tredobling, så har det prosentvise innslaget av rømt oppdrettsfisk blant villfisken vært konstant. Dette kan bety at antall rømte indi-



Biomassen i merdene tilsvarer vekten av den norske befolkning. Et relevant spørsmål er hva som skjer med miljøet.



vider har vært konstant og derfor at den relative mengden fisk som årlig rømmer er kraftig redusert. Alternativt at villfiskbestanden er for oppadgående.

Selv om rømming av fisk ofte er et resultat av uvær, og således både er tilfeldig og variabelt fra år til år, så er det neppe tvil om at mye kan gjøres for å redusere problemet. Propellgrind er ett av forslagene, og en sertifiseringsordning ligger også til behandling i departementet. Nye regler for etablering og drift av oppdrettsanlegg er i tillegg ute på høring.

Skaden som rømt oppdrettsfisk eventuelt representerer er et hett tema. Flertallet av forskerne later etterhvert til å ha blitt enige om at såkalt «reduert diversitet» er én av konsekvensene. Dette fordi dagens oppdrettslaks er basert på et utvalg av fisk fra et relativt lite materiale. Med andre ord en fisk der spesifikke egenskaper har stått i fokus og som derved antas mindre tilpasningsdyktig overfor et naturlig og barskere miljø. Overføring av slikt genetisk materiale til villfisk regnes følgelig som uheldig. Hvorvidt det er en katastrofe eller ei diskuteres fortsatt. Uansett hvem som har rett, er rømming av fisk inntil videre et problem med høyeste prioritet.

En må beklageligvis konstatere at målsettingen om rømming mindre enn 400.000 individer ikke ble innfridd i 1997. Ei heller synes i følge flertallet av forskerne dens potensielle trussel mot villfisken å være under kontroll, selv om det her er vanskelig å vite hvor grensen går m.h.t. innblandingsprosent. I sjøen har denne fra 89–97 i gjennomsnitt ligget på 45 %, i fjordene på 18 %, under sportsfiske på 6 % og ved stamfiske på 28 %. Sen oppvandring hevdes å være forklaringen på forskjellen mellom målinger i sports- og stamfiske.

## Lakselus

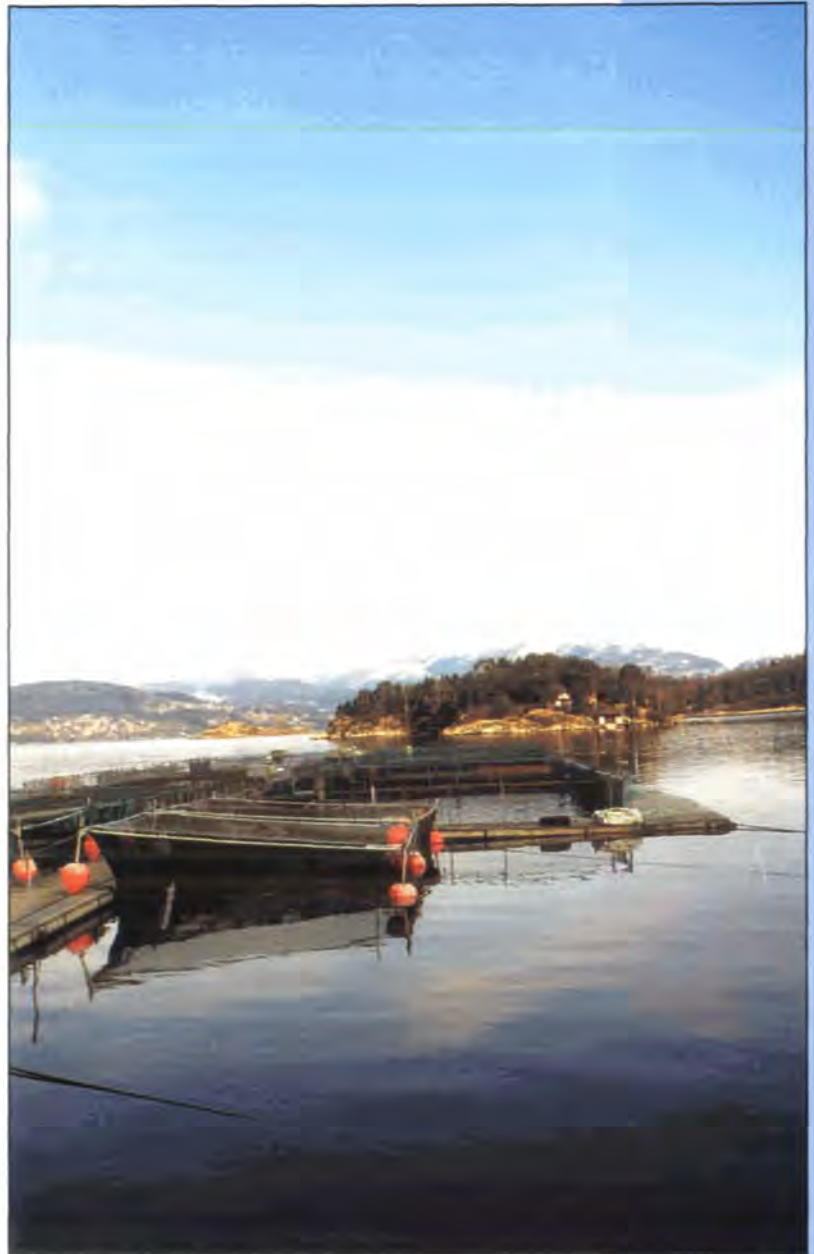
Lakselus er et alvorlig problem fordi utvandrende smolt fra vassdragene passerer oppdrettsanlegg der smittepresset ofte er høyere enn ellers. Et utvalg ledet av Statens Dyrehelsetilsyn har laget en egen rapport om problemet for 1997. Denne viser store variasjoner m.h.t. luspåslag i anleggene langs kysten. Problemet synes størst på Vestlandet. Enkelte steder karakteriseres problemet som ekstremt. En ser også klare sammenhenger mellom oppdrettsaktivitet og luspåslag hos villfisken. Bruken av leppefisk i avlusning varierer fra 46 % i anlegg i Rogaland, 80 % i Hordaland, 60 % i Sogn & Fj., 67 % på Møre, 34 % i Trøndelag, 6 % i Nordland og 0 % i Troms og Finnmark. En variasjon som sikkert kan forklares både ut fra behov og leppefiskens naturlige utbredelsesområde.

Et betydelig registreringsarbeide m.h.t. lakselus er nedlagt, men utvalget sier selv at det er ennå et stykke igjen til man kan si seg fornøyd.

Målet om at regionale og lokale samarbeidsorgan skal etableres er delvis nådd da disse finnes i 7 av 11 aktuelle kystfylker. Erfaringsutveksling og synkronisering av tiltak står på dagsorden.

Bruken av ektoparasittmidler vil framgå av kommende rapport fra utvalget som arbeider med miljømål for norsk oppdrettsnæring. Flere av disse midlene er ikke lengre godkjent til bruk på fisk (Metrifonat & Diklorvos), mens bruken av Azamefifos er halvert fra 1996. Istedenfor ser man mer enn en fordobling i bruk av stoffer i selve føret (Diflubenzuron og Teflubenzuron). Én av fordelene med slik behandling er at man unngår å stresser fisken. Faren for rømming vil også avta etter som behovet for overføring av fisk mellom nøter ikke lenger er tilstede. Arbeid med kartlegging av nevnte stoffers miljøeffekt pågår.

Rapporten for 1998 er ikke ferdig, men en av konklusjonene synes å bli at kampen mot lakselus nytter.



Mange har på eget initiativ tatt i bruk kostnadseffektive metoder for miljøovervåking.

Tabell 1. Svinn av laks og ørret i antall tusen individer.

Fylke	Sykdom	Rømt	Kjønns- modning	Osmo- regulering.	Pre- datorer	Sår & Def.	Ukjent	Sum
Finnm.	0,6	3,8	0,0	107,6	4,6	40,7	418,6	567
Troms	161,1	114,8	7	319	71,0	84,2	830,6	1587
Nordl.	549,9	92,7	50	246	261,3	149,7	1 339,2	2 690
Trøndel.	1 064,1	169,9	52	272	121,9	119,8	1 858,9	3 658
Møre	705,9	10,9	339	226	77,7	83,3	1 616,6	3 059
S. og Fj.	298,5	54,5	152	76	42,9	102,6	960,0	1 686
Hord.	1 336,6	11,0	158	395	17,2	95,5	1 794,3	3 808
Rog.	270,2	92,7	66	214	43,9	20,4	386,0	1 093
Østl.	214,0	35,7	74	17	0,0	10,5	298,8	651
Sum	4 601	586	897	1 873	641	707	9 503	18 807

### Antibakterielle midler

Mens man i 1987 brukte over 48 tonn antibakterielle midler var man i 1995 nede i 3 tonn, i 1996 var dette redusert til 1 tonn og i 1997 til 0,75 tonn. Av sistnevnte utgjorde Oksolinsyre hele 67 %. Konklusjonen synes derfor klar: Antibiotika er ikke et miljøproblem i norsk fiskeoppdrett.

### Organisk materiale

Ett av miljømålene har vært å fastsette grenseverdier for tillatt resipienteffekt. En metode kalt MOM (Matfiskanlegg-Overvåking-Modellering) utviklet ved Havforskningsinstituttet ligger til grunn for denne målsettingen. Arbeidet har tatt noe lengre tid enn forventet, men i 1998 ble en av målemetodene godkjent som norsk standard, mens en annen ventes ferdig i 1999. Arbeid med implementering i offentlig regelverk pågår selv om enkelte har uttrykt sin skepsis. Fra folk som arbeider med eksport og import av fisk har oppslutningen derimot vært svært positiv. Et system som kan dokumentere miljøtilstanden i anleggene regnes som gull verdt. Hyggelig er det derfor at metodene er tatt i bruk på eget initiativ av mange oppdrettere, og i noen tilfeller med hyppigere kontroller enn opprinnelig foreslått.

### Annet

Miljømålene for næringen berører også en rekke andre forhold. Eksempelvis notimpregnering med kobber, gjenvinning av avfall m.m. Med hensyn til kobber ble resultatet for -97 et forbruk på 217 tonn, mot 215 tonn i -96. Målet om 80 % reduksjon i forhold til -91 (119 tonn) må vel sies å ligge bak horisonten. For egen regning tilføyes imidler-

tid at kobber i oppdrettssammenheng er et tveegget sverd. Leppefisker spiser gjerne lakselus, men først på menyen står en del organismer som trives på grodde noter. Dagens alternativer til kobber er verre i miljøsammenheng, men forskning pågår da dette er et problem ikke minst innen skipsfart.

Et annet alternativ er gjenvinning av kobber ved vask av noter. Slike planer eksisterer, og Havbruksavdelingen i Fiskeridirektoratet er involvert.

### Med hensyn til andre miljømål henvises det til kommende rapport.

For de med PC og internettilgang gis følgende tips:

Lakselus: [www.ecoserve.ie/projects/sealice/](http://www.ecoserve.ie/projects/sealice/)

Ellers anbefales [www.easonline.org](http://www.easonline.org) (European Aquaculture Society) og [www.riverdale.k12.or.us/salmon/internat.htm](http://www.riverdale.k12.or.us/salmon/internat.htm) (En rekke linker)

Vil du ha et vakkert bilde av gytende villlaks? Forsøk Norsk Villakssenter i Lærdal [www.fjordinfo.no/villaks/](http://www.fjordinfo.no/villaks/)

I tillegg finnes det selvsagt en rekke interessante steder å besøke både nasjonalt og i det store utland. Oppdrett er definitivt ikke et norsk fenomen, og ei heller de problemer som derav følger.

Lykke til!

## 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 Sjøvik  
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**  
Vøllsvn. 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 84 59 50 – Fax: 66 84 79 81

**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

## Föringsystemer

**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

## Utstyrslev. 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



# Kysfiskerhilsen

fra Steinar Friis

Tiden er inne  
til igjen  
å si God Jul  
med penn –  
til mann og kvinne,  
eller venn,  
for å minne  
om tid som går,  
og å ønske  
Godt Nytt År.

Vi er et folk  
som i årenes løp  
har skapt  
seg en «æra».  
Klort seg fast  
med ryggen mot fjellet  
og foten i fjæra.  
Et karfolk  
og kvinnfolk –  
med trua på havet.  
På fisken i bakken,  
på båten –  
på åran.  
På fjøsen –  
på stua,  
på unger på krakken.  
På smilet –  
på tårene,  
på varmen  
under skjorta  
og stakken.

Fattig og arm,  
beskjeden i kravet,  
fikk de det til  
her ute ved havet.  
I slekt etter slekt  
bøyde de nakken.  
Med respekt  
for tungsjøens larm  
og stormenes røst –  
for vinter og vår,  
sommer og høst –  
rettet de takken  
for muligheter  
i Kystfolkets land –  
til Allmakt  
og Herrens hand.

Tidenes opprinnelse,  
med varmen  
fra sol.  
Landskap og hav,  
en mektig oppfinnelse –  
det er gaven  
vi får  
fra vugge  
til grav.

Hjertet i barmen  
som slår.  
Symbol  
i tid som går.

# 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. «53/98»

### Ledig fast stilling som 0086 fiskerirettleder i Båtsfjord og Berlevåg – kontorsted Båtsfjord

Ved Fiskeridirektoratets Region Finnmark er det ledig fast stilling som 0086 fiskerirettleder for kommunene Båtsfjord og Berlevåg. Fiskerikontoret har kontorsted i Båtsfjord med ukentlige kontordager i Berlevåg. Fiskerikontoret er f.t. enmannsbetjent, men vil senere i år bli samlokalisert med vår inspektør i Båtsfjord. Det er ønskelig med snarlig tiltredelse.

**Fiskeridirektoratets ytre etater er midt i en omorganiseringsfase. Den geografiske plassering, stillingstittel og arbeidsoppgavene kan derfor bli endret.**

Fiskerinæringen i dette distriktet er svært viktig, med stor aktivitet både innen flåte- og industri. Båtsfjord er fylkets største fiskevær.

Stillingen er arbeidskrevende og medfører mye ansvar.

Vi søker etter en person som har gode evner til å kunne samarbeide og utvikle fiskerinæringen med utøvere og kommunene. Den som tilsettes, skal utføre forvaltningsoppgaver, gi rettleiding innen fiskeri og havbruk og kunne utføre kontrolloppgaver innen fiskeri- og havbruksnæringen.

Søkerne bør ha høyere utdanning eller distriktshøyskole med relevant fagkrets innen fiskeri og/eller økonomi. Personer med annen utdanning og relevant praksis kan også søke.

Stillingen lønnes etter LR 16 i statens regulativ:

Høyere utdanning: ltr. 29–34, kr. 230.731–248.831

Uten høyere utd.: ltr. 22–34, kr. 204.831–248.831

Av brutto lønn blir det trekt 2% innskudd i Statens Pensjonskasse.

Lønnplassering skjer ut fra utdanning og tidligere praksis. All off. praksis og relevant tjeneste etter fylte 18 år blir godskrevet.

Nærmere opplysninger om stillingen gis av Fiskeridirektoratets Region Finnmark, Vadsø, ved regiondirektør Runar Hartvigsen, tlf. 78 94 19 30 eller kontorsjef Ragnar Sandbæk, Fiskeridirektoratet, Bergen tlf. 55 23 80 00.

**Søknad mrk. «53/98» skal sammen med kopier av attester og vitnemål sendes til Fiskeridirektoratets Region Finnmark, Boks 403, 9801 Vadsø, innen 17.01.1999.**

# Forskning og forvaltning av norsk-arktisk blåkveite

Av Ole Thomas Albert (Fiskeriforskning) og Kjell Harald Nedreaas  
(Havforskningsinstituttet)

## Innledning

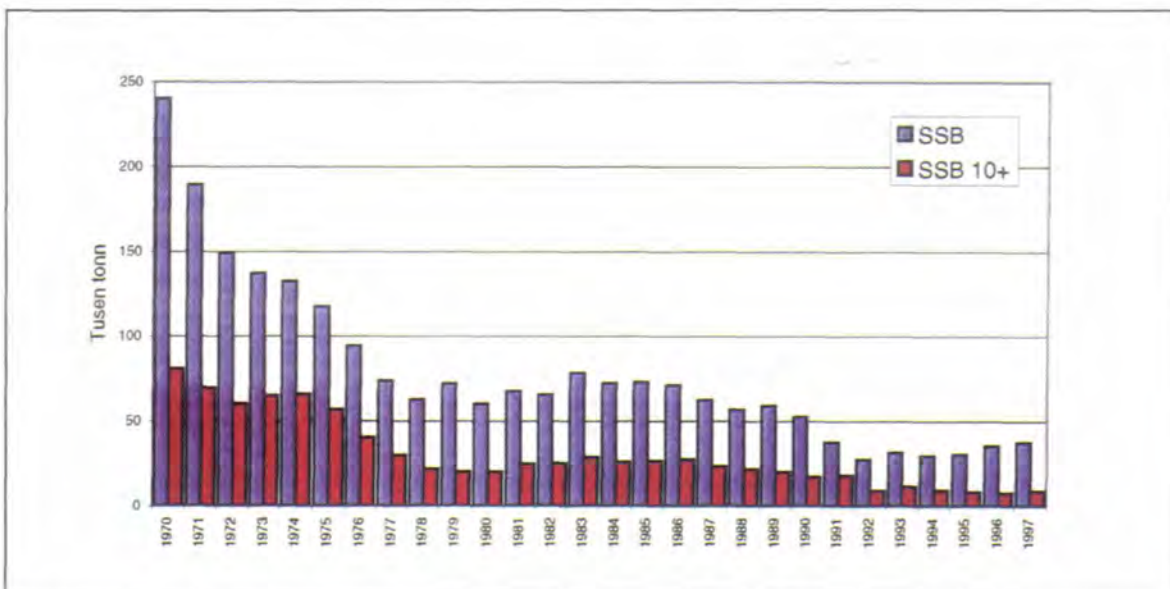
Bestandssituasjonen for blåkveite har vært gjenstand for mye diskusjon de siste årene. Mange fiskere har opplevd gode fangster av denne verdifulle fisken og deltakelsen i det direkte fisket (bare for fartøy mindre enn 28 meter) har vært stor. Samtidig har signalene fra forskerne vært at bestanden synes å være på et svært lavt nivå. På bakgrunn av informasjon om en serie med svake årsklasser har det vært antydning at man kan stå foran et sammenbrudd i bestanden. Det er ikke noe nytt at fiskere og forskere kan ha ulike syn på størrelsen og tilstanden til en bestand. Det skyldes bl.a. at informasjonsgrunnlaget som regel er vesens forskjellig. I dette tilfellet har det imidlertid vært spesielt stor forskjell mellom disse informasjonskildene. Mange fiskere har tvilt på forskernes vurdering av bestanden og grunnlaget for de strenge reguleringsene den senere tid. Ny forskning tyder også på at bestandssituasjonen er bedre enn tidligere antatt.

Forskernes råd til forvaltningsmyndighetene er basert på opplysninger fra årlige forskningstokt og på årlige analyser av fangstopplysninger og biologiske prøver. For å tolke disse opplysningene må de settes inn i en ramme av tidligere kunnskap

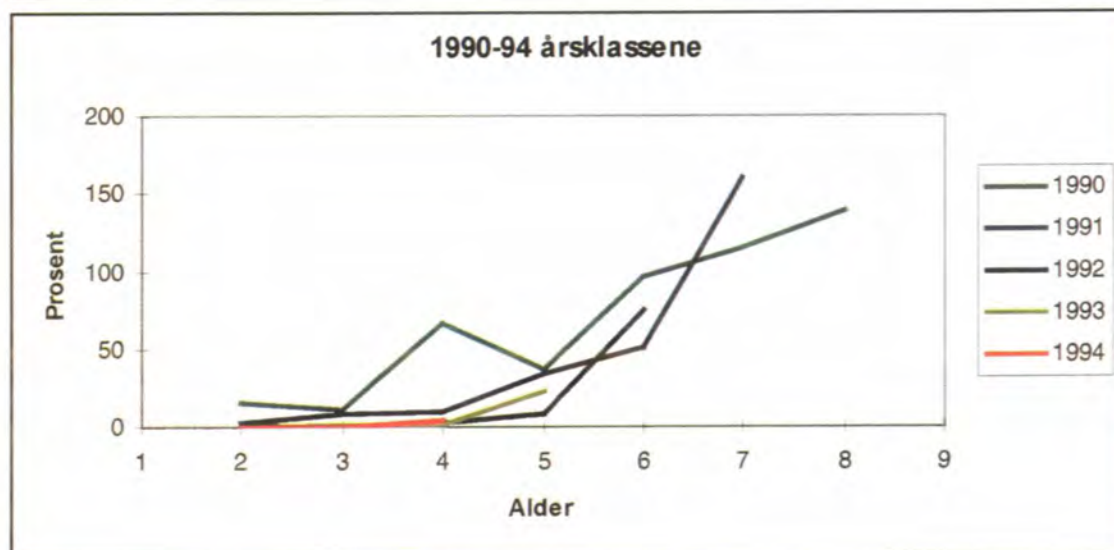
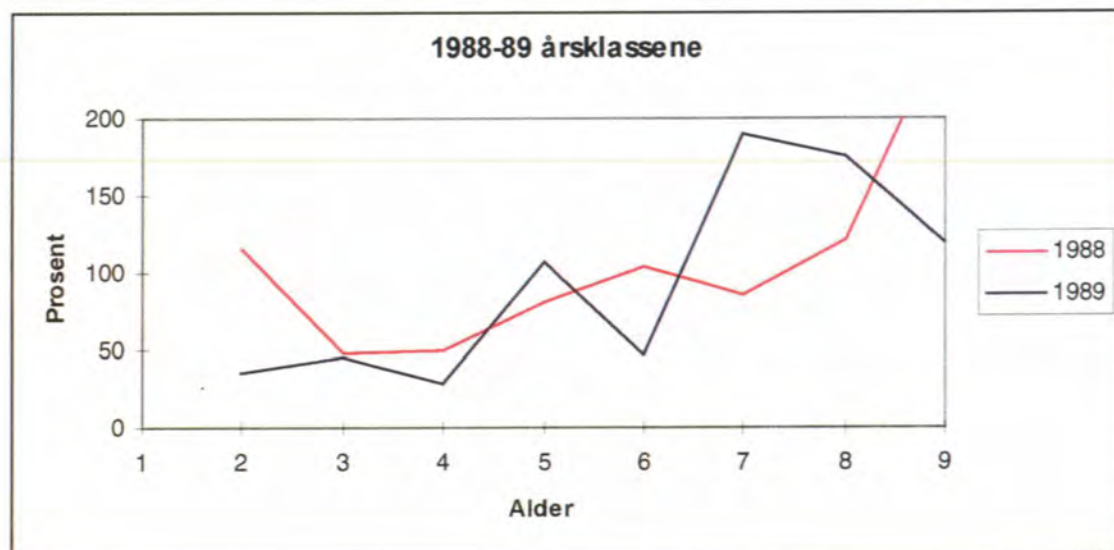
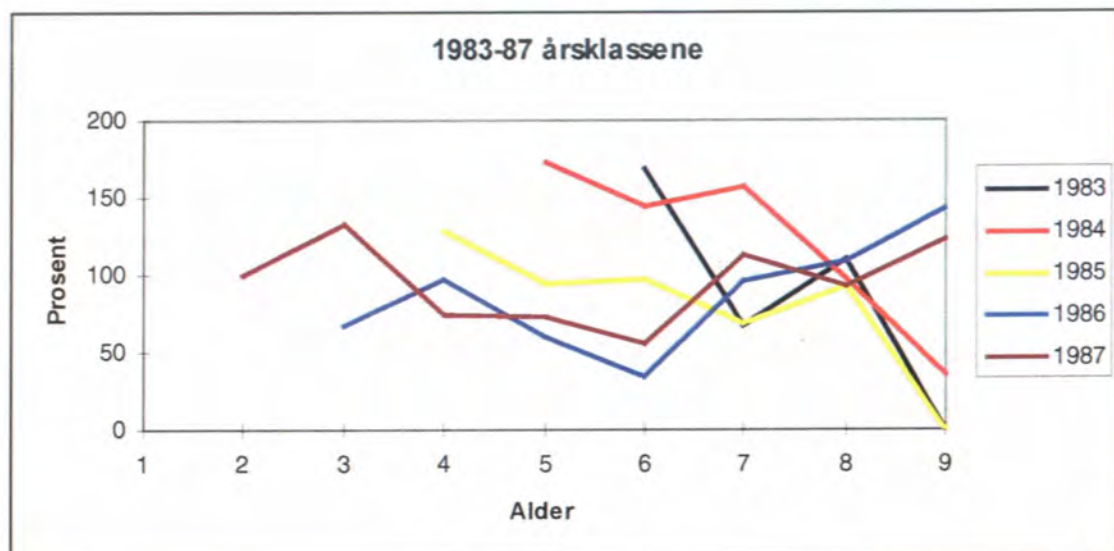
om bestanden. Slik sett vil sikkerheten i bestandsvurderingen være kritisk avhengig av tilgjengelig biologisk kunnskap om bestanden. Jo lavere sikkerheten er desto mer forsiktig må man være i forvaltningen av bestanden. For blåkveite har man hatt relativt lite kunnskap om biologien, både når det gjelder utbredelse, vandringer, vekst og kjønnsmodning. Dette gjelder ikke bare for bestanden ved Norge og i Barentshavet, men også for andre blåkveitebestander i det nordlige Atlanterhavet. Det skyldes dels begrenset forskningsinnsats og dels at resultatene ofte indikerer svært variable, delvis motstridende, mønstre. Inntil kunnskapen blir tilstrekkelig til å gi en sikker bestandsvurdering må anbefalingene i stor grad baseres på »føre var» prinsippet.

På denne bakgrunn er det startet et forskningsprogram delfinansiert av Norges forskningsråd for perioden 1997–1999 om komplekset gytebestand- og rekruttering hos blåkveite. Denne innsatsen omfatter samarbeidende prosjekter ved Havforskningsinstituttet (som også har ansvaret for rådgivningen overfor forvaltningsmyndighetene), Fiskeriforskning, Møreforskning, Norges fiskerihøgskole og Universitetet i Bergen (Norgesnettstipend).

Her skal vi gi en kort orientering om noen resultater fra denne forskningsvirksomheten, med



Figur 1. Beregnet størrelse på total gytebestand (SSB-Spawning Stock Biomasse) og på delen av gytebestanden som er 10 år eller eldre (SSB 10+).



Figur 2. Fangstindekser fra Havforskningsinstituttets vintertokt i Barentshavet 1989–1998. Hver linje viser hvor mye som ble fanget av en og samme årsklasse etterhvert som den ble eldre. Fangstene er uttrykt som prosent av gjennomsnittlige fangster for tilsvarende alder i tidligere årsklasser (1983–87-årsklassene.) Den blå linja nederste figur viser f.eks. at da 1991 årsklassen var 2 år gammel var fangstene bare noen få prosent av det som var vanlig i tidligere år, men da den var 7 år var fangstene 50% høyere enn gjennomsnittlig fangst av 7-åringer i tidligere tokt.



vekt på den betydning de kan ha for forvaltningen. Men først skal vi se litt på de årlige bestandsanalysene som legges til grunn for kvoteanbefalingene.

## Bestandsanalyse

### Gytebestand

Hver høst gjennomføres en bestandsanalyse for blåkveite av en arbeidsgruppe (Arctic Fisheries Working Group) i Det internasjonale havforskningsråd (ICES). På bakgrunn av totale internasjonale fangster av blåkveite på hvert enkelt alderstrinn er det mulig å beregne hvor mange fisk de enkelte årsklassene bestod av som ett-åringer, to-åringer, osv. Metoden (VPA) gir relativt pålitelige anslag for den eldre del av bestanden og for tidligere år. Dersom modningsutviklingen (dvs. hvor stor andel av hvert alderstrinn som deltar i gytingen) er kjent får man dermed anslag på gytebestandens størrelse og sammensetning.

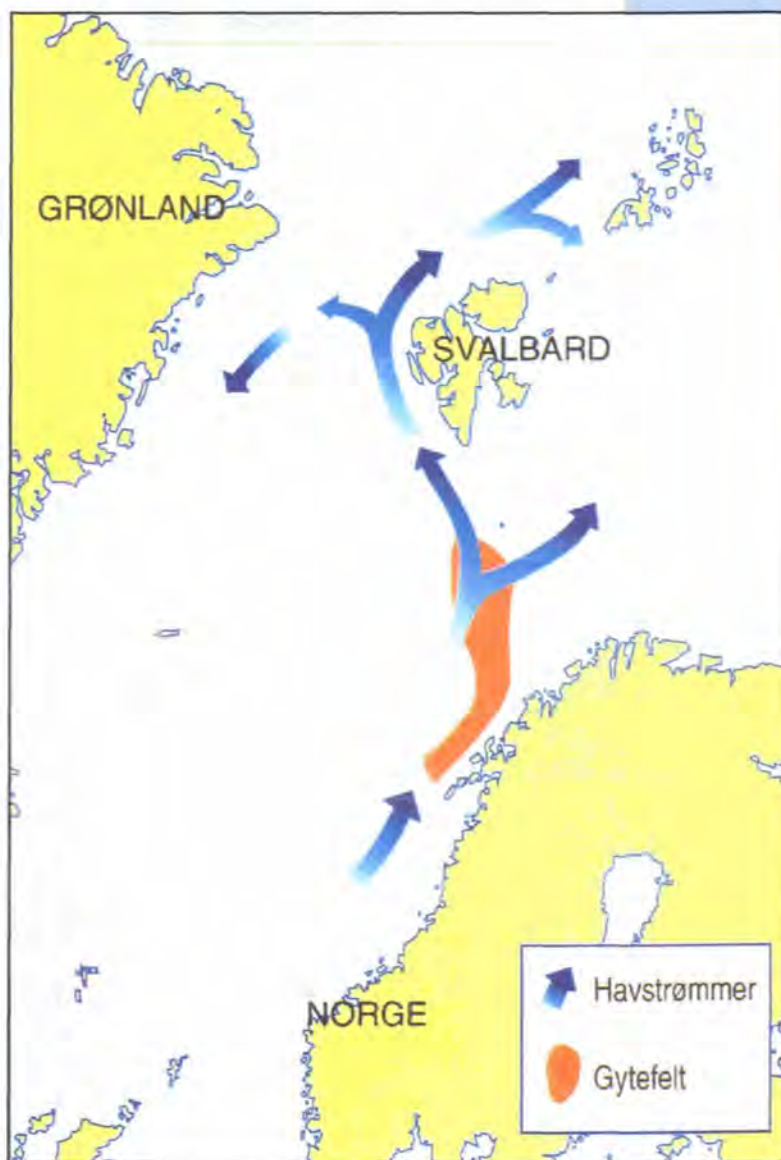
Figur 1 viser utviklingen i gytebestanden fra 1970 og fram til idag. Helt siden 1991 har gytebestanden vært mindre enn i noen tidligere år. Den eldre delen av gytebestanden (10 år og eldre), som er et mål på mengden av gytende hunner, er nå bare 13% av nivået i 1970–75 og 34% av nivået i 1976–86. Selv om vi har relativt usikre tidsserier for modningsutviklingen, så anser vi at disse anslagene indikerer at bestandssituasjonen er bekymringsfull. Det er særlig reduksjonen i antall eldre hunnfisk som gir grunn til bekymring. Det er disse som skal bære bestanden videre inntil nye gode årsklasser blir kjønnsmodne. Fra andre arter kjenner vi til at både antall og kvaliteten på eggene øker med hunnfiskens alder og størrelse. For noen arter er det også vist at overlevelsen for avkom etter førstegangs gytere er betydelig lavere enn for avkom etter mødre som har gytt tidligere. Det er derfor god grunn til å søke å bygge opp igjen gytebestanden for blåkveite. Dette er også bakgrunnen for forskernes anbefaling til forvaltningsmyndighetene.

### Rekruttering

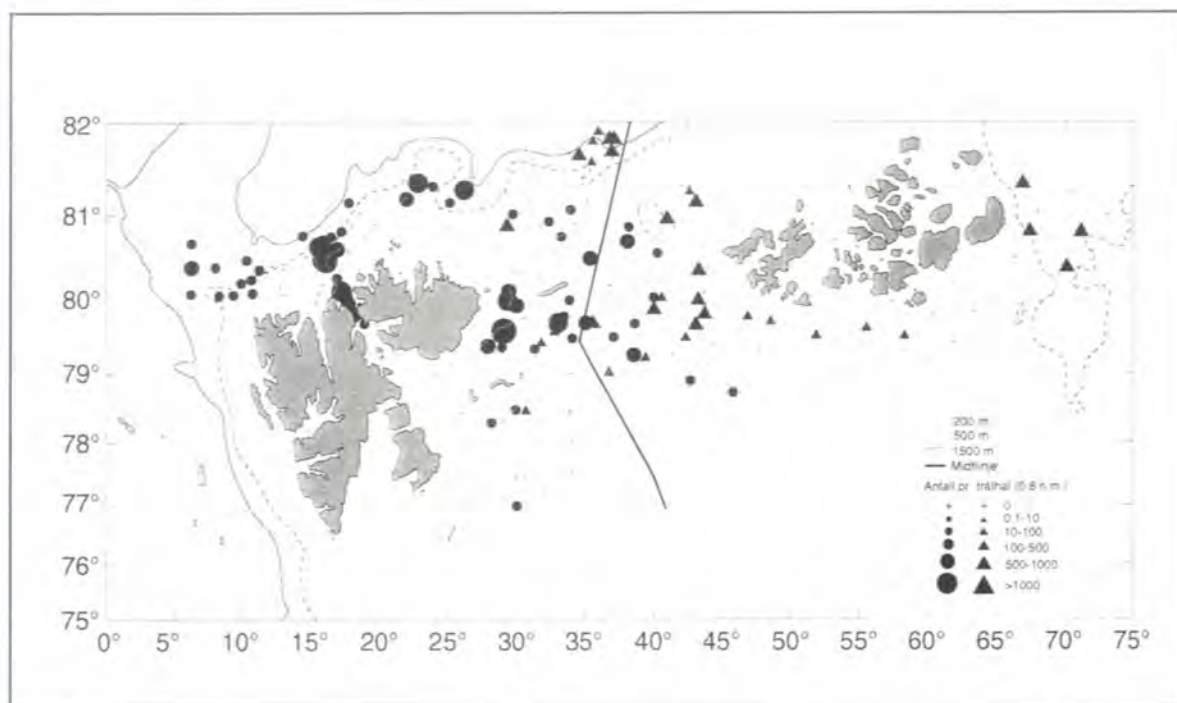
Den beregningsmetoden som ble nevnt i forrige avsnitt (VPA) er ikke egnet til å si noe om størrelsen på de siste årsklassene. Til dette er det nødvendig å benytte informasjon fra forskningstokt som gjennomføres rutinemessig og på samme måte hvert år. Ved å sammenligne forskningsfangstene av f.eks. ett-åringene i 1998 (d.v.s. 1997-årsklassen) med tilsvarende fangster i tidligere år (f.eks. 1996-årsklassen som ett-åring i 1997 osv.), kan vi se om denne årsklassen er større eller mindre enn de forrige årsklassene. I arbeidsgruppen gjør vi dette for hvert enkelt alderstrinn og for fem forskjellige serier av forskningstokt. Helt siden arbeidsgruppemøtet i 1992 har disse sammenligningene konsekvent vist foruroligende lave verdier for de siste årsklassene. Resultatet har nødvendigvis vært at disse årsklassene måtte betraktes som svært svake.

De første årsklassene som ble betraktet som spesielt svake var 1988 og 1989-årsklassene. Forskningsfangstene av disse var imidlertid ganske variable og det var først for årsklassene 1990–94 at fangstene var konsekvent ekstremt lave i forhold til tidligere årsklasser (1987 årsklassen og tidligere). Typiske forskningsfangster for disse årsklassene var 1–5% av tidligere årsklasser. På arbeidsgruppemøtet høsten 1996 så det hele ganske klart ut: 1988–89 årsklassene var noe under middels, mens 1990–94 årsklassene var godt under 10% av tidligere årsklasser.

I løpet av de to siste årene har nye data kommet til som gjør det nødvendig å revurdere synet på styrken av disse årsklassene. Det har vist seg at etter hvert som de antatt svake årsklassene blir mer enn fem år gamle, så nærmer forskningsfangstene seg nivået til tidligere årsklasser. Figur 2 viser hvordan anslaget for størrelsen på noen av de siste årsklassene økte med alderen. Slik var det ikke for årsklassene før 1988. Vi ser f.eks. at 1987 årsklassen ble anslått til 40% større enn gjennomsnittet da den var tre år gammel, men



Figur 3. Skjematisk framstilling av hovedgytefeltet for blåkveite og mulige transportveier for egg og larver.



Figur 4. Kartet viser utbredelse av yngel og ungfisk under Havforskningsinstituttets tokt til områdene nord og øst av Spitsbergen med reketråleren M/S «Comet» i 1998 (fylte sirkler). Resultat fra tidligere russiske undersøkelser er vist i form av fylte trekanter. (Ill. Lisbet Solbakken).

40% mindre enn gjennomsnittet da den var seks år. Dette viser riktig nok at anslagene var upresise, men følger vi kurvene for 1983–87 årsklassene så ser vi at det ikke var noen systematisk endring i anslagene for disse årsklassene.

For årsklassene 1988–94 var det derimot en systematisk gradvis endring i anslagene etter hvert som de ble eldre. Særlig dramatisk var dette for 1990–91 årsklassene, der anslaget gikk fra noen få prosent av gjennomsnittlig årsklassestyrke ved to–tre års alder til over 100% ved syv år (nederst på Figur 2). Både 1992 og 1993 årsklassene ser ut til å ha startet på samme trend, mens 1994 årsklassen ennå er for ung til at vi kan se noen økning. En mulig forklaring på dette skal vi komme tilbake til i neste avsnitt. Det er imidlertid viktig å understreke at selv om det kanskje er sannsynlig, så vet vi ennå ikke om (og eventuelt hvor mye) årsklassene 1992–94 vil bli oppjustert. På fiskefeltene langs eggkanten har 1993-årsklassen imidlertid vist seg som svakere enn de foregående. Dette førte også til at det ikke ble noe problem med blåkveite under minstemålet på 45 cm i forskningsfangstene langs eggkanten i 1998. Når det gjelder de aller siste årsklassene, så er både 1995 og 1996 årsklassene godt representert i forskningsfangstene, og for disse kan det være rimelig å forvente en utvikling på linje med 1983–87 årsklassene.

Figur 2 er basert på data fra Havforskningsinstituttets vintertokt i Barentshavet. Også de øvrige toktseriene viste samme tendens: Nemlig at anslaget på størrelsen av årsklassene tidlig på 90-tallet økte med alderen på årsklassen. For disse toktseriene var imidlertid ikke tendensen like klar og sterk som i Figur 2. Det er derfor foreløpig uklart hvor sterke disse årsklassene er, både

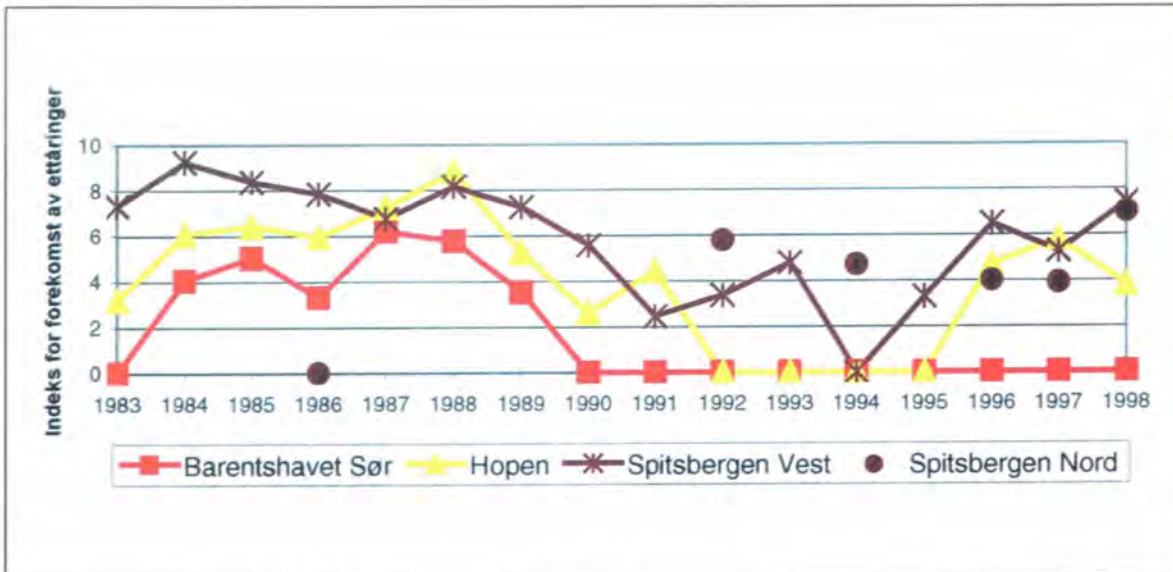
m.h.t. antall individer og relativt til tidligere årsklasser. Foreløpig må vi nøye oss med å konstatere at flere av disse er sterkere enn tidligere beregninger har vist.

## Forskningsresultater

### Endret utbredelse av ungfisken

Blåkveita i Norskehavet–Barentshavet gyter langs kontinentalsokkelen hovedsakelig fra Vesterålen til Bjørnøya (Figur 3). Egg og larver driver delvis nordover og delvis inn i Barentshavet og oppvekstområdet er tidligere blitt identifisert til områdene rundt Svalbard. Nye undersøkelser de siste årene har vist at en viktig del av utbredelsen av yngel- og ungfisk strekker seg lenger mot nordøst enn tidligere antatt (Gundersen et al., 1997). Et russisk arbeid viser at det kan være betydelige forekomster av ungfisk i dyprennene rundt Franz Josefs land, ja, endatil øst for denne øygruppen (Figur 4). Den totale utbredelsen er imidlertid ennå ikke kartlagt og det eksisterer ingen opplysninger som kan brukes til å studere om og hvordan utbredelsen innenfor dette store området har endret seg i løpet av det siste decennium.

De forskningstoktene som har vært gjennomført i mange år dekker utbredelsen av ungfisk kun i Barentshavet (inkludert Hopen-dypet) og langs vestsiden av Spitsbergen. Vi har tidligere nevnt at ungfisken rundt 1990 forsvant fra alle disse toktene. Likevel var det helt uklart hvordan denne reduksjonen skulle tolkes som uttrykk for endringer i bestanden. En vid tolkning ville være å betrakte det som uttrykk for redusert rekruttering til bestanden, mens en mer snever tolkning ville være å se på det som hovedsakelig en endring i ungfiskutbredelsen. Som følge av denne usikker-



Figur 5. Indeks for forekomst av ett år gammel blåkveite i forskjellige områder. Data fra reketokt i Barentshavet og ved Svalbard.

heten, og i tråd med «føre-var-prinsippet» har man i forvaltningsammenheng antatt at en nedgang i antall unge blåkveiter i toktene kunne brukes som uttrykk for en nedgang i antall ungfisk i bestanden.

For å se nærmere på de to forannevnte tolkningsalternativene ble det gjort en detaljert analyse av endringene i ungfiskutbredelsen i løpet av de siste 16 årene. Data ble hentet fra reketoktene i Barentshavet og ved Svalbard fra 1983 og fremover, og fra de internasjonale 0-gruppe undersøkelserne fra og med 1970 (Albert et al, 1997).

Analysen gav en klar indikasjon på at den sørlige grensen for utbredelsen av de yngste blåkveitene beveger seg nordover og sørover i perioder på noen år. Figur 5 viser at vi i årene 1984–89 hadde en periode med forekomst av ettåringer (83–88 årsklassene) både sør i Barentshavet og øst og vest av Svalbard. I denne perioden har vi lite informasjon om forekomstene nord og nordøst av Svalbard. I 1990 og 91 var ettåringene (89–90 årsklassene) borte fra de sørlige delene av Barentshavet, men fantes fremdeles i Hopen og vest av Spitsbergen. I 1992–93 var utbredelsen av ettåringer (91–92 årsklassene) begrenset til nord og vest av Svalbard. I 1994 ble de (93 årsklassen) bare funnet på nordsiden. De siste årene har vi igjen hatt registreringer av ettåringer lenger sør i disse områdene, først kom de tilbake langs vest-Spitsbergen i 1995 (94 årsklassen), og siden 1996 har vi også hatt dem (95–97 årsklassene) i Hopen og vest.

En slik endring i utbredelse av ettåringene kan skyldes flere ting. Eksempler på mulige forklaringer er:

- Økt drift av egg og larver nordover langs Spitsbergen.
- Økt egen vandrings av ungfisken mot nord.
- Konsentrering av ungfiskutbredelsen ved lav bestandsstørrelse slik at den forsvinner fra randområdene i Barentshavet.

Den sistnevnte forklaringene vil åpenbart ha helt andre konsekvenser for forvaltningen enn de to første. Siden vi allerede har vist at de årsklassene som forsvant fra de sørlige områdene ikke ser ut til å være spesielt svake, er det imidlertid mest nærliggende å se nærmere på de to første alternativene.

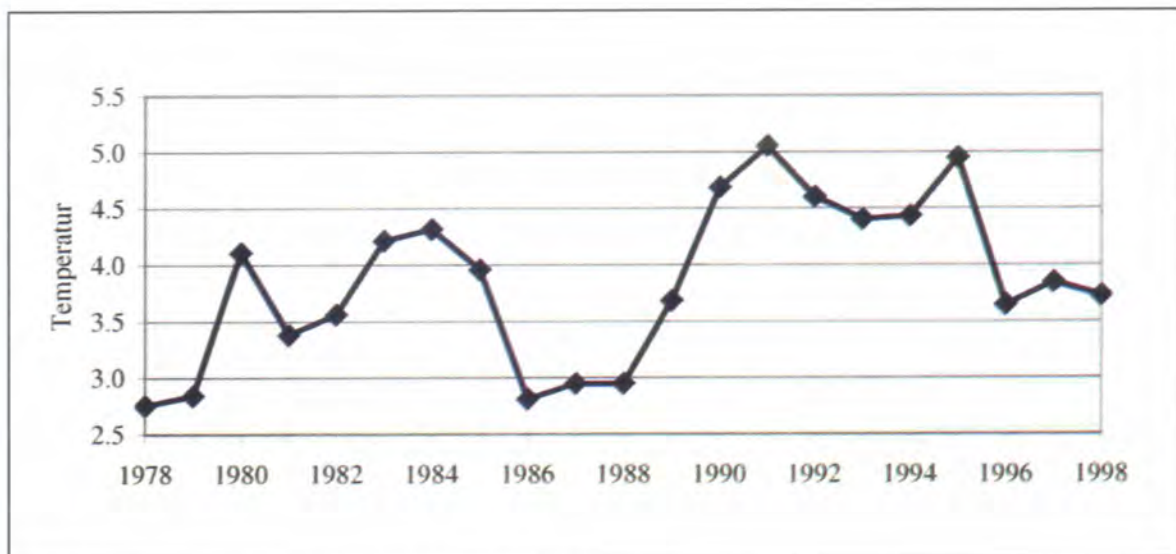
#### Havmiljøets innvirkning

Hovedtyngden av blåkveitas egg og larver driver i atlantehavsvannet som strømmer nordover langs Svalbard (Figur 3), den såkalte Vest-Spitsbergen strømmen. Både styrken og temperaturen i denne strømmen varierer fra år til år. Figur 6 viser at rett vest av Sørkapp har temperaturen variert i området 3–5 °C. Perioden 1990–95 var den varmeste i hele denne tidsserien. Det er ikke kjent om temperaturøkningen i denne perioden skyldtes økt tilførsel av atlantisk vann eller økt temperatur i det atlantiske vannet.

Siden blåkveite er kjent for å foretrekke temperaturer under 3 °C er det god grunn til å anta at den økte temperaturen kan ha ført til at de har trukket lenger nordover. Dersom temperaturøkningen skyldes økt strømtransport vil den passive driften virke i samme retning. Våre observasjoner indikerer at den nordlige forflytningen av utbredelsesområdet for ungfisken er koblet til slike endringer i havmiljøet. Figur 7 viser at det er nettopp de årsklassene som har opplevd høy temperatur i løpet av sine første halvannet år som har hatt den mest nordlige utbredelsesgrensen mot sør.

#### Konsekvenser for anbefalt forvaltning

Det ser altså ut til at årsklassene på begynnelsen av 1990 tallet ble kraftig underestimert mens de ennå befant seg i oppvekstområdene. Årsaken synes å være at oppvekstområdet i denne perioden var mer nordlig enn tidligere og i større grad utenfor de områdene som ble dekket av forskningstoktene. Det er imidlertid viktig å understreke at selv om denne muligheten har vært vurdert



Figur 6. Temperatur i atlantehavsstrømmen vest av Sørkapp.

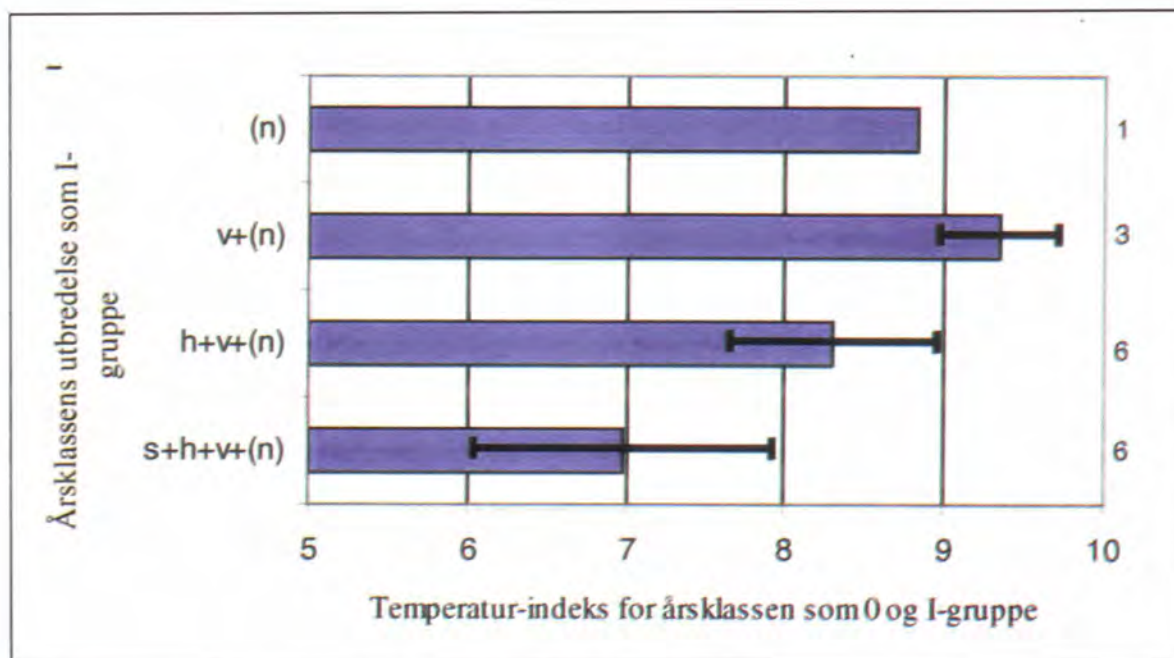
også tidligere, så er det først nå når vi har direkte observasjoner på at årsklassene er større enn tidligere antatt, at vi har grunnlag for å revurdere bestandssituasjonen. Det kan også nevnes at heller ikke fiskerne har hatt denne informasjonen tidligere. Deres observasjoner er hovedsakelig basert på eldre fisk.

I de siste årene har vi begynt å få opplysninger om forekomst av blåkveite også nord og øst for Svalbard. I år er tredje år på rad at det gjennomføres standardiserte forskningstokt i disse områdene. Dette vil utvilsomt på sikt bedre grunnlaget for å anslå årsklassestyrke ved en tidlig alder. Likevel er det klart at hele oppvekstområdet ikke kan dekkes med dagens teknologi og forsknings-

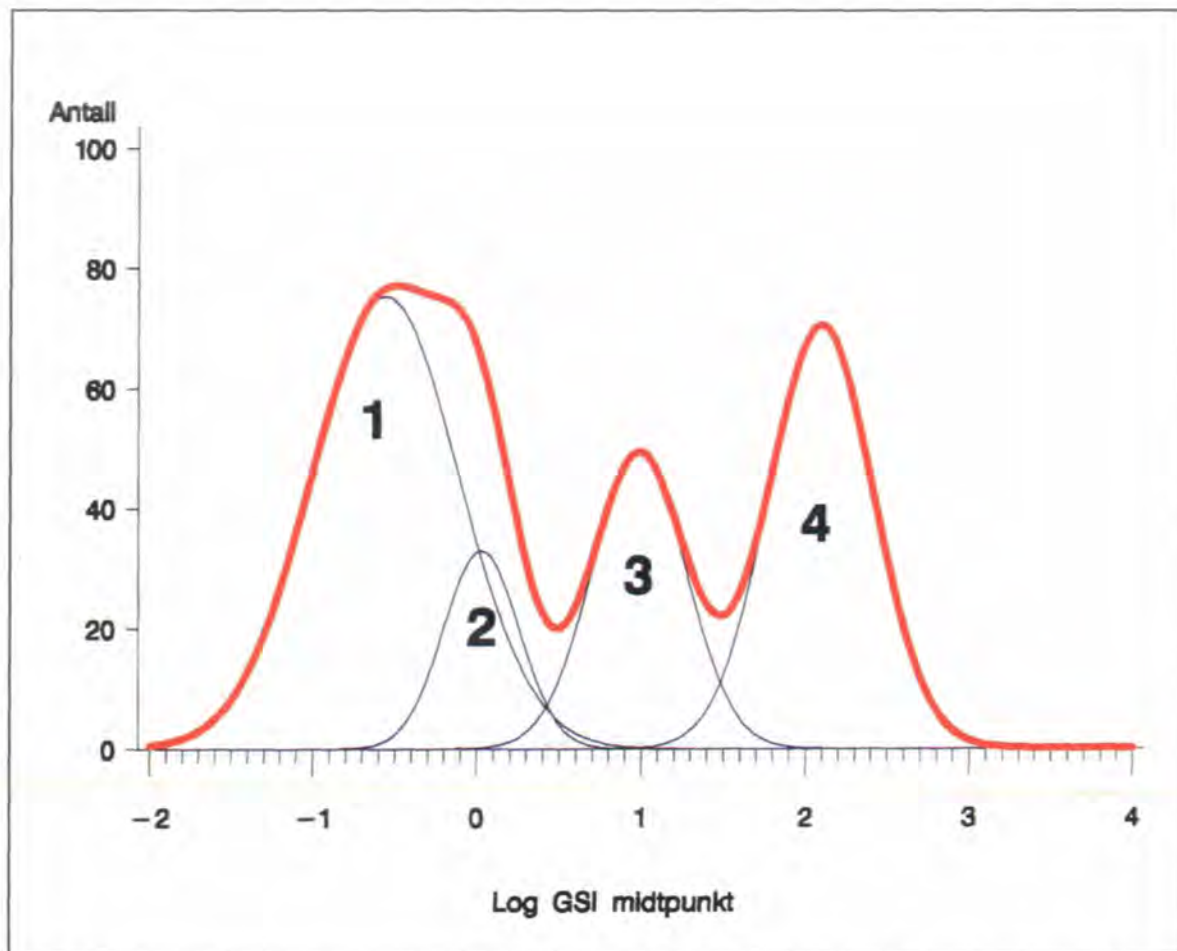
innsats. Det er uklart hvor stor del av en gitt årsklasse som finnes under isen og som dermed er utilgjengelig for forskningstoktene. Denne usikkerheten forsterkes av at isutbredelsen, og dermed forskningstoktenes dekningsområde, vil variere mellom år.

#### Gytebestand

Selv om gytebestanden av blåkveite har vært på historisk lavmål de siste årene, ser det altså ikke ut til at dette har gitt like store utslag i rekrutteringen. Antall 5-åringer i perioden 1991–1997 ble under de siste bestandsanalysene beregnet til å ligge på 50–70% av langtidsgjennomsnittet. Slik sett synes situasjonen mindre dramatisk enn tidli-



Figur 7. Gjennomsnittlig temperaturindeks for årsklasser med ulik utbredelse som ettåringer. Indeksen er summen av temperaturen i Sørkappsnittet i det året årsklassen var hhv 0 og I-gruppe. Utbredelsen som I-gruppe er angitt som forekomst i hvert av områdene: Sørlege Barentshav (s), Høpendypet (h), Vest Spitsbergen (v) og Nord av Spitsbergen (n). Det siste området er satt i parentes siden det ikke ble dekket i alle år. De svarte strekene angir 95% konfidensintervall og tallene til høyre angir antall årsklasser.



Figur 8. Sammensetning av hunnfiskene på gytefeltet i gyteperioden mellom oktober og februar. X-aksen er logaritmen til den prosentverdien som vekten av kjønnsorganet utgjør i forhold til kroppsvekten. Gruppe 4 er de som skal til å gyte, gruppe 3 er de som nettopp har gytt, gruppe 1 er umodne og gruppe 2 er modnende, men i et svært tidlig stadium og klart adskilt fra årets gytere.

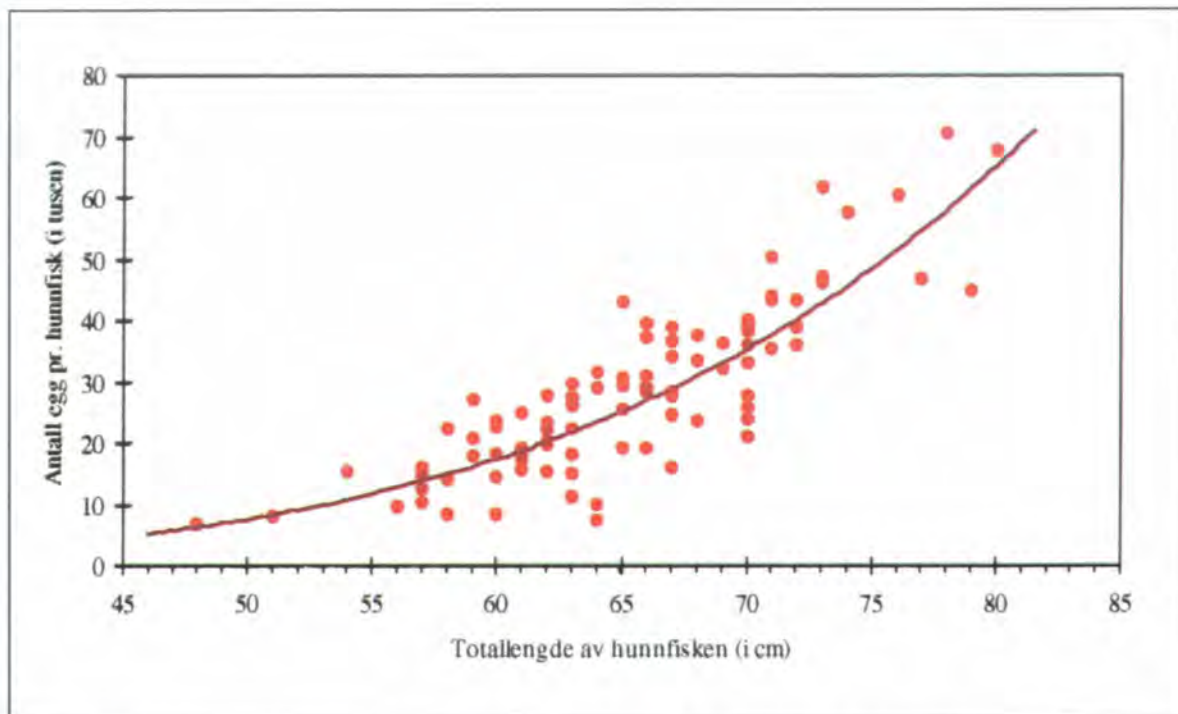
gere antatt. Siden rekrutteringen ser ut til å ha vært bedre enn tidligere antatt vil dessuten mulighetene for rask gjenoppbygging av gytebestanden være større.

For forvaltningen er det viktig å kjenne til hvilke sammenhenger det er mellom gytebestandens størrelse og egenskaper og størrelsen på den årsklassen gytebestanden gir opphav til. Generelt forventes det ingen nær kobling mellom disse størrelsene siden også mange andre ting vil virke inn på årsklassestyrke (f.eks. tilgang på føde, forekomst av organismer som beiter på blåkveita, etc.). Men ved liten gytebestand vil man forvente at antall gytere, antall egg pr hunnfisk, kvaliteten på eggene, osv, vil være sterkt medbestemmende for den påfølgende rekrutteringen. Kjennskap til disse sammenhengene vil gjøre det mulig å sette en nedre grense for størrelsen og sammensetningen på gytebestanden. Det vil også øke sikkerheten ved fremskriving av bestandsutviklingen. Derfor er mye av forskningsaktiviteten på blåkveite for tiden konsentrert om å klargjøre sammenhengen mellom gytebestand og påfølgende rekruttering. Dette omfatter kartlegging av gyteområder, modningsutvikling, fekunditet, gytetidspunkt og modellering av egg og larvedrift.

Basert på omfattende toktvirksomhet i gyteområdene langs kontinentalskråningen mellom Nord-

Norge og Bjørnøya (Figur 3) har vi funnet en meget klar gytetopp i desember (Albert *et al.*, 1998). Gytingen foregikk på mellom 500 og 800 m dyp i en vanntemperatur på ca 2 °C. I slutten av januar var det aller meste av gytingen over, og i februar og mai ble det ikke registrert rennende hunnfisk. Likevel fikk vi så sent som i juni prøver av gytende blåkveite på kysten av Troms. Dette understreker bare den uklarheten som har eksistert i litteraturen om gytetidspunktet til blåkveite. I det kommende året vil det bli lagt vekt på å avklare størrelsesforholdet mellom vintergytingen ute i havet og sommergytingen nærmere kysten.

For å kartlegge gytingen er det nødvendig å ta prøver av fisken og spesielt registrere hvor langt kjønnsorganene er kommet i den årlige modningscyklusen. Dette er arbeid som kan gjøres nøyaktig i laboratoriet. Et slikt arbeid er imidlertid en tidkrevende prosess og siden vi trenger meget store prøver, er vi derfor i praksis nødt til å bruke en langt mer usikker bestemmelse basert på kriterier som er synlige for det blotte øyet. I vårt innledende arbeid med modningsutvikling hos blåkveite har vi imidlertid funnet en metode som i stor grad korrigerer de feilbestemmelsene som oppstår, i hvert fall for hunnfisk (Albert *et al.*, 1998). Metoden ser også ut til å kunne brukes til å dele forekomstene i gyteområdet inn i fire kategorier.



Figur 9. Figuren viser sammenhengen mellom lengden av en hunnfisk og det antallet egg fisken produserer/gyter (Gundersen et al. 1998).

Disse kategoriene er vist i Figur 8 og er skilt ut ved å tilpasse en matematisk modell som tar hensyn både til modningsstadium bestemt med det blotte øyet, størrelsen på eggene, vekten av kjønnsorganet og vekten av fisken. De fire kategoriene ser ut til å tilsvare 1: Umodne hunnfisk som heller ikke skal gyte neste år, 2: Umodne hunnfisk som skal gyte neste år, 3: Hunnfisk som har gytt i år og 4: Hunnfisk som skal gyte i år. Selv om kategori 2 er noe usikker, så er metoden meget nyttig til å skille utgytte hunnfisk fra umodne og tidlige stadier av første-gangs modnende. Dette arbeidet fortsetter de nærmeste årene og fokus vil da utvides til også å omfatte fekunditet (antall egg pr hunnfisk) og eggkvalitet. Formålet er å bl.a. å kunne anslå det reproduktive potensialet i bestanden med størst mulig sikkerhet. Figur 9 viser foreløpige resultat av antall egg pr. hunnfisk i forhold til lengden på fisken. Sammenlignet med mange andre fiskearter produserer blåkveite svært få egg. Inntil vi får bedre kunnskap om befruktning og overlevelsen av eggene frem til klekking, må en art med så lavt reproduksjonspotensiale forvaltes og beskattes forsiktig.

For første gang har vi nå også funnet blåkveiteegg i naturen (Figur 10). Dette er tidligere aldri funnet i våre områder, og bare noen ganske få eksemplarer i andre områder. Selv om dydbredelsen ikke registreres med det redskapet som ble benyttet så er det grunn til å tro at de fantes på 4–600m dyp. Dette ble også bekreftet ved hjelp av oppdriftsmålinger i laboratorium (Stene et al., 1998). Foreløpig er imidlertid disse funnene for begrensede til at vi kan dra sikre konklusjoner. Disse undersøkelsene fortsetter og innsamling er planlagt i desember, både i 98 og 99. Kunnskap

om eggene og larvenes utbredelse er det planlagt å benytte i numeriske strømodeller for å øke kunnskapen om prosessene i driftfasen

### Oppsummering og litt om hva som bør gjøres videre

Rådgivningens oppgave er å bygge på hva vi vet, og når vi vet lite, å la usikkerheten komme bestanden til gode. På sikt vil det også komme fiskerne til gode. Som en oppsummering kan det sies at siden rekrutteringen ser ut til å ha vært bedre enn tidligere antatt vil mulighetene for rask gjenoppbygging av gytebestanden være større. Det biologiske arbeidet som nå pågår vil gi oss bedre grunnlag for riktig beregning av gytebestanden og hva som vil være en optimal størrelse og kjønnsammensetning av gytebestanden. Inntil dette foreligger har vi ikke noe annet valg enn å basere våre råd på beregningene som er gjort i ICES som tilsier at gytebestanden må bygges opp for å kunne gi en sikker og god rekruttering til bestanden. Før dette er gjort vil det ikke være rom for noen kvoteøkning, men innenfor slike rammer bør så reguleringsene tilrettelegges til det beste både for fiskere og kontrollmyndigheter, også for å unngå en skjult dødelighet.

Det er fremdeles mye som er uklart med blåkveitas biologi og populasjonsdynamikk. Vi har nevnt noe. Bedre kjennskap til blåkveitas vandringsmønster er ønskelig. Selv om «lekkasje» til andre områder antas å være liten vet vi at noe larver/ungel blir transportert ut i Norskehavet med strømgrenen som svinger vestover ved nordvest-Spitsbergen (Figur 3). Siden 1995 har Havforskningsinstituttet merket ca. 7000 blåkveiter hvor-



Figur 10. For første gang er egg fra norsk-arktisk blåkveite funnet i naturen (ill. O.T.A).

av 100 av disse til nå har blitt gjenfanget. Alle gjenfangstene har blitt gjort innenfor bestandens utbredelsesområde der vandringene hovedsakelig har vært sør- og nordover langs eggakanten. Vi benytter denne anledningen til å oppmode fiskere om å være på utkikk etter merker av typen som vist i Figur 11 og rapportere det til Havforskningsinstituttet. Vandring av blåkveite inn til våre havområder er imidlertid dokumentert fra bestanden ved Færøyene/Island/Øst-Grønland (Sigurdsson 1981).

Hann- og hunnfisk av blåkveite viser klare forskjeller når det gjelder kjønnsmodning og dødelighet. Det ser imidlertid ut til å bare være mindre forskjeller i veksten. En av målsetningene i arbeidet med denne bestanden er, når vi har lange nok tidsserier, å kunne beregne bestanden av hann- og hunnfisk hver for seg. Dette vil gi oss et sikrere anslag av bestanden av hunnfisk som vi mener er

en kritisk faktor for en riktig bestandsvurdering. Vi ønsker også å få bedre forståelse av påviste forskjeller i vandringer til hann- og hunnfisk innenfor bestandens utbredelsesområde.

#### Referanser:

- Albert, O.T., Nilssen, E.M., Nedreaas, K.H. and Gundersen, A.C. 1997. Recent variations in recruitment of Northeast Atlantic Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in relation to physical factors. ICES CM 1997/EE:06, 22 pp.
- Albert, O.T., Nilssen, E.M., Stene, A., Gundersen, A.C., and Nedreaas, K.H., 1998. Spawning of the Barents Sea/Norwegian Sea Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*). ICES CM 1998/O:22, 19 pp.
- Gundersen, A.C., Nedreaas, K.H., Smirnov, O.V., Albert, O.T. and Nilssen, E. 1997. Extension of recruitment and nursery areas of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) into the Arctic. ICES Mar.Sci.Symposium, Baltimore, USA. Poster.
- Gundersen, A.C., Kjesbu, O.S., Stene, A. and Nedreaas, K.H. 1998. Fecundity of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in the north east Arctic. ICES CM 1998/O:29, 18 pp.
- Sigurdsson, A. 1981. Migrations of Greenland halibut *Reinhardtius hippoglossoides* (Walb.) from Iceland to Norway. Rit Fiskideildar 6, 1981, 3–6.
- Stene, A., Gundersen, A.C., Albert, O.T., Solemdal, P., and Nedreaas, K., 1998. Early development of Northeast Arctic Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*). Contribution to the NAFO Symposium »Variations in maturation, growth, condition and spawning stock biomass production of groundfish«, Lisboa 9–11 September 1998.



Figur 11. Hvis noen av Fiskets Gangs lesere finner et slikt merke på blåkveite så ber vi om at det sendes til Havforskningsinstituttet i Bergen med opplysninger om fangststed, og gjerne også fiskens lengde og vekt hvis det er mulig. (Foto: Afnes Gundersen).

**J. 182/98**

Forskrift om endring av forskrift om maskevidde, bifangst, fredningstid og minstemål m.v. ved fangst av fisk og sild.

**J. 184/98**

Forskrift om gebyr for behandling av søknad om ervervstillatelse og spesiell tillatelse til å drive fiske.

**J. 185/98**

(J. 184/98 UTGÅR)

Forskrift om ikraftsetting og endring av forskrift av 26.6.1998 om gebyr for behandling av søknad om ervervstillatelse og spesiell tillatelse til å drive fiske.

**J. 186/98**

(J. 218/97 UTGÅR)

Søknad om lisens for norske fiske- og fangstfartøy i russisk sone i 1999.

**J. 187/98**

(J. 183/98 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fiske med snurrevad - stenging av område på kysten av Finnmark innenfor 4 N. mil av grunnlinjene.

**J. 188/98**

(J. 187/98 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fiske med snurrevad - stenging av område på kysten av Finnmark innenfor 4 N. mil av grunnlinjene.

**J. 189/98**

(J. 139/98 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter sei nord for 62° N i 1998.

**J. 189/98**

(J. 139/98 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter sei nord for 62° N i 1998.

**J. 190/98**

(J. 136/98 UTGÅR)

Forskrift om opphevelse av maksimalkvoten i fisket etter reker i Norges økonomiske sone sør for 62° og i Skagerrak i 1998.

**J. 196/98**

(J. 115/98)

Forskrift om endring av forskrift av 12. desember 1986 om tildeling av tillatelse til å drive fiske med trål.

**J. 197/98**

(J. 230/97 UTGÅR)

Forskrift om regulering av deltakelse i fisket etter reker ved Øst-Grønland i 1999.

**J. 198/98**

(J. 192/98 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fiske med snurrevad - stenging av område på kysten av Finnmark innenfor 4 N.mil av grunnlinjene.

**J. 199/98**

(J. 12/98 UTGÅR)

Forskrift om adgang til å delta i fiske etter torsk for fartøy under 28 meter største lengde som fisker med konvensjonelle redskap nord for 62° N i 1999.

**J. 200/98**

(J. 234/97 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter sei sør for 62° N i 1999.

**J. 201/98**

(J. 238/97 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter rødspette i Skagerrak i 1999.

**J. 202/98**

(J. 245/97 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter rognkjeks i Nordland, Troms og Finnmark i 1999.



# Undersøking av lønsemda for heilårsdrevne fiskefartøy i storleiken 8,0–12,9 meter største lengde 1997

Av Randi Sofie Sletten, Fiskeriøkonomisk avd., Fiskeridir.

Dei heilårsdrevne fiskefartøya i storleiken 8,0–12,9 meter største lengde fekk på landsbasis auka både driftsresultat, driftsmargin og resultat før ekstraordinære postar frå 1996 til 1997. Også lønsevna og arbeidsgodtgjersla (inkl. proviant) pr. årsverk auka for fartøy i denne storleiken på landsbasis.

Totalt oppfiska kvantum i 1997 var 3 mill. tonn med ein førstehandsverdi på 9 195 mill. kroner. Dei heilårsdrevne fartøya i storleiken 8,0–12,9 m st.l. hadde i 1997 eit oppfiska kvantum på omlag 104 200 tonn med ein førstehandsverdi på 576 mill. kroner. Dette utgjer i overkant av 3 prosent av samla landa kvantum og 6 prosent av samla førstehandsverdi i Noregs fiskerier i 1997. Tendensen dei siste åra har vore at dei små fiskefartøya sin del av total førstehandsverdi gradvis har vorte redusert. Dette heng saman med at talet på heilårsdrevne fiskefartøy i denne storleiken også har vorte redusert.



Samandrag driftsresultat og resultat før ekstraordinære poster for heilårsdrevne fiskefartøy  
8,0–12,9 meter største lengde 1996–1997. Veid gjennomsnitt pr. fartøy.

Fartøygruppe	Driftsinntekter kroner		Driftskostnader kroner		Driftsresultat kroner		Driftsmargin prosent		Netto finansposter kroner		Resultat før ekstra- ordinære poster kroner		Antall fartøy i massen		Antall regnskap	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
ALLE FARTØY	399 700	400 800	389 400	383 300	10 300	17 500	2,6	4,4	-12 700	-10 800	-2 400	6 800	1606	1519	400	432
FARTØY I STØRRELSEN:																
8,0 - 8,9 M	207 400	227 400	213 200	226 000	-5 800	1 400	-2,8	0,6	-4 000	-3 900	-9 800	-2 400	238	205	62	75
9,0 - 9,9 M	256 200	251 900	260 800	254 900	-4 600	-3 000	-1,8	-1,2	-7 500	-5 600	-12 100	-8 600	454	400	113	116
10,0 - 10,9 M	404 800	394 100	402 700	386 300	2 000	7 800	0,5	2,0	-13 400	-12 500	-11 300	-4 800	604	597	155	161
11,0 - 12,9 M	799 300	751 600	729 900	679 100	69 400	72 400	8,7	9,6	-29 100	-22 100	40 200	50 400	310	317	70	80
FARTØY FRA:																
FINNMARK	465 500	408 700	444 000	381 900	21 600	26 800	4,6	6,6	-11 000	-13 200	10 600	13 600	245	234	43	54
TROMS	444 300	502 700	425 800	456 700	18 500	46 100	4,2	9,2	-12 600	-7 700	5 900	38 400	238	226	76	73
NORDLAND	403 000	429 600	388 900	409 700	14 000	19 900	3,5	4,6	-18 500	-16 300	-4 500	3 600	508	480	138	136
TRØNDELAG	316 600	289 800	321 000	293 600	-4 500	-3 800	-1,4	-1,3	-7 400	-10 100	-11 900	-13 900	141	118	38	36
MØRE OG ROMSDAL	398 200	390 200	404 100	383 300	-5 900	6 900	-1,5	1,8	-12 000	-8 200	-17 900	-1 300	200	184	57	50
SOGN OG FJORDANE <sup>3)</sup>	..	474 100	..	469 700	..	4 400	..	0,9	..	..	..	-11 000	57	48	10	12
HORDALAND <sup>3)</sup>	..	231 300	..	223 500	..	7 800	..	3,4	..	100	..	7 900	50	54	7	12
ROGALAND <sup>3)</sup>	..	324 000	..	348 900	..	-24 900	..	-7,7	..	-8 100	..	-33 000	53	67	8	15
AGDER/ØSTLANDET	307 700	409 500	307 500	403 500	300	6 000	0,1	1,5	-6 400	-9 000	-6 100	-2 900	114	108	23	44
ALLE FARTØY I "TORSKEFISKERIENE" <sup>1)</sup>	399 700	398 800	389 400	379 900	10 300	18 800	2,6	4,7	-12 700	-10 900	-2 400	7 900	1560	1449	400	412
ALLE FARTØY I "SILDEFISKERIENE" <sup>2)3)</sup>	-	442 400	-	451 900	-	-9 500	-	-2,1	-	-7 200	-	-16 700	46	70	0	20

1) Fiske etter torskearete fisk, reke, krabbe, hummar og ål samt laks, pigghå og flatfisk.

2) Fiske etter makrell, sild og brisling.

3) Lite representativt utvalg i 1996 og/eller 1997-undersøkelsen.



- I gjennomsnitt fekk fartøya som er omfatta av denne undersøkinga eit berekna driftsresultat på kr 17 500 i 1997.
- Driftsmarginen i 1997 vart berekna til 4,4 prosent.
- Berekna gjennomsnittleg resultat før ekstraordinære postar vart kr 6 800 i 1997.
- Gjennomsnittleg lønsevne pr. årsverk for heilårsdrevne fiskefartøy i storleiken 8,0–12,9 m st.l. vart kr 134 400 i 1997.
- Gjennomsnittleg arbeidsgodtgjersle (inkl. proviant) pr. årsverk var i 1997 kr 145 800.

Dette viser Budsjettnemnda for fiskerieringa si undersøking av lønsemda for heilårsdrevne fiskefartøy i storleiken 8,0–12,9 meter største lengde i 1997. Tilsvarende undersøking er også utført for fartøy i storleiken 13,0 meter største lengde og over.

Driftsresultatet viser resultatet av driftsaktiviteten for fartøya i utvalet, medan resultat før ekstraordinære postar er driftsresultatet tillagt netto finanspostar. Resultatet før ekstraordinære postar tar med andre ord omsyn til finansieringa til fartøyet. Driftsmarginen viser kor mykje ein tener pr. 100 kr selt.

Lønsevna viser kor mykje verksemda er i stand til å betala til innsatsfaktoren arbeidskraft når alle faste og variable kostnader (med unntak av lott, hyre og proviant) som gjeld drifta, samt kapitalkostnadene er dekkja.

Arbeidsgodtgjersla (inkl. proviant) pr. årsverk viser kor mykje eit mannskapsmedlem, som står ombord i heile driftstida til fartøyet utan friturar, i gjennomsnitt får utbetalt i form av lott, hyre og proviant.

På grunn av endring i metoden for gruppering av fartøya i 1997-undersøkinga samanlikna med

undersøkingar frå tidlegare år, må ein utøve varsemd ved samanlikning av resultatata over tid.

Auken i driftsresultatet kjem som følge av at driftsinntektene har auka samstundes som driftskostnadene har vorte redusert. I gjennomsnitt var det noko høgare prisar i 1997 enn året før på dei fiskeslaga som er viktigast for denne flåtegruppa. Årsaka til at inntektene har vorte auka kan difor verta forklart i to dimensjonar, høgare gjennomsnittleg fangstkvantum og høgare gjennomsnittleg pris på viktige fiskeslag. Auken i fangstkvantum kan vidare verta forklart med fritt fiske av fiskeslag som torsk og hyse i store delar av 1997.

Fartøy i alle grupperingane på storleik fekk betre økonomiske resultat i 1997 enn i 1996. Fartøy i storleiken 8,0–8,9 m st.l. var den grupperinga som hadde størst framgang. Som i dei fleste åra Budsjettnemnda har gjennomført undersøkingar av lønsemda for heilårsdrevne fiskefartøy i storleiken 8,0 – 12,9 m st.l., auka likevel alle resultatata med aukande storleik på fartøyet.

Når det gjeld lønsemda etter fiskeri, har utviklinga vore varierende. Fartøy frå Finnmark og Troms som dreiv linefiske hadde i 1997, dei beste resultatata. Dei hadde også den største auken i driftsresultatet samanlikna med 1996. Derimot hadde fartøy frå Finnmark som dreiv fiske etter torskearta fisk med anna reiskap ein reduksjon i gjennomsnittleg driftsresultat i perioden frå 1996 til 1997.

Geografisk inndeling av fartøya syner at fartøy frå alle fylka som vi har materiale til å seie noko om utviklinga for, fekk eit betre driftsresultat og ein høgare driftsmargin i 1997 enn i 1996. Fartøy frå Troms hadde den høgaste gjennomsnittlege driftsmarginen i 1997 med 9,2 prosent. Fartøy frå Troms hadde også i gjennomsnitt høgare lønsevne enn kostnader til arbeidsgodtgjersle pr. årsverk. Desse storleikane var i samme følgd kr 184



200 og kr 170 300. Fartøy frå Finnmark hadde i 1997 den nest høgaste gjennomsnittlege driftsmarginen. Fartøy frå Rogaland hadde eit negativt driftsresultat på nærare 25 000 kroner noko som gav ein negativ driftsmargin på 7,7 prosent. Grunna lite representativt talmateriale i 1996-undersøkinga kan vi ikkje seie noko om utviklinga i dette fylket frå 1996 til 1997.

Dette er dei viktigaste konklusjonane i undersøkinga av lønsemda som Budsjettnemnda for fis-

kerinæringa har gjennomført for heilårsdrevne fiskerifartøy i storleiken 8,0–12,9 meter største lengde i 1997.

Undersøkinga byggjer på rekneskap frå 432 fartøy av i alt omlag 1 519 heilårsdrevne fartøy i denne storleiken.

Meir detaljerte resultat for lønsemda vil verta offentleggjorde i eiga melding.

For fleire opplysningar kontakt Fiskeridirektoratet, konsulent Randi Sofie Sletten tlf. 55 23 80 00.

### Merk:

*En del av tallmaterialet i tabellen som viser sammendrag over driftsresultat og resultat før ekstraordinære poster er her rettet opp i forhold til tallene som ble presentert i egen fremstilling fra Fiskeridirektoratet.*

*Rettelsene er begrenset til to poster: «Netto finansposter (1997) «og» resultat før ekstraordinære poster (1997)»*

## Ny prosjektleder

Ruth Kongsvik har fratrudd stillingen som prosjektleder for Prosjekt Bransjestandard for Fisk. Hun har vært ansatt som prosjektleder siden februar 1997.

Kongsvik begynte i ny stilling som kvalitetsansvarlig for laks og ørret hos Hallvard Lerøy AS 1. desember 1998.

Svein Ove Korneliussen overtar stillingen som prosjektleder fra og med 1. desember 1998. Han har siden mai 1997 vært ansatt som prosjektmedarbeider.

# Lønnsomhetsundersøkelse for helårsdrevne fiskefartøy i størrelsen 13 meter største lengde og over 1997

Den helårsdrevne fiskeflåten i størrelsen 13 meter største lengde og over hadde samlet sett et godt år i 1997 med bedret lønnsomhet sammenlignet med 1996. Både fartøy innen «sildefiskeriene» og fartøy innen «torskefiskeriene» hadde en forbedring av lønnsomheten fra 1996 til 1997. Industritrålerflåten og ringnotflåten bidro til det positive resultatet for fartøy innen «sildefiskeriene». Bedre lønnsomhet for fartøy i «torskefiskeriene» skyldes hovedsakelig bedre lønnsomhet for konvensjonelle fartøy.

Oppfisket kvantum for den helårsdrevne fiskeflåten i størrelsen 13 meter største lengde og over utgjorde i 1997 omlag 2,5 millioner tonn og ga en førstehandsverdi på omlag nærmere 7,7 milliarder kroner. Dette utgjorde 84 prosent av samlet førstehandsverdi for hele fiskeflåten mot 82 pro-

sent i 1996. Samlet kvantum og førstehandsverdi for hele fiskeflåten var henholdsvis 3 millioner tonn og 9,2 milliarder kroner i 1997.

- Gjennomsnittlig driftsresultat pr. fartøy er i 1997 beregnet til kr 842 400 mot kr 727 900 i 1996. Det tilsvarer en økning på 16 prosent. Gjennomsnittlig driftsresultat varierte fra kr 161 000 pr. fartøy for de minste fartøyene (13 – 20,9 m st.l.) til kr 3 761 800 for de største fartøyene (41 m st.l. og over). De minste fartøyene hadde en driftsmargin på 9 prosent, mens de største fartøyene hadde en driftsmargin på 16,1 prosent.
- Gjennomsnittlig driftsmargin for alle fartøy er beregnet til 12,9 prosent i 1997 mot 12,2 prosent i 1996. Fartøy innen «sildefiskeriene» oppnådde en driftsmargin på 21,2 prosent mot 7,6 prosent for fartøy innen «torskefiskeriene».
- Gjennomsnittlig resultat før ekstraordinære poster pr. fartøy gikk opp fra kr 478 200 i 1996 til kr 581 700 i 1997; en økning på 21 prosent.

Dette er hovedkonklusjonene i Budsjettnemnda for fiskefartøynæringens lønnsomhetsundersøkelse for helårsdrevne fiskefartøy i størrelsen 13 meter



**Sammendrag driftsresultat, driftsmargin og resultat før ekstraordinære poster for helårsdrevne fiskefartøy  
13 meter største lengde og over 1996 og 1997. Veid gjennomsnitt pr. fartøy**

Fartøygruppe	Driftsinntekter kroner		Driftskostnader kroner		Driftsresultat kroner		Driftsmargin <sup>4)</sup> prosent		Resultat før ekstraordinære poster kroner		Antall fartøy i masse		Antall regnskaper	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Alle fartøyer	5 952 500	6 521 900	5 224 700	5 679 500	727 900	842 400	12,2	12,9	478 200	581 700	1 252	1 252	404	342
Fartøy i størrelsen 13 - 20,9 m st.l.	1 613 700	1 794 100	1 491 800	1 633 000	121 900	161 000	7,6	9,0	58 900	102 100	729	729	203	176
21 - 30,9 m st.l.	4 466 300	4 816 900	4 168 300	4 404 300	298 000	412 600	6,7	8,6	57 900	203 000	204	204	66	48
31 - 40,9 m st.l.	9 359 900	11 852 700	8 794 500	10 677 700	565 400	1 175 000	6,0	9,9	77 100	525 200	132	132	41	33
41 m st.l. og over	24 392 300	23 389 700	20 587 600	19 627 900	3 804 600	3 761 800	15,6	16,1	2 942 200	3 014 000	187	187	94	85
Fartøy med hjemsted i:														
Finnmark	4 399 100	4 976 700	3 938 500	4 492 300	460 600	484 400	10,5	9,7	255 000	326 600	142	142	42	36
Troms	5 097 500	6 346 200	4 593 100	5 775 300	504 400	570 900	9,9	9,0	236 700	229 300	179	179	65	60
Nordland	3 170 300	3 556 100	2 869 000	3 246 700	301 400	309 500	9,5	8,7	176 400	162 700	345	345	92	78
Trøndelag <sup>3)</sup>	1 812 400	..	1 640 700	..	171 700	..	9,5	..	68 600	..	48	48	21	20
Møre og Romsdal	12 971 100	13 249 900	11 543 200	11 321 600	1 427 800	1 928 200	11,0	14,6	920 500	1 454 200	201	201	83	47
Sogn og Fjordane <sup>3)</sup>	8 454 300	..	7 193 600	..	1 260 700	..	14,9	..	1 024 100	..	60	60	12	8
Hordaland <sup>3)</sup>	12 880 900	..	10 402 600	..	2 478 300	..	19,2	..	1 928 300	..	68	68	25	20
Rogaland	3 157 900	4 497 500	2 876 600	3 766 700	281 300	730 800	8,9	16,2	190 400	659 400	91	91	30	25
Agder/Østlandet	1 488 100	1 707 800	1 392 200	1 549 300	95 900	158 600	6,4	9,3	45 200	104 300	118	118	34	48
Ringnotsnurpere	22 357 600	23 171 800	17 098 900	17 550 800	5 258 700	5 621 000	23,5	24,3	4 509 900	4 844 800	104	104	44	36
Trålere på 250 BRT/ 500 TE og over	29 609 300	25 556 900	26 192 700	23 352 600	3 416 700	2 204 300	11,5	8,6	2 371 100	1 233 700	60	60	40	46
Alle fartøy i «torskefiskerier» <sup>1)</sup>	4 596 200	5 028 700	4 272 900	4 647 400	323 300	381 300	7,0	7,6	115 500	156 600	979	979	318	265
Alle fartøy i «sildefiskerier» <sup>2)</sup>	11 576 900	12 106 000	9 178 900	9 541 000	2 398 000	2 565 000	20,7	21,2	1 980 000	2 169 300	262	262	81	74

<sup>1)</sup> Kyst- og bankfiske etter torskeart fisk, rekefiske, trålere og fabrikkskip. Hval- og brugdefangst er også inkludert. <sup>2)</sup> Fiske med not og trål etter sild, makrell, lodde, brisling, øyepål, tobis og kolmule. <sup>3)</sup> Prsenterer ikke resultatstørrelser for 1997 på grunn av lite representative utvalg. <sup>4)</sup> Driftsmargin = (Driftsresultat\*100)/Driftsinntekter



største lengde og over 1997. En lignende undersøkelse er også utarbeidet for fartøy i størrelsen 8,0–12,9 meter største lengde.

Driftsresultatet er resultatet av driftsaktivitetene til fartøyet; differansen mellom driftsinntekter og driftskostnader. Størrelsen resultat før ekstraordinære poster tar i tillegg hensyn til fartøyets finansiering; driftsresultat tillagt netto finansposter. Driftsmarginen gir uttrykk for hvor mye som tjenes på hver 100 kroner solgt.

Landet kvantum av sildeartet fisk gikk opp med 12 prosent fra 1996 til 1997, mens samlet førstehandsverdi økte med omlag 11 prosent i samme periode. Sterk økning i landet kvantum sild og tobis forklarer økningen i fangstkvantum. En relativt sterk prisreduksjon på sild og hestmakrell ble oppveid av prisøkning på arter som går til oppmaling (lodde, tobis, øyepål og kolmule) slik at gjennomsnittsprisen totalt for «sildefiskeriene» var tilnærmet uendret fra 1996 til 1997. Det var ingen endringer i totalt landet kvantum av torskartet fisk fra 1996 til 1997. Prisoppgang på de fleste fiskeslagene kombinert med høyere andel av mer verdifulle arter som torsk og hyse førte imidlertid til at samlet førstehandsverdi for torskfisk gikk opp med i overkant av 3 prosent fra 1996 til 1997.

For fartøy som drev «sildefiskerier» økte gjennomsnittlig driftsresultat pr. fartøy fra kr 2 398 000 i 1996 til kr 2 565 000 i 1997, mens gjennomsnittlig resultat før ekstraordinære poster pr. fartøy gikk opp fra kr 1 980 000 til kr 2 169 300 i samme periode. Industritrål- og ringnotflåten bidro til at den positive økonomiske utviklingen for fartøy i «sildefiskeriene» fra 1995 til 1996 også fortsatte inn i 1997. De mindre fartøyene som driver «sildefiskerier», kystnotfartøyene, hadde imidlertid en dårligere lønnsomhet i 1997 enn i 1996. Gjennomsnittlig driftsmargin for fartøy innen «sildefis-

keriene» gikk opp fra 20,7 prosent i 1996 til 21,2 prosent i 1997.

For fartøy som drev «torskfiskerier» (inkludert rekefiske) gikk gjennomsnittlig beregnet driftsresultat pr. fartøy opp fra kr 323 300 i 1996 til kr 381 300 i 1997, mens gjennomsnittlig resultat før ekstraordinære poster pr. fartøy økte fra kr 115 500 i 1996 til kr 156 600 i 1997. For fartøy innen «torskfiskeriene» er gjennomsnittlig driftsmargin beregnet til 7,6 prosent i 1997 mot 7,0 prosent i 1996. Bedre økonomiske resultat for den konvensjonell fiskeflåten var hovedårsaken til denne utviklingen. Lønnsomhetsundersøkelsen viser imidlertid at torsketrålerflåten hadde et dårligere resultat i 1997 enn i 1996 og bidro således til å redusere resultatet for fartøy innen «torskfiskeriene». Denne utviklingen gjenspeiler seg også i driftsmarginen da alle fartøygrupperinger for konvensjonelle fiskefartøy bedret driftsmarginen, mens driftsmarginen for trålerne ble redusert. Også kystretrålerflåten hadde et noe bedre resultat i 1997 enn i 1996.

Undersøkelsen for 1997 bygger på regnskap fra 342 fartøy. Utvalget utgjør 27 prosent av de i alt 1 252 helårsdrevne fiskefartøy i størrelsen 13 meter største lengde og over. En andel på 27 prosent i utvalget er den laveste i undersøkelsens historie. Budsjettnemnda for fiskerieringen har igangsatt tiltak for å bedre undersøkelsens utsagnskraft. Den lave svarprosenten gjør at det hefter betydelig usikkerhet til tallene som presenteres i undersøkelsen. Resultatene må derfor tolkes med forsiktighet. Lavt antall og lite representative regnskapsopplysninger for enkelte fartøygrupper etter driftsform har medført at det ikke presenteres lønnsomhetstall for disse gruppene i 1997. Det blir heller ikke presentert lønnsomhetstall for fartøy fra Trøndelag,



Sogn og Fjordane og Hordaland i 1997-undersøkelsen.

For de fylker det presenteres tall for, er det Rogaland som hadde den høyeste driftmargin. Gjennomsnittlig driftmargin for fartøy fra dette fylket er beregnet til 16,2 prosent for 1997. Fartøy fra dette fylket hadde også den største økningen i driftmarginen fra 1996 til 1997. Gjennomsnittlig beregnet driftsresultat for fartøy fra Rogaland gikk opp fra kr 281 300 i 1996 til kr 730 800 i 1997. Denne positive utviklingen skyldes det svært gode industritrålfisket i 1997 kombinerte med en kraftig økning i førstehandsprisen på arter som går til oppmaling. Fartøy fra Møre og Romsdal hadde det høyeste gjennomsnittlige driftsresultat pr. fartøy i 1997 med i overkant av 1,9 millioner kroner. Det tilsvarer en økning i driftsresultatet på 35 prosent fra året før. Det høye driftsresultatet forklares av det store innslag av havgående fiske-

fartøy i Møre og Romsdal. Et mer størrelsesnøytralt resultatbegrep som driftsmargin viser at fartøy fra Møre og Romsdal hadde en driftsmargin på 14,6 prosent. Også fartøy fra Finnmark, Troms, Nordland og Agder/Østlandet hadde et bedre driftsresultat i 1997 enn i 1996. Hovedårsaken til det høyere gjennomsnittlige driftsresultat for fartøy i de tre nordligste fylkene er bedre driftsresultat for den konvensjonelle fiskeflåten, mens bedre driftsresultat for kystreketrålflåten er hovedforklaringen for bedre resultat for fartøyene fra Agder/Østlandet. Utviklingen i driftsmarginen for fartøy i disse fylkene var imidlertid varierende.

Mer detaljerte opplysninger om lønnsomhet og arbeidsinnsats vil bli offentliggjort i egen melding. For nærmere opplysninger: Kontakt Kontorsjef Anders Østreim ved Kontoret for driftsøkonomiske undersøkelser, tlf. 55 23 80 00.

## Ny direktør i Vest-Norges Fiskesalslag

Magnar Aasebø (41) er tilsett som ny direktør i Vest-Norges Fiskesalslag etter Audun Nybakk. Aasebø har vore konstituert i stillinga sidan 1. juli. Aasebø har vore tilsett i salslaget sidan 1993 som økonomikonsulent og har bakgrunn som bankmann. Han er

utdanna eksportkandidat, men har også utdanning frå skattevesenet og bedriftsleiar-skulen. Aasebø er tidlegare fiskar og har stått ombord i linefartøy, ringnot og fabrikktrålar.

OL



# FISKERIDIREKTORATET



*Fiskeridirektoratet vart stifta i 1900. Vi er i dag omlag 530 tilsette. Rundt 300 arbeider ved distrikts- og lokalkontora langs kysten, resten ved hovudkontoret i Bergen. Fiskeridirektoratet har forvaltningsansvaret for ei næring i rivande utvikling innan fiske, fangst, foredling og havbruk. Fiskeridirektoratet skal sjå til at ressursane i havet vert tatt godt vare på og utnytta til beste for heile samfunnet.*

LIVET I HAVET – VÅRT ANSVAR

## MRK. «57/98» 0066 Fagkonsulent

I samband med at det skal iverksetjast sporing av fiskefartøy er det i Fiskeridirektoratet, Kontoret for fiskeforsøk og veiledning, ledig 2 – to – faste stillingar som 0066 fagkonsulent.

Kontoret er Fiskeridirektoratet sitt fiskerifaglege rådgivingsorgan når det gjeld praktisk fiske og maritime spørsmål. Arbeidsområdet til kontoret omfattar m.a. gjennomføring av forsøksfiske, utvikling/utprøving av ny reiskapsteknologi, overvaking av fiskeriaktivitet, rådgiving i fiskerifaglege spørsmål i samband med forhandlingar i nasjonale og internasjonale fora, vurdering av utbyggingsprosjekt i samband med oljeverksemda på kontinentalsokkelen, erstatningar til fiskarar som følgje av oljeverksemda og oppreinsking av tapte fiskereiskapar o.l. fra fiskefelt. Ein vesentleg del av kontoret sine arbeidsoppgåver har som føremål å skaffa fram grunnlagsmateriale til bruk i fiskeriforvaltninga.

Vi søkjer etter 2 – to – personar med utdanning innan navigasjon og fiskerifag og med praktisk fiskerifagleg bakgrunn. Praktisk erfaring frå kystvaktteneste om bord i kystvaktfartøy kan kompensere for manglande fiskerifagleg bakgrunn. De vil bli lagt vekt på erfaring i bruk av satellittutstyr og EDB. Vidare vil det bli lagt vekt på god skriftleg og munnleg framstillingsevne og gode samarbeidsevner. Gode kunnskapar i engelsk er nødvendig.

Dei som vert tilsette vil hovudsakleg få arbeidsoppgåver i samband med at det skal innførast satellittsporing av fiskefartøy. Stillingane kan medføre ein del reiseverksemd, og dei tilsette må rekne med å bli pålagt vaktordning etter at sporingssystemet er kome i drift. Dei tilsette vil også kunne bli pålagt andre oppgåver ved Avdeling for fiske og fangst.

Stillingane vert lønna i LR 22, ltr. 26–36, brutto kr 219.931,-- kr 256.231,-- pr. år. Ved tilsetjing vil all offentleg teneste bli godskrive fullt ut, likeeins privat praksis som er relevant for arbeidet. Frå lønna vert det trekt 2% innskott i Statens Pensjonskasse.

Nærare opplysningar om stillingane får ein ved å venda seg til senior-rådgivar Viggo Jan Olsen, tlf. 55 23 81 09 eller rådgivar Robert Misund, tlf. 55 23 81 78.

**Søknader merkt «57/98» kan saman med kopiar av vitnemål og attestar sendast til Fiskeridirektoratet, Personalkontoret, boks 185, 5002 Bergen, innan 20 januar 1999.**

**Trål**

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

<i>Reder</i>	<i>Fartøy/Reg.nr.</i>	<i>Konsesjonstype</i>
Steinvik Fiskefarm Eiendom AS Eikefjord	Vflrøy Fiskeoppdrett AS	SF/A. 5
Storøy Laks AS Hildrasund	Lien Sjø-ørret	TK/K. 2

**Eierendring i selskapet Eros AS Reg. nr. «Eros» m-60-HØ**

<i>Navn</i>	<i>Kommune</i>	<i>Eierandel</i>
Per M. Eggesbø	∞lesund	45,5 %
Jill M. Eggesbø	Fosnavåg	17,0 %
Paul Reite	Leinøy	10,0 %
Olga Eggesbø	Eggesbønes	10,0 %
Reidun A. Eggesbø	Minde	10,0 %
Johannes B. Eggesbø	Eggesbønes	5,0 %
Jakob Eggesbø	Eggesbø	2,5 %

**Eierendring i selskapet P/R Landkjenning Reg. nr. «Feie» H-115- FE**

Ingeborg Nilsen Husa	Fedje	3,33%
Oddvar Nilsen Husa	Fedje	30 %
Olav Nilsen Husa	Fedje	6,67 %
Britt Nilsen	Fedje	3,33 %
Ingrid Nilsen	Fedje	6,67 %
Synnøve Nilsen	Fedje	3,33 %
Kjersti Nilsen	Fedje	3,33 %
Vilgjerd Storset Husa	Fedje	3,33 %
Asbjørn Nilsen Husa	Fedja	6,67 %
Jan Nilsen	Fedje	30 %
Reidun Nilsen	Fedje	3,33 %

**Eierendring i selskapet Fedjetrål A/S Reg. nr. «Fedjetrål» H-11-FE**

Jan Nilsen	Fedje	6,154 %
Olav Nilsen Husa	Fedje	50,769 %
Asbjørn Nilsen Husa	Fedje	6,154 %
Fedje Kommune	Fedje	24,615 %
Ove Nilsen	Fedje	6,154 %
Rolf Walderhaug	Fedje	6,154 %

**Eierendring i selskapet Norli AS Reg.nr. «Quo Vadis» R-66-K**

Karl Rasmussen	Vedavågen	33,5 %
Valter Rasmussen	Vedavågen	33,5 %
Magne Rasmussen	Vedavågen	33 %

**Eierendring i selskapet P/R Haugagut ANS Reg. nr. «Haugagut» H-50-AV**

Sten T. Østervold	Bekkjarvik	16,666 %
Knut J. Østervold	Bekkjarvik	16,667 %
Kristi E. Granstøl	Torvastad	16,667 %
Stig Østervold	Torangsvåg	17 %
Odd A. Østervold	Torangsvåg	17 %
Tora Ø. Økland	Torangsvåg	8 %
Nansy Ø. Pedersen	Torangsvåg	8 %

**Eierendring i selskapet Sirevågsbuen ANS Reg. nr. «Sirevågsbuen» R-30-HA**

Hans Kleven	Sirevåg	50 %
Gunnleif Kleven	Egersund	50 %

## 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
SUS v/Jarle Magne Silden Måløy	«Vindhammer» SF-93-V	Torskekvote
SUS v/Arve Sundnes Stadlandet	«Vindhammer» SF-93-V	Torskekvote
Aksjeselskap under stiftelse v/Ronald Fredriksen Kleppstad	«Dypingen» N-515-V	Torskekvote
Aksjeselskap under stiftelse v/Geir Stensen Nusvåg	«Tokai» F-76-HV	Torskekvote
Selskap under stiftelse v/Ronny Hardy og Multifisk AS Hammerfest	«Rollon» M-199-HØ	Torskekvote
Hans Snilstveit Stavang	«Fiskøy» H-67-L	Torskekvote
Aksjeselskap under stiftelse v/Audun Sørheim Halsa	«Reholm» N-146-SG	Torskekvote
Eldsea A/S v/Louis Nordstrand Ålesund	«Eldborg» M-191-A	Torskekvote
Selskap under stiftelse v/Geir Brochmann Havøysund	«Staalnes» SF-245-V	Ervervstillatelse
Leif Magne Johansen Mehamn	«Sørvåg» F-10-G	Torsk gruppe II
KS. Odd Lundberg AS v/Geir Lundberg Gratangen	«Børingen» T-92-K	Torskekvote
Austevoll Havfiske AS Storebø	«Møgsterhav» H-64-AV	Ringnot- og kolmuletrållatelse
P/R Lafisk II ANS v/Laco A/S Storebø	«Elisabeth» H-1-B	Ringnottillatelse
P/R Sørlis ANS v/Kjell Arvid Øglend Egersund	«Sajana» R-1-ES	Nordsjøtillatelse, loddetrål og NVG- sildetrållatelse
Knut Aleks AS v/Aleks Karlisen Brasøy	«Knut Aleks» N-84-HR	Lodde-, vassild- og torsketrållatelse
A/S Nordstar Harstad	«Nordstar» T-12-I	Torsketrållatelse
Fristi Havfiskeselskap AS v/Fritz Ottar Olsen Værøy	«Skarsjø» N-17-VV	Torskekvote
Tverrfjordfisk AS v/Arnt Ronald Seljevoll Nusvåg	«Skarholmen» N-62-BØ	Torskekvote
Aksjeselskap under stiftelse v/Frank Silden Silda	«Knausen» SF-44-V	Torskekvote

## Merkeregisteret

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

## Brukte fartøy

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Meridian AS v/Bengt-Are Korneliussen Skjervøy	«Tokai» F-76-HV	Torskekvote
Forsøl Kystfiske AS v/Geir o. Skogheim Rypefjord	«Brage» F-31-H	Torskekvote
Aarsheim AS v/Per Elmer Aasheim Stadlandet	«Vindhammer» SF-93-V	Torskekvote
Aksjeselskap under stiftelse v/Gunnar Kristoffersen Myre	«Gunnar Klo» N-146-Ø	Torskekvote
Selskap under stiftelse v/Geir Brochmann Havøysund	«Staalnes» SF-245-V	Torskekvote
Seafish Partner AS v/Kåre Furnes Måløy	«Fernando» SF-50-V	Torskekvote
Aksjeselskap under stiftelse v/Arne Johan Grande Ballstad	«Skolmen» N-148-VV	Torskekvote
Skarholmen AS v/Tore Klausen Straumsjøen	«Charly» N-633-V	Torskekvote
Haaheim AS v/Steinar Friis Ramberg	«Haaheim» N-222-F	Torskekvote
Bergholm AS v/Geir Ove Bergundvåg Stadlandet	«Bergholm» SF-90-S	Torskekvote
Dag Ivar Knutsen Myre	«Øksnesfisk» N-9-Ø	Torskekvote

## Import

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

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Geir Skare AS v/Geir Skare Utsira	«Bogoy»	Torskekvote
Aksjeselskap under stiftelse v/Karl Magnus Pettersen Kvaløysletta	«Pater-Noster»	Torskekvote
Bergstrål AS v/Harry Drågen Bud	«Torunn Havsteen»	Sei- og loddetrålltillatelse
Soløy AS v/Anders Solheim Hustad	«Andvari»	Seitrålltillatelse
Aksjeselskap under stiftelse v/Frank Midtbø Hauge i Dalane	«Fiona»	NVG-sildtrål- og nordsjøtrålltillatelse

## Nybygg

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, eventuelt fartøyet navn og nummer, samt hvilke(t) fangstøyve som er gitt.

<i>Reder</i>	<i>Fartøy/reg.nr.</i>	<i>Konsesjonstype</i>
Partrederi under stiftelse Frøyvåg ANS v/Dagfinn Skarsvåg		Ervervstillatelse
P/R Øvrabøen ANS C/O Regnskapservice Avaldsnes		Nordsjøtillatelse
Partrederi under stiftelse Frøyvåg ANS. v/Dagfinn Skarsvåg Dyrvik		Ervervstillatelse
Halten K/S Fosnavåg		Reketråltillatelse
Nordvågen Fiskeridrift AS v/Duncan Steel Nordvågen		Torskekvote
Selskap under stiftelse v/Børre Berg Værøy		Torskekvote
Arctic Trål A/S Båtsfjord		Reke- og torsketråltillatelse
P/R Eide v/Lars Eide Bømlo		Nordsjø-, loddetrål- og NVG-sildtråltillatelse
P/R Øybard ANS v/Hans Søbstad Valderøy		Torskekvote

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

<i>Eier</i>	<i>Tidligere eier</i>	<i>Reg. nr.</i>
SalMar Farming AS	Farmo AS Kverva	ST/aa 2 og ST/aa 7
SalMar Farming AS Kverva	Østvikfisk AS	ST/r. 7
SalMar Farming Kverva	SalMar AS	ST/f. 17, ST/f. 19 og ST/f. 27
SalMar Farming AS Kverva	Bustvik Fiskeoppdrett AS	ST/f. 26
Aqua Farms Jondal AS Herand	Aqua Farms Jondal AS	H/j. 4 og H/j. 5
Aqua Farms Solund AS Krakhella	Aqua Farms Solund AS	SF/su. 2, SF/su. 4 og SF/su. 6
Aqua Farms Brekke AS Krakhella	Aqua Farms Brekke AS	SF/g. 8, SF/g. 13, SF/g. 15 og SF/g. 35
Hidra Edelfisk AS Hidasund	Marine Production AS	BD/r. 2
Bolaks AS Eikelandsosen	Osen Fisk AS	H/fs. 17
Ørestrand Fiskeoppdrett AS Onarheim	Yrkje Drift AS	R/tv. 1
Sinkaberg Fisk AS Borgann Seafarm AS Rørvik	NT/v. 7 og NT/v.14	

## Nybygg

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, eventuelt fartøyets navn og nummer, samt hvilke(t) fangstøyve som er gitt.

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Fjordfisk AS Jul. Nøtnes AS Skrova	E. H. Fish AS Nøtnes Fishfarm AS	SF/h. 3 N/v. 33
Jul. Nøtnes AS Skrova	Vestbygdlaaks AS	N/ln. 4
Sinkaberg Fisk AS Rørvik	Omega Seafarm AS	NT/nr. 5
Hydroteck AS Kristiansund N.	Hestnes Fiskeoppdrett	M/hs. 4
Hydroteck AS Kristiansund N.	Fjordo AS	M/fi. 4
Hydroteck AS Kristiansund N.	Anders Sandvik & Sønn AS	M/fi. 6
Hydroteck AS Kristiansund N.	Atlanto AS	M/av. 5
Hydroteck AS Kristiansund N.	Sunnadal Seadeli AS	M/su. 2, M/t. 1, M/t. 4
Huftarlaks AS c/o Sjøtroll AS Bekkjarvik	Stolmalaks A/S	H/av. 40

## Sabroe Kulde A/S blir landsdekkende via 3 nye oppkjøp!

Sabroe Kulde A/S, Norges ledende entreprenør og leverandør av kuldeanlegg til industrien, inntar nå det kommersielle kjølemarkedet. Sabroe har kjøpt 100% av aksjene i bedriftene A/S Kuldeteknikk i Oslo, Teknisk Kulde A/S i Tromsø og Vesterålen Fryse- og Kjøleservice A/S o Vesterålen. Fra 1.1.99 utgjør disse tre bedriftene avdelingen «Kommersiell kulde» i Sabroe Kulde A/S, og bedriften blir dermed en betydelig aktør på det totale kuldemarkedet.

– «Vi har flere grunner for oppkjøperne, sier adm. dir. i Sabroe Kulde A/S, Lars Haa. Ved å innlemme disse tre i vårt selskap, får vi en bred geografisk spredning med tanke på marine og industriell service og ettermarkedetsdekning. I dag har vi vårt hovedkontor på Vøyenenga utenfor Oslo og avdelingskontorer i Trondheim og Ålesund. Fra 1.1.99 får vi også avdelingskontorer i Oslo, Tromsø og

Sortland i Vesterålen. Tromsø-kontoret vil fremdeles dekke anleggsleveranser til spesielt marineanlegg. I tillegg ønsker vi å komme inn på det kommersielle kuldemarkedet, som er primærmarkedet til disse tre bedriftene. Vi vil derfor beholde både kontorene og de ansatte i bedriftene. Det eneste nye i første omgang er bruk av Sabroe-logoen.»

Haa understreker at alle parter er fornøyde med betingelsene rundt overtagelsene, og det er enighet om at overtagelsessummene ikke skal offentliggjøres.

Sabroe Kulde A/S, avd. kommersiell kulde, vil fra 1.1.99 bli ledet av Espen Aune, mens daglig leder i de tre underavdelingene blir Espen Aune – Kuldeteknikk, Jostein Kvaal – teknisk Kulde og Gunnar H. Hanssen – Vesterålen Fryse- og Kjøleservice. Totalt antall ansatte i Sabroe Kulde A/S blir ca. 110.

# Livets i havet Fiskeridirektoratet vårt ansvar

## Fiskets Gang

- Artikler om fiskeriforskning, prøvefiske, Leitetjenesten
- Intervjuer og reportasjer om aktuelle fiskerisaker
- Nytt fra fiskeriadministrasjonen
- 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,-

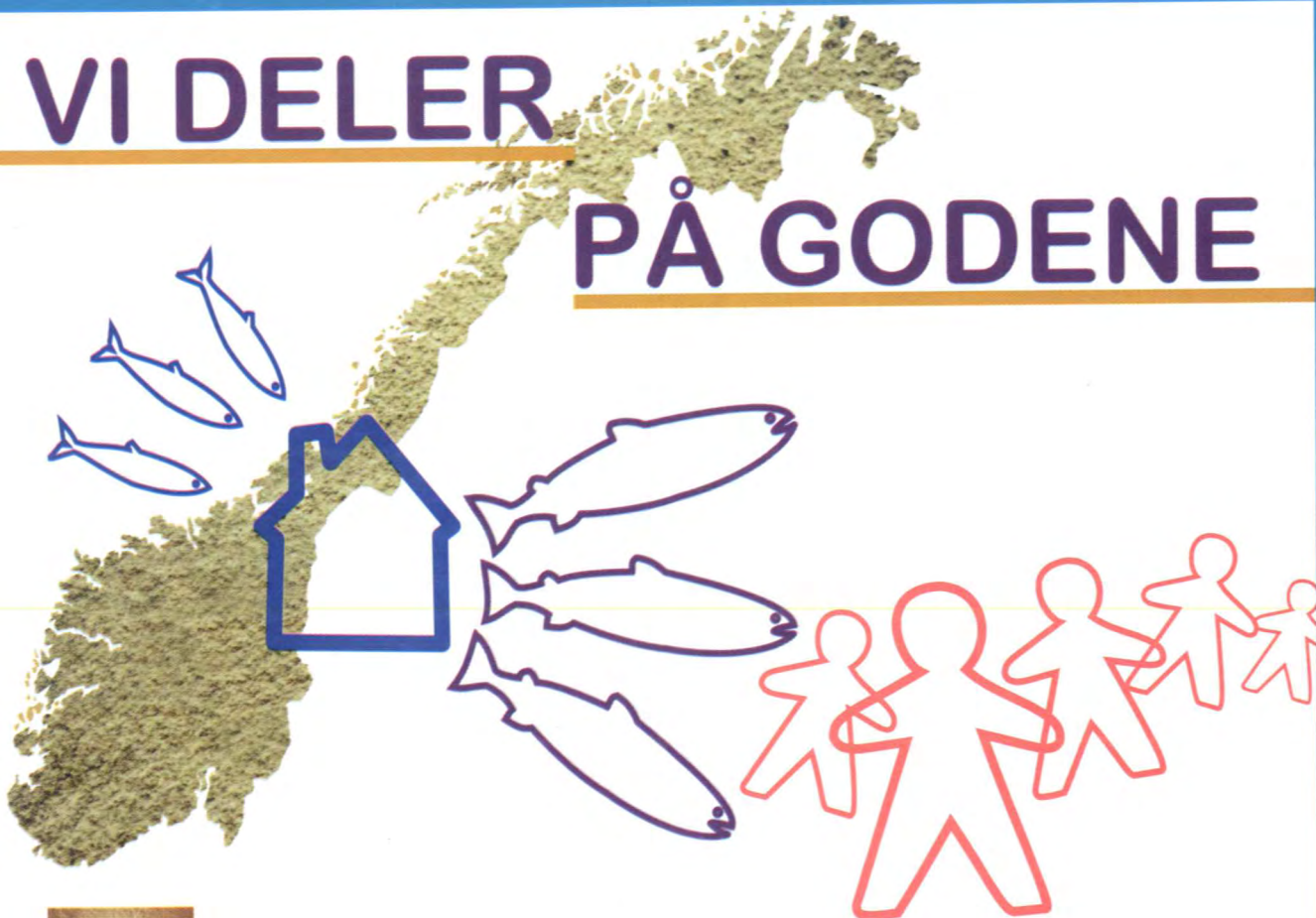
Abonnementet blir betalt så snart jeg får tilsendt innbetalingskort.

### Fiskets Gang

Boks 185  
5002 Bergen

# VI DELER

# PÅ GODENE



mel  
olje

Fiskemelnæringen tar hånd om fisk og foredler den til høyverdige mel- og oljeprodukter, rike på proteiner, vitaminer, omega-3 fettsyrer og mineraler. Hele fisken utnyttes – ingenting går til spille. Produktene brukes i alt fra helsekost for mennesker til fiskefôr i oppdrettsnæringen. På en miljøvennlig måte foredles en fornybar og helsebringende ressurs som sikrer det norske lakseeventyret, lokale arbeidsplasser og store eksportinntekter.

For lakseoppdretterne utgjør fiskemel og fiskeolje mer enn to tredjedeler av fôret. For myndigheter og lokalsamfunn er produktene våre kilde til vekst, arbeidsplasser og eksportinntekter. Og hva er det for oss? Unike, helsebringende produkter av pelagisk fisk og avskjær fra filetindustrien. Gjennom laksen følger de viktige næringsstoffene med helt fram til middagsbordet. Vel bekomme!

  
NORGES  
SILDESALGSLAG  
Salgsorganisasjon  
for norske fiskere

  
SILDEMELEFABRIKKENES  
LANDSFORENING

Representerer Norges  
12 fiskeolje- og fiskemel-fabriker

  
norsildmel

Markedsfører fiskemel og -olje fra norsk fiskemelnæring