

FISKERIDIREKTORATET  
BIBLIOTEKET

# Fiskets Gang

Nr. 11 - 1994

- 8 DES. 1994



164  
/ 376



# Fiskets Gang



UTGITT AV FISKERIDIREKTORATET

80. ÅRGANG  
NR. 11 – NOVEMBER 1994

Utgis månedlig  
ISSN 0015-3133

## ANSV. REDAKTØR

Sigbjørn Lomelde  
Kontorsjef

## REDAKSJON:

Olav Lekve  
Dag Paulsen  
Per-Marius Larsen

Ekspedisjon/abonnement:  
Esther-Margrethe Olsen

Annonser:  
Possibility AS  
Lille Markevei 13  
N 5005 Bergen  
Telefon: 55 23 11 10  
Telefax: 55 23 17 08

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. 200,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 330,- pr. år. Utland med fly kr. 400,-  
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

# Island vil ha Kystoppsyn



Den islandske fiskeridirektøren ynskjer seg hurtiggående båt til eit indre kystoppsyn, ikkje ulikt det norske kystoppsynet (Foto: Sunnmørsposten).

Det er ikkje berre her i landet det blir diskutert kven som er best skikka til å driva kontroll på hav og land, eller kven som bør driva oppsyn på kyststripa. Island fekk sitt Fiskeridirektoratet i september 1992 og nå tar den islandske fiskeridirektøren til orde for at direktoratet opprettar sitt eige Kystoppsyn, ikkje ulikt det Fiskeridirektoratet etablerte her i landet.

Framtida til Fiskeridirektoratets indre kystoppsyn er høgst usikker etter at eit fleirtal i Kystsoneforvaltningsutvalet gjekk inn for at Kystvakten skulle få ansvaret også for det indre kystoppsynet. Den islandske fiskeridirektøren, Thordur Asgeirsson nemner ikkje det norske kystoppssynet direkte, men i eit intervju med det islandske fiskeritidsskriftet *Ægir* ser han for seg ein liknande modell.

«Vi har i lang tid drøymt om ein eigen liten båt som vi kunne bruke til kontrollverksemd. Kystvaktskipa er store, tunge og dyre i drift. Lova frå 1976 seier at det skal vera særskilde kontrollfartøy i tillegg til kystvakten. Dette er ikkje oppfylt til tross for at det er 18 år sidan Alltinget avgjorde at det skulle skaffast slike», seier Asgeirsson.

Han minner om at ein eldre tollbåt, 14 meter lang og 23 tonn tung, bygd i plast i 1977 og med to 159 hestekrefters motorar, er til sals.

«Ein slik båt passar oss godt til kontrollverksemd langs kysten. Utruleg mange båtar fiskar inne på grunnene og med ein rask båt kan vi føra ein effektiv kontroll», seier fiskeridirektør Thordur Asgeirsson.

## INNHold CONTENTS

**FG**NR. 11  
1994

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Island vil ha kystoppsyn</b>  | <b>2</b>     |
| – <i>Iceland wants inner coastguard</i>  |              |
| <b>Slavekontraktar i Smuttholet</b>  | <b>4</b>     |
| – <i>Slave contracts in the Loophole</i>                                       |              |
| <b>Småbåtundersøkelsen for 1993</b>  | <b>5</b>     |
| – <i>Wage earning ability for small fishing vessels 1993</i>                   |              |
| <b>Kvoteartale Norge–Russland for 1995</b>                                     | <b>12</b>    |
| – <i>Quota agreement between Norway and Russia for 1995</i>                    |              |
| <b>Elektriske kabler – en trussel mot fiskebestandene</b>                      | <b>13</b>    |
| – <i>Electric cables – a threat to fish stocks</i>                             |              |
| <b>Deler av Nordsjøen kan bli stengt for fiske</b>                             | <b>15</b>    |
| – <i>Parts of the North Sea can be closed for fishing</i>                      |              |
| <b>Dansk miljørevolusjon i fiskeoppdrett</b>                                   | <b>17</b>    |
| – <i>Environmental revolution in Danish fish farming</i>                       |              |
| <b>Europeisk kontaktmøte om fiskeoppdrett</b>                                  | <b>18</b>    |
| – <i>European assembly on fish processing</i>                                  |              |
| <b>Tiltak mot energisløsing i fiskeforedling</b>                               | <b>20</b>    |
| – <i>Measures against energy waste in the fishing industry</i>                 |              |
| <b>Nye doktorgrader</b>  | <b>23–24</b> |
| – <i>New doctor's degrees</i>  |              |
| <b>Historikk:</b>  |              |
| <b>Norsk vårgytende sild på sommerbeite i Smutthavet</b>                       |              |
| – <i>en studie over vandringsmonster for sild gjennom 300 år</i>               |              |
| <i>History:</i>  |              |
| <i>Atlanto-scandic herring on summer feeding in the Norwegian Sea Loophole</i> |              |
| – <i>a study on migration pattern for herring through 300 years</i>            | <b>26</b>    |
| <b>Lån og løyve</b>  | <b>30</b>    |
| – <i>New licenses</i>  |              |
| <b>J-meldinger</b>   | <b>38</b>    |
| – <i>Laws and regulations</i>  |              |
| <b>Månedstatistikken</b>   | <b>39</b>    |
| – <i>Statistics</i>  |              |

Forsidefoto:  
Nyksund  
i Vesterålen  
Foto:  
Olav LekveRedaksjonen  
avsluttet  
24. november 1994



# Slavekontraktar i Smuttholet

Islandske sjømenn som tar hyre på islandske smuttholtrålarar registrert med framandflagg seglar på slavekontraktar, skriv den islandske dagsavisa Morgunbladid. Til dømes kan reieren seie opp personar som kjem til skade i arbeidet eller blir sjuke, og alle som sluttar før dei har stått tre turar på rad må sjølv betala heimreise. Det islandske Sjømannsforbundet protesterer kraftig på slavekontraktane og ber om full boikott av islandskeigde trålarar med framandflagg.

På landsmøtet til Sjømannsforbundet blei arbeidskontraktane på dei tre båtane Hågangur I og II og Siglir gjennomgått, og avgått leiar Oskar Vigfusson gjekk beinhardt til angrep på reiarlaga som eig dei tre båtane. Begge dei to Hågangurbåtane har vore oppbrakte av norsk kystvakt. Styrman og skippar på Hågangur II sto nyleg tiltalt i Troms heradsrett. Skipparen for å nekte å etterkomme ordre frå Kystvakten og styrmannen sto tiltalt for å ha skote med hagle på tre av mannskapa frå Kystvakten.

Sjømannsforbundet vonar at andre arbeidstakarorganisasjonar fylgjer opp og iverkset full boikott av desse båtane ved å nekte å lossa dei.

– Det er komne skip her til landet registrert i bananrepublikkar i Sørhavet (Karibien), og no vaknar folk og ser at mannskapa på desse båtane er under slavekontraktar som vi trudde vi var ferdige med kring 1930. Eg vil at vi skal nekte desse båtane all teneste og gje dei landingsforbod. Gje dei hamneforbod på Island, sa Vigfusson.

Mellom punkta i ein av kontraktane, som blei lagt fram på landsmøtet, er det eit som seier at

kontrakten ikkje gjeld når båten kjem til Reykjavik, eller andre hamner bestemt av reieren. Om oppseiing av kontrakten heiter det at sjømannen sjølv må betala heimreise si dersom han har mindre enn tre turar på rad. Bli ein sjømann skadd eller sjuk kan reiarlaget seia han opp.

Brot på arbeidskontrakten som fører til oppseiing eller bortvising frå arbeidet på grunn av vanskjøtsel, fråvær eller narkotikamisbruk fører til at arbeidstakaren må betala si eige heimreise, og må i tillegg dekkja reisekostnadene til den som skal erstatta han.

Det er vanleg at reiar og mannskap får sin del av eventuelle bergingslønner. Dette er også eit eige punkt i dei famøse arbeidskontraktane for islandske trålarar med framandflagg. Men det spørst om mannskap med regulære avtalar ville godtatt potten som mannskap på Hågangur I og II og Siglir får ved berging. I avtalen er det gjort klart at mannskap har krav på 0,668 prosent av summen reiarlaget får ved berging av andre fartøy.

Ved eventuelle søksmål frå mannskap på dei tre båtane mot eigarane må slikt rettast til domstolar på Kypros (Siglir) og Belize (Hågangur I og II), trass i at både mannskap og eigar er islandske og busette på Island. Det er lover og reglar i dei landa båtane er registrerte i som gjeld for både båt og mannskap.

Det islandske sjømannsforbundet, som organiserer dei fleste av mannskapa på islandske trålarar, vil forfylgja denne saka og det er venta at fleire islandske arbeidstakarorganisasjonar vil stø sjømannsforbundet og setja islandske politikarar under press for å få regjeringa til å gripa inn, og formelt stengja dei omtalte trålarane ute frå islandske hamner.

Fg Olav Lekve

## Villfisk kontrolleres

Fiskerisjefen i Hordaland har tatt initiativet til en pilotundersøkelse som skal gi svar på hvilke effekter fôrspill fra oppdrettsanlegg har på bestanden av villfisk som oppholder seg i nærheten av merdene.

Fiskerisjef Terje Magnussen sier til Fiskets Gang at bakgrunnen for prosjektet er en rekke henvendelser fra publikum og fiskere om

kvalitetsforringelse på villfisk som er fanget i nærheten av oppdrettsanlegg.

I slutten av oktober ble det innhentet prøver av villfisk fra en del utvalgte lokaliteter i Hordaland. Disse prøvene skal nå undersøkes nærmere av forskere og laboratoriepersonell ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt og Fiskeridirektoratets sentrallaboratorium i Bergen.



# Småbåtundersøkelsen for 1993

## ØKNING I GJENNOMSNITTLIG LØNNSEVNE OG ARBEIDSGODTGJØRELSE FOR HELÅRSDREVNE FISKEFARTØY I STØRRELSEN 8,0–12,9 METER LENGSTE LENGDE

Gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk for helårsdrevne fiskefartøy i størrelsen 8,0–12,9 m l.l. viste en oppgang fra kr 78 700 i 1992 til kr 85 800 i 1993. Arbeidsgodtgjørelsen gikk i samme tidsrom opp fra kr 112 500 til kr 117 100. Tilsvarende undersøkelse er også utført for fartøy i størrelsen 13,0 meter lengste lengde og over.

Lønnsevnen viser hvor mye virksomheten er i stand til å betale til innsatsfaktoren arbeidskraft når alle driftsbetingede, faste og variable kostnader (unntatt lott og hyre) samt kapitalkostnadene er dekket.

Arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk viser hvor mye et mannskapsmedlem, som står ombord i hele fartøyets driftstid, i gjennomsnitt faktisk får utbetalt i form av hyre, lott og proviant.

Bedringen i lønnsevnen pr. årsverk fra 1992 til 1993 kan forklares ved høyere inntektsøkning enn kostnadsøkning for alle fartøy sett under ett. Reduksjonen i rentenivået har medført lavere rentekostnader og kalkulert rente på egenkapital i 1993 enn i 1992.

Lønnsevne pr. årsverk i 1991-, 1992- og 1993-undersøkelsen var vesentlig høyere enn den har vært i perioden 1986 til 1990.

Når det gjelder lønnsomhet etter hvilke fiskerier fartøyene har drevet, har utviklingen vært svært varierende. Fartøy fra Sør-Norge som har fisket etter torskeartet fisk med garn, juksa og snurrevad har hatt størst bedring i lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk fra 1992 til 1993. Størst nedgang i lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk i perioden hadde fartøy fra Nordland som drev linefiske etter torskeartet fisk. Samlet hadde fartøy som drev torskefiskerier en økning i lønnsevnen.

Geografisk inndeling av fartøyene viser at fartøy fra Sogn og Fjordane hadde høyest lønnsevne pr. årsverk i 1993. Deretter kom fartøy fra Møre og Romsdal og Skagerakkysten. Lavest lønnsevne i 1993 hadde fartøy fra Rogaland.

Dette er de viktigste konklusjonene i lønnsomhetsundersøkelsen som Budsjettneemnda for fiskerieringen har foretatt for helårsdrevne fiskefartøy i størrelsen 8,0–12,9 meter lengste lengde i 1993.

Undersøkelsen bygger på regnskap fra 416 fartøy av i alt 1777 helårsdrevne fartøy i denne størrelsen i 1993.

## DRIFTSRESULTATER 1993

I avsnittene nedenfor vil en omtale de økonomiske resultater som ble oppnådd i 1993, herunder forskjeller i gjennomsnittsresultater mellom de ulike grupperinger (etter størrelse, fylke og driftsform) i 1993 og gi en vurdering av utviklingen fra 1992. En viser ellers til oversiktstabellene (tabell 2 og 3).

### Resultater sett på landsbasis

For «torskefiskeriene» var økningen i landet kvantum på ca. 12 prosent mens økningen i førstehandsverdien var ubetydelig. Dette skyldes først og fremst prisnedgang på torsk og sei. For torsk økte kvantumet med 24 prosent fra 1992 til 1993

mens økningen i sei-kvantumet var 11 prosent. Endringen i førstehandsverdiene var på henholdsvis 3 og -2 prosent.

«Torskefiskeriene» spiller en stor rolle for fartøy i størrelsen 8,0–12,9 m l.l. Som i 1992 var torske- og hysefisket også i 1993 sterkt regulert. Totalkvoten av torsk ble økt fra 1992 til 1993. Det ble i torskefisket for fartøy i denne størrelsen benyttet en fartøykvoteordning. Fartøykvotene var avhengig av fangstene fartøyene hadde i årene 1987–1989 og fartøyets lengde. De fartøyene som ikke inngikk i denne ordningen hadde muligheter for å komme med i den såkalte maksimalkvoteordningen.

Oppfisking av fartøykvotene på kort tid på grunn av god tilgang på fisk, og stor innblanding av torsk ved fiske etter andre fiskeslag er forhold som har medført nedgang i gjennomsnittlig antall fiskedager pr. fartøy hvert år siden 1990.

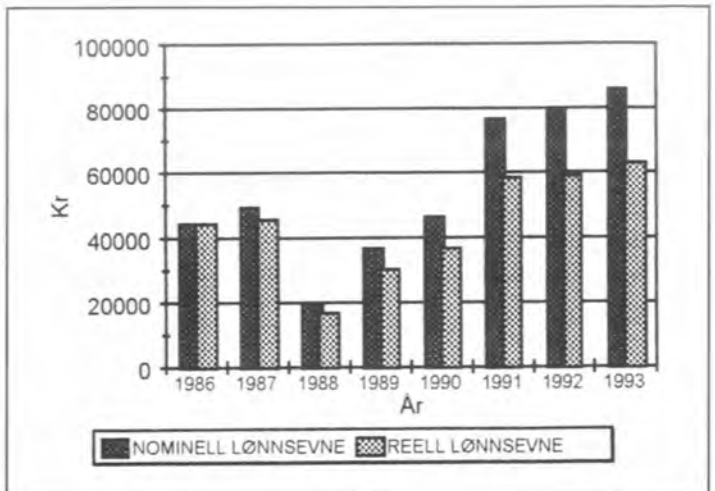


Gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk for alle fartøy i størrelsen 8,0–, 12,9 m l.l. gikk opp fra kr 78 760 i 1992 til kr 85 836 i 1993. I forhold til 1988, som var et bunnår med en lønnsevne pr. årsverk på omlag 19 000 kroner, har det vært en stadig forbedring av lønnsevnen. Bedringen i lønnsevnen pr. årsverk fra 1992 til 1993 kan forklares ved høyere inntektsøkning enn kostnadsøkning for alle fartøy sett under ett. Reduksjonen i rentenivået har medført lavere rentekostnader og kalkulert rente på egenkapital i 1993 enn i 1992.

Fartøy som drev «torskefiskerier» hadde en økning både i fangstinntekter og kostnader fra 1992 til 1993. Økningen i fangstinntekten var størst, og resulterte i en økning i lønnsevne pr. årsverk fra 79 283 i 1992 til 85 836 i 1993. På grunn av få innkomne regnskap fra fartøy som drev «sildefiskerier» i 1993, blir ikke resultatene fra dette fiskeriet offentliggjort i 1993-undersøkelsen.



Til tross for økning fra 1992 til 1993 i landet kvantum i torskefiskerierne ble økningen i første håndsverdi ubetydelig. Bildet viser fiskermonument i Vardø.



Figur 1. Nominell og reell gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk for fiskefartøy i størrelsen 8,0–12,9 m l.l. 1986–1993. 1986=100. Reell lønnsevne er beregnet ved hjelp av konsumprisindeksen.

Gjennomsnittlig antall årsverk pr. fartøy ble opprettholdt fra 1992 til 1993 med 1,4 alle fartøy sett under ett.

Av figur 1 ser en at den nominelle lønnsevnen pr. årsverk i 1991-, 1992- og 1993-undersøkelsen er vesentlig høyere enn hva den var i perioden 1986 til 1990. Den reelle lønnsevnen pr. årsverk i de tre siste undersøkelsene er også høyere enn den har vært tidligere i perioden. Den reelle lønnsevnen pr. årsverk steg noe fra 1992 til 1993.

Mottatt garantert minstelott inngår ikke i arbeidsgodtgjørelsen og lønnsevneberegningene. Gjennomsnittlig utbetalt garantilott pr. årsverk presenteres likevel i det publiserte datamaterialet fra Budsjettnemndas lønnsomhetsundersøkelser.

Som tabell 1 viser, gikk gjennomsnittlig garantiutbetaling pr. årsverk for mannskap ombord i utvalgets fartøy ned med omlag 26 prosent fra kr 12 366 i 1992 til kr 9 170 i 1993. Både lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse gikk i samme tidsrom opp, alle fartøy sett under ett. Garantiutbetalingene til fylkene Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane og Hordaland ble kraftig redusert fra 1992 til 1993. Disse fylkene har i samme tidsrom hatt en stor økning både i lønnsevne pr. årsverk og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk.

### Forskjell etter fartøystørrelse.

Lønnsevne pr. årsverk for fartøy i de to minste lengdegruppene ble forbedret fra 1992 til 1993, mens de to største lengdegruppene fikk en reduksjon i lønnsevne pr. årsverk i samme tidsrom. Arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk gikk opp for alle størrelsesgrupper utenom for fartøy mellom 11,0 og 12,9 meter lengste lengde. Nedgangen i lønnsevne pr. årsverk og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk for fartøy i lengdegruppe 11,0 – 12,9 meter skyldes hovedsaklig økning i gjennomsnitt-



Tabell 1. Gjennomsnittlig garantiutbetaling pr. årsverk 1992 og 1993. Fylkesvis fordeling.

| Fylke            | 1992 (kr) | 1993 (kr) | Endring (prosent) |
|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| Finnmark         | 8 084     | 6 503     | -20               |
| Troms            | 9 541     | 10 996    | +15               |
| Nordland         | 11 726    | 10 434    | -11               |
| Trøndelag        | 15 923    | 10 001    | -37               |
| Møre og Romsdal  | 12 178    | 5 383     | -56               |
| Sogn og Fjordane | 10 074    | 2 073     | -79               |
| Hordaland        | 20 224    | 4 171     | -79               |
| Rogaland         | 18 883    | 29 611    | +57               |
| Agder/Østlandet  | 9 146     | 4 159     | -55               |
| Hele landet      | 12 366    | 9 170     | -26               |

lig antall årsverk.

Økningen i lønnsevne pr. årsverk var størst for fartøy mellom 8,0 og 8,9 meter lengste lengde. Det er også denne lengdegruppen som har hatt størst økning i arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk fra 1992 til 1993. Dette skyldes hovedsaklig høyere fangstinntekter.

Fartøy i størrelsen 10,0–10,9 meter lengste lengde hadde i 1993 lavere fangstinntekter og kostnader enn i 1992. Denne størrelsegruppen hadde også en liten reduksjon i gjennomsnittlig antall årsverk. På grunn av større inntektsreduksjon enn kostnadsreduksjon, førte dette til en liten nedgang i lønnsevne pr. årsverk.

Som i de fleste årene Budsjettnemnda har drevet lønnsomhetsundersøkelser for helårsdrevne fartøy i denne størrelsen, økte arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk med økende størrelse på fartøyet. Det samme har som regel vært tilfelle for lønnsevne pr. årsverk. I 1993-undersøkelsen er imidlertid lønnsevne pr. årsverk for fartøy i størrelsen 8,0–8,9 meter lengste lengde høyere enn for fartøy i størrelsen 9,0–9,9 meter lengste lengde.

### Geografiske og driftsmessige forskjeller.

Når det gjelder lønnsomhet etter hvilke fiskerier fartøyene har drevet, har utviklingen vært svært varierende. Fartøy fra Sør-Norge som har fisket etter torskeartet fisk (fartøygruppe 009) har hatt størst bedring i lønnsevne fra 1992 til 1993. Fartøy i denne driftsgruppen hadde også størst økning i arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk. Størst tilbakegang i lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk hadde fartøy fra Nordland som drev linefiske (fartøygruppe 005).

Når det gjelder endring i lønnsevnen etter hvor fartøyene er hjemmehørende, var utviklingen positiv i et flertall av fylkene. Fartøy fra Nordland og Rogaland fikk imidlertid redusert lønnsevne pr. årsverk fra 1992 til 1993.

Størst bedring i lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk fra 1992 til 1993 hadde fartøy fra Hordaland. Lønnsevne pr. årsverk steg fra kr 25 335 i 1992 til kr 74 804 i 1993. Antall fartøy fra Hordaland som er med i undersøkelsen er redusert fra 23 i 1992 til 8 i 1993. Hovedårsaken til nedgangen i innkomne regnskap er reduksjon i antall helårsdrevne fartøy på grunn av kravet om at far-



Fartøy fra Nordland fikk en nedgang i lønnsevne pr. årsverk på 20% fra 1992–1993. Det skyldtes bl.a. prisnedgang på torsk. Bilde viser tomme fiskeshjell på Værøy i Lofoten. (Foto: Dag Paulsen).

tøyene må ha hatt en fangstinntekt på minst kr 100 000 i 1993 for å bli definert som helårsdrevet. Reduksjon i antall innkomne regnskap har medført større andel enmannsfartøy i 1993 enn i 1992. Dette gjenspeiles i lavere gjennomsnittlig antall årsverk. Økt fangstinntekt, reduserte kostnader, reduksjon i gjennomsnittlig antall årsverk



samt at fartøy med lav fangstinntekt er luket bort, er årsaker til bedre lønnssevne pr. årsverk for fartøy fra Hordaland i 1993 enn i 1992.

Fartøy fra Sogn og Fjordane hadde høyest lønnssevne pr. årsverk i 1993. Lønnssevne pr. årsverk steg med 80 prosent fra kr 73 637 i 1992 til kr 132 900 i 1993. Årsaken til denne bedringen er større økning i fangstinntektene enn i kostnadene. Fartøy fra Sogn og Fjordane hadde i 1993 også høyere gjennomsnittlig antall årsverk enn i 1992. Bedre tilgang på torsk om vinteren og spredning av innsatsen til andre fiskeslag er faktorer som har medvirket til det gode resultatet for fartøy fra Sogn og Fjordane i 1993. Økt fiske etter breiflabb har ført til bedret lønnsomhet på grunn av den høye prisen på breiflabb sammenlignet med andre fiskeslag.

Fartøy fra Nordland hadde en stadig forbedring av lønnssevne pr. årsverk fra 1989 til 1992, da det var fartøy fra dette fylket som hadde høyest

lønnssevne pr. årsverk. Fra 1992 til 1993 har tendensen snudd, og fartøy fra Nordland fikk en nedgang i lønnssevne pr. årsverk med 20 prosent. Nedgangen i arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk var noe mindre med ca. 13 prosent. I følge fiskeriretledere i Nordland, ble kvotene fisket opp i 1993. Årsaken til nedgangen i lønnsomheten blir forklart med lavere pris på torsk i 1993 enn i 1992 og generelt lav pris på sei som fartøyene går over til å fiske når torsk kvotene er oppfisket.

Etter en reduksjon i lønnssevne pr. årsverk fra 1991 til 1992, hadde fartøy fra Møre og Romsdal igjen en økning i lønnssevne pr. årsverk fra 1992 til 1993. Fartøy fra dette fylket lå i 1993 på andre plass når det gjelder gjennomsnittlig lønnssevne pr. årsverk og på første plass når det gjelder gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk. Årsaken til økt lønnssevne var høyere inntektsøkning enn kostnadsøkning. Ser en nærmere på de ulike kostnadsartene viser det seg at fartøy fra Møre og Romsdal, som er med i 1993-undersøkelsen, hadde høyere rentekostnader enn fartøyene som var med i 1992-undersøkelsen. Dette skyldes at gjennomsnittsalderen på fartøyene er lavere i 1993-undersøkelsen enn i 1992-undersøkelsen, og at den gjennomsnittlige pantegjelden er høyere i 1993 enn i 1992. På tross av redusert rentenivå fra 1992 til 1993 ble resultatet dermed høyere rentekostnader. Fartøy fra Møre og Romsdal var de eneste som hadde økning i rentekostnadene fra 1992 til 1993.

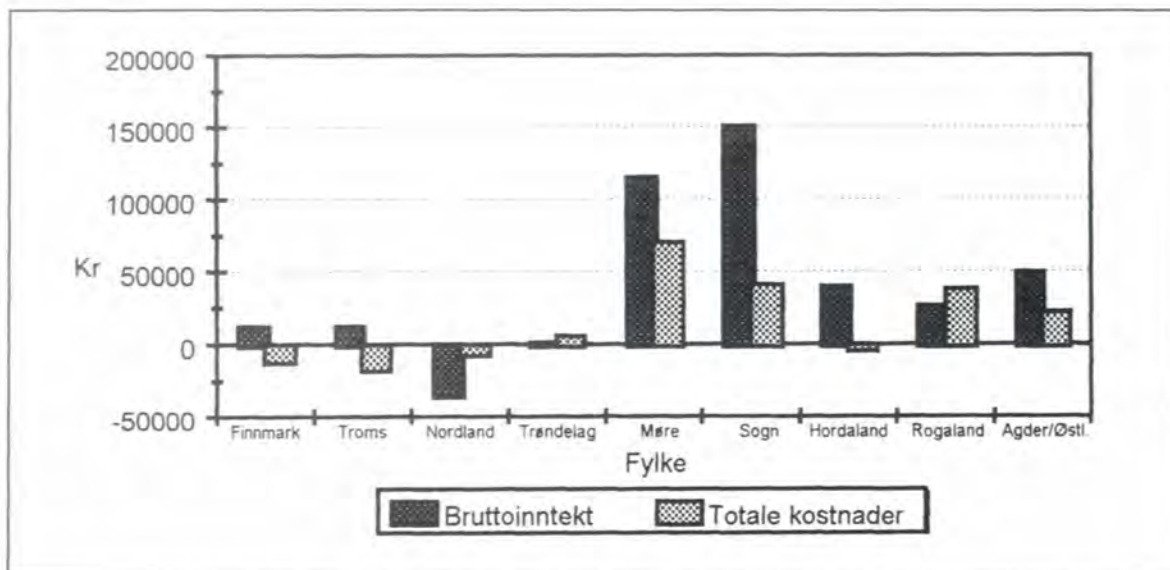
Fartøy fra Rogaland fikk en økning i lønnssevne pr. årsverk fra 1991 til 1992. Årsaken til dette var den gode lønnsomheten for fartøy som drev fiske etter makrell i 1992. I 1993 har fiske etter makrell ikke vært særlig godt for fartøy i størrelsen 8,0–12,9 m l.l.. I aktivitetsundersøkelsen 1993 var det ingen fartøy som ble definert som å ha makrellfiske som viktigste fiskeri. Uten inntekter fra makrellfiske og med betydelig dårligere lønnsomhet i torsk fiske for fartøy fra dette fylket i 1993 sammenlignet med 1992, er lønnssevne pr. årsverk for fartøy fra Rogaland i 1993 tilbake på samme nivå som i 1991. En økning i gjennomsnittlig antall årsverk pr. fartøy fra 1,3 i 1992 til 1,8 i 1993 var også en faktor som medførte redusert lønnssevne pr. årsverk. Arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk var imidlertid på samme nivå i 1993 som i 1992.

Både fartøy fra Finnmark og fartøy fra Troms hadde i gjennomsnitt en økning i lønnssevne pr. årsverk fra 1992 til 1993, mens arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk ble redusert i samme tidsrom. Når det gjelder Finnmark, var det fartøy som drev linefiske (fartøygruppe 004) som bidro til økt gjennomsnittlig lønnssevne for fartøyene i gjennomsnitt. Fartøy fra Finnmark som drev fiske etter torskart fisk (fartøygruppe 001) hadde noe lavere lønnssevne pr. årsverk i 1993 sammenlignet med lønnsomhetsundersøkelsen i 1992. I Troms, hadde både fartøy som drev fiske etter torskart fisk (fartøygruppe 002) og fartøy som drev linefiske (fartøygruppe 004) økning i lønnssevne pr. årsverk fra 1992 til 1993. Økningen var størst for fart-



Både fartøy fra Finnmark og fartøy fra Troms hadde i gjennomsnitt en økning i lønnssevne fra 1992 til 1993. Men arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk ble redusert i samme tidsrom. Bildet viser havna i Vadsø. (Foto: Dag Paulsen).





Figur 2. Nominell endring i bruttoinntekt og totale kostnader pr. fartøy fra 1992 til 1993. Fylkesvis fordeling.

øy i fartøygruppe 002.

For fartøy fra Agder/Østlandet økte gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk med ca. 8 prosent fra 1992 til 1993. Det er spesielt den økte lønnsomheten i torskefisket for fartøy fra dette distriktet som er årsaken til økt lønnsevne pr. årsverk.

Lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk for fartøy fra Trøndelag var på samme nivå i 1993 som i 1992.

Fartøy fra Finnmark og Trøndelag hadde i 1993 en lønnsevne pr. årsverk som såvidt oversteg landsgjennomsnittet. Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal hadde en lønnsevne pr. årsverk som var klart høyere enn landsgjennomsnittet. For de andre fylkene var lønnsevne pr. årsverk under landsgjennomsnittet.

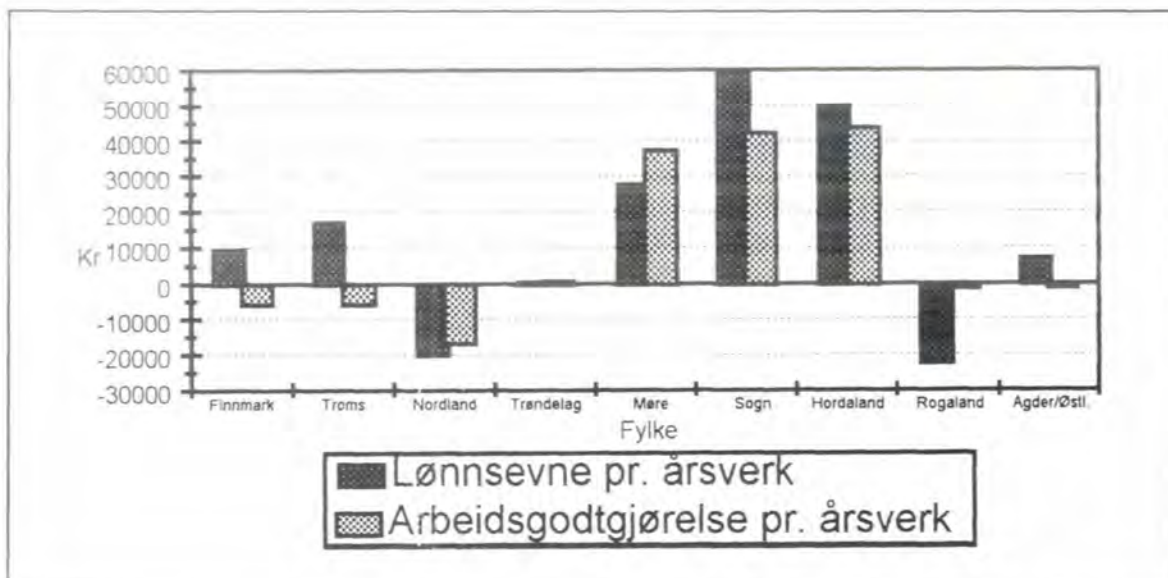
Av figur 2 ser en at det bare er Nordland som

har hatt en nedgang i bruttoinntekten. Fartøy fra Nordland hadde også lavere kostnader i 1993 enn i 1992, men kostnadsnedgangen var ikke stor nok til å oppveie inntektsnedgangen.

Fartøy fra Finnmark, Troms og Hordaland hadde i gjennomsnitt økning i inntektene og reduksjon i kostnadene.

Fartøy fra de andre fylkene hadde i gjennomsnitt økning både i inntekter og kostnader.

Av figur 3 ser en at det var to fylker som hadde lavere gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk i 1993 enn i 1992, mens det var fe, fylker som hadde lavere gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk i 1993 enn i 1992. Størst nominell endring i arbeidsgodtgjørelsen fra 1992 til 1993 hadde Hordaland. Dette fylket hadde i 1993 73 prosent høyere gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk enn i 1992.



Figur 3. Nominell endring i lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk fra 1992 til 1993. Fylkesvis fordeling.



**Tabell 2. Sammenheng driftsresultater 1992–1993. Helårsdrevne fiskefartøy 8,0–12,9 meter. veid gjennomsnitt pr. fartøy.**

| Fartøygruppe                                   | Antall fiskedager |       | Antall årsverk |      | Total brutto inntekt kr |         | Totale kostnader kr |         | Lønnsevne pr. årsverk kr |         | Arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk kr |         | Antall regnskap |      | Antall fartøy i kartlagt masse |
|--|-------------------|-------|----------------|------|-------------------------|---------|---------------------|---------|--------------------------|---------|------------------------------------|---------|-----------------|------|--------------------------------|
|  | 1992              | 1993  | 1992           | 1993 | 1992                    | 1993    | 1992                | 1993    | 1992                     | 1993    | 1992                               | 1993    | 1992            | 1993 |                                |
| ALLE FARTØY                                    | 171,6             | 170,3 | 1,4            | 1,4  | 299 405                 | 319 905 | 186 764             | 195 993 | 78 760                   | 85 836  | 112,589                            | 117 083 | 438             | 416  | 1 777                          |
| FARTØY I STØRRELSEN:                           |                   |       |                |      |                         |         |                     |         |                          |         |                                    |         |                 |      |                                |
| 8,0–8,9 m                                      | 179,0             | 165,7 | 1,1            | 1,2  | 156 781                 | 191 360 | 95 637              | 106 978 | 53 996                   | 73 133  | 79 309                             | 94 652  | 104             | 84   | 331                            |
| 9,0–9,9 m                                      | 169,4             | 166,2 | 1,2            | 1,2  | 213 438                 | 236 045 | 141 220             | 151 656 | 58 688                   | 70 123  | 94 397                             | 107 614 | 135             | 118  | 526                            |
| 10,0–10,9 m                                    | 170,9             | 170,9 | 1,6            | 1,5  | 358 742                 | 343 295 | 231 994             | 226 789 | 80 291                   | 78 961  | 124 017                            | 126 295 | 135             | 147  | 620                            |
| 11,0–12,9 m                                    | 163,6             | 172,1 | 1,9            | 2,2  | 567 343                 | 596 872 | 321 656             | 330 122 | 129 743                  | 122 956 | 152 203                            | 134 803 | 64              | 67   | 300                            |
| FARTØY FRA:                                    |                   |       |                |      |                         |         |                     |         |                          |         |                                    |         |                 |      |                                |
| FINNMARK                                       | 156,4             | 170,7 | 1,4            | 1,5  | 332 445                 | 344 509 | 225 393             | 214 351 | 77 320                   | 86 681  | 126 904                            | 122 393 | 38              | 44   | 257                            |
| TROMS  | 157,3             | 156,4 | 1,3            | 1,4  | 300 769                 | 313 195 | 214 324             | 197 957 | 64 301                   | 81 350  | 119 265                            | 113 880 | 55              | 59   | 286                            |
| NORDLAND                                       | 163,6             | 162,6 | 1,4            | 1,4  | 316 089                 | 282 815 | 181 467             | 176 113 | 95 253                   | 75 825  | 124 986                            | 109 202 | 138             | 148  | 640                            |
| TRØNDELAG                                      | 171,1             | 180,0 | 1,5            | 1,5  | 316 043                 | 317 154 | 184 511             | 189 908 | 85 703                   | 86 033  | 111 848                            | 112 358 | 54              | 44   | 159                            |
| MØRE OG ROMSDAL                                | 174,8             | 180,4 | 1,4            | 1,4  | 308 276                 | 423 280 | 185 833             | 255 972 | 90 568                   | 117 969 | 121 334                            | 158 498 | 55              | 65   | 213                            |
| SOGN OG FJORDANE                               | 170,5             | 178,2 | 1,4            | 1,6  | 256 478                 | 406 778 | 156 204             | 197 536 | 73 637                   | 132 900 | 96 856                             | 138 686 | 14              | 15   | 54                             |
| HORDALAND                                      | 214,7             | 203,6 | 1,7            | 1,1  | 193 927                 | 233 653 | 151 265             | 148 049 | 25 335                   | 74 804  | 59 127                             | 102 502 | 23              | 8    | 39                             |
| ROGALAND                                       | 183,8             | 193,2 | 1,3            | 1,8  | 176 168                 | 201 887 | 105 242             | 142 916 | 54 407                   | 33 171  | 72 513                             | 71 938  | 14              | 8    | 44                             |
| AGDER/<br>ØSTLANDET                            | 186,4             | 182,5 | 1,4            | 1,6  | 311 121                 | 360 692 | 188 822             | 210 735 | 89 707                   | 96 549  | 118 621                            | 117 591 | 47              | 25   | 85                             |
| ALLE FARTØY I «TORSKEFISKERIENE» <sup>1)</sup> | 170,5             | 170,3 | 1,4            | 1,4  | 297 922                 | 319 905 | 186 734             | 195 993 | 79 283                   | 85 836  | 114 205                            | 117 082 | 425             | 415  | 1 758                          |
| ALLE FARTØY I «SILDEFISKERIENE» <sup>2)</sup>  | 188,7             | –     | 1,9            | –    | 322 756                 | –       | 187 246             | –       | 72 579                   | –       | 93 480                             | –       | 13              | 1    | 19                             |

1) Fiske etter torskeartet fisk, reke, krabbe, hummer og ål samt laks, pigghå og flatfisk.

2) Fiske etter sild, makrell og brisling.



Tabell 3.

**Driftsresultater for helårsdrevne fiskefartøy 8,0–12,9 meter 1992–1993  
gruppert etter driftsform. Gjennomsnitt pr. fartøy.**

| Fartøygruppe                                  | Antall fiskedager |       | Antall årsverk |      | Total brutto inntekt kr |         | Totale kostnader kr |         | Lønnsevne pr. årsverk kr |         | Arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk kr |         | Antall regnskap |      | Antall fartøy i kartlagt masse |
|---|-------------------|-------|----------------|------|-------------------------|---------|---------------------|---------|--------------------------|---------|------------------------------------|---------|-----------------|------|--------------------------------|
|   | 1992              | 1993  | 1992           | 1993 | 1992                    | 1993    | 1992                | 1993    | 1992                     | 1993    | 1992                               | 1993    | 1992            | 1993 | 1993                           |
| 001 Torskeartet fisk Finnmark                 | 160,0             | 174,6 | 1,4            | 1,4  | 313 054                 | 267 498 | 218 344             | 177 814 | 67 075                   | 64 139  | 117 572                            | 99 792  | 25              | 29   | 208                            |
| 002 Torskeartet fisk Troms                    | 155,8             | 162,0 | 1,3            | 1,5  | 264 837                 | 310 812 | 191 863             | 204 627 | 55 365                   | 71 192  | 107 062                            | 105 247 | 46              | 46   | 246                            |
| 003 Torskeartet fisk Nordland                 | 168,1             | 162,4 | 1,3            | 1,4  | 273 988                 | 269 297 | 164 905             | 167 339 | 82 355                   | 75 017  | 117 597                            | 108 628 | 101             | 126  | 516                            |
| 004 Linefiske i Finnmark og Troms             | 153,4             | 154,1 | 1,6            | 1,6  | 488 097                 | 457 961 | 217 992             | 263 044 | 109 076                  | 124 356 | 165 265                            | 157 665 | 20              | 27   | 87                             |
| 005 Linefiske i Nordland                      | 146,6             | 152,4 | 1,5            | 1,5  | 372 131                 | 324 995 | 201 998             | 200 484 | 110 936                  | 80 527  | 134 486                            | 111 252 | 36              | 21   | 123                            |
| 007 Torskeartet fisk Trøndelag                | 171,3             | 178,0 | 1,6            | 1,6  | 341 111                 | 356 173 | 195 658             | 212 570 | 92 401                   | 91 019  | 116 839                            | 116 180 | 53              | 44   | 159                            |
| 009 Torskeartet fisk Sør-Norge                | 187,3             | 185,4 | 1,4            | 1,4  | 274 564                 | 377 615 | 168 929             | 216 610 | 74 918                   | 112 946 | 102 453                            | 140 469 | 125             | 109  | 366                            |
| 010 Rekestråling, hele landet                 | 162,9             | 191,8 | 1,3            | 1,5  | 291 873                 | 314 724 | 201 158             | 193 617 | 70 356                   | 80 615  | 112 562                            | 103 278 | 16              | 13   | 53                             |
| 011 Makrellfiske, hele landet                 | 183,0             | –     | 1,5            | –    | 359 091                 | –       | 202 423             | –       | 102 695                  | –       | 130 361                            | –       | 9               | 0    | 0                              |
| 012 Fiske etter sild og brisling, hele landet | –                 | –     | –              | –    | –                       | –       | –                   | –       | –                        | –       | –                                  | –       | 4               | 1    | 19                             |



# Kvotearvtale

## Norge–Russland for 1995

Den blandede norsk-russiske fiskerikommisjon har denne uken hatt møte i Oslo, og Norge og Russland er blitt enige om en kvotearvtale for 1995. Partene har fastsatt en totalkvote for norsk arktisk torsk på 700.000 tonn pluss 40.000 tonn norsk kysttorsk. Dette er det samme som i inneværende år. Totalkvoten for hyse blir 130.000 tonn, en økning på 10.000 tonn. Det blir ingen kvote for lodde i 1995.

Torskeknoten for 1995 fordeles med 338.000 tonn til Norge, 314.000 tonn til Russland og 88.000 tonn til tredjeland, etter at Norge har fått overført 12.000 tonn av den russiske torskeknoten. Det er 2.000 tonn mer enn for inneværende år. Av tredjelandskvoten på 88.000 tonn forutsettes 28.000 tonn å dekke tredjelandsfiske i Svalbardsonen. Av hysekvoten får Norge 65.000 tonn etter at Norge har fått overført 4.000 tonn av den russiske kvoten. Tredjelandskvoten blir på 8.000 tonn. Partene har avtalt at Russland får en kvote i 1995 på 100.000 tonn norsk vårgytende sild i Norges økonomiske sone. Totalkvoten for norsk vårgytende sild blir fastsatt av Norge senere. Norge har tildelt Russland 6.000 tonn snabeluer samt 1.000 tonn vanlig uer, 2.500 tonn sei og 2.000 tonn steinbit som bifangst i torskefisket i Norges økonomiske sone. Dette er 2.000 tonn mindre snabeluer og 500 tonn mer sei enn i inneværende år. Russland er videre tildelt 80.000 tonn kolmule, 5.000 tonn vassild, 5.000 tonn akkar samt 750 tonn reker i Jan Mayen-sonen. Disse kvoten er identiske med årets kvoter.

Norge opprettholder i 1995 sine kvoter på 3.000 tonn reker, 3.000 tonn polartorsk og 1.000 tonn flyndre i russiske sone. Russland har sagt seg enig i at Norge kan drive fiske etter haneskjell i russisk sone i samsvar med vilkår som avtales senere. Partene er enige om en gjensidig bifangstkvote av forskjellige arter på 3.000 tonn.

Norge tillater Russland å fange 9.800 sel i Vestisen, og Russland tillater Norge å fange 9.500 sel i Østisen. Dette er det samme som gjelder for i år.

### Kontroll og forvaltning

Partene bekreftet sin beslutning om nødvendigheten av å styrke kontrollen med fisket i Barentshavet.

Norge og Russland drøftet ukontrollert fiske med fartøyer fra land uten kvoterettigheter i Barentshavet. De to landene er enige om at dette fisket må bringes til opphør fordi det umuliggjør

en forsvarlig ressursforvaltning. Partene er enige om at de for å nå dette målet skal øke sitt nærvær med kontrollfartøyer i området. De er videre enige om fortsatt å bruke sine diplomatiske kanaler for å stoppe dette fisket, og de utvekslet synspunkter om det videre arbeidet vedrørende FN-konferansen om fiske på det frie hav.

Partene er tilfreds med arbeidet i Det permanente utvalg for forvaltnings- og kontrollspørsmål som ble opprettet i fjor. Det er gjennomført to kurs i regi av utvalget; et kurs i Murmansk om kvalitet på fiskeprodukt og hygiene på fiskefartøyer, og et felleskurs for norske og russiske fiskeriinspektører på Sortland. Utveksling av informasjon mellom de to lands myndigheter og deltakelse av russiske inspektører som observatører ved kontroll av russiske fartøyer i norske havner, har gitt positive resultater for ressurs- og reguleringskontrollen. Disse ordningene videreføres.

Det permanente utvalget har arbeidet spesielt med spørsmålet om å utarbeide enhetlige omregningsfaktorer for fiskeprodukter. Kommisjonen er blitt enig om hvilke omregningsfaktorer som skal benyttes for torsk i 1995.

Det er enighet om å fortsette samarbeid mellom de to lands myndigheter for ytterligere å effektivisere ressurs- og reguleringskontrollen.

Forskningsprogrammet for felles undersøkelser i 1994 er oppfylt. Norge og Russland drøftet og vedtok program for vitenskapelige undersøkelser i 1995, som forutsetter en videreføring av det felles forskningssamarbeidet.

**JEURO**  
NORWAY AS

### VIKTIG MELDING TIL SILDEEKSPORTØRER

**Nå er det en rimeligere måte å eksportere sild til det tidligere Sovjetunionen på.**

Vi laster containere i Drammen hver uke direkte til Tallinn. Derfra kjører vi ut til din kunde.

*Ta gjerne kontakt med oss for mer informasjon.*  
Vi har 10 års erfaring med transport på området  
Vi har eget kontor i Tallin. Vi har en russisk /estisk språklig ansatt på vårt kontor i Oslo.

**Jeuro Norway A/S**

Jernbanetorget 4 0154 Oslo  
Tlf. 22 33 40 01 Fax 22 42 14 63



Skagerrak:

# Elektriske kabler – en trussel mot fiskebestandene

Norge leverer betydelige mengder elektrisk kraft til kontinentet via kabler på bunnen av Skagerrak. Men behovet på det europeiske fastlandet for ren norsk vannkraft er ennå ikke tilfredsstillt og nå planlegger Statnet videre utbygging av kabelnettet. Det er aldri blitt undersøkt om disse enorme kraftmengdene faktisk kan skade livet i havet. Nå mener Avdeling for generell fysiologi ved Universitetet i Oslo at dette må bli gjort – snarest. Professor Kjell Døving frykter at elektriske magnetfelt rundt kablene kan få alvorlige konsekvenser for det marine livet i Skagerrak.

Fisk bruker magnet- og elektrosans til å orientere seg etter føde og til å gjenfinne sine gyteplasser. Bli denne sansen forstyrret kan det få alvorlige følger for de ulike fiskebestandene i Skagerrak.

– Fisken får ingen synlige skader, men dersom fisken får forstyrrelser i sine navigeringssystemer kan vi få endring i hele vandringsmønsteret i Skagerrak. Vi er bekymret og Statnet går fram uten å gi problemstillingene de omtanker som er nødvendige. Vi tar derfor opp denne saken med Miljøverndepartementet og ber om en konsekvensutredning av elektrisk kabeloverføring, sier professor Kjell Døving, leder ved Avdeling for generell fysiologi ved Universitetet i Oslo.

## Sjøen som ledning

Det ligger i dag tre kabler fra Norge til kontinentet. Disse har en samlet kapasitet på 1.000 megawatt. Til sammenligning kan vi nevne at det går med 704 megawatt for å forsyne Norges nest største by, Bergen med 230.000 innbyggere, i en time med kaldt vær og når alt av elektriske apparater i byen står på. Kapasiteten ved Bergen Lysverkens fire kraftverk er 90 megawatt. Ved legging av nye kabler kan det bli sent flere tusen megawatt i Skagerrak.

De eksisterende kablene ble lagt parvis, altså

to ledninger for en kraftoverføring. Nå vurderes det å bruke bare en, sjøen fungerer som den andre ledningen. Bildet kan forenkles ved å sammenligne med en lommelykt. Man må ha et batteri, en lyspære og to ledninger for å få den til å



Makrell er en viktig kommersiell art i Nordsjøen og Skagerrak og kan være utsatt for skader i forbindelse med kraftige elektriske felt i havet på grunn av kraftoverføring fra Norge til Danmark. Forskere er bekymret og ber om en konsekvensutredning av legging av kabler med enorme kraftmengder.



lyse. Ved kraftoverføring fra Norge til Danmark er batteriet i Norge, en kabel og sjøen er de to ledningene og lyspæra står i Danmark. Vitsen med å la sjøen fungere som ledning er at da kan man forsyne kundene på kontinentet med dobbel så mye strøm som man ellers ville være i stand til, eller like mye strøm på en kabel som man før måtte ha to til.

### Giftige gasser

Professor Døving ser ikke bortfra at deler av økosystemene i Skagerrak kan bli ødelagt ved ukritisk kabellegging.

– Det går flere tusen Ampere gjennom sjøen. Det blir produsert kraftige magnetiske felt rundt kablene som kan gå utover orienteringssansen hos fisk. Viktige arter som vandrer gjennom Skagerrak som laks og ål kan forventes å bli berørt, men også kommersielt viktige fisker i Skagerrak som torsk og makrell kan få problemer med å orientere seg i stadig kraftigere og større kunstige elektriske felt. Spenningen i sjøen er klart målbar og ligger langt over tersklene som elektrisk følsomme fisk kan oppfatte, sier Døving.

Professor Døving regner tre faktorer som sammen kan gi fisken skader.

– Ved bruk av enlederprinsippet blir det skapt kunstige magnetfelt, vi får spenningsfall i sjøen og for det tredje blir det produsert giftige gasser ved elektrodene som blir plassert henholdsvis ved norske- og danskekysten. Det er klorgass og

reaksjonen av hydrogen og oksygen der resultatet er knallgass, sier Døving.

### Haster

Det er aldri blitt foretatt noen konsekvensutredning om eventuelle negative effekter av legging av sjøkabler fra Norge til kontinentet, men professor Døving er ganske sikker på at skader kan dokumenteres ved et eventuelt forskningsprogram.

– Det er er klart behov for forskning på dette området. Hvis vi ikke gjør noe nå kan vi stille spørsmålet hvor skal dette ende. Det er ikke bare fisk på vandring som kan få sine sanser forstyrret ved kraftoverføringer i kabel. Vi må også se på andre marine arter som f. eks krepsdyr. Vi vil ikke ta stilling til hvem som måtte føle ansvar for å sette igang en konsekvensutredning, men det begynner å haste. Effekten av kabellegging må studeres. Vi mener dette inngår i «føre var prinsippet» om fornuftig ressursbruk. Hittil er kablene kun lagt utifra økonomiske hensyn. Det er snakk om store beløp ved kabellegging, men det finnes andre måter å gjøre dette på enn den Statnet nå vurderer. Teknologien finnes for en mer miljøvennlig løsning, men det koster, sier Døving.

JG Olav Lekve

## Analyse av Stad Skipstunnell

Transportøkonomisk institutt (TØI) har på oppdrag fra Fiskeridepartementet foretatt en nytte-kostnad analyse av prosjektet Stad Skipstunnel. I forbindelse med analysen har SINTEF hatt i oppdrag å vurdere utformingen av tunnelen. Kystdirektoratet har også bidratt med sin ekspertise.

Byggekostnaden er beregnet til 350 millioner kroner ut fra dagens kroneverdi. I tillegg kommer driftskostnader på 6 millioner kroner pr. år. Det er forutsatt at store skip fortsatt går Stadhavet. De største fartøyene som kan benytte tunnelen er godt under 1000 brt. Lystbåter og små fiskefartøy kan gå i konvoi gjennom tunnelen, mens de som er noe større av sikkerhetshensyn må slepes igjennom med en slepevogn.

TØI har vurdert den samfunnsmessige lønnsomheten av prosjektet ut fra to alternativer, det ene uten hurtigbåtforbindelse gjen-

nom tunnelen, det andre med hurtigbåtforbindelse. I begge tilfeller viser det seg at tunnelen ikke er samfunnsmessig lønnsom. Uten hurtigbåtruten vil det årlige underskuddet bli ca. 37 millioner kroner, med hurtigbåtrute blir det årlige underskuddet ca. 22 millioner kroner. Sagt på en annen måte vil samfunnet i første tilfelle få tilbake nytte for 18 øre for hver krone som brukes, i andre tilfellet 52 øre.

Stortingets finanskomite har bedt om at Regjeringen foretar en vurdering av prosjektet Stad Skipstunnel og legger den fram for Stortinget på en egnet måte. Fiskeridepartementet vil behandle saken videre i samråd med Samferdselsdepartementet. I dette arbeidet vil det være kontakt med Styringsgruppen for Stad Skipstunnel som ledes av fylkesordføreren i Sogn og Fjordane.



# Deler av Nordsjøen kan bli stengt for fiske

Miljøvernministrane i EU har bedt ICES sin rådgjevande komite for det marine miljøet om å vurdere å stenge deler av Nordsjøen for fiske. EU ynskjer, på vitskapleg grunn, å finne ut kva som skjer i eit område dersom ein stengjer for fiske, og samstundes finne ut kva for skader ulike fiskeri har på havmiljøet. ICES har peika ut nokre aktuelle område der deler av Egersundbanken inngår. – Det vil vera svært lite ynskjeleg om store deler av Egersundbanken blir stengt for fiske, seier dagleg leiar Johan Sørensen i Sør-Norges Trålerlag.

Områda det er snakk om ligg aust av Skotland, nordvest av Hanstholm i Danmark med deler av Egersundbanken og nordvest av Tyskland lengst sør i Nordsjøen. EU-kommisjonen har fulgt opp ynskjet frå miljøvernministrane og intensjonen er å la visse område i Nordsjøen ligge urørde i fleire år for vitskaplege studiar. Avgjerda kan bli tatt på Nordsjøkonferansen i Esbjerg våren 1995.

– Vi har konstatert at stenging blir diskutert i EU, men vårt styre har ikkje diskutert saka, men det er klart at vi vil bli berørt dersom dette blir vedtatt. Spesielt er Egersundbanken viktig for industritråling og, til ein vis grad, reketråling. I tillegg føregår det eit visst konsumfiske på sild og makrell i dei områda som ICES har peika ut, seier Johan Sørensen, dagleg leiar i Sør-Norges Trålerlag.

I tillegg vil ringnotflåten som fiskar makrell og sild i dei berørte områda få merkbare konsekvensar av at fiskefelt blir stengde.

## Stengt i fem år

Områda som er peika ut er på 30x30 sjømil. Dette utgjør vel 3.000 kvadratkilometer, eller noko mindre enn heile Hardangervidda nasjonalpark. Fiskarane er lite glade for framlegget og peikar på at store område av Nordsjøen alt i dag er forbodssoner på grunn av olje- og gassproduksjonen.

I første omgang er det snakk om å stenge felta i fem år, men skal kunne lukkast i nye fem år. Felta skal stengjast for miljøundersøkingar og for å fin-

na ut kva skade ulike fiskeri har på havmiljøet. Senterleiar Roald Sætre ved Havforskningsinstituttet i Bergen er medlem i ICES sin rådgjevande komite for det marine miljø. Han seier til Fiskaren at slike miljøstudiar er ei oppfølging av Nordsjøavtalen. Han ser positivt på slike undersøkingar, men legg vekt på at studiet må utgreiast og planleggast skikkeleg for det blir satt igang.

– Områda som blir peika ut må vera skikkeleg begrunna og det må utgreiast kva for konsekvensar det vil få for fisket, seier Sætre til Fiskaren.

FG Olav Lekve



Innanfor dei skraverte områda skal landa på Nordsjøkonferansen bli samd om å stengje tre felt på 30x30 sjømil. Kvart av dei tre områda vil bli stengt for all fiske i minst fem år (Kart: Olav Lekve)



**FG**NR. 11  
1994*«Den originale Islender»**«Neptune»*Direkte fra Norges største  
produsent av islendere

Farge: Hvit/koks

Str.: S - M - L - XL - XXL

Pris: Kun **kr. 278,-** inkl. mva.  
Portoutg. kommer i tillegg

Omgående levering

*Bestilling sendes til:***A/S BERGENS TRICOTAGEFABRIK**

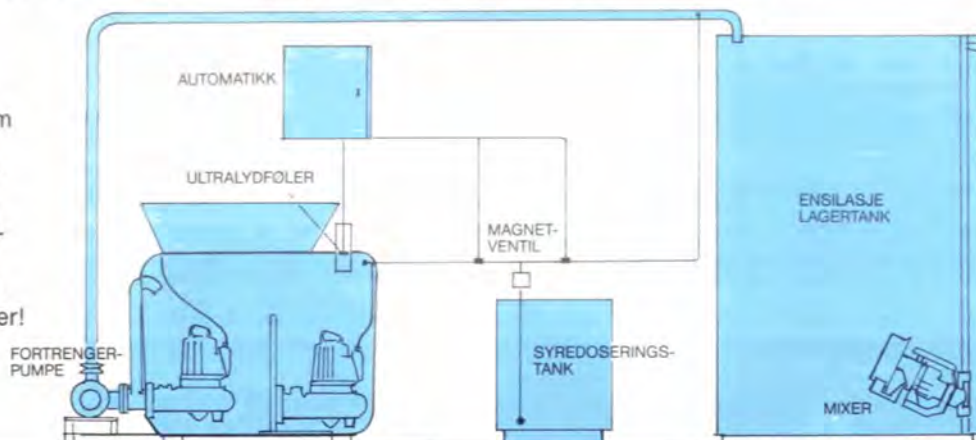
5307 Ask - Tlf.: 56 14 91 30

**FLYGT****FLYGTNYTT FLYGTNYTT FLYGTNYTT**

# Ensileringsanlegg

**for alle fiskearter. Opp til 15 m<sup>3</sup> pr. time**

Med ensileringsanlegg blir fiskeavfallet en salgsvare som gir fortjeneste. Et Flygt ensileringsanlegg er enkelt i drift og er en mindre investering som gir god total-økonomi. Kontakt din nærmeste Flygt-avdeling for flere opplysninger!

**ITT Flygt AS**

**OSLO**  
Stålfjæra 14  
0975 Oslo  
Tlf. 22 25 94 50  
Fax 22 16 55 04

**HAMAR**  
Birkebeinerveien 21  
2300 Hamar  
Tlf. 62 53 11 55  
Fax 62 53 33 76

**KRISTIANSAND**  
Tors gt. 34  
Postboks 1505  
Valhalla  
4602 Kristiansand S  
Tlf. 38 09 19 40

**STAVANGER**  
Marieroparken 25  
Postboks 3002  
Mariero  
4004 Stavanger  
Tlf. 51 58 60 25

**BERGEN**  
Wernersholmvei 31  
5040 Paradis  
Tlf. 55 91 37 80  
Fax 55 91 37 85

**ÅLESUND**  
Myrabakken  
Næringscenter  
Postboks 6215  
Spjelkavik  
6022 Ålesund  
Tlf. 70 14 12 75  
Fax 70 14 37 05

**TRONDHEIM**  
Fossegrenda 13 B  
7038 Trondheim  
Tlf. 73 96 70 00  
Fax 73 96 46 35

**TROMSØ**  
Evienvæien 108  
Postboks 5322  
9024 Tomasjord  
Tlf. 77 63 96 60  
Fax 77 63 96 96

**ITT Flygt**



# Dansk miljørevolusjon i fiskeoppdrett

**Et nytt dansk konsept for ett hundre prosent resirkulert oppdrett av laks og ørret i både salt – og ferskvann er nå på markedet. Konseptet lover minimal risiko for sykdommer og reduserer miljøbelastningen betraktelig.**

Det er med støtte fra det danske Miljøverndepartementet ingeniørfirmaet Matcon har utviklet løsningen på de spesielt store problemene i dansk oppdrett – sykdom og miljøbelastninger. Ideen er enkel: Flytting av oppdrettet til et lukket, resirkulert anlegg med full omsetning av ammoniakk til fri kvelstoff, reduseres vannforbruket og forurensning til et minimum. Fisken kommer ikke i kontakt med fremmede smittestoffer og blir følgelig ikke syk.

## Skjerpede miljøkrav

Utgangspunktet er at danske dambruk idag er pålagt svært strenge miljørestriksjoner i driften. Den eneste muligheten for fortsatt vekst er gjennom utvikling av lønnsomme resirkulerte oppdrettsanlegg. Matcon A/S forventer at disse miljøkravene vil bli normdannende også i andre skandinaviske land.

I Danmark har et forsøksanlegg vært i drift i halvannet år. Blant bemerkelsesverdige resultater er at det samme vannet har vært i bruk i et halvt år – kun med kompensasjon for fordampning. Man har således kunne begrense vannforbruket til 1–2 liter pr. kilo fôr, mot normalt 2–300 kilo. Slam-mengdene er dessuten redusert til 0,3 kilo pr. kilo fôr, samt at slammet kan brukes direkte til gjødning.

Ifølge det danske ingeniørfirmaet er imidlertid det mest oppsiktsvekkende at forsøksanlegget har vært helt sykdomsfritt. Dermed har man oppnådd en usedvanlig sunn bestand av regnbueørret, som er helt fri for medisinerester og med en svært lav dødelighet. I tillegg til at anlegget er luk-

ket for å unngå smitte, skyldes fiskens gode helse ikke minst at man med denne typen anlegg er i stand til å styre temperatur, vannkvalitet og surhetsgrad.



Ved dette lakselekkeriet på Bornholm blir det samme vannet brukt i et halvt år – kun med kompensasjon for fordampning.

## Enkel ombygging

Det blir hevdet at de fleste norske smoltanlegg vil kunne bygges ut etter konseptet for resirkulering. Det koster selvsagt penger, men Matcon har gjort beregninger som viser at produksjonstiden for smolt kan reduseres fra 12–18 måneder til 8 måneder. Hurtigere vekst og mindre fôrforbruk vil redusere produksjonsprisen for 100 grams fisk til mellom 6 og 8 kroner. For 60 grams smolt ligger produksjonsprisen idag på 12–15 kroner. De nødvendige investeringene vil kunne tjenes inn i løpet av 2–3 år.



# Europeisk kontaktmøte om fiskeforedling

Av Morten Sivertsvik, Torstein Skåra og Jan Thomas Rosnes  
NORCONSERV, Institutt for fiskeforedling og konserveringsteknologi, Stavanger

Det 24de WEFTA-møtet (Western European Fish Technologist Assosiation) ble i år holdt i Frankrike, nærmere bestemt ved IFREMERS institutt i Nantes. (Se kart). Skal man dømme etter deltagerantall, er det økt interesse og fremgang for fiskeforedling. Møtet hadde 110 delegater fra nesten alle land i Europa. Fra Norge kom hele 19 delegater fra forskjellige forskningsinstitusjoner og den norske kontingenten var dermed blant de største. NORCONSERV presenterte egen aktivitet og resultater gjennom to foredrag og en plakat (poster) sesjon. Det ble rikelig anledning til å utveksle erfaringer, opprette kontakter og diskutere resultater. Vi gir her noen inntrykk og status på enkelte av områdene som vi presenterte på møtet.



## Pakking av fersk fisk i modifisert atmosfære (MAP)

Modifisert atmosfærepakking av næringsmidler synes å bli stadig mer utbredt. I Europa har det vært en 10–15% årlig salgsøkning av næringsmidler i MAP. Et estimat viser at det årlig omsettes ca. 4 milliarder enheter, herav utgjør forskjellige typer sjømatprodukter ca. 13%. En av hovedgrunnene til at pakkemetoden får gjennomslagkraft er nok å finne i dagens kundekrav om lettvindte porsjonerte stykker som trenger kort tid til tilberedning. Produktene har et høyt næringsinnhold uten tilsetningsstoffer og kan transporteres hjem i hygieniske lukkede pakninger uten lukt og sølproblemer.

NORCONSERV har gjennom flere år gjort systematiske undersøkelser for å dokumentere pakketeknologiske sider sammen med mikrobiologiske og kjemiske forhold som utvikler seg ved pakkemetoden. På møtet presenterte instituttet undersøkelser av porsjonerte torskestykker som viste MA pakkingsens to viktigste forutsetninger; en god produksjonshygiene og en lav temperatur i hele distribusjonskjeden. Utsettes pakkene for langvarig temperaturøkning til 8°C synker holdbarhetstiden med opptil 50%. Kuldetolerante bakterier (psykrotrofe) som tåler høye CO<sub>2</sub>-konsentrasjoner ser ut til å bety mest for kvalitetsnedsettelsen av MA pakkefiskeprodukter.

Vi har i de siste årene arbeidet med å finne frem til hvilke grupper av mikroorganismer som er hovedårsaken til kvalitetsnedsettelse på fiskeprodukter. Hensikten med dette arbeidet er å skaffe et verktøy til å vurdere kvaliteten på råstoff og til å kunne kontrollere og styre kvaliteten gjennom holdbarhetstiden. Resultatene våre var sammenfallende med resultater oppnådd i Spania og ved



Fiskeriministeriets Forsøkslaboratorium i Danmark. Det er nødvendig å sikre produktene gjennom flere prosesseringstiltak. Et forbehandlings-trinn som spesifikt kan hemme de psykrotrofobakterier kan derfor ha avgjørende betydning for holdbarheten. Ny, såvel som kjent teknologi, kan utnyttes for å hemme bakterievekst, redusere antall bakterier eller drepe bakterier.

Bulk-transport av fisk pakket i modifisert atmosfære ble lansert som en fremtidig transportmetode. Island presenterte forsøk med fersk laks og torsk i store plastposer (masterbag) med CO<sub>2</sub>-atmosfære. Resultatene er lovende og konklusjonen er at plastposer transportert på denne måten kan være et godt alternativ av store enheter.

### Emballasje til hel frossen laks

Omsetning i dagligvarehandelen av hel frossen laks skjer oftest i tynne vakuumposer med eller uten barrieresjikt som emballasjemateriale. På grunn av fiskens skarpe tenner, finner og den hårdhendte behandlingen i de kommersielle frysediskene observeres ofte tap av vakuum og rimdannelse i pakningene. Som en følge av dette får emballert hel frossen laks et negativt utseende og tap av status som høykvalitetsprodukt.

I en undersøkelse ved NORCONSERV ble 17 forskjellige emballasjevarianter beregnet for pakking av hel, frossen laks vurdert med hensyn til kvalitative egenskaper. Emballasjen skal sikre sensorisk kvalitet og gi produktet et presentabelt utseende i opptil 13 måneders fryselagring. Resultatene viste at emballasjen barriereegenskaper og styrke hadde liten innvirkning på lak-sens sensoriske kvalitet. Så fremt materialet er uten feil, hull eller lekkasjer kan kombinasjoner av ett av de 17 undersøkte emballasjematerialene, frysetemperatur og barrieren i fiskeskinnet benyttes til lagring av laks i opptil 13 måneder uten at hårsk smak utvikles.

Problemet er at lekkasjer og hull i emballasjematerialet nesten er uunngåelig. I alle emballasjevariantene som ble underlagt belastning i frysedisk ble det observert feil og mangler, spesielt ved bruk av tynne vakuumposer. Disse feil og mangler førte til tap av vakuum og rimdannelse i posene.

Emballering av laks i krympeposer ga fisken et bedre utseende og selv i emballasjematerialer med feil beholdt pakningene sin opprinnelige form. Laks i krympeposer med feil var betydelig mindre nedrimet enn laks i vakuumposer med feil. I tillegg er krympeposene sterkere og mere elastisk ved lave temperaturer. Posene skal være transparente, dvs. gjennomskjinnelige, etter som det er ønskelig å gi en best mulig eksponering av produktet. Undersøkelsen viste at krympeposene hadde de beste egenskapene på dette området.

### Modning av fisk

Møtet hadde 2 sesjoner som omhandlet modning av fisk. Dette skyldes i første rekke EU-AIR prosjektet «Ripening of Pelagic Fish Species», som skal gå fra 1993 til 1996, og hvor institutter fra 8 europeiske land deltar; blant dem NORCONSERV. Prosjektet har som siktemål å karakterisere modningsprosessen i så vidt ulike produkter som saltsild, kryddersild, matjessild og ansjos, med utgangspunkt i at råstoff og prosesser er sammenlignbare.

Det finnes ulike innfallsvinkler til denne prosessen. Vi har valgt å studere dannelsen av frie aminosyrer under modningsprosessen. Flere aminosyrer har kraftig, karakteristisk egensmak som antas å bidra til moden smak, og innholdet av frie aminosyrer kan dessuten bidra til å finne fram til hvilke enzymer som er aktive i prosessen.

Vi fant som forventet at konsentrasjonen av frie aminosyrer var høyere i sildemuskel som var modnet med innvoller (hodekapp) enn i krydret filet. Noe mer overraskende var det å finne at forskjellene mellom hodekapp og sløyd sild var ubetydelige. Dette var imidlertid i tråd med konklusjonen av et dansk/islandsk prosjekt, hvor et sensorisk panel ikke kunne påvise forskjeller mellom sild som var modnet med innvoller (hodekapp) og sild som var modnet uten (sløyd). Det ble fra samme hold også pekt på formidable årstidsvariasjoner i enzymaktivitet – både i innvoller og i muskel – og på de konsekvenser dette har for modning av sild fanget på ulike årstider.

Et finsk prosjekt hadde studert modning av sild v.h.j.a. tilsats av enzymer fra pylorus. Konklusjonen var at den enkleste måten å modne fileter på, var å tilsette hodekappet sild (med innvoller) til tønnene. Dette kan imidlertid være avhengig av enzyminnhold, som nevnt tidligere, og tyske forskere har registrert klare forskjeller på modningshastighet i sild fra ulike felter og fangstsoner.

Forskere fra et portugisisk institutt hadde funnet at frosset råstoff egnet seeg til produksjon av ansjos, i en modningsprosess som finner sted ved ganske andre betingelser enn de som vanligvis brukes i Skandinavia.

Også produksjon av hollandsk matjessild skiller seg vesentlig fra den skandinaviske prosessen, med mye lavere saltinnhold, modningstid og holdbarhet. Fra Nederland ble det presentert resultater som viste betydelige forskjeller i modningstid for ganet og sløyd sild, og de kunne dessuten påvise effekter av lagringstid før innfrysing.

Det framkom altså mange momenter som gir grunnlag for foreløpige konklusjoner, men det er et godt stykke igjen til at forståelsen er så god at produksjonen kan styres ut fra objektive kriterier. Prosjektgruppen i EU-AIR prosjektet «Ripening of Pelagic Fish Species» møtes hos NORCONSERV i slutten av November for å diskutere resultatene grudigere og legge planer for det videre arbeidet.



# Tiltak mot energisløsing i fiskeflåten

– Det ligger i kortene at høyere avgift på bunkersen og en fortsatt reduksjon av flåten vil være myndighetenes virkemidler for energisparing i fiskeflåten. I to år har Jostein Storøy ved Marintek arbeidet med et prosjekt kalt «Co2 og fiskeriene.»

Fiskerivirksomheten er svært energikrevende. Det går med like mye energi til å fiske et kilo fisk som det skal til for å produsere fra 3–30 kilo kjøtt og 30–300 kilo grønnsaker. I følge Storøy har ett av delmålene ved prosjektet vært å finne tiltak som kan redusere brenselforbruket og utslippet av Co2.

## Høyere avgifter

– Dette er noe Norge har forpliktet seg til internasjonalt og mitt ønske var å se på hvilke effekter

dette ville få på fiskerisektoren. Over 100 personer både i og utenfor næringen har besvart et spørreskjema om temaet. Et entydig svar var at man forventet at myndighetene vil ta i bruk høyere avgifter på drivstoff, samt nedbygging av flåten. Dette er ganske enkelt det enkleste. Idag slipper fiskefartøy unna med en langt billigere literpris på oljen. På grunn av refusjonsordningen for miljøavgiften betaler man effektivt bare 7 øre i avgift for literen.

## Gevinst på ny teknologi

Selv hadde jeg ønsket et helt sett av ulike virkemidler ville blitt tatt i bruk. Det er et faktum at det på grunn av at myndighetene har valgt å la fangstillatelsen følge lengden på fartøyet så bygges det korte brede og dype båter. Ofte er fremdriftsegenskapene dårlige og energiforbruket for høyt, mener Storøy. – Det virker ikke som myndighetene skjønner hvilken gevinst f.eks ny teknologi på både fartøy og redskaper kan gi. Jeg savner tilskuddsordninger for slike ting -en stimulering av energisparende tiltak i fiskerinæringen. Jeg tenker blant annet på fritt valg av redskap –



Spørreundersøkelsen ga et entydig svar om at man forventet at myndighetene ville ta i bruk høyere avgifter på drivstoff, samt en ytterligere reduksjon av flåten, sier Jostein Storøy.





**FG**

NR. 11  
1994

Det virker ikke som myndighetene skjønner hvilken gevinst ny teknologi på både redskaper og fartøy kan gi, hevder Storøy.

redskap som er mest energivennlig. Dessuten synes jeg dagens kvoteordning virker energiøkonomiserende. Fiskerne vet hva de har å forholde seg til og vi slipper unødvendig energidødsende kamp om ressursene. Men det er jo ikke alle fiskeriene som har en slik ordning da, sier Storøy.

### Energisparende redskaper

I spørreundersøkelsen er deltakerne inndelt i to grupper. Gruppen med inngående kjennskap til fiskerinæringen rangerer sine virkemidler for energisparing med stimulering til bruk av energivennlige redskapstyper på topp. Derne følger tilpasning av fangstkapasiteten til ressursgrunnlaget, fartøytekniske tiltak, samt langsiktig forskning og utvikling. Deltakerne i den andre gruppen har spesiell kompetanse innen energi og miljøpolitikk og mer begrenset kjennskap til selve fiskerinæringen. Denne gruppen fikk et mindre sett av virkemidler til vurdering og har mest tro på høyere energiavgifter, stimulering til bruk av miljøvennlige redskaper, fjerne lengde – og tonnasje-reglene og tilpasning av fangstkapasiteten til ressursgrunnlaget. Personene i den siste gruppen rangerer også høyere energiavgifter som det mest virkningsfulle tiltaket, mens relativt mange i den første gruppen markerer seg som sterke motstandere av avgifter. Det må imidlertid legges til at mange av dem som var for å øke miljøavgiftene samtidig går inn for avgiftslettelser på andre områder slik at næringen skal beholde konkurransevnen.

### Tilpasning kapasitet /ressurser

Også andre interessante observasjonen kan dessuten registreres. Tilpasning av fangstkapasitet til ressursgrunnlaget blir vurdert som et viktigere bidrag til energireduksjon enn endring i flåtestrukturen ( Fordeling av fangstkapasitet mellom flåtegruppene). Storøy mener dette er en sannsynlig vurdering da den eksisterende flåten etter hans mening er for stor, samtidig som vi er avhengig av en sammensatt flåte for å kunne fange alle tilgjengelige arter og ikke minst kunne forsyne markedene med fisk året rundt.

### Fartøytekniske tiltak

Videre blir fartøytekniske tiltak rangert høyere enn motortekniske tiltak. Virkemidlet samarbeid om kvoter får høyere rangering enn virkemidlet omsettelige kvoter. Storøy mener dette er en interessant observasjon, da disse to virkemidlene vil ha omlag den samme effekten – nemlig at kvoter utnyttes av fartøy som er best egnet til oppgaven, eller har ledig kapasitet på det tidspunktet fisken må fiskes. Han tror at årsaken til den ulike rangeringen er at mange er prinsipielt motstandere av omsettelige kvoter og det er viktig å være klar over at omsettelige kvoter tillater samarbeid om kvoter, men ikke omvendt.



# Greenpeace trapper ned hvalkampen?

En total nedtrapping av kampen mot norsk hvalfangst. Globale miljøproblemer og rent hav gis nå høyeste prioritet. Daglig leder Jeanne Herlofsen i Greenpeace-Norge benekter imidlertid overfor Fiskets Gang at hvalsaken blir mindre viktig for organisasjonen. Men i Greenpeace sine framtidsplaner for Norge nevnes ikke hvalfangst med ett eneste ord.

I følge daglig leder i Greenpeace-Norge, Jeanne Herlofsen, har miljøvernorganisasjonen fire overordnede kampanjeområder.

## Globale klimaforandringer

– Vi vil beskytte atmosfæren mot globale klimaforandringer, snu de faktorene som

ødelegger jordens biologiske mangfold og stoppe produksjon, bruk og deponering av kjemikalier som truer den menneskelige og økologiske helse. Endelig ønsker vi å oppnå en endelig utfasing av kjernekraft, avskaffe kjernefysiske våpen og få en stans i produksjon og bruk av masseødeleggende våpen, sier Herlofsen. Hun presiserer at dette ikke innebærer en endring fra tidligere.

– Vi snakker kun om en omgruppering av arbeidsområdene, sier en ordknapp daglig leder

PML

# FISKERIDIREKTORATET



## Leie av fartøyer til overvåking av fiskefelt i 1995

Med forbehold om bevilgning av nødvendige midler ønsker Fiskeridirektoren tilbud på følgende kategorier fartøyer til overvåking av fiskefelt i 1994:

1. Store frysereketrålere.
2. Torsketrålere over 130 fot.
3. 1 rekefølger mellom 50 og 60 fot.
4. 1 rekefølger over 60 fot.
5. Seisnurpere.
6. Snurrevadfartøyer.

Tilbudsdokumenter fås ved henvendelse til koordinator Jens-Petter Hansen, tlf. nr.: 77 65 56 22.

Tilbud sendes til Fiskeridirektoratets Kontrollverk, Overvåkingstjenesten for fiskefelt, Att.: Jens-Petter Hansen, Postboks 192, 9001 Tromsø innen 10. desember 1994.

Ved valg av fartøyer vil det bli lagt vekt på utstyr, redskaper og bekvemmeligheter.

FISKERIDIREKTØREN



*Ny doktorgrad:*

## Sporelement i lakseernæring

Cand. scient. Amund Måge (34) disputerte fredag 25. november for dr. scient.-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlinga:

### *Trace elements in Atlantic salmon (*Salmo salar*) nutrition*

Avhandlinga tek utgangspunkt i at laks treng dei same næringsstoff som andre dyr og at kunnskapen om mineral og sporeelementbehov hos laks har mangla. Måge har studert behov, opptak og vevslagring av fleire sporelement med vekt på sink, jern og selen. I arbeidet med avhandlinga har Måge blant anna utvikla ein spesiell test-diett for ernæringsstudiar bygd på torskemuskelmjøl. Arbeidet viser interessante samspelseffektar blant anna mellom vitaminar og sporeelement og mellom fett og sporeelement. Det er lagt vekt på å finna gode mål på å vurdere ernæringsstatus av fisken i den samanheng er det gjort samanlikningar mellom vill-laks og oppdrettslaks. Arbeidet har og resultert i fastsetjing av behov for førkonsentrasjon av sink i laksefôr. Avhandlinga er bygd opp rundt 6 delarbeid som alle er publisert i internasjonale journalar.

### **Personalia**

Amund Måge er oppvaksen på Måge i Ullensvang, Hardanger. Han avla i 1986 cand. scient. eksamen om ernæringsaspekt ved krabbe i human ernæring ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt/Universitetet i



Amund Måge

Bergen. Han vert teken opp som dr. scient.-student hausten 1987 ved Universitetet i Bergen. Under arbeidet med avhandlinga har Måge vore tilsett som stipendiat ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt, amanuensis i miljøvern ved Geografisk institutt, Universitetet i Bergen, og juniorekspert ved FAO sitt regionalkontor i Bangkok, Thailand. Han har sidan 1993 vore tilsett som forskar og leiar for mineralavdelinga ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt.

## Ny leder for FoU-seksjonen i Fiskeridepartementet

Underdirektør Magnhild Bjørnseth har overtatt lederstillingen ved seksjonen for Forskning og Utvikling i Fiskeridepartementet. Hun blir overført fra stillingen som seksjonsleder for kystadministrasjonen. Bjørnseth erstatter Tore Riise som har permisjon fra stillingen i to år for å være rådgiver for fiskeridirektora-

sjonen i Namibia. Magnhild Bjørnseth har allsidig erfaring fra Fiskeridepartementet og har bl.a. vært byråsjef på Havbruksseksjonen og Budsjettkontoret. Rådgiver Terje Flatøy fungerer inntil videre som underdirektør for Bjørnseth.



*Ny doktorgrad:*

## Spredning av motstandsdyktighet mot antibiotika

Cand. scient Ruth-Anne Sandaa (30) disputerte fredag 18. november 1994 for dr. scient. graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen:

***Conjugal transfer of antibiotic resistance genes in marine sediments.***

50 års behandling med antibiotika har ført til at antallet bakterier som er motstanddyktig overfor antibiotika har økt drastisk. Resistens- eller motstandsgener mot antibiotika er ofte lokalisert på gen-elementer som kan overføres mellom bakterier ved en prosess som kalles konjugasjon. Motstandsdyktighet mot antibakterielle midler kan oppstå hos eller overføres til sykdomsfremkallende bakterier slik at de vanlig brukte preparatene ikke lenger gir noen effekt. Den utbredte forekomsten av motstandsdyktighet mot antibiotika har derfor skapt store problemer ved behandling både innen human- og veterinærmedisin.

Innen fiskeoppdrettsnæringen i Norge har man de siste årene brukt store mengder med antibakterielle midler til å bekjempe fiskesykdommer. Det er vist at en stor del av de tilførte stoffene ender opp i sedimentene under fiskeoppdrettsanleggene, og at den naturlige bakterie-floraen i sedimentene utvikler motstandsdyktighet mot antibiotika.

Sandaa har undersøkt spredning av motstands-gener i avleiringene eller sedimentene under oppdrettsanlegg og avleiringer i nærheten av kloakk utslipp. Hun har vist at



Ruth-Anne Sandaa.

overføring av motstandsdyktighet mellom bakterier skjer under naturlige forhold i marine avleiringer. I sitt arbeid belyser hun effekten av antibiotika på spredning av motstands gener i marine avleiringer.

### Personalia

Ruth-Anne Sandaa er født i Mosjøen i 1964. Hun avla i 1990 cand. scient. graden ved Institutt for mikrobiologi ved Universitetet i Bergen. Hun ble i 1990 opptatt som dr. scient. student ved samme institutt.

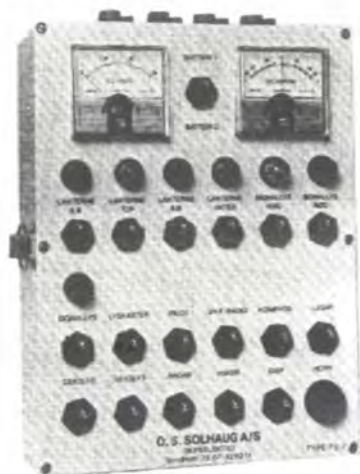
## Amerikansk fiskeauksjon legger ned

10. januar 1994 åpnet den første fiskeauksjonen på vestkysten av USA i San Francisco. Nå er den lagt ned på grunn av manglende støtte fra blant annet fiskerne, melder tidskriftet World Fishing. The San Francisco Seafood Auction var et forsøk på å etablere

et alternativ til den vanlige fiskeomsetningen på vestkysten. Det gikk altså ikke så bra. I andre deler av USA har ordningen med fiskeauksjoner fungert godt i mange år. Både på østkysten og Hawaii har man tradisjoner med denne omsetningsformen.



# SIKRINGSSKAP



For 12 og 24 volt.  
Enkel montering.

Importør:

**O.S.SOLHAUG A/S**

BRATTØRG. 1 - 7010 TRONDHEIM  
TLF: 73 52 62 11 - FAX: 73 52 42 45



## Ålesund

*Din servicehavn*

### ÅLESUND TRÅLSERVICE A/S

Holmen - 6006 Ålesund      Telefon: 70 13 03 70  
Fax: 70 13 16 91

## ALT I TRÅL

Snurrevad, Dynema,  
Dura wire, 6-lagt wire, rustfri wire,  
jernvare og utstyr.  
Talurit: 2mm til 56 mm.  
Socket støping.  
Langspleis og vanlig spleis

DIN KONTAKT FOR KULDEANLEGG  
OG SERVICE



- Service
- Reservedeler
- Montasje
- Kuldemedium

Gangstøvika, Postboks 5017, 6021 Ålesund  
Telefon 70 13 70 90. Fax 70 13 70 95

*Et kaldt  
alternativ*

## J. WEIBERG GULLIKSEN

Sørnesgt., 6009 Ålesund  
P.O.Box 5094 Larsgården, 6021 Ålesund, Norway  
Tel. + 47 70 13 78 00 - Fax + 47 70 13 75 28

*Vi står til tjeneste døgnet rundt -  
året rundt*

**VOLVO  
PENTA**



**ULSTEIN**  
Ulstein Bergen

**ØDEGAARD  
BERGING A.S**

Skarbovik - 6006 Ålesund

Innen havnen betjener vi det meste

- Buksering • Lektertransport • Dykkertjeneste
- Slep • Flytekraner

Tlf.: 70 12 19 42      Vakt tlf.: 70 15 55 80/94 66 21 66  
Fax.: 70 12 19 43      70 27 63 95/94 66 23 07

10 slepe- og bergningsbåter • 2 flytekraner 170 TSVL  
20 lektere 50 - 3300 TDV

24 TIMERS BEREDSKAP

# Leverandør av is til fiskeflåten



## EGERSUND ISFABRIKK

**Aksjeselskap**

Postboks 100, 4371 Egersund  
Tlf. 946 72 464, fax 51 49 20 85  
Døgnservice

# FG

NR. 11  
1994





## *Norsk vårgytende sild på sommerbeite i smutthavet* – en studie over vandringshypoteser for sild gjennom 300 år

Professor Victor Øiestad,  
Norges fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø

«Det er ingen unyttig lek å tenke etter hvorfra de ubeskrivelige store hærskarer og hoper av sild som fanges hvert år må komme fra og ha deres første utspring og hvilken reiserute de har. Så mye vet enhver at de kommer fra nord. Hittil har ingen ennå gått dem imøte lengre enn til Shetland. Jeg har umaket meg å oppspore dem langt videre. Jeg har funnet dem ikke bare rundt Island, men også høyere opp og under Nordpolen.»

Den tidligere borgermester i Hamburg, Johan Anderson, var ikke smålåten når han skulle forklare hvor sildebjergene ved norskekysten egentlig hadde sitt rette hjem. Begrepet sildebjerg stod sterkt i folks bevissthet i en tid da sild var et være eller ikke være for kystbefolkningen. Drømmen om å kunne hente i land sild uten ende var som dagens drøm om sju rette i lotto. Men i virkelighetens verden ble en avsendig overflod etterfulgt av at hele sildebjergene brått svant som en vakker morgendrøm. Hvor dro den hen? Kunne den fiskes der den oppholdt seg? Ja, fantes det et eldorado for sildefiskere?

### Den europeiske silden

Den første kjente vitenskapelige forklaring på sildens brå entré ble gitt av Dott i hans bok «Atlas maritimus et commercialis» utgitt i London 1728. Han mente silden kom fra området nord for Island mellom Grønland og Nordkapp. «Uten tvil må de trenge seg meget tett sammen når de kommer

imot sør og finner seg tvunget til å trenge seg fram mellom kystene av Grønland og Nordkapp.» Silden som kom sørover, var bare den silden det ikke var plass til i det nordlige havet. Det var mye han ikke kunne forklare, men reiseruten var for så vidt grei så lenge silden oppholdt seg rundt de britiske øyer der den også gjøt eller som han sier mer poetisk: «én fisk bringer ti tusende andre med seg.»

På tross av et betydelig fiske fra mange nasjoner, betydde dette trolig lite for antallet. «Det samlede tall som alle fiskerne i Europa må ha fanget underveis av dem, er bare å regne som én imot én million, imot den første hær som kommer frem fra Norden.» Derimot ville predasjonen særlig fra sjøpattedyr, kunne tenkes å gjøre store innhugg i bestanden.

### Felles kilde for all sild til Amerika og Europa

Sildens rette hjem taes på nytt opp av den førnevnte Johan Anderson i hans «Etterretninger om Island, Grønland og Strat Davis» (oversatt til dansk i 1748). Han har etter egen mening gjort et grundigere arbeid enn Dott som forøvrig siteres utførlig. I sitt arbeid bygger Anderson på nyere undersøkelser og på beretninger fra en rekke pålitelige sjøkapteiner som har oppholdt seg i nordige farvann over en årrekke. Det står fortsatt fast at silden kommer fra nord og nå nærmere bestemt fra havet under Nordpolen. Ved å oppholde seg under isen er både voksenfisk, yngel



og ungfisk trygge, men så snart de forlater dette dyphavet, vil de være den viktigste føden til alle de store sjødyrene i polare strøk og særlig under deres vandringen sørover.

«Fra nord bryter hovedsværmen opp meget tidlig på året. Den ene fløy vender seg mot vesten og i mars måned støter den an mot Island i så stor mengde at en kan fornemme dens ankomst langt borte. På alle sider av Island er alle vikene, bukter, bayer eller fjorder oppfylt med dem.

Den andre store og bestkjente østlige fløy (hvorav dog også en del i forbifarten faller av til den østlige og søndre kant av Island), styrter seg stadig videre ned i Nordsjøen; dog således at én avdeling derav nemlig den østlige, tar sin fart henimot Nordkapp og ned ved hele den norske kyst.»

Silden bryter altså opp tidlig på året. Han lar en vestlig bestand søke ned langs vestkysten av Island og gå mot Nord-Amerika mens en østlig bestand går langs østkysten av Island, og denne bestanden deler seg igjen i to grener hvorav den ene går mot Nordkapp og sørover langs norskekysten og inn i Østersjøen. Den andre grenen omkranser de britiske øyer som før beskrevet av Dott. Denne hypotesen stod sterkt langt inn på 18-hundretallet. Den ble riktignok motsagt allerede i 1752 av Niels Horrebow i hans «Tilforladelige etterretninger om Island», men kun på det punktet at Island skulle ha så store mengder sild i fjordene og at islendingene manglet initiativ til å utnytte denne ressursen. Vandringshypotesen forøvrig var derimot i sin skjønneste orden. At silden var en upålitelig ressurs på Island ble også påvist av Olafsen og Povelsen under deres reise i 1755 (publisert først i 1772 med tittelen «Reise gjennom Island»).

Gilding ga silden en enda mer anstrengende reiserute da han i sin publikasjon fra 1786 lot den vandre i en ellipseformet bane fra nord av Island, forbi de britiske øyer, for så å krysse Atlanterhavet fulgt av at den tok seg opp langs østkysten av USA og Canada. Derfra avsluttet den turen ved å vende tilbake til vestkysten av Island og rundturen kunne starte på nytt. Den krysset underveis 47 breddegrader!

### «Silden uskikket til å svømme langt»

Forestillingen om én stor sildestamme som stakk innom alle kyster, ble trukket i tvil allerede i 1783 av tyskeren Bloch, men fart i kritikken ble det først med professor Nilssons mange utredninger om hvorfor silden forsvant fra Bohuslen i 1808. Særlig var det vanskelig å passe inn Østersjøensild i Andersons reiserute da den var hele året i Østersjøen og den var i tillegg langt mindre enn annen sild. Nilsson lot derfor Bohuslensilden holde til i dypbassenget ved Skagerakk. Generelt hevdet han at den sild som til visse tider søkte inn under kysten, stod i bassenget i havet utenfor den strand den besøkte og levde der spredt resten av

året. Sildens bygning tydet dessuten på at den slett ikke var skikket til å gjøre store anstrengelser eller til å svømme særlig langt.

Vår første egentlig sildeforsker, Axel Boeck, som var aktiv fra 1864 til 1873, fant i sitt detektivarbeid i biblioteket i København et sildedokument som var enda eldre enn arbeidet til Dott fra 1728. Der stod det at silden ved den norske kyst «kommer her under landet fra **det store islandske hav** med vinteren når meste andre fisk går fra landet, men på noen særlige steder som den av Guds særlige nåde blir henvist». Med dagens kunnskap blir dette dokumentet særlig interessant, men Boeck plasserte det i kategori med Dott og Anderson for han hadde sin egen oppfatning om sildevandringer og der passet reiseruten ikke inn.

La oss høre hans egen vurdering: «Når det gjelder hvor Bohuslensilden står, tror jeg at den har sitt stadige opphold ikke i Skagerrak da den trenger noenlunde større plass hvorpå den kan tumle seg og søke sin føde, men muligens i Nordsjøen.

Hva den norske vårsild angår, har jeg forgjeves søkt å komme til noen kunnskap om hvor den har sitt tilhold utenfor gytetiden. **Jeg antar det for meget sannsynlig at silden den største del av året står utenfor på de større dyp og da nærmest i den 10 å 15 mil brede og meget dype renne som strekker seg langs vestkysten inn til henimot Stat og som utmunner mot Nordhavet.»**

### «I menneskets makt å redusere deres mengde»

Hypotesen om at silden stod rett utenfor kysten, var mer enn 70 år gammel da Boeck satte den fram. Rathke som var meget reservert til Andersons, hypotese, framsatte denne hypotesen i forbindelse med en sak som lå ham enda sterkere på hjertet, nemlig at fiskebestandene var sårbare for fisket. Hør bare hva denne nesten glemte havforsker hadde av oppfatninger:

«De som benekter at fiskeriene avtar, snakker om Nordpolens utallige svermer av fisk, om deres ufattelige fruktbarhet og om feilaktige ressursanslag da fiskeriene er tilfeldige og periodiske. Fortsatt har ingen kommet med sikre opplysninger om disse fiskesvermer i det nordligste hav. Om silden som særlig har vært opphav til ryktet, vet en at den er sjelden på Grønland. Men selv om de var under Nordpolen i den omtalte mengde, var det ennå uvisst om de trekker til Norges kyster eller om ikke de fisker som søker våre banker, oppholder seg i dypet i noen miles avstand fra bankene. **Likeledes, på tross av fiskenes ufattelige fruktbarhet er den dog ikke ubegrenset. Det står jo i menneskets makt å kunne redusere deres mengde betydelig.»**

Hypotesen om homing ble også satt fram av Rathke i 1802, og den ble understøttet både av Nilsson og Boeck. Men når den voksne silden



stod rett utenfor gytefeltet, ble kanskje homing ingen særlig stor bragd!

Derimot førte homing til at silden ble særlig sårbar for hardt fiskepress. «Fiskene søker visse grunner nær land for å gyte og forsøk med sild synes temmelig nøye å bevise at silden vender tilbake til det samme sted hvor den ble utklekket. Da må store mengder ødeleggende redskap kunne ha skadelig innvirkning på de havstrekninger hvor de brukes både ved å skremme bort og ved virkelig å forminske antallet av levende fisk. Dersom fiskens fruktbarhet ikke øker i samme takt som de fiskes, hvordan er det da mulig at de millioner fisk som fiskes ikke vil føre til at deres antall avtar, særlig siden deres fiender heller øker enn avtar i forhold til gjenlevende fisk.»

Uten å nevne det spesielt hentet Boeck noen av sine hypoteser fra Rathke. Han støttet også Nilsson, men ga i sin rapport fra 1871 silden litt mer lebensraum enn Nilsson hadde tilbudt.

### Sildens rette hjem flyttes på nytt til Nordhavet

Det skulle imidlertid ikke gå mer enn to år før det ble satt fram en tilsynelatende ny og dristig hypotese. Georg O. Sars hadde arbeidet med de store torskefiskeriene i Nord-Norge siden 1864, men hadde ennå uklare idéer om hvordan denne torskestammen innretter livet sitt, noe sitatet nedenfor vil vise. Derimot hadde han klare idéer om den norske sildestammen som han i 1873 fikk som nytt ansvarsområde etterat hans barndomsvenn Boeck døde 40 år gammel av tuberkulose han pådro seg under sildeforskningen på Vestlandet.

Allerede etter sitt tokt i 1873 med *Hansteen* syntes saken å være klar: «Ved mitt opphold ombord på *Hansteen* har jeg vesentlig for øye å få nærmere undersøkt de dypbasseng utenfor sildestriktene hvor etter den alminnelig vedtatte anskuelse vårsilden skulle holde seg i den tid den ikke er under land. Undersøkelsene har ledet meg til et bestemt resultat av negativ karakter, men ikke dessto mindre ledet til en positiv forestilling om sildens natur og vandringer.

**Nyere zoologer** har hevdet at silden holder til i dype havdaler og basseng, noe jeg også først trodde (og da også for vintertorsken, men jeg har forandret mening idet jeg anser de store havbanker utenfor kysten som vintertorskens egentlige hjem). Dyphavsundersøkelser har vist at det finnes mange steder med et rikt dyreliv slik at silden her kunne ha tilfredsstillende føde hele året. Men undersøkelsene har også vist at det finnes store undersjøiske ørkener. Mine undersøkelser har vist at den hele strekning der silden skulle oppholde seg, må betraktes som en ørken.

Hva man for øyeblikket med sikkerhet kan antyde er at vårsilden i det søndre distrikt kommer fra havet nordvestfra. Selv ved storsildfisket i Nordland synes den samme regel å gjelde.

**Tar man et kart for seg, vil man finne, at alle**

**disse linjer peker mot den store ennå kun lite undersøkte havstrekning mellom Skottland, Island og Norge. Her tror jeg også at vi har å søke vårsildens egentlige hjem.**

Silden vil ikke finne innbydende oppholdssted på bunnen av dette basseng. Det er det heller ikke nødvendig å anta at den gjør. Den forestillingen at de skal stå i havdypet, **en hypotese hyllet av de nyere zoologer**, har alltid stått for meg som noe høyst usannsynlig og naturstridig da silden er beregnet på et fritt omflakkende liv nær overflaten av havet.

Nettopp den omtalte havstrekning er i ganske særlig grad rik på de smådyr silden foretrekker så at de her ofte ved sine enorme masser kunne i milevide strekninger gi havet egne kolører og selv yte en vesentlig føde for havets kolloser, hvalene. Her vil det således ikke skorte på næring for de umåtelige stimer av vårsild. Her anser jeg det derfor for høyst sannsynlig at vi har å søke vårsildens rette hjem. Først når mot midtvinter rogn og melke utvikles, samles de spredte stimer drevne av sitt instinkt litt etter litt for i fellesskap å søke inn mot kysten til dertil egnete grunner for å gyte.

Det er ingenlunde min mening at all den sild som formerer seg ved Nord-Europas kyster kommer fra denne havstrekning, men de som formerer seg fra Kristiansund til Stavanger hører til en felles stor stamme som har sitt tilhold i det ovenfor omtalte havstrøk.»

### Overbevist, men ikke bevist – før i 1950

De neste årene skulle bli en skikkelig nedtur for G.O. Sars. Han hadde etter manges mening «lovt» et fortsatt sterkt vårsildfiske, men det opphørte fra rundt midten av 1870-årene. Verre var det at han hadde «lovt» å finne sildens rette hjem under sitt påkostete treårstokt med *Vøringen*. Det første året, i 1876, var skipet for langt sør til å påvise silden, men året etter, i 1877, ville resultatene komme. «Sildespørsmålet vil bli satt i første klasse, så meget mer som toktet da vil foregå lengre nord eller nærmere de farvannene som professor Sars anser for vårsildens og storsildens rette hjem.» Men han fant ikke én sild i det store området han hadde pekt ut, ja, han fant ikke maten deres øngang. De nyere zoologer som Sars hadde harselert med, hadde grunn til å juble. Men Sars hadde funnet havslimet og gjorde maksimalt ut av det for å ta kelegge fiaskoen med silden.

Det er påfallende at en i dette lange tidsrommet fra rundt 1680 til 1880 vekslet mellom to hovedteser: én der en antok at silden utførte lange vandringer og én der silden oppholdt seg i nærområdet hele året. Det gamle 16-hundretallsdokumentet fra biblioteket i København snakket om Islandshavet og det var i det området Devold endelig fant silden i 1950. Trolig hadde silden oppholdt seg der inntil få år før Sars mislyktes å finne silden der. Kanskje hadde den vært der i det



tidsrommet Johan Anderson samlet informasjon fra, rundt 1730 til 1740, for så å forsvinne i løpet av 1740-årene. Sommeren 1994 var den igjen tilbake der Devold fant den, men ennå nølende. Med full tyngde vil den først komme om noen år om ikke det skjer noe «eiendommelig» med strømforholdene. Det som spøker i bakgrunnen er varslene fra den svenske havforsker Peterson som indirekte spådde et nytt klimaks i sildefisket ved Bohuslen i 2005. Det vil måtte bety at vårsildfisket på nytt opphører ved våre kyster.

### Innhentes vi av historien?

Men hva verdi har slike spådommer som bygger på historiske data? Vi lar Sars få det siste ordet: «Hva nå med sildeperiodene? Dette fenomenet kan bare avdekkes gjennom naturvitenskapelige

*undersøkelser mens de historiske undersøkelser over fiskeriene umulig kan lede til noen sikker oppfatning. Det er etter min oppfatning fremfor alt et såvidt mulig dyptgående kjennskap til sildens natur og levesett som her må danne utgangspunktet. De historiske undersøkelser får først sin verdi når de kan støtte opp om og bekrefte riktigheten av de ad naturvitenskapen innvunne anskuelser.*

*Variasjonene i vårsildfisket ved vår vestkyst må i siste instans antas å være beroende av meteorologiske forhold i det utenforliggende hav under hele det foregående år. Meteorologene må avgjøre om det finnes regelmessig periodisitet i disse forhold. Åtens forekomst om sommeren utenfor kysten varierer dog meget fra år til år. Dette bestemmes av eiendommelige strømforhold i havet.»*

Når får vi igjen eiendommelige strømforhold?

### Nytt om navn:

## Ny nordisk fiskerikonsulent

Morten Lautrup-Larsen er tilsatt som ny fiskerikonsulent i Nordisk Ministerråd. Lautrup-Larsen kommer fra det danske fiskeriministeriet hvor han de siste tre årene har vært ministersekretær. Tidligere har han bl.a. vært sekretær for Nordisk Arbeidsgruppe for Fiskeriforskning (NAF).

Lautrup-Larsen erstatter avtroppende fiskerikonsulent Johàn H. Williams, som går til ny jobb som rådgiver i det norske fiskeridepartementet, etter seks år i Nordisk Ministerråd.



## Utvida forskningssamarbeid om sild

Utsendingar frå havforskningsintitutta i Noreg, Russland, Island og Færøyane har vorte samde om eit utvida forskningssamarbeid for best mogeleg kartlegging av vandring og utbreiing av norsk vårgytande sild.

Bestanden av vaksen sild er no så stor at silda truleg i aukande grad vil vandre ut av norsk økonomisk sone, til sommarbeite i Norskehavet, der silda tidlegare også hadde vinteropphald. Større geografisk utbreiing til andre lands soner og til internasjonalt område i Norskehavet, gjer det såleis viktig å få eit nærare forskningssamarbeid på sild med Island, Færøyane og Russland.

Representantar frå havforskningsinstitutta i dei fire landa vil møtast i Bergen i februar 1995 for praktisk samordning av forskningstokt i Norskehavet. I dette toktsamarbeidet inngår også kartlegging av plankton – mattilhøva for silda – og innsamling av miljødata frå Norskehavet.



## Lån og løyve

## Merkeregisteret

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

## Brukte fartøy

| Reder  | Fartøy/reg.nr.       | Konsesjonstype   |
|--|----------------------|--|
| Selskap under stiftelse<br>v/Johan Kristoffersen                   | Tumlaren             | Nordsjø/lotde<br>Tråltillatelse                              |
| Selskap under stiftelse<br>v/Aksel Hansen<br>SENJAHOPEN            | Mjosund T-201-BG     | Torsk  |
| Selskap under stiftelse<br>MA-VO A/S<br>v/Magnar Voldsund<br>SYVDE | Flåværing M-7-HØ     | Reke-, nordsjø og<br>loddetråltillatelse                     |
| Selskap under stiftelse<br>v/Egil Østebøvik<br>HINDERÅVÅG          | Geir Johansen T-5-T  | Ringnottillatelse  |
| K/S Sjøbris<br>v/Per Voldsund<br>LEINØY                            | Sjøbris M-46-HØ      | Ringnot-, kolmule-<br>tillatelse                             |
| Selskap under stiftelse<br>v/Arnulf Svendsen<br>SILSAND            | Havfisk T-88-L       | Reketråltillatelse   |
| Ræka A/S<br>v/N. Harold Lauritzen<br>FRØSKELAND                    | Ræka N-16-SO         | Torsk  |
| Asgeir Buscman<br>BÅTSFJORD  | Leif Arne F-20-BD    | Ubegrenset tråltillatelse                                    |
| Partrederi under stiftelse<br>v/Birger Korneliussen<br>SKJERVØY    | Kvittingen M-291-AV  | —  |
| Halstein Godtlilbsen<br>KÅRVIKHAMN                                 | Guldringnes M-33-G   | Reke-, torsketråltillatelse                                  |
| Skjellanger A/S<br>TROMSØ  | Leiranger T-47-T     | —  |
| Sameie under stiftelse<br>v/Ole Djupevåg<br>BEKKJARVIK             | Bunty H-1-AV         | Avgrenset nordsjø-<br>tillatelse                             |
| Polarhav A/S<br>c/o Nordkapp Regnskapsbyrå<br>HONNINGSVÅG          | Valanes F-92-NK      | Torske-, reke- og<br>loddetråltillatelse<br>Seinottillatelse |
| Selskap under stiftelse<br>v/Sven Johannessen<br>GRAVEMARK         | Røingen N-53-R       | Torsk  |
| Laila Sea A/S<br>v/Arnt Kjellsberg<br>SKJERVØY                     | Laila Sea T-40-S     | Torsk  |
| P/R Lafisk ANS<br>STOREBØ  | Lurøy N-1-L          | Ringnot-, Kolmule-<br>tråltillatelse                         |
| Magne Landøy<br>VÆRLANDET  | Greta Elin SF-148-A  | —  |
| Bjørnar Jonassen<br>BÅTSFJORD                                      | Vidjenes F-102-BD    | Torsk  |
| P/R Egil Junior<br>v/Annfin Berge<br>MAUSUND                       | Egil Junior ST-311-F | —  |



# Lån og løyve



 NR. 11  
1994

## Trål

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

| Reder                            | Fartøy/reg.nr.         | Konsesjonstype     |
|----------------------------------|------------------------|--------------------|
| Sklinnabanken A/S<br>TOFTSUNDET  | Sklinnabanken N-10-BR  | Nordsjøtrållatelse |
| Chrisma A/S<br>TROMSØ            | Stortind T-44-T        | Reketrållatelse    |
| P/R Nystein ANS<br>RØRVIK        | Nystein NT-150-V       | Loddestrållatelse  |
| Veabas A/S<br>HAUGESUND          | Veabas R-1-H           | Kolmuletrållatelse |
| Bådedrift ANS<br>BØ I VESTERÅLEN | Mårsundværing N-308-BØ | Nordsjøtrållatelse |

### Avslag.

|                            |                    |             |
|----------------------------|--------------------|-------------|
| Bjørn Eilertsen<br>KOLGROV | Krossholm SF-88-SU | Trållatelse |
|----------------------------|--------------------|-------------|

## Oppdrettskonsesjoner

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

### Oppdrett av matfisk av laks ørret og regnbueørret.

| Oppdretter                           | Lokalisering        | Prod.volum            | Reg.nr. |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| Nordland<br>Fylkeslag av NFF<br>BODØ | Sortland<br>kommune | 12.000 m <sup>3</sup> | N/so 5  |

### Matfiskoppdrett av laks og ørret.

| Oppdretter                                | Lokalisering         | Prod.volum            | Reg.nr. |
|---|----------------------|-----------------------|---------|
| Kvænangen Laks AS<br>T/kn 3<br>JØKELFJORD | Kvænangen<br>kommune | 12.000 m <sup>3</sup> | T/kn 6  |

### Oppdrett av laksefisk, marine fiskearter og skalldyr til undervisningsformål.

|  |                 |                      |        |
|--|-----------------|----------------------|--------|
| Høgskolen i Bodø<br>Avdeling for fiskeri-<br>og naturfag<br>BODØ | Bodø<br>kommune | 2.000 m <sup>3</sup> | N/b 10 |
|--|-----------------|----------------------|--------|

### Tillatelser innen fiskeoppdrett i august måned gitt av Fiskerisjefen i Møre og Romsdal.

1)  
N/T 006  
Tustna Fisk AS, postboks 100, 6040 VIGRA

|            |  |               |
|------------|--|---------------|
| Lokalitet: | «Brattholmen»  | Giske kommune |
| Kartref:   | 32v 1120-2   | LQ 544 341    |
| Type:      | Mellombels løyve til å etablere anlegg på ny lokalitet |               |

2)  
M/VA 0005  
Johs. S. Gjersdal, Storhagen 11, 6100 VOLDA

|             |                                  |               |
|-------------|----------------------------------|---------------|
| Lokallitet: | «Kaldvatn»                       | Volda kommune |
| Kartref:    |                                  |               |
| Type:       | Løyve til justering av lokalitet |               |



## Lån og løyve

## Oppdrettskonsesjoner

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

## Retildeling av matfiskkonsesjon

| <i>Oppdretter</i>                           | <i>Lokalisering</i> | <i>Reg.nr.</i>    |
|---|---------------------|-------------------|
| Frøya Osen A/S<br>v/Frøya Holding<br>DYRVIK | Osen                | ST/o 2<br>kommune |

## Tillatelse til etablering og drift av settefiskanlegg/turistanlegg

|                                      |                  |        |
|--------------------------------------|------------------|--------|
| Lofoten Fiskelykke A/S<br>HENNINGVÆR | Vågan<br>kommune | N/v 36 |
|--------------------------------------|------------------|--------|

## OVERFØRING AV OPPDRETTS KONSESJONER.

| <i>Eier</i>                                  | <i>Tidligere eier</i>                | <i>Reg.nr.</i> |
|--|--------------------------------------|----------------|
| Atlantic Salmon AS<br>AKKAFJORD              |                                      | F/h 3          |
| Eldfarm A/S<br>ROGNAN                        |                                      | N/sl 3         |
| Tombre Fiskeanlegg A/S<br>MUNDHEIM           | P. Tombre Fiskeoppdrett              | H/fs 5         |
| Borgann Seafarm A/s<br>v/Åre Brekk<br>RØRVIK | Myre Fiskeoppdrett<br>v/Oliver Myhre | NT/v 7         |

## Konsesjon for oppdrett av matfisk av laks og ørret, samt overføring av konsesjon.

| <i>Eier</i>                  | <i>Tidligere eier</i>   | <i>Reg.nr.</i>         |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Frøya Edelfisk A/S<br>DYRVIK |                         | ST/f 11/f 15/f 16/f 29 |
|                              | Frøya Fiskeindustri A/S | ST/f 1                 |

## Matfisk av laks og ørret.

| <i>Eier</i>   | <i>Tidligere eier</i> | <i>Reg.nr.</i> |
|---|-----------------------|----------------|
| Ure Fiskeoppdrett A/S<br>SENNESVIK                    | Lofoten Polarlaks A/S | N/vv 4         |
| Væroy Laksefarm A/S<br>VÆROY                          | Hø Mor i Lofoten A/S  | N/vr 1         |
| Velfjordlaks A/S<br>HOMMELSTO                         | Brusjøsolt A/S        | N/br 2         |
| Henningværisk A/S<br>v/Alf P. Johansen<br>HENNINGSVÆR | Henningværilaks A/S   | N/v 16         |
| Ilsvåg Bruk A/S<br>SANDEID                            | Ilsvåg Holding        | R/v 10         |
| Rabben Lakseoppdrett A/S<br>SELOY                     | Rabben Lakseoppdrett  | N/br 10        |
| Hellfjordlaks A/S<br>EIDET                            | Guvåg Fisk A/S        | N/bo 2         |
| Otnes Fisk A/s<br>VALSØYFJORD                         | Audun Carlsen         | M/hs 2         |
| A/S Londaal Laks<br>LONEVÅG                           | Alf Lone              | H/k 29         |



# Lån og løyve

## Oppdrettskonsesjoner

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

| <i>Oppdretter</i>                        | <i>Lokalisering</i> | <i>Reg.nr.</i> |
|--|---------------------|----------------|
| Neset Sea Bass A/S<br>EIDSVAAG I ROMSDAL |                     | M/n 8          |

### Konsesjon for klekking av rogn og oppdrett av settefisk.

|                                   |                          |          |
|-----------------------------------|--------------------------|----------|
| Damfisk Settefisk A/S<br>KOVEREID | Damfisk A/S              | NT/nr 39 |
| Vik Laks A/S<br>TORSTEINVIK       | Viklaks<br>v/Jens Landro | H/øn 13  |
| Ilsvåg Fisk A/S<br>SANDEID        | Ilsvåg Bruk A/S          | R/v 10   |

### Oppdrett av andre arter enn laks og ørret.

|  |  |       |
|--|--|-------|
| Neset Sea Bass A/S<br>EIDSVAAG I ROMSDAL |  | M/n 8 |
|--|--|-------|

### Søknad Overdragelse av stamfiskkonsesjon - avvisning.

| <i>Søker</i>   | <i>Eier</i>                      | <i>Reg.nr.</i> |
|--|----------------------------------|----------------|
| Damfisk Settefisk A/S<br>v/Håkon Holand<br>KOLVEREID | Nord-Trøndelag Fiskeoppdrett A/S | NT/nr 17       |

### BORTFALL AV OPPDRETTSTILLATELSE.

| <i>Oppdretter</i>  | <i>Reg.nr.</i> | <i>Art</i> |
|--|----------------|------------|
| Vistnes og Korsvik Havbruk A/S<br>v/Oddmund Hansen<br>FORVIK | N/vs 3         | Torsk      |
| Hans G. Johansen/Ellen Hansen<br>SILSAND                     | T/lk 23        | Torsk      |
| Arne Johnsen<br>RAMBERG                                      | N/f 10         | Torsk      |
| Arnt Ove Johansen<br>SLENESET                                | N/i 24         | Torsk      |
| Jo Vikenes<br>NORDFOLD                                       | N/sg 305       | Skjell     |
| Roald og Odd Krogh<br>SKJERSTAD                              | N/sd 301       | Skjell     |
| Skjellfarm A/S<br>v/Tor G. Johansen<br>RØSTLANDET            | N/rt 301       | Skjell     |
| Trond Geir Reinsnes<br>SIGERFJORD                            | Skjell         |            |
| Andøyskjell ANS<br>RISØYHAMN                                 | N/a 301        | Skjell     |
| A/S Nordskjell<br>v/Dagfinn Lind<br>NORDARNØY                | N/g 308        | Skjell     |
| Arild Eidem<br>GRAVDAL                                       | N/vv 307       | Skjell     |



NR. 11  
1994



## Lån og løyve

## Oppdrettskonsesjoner

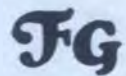
Det opplyses nedenfor hvem som har fått nevnte løyve, lokalisering av anlegg, størrelse på produksjonsvolum samt registreringsnummer.

## Retildeling av matfiskkonsesjon

| <i>Oppdretter</i>  | <i>Lokalisering</i> | <i>Reg.nr.</i> |
|--|---------------------|----------------|
| Henry Johansen og Kåre Steinbru<br>KIRKEØY                 | N/va 312            | Skjell         |
| Sigurd Kristoffersen<br>LØDINGEN                           | N/ln 303            | Skjell         |
| Svein Eriksen<br>ØKSINGAN                                  | N/br 325            | Skjell         |
| Johan R. Pedersen &<br>Ingvald Pedersen<br>TANGSTAD        | N/vv 306            | Skjell         |
| Asbjørn Edisen<br>ØKSNEHAMN                                | N/ln 304            | Skjell         |
| Arnt Bakken<br>GLADSTAD                                    | N/va 314            | Skjell         |
| Øystein Pettersen<br>YLVINGEN                              | N/va 311            | Skjell         |
| Knut Pettersen<br>YLVINGEN                                 | N/va 309            | Skjell         |
| Sissel Wika<br>GLADSTAD                                    | N/va 308            | Skjell         |
| Eilif Hansen<br>HOL I TJELSUND                             | N/ts 304            | Skjell         |
| Joto Havbruk A/s<br>v/Jon og Tormod Taraldsen<br>RINGØYVÅG | N/ln 305            | Skjell         |
| Alf Pettersen<br>YLVINGEN                                  | N/va 310            | Skjell         |
| Tormod Lauritzen m/medeier<br>SELVÆR                       | N/tn 301            | Skjell         |
| Brødrene Aasjord A/S<br>LEINES                             | N/sg 303            | Skjell         |
| Johan Hermann Olsen<br>HENNINGSVÆR                         | N/v 301             | Skjell         |
| Kjell Pedersen<br>ULØYBUKT                                 | N/s 09              | Skjell         |
| Gunnar Sandøy og Bjørn Sandøy<br>SELVÆR                    | N/tn 307            | Skjell         |
| Tor Einar Larsen<br>MYRE                                   | Skjell              |                |
| Suliskreps<br>v/Dag Lønner<br>SULITJELMA                   | N/fe 301            | Skjell         |
| Mikal Sommerset<br>KVARV                                   | Skjell              |                |
| Joel Pollen Østers<br>v/Kjell Oterholm<br>BRØNNØYSUND      | N/sa 304            | Skjell         |
| Harald Strand<br>GLADSTAD                                  | N/va 313            | Skjell         |



# Lån og løyve



 NR. 11  
1994

## Oppdrettskonsesjoner

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

| Oppdretter   | Lokalisering | Reg.nr.      |
|--|--------------|--------------|
| Henry Johansen & Kåre Steinbru<br>KIRKEØY                      | Skjell       |              |
| Roald og Odd Krogh<br>SKJERSTAD                                | N/sd 302     | Skjell       |
| Odd Bønå<br>VISTHUS  | N/vs 305     | Skjell       |
| Ole-Hermann Meløy<br>ALSVIK                                    | N/ø 305      | Skjell       |
| Gjermund Nilsen<br>HUNSTADMOEN                                 | N/me 303     | Skjell       |
| Røst Aquakultur A/S<br>v/Bjørnar Henriksen m.fl.<br>RØSTLANDET | N/rt 302     | Skjell       |
| Håkon Sandøy og Eivind Hansen<br>SELVÆR                        | N/tn 305     | Skjell       |
| Lia Skjell<br>v/Roald Erik Knudsen<br>ALSVÅG                   | N/ø 303      | Skjell       |
| Simon Stavøy<br>MYRE   | N/ø 302      | Skjell       |
| Gryllefjord Torsk<br>v/Arne Karlsen<br>GRYLLEFJORD             | N/tk 12      | Marine arter |
| Karstein Andreassen<br>HARSTAD                                 | N/h 5        | Marine arter |
| Odd Nergård<br>SØRREISA  | N/sa 4       | Marine arter |
| Reinhard Røkenes<br>v/Helge Røkenes<br>Melhus                  | N/kf 2       | Marine arter |

## Sikkerhetskurs for fiskere

Sikkerhetsopplæring for fiskere er et samarbeid mellom fiskerimyndighetene, Norges fiskarlag, Norsk Sjømannsforbund og redningshelikoptrene.

Kursene arrangeres på våre to ambulerende kursfartøyer, og stasjonære havarivermanlegg over hele landet.

- SIKKERHETSKURS FOR FISKERE ER OBLIGATORISK
- HAR DU ENDA IKKE TATT KURSET - NÅ HASTER DET
- SAMTLIGE FISKERE MÅ HA DETTE KURSET INNEN UTGANGEN AV 1995

Enda gjelder:

- Kurset er gratis
- Kun undervisningsbøker må kjøpes

Benytt deg av rettigheten du har som fisker.

**SIKKERHET GIR TRYGGHET**

TROMSØ MARITIME SKOLE  
Avd. for Sikkerhetsopplæring for fiskere  
Postboks 1260 - 9001 Tromsø  
Telefon 77 65 64 00



## SMOLTKAR

|            |                       |        |
|------------|-----------------------|--------|
| DIA.: 3 M  | H: 125 CM             | M/BUNN |
| DIA.: 4 M  | H: 140 CM             | M/BUNN |
| DIA.: 5 M  | H: 140 CM             | M/BUNN |
| DIA.: 8 M  | H: 150 CM             | M/BUNN |
| DIA.: 11 M | H: 150 - 250 - 350 CM | M/BUNN |
| DIA.: 11 M | H: 200 - 300 - 400 CM | U/BUNN |

VI TILBYR KOMPLETT MONTERING TIL FASTE PRISER

VI LEVERER OGSÅ SAMLETANKER  
FOR DØDFISK OG ENSILASJE

**SPØR OSS, NÅ LØNNER DET SEG!**



**BIA MILJØ AS**

5328 Herdla  
Tlf. 56 14 68 40 Fax 56 14 68 68

LOJALITÆT ANBOD PÅ KAR OG TANKER TIL OPPDRETSVÆRGEN



## Oppdrettskonsesjoner

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

|   |         |              |
|---|---------|--------------|
| Kjell Mikalsen<br>LANGHAMN                        | T/d 5   | Marine arter |
| Ernst Hoffstrøm<br>LANGHAMN                       | T/d 7   | Marine arter |
| Torgeir Gamst Torskeoppdrett<br>ROTSUND           | T/n 12  | Marine arter |
| Troms Stamfiskstasjon AS<br>STONGLANDSEIDET       | T/tn 6  | Settefisk    |
| Nygaard Smolt AS<br>v/Tor Nygaard<br>LAUKSLETTA   | T/s 6   | Settefisk    |
| Hansnes Sentralskoles Klekkeri<br>HANSNES         | T/k 5   | Settefisk    |
| A/S Sunniva<br>v/Åge Pedersen<br>BERG I HELGELAND | N/br 10 | Settefisk    |
| Hans A. Jakobsen<br>SØRREISA                      | T/sa 3  | Røye         |
| Rolf og Halvard Tøllefsen<br>HUSØY I SENJA        | T/lk 18 | Røye         |

## Annonser 93. ÅRGANG

**1. Norsk Fiskaralmanakk** er den eneste publikasjon som årlig og samlet gir systematiserte sammendrag av de mange lover og bestemmelser som vedrører fartøyet, seilassen og fisket.

Aktuelle data blir hvert år ajourført for Almanakken av de institusjoner som stoffet sorterer under.

**2. De årlige utgaver** av «Norsk Fiskaralmanakk» anskaffes til bruk ombord i de fleste dekkede fiskefartøyer over 30–35 fot. Almanakkens nautiske tabellsystem nyttes ved undervisning i navigasjon for fiskere.

**3. Opplegg og utstyr.** De 64 grønne sider er et særtrykk av «Den norske Almanakk» med bl.a. klokkeslett for flo og fjære hver dag i 10 havner kysten på langs (og med minuttendifferanse for 126 mellomsteder). – Innslag ellers er fargeplansjer for fyrlyskarakterer og sjømerker, og for identifikasjonslys og signalflegg. – Tabeller gir månedata for de store nordlige fiskefelter. – På de gule sidene står de ajourførte sjøveisregler både i komplett utgave og i kommentert sammendrag (de årlige utgaver av Fiskaralmanakken dekker påbudet om at ajourført utgave av Sjøveisreglene skal finnes ombord i alle dekkede fartøyer). – Sidetall totalt ca. 350.

«Norsk Fiskaralmanakk» utgis av Selskabet for de norske Fiskeriers Fremme. Utgaven for 1995 er 93. årgang i ubrutt rekkefølge. Tekniske data og andre opplysninger om annonser fås ved henvendelse til Deres byrå eller direkte til Selskabets forlegger.

### A.S NORDANGER FORLAG

POSTBOKS 731, 5001 BERGEN - TELEFON 55 311 311 - TELEFAX 55 311 313



Annonsebestilling mottas  
nå for 1995-utgaven.

Annonser i sort/hvitt.

Annonser med gul, blå  
eller rød tilleggsfarge.

Annonser i firfargetrykk.



## Doktorgrad på protein-spalting

Kunnskap om de naturlige proteinspaltende enzymene i råvare av fisk gir mulighet for økt kontroll og bevisst styring av modningsprosesser i bearbeidelsen av fisk. Sivilingeniør Iren Stoknes(30) fra Ålesund har tatt graden doktor ingeniør ved Norges tekniske høgskole med en avhandling om proteaser i fisk.

Proteasene er enzymer med evne til å spalte proteiner. De har betydning for nedbryting av protein i både levende og døde organismer. Stoknes har kartlagt proteaser i forskjellige vev av sild, torsk, laks og kveite og har undersøkt hvordan aktiviteten til disse enzymene avhenger av temperaturer og PH. I tillegg har hun utført mer grunnleggende biokjemiske studier på en protease fra laksemuskel. Denne proteasen er varmestabil og aktiv under svakt basiske forhold. Blant annet er det funnet at saltkonsentrasjon, temperatur og naturlig forekommende fettsyrer i fiskekjøttet kan være viktige regulatorer for denne type enzymer.



Iren Staknes

### Fiskemasse

Doktorgradsarbeidet har bakgrunn i et nasjonalt forskningsprogram som har gått ut på å skaffe mer kunnskap om fisk som råvare til videreforedling i form av fiskemasse. Avhandlingen er utført ved Institutt for biotek-

nologi med professor Bjørn Larsen som hovedfaglærer og dr. ing. Turid Rustad som faglig veileder.

Iren Stoknes er ansatt ved Møreforskning i Ålesund.

PML

# BioCOMPACT

PROSESSANLEGG FOR BEHANDLING AV FISKEAVFALL

Fullautomatisert.

Mateverk, grovkvern og finkvern.

Polyetylen lagertanker.

pH-kontroll, syredosering.

Nivåmåling i lagertanker.

Mobilt.

Klargjort for kildesortering av avfall.



FURUFLATEN INDUSTRIER AS. Telf: 77 71 26 20 Fax: 77 71 26 02



**J. 139/94**

(J. 145/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift av 26. september 1983 nr. 1496 om føring av manntall for fiskere, fangstmenn m.v.

**J. 140/94**

Endring av lov om ikrafttredelse av lov om saltvannsfiske m.v.

**J. 141/94**

(J. 134/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter sei nord for 62°N i 1994.

**J. 142/94**

(J. 92/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av loddefisket i det nordøstlige Atlanterhav i 1994–1995.

**J. 143/94**

(J. 191/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift av vassild (Argentina Silus) nord for 62°N i 1994.

**J. 144/94**

(J. 130/94 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske i fiskevernsonen ved Svalbard.

**J. 145/94**

(J. 76/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om reketraling – Stenging av områder i Barentshavet, på kysten og i fjordene av Finnmark, Troms og Nordland.

**J. 146/94**

(J. 131/94 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske i Svalbards territorialfarvann og indre farvann.

**J. 147/94**

(J. 124/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fiske med torsketral og snurrevad – Stenging av områder i Barentshavet og på kysten av Finnmark utenfor 4 n. mil.

**J. 148/94**

(J. 136/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter makrell i 1994.

**J. 149/94**

(J. 118/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om adgangen til å drive trålfiske i området mellom 4 og 12 nautiske mil fra grunnlinjene utenfor det norske fastland.

**J. 150/94**

(J. 141/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter sei nord for 62°N i 1994.

**J. 151/94**

Forskrift om regulering av fisket etter brisling i Skagerrak i 1994.

**J. 152/94**

(J. 205/93 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter brisling i EU-sonen i Nordsjøen i 1994.

**J. 153/94**

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter makrell i 1994.

**J. 154/94**

(J. 170/93 UTGÅR)

Søknad om lisens for norske fiske- og fangstfarty i russisk sone i 1995.

**J. 155/94**

(J. 127/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62°N i 1994.

**J. 156/94**

(J. 109/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om trålfisket etter sild i Nordsjøen etter første september 1994.

**J. 157/94**

(J. 153/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter makrell i 1994.

**J. 158/94**

(J. 183/93 UTGÅR)

Forskrift om regulering av deltakelse i fiske etter reker ved Øst-Grønland i 1995.

**J. 159/94**

(J. 173/93 UTGÅR)

Regulering av trålfisket etter torsk nord for 62°N i 1995 – Søknad om trålkvote.

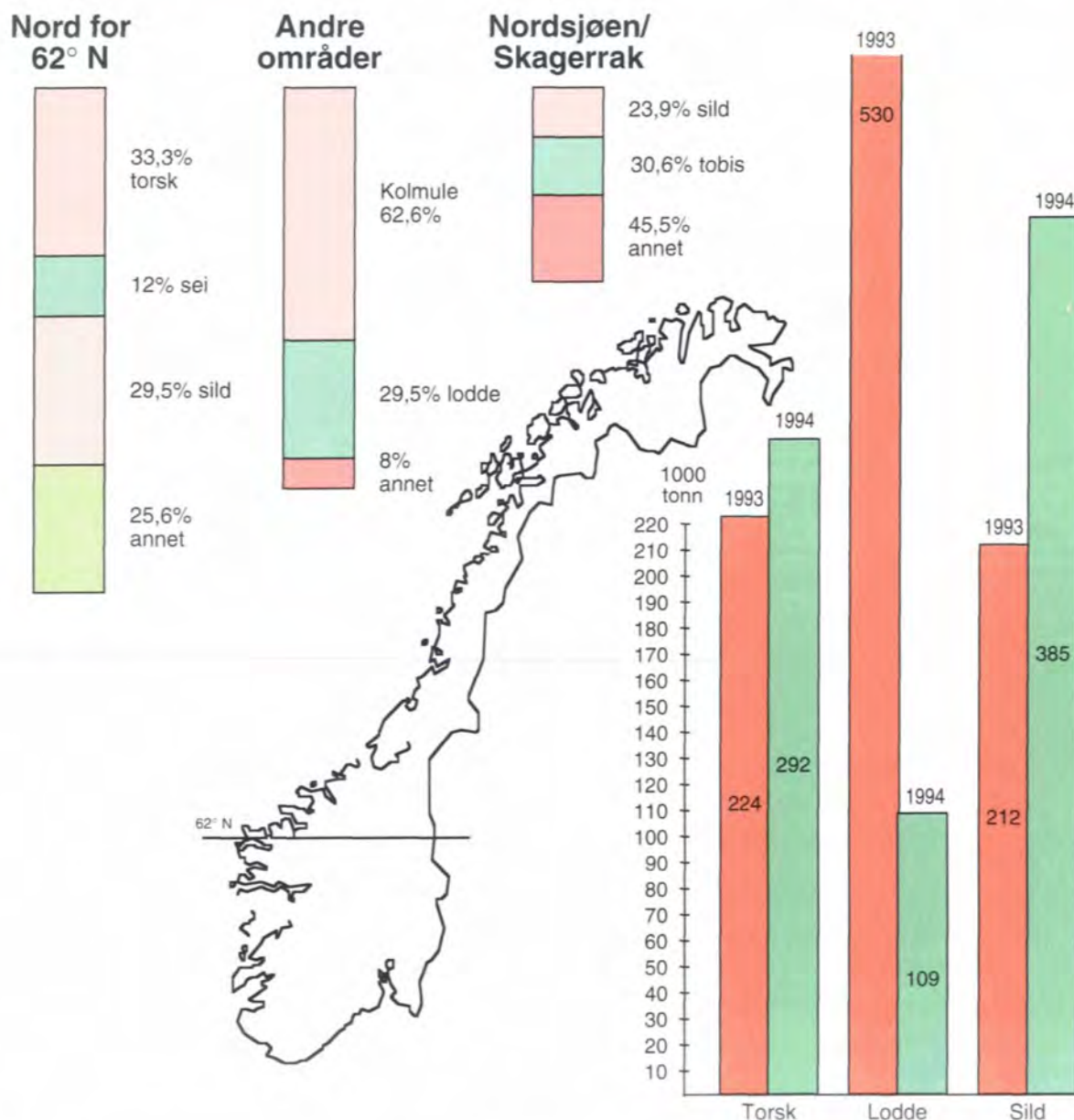
**J. 160/94**

(J. 98/94 UTGÅR)

Forskrift om omregningsfaktorer fra produktvekt til rund vekt.



## Foreløpig oversikt over ilandført kvantum pr. september 1994



Tabell 1 Alle tall i rund vekt

|                      | September 1994 |              |                     |                             | Til og med september 1994    |                              |
|----------------------|----------------|--------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                      | Alle områder   | Nord for 62° | Nordsjøen/Skagerrak | Andre områder <sup>1)</sup> | Totalt t.o.m. september 1994 | Totalt t.o.m. september 1993 |
| Torsk .....          | 15 050         | 284 400      | 7 490               | 260                         | 292 150                      | 224 825                      |
| Hyse .....           | 6 590          | 50 625       | 2 325               | 60                          | 53 010                       | 32 260                       |
| Sei .....            | 24 100         | 102 310      | 45 680              | 310                         | 148 300                      | 156 480                      |
| Uer .....            | 1 915          | 15 910       | 345                 | 5 325                       | 21 580                       | 25 960                       |
| Brosme .....         | 2 100          | 9 425        | 2 190               | 3 335                       | 14 950                       | 18 000                       |
| Lange/blålange ..... | 1 890          | 5 820        | 4 775               | 5 535                       | 16 130                       | 16 730                       |
| Blåkveite .....      | 310            | 6 320        | 680                 | 390                         | 7 390                        | 8 210                        |
| Vassild .....        | 510            | 6 120        | 0                   | -                           | 6 120                        | 8 070                        |
| Pigghå .....         | 235            | 2 410        | 590                 | 0                           | 3 000                        | 5 250                        |
| Lodde .....          | -              | -            | -                   | 109 700                     | 109 700                      | 530 400                      |
| Sild .....           | 44 590         | 249 000      | 129 090             | 7 250                       | 385 340                      | 212 725                      |
| Brisling .....       | 1 765          | 200          | 38 905              | 0                           | 39 105                       | 34 380                       |
| Makrell .....        | 121 600        | 104 500      | 66 100              | 0                           | 170 600                      | 125 575                      |
| Kolmule .....        | 0              | 0            | 0                   | 233 000                     | 233 000                      | 199 980                      |
| Øyepål .....         | 10 300         | 0            | 70 700              | 0                           | 70 700                       | 86 105                       |
| Tobis .....          | 4 500          | 0            | 165 000             | 0                           | 165 000                      | 89 130                       |
| Reker .....          | 2 900          | 17 620       | 5 660               | 6 510                       | 29 790                       | 41 365                       |
|                      |                | 854 650      | 539 510             | 371 655                     |                              |                              |

<sup>1)</sup> Inkluderer fangster tatt ved Jan Mayen, Island, Færøyane, Vest av Skottland, Øst-Grønland og NAFO.





# Merder til oppdrettsanlegg

*Fish farm cages*



## Hengslet anlegg fra BCS

Enheter av 2 eller 4 merder gir større muligheter.

- Utvidelse av anlegget er en kurant operasjon.
- Fleksible merdstørrelser opp til 20 x 20 m.
- Fleksibel sentergangvei fra 3 til 8 m bredde.
- Større mulighetet mht. valg av lokalitet.
- Fleksible fribord.
- Anlegget er fleksibelt ved forflytting.
- Anlegget tilfredsstillende arbeidstilsynets krav med hensyn til nødutstyr, rekkverk og autovern.

## Hinged cages from BCS

Units of 2 or 4 cages give greater possibilities.

- An extension to the farm is a simple operation.
- Flexible cage size up to 20 x 20 m.
- Flexible centre walkway from 3 to 8 m width.
- Greater potential with regard to choice of location.
- The units can easily be moved from one location to another.
- The farm units meet the requirements of the HSE with regard to emergency equipment, handrails and crash barriers.



# Bømlo Construction Services AS

P.O. BOX 44 - N-5440 MOSTERHAMN, NORWAY - TEL: +47 53 42 63 02 - FAX: +47 53 42 65 08