

lese 10 m

Elev. 1

Fiskeridirektoratets  
Bibliotek

10 JAN. 1994

KystPatroljen

22

# Fiskets Gang

Nr. 12 - 1993

164 / 164



# Fiskets Gang



UTGITT AV FISKERIDIREKTORATET

79. ÅRGANG  
NR. 12 – DESEMBER 1993

Utgis månedlig  
ISSN 0015-3133

**ANSV. REDAKTØR**

Sigbjørn Lomelde  
Kontorsjef

**REDAKSJON:**

Ronny Bertelsen  
Olav Lekve  
Dag Paulsen

*Ekspedisjon/Annonser:*  
Esther-Margrethe Olsen

*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. 0616.05.70189 Norges Bank 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:**

1/1 kr. 4.700,-  
1/2 kr. 2.400,-  
1/4 kr. 1.500,-

Eller kr. 7,80 pr. spalte mm.

*Tillegg for farger:*  
kr. 1.000,- pr. farge

VED ETTERTRYKK FRA  
FISKETS GANG  
MÅ BLADET OPPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

## Godt nytt år!

- \* *Rekordhøy eksport av norsk fisk og fiskevarer i 1993.*
- \* *En støtteavtale som for 1994 nærmer seg målene fra 1964 om at støtten skulle avvikles.*
- \* *Bestandene av norsk-arktisk torsk og norsk vårgytende sild i meget god forfatning etter mange trange år.*
- \* *En oppdrettsnæring med reduserte sykdomsproblemer, reduserte miljøproblemer og mange lyspunkter på lang sikt.*



Dette er også noen av de fargene som er til stede i bildet av norsk fiskeri- og oppdrettsnæring ved inngangen til 1994.

Men de lyse fargetonene har en tendens til å bli trengt i bakgrunnen, og delvis overmalt, av de tunge og svarte. Vi nordmenn er ikke hemningsløse optimister. Og det skal vi selvsagt heller ikke være. Tungsinnen er en sentral del av den norske folksjelen.

Som forventet kom støynivået etter at tilrådingene fra Reguleringsrådet ble kjent, raskt opp på et høyt decibel-nivå - særlig når det gjelder norsk-arktisk torsk. Og selv om kaken denne gangen er adskillig større enn

forgige gang, følger krangelen om bitene de samme linjer. Hvem har fått for mye - hvem har fått for lite? Svaret avhenger av øynene som ser. En deling som vurdert fra alle ståsteder er «rettferdig», ville Reguleringsrådet neppe vært i stand til å foreslå uansett.

Men man kan i disse søte juletider fortrenge fordelingskrangel og annet bråk ved å synke ned i bekymringer om neste års priser, avsetningsmuligheter, markedsutsikter etc.

Under en hver omstendighet: De beste ønsker om en fredfull jul og et fiskerikt nyttår med høye priser og god avsetning for alle norske sjøprodukter.

Viggo Jan Olsen

Fiskeridirektor VIGGO JAN OLSEN



## INNHold – CONTENTS

<b>Aktuell kommentar:</b> <i>Current comment</i>	2
<b>Havbruksmeldinga truleg til Stortinget i 1995</b> <i>The Aquaculture-report to the Parliament in 1995</i>	4
<b>Labert marked for norske brisling bokser</b> <i>Bad market for Norwegian boxes of sardines</i>	5
<b>Stortinget ga kritikk og lånegaranti til Norway Foods</b> <i>The Norwegian Parliament gave both criticism and guarantee for the loan to Norway Foods Ltd. A/S</i>	7
<b>Reportasje:</b> <b>Banklineflåten – det gamle fundamentet for Måløy</b> <i>Reportage:</i> <i>– The longlinerfleet – the old fundament for Måløy</i>	9
<b>Den moderne klippfisker</b> <i>– The modern split cod</i>	11
<b>Verdas mest moderne fiskeindustri</b> <i>– The most modern fishing industry in the world</i>	12
<b>Ein japanar i Måløy</b> <i>– A Japanese in Måløy</i>	14
<b>Oppdrett:</b> <b>Helle produksjonen styrt av kunstig lys</b> <i>Aquaculture:</i> <i>– The entire production run by artificial light</i>	16
<b>Oppsiktsvekkende resultat med kunstig lys til matfisk</b> <i>Sensational results with artificial light to edible fish</i>	18
<b>Satellittovervåking vekker interesse</b> <i>Watch-over by satellite awakes interest</i>	20
<b>Stor oppslutning om havbruksseminar</b> <i>Great response to aquaculture-seminar</i>	21
<b>Forurensning fra Biskaya til Karahavet – hysteri eller alvor?</b> <i>Polution from Biscay to the Kara-ocean – hysterics or reality?</i>	25
<b>Historikk:</b> <b>Tjue år sidan torskekrigen</b> <i>History:</i> <i>Twenty years since the codwar</i>	29
<b>Utland:</b> <b>LUMAR gjorde lykke i Japan</b> <i>From abroad:</i> <i>LUMAR-success in Japan</i>	32
<b>Månedssstatistikker</b> <i>Statistics</i>	35
<b>Framstøyt for klippfisk</b> <i>A push for the split cod</i>	36
<b>Stor båtundersøkelsen:</b> <b>Uendret lønnsvevne for de største fartøyene</b> <i>No change in profitability for the largest vessels</i>	38
<b>Produksjon:</b> <b>JUST-IN-TIME øker lønnsomheten</b> <i>Production:</i> <i>JUST-IN-TIME increases the profitability</i>	44

# FG

NR. 12  
1993

Forsidefoto:  
Røst i Lofoten  
Foto: Sigbjørn Lomelde

Redaksjonen  
avsluttet  
22. desember 1993

# Havbruksmeldinga truleg til Stortinget i 1995

Havbruksmeldinga, som skulle handsamast i Stortinget til våren, kjem truleg ikkje til Stortinget før neste vår. Unni Røst i Fiskeridepartementet opplyser til Fiskets Gang at fleire ledd er forseinka med sin del av meldinga.

Både offentlig forvaltning og dei private aktørene som har vore med på arbeidet med Havbruksmeldinga har jobba på spreng for å få ferdig sin del av meldinga i god tid til at Stortinget kunne handsama meldinga i løpet av vårsesjonen i 1994.

Denne tidsramma har no slått sprekker, og for eit par veker sidan opplyste fiskeriminister Jan Henry T. Olsen at Regjeringa tek sikte på å leggja fram meldinga i løpet av 1994. Unni Røst, som koordinerer arbeidet med meldinga, opplyser at meldinga er klar i løpet av første halvår i 1994.

## Haut = budsjett

– Det er vanskeleg å vera meir konkret enn det på det noverande tidspunkt. Vi får altså meldinga klar til haustsesjonen i Stortinget, men av røynsle veit vi at budsjettet tek så mykje tid at det vert vanskeleg å få plass til så mange saker i haustsesjonen, seier Røst.

– Kvifor greier de ikkje å få ferdig meldinga etter planen?

– Havbruksmeldinga er ei omfattande melding. Fleire av dei som har vore med i prosessen hadde nok på førehand trudd at det skulle gå raskt og greitt å få ferdig deira del av rapporten. Men meldinga er så stor og tidkrevjande at fleire har brukt noko meir tid enn medrekna, seier Røst.

## – Skaper problem

Leiar i Norske Fiskeoppdretteres Forening, Åge Midtun, er lite glad for at Havbruksmeldinga vert forseinka.

– No byrjar det å hasta med Havbruksmeldinga. Dette gjeld særleg for å få avgrensa produksjonen. Først var det snakk om at ho skulle vera klar hausten 1993. Så vart det i løpet av 1993. Og no seier fiskeriministeren at meldinga vert lagt fram i 1994. Det tyder at næringa først kan venta å få effekt av eit eventuelt vedtak om produksjonsavgrensing først i 1996. Og det er for seint, slår Midtun fast.

## – Skremmande høg produksjon

NFF har kome med fleire innspel til meldinga, men i første rekka er Midtun mest oppteken av å hindra overproduksjon og fallande prisar i EF-landa, som er den største marknaden for norsk laks.

– Det er skremmande å tenka på kva produksjon vi får dei næraste åra. Utan å nemna tal, kan eg lett slå fast at produksjonen vil bli så stor i 1994 og 1995 at vi vil få store problem med å få akseptable prisar for fisken vår. Alt i dag har vi problem i samband med dumping-skuldingar. Desse vil ikkje verta mindre i 1994 og 1995. Styresmaktane må ta ei avgjerd raskt, seier Åge Midtun.

FG Ronny Bertelsen

## Fiskerinæringens OL-prosjekt

Fiskeridepartementet har vedtatt å støtte Fiskerinæringens OL-prosjekt med inntil en million kroner. Dette er i samsvar med innstillinga fra Markedsføringsutvalget.

## 28 pst. tollreduksjoner i EØS

Etter EØS-avtalen skal tollene for en del fiskeprodukter være redusert med 28 prosent pr. 1. januar 1994. At ikrafttreddelsen av EØS-avtalen skal skje først ved nyttårsskiftet endrer

ikke dette, opplyser Fiskeridepartementet. Tollsatsene for disse produktene vil dermed være redusert til 72 prosent av dagens nivå fra 1.1.94.

## Inndragning av konsesjoner

Fiskeridepartementet understreker i et brev til Fiskeridirektoratet at matfiskkonsesjoner for oppdrett av laks og ørret som ikke er etablert innen to år etter tildeling, faller bort. Dette er i samsvar med gjeldende forskrift. Likens skal konsesjoner som har hatt driftsavbrudd på to år eller mer trekkes tilbake.



Rapport om brislingindustrien:

# Labert marked for norske brislingbokser

**Brislingindustrien her i landet går en tøff framtid i møte. Det slår en rapport laget ved Norges Handelshøyskole fast. Markedet er labert og prisen på de norske varene for høye.**

Rapporten om brislingindustriens framtid er bestilt og blir betalt av Fiskeridepartementet, LO og næringen selv. Rapporten skal blant annet gi svar på om det var grunnlag for å øke etterspørselen etter og produksjonen av det norske kvalitetsproduktet. Opprinnelig skulle rapporten vært klar for flere måneder siden, men de ansvarlige for rapporten ved NHH er av ulike årsaker forsinket.

## Skuffa lokalsamfunn

Særlig i næringen, men også i det offentlige var det knyttet stor spenning til innholdet i rapporten. En del bygdesamfunn som fikk lagt ned brislingfabrikken etter dannelsen av Norway Foods, hadde et aldri så lite håp om at det var grunnlag for ny drift ved de nedlagte fabrikkene. Særlig i Askvoll er rapporten etterlyst flere ganger.

Fiskets Gang har fått referert noe av innholdet i rapporten, og det største markedet, USA, ser ikke ut til å være et marked som kommer til å kjøpe mer norsk brisling. Snarere tvert imot. Det ser ut til at dette markedet kan bli noe mindre i tiden framover.

## EF-toll hindrer

Den høye tollsatsen EF har på brislingboksene fra Norge setter en solid bom for at EF-landene skal bli noe marked av betydning. Om Norge skulle bli EF-medlem, ser det ut til at EF-landene trolig blir et marked, men de relativt høye prisene på brisling-

boksene fører imidlertid til at EF neppe blir noe enormt marked for Norway Foods og de andre brislingforedlerne her i landet.

Et av de få lyspunktene i rapporten er Sør-Afrika, et land som er på veg inn igjen som et betydelig marked etter at handelsboikotten ble opphevet for en tid siden. I årene før store deler av verden innførte handelsboikott av Sør-Afrika, eksporterte Norway Foods 80.000 kasser brisling til landet.

I dag er Sør-Afrika en betydelig mottaker av brisling fra Norway Foods. USA er den største kunden med 60 prosent av totalvolumet. Sør-Afrika og Australia konkurrer i dag om 2. plassen med om lag 10-15 prosent hver.

## Ringstad skuffa

Tidligere ordfører i Askvoll, nå stortingsrepresentant for Senterpartiet, Jorunn Ringstad, sier til Fiskets Gang at hun er skuffet over at de ennå ikke har fått vite noe om innholdet i rapporten.

– Rapporten skulle vært klar før sommeren -93. Seinere er dette tidspunktet flyttet stadig lenger fram i tid. Det siste jeg har hørt er at styringsgruppen først skal lese rapporten og trekke sine egne konklusjoner før rapporten blir offentliggjort. Så da spør det om vi får vite noe som helst før årsskiftet. Og ved årsskiftet går avtalen vi har med Norway Foods ut. En avtale der selskapet sier de ikke kan røre fabrikken før i 1994. Jeg er skuffet over at det skal ta så lang tid med en rapport som er så viktig for så mange, sier Ringstad.

**FG** Ronny Bertelsen

## Settefiskanlegg i Arkhangelsk

Det faglige grunnlaget for støtte til oppbygging av et settefiskanlegg i Solza i Arkhangelsk er tilstede, og anlegget vil være viktig for å utvikle oppdrettsnæringa i området, heter det i Fiskeridepartementets merknader til prosjektplanen. Departementet kjenner ikke til at det finnes andre prosjekter av denne type der norske interesser er med. Departementet har ingen innvendinger til at Solze-prosjektet blir lagt opp som et bistandsprosjekt der Fiskerisjefen i Finnmark har det over-

ordnede ansvaret for prosjektering og gjennomføring.

## Overtar brosjyrelager

Fiskeridepartementet ber om at Norges Ferskfiskomsetnings Landsforening (NFOL) inntil videre overtar distribusjonen etter Opplysningsutvalget for fisk, som er nedlagt. Fiskeridepartementet ber videre om at Fiskesalgslagenes Samarbeidsråd inntil videre distribuerer fotoarkivet etter opplysningsutvalget.

**FG**

NR. 12  
1993



## Bedret økonomi for Havforskningsinstituttet

– Til tross for stramme økonomiske rammer ser det nåut til at vi har muligheter for å skaffe midler til de aller fleste av Havforskningsinstituttets prosjektansatte i 1994. Tilbakeføringen i Statsbudsjettet av fire millioner til vårt lønnsbudsjett gjør instituttets økonomiske situasjon betydelig lettere, og utsiktene til å skaffe eksterne prosjektmidler synes bra. Fra årsskiftet har vi således foreløpig greid å begrense avgangen til tre personer. Alle disse har vært engasjert i tidsbegrensede prosjekter som avsluttes ved utgangen av 1993.

Dette sier adm. dir. Roald Vaage ved Havforskningsinstituttet. Den økonomiske situasjonen for instituttet er vanskelig, men langt fra katastrofal. Havforskningsinstituttet vil kunne beholde sin faglige kompetanse intakt i 1994, og vil dermed fortsatt være et av landets største forskningsinstitutter.

– Med en kraftig nedskjæring av de offentlige forskningsmidler i 1994, blir konkurransen om prosjektmidler hard. Men ved Havforskningsinstituttet har vi så langt fått positive signaler på våre prosjektsøknader, også på forskningsmidler fra EF. Dette er

en klar bekreftelse på at Havforskningsinstituttet har høy faglig anseelse både nasjonalt og internasjonalt, og det er ikke minst takket være disse positive signalene som gjør det mulig å reengasjere de aller fleste av våre 110 midlertidige ansatte, sier Vaage.

Endelig bekreftelse på de fleste såkalte eksterne prosjektsøknader får vi først i januar, og noen også senere utover vinteren og våren.

– En viss usikkerhet må vi således leve med ennå en stund. I mellomtiden vil vi ta belastningen med å lønne prosjektengasjerte over instituttets stramme ordinære budsjett.

Når det gjelder driften av forskningsfartøyene, vil instituttets nye styre drøfte dette på sitt møte en av de to første ukene i januar. Instituttledelsen arbeider med flere alternative driftsopplegg for om mulig å unngå at et av instituttets fem forskningsfartøyer må gå i opplag i et halvt år.

De ansattes organisasjoner ved Havforskningsinstituttet er orientert om situasjonen,

## Kvotearvtale Noreg–Grønland

Noreg og Grønland vart på møte i Oslo 17. desember samde om kvotearvtale for 1994.

Noreg får fiske 1000 tonn torsk ved Austgrønland og Vestgrønland, 1500 tonn blåkveite ved Vestgrønland, 500 tonn blåkveite ved Austgrønland, 1000 tonn uer ved Austgrønland og 200 tonn blandingskvote ved Austgrønland. Dessutan inntil 10 prosent samla bifangst av andre arter.

Grønland kan fiske 3800 tonn torsk i

Barentshavet med inntil 10 prosent samla bifangst av andre arter. Grønland får dessutan ein blandingskvote i Nordsjøen på 1000 tonn. Av dette kan 200 tonn vere torsk.

Grønland forpliktar seg å avgrense sitt totale fiske i Barentshavet til dei arter og kvotar som Grønland får tildelt av Noreg og Russland, utan omsyn til om fisket skjer i eller utanfor norsk og russisk fiskeriområde.



# Stortinget ga kritikk og lånegaranti til Norway Foods

- Driftsinnskrenkingar av langt større omfang enn medrekna.
- Ei utvikling som ikkje følgde forventningane.
- For store eimedelar på for få hender.

Dette er noko av innhaldet i Stortingsinnstilling nr. 271 - Om garanti for lån til Norway Foods. Ein garanti selskapet fekk.

Den tidlegare Sjøfarts- og fiskerikomiteén var delt om lag på midten i synet på utviklinga i Norway Foods-konsernet. Eine halvparten meinte Norway Foods måtte stå på egne bein og ta dei avgjerda konsernet meinte var naudsynte for å få ein sunn økonomi.

Den andre halvparten meinte imidlertid at det var grunn til å stilla spørsmål ved den negative utviklinga: At Norway Foods hyppig la ned fabrikkar og hundrevis av tilsette mista jobben.

## La ned fem anlegg

I Stortingsinnstillinga datert 31. mai 1983 vert det peikt på at eit lokaliseringsutvalg gjekk inn for å leggja ned fem av anlegga til Norway Foods, i tillegg til dei som fekk innstilt drifta då Norway Foods vart etablert i november 1981. Dette fekk politikarane til å reagere, først og framst ettersom dei same politikarane vel eit år tidlegare hadde gjeve fleire titals millionar kroner i direkte og indirekte støtte til selskapet.

Som kjend gjekk utviklinga feil veg, og sommaren 1982 vart det stilt midlar til disposisjon, slik at Staten kjøpte opp sardinar i samband med FN's Matvareprogram.

Dette var likevel ikkje nok. Nokre månadar seinare la Norway Foods anten ned eller innskrenka drifta ved anlegga i Stavanger, Abelvær, Bøvågen, fitjar og Skånevik. Samtlege produksjonsarbeidarar vart permitterte. I Stortingsproposisjonen går det fram at årsakene var negativ salsutvikling grunna lågkonjunktur i verdskøkonomien og uventa store lagre av sardinar i viktige marknader. Sardinar som stengte for nye sal.

## For stor gjeld

Då Norway Foods vart etablert overtok selskapet også ei varegjeld på 54 millionar kroner. Av desse er 16 millionar betalt. Selskapet var ikkje i stand til å oppfylle resten av forpliktingane og prøvde å ta opp eit pantelån på 60 millionar kroner. Men nye takster på anlegga og svekka kreditt i lånemarknaden

NORWAY FOODS LTD. A/S:

## Frå gullalder til fabrikkslakt

● I velmaktsdagane midt på 1980-talet hadde Norway Foods ein årlig omsetnad på 450 millionar kroner og eit resultat på 11 millionar kroner. 11 fabrikkar produserte årlig 70 millionar boksar sardinar, og konsernet hadde totalt 1050 tilsette innanlands og 300 tilsette utanlands. Norway Foods-leiinga spådde at omsetnaden fram til 1993 vart nærmare tredobla.

● I dag er det fire fabrikkar og 280 tilsette tilbake, medrekna Fedjefabrikken der dei tilsette no er permittert. Omsetnaden i fjor var 238 millionar kroner. For første gong på seks år vart det pluss i driftsrekneskapen.

● Fiskets Gang har sett nærmare på bakgrunnen for danninga av Norway Foods, utviklinga fram til i dag og kva som har hendt med eit par av lokalsamfunna som mista ein av dei største arbeidsplassane sine då sardinfabrikken vart lagt ned. Og kva meiner stortingspolitikarane, som i 1981 ga Norway Foods sardin-monopol og 85 millionar kroner i direkte og indirekte støtte, om utviklinga? Skulle Norway Foods vore slått konkurs av styresmakterne, slik at andre kunne få prøvd seg og arbeidsplassar kanskje vore redda?

### Danninga av Norway Foods

Frå midten av 1950-talet og i løpet av dei neste fire åra vart talet på sardin-fabrikkar redusert frå 174 til 20. For å stoppa massedriften av sardin-industrien vedtok Stortinget i 1981 - etter råd frå næringslivet - å slå saman sardin-næringa i eit slagleislig selskap: Norway Foods Ltd. A/S, som fekk 10 års sardin-monopol. Finansdepartementet uttrykte i høyringa at dei var skeptiske til statleg støtte utover dei støtteordningar som mellom anna Industrifondet hadde.



Norway Foods-fabrikken i Askvoll er den fabrikk som sist vart lagt ned. Askvoll kommune prøver å låne ny drift i fabrikk. Greier dei ikkje det, vil fabrikken forfalls.

### Aksjonærane

Norway Foods har ein aksjekapital på 90 millionar kroner. Dei tre største aksjonærane er Sildinvest A/S (31,84 prosent), Bergesen d.y. (30,13 prosent) og Holmestrand Sardin Co. (30,01 prosent). Resten er fordelt på Norges Råfisklag (3,19 prosent), Central Canning Co. A/S (2,53 prosent), Firda Canning Co. A/S (1,05 prosent), Stavanger Packing Co. A/S (0,63 prosent) og A/S Ocean Packing/Atlantic (0,62 prosent).

### Styret

Styreform.: Jørn Krog (Sildinvest)  
 Viseform.: Gunnar Osmundsvaag (Bergesen d.y.)  
 Med.: Johan Sveke (Holmestrand Sardin Co.) - Harald Pedersen (nøytral) - Thor Mowinkel (nøytral) - Margit Instefjord (arsatt) - Ottar Hegge (arsatt)  
 Adm. dir.: Frode H. Nilsen



Norway Foods-repertasje:  
 Ronny Bertelsen

7

Faksimile fra reportasjen om Norway Foods i Fiskets Gang nummer 10 i år.

etter mykje negativ offentleg omtale, førte til at desse planane måtte leggest på is.

I staden søkte selskapet om statleg garanti for eit langsiktig lån av same storleik, i tillegg til 17,7 millionar kroner i tilskot til marknadsføringstiltak for 1983.

## Statleg lånegaranti

Regjeringa sa ja til å be Stortinget gje statleg garanti for lånet på 60 millionar kroner om eigarane bidro med 40 prosent av beløpet. Eigarane vart også bedne om å skriva ned aksjekapitalen og ansvarleg låne-



kapital frå 60 millionar til 30 millionar kroner, i tillegg til å skyta inn 56 millionar kroner i ny kapital i selskapet.

Imidlertid sa eigarane at dei ikkje greidde å utnytta garantien med ei så høg prosentvis del som 40. Etter drøftingar med departementet og ulike kredittinstitusjonar gjekk departementet inn for å ta på seg 80 prosent av garantien for lånet på 60 millionar kroner.

**– Staten inn som aksjonær**

Og departementet fekk ja frå Sjøfarts- og fiskerikomiteen, men Alf Bjørnø, som var saksordførar for saka, og fire andre komitémedlemer var ikkje nøgd med

eigarstrukturen etter at Holmestrand Sardine Co., Norwegian Preserving Co. A/S og Norbest Canning Co. A/S kjøpte Chr. Bjelland & Co. A/S sine aksjer og vart dei tre dominerande eigarane i Norway Foods. Dei fem representantane var ikkje trygge på at dette var ei god utvikling for Norway Foods.

Dei meinte også at Staten burde gått inn som aksjonær i selskapet, ettersom Norway Foods hadde fått monaleg offentleg støtte. Dette fekk dei ikkje fleirtal for.

**FG** Ronny Bertelsen

**J. 181/93**

(J. 120/93 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1993.

**J. 182/93**

(J. 172/93 UTGÅR)

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

**J. 183/93**

Forskrift om regulering av deltakelse i fiske etter reker ved Øst-Grønland i 1994.

**J. 184/93**

(J. 132/93 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fiske med torskestrål og snurrevad – Stenging av områder i fiskevernsonen ved Svalbard.

**J. 185/93**

(J. 186/92 UTGÅR)

Forskrift om ikrafttredelse av § 7b og § 9 i forskrift om trålfrie soner og fleksible områder uten

for 12 n. mil fra grunnlinjene ved det norske fastland.

**J. 186/93**

(J. 12/92 UTGÅR)

Endring av forskrift om stenging av kyst- og fjordområder for fartøy under 90 fot som fisker norsk vårgytende sild.

**J. 187/93**

Forskrift om adgang til å delta i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62° n i 1994.

**J. 188/93**

Forskrift om åpningsdato for fiske etter lodde i Islands økonomiske sone i 1993–1994.

**J. 189/93**

(J. 103/93 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av loddefisket i det nordøstlige Atlanterhav i 1993–1994.

## Fiskerisjef i Finnmark

Ved utløp av søknadsfrist til stilling som ny fiskerisjef i Finnmark etter Jan Ingebrigtsen, har følgende søkere meldt seg:

Johnny Didriksen, Oslo, Stig Lasse Fjesme, Steinkjer, Ingrid Helene Frantzen, Kvaløysletta, Runar Hartvigsen, Ranheim, Sigmund Pleym Hågensen, Vadsø, Brynjulf Lauritzen, Bjarkøy,

Arvid Mathisen, Havøysund, Aage Neerland, Vestsmøla, Sylvi Pedersen, Tomasjord, Astri Pestalozzi, Vadsø, Thor Robertsen, Vardø, Jan Morten Rånes, Åfjord, Ebba Thorgersen, Værøy, Trond Wergeland, Landås, Inge Flåge, Trondheim.

*En av søkerne ønsker ikke sitt navn offentliggjort.*



# Banklineflåten – det gamle fundamentet for Måløy

(Vågsøy) – Måløy som fiskerihavn er bygt opp av banklineflåten. Gjennom levering av til dømes lange og brosme har flåten sikra industrien på land gode råvarer til vidareforedling. Det er i den seinare tid at sild og makrell har teke over som dei viktigaste fiskerslaga, seier dagleg leiar i Forsøksringen for banklineflåten, Dag Otterlei.

Som mange andre tradisjonelt sterke flåtegruppen opplever også banklineflåten tilbakegang. Dei siste fem åra er flåten redusert med 25 prosent. I denne perioden er det bygt tre nye båtar. Snittalderen på flåten er 18 år. Kampen om kvotane merkar også denne flåtegruppa.

– Tøffare kvotereguleringar kan ofte føre til ein del uansvarlege situasjonar for vår flåte. Grensene for å gå ut i alle slags værforhold blir stadig tøyge. I haust har båtane lege vest av Rock All i konstant uvær. Dette er klare konsekvensar av reguleringane, meiner Otterlei.

## Auka kvoter

Linebåtane har sitt hovedsete i Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Mange små bygder i dei to fylka er avhengige av denne flåten. Forsøksringen med kontor i Måløy organiserer dei fleste banklinebåtane frå desse to fylka. Flåten har sytt for sikre leveransar av råstoff og dermed gitt mange arbeidsplassar på land. I den seinare tid har likevel flåten slitt med ein del problem.

– Ja, den slit nok, men nødvendigvis ikkje meir enn andre. Det har vore tradisjonelt dårlege tider for store deler av den norske fiskeflåten. Men banklineflåten har vel ofte følt seg tilsidesett i kvotetildelingane. Til dømes ved avkorting av torskekvoteane sør for 62 grader nord. Tradisjonelt har banklineflåten fiska lange og brosme, men situasjonen for desse fiskeslaga har blitt stadig dårlegare. Det tyder meir arbeid og mindre fisk, seier Otterlei.

Reguleringsrådet har no gjort framlegg om å avsetja kvotar på torsk spesielt til banklineflåten. Neste år er flåten avsett med 28.000 tonn. Dette utgjer 12,8 prosent av den totale kvoten avgitt til den konsjonelle flåten. Gledelig for banklineflåten, medan kystfiskarar i Nord-Noreg rasar.

Banklineflåten i Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal leverte i fjor fisk for ein førstehandsverdi på 600 millionar kroner. Bak dette store talet står i overkant av 1.000 fiskarar. Otterlei reknar med at ein fiskar ombord på eit banklinefartøy sysselset to mann i land.

– Linefiske er ressursvenleg og energisparande. Miljøvernørslene fokuserer stadig meir på fiskerifron-

ten. Vi ser at garnfiske er forbode enkelte stader i verda. Ofte er slike forbodssoner innført etter press frå miljøverngrupper. Lineflåten er i forkant når det gjeld haldningane i verdsopinionen, seier Otterlei.

## Noregs første forsøksring for fiskeria

Forsøksringen for banklineflåten vart starta i mai 1991 etter initiativ frå flåten sjølv. Tjue reiarlag frå Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal står bak ide og drift. Dag Otterlei vart tilsett i forsøksringen i august 1991 som driftsleiar. Bakgrunnen for danninga av ein eigen forsøksring for banklinebåtane var at flåten ikkje følte at Norges Fiskarlag tok omsyn til flåtens syn i sin politikk.

– Forsøksringen er den første i sitt slag i Noreg. Vi har frå starten vore aktive ved å drive fram ulike



Dag Otterlei er dagleg leiar for landets første forsøksring innan fiskerinæringa.



prosjekt. Derfor kan vi finansiera drifta ved prosjektmidlar i tillegg til den avgifta reiarane betalar inn kvart år, seier Otterlei.

**Fokus på kvalitet**

Eit viktig arbeidsfelt for forsøksringen er prosjektarbeid, og mykje av drifta er også finansiert gjennom prosjektmidlar. Lineflåten er kjent for å levera fisk av høg kvalitet og nettopp kvalitet er det blitt fokusert mykje på i forsøksringen.

– Vi prøver å få til ei kvalitetsheving for heile flå-

ten. Vi har køyrt prosjekt på frysing og bruk av rett emballasje. I fjor hadde vi kurs langs kysten frå Ålesund til Bergen om kvalitet. Vi prøver å skape ein dialog mellom fiskar og kjøpar slik at dei snakkar same språk. Dette kurset vart arrangert i samarbeid med salslaga. I år har vi konsentrert oss om innføring av eigenkontroll på båtane i tillegg til å engasjere oss i opplæringsprosjekt, seier Otterlei.

**FG** Olav Lekve

**Økt torskeomsetning i Sogn og Fjordane**

I Sogn og Fjordane utgjorde førsteomsetningen av torsk nær 69 millioner kroner, eller 31.7% av den totale verdien av omsatt fisk i fylket i 1992. I kvantum innebærer dette en vekst på omlag 2 000 tonn i forhold til de 3 000 tonn som ble omsatt i 1991.

Årsaken til den relativt store økningen i kvantum og verdi tilskrives økte kvoter og godt snurrevadfiske etter torsk for kystflåten. En annen viktig grunn til det gode resultatet er at etterspørselen blant fiskekjøperne i fylket etter frossen og saltet torsk har økt betydelig, går det fram av årsmeldingen for 1992 fra Fiskerisjefen i Sogn og Fjordane.



Også sysselsettingen i fiskeindustrien i fylket viser en gledelig økning i perioden, går det fram av årsmeldingen.

Fra 1991 til 1992 har det vært en økning i antall sysselsatte på 380 personer, dvs. 31.6%. Fiskerisjefen peker på at tallet er usikkert fordi offisiell statistikk regner årsverk, mens bedriftene oppgir tallet på personer som har vært i arbeid i minst 9 måneder. Men uansett hvordan en leser tallene, har det vært en sterk økning i sysselsettingen i fiskeindustrien, fastslås det.

**Krever vern av kommersiell bruk av kystsonen**

Å opprettholde den gjeldende økonomiske aktivitet i kystsonen vil kreve en «verneplan» for de kommersielle brukerne. Det går fram av et foreløpig utkast til

Strukturmelding for fiskerinæringa i Sogn og Fjordane som nå er til høring.

I meldingen ber Fiskeristyret i Sogn og Fjordane bl.a. om at det blir opprettet et eget budsjettkapittel for fiskerinæringa på Fylkesbudsjettet. Målet er å styrke fiskerinæringens plass i det offentlige plan- og tiltaksarbeidet.

Videre bes høringsinstansene ta stilling til opprettelsen av et eget «konfliktråd» for kystsonen. Parallelt med dette foreslås at det fra 1994 blir etablert et kystsoneprojekt for å fremme en bedre kommersiell utnyttelse av kystsonen. Prosjektet vil ha som målsetting å registrere nåværende bruk av kystsonen, i tillegg til registrering av verneområder, verneforslag og andre foreliggende planer for bruk av kystsonen.

Kystsoneprojektet er planlagt å vare i tre år. Kostnadene er beregnet til omlag 5 millioner kroner.

**Piggå dominerende ressurs i Nord-Trøndelag**

Piggå utgjorde omlag en tredel av det totale landede kvantum i Nord-Trøndelag i 1992. Det er en tilbakegang på 23% i forhold til 1992. Likevel er piggå nå blitt en av de viktigste ressursene kvantummessig i Nord-Trøndelag.

Arbeidet med en røytemaskin for piggå er godt i gang, ifølge årsmelding fra Fiskerisjefen i Trøndelag. Det arbeides også med å få utført en bestandsvurdering av piggå med sikte på eventuell regulering for å unngå nedfisking av bestanden.

Tabell 4.1.1. Ilandført kvantum bunnfisk i Nord-Trøndelag. Fiskeslag i tonn, verdi i 1000 kr. i årene f.o.m. 1988 t.o.m. 1992 (Norges Råfisklag)

FISKESLAG	1988	1989	1990	1991	1992
Torsk	930	1160	751	1636	1728
Hyse	249	204	107	156	245
Sei	599	438	446	564	1203
Lange	261	238	147	179	191
Brosme	200	160	136	206	235
Piggå	909	1458	2073	4511	3451
Lier	327	303	244	267	369
Stavsild	564	1085	1086	1771	3070
Skolesi	401	263	322	899	519
Andre arter	131	180	200	272	252
Totalt	4576	5493	5512	10461	11263
Verdi	26622	32241	32163	48500	54000



# Den moderne klippfisken

(Vågsøy) Klippfisk er ei av Noregs viktigaste eksportvarer og er den viktigaste ferdigvare innan fiskeindustrien. Verdien av norsk klippfiskeskport er nærare to milliardar kroner i året. På Raudeberg i Vågsøy kommune er Raudeberg Fiskeindustri ei hjørnesteinsbedrift med 60–70 tilsette. Klippfiskfabrikken er i dag ein del av Domsteinkonsernet.

Her går det årleg ut 2.500 tonn klippfisk til hovemarknadene i Portugal, Brasil, Karibien, Frankrike og Italia. Produksjon av klippfisk har lenge vore heilårsverksemd og etterspurnaden av norsk klippfisk berre aukar. Jamn tilgang av råstoff sikrar heilårsproduksjon.

– Råvarene kjem frå banklineflåten og garnfisket. Hausten er høgsesong. I Brasil og Portugal er klippfisk julemat, og saman med Portugal kjøper Brasil omlag 30 prosent av klippfisken frå Raudeberg Fiskeindustri. Torsk utgjer 45 prosent av råvara. Resten fordeler seg jamnt mellom sei, lange og brosme.

## Omstendeleg prosess

Det er vanskeleg å tilpassa produksjonen fordi det er snakk om eit modningsprodukt. I tillegg tek produksjon og transport lang tid.

– Fisken blir først lagt minimum fjorten dagar i saltlake. Deretter tørka i to til ti dagar, alt etter type råstoff. Tørka og sortert fisk er då klar til eksport. I gjennomsnitt tek prosessen ein månad – frå vi får fisken til den blir eksportert som klippfisk, fortel formann Harald Refvik ved Raudeberg Fiskeindustri.



Klippfisk er ei av Noregs viktigaste eksportartiklar. Norsk klippfisk finn ein på til dømes mange brasilianske julebord.

Refvik er veteran i klippfiskproduksjon og har også erfaring frå gamle måten, tørking på svaberg og flakar ute i sommarsola.

– I 1948 hadde vi 10 øre timen for å leggja ut fisk til tørking. Vi innførte elektrisk tørking rett etter siste krig, seier Refvik.

**FG** Olav Lekve



Salta fisk klar for tørking



# Verdas mest moderne fiskeindustri

Det nye anlegget til R. Domstein AS på Trollebø i Vågsøy er omtala som den mest moderne fiskeindustriverksemd i verda. I det 10.000 kvadratmeter store bygget er det installert det mest moderne utstyr og produksjonslinjer som fins. Tryggleik og hygiene er sett i høgsetet og siktemålet er å få ISO 9002 sertifisering på anlegget.

Anlegget vart offisielt opna av Kong Harald 23. september, men då hadde det vore i drift sidan makrellseongen starta i slutten av august. Det er eit todelt anlegg, oppdelt i mottak og innfrysing av pelagisk fisk og ein filetfabrikk. Nye produksjonsmåtar er tatt i bruk.

– Vi har innført såkalla singelfrysing av filetar. Det betyr at vi fryser filetene enkeltvis og ikkje i blokker som før. Det gir betre kvalitet, seier driftssjef Steinar Hammersvik i Domsteinkonsernet.

I tilknytning til filetfabrikken er det satsa på ny fryseteknikk, såkall singelfrysing der kvar filet blir frosen for seg istaden for i blokk.





## Små marginar

Det er investert ca. 170 millionar kroner i det nye anlegget på Trollebø. Det betyr store kapitalkostnader og anlegget blir dreve med små marginar.

– Vi må ha full aktivitet stort sett heile året for å halda hjula igang økonomisk. Skal vi oppsummera dette fyrste halvåret kan vi slå fast at det har gått bra. Det har svart til forventningane både driftsmessig og økonomisk. Trass i skjerpa konkurranse har vi så langt holdt budsjettet. Vi kan henta inn ein god del på filetfabrikken. Der har vi lite erfaring frå tidlegare og har såleis mykje å læra, seier Hammersvik.

I overkant av 200 personar er sysselsette i det nye anlegget i toppsesongen. Konsernet har drive rekruttering og opplæring av tilsette. Dei tilsette skal kunne behandle filetar av både pelagisk fisk og kvitfisk.

## To fabrikkar

Makrell blir eit hovedprodukt. Ved hjelp av utanlandske landingar kan Trollebø-anlegget jobba med makrell i åtte av årets tolv månader. Om hausten er det i hovedsak norskfiska makrell, medan utanlandske båtar leverer makrell utover vinteren.

Anlegget er inndelt i to fabrikkar. Ein for behandling av pelagisk fisk og ein filetfabrikk der også fullverdige produkt som til dømes seipanettar blir produsert for Frionor.

Etter at anlegget på Trollebø vart opna har det kome fleire båtar til Måløy for å levera fangstene sine. Hamna i Måløy kan tilby det meste innan service for fiskeflåten og mottak- og innfrysingskapasiteten ved Trollebø-anlegget betyr kortare liggetid for dei største ringnotbåtane.

– Vi kan ta imot og frysa fire til fem hundre tonn i døgeret. Det betyr at vi kan tøma dei største båtane for makrell i løpet av eit døgn. Til no har vi passert 25.000 tonn av sild og makrell. Vi har aldri tatt imot så mykje makrell som det vi har gjort i haust, seier Steinar Hammersvik.

Likevel må Domsteinkonsernet rekna med at det kan bli stille på anlegget i enkelte periodar.

– Vi jobbar med enkelte idear for å utnytte slike stille periodar, men det er enno for tidleg å seia kva vi kjem til å gjera, opplyser Hammersvik.

## Stor kapasitet

I filetfabrikken susar det ut mellom 7.000 og 10.000 tonn med filetar. Det meste av dette går til eksport. Den store kapasiteten ved fabrikkene illustrerer Hammersvik på denne måten:

– Nordmenn et omtrent 35 kilo fisk i året. Produksjonen her tilsvarar eitt trailerlass ut frå fabrikkene kvar time i døgeret året rundt. Faktisk er denne fabrikkene i stand til å levera all torsk, sei, sild og makrell vi nordmenn et i løpet av eitt år.

## ISO 9000

I desse forhandlingstider med EF har fisk- og fiskeprodukt ein sentral plass. Enkelt kan det hevdast at

den norske fiskeindustrien er sterke tilhengjarar av norsk EF-medlemskap. Dette botnar fyrst og fremst i at industrien, gjennom eit EF-medlemskap, kan eksportera fullverdige varer utan å møte tollbarrierar. Ei viss tilpassing har feia over deler av norsk fiskeindustri. Ny-anlegget til Domstein bør ikkje ha vanskar i så måte. Det gjeld ikkje minst med omsyn til kravet om kvalitet.

– Vi jobbar aktivt for å få såkalla ISO 9002 sertifisering på anlegget. Det inneber at anlegget er bygt opp etter slike krav og bør tilfredstille ISO-krava til hygiene og kvalitet. Nå er ikkje ISO-sertifikat eit krav frå marknaden i Europa, men vi kan ikkje så bort frå det og då må vi ha papira i orden, seier Hammersvik.

R. Domstein konsernet er blant dei største innan norsk fiskeindustri. I fjor omsette konsernet for ein milliard kroner. Konserneleinga reknar med ein auke i dette talet etter at rekneskapet ved det nye anlegget er gjort opp. Hittil i år har Domstein som konsern tatt imot 60.000 tonn makrell. Det er 10.000 meir enn i fjor og det meste av auken kjem frå det nye anlegget.

**FG** Olav Lekve



**FG**  
NR. 12  
1993

– Vi har aldri tatt imot meir makrell enn vi har gjort i haust, seier driftssjef Steinar Hammersvik.



# Ein japanar i Måløy

(Vågsøy) Michiko Steenslid er sikkert meir kjend i Japan enn her i landet. Men for ei tid sidan vart ho kjend gjennom avisoppslag også her. Ho vart urettmessig skulda for forsøk på smugling av kvalkjøt til Japan. No er den miseren retta opp og Michiko Steenslid kan konsentrera seg om det ho kan; eksportera fisk til Japan.

Michiko Steenslid kom til Noreg og Måløy for 21 år sidan. Ho er gift med nordmannen Herlof Steenslid. Ho starta sitt eige selskap i samarbeid med ektemannen i 1984. Seinare er også sonen Jon Erik kome med. Han har vore i Japan for å kikka på, og læra om, fiskeindustrien i landet.

Det var naturleg å selja fisk frå Måløy til Japan. M. Steenslid Agency AS har no tatt steget frå rein agentverksemd for fiskeeksportørane til sjølve å eksportera fisk under merket Emy Fish AS. Hovedmarknaden er naturleg nok Japan, Michiko Steenslids heimland.

– Er det ei føremon å vera japanar og selja fisk til japanarar?

– Det vil eg tru. Det er så store forskjellar mellom Noreg og Japan. Ikkje minst kulturelt og språkleg. Den japanske marknaden er stor, men japanarar godtek ikkje kva som helst. Marknaden er svært opptatt av kvalitet og er skeptisk til billeg makrell. Vi torer ikkje selja billeg makrell til Japan og risikera å mista marknadsandeler, seier Michiko Steenslid.

Ho meiner at norsk fiskerinæring kunne læra mykje av den japanske, ikkje minst på behandling og pakking av fisk.

## Ny klippfiskmarknad

Japanarar er ikkje kjende for å eta klippfisk. Men i haust har familieverksemda i Måløy for fyrste gong eksportert klippfisk til Japan.

– Det har samanhang med at det fins mange japanarar som på 1800-talet utvandra til Sør-Amerika, spesielt til Brasil. Mange av etterkomarane til desse har reist tilbake til Japan. Dei har med seg matvarar frå Sør-Amerika og er vant til å eta bacalao. Det er til denne gruppa, pluss gjestearbeidarar, vi sel klippfisk til, seier Michiko Steenslid.

Japan er ikkje heilt utan tradisjonar på klippfisk. Men på grunn av sterk fokusering på helse og sunn kost kutta japanarane ut klippfisk på middagsbordet av frykt for saltinnhaldet.

– Til våren skal vi ha eit klippfiskseminar i Japan. Då skal vi invitere japanske og utanlandske kokkar på søramerikansk restaurant i Tokyo, seier Michiko Steenslid.

## Sild og makrell

Hovedtyngda av eksporten er sild og makrell, men også laks og aure. Kvittfisk er det liten marknad før. Selskapet har prøvt med blåkveite, men kvittfisk som er vanleg på våre breiddegrader er lite kjende i Japan.

– Vi eksporterer fisk frå Emy Fish og Skaarfisk. Vi vart etablert i 1984, men har fyrst no det siste året blitt eit eige eksportselskap. Hovedtyngda er

Dagleg leiar Michiko Steenslid i M. Steenslid Agency AS med sonen Jon Erik.





eksport av sild og makrell. Heile Japan er marknad når det gjeld makrell. Det er tradisjonsmat, medan sild stort sett blir kjøpt nord for Tokyo. I år reknar vi med å eksportera mellom 10 og 12.000 tonn makrell til Japan. I tillegg har vi ein viss marknadsavsetnad i Afrika og Polen, seier Michiko Steenslid.

### «Norsk er best»

Kvalitet er eit stadig tilbakevendande tema når Michiko Steenslid legg ut om norsk fisk og sine japanske kundar.

– Mi målsetting er kort: *Norske varer skal vera best.* I Japan er det akseptert at den beste fisken kjem frå Noreg. Vi har verdas beste fiskeindustri i Noreg og norske fiskarar er blitt endå flinkare til å

levera kvalitetsfisk til industrien. Fiskeindustrien blir stadig meir effektiv. I dag brukar vi 10 minuttar å pakka og frysa ein kasse fisk. Ti minuttar frå båt til infrysing.

### Skulda for kvalsmugling

Tidlegare i haust vart Michiko Steenslid urettvist skulda for forsøk på smugling av kvalkjøt til Japan. Historia dukka fyrst opp i japanske aviser.

– Japanske fiskeriaviser kjenner meg ganske godt og drog vel litt for raske konklusjonar. No kan eg konstatere at avisene har kome med oppklarande artiklar. Dermed slapp eg å reisa til Japan for å reinvaske meg, og vi har heller ikkje tapt noko på smuglingshistorien. Men det var ikkje særleg hyggeleg å bli skulda for smugling, seier Michiko Steenslid.

## Færre fiskere i Nordland

Ved utløpet av 1992 var det i Nordland registrert 5 460 fiskere totalt, mot 6 133 ved utgangen av 1991, en nedgang på 11%. Av det totale antalle fiskere i Nordland er ca 3/4 av disse registrert på blad B i Fiskarmantallet (fiske som hovedyrke).

Ifølge årsmeldingen fra Fiskerisjefen i Nordland skyldes nedgangen på blad A (fiske som binæring) i hovedsak endring i forskriftene som har medført strengere deltakelseskriterier. Nedgangen på blad B tilskrives tilpasningen til det nye reguleringsystemet som først nå fanges opp av fiskarmantallet.

## Øst-Finnmark største avtaker av russetorsk

Til tross for en fordobling av torskelandinger i Finnmark fra 1991 til 1992, var økningen i førstehandsverdi bare 64% i samme tidsrom. Utviklingen for sei og hyse var tilsvarende.

Utenlandsk råstoff utgjorde 57% av torskeråstoffet, og bidro med den største delen av økningen i 1992. Samme år ble det levert 4 735 tonn (28%) hyse fra utenlandske fartøy.

Årsmeldingen fra Fiskerisjefen i Finnmark viser ellers at det er industrien i Øst-Finnmark som for tiden mottar de største landingene. Det skyldes i hovedsak utenlandske råstoffleveranser.

I 1992 utgjorde andelen utenlandsk torsk 69% i Øst-Finnmark. For Vest-Finnmark var andelen 40%.

## Oppsving i Finnmark

Fiskefartøy på 13 m.l.l. og over i Finnmark hadde et kraftig oppsving i fiskeriaktiviteten i 1992, ifølge en aktivitets- og strukturanalyse for denne fartøygruppen som blir referert i årsmeldingen fra Fiskerisjefen i Finnmark.

Undersøkelsen avdekker en økning i driftstid for helårsdrevne fartøy på 13 m.l.l. og over fra 4 591 uker i 1990 til 5 453 uker i 1992. Aktiviteten økte mest i torskefiskeriene, og tilskrives i hovedsak økte kvoter og bedre tilgjengelighet av torsk ved kysten.

Av undersøkelsen fremgår ellers at snurrevad og

garn er de viktigste redskaper for denne fartøygruppen, og at bruken av disse redskapene økte fra 1991–92. Andelen garnfiske har ikke vært større siden 1978.

Aktiviteten i rekefisket gikk kraftig ned som følge av lav inntjeningssevne, avtaksvansker og stor innblandingprosent av torskeyngel.

Innsatsen fordelt på ulike fiskeslag (Tabell) viser samme tendens som redskapsbruken. Fisket etter torsk har økt sin andel, og innsatsen i reke- og blåkveteifisket er kraftig redusert. Fisket etter torsk utgjør mest (57%), og deretter sei- og rekefiske.

I 1992 foregikk omlag 81% av driftstiden for helårsdrevne fartøy fra Finnmark over 13 m.l.l. på kysten og bankene utenfor Finnmark og Barentshavet.

TABELL 4.6 Driftstid i prosent fordelt på redskap (A) og fiskeslag (B) for helårsdrevne fartøy fra Finnmark over 13 m.l.l. Kilde: Fiskeridirektoratet.

	FINNMARK							Hele landet		
	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1990	1992	
A)	Net, seinot	11	8	4	7	16	11	17	17	
	Line	15	5	12	14	12	12	13	13	
	Bunnetrål	8	7	11	18	10	12	13	12	
	Reketrål	16	30	25	26	33	13	34	26	
	Snurrevad	21	25	27	20	16	25	6	7	
	Julkae	10	5	3	5	3	5	2	3	
	Gærn	17	18	18	11	8	21	15	20	
	Loddeutrål	2	2	–	–	–	1	–	1	
	Torsk	60	60	58	66	59	68	57	37	37
	Sei	11	11	9	8	8	13	18	6	9
B)	Reker	16	16	30	24	26	33	13	34	28
	Hyse	5	2	0	2	5	5	8	–	7
	Lodde	2	4	4	1	0	0	2	1	3
	Blåkvette	0	1	1	–	0	0	2	–	–
	Sild	0	1	1	1	2	4	2	9	8
	Åkkaar	0	5	1	–	0	–	–	–	–
	Andre	6	0	0	0	0	4	4	18	17

– Torsk og hyse.

## Fiskarkvinner i Troms

I Troms var det i 1992 oppført 25 kvinner på Fiskarmantallets blad A (fiske som biyrke) og 71 kvinner på blad B (hovedyrke).

Mens det de senere år har vært et stabilt antall fiskere oppført på blad A i Troms, har det vært en jevn nedgang på blad B; fra 3 813 fiskere i 1988 til 3 246 i 1992. I samme tidsrom har det vært en økning i ilandført kvantum på 14% fra norske fartøyer, går det fram av årsmelding fra Fiskerisjefen i Troms.



# Heile lakseproduksjonen styrt av kunstig lys

Lysstyring er på god veg inn i heile lakseproduksjonen. Forsøk som er gjort viser at oppdrettarane kan tena fleire hundre tusen kroner på raskare vekst og meir effektiv produksjon ved å gje laksen kunstig lys.



Lysstyring er eit godt virkemiddel for å få ein meir marknadsstyrt produksjon, seier forskar Tom Hansen.

Å varma opp vatnet til rogn for å oppnå tidlegare klekking, er gammalt nytt. Å gje yngelen kunstig lys for at han skal verta tidlegare smolt, er ikkje like så gammalt nytt. Nytt er det at matfiskene veks så mykje raskare og vert raskare slakteklar ved å gje han konstant lys. I teorien kan ein produsera smolt årstidsuavhengig, medan matfiskoppdrettaren sjølv kan avgjera kva tid han ønskjer fisken skal vera slakteklar.

Ved å påverka utviklinga til fisken alt frå rognstadiet og fram til slaktning vert produksjonen betre tilpassa marknaden og drifta vert meir effektiv.

## Lys også til matfisk

I første rekke er det settefiskanlegga som har teke i bruk teknologien med å lysstyra veksten til fisken, men også matfiskoppdrettarane kan «lura» laksen til å veksa raskare. Og ikkje minst sørga for at færrest mogleg fisk vert kjønnsmodne. Forsøk viser at kjønnsmodninga kan meir enn halverast ved å gje laksen kunstig lys.

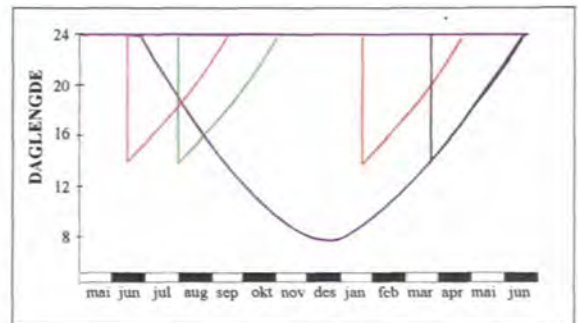
Eit av settefiskanlegga som har teke i bruk lysregime av yngelen er A/S Fiskeanleggene på Sævareid i Hordaland. Desse anlegga var med i forskningsprosjektet til Tom Hansen ved Havforskningsinstituttet, Matre havbruksstasjon. Dagleg leiar Torild Lohne i A/S Fiskeanleggene på Sævareid opplyser til Fiskets Gang at dei har svært gode røymsler med 0-årssmolten.

## Smolt som kunden ønsker

– Vi kan produsera den smolten kunden vil ha og til den tida kunden ønsker smolten. Og tilbakemeldingane frå kundane er utelukkande positive. 0-åringane veks raskt og godt, så vi vil halda fram med å bruka lysregime, smiler Torild Lohne.

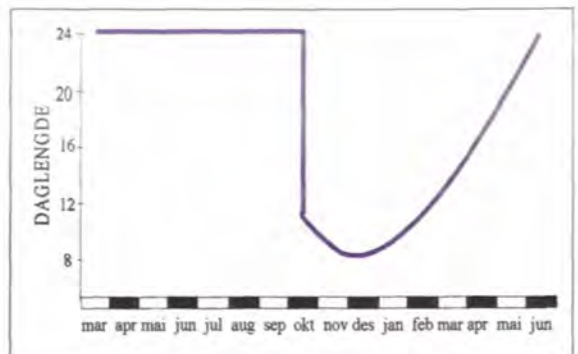
Også Tom Hansen trur fleire og fleire oppdrettarar vil ta i bruk lys både på settefiskstadiet og på matfiskstadiet.

– Næringa har ikkje noko val. Tidlegare tenkte oppdrettarane nesten berre på produksjonen. At det var ein marknad som skulle kjøpa laksen verka å vera underordna. No skal eg ikkje slå fast at det slutt på å berre tenkja produksjon, men oppdrettarane er i dag mykje flinkare til å tilpassa produksjonen til marknaden, seier Hansen.



FIGUR 1:

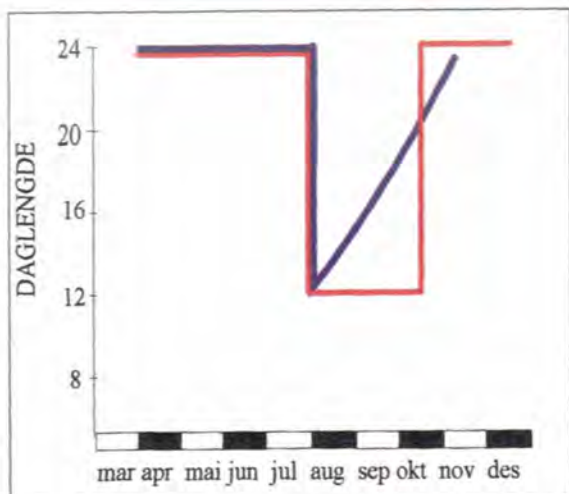
Figuren viser korleis smolt kan produserast årstidsuavhengig. Før daglengda vart redusert, gjekk alle gruppene på kontinuerlig lys. Deretter vart daglengda for «lilla gruppe» redusert 15. juni til 14 timers dag. Det vil gje sjøtoleranse om lag 1. august. For «grøn gruppe» vart daglengda redusert 1. august (sjøtoleranse ca. 20. november), 15. januar for «rød gruppe» (sjøtoleranse ca. 20. mai) og 15. mars for «sort gruppe» (sjøtoleranse ca. 15. juli). Den blå kurven viser den naturlege daglengda.



FIGUR 2:

Slik produserast ettårssmolt. Fram til oktober får fisken kontinuerleg lys og flyttast deretter over på naturleg lysrytme. Anten innandørs eller utandørs.





**FIGUR 3:** Dette lysregimet viser produksjon av haustsmolt. 1. august vert daglengda redusert (vintersignal). Så kan ein anten gradvis auka daglengda eller brått gå over på kontinuerleg lys i oktober.

### Meir marknadsretta

Somme har talfesta den økonomiske innteninga på slik lysstyring til mellom ein og halvannen million pr. anlegg

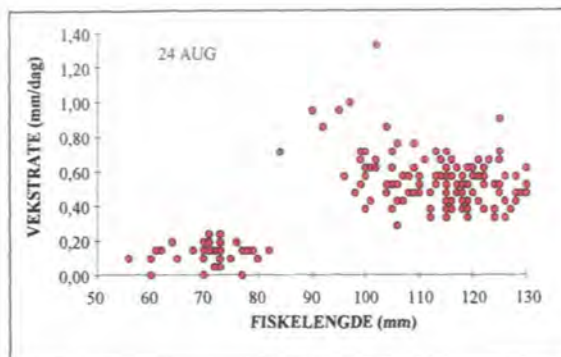
Dette er tal Tom Hansen ikkje kan stadfesta, men han er overtydd om at ein oppdrettar sparar pengar på meir effektiv drift og tener pengar på raskare vekst.

Første bod for å få ein effektiv drift er å gje kunden den varen han ønskjer på den tida kunden ønskjer varen levert. Derfor er det viktig at matfiskoppdrettaren får informasjon om kor stor fisk kunden ønskjer og kva tid han treng fisken. Kanskje somme marknader ønskjer kanskje ein spesiell kvalitet på fisken.

Om oppdrettaren får melding om at kunden ønskjer liten fisk til ei viss tid på året og stor fisk til ei anna tid på året, kan han til dømes tinga 80 grams smolt levert i oktober eller november.

### Auka effektivitet

Settefiskoppdrettaren kan då ved hjelp av lys anten forsera smoltifisering eller forsinka denne prosessen. Yngelen kan få vintersignal og vårsignal til kva tid som helst på året, og dermed får matfiskoppdrettaren nøyaktig den smolten han ønskjer. Forsøk viser at det er mulig å få full sjøvannstolranse på fis-



**FIGUR 4:** Ved produksjon av haustsmolt vil den minste fisken stoppa å veksa ved redusert daglengde (vintersignalet). Som figuren viser vert det difor eit gap i storleik mellom den største og den minste fisken.

ken alt i august, 8–9 måneder etter rogninnlegget (haustsmolt).

Forsøka som er gjort viser at vekttauken vert på mellom 30 og 40 prosentpoeng, effektiviteten i fôr-opptaket aukar med mellom 10 og 15 prosentpoeng, medan reduksjonen i kjønsmodning ligg mellom 50 og 80 prosentpoeng. Totalt vil dette gje en effektivitetsauke på mellom 30 og 40 prosentpoeng.

### Ein million pr. anlegg

Med utgangspunkt i desse tala kan oppdrettarane koma ned mot ein produksjonskostnad på 17 kroner per kilo. Dette ligg fem kroner under det ein meiner vert produksjonsprisen i år. Eit anlegg med ein årsproduksjon på 300 tonn vil då få ein nettogevinst på mellom ein og halvannen million kroner årleg. Tal Tom Hansen ikkje ønskjer å stadfesta. I alle høve treng oppdrettarane no ein solid pluss i rekneskapsboka for å tola ein eventuell knekk i marknaden for ein kortare eller lengre periode.

– I realiteten er det ikkje noko i vegen for ein heilårsproduksjon av smolt. Tvert imot er det truleg naudsynt med auka fleksibilitet i smoltleveransane. Det viktige er at kontakten mellom settefiskoppdrettar og matfiskoppdrettar, samt mellom matfiskoppdrettar og oppkjøper er god. Produksjonen vert meir effektiv og prisane vert bedre. Eg er ikkje i tvil om at det er mykje pengar både å spare og tena på bruk av lysregime i lakseproduksjonen, seier Tom Hansen.

FG Ronny Bertelsen

**ABONNÉR PÅ FISKETS GANG**



# Oppsiktsvekkende resultater med kunstig lys til matfisk

– Bruk av kunstig lys har gitt oppsiktsvekkende gode resultater. Vi har alt innstallert lyskastere på 8 av lokalitetene våre, sier produksjonssjef Knut Senstad i Stolt Sea Farm A/S til Fiskets Gang.

I 1990 fikk Stolt Sea Farm A/S en FOU-konsesjon for å eksperimentere med kunstig lys på matfisk. Forsøkene har pågått i selskapets anlegg på Skolmosen i Masfjorden kommune i Hordaland. Alt arbeidet er utført i nært samarbeid med forskere ved Havforskningsinstituttet og på Universitetet i Bergen.



Joda, de har trolig all grunn til å smile og se fornøyd ut, produksjonsdirketør Geir Synnevåg og produksjonssjef Knut Senstad i Stolt Sea Farm A/S. Etter tre års forskning på å la laksen få kunstig lys om vinteren, har selskapet fått et aldri så lite forsprang på konkurrentene sine. Få oppdrettere har den ekspertise på bruk av kunstig lys som det Stolt Sea Farm nå har.

For kort tid siden ble forsøkene avsluttet, og Knut Senstad nøler ikke med å karakterisere resultatet som svært vellykket. Noe responsen fra oppdretterne også skulle tyde på.

## Overveldende respons

– En overveldende respons! En hel del oppdrettere planlegger å montere lysanlegg ved merdene. Så det virker som næringen tar godt imot tipsene våre, sier Senstad.

På spørsmål om ikke Stolt Sea Farm A/S kunne tenke seg å holde resultatene og oppskriften for seg selv og dermed vinne markedsfordeler, svarer Senstad benektende.

– Hele næringen er tjent med å bli flinkere å produsere laks. Alle matfiskoppdretterne i landet kommer neppe til å ta i bruk kunstig lys. Men hvis en

del oppdrettere gjør det, betyr det at vi kan levere laks i nær sagt alle størrelser hele året. Et enormt framskritt for næringen, mener Senstad.

## Investeringer

Det hyggelige med å bruke kunstig lys er at engangsinvesteringen er svært lav. Særlig om en sammeligner med inntjeningen.

Senstad regner med at det er nødvendig å investere om lag 200.000 kroner på et 12.000 kubikkmeter anlegg. Da er lys på alle merdene samt strømaggregat medregnet.

– Sammenlignet med hva en tjener i økt effektivitet, skulle denne investeringen være spart inn i løpet av få måneder. De økte kraftutgiftene blir minimale i forhold til inntjeningen, opplyser Senstad.

## Sparte utgifter

Det er særlig utgiftssiden som blir kraftig redusert ved innføring av kunstig lys. Senstad antyder at forfaktoren blir redusert med om lag fem prosent som følge av et mer effektivt fôrøpptak.

En av de store innsparingen kommer på utgiftene til dødfiskensilasje. Stolt Sea Farm A/S regner med



Hver enkelt fisk blir neppe tatt opp av anlegget for å bli belyst, slik en kan få inntrykk av på bildet. Gunn Brandanger og Rune Sleire ved Stolt Sea Farm A/S sitt anlegg på Skolmosen gir likevel en laks en ekstra dose til ære for fotografen. (Foto: Helge Daae, Stolt Sea Farm A/S).



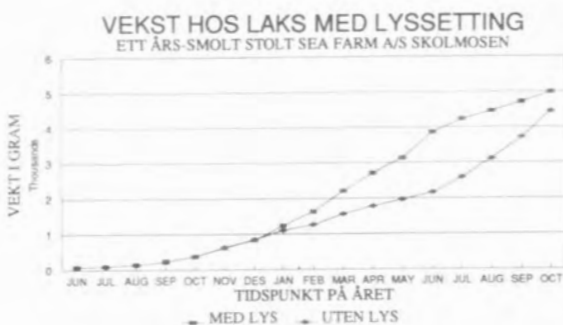


**FG**  
NR. 12  
1993

Dette er et typisk anlegg Stolt Sea Farm A/S vil montere lyskastere på. Dette anlegget ligger på Smøla. (Foto: Fotograf Engvik A/S).

at andelen fisk til utkast, som før lå på om lag to prosent, blir redusert til praktisk talt null.

Ved at fisken får en kortere produksjonstid, reduseres også de faste utgiftene og produksjonskostnadene betraktelig.



### Økte inntekter

Ved å bruke kunstig lys når fisken tre kilos vekt om lag to måneder før fisk som ikke har kunstig lys. Og en oppdretter som kan levere en størrelse det er lite av på markedet oppnår bedre pris på fisken.

Knut Senstad er forsiktig med å antyde totalt hva en oppdretter kan tjene på å montere lysanlegg. Alt

avhenger av om metoden blir brukt riktig, og ulike lokaliteter vil oppnå ulikt resultat.

– De fleste anlegg vil ha god inntjening på å installere lyskastere, enkelte anlegg vil trolig tjene opp mot flere hundre tusen kroner på å installere lysanlegg. Det viktigste er likevel at næringen er tjent med en mer effektiv og jevnere produksjon. Og kunstig lys er en utmerket måte å oppnå det på, understreker Senstad.

### Kvalitet

Det store spørsmålet som står igjen er om kvaliteten på denne laksen er like god som den «vanlige» laksen, eller om kvaliteten blir forringet av unormal rask vekst. Knut Senstad mener kvaliteten blir god.

– Vi har målt at fettinnholdet i fisken øker fra 13 til 15 prosent. I tillegg har lysmanipulert laks økt farge i kjøttet. Om markedet vil reagere negativt på fettnivået er usikkert. Vi mener likevel kvaliteten er så bra at det ikke skal bli noe problem å få omsatt fisken, hevder Knut Senstad i Stolt Sea Farm.

**FG** Ronny Bertelsen



# Satellittovervåking vekker interesse

For kort tid siden fikk Fiskeridirektoratet besøk fra Russland. Laboratoriesjef Dmitry N. Klotchkov fra det russiske dataselskapet Complex Systems ville gjerne få høre mere om Fiskeridirektoratets forsøk med satellittovervåking av fiskeflåten.

– Jeg har sett på systemet med tracking og har fått et veldig bra inntrykk og mener at dette er absolutt noe for oss, sier Klotchkov.

Complex Systems er basert i Murmansk og produserer programvare for det marine russiske forskningsmiljøet, spesielt for PINRO (det russiske havforskningsinstituttet) og Sevreby Murmanrybvod. Firmaet har 25 års erfaring innen databransjen og besøket fra laboratoriesjef Klotchkov er et resultat av arbeidet i den norsk-russiske samarbeidsgruppen.

– Jeg ønsket å besøke Fiskeridirektoratet for å få innsikt i de ulike satellittsystemene. Vi har også gjort spede forsøk og mener at Norge og Russland bør ha gjensidig nytte av et samarbeid når det gjelder satellittovervåking. Vi forvalter jo et stort havområde i felleskap og bør derfor utveksle informasjon, sier Klotchkov.

Han sier at russiske fiskerimyndigheter planlegger å gjøre seg nytte av teknologien som ligger i satellittsystemene, ved å utstyre den kommersielle russiske fiskeflåten med satellittstyr.

– Da er erfaringene som Fiskeridirektoratet har gjort viktige å bygge på, mener Klotchkov.

Det er spesielt Argos-systemet den russiske gjesten har fått kikke nærmere på. I Russland har man ikke tatt stilling til hvilket system man skal gå inn for. Alle tilgjengelige systemer vil bli vurdert, sier Klotchkov.

De ulike systemene fungerer slik at myndighetene kan følge bedre med på aktiviteten til fiskeflåten. Noen systemer gir flåten også anledning til å både sende og motta signaler. Flere av de norske båtene som har deltatt i Fiskeridirektoratets forsøk er svært positive til satellittovervåking, og mener det ligger betydelig gevinst i systemet også for flåten. Men ennå har ingen land innført tvungen satellittovervåking.

FG Olav Lekve



Laboratoriesjef Dmitry N. Klotchkov (t. v.) på besøk i Fiskeridirektoratet for å se nærmere på forsøkene med satellittovervåking. Stående, operatør Svein Maubach.



# Stor oppslutning om havbruksseminar

For to uker siden satte 80 oppdrettere og andre i oppdrettsnæringen i Rogaland og langs Skagerakkysten seg på seminarbenken for å lære mer om hvordan næringen kan bli flinkere. Svært nyttig, konkluderte oppdrettere overfor Fiskets Gang.

Som en oppfølging av regjeringens havbruksoffensiv som nylig er avsluttet, ble det også satt av noen kroner til å kurse næringen i blant annet kvalitetssikring, internkontroll, egenkontroll, kvalitetskontroll, helse- og miljøarbeid, drift av anlegg og tekniske løsninger.

Seminaret er i første rekke rettet mot oppdretterne, og da særlig de kvinnelige aktørene i næringen. Men også havbruks-, fylkes- og distriktsveterinærer, transportører, miljøvernledere, slakteriansatte, fôrprodusenter og ansatte i Rettledningstjenesten, samt ansatte i Kontrollverket og Kystverket var invitert til seminaret.

## Møre og Romsdal først ute

Fiskerisjefen i Møre og Romsdal fikk penger fra Fiskerinnæringens Felles Kompetansestyre til å gjennomføre et slikt seminar for oppdrettsnæringen i fylket. Det skulle vise seg at da Fiskerisjefen sendte ut invitasjonen, var det så stor interesse for å være med på seminaret at det ble overbooking. Og til alt overmål ble seminaret så vellykket og tilbakemeldingene så gode at Fiskerisjefene i Rogaland og Skagerakkysten også ville ha penger til å arrangere samme seminar. Kompetansestyret hadde gitt melding om at de ikke kom til å sponse flere slike kurs, så dermed gikk sponsesøknaden til Ragnar Sandbæk og Havbrukskontrollen 1991-93. Og Sandbæk åpnet sekken og sponsel så mye at egenandelen for oppdretterne ble kun 500 kroner for seminar, overnatting og fire måltider.

På fiskerisjefkonferansen i Hammerfest ble fiskerisjefene Jostein Veia og Bernt Brandal enige om å arrangere seminaret sammen og begynte prosessen med å snekre sammen et opplegg, i tillegg til å søke om penger til seminaret. Mye av æren for at det ble seminar, tilskriver begge fiskerisjefene de to oppdrettskonsulentene Gunnar Thu i Rogaland og Jan Atle Knutsen hos Fiskerisjefen for Skagerakkysten.

## Havbrukskontroll-erfaringer

Seminaret ble arrangert over to dager på Atlantic Hotell i Stavanger den 15. og 16. november. Leder av Styringsgruppen for Havbrukskontrollen



To smilende fiskerisjefer, Bernt Brandal (t.v.) og Jostein Veia, etter et vellykket havbruksseminar de arrangerte sammen i Stavanger.

1991-93, seksjonsleder Ragnar Sandbæk i Fiskeridirektoratet, åpnet seminaret med å skryte av arbeidet de to fiskerisjefkontorene hadde lagt ned i seminaret. Han skrytte også av oppdretterne, ettersom Havbruksoffensiven avdekket at hvert tredje anlegg var feilfritt, mens bare et fåtall anlegg hadde alvorlige feil eller mangler.

Førstemann på innleggslisten var oppdrettskonsulent Jan Atle Knutsen, som oppsummerte havbrukskontrollen i Skagerakkysten. Han la vekt på hvor godt de var blitt tatt imot av oppdretterne og at det var svært lite å sette fingeren på av alvorlige feil og mangler ved anleggene. Som i resten av landet lot de fleste manglene seg løse nærmest «over merd-kanten». Oppdretterne lyttet til rådene og innvendingene fra fagfolkene og rettet stort sett raskt opp feilene/manglene, der den største posten var mangelfull merking.

Mye av de samme erfaringene hadde også Fiskerisjefen i Rogaland, men oppdrettskonsulent Arne Møller opplyste også at fiskerisjefkontoret har fått klager fra båttrafikken på grunn av for kraftig lys fra anlegget. Lyset var så sterkt at båtførerne ble blendet.

## Sertifisering

Sertifisering av oppdrettsanlegg var neste post på programmet. Trond Skotvold fra Akvaplan/NIVA i Tromsø satte nok et aldri så lite støkk i oppdretterne



da han åpnet med å spørre om hvor mange av oppdretterne i salen som hadde fått godkjenning etter forskriften fra 1981. Ingen i salen hadde slik godkjenning og Skotvold kunne konkludere med at de dermed var lovbrøtere.

Skotvold kom også inn på sertifisering og økonomi. At sertifisering skal være kostbart, slik oppdretterne hevder, tilbakeviste Skotvold. For 33.000 kroner kan Akvaplan/NIVA sertifisere et anlegg med tre lokaliteter. Deretter vil det koste 18.000 kroner årlig for å holde sertifiseringen vedlike.

### Styring og kontroll

Distriktsveterinær Han Olav Djupvik i Fusa, Kjell Maroni ved Akva-Instituttet i Trondheim og Norleif Øen ved Arbeidstilsynet i Stavanger tok så etter tur for seg kvalitets- og prosessstyring og forvaltningens krav til internkontroll.

Både Djupvik og Maroni pekte på hvor viktig det er å være i forkant av problemene, å bli kvitt et problem før det er blitt et problem. Maroni kom inn på at det blir forsket på bruk av kråkeboller for å hindre groing av nøter.

– Hvor blir det av menneskene i denne næringene, spurte Norleif Øen og lurte på om bare fisken skal ha det bra i anleggene. Øen mente det var nødvendig å også fokusere på arbeidsmiljøet til de som jobber på anleggene. Han ramset opp en rekke lover og regler som omhandler arbeidsmiljøet for de ansatte. Ikke bare fisken, men også menneskene som jobber på anlegget skal ha det helsemessig trygt og godt.

### Lus

En viktig forutsetning for at laksen skal ha det godt, er at den er mest mulig fri for lus. Men Tor Atle Mo ved Veterinærinstituttet i Oslo åpnet med å si at for en tid tilbake var det mange som tok det for et ferskhetsbevis at det var lus på laksen.

Mo tok deretter for seg de alvorlige plagene lakselusa medfører for fisken. Han viste bilder av fisk som hadde fått store deler av hodepartiet oppspist av lus. Han gikk også inn på de ulike stadiene til lusa og hva som kjennetegnet disse stadiene.

Ferskhetsbevis eller ei; oppdretterne vil ha bort lusa. Og den beste måten å gjøre det på, i følge eksperter, er å la leppefisken meske seg med dem. Og en av de som vet mest om leppefisk på kommersiell basis i lusbekjempelsen, er Per Gunnar Kvenseth i AS Mowi i Bergen.

### Leppefisk effektivt

Og ikke overraskende hadde han svært gode erfaringer med bruk av leppefisk på lusa. Leppefisk er et førstevalg for AS Mowi, og til en pris på 4–5 kroner stykket, er leppefisk god økonomi, konkluderte Kvenseth. Men i andre deler av landet og utenlands er stykkprisen på leppefisk helt oppe i 20 kroner. Og



Trond Skotvold i Akvaplan/NIVA tok for seg sertifisering under havbruksseminaret i Stavanger.

siden det må til en god del tusen leppefisk i hvert anlegg, kan det bli noe kostbart i enkelte områder.

Havbruksveterinær Magne Hansen i Agder Fiskehelsetjeneste fortalte den lydhøre forsamlingen om de positive erfaringene med bruk av kjemikalier i den regionale våroffensiven i Flekkefjord-området. Resultatene var så gode at de kom til å fortsette med kjemikalieavlusing også i tiden framover.

### Nedklassifisering

Årsaker til nedklassifisering, bivirninger av vaksiner, slakteriforskriften og medisiner og slaktning var det Freddy Iversen i Kontrollverket tok for seg. Han er for øvrig medlem av Havbruksoffensivens styringsgruppe.

I et gjennomsnittsanlegg blir om lag to av tre laks klassifisert som superior, 1–2 prosent er utkast, 3–4 prosent er som produksjonsfisk, mens resten er av ordinær kvalitet. Ved å redusere antall nedklassifiseringer er det noen kroner å tjene for oppdretterne. Blir både mengden på utkast, produksjon og ordinær kvalitet halvert, mens mengden av superior kvalitet øker med ti prosent, kan en oppdretter med en årsproduksjon på 300 tonn tjene anslagsvis 100.–150.000 kroner mer årlig på bedre betalt fisk og kraftig reduserte utgifter i forbindelse med destruksjon av utkastfisk.

Iversen la fram en undersøkelse som var gjort for å kartlegge de vanligste feilene hos nedklassifisert laks. Han nevnte blant annet at feil på snutepartiet var en hyppig feil på laks nedklassifisert fra superior til ordinær. Men ved å finne markeder som ønsker hodekappet laks, kan oppdretterne oppnå superior-kvalitet på fisken.

### Transport

Hvordan unngå smittespredning og sikre kvaliteten på fisken under transport? Distriktsveterinær Per Ingebrigtsen i Indre Ryfylke nevnte at også oppdretteren har et klart ansvar når fisken skal transporteres.





Magne Hansen i Agder Fiskehelsetjeneste har gode erfaringer med bruk av kjemikalier i lusbehandlingen.

Oppdretteren har plikt på seg til å forsikre seg om at transportøren har de nødvendige godkjenningene for transporten.

Ingebrigtsen kom også med tall på hvor viktig det er med vask og desinfeksjon. Det er ikke bare krav til at transportfartøyet skal vaskes, men det er også krav til hvordan dette skal gjøres. Og grunnen til det er enkel. Undersøkelser viser at etter en forskriftsmessig vask blir bakterietallet kraftig redusert. Fra et bakterietall på om lag 3 millioner før vask, har forsøkt vist at etter vasken er bare 45.000 bakterier igjen. Ved videre behandling, desinfeksjon inkludert, var det til slutt bare 10 bakterier igjen.

## Miljø

Forsker Jens Petter Aabel ved Rogalandsforskning understreket i sitt innlegg viktigheten av forundersøkelsene ved lokalisering av oppdrettsanlegg. Undersøkelser om topografi og strøm kan bety et være eller ikke være for et oppdrettsanlegg.

Aabel mente det ofte ble lagt for lite vekt på å undersøke strømforholdene ved anleggene. Han trakk fram undersøkelser gjort ved en rekke anlegg bekreftet dette. Anlegg med for dårlig strøm under anlegget, fikk meter på meter med avfallstoffer fra anlegget på sjøbunnen. Anlegg med gode strømforhold hadde derimot en gullende ren sjøbunn under anlegget.

## Miljøkrav

Så var turen kommet til de minst populære styresmaktene for oppdretterne, nemlig miljøvernmyndigheten til Fylkesmannen. Avdelingsingeniør Siv Kristin Berge hos Fylkesmannen i Rogaland tok for seg hvilke krav miljøforvaltningen skal stille til overvåking av lokaliteter og til avfallshåndteringen.

Det var spesielt punktet om avfallshåndtering oppdretterne var opptatt av. En oppdretter spurte om apotekene hadde plikt på seg til å ta imot for eksempel legemiddelemballasjen, som blir regnet som spesialavfall. Oppdretteren hadde fått nei fra apotekene, mens Berge opplyste at hun hadde tatt en telefon-

runde til flere apotek for kort tid siden. Og konklusjonen hennes var at de fleste apotekene tar imot dette avfallet hvis det er kjøpt på samme apotek. Dermed sitter vel flere oppdrettere «i saksa».

Ellers klaget oppdretterne på manglende samordning mellom myndighetene i forbindelse med kontroll av anleggene. Også at det for ofte ble en for tilfeldig saksbehandling ble tatt opp.

## Kystsoneplaner

Om det ble prikken over i'en eller en dessert for seminardeltakerne, skal være usagt, men siste innleder var Sigbjørn Huse fra Planavdelingen i Rogaland fylkeskommune som tok for seg kystsoneplanlegging.

Huse informerte om prosessen fram mot en kystsoneplan, og understrekte hvor viktig det var for oppdretterne å engasjere seg så raskt som mulig i prosessen. Berørte oppdrettere er en naturlig høringsinstans når planutkastet er klart, men det er gode muligheter for oppdretterne å påvirke planen før den er klar.



Siste del av de to dagene seminaret varte var satt av til gruppearbeid. Her er det Sigbjørn Huse i planavdelingen til Rogaland fylkeskommune som blir bombardert av spørsmål om kystsoneplanlegging.

## Gruppearbeid

Siste post på programmet begge dagene var gruppearbeid om de foreleste temaene. Sammen med foreleserne skulle seminardeltakerne diskutere problemstillinger i tilknytning til det foreleseren hadde tatt opp. Og etter det Fiskets Gang fikk erfare etter en runde rundt på gruppene, kan vi bare konkludere med at engasjementet var upåklagelig. Åpenbart har ikke alle oppdrettere like gode erfaringer med myndighetene. Særlig miljøvernmyndighetene fikk sine pass påskrevet.

## Flere seminarer

Seminaret i Stavanger var ikke det siste som ble arrangert. Over nyttår vil det bli arrangert havbruksseminarar i flere fiskerisjefdistrikter. Oppdrettere og andre aktører i næringen vil få invitasjon til å delta fra fiskerisjefkontoret.



# - Matnyttig seminar

Oppdrettere Fiskets Gang var i kontakt med etter seminaret var godt fornøyd med innhold og gjennomføring av seminaret. – Matnyttig og vel gjennomført, sier Sigmund Låte i Rogaland fiskeoppdretterlag.

– En del av det som ble tatt opp på seminaret var kjent, men en del var også ukjent. Så jeg angrer ikke på at jeg brukte de to dagene på dette kurset. Og de oppdretterne jeg har vært i kontakt med skryter også av seminaret, sier Låte.

Låte mener det var særlig positivt at det var den offentlige forvaltning som arrangerte seminaret.

## - God oppfølging

– I etterkant av en havbruksoffensiv der nettopp fiskerimyndighetene har vært en viktig brikke, er det ekstra hyggelig at de følger opp med et seminar. En utmerket måte for oss i næringen å bli kjent med personer vi bare har kontakt med pr. telefon og pr. brev.

– Var det noe du hadde særlig stort utbytte av under seminaret?

– Internkontroll og kvalitetssikring blir bare viktigere og viktigere, så dette er et felt oppdretterne bør mye bruke tid og krefter på, understreker Låte.

## - To dager er perfekt

At seminaret gikk over to dager mener Låte var en god tidsramme.

– Vi fikk en overnatting vi kunne bruke til å prate med både kolleger og ansatte i forvaltningen. Det bidrar til å minske avstanden mellom næringen og forvaltningen, og det mener jeg er en styrke. Samtidig er to dager nok til å få med seg mye informasjon, men ikke så lenge at en travel oppdretter ikke har mulighet for å ta seg fri, sier Sigmund Låte.

**FG** Ronny Bertelsen

## Endringer i sosiale ordninger for fiskarar

Regjeringa gjer framlegg om endringar i regelverket for garantilottordninga, arbeidsløysetrygda og ferieordninga for fiskarar.

Endringa i garantilottordninga inneber at kvar garantiperiode vert utvida frå fire månader til eit halvt år, og at ein må ha fiske som hovudyrke og stå oppført i blad B i fiskarmanntalet for å

kunne motta garantilott. Endringa i arbeidsløysetrygda inneber at ein ser på dei tre første dagane av perioden som ein karenperiode der det ikkje vert utbetalt trygd. Endringa i ferieordninga inneber at forskrift om ferie for fiskarar vert oppheva frå 1.1.1994 med bakgrunn i EØS-regelverket for statsstøtte.

## Nytt styre for Havforskningsinstituttet

Fiskeridepartementet har oppnemnt medlemmer og varamedlemmer til nytt styre for Havforskningsinstituttet. Ny styreleiar er avdelingsdirektør Jørn Krog, Trondheim. Sekretariatsleiar Oddrun Pettersen, Berlevåg, er nestleiar. Andre styremedlemmer er fiskar Øivind Mårvik, Hasvåg, forskningssjef Merete Johannesen, Bærum, professor Kjell Olsen, Tromsø, kvalitetsleiar Lillian Andreasen, Bergen og fiskeridirektør Viggo Jan Olsen, Bergen. For dei seks førstnemnde er det numeriske varamedlemmer, for fiskeridirektøren er det personleg varamedlem.

I tillegg kjem to representantar med vararepresentantar for dei tilsette ved Havforskningsinstituttet, som Fiskeridepartementet enno ikkje har oppnemnt.

Dei numeriske varamedlemene er direktør Kristian Holst, Harstad, matfiskoppdrettar Marit Dille, Abelvær og professor Tor Rødseth, Bergen. Personleg varamedlem for fiskeridirektøren er assisterande fiskeridirektør Hallstein Rasmussen, Bergen.



# Forurensing fra Biskaya til Karahavet – hysteri eller alvor?

Av

J. Klungsøyr, R. Sætre og L. Føyn

Havforskningsinstituttet

Det miljøet som omgir oss synes å være inne i en periode av forandring. En global endring av klimaet som en følge av økende utslipp av CO<sub>2</sub> til atmosfæren, er muligens på gang. Økende næringsstofftilførsel fra menneskelig aktivitet fører til øket hyppighet av skadelige algeblomstringer og overgjødslingsproblemer i mange kystfarvann. Foruroligende høye nivåer av organiske miljøgifter og tungmetaller er registrert i nære kyst- og havområder. I de mest eksponerte områdene har disse stoffene hatt klare økologiske skadevirkninger. I de senere år har det også vært en fokusering på radioaktivitet, bl.a. som et resultat av Tsjernobylulykken. Senere er dette blitt fulgt opp av mediafokusering på den sunkne russiske atomdrevne ubåten i Norskehavet og rapporter om omfattende dumping av radioaktivt avfall i de nordlige havområder.

Havforskningsinstituttet har i flere år overvåket tilstanden i våre havområder også når det gjelder radioaktivitet og miljøgifter. Målet med denne overvåkingen er å kunne vurdere mulige negative miljøeffekter av økende eller ny menneskelig aktivitet samt å kunne registrere effekten av eventuelle miljøkorrigerende tiltak. I det følgende skal vi se litt på hva som er miljøstatus i våre nære havområder når det gjelder de to aktuelle forurensningskomponentene.

## Miljøgifter

De tungt nedbrytbare organiske miljøgiftene er muligens de som representerer den alvorligste trussel mot det marine økosystemet. Disse syntetiske kjemikalierne er giftige for marine organismer, de brytes ned svært langsomt og de akkumuleres i næringskjeden. De samles i kroppsfett hos organismene. Nordlige økosystemer er sannsynligvis mere sårbar for slike forurensninger da fett har en spesiell stor økologisk betydning i slike systemer.

Det mange forskere er mest bekymret for når det gjelder de organiske miljøgiftene er vår mangel på kunnskap om disse. Flere tusen organiske forbindelser fra menneskelig aktivitet er tilstede i det marine miljø. En rekke av disse kan ha økologiske skadevirkninger. Kun en del av de syntetiske forbindelsene man finner i sedimenter eller organismer er identifisert med dagens analysemetoder og nye forbindelser

med ukjente virkninger på marine organismer taes stadig i bruk. La oss se på noen av de viktigste gruppene av organiske miljøgifter:

### Dioksiner

Stoffgruppe med omkring 200 forskjellige forbindelser. Biprodukt ved visse kjemiske prosesser samt forbrenning.

### Plantevernmidler

Eksempler på slike er DDT og HCH.

### PCB (Polyklorerte bifenyler)

Stoffgruppe med ca. 200 forskjellige forbindelser. Brukt i en rekke produkter, bl.a. i transformatorer, kondensatorer og andre elektriske produkter.

### PAH (Polyaromatiske hydrokarboner)

Stoffgruppe med en rekke forbindelser. Finnes i olje og tjæreprodukter og dannes ved forbrenning av fossilt brennstoff. Noen av disse er kreftfremkallende.



Fig. 1. Fordelingen av PCB (sum 13 enkeltkomponenter) i sedimenter fra Nordsjøen. Mengdene er oppgitt i  $\mu\text{g}/\text{kg}$  tørrvekt (ppb).



De viktigste biologiske effektene av miljøgiftene i det marine miljø er nedsatt reduksjonsevne, svekket immunsystem, forstyrning av nervesystemet og fremkalling av kreft.

Tilførselsveiene til havet for miljøgifter er via elvetilførsel, direkte utslipp, dumping og atmosfærisk transport. Den siste er spesielt viktig for våre arktiske områder. Organiske miljøgifter løses vanligvis ikke i sjøvann men er knyttet til organismer og organiske partikler. På den måten transporteres stoffene gjennom den økologiske næringskjeden samtidig som de fysisk transporteres ved de dominerende strømsystemer. Alle partikler i sjøvann vil før eller siden synke til bunns. Derved vil bunnsedimentene bli infisert med miljøgifter. Transport og spredning av disse er kompliserte prosesser hvor både fysiske, kjemiske og biologiske forhold virker inn. Betydningen av en rekke av disse prosessene er dårlig kjent.

Hvordan er så fordelingen av miljøgifter i våre nære havområder. Fig. 1 viser fordelingen av PCB (sum 13 enkeltkomponenter) i bunnsedimenter i Nordsjøen. Som vi ser er de høyeste nivåene funnet i Skagerrak, Kattegat og Norskerenna med konsentrasjoner mellom 3 og 6 µg/kg bunnsediment. Andre miljøgifter som PAH og tungmetaller viser helt tilsvarende fordelingsmønstre. Resultatet demonstrerer hvordan fordelingen er knyttet opp til det generelle strømsystemet i området. Store mengder partikulært materiale med miljøgifter transporteres med havstrømmene fra den sørlige Nordsjøen og inn i Skagerrak/Kattegat området. Her er vannets oppholdstid lang og partiklene vil synke til bunns. Skagerrak og Norskerenna utgjør altså en gigantisk sedimentfelle for partikulært materiale fra hele den sørlige Nordsjøen. I tillegg er det noe tilførsel fra lokale kilder, fra Østersjøen og ved nedfall fra atmosfæren. Årlig er det 20–25 millioner tonn materiale som synker til bunns her og en begrenset del av dette utgjør miljøgifter. Hvilken økologisk betydning har så disse relativt høye miljøgiftverdiene i bunnsedimentene. Selv om vår kunnskap på dette området er mangelfull så er det klart at fisk som beiter på bunnslevende organismer i området tar opp miljøgifter. Tabellen under gir endel konsentrasjonsverdier for forskjellige fiskearter fra Norskerenna samt endel nivåer hos torsk fra forskjellige havområder:

Tabell 1. Midlere konsentrasjoner (mg/kg fett) av PCB (Sum av 13 enkeltkomponenter) i fiskelever.

Fiskeart	Lokalitet	PCB
Skolest	Norskerenna	2,4
Havmus	Norskerenna	0,3
Vassild	Norskerenna	0,9
Svarthå	Norskerenna	2,2
Smørflyndre	Norskerenna	0,6
Torsk	Barentshavet	0,7
Torsk	Atlanterhavet	0,5
Torsk	Nordlig del av Nordsjøen	0,7
Torsk	Kattegat	2,0

Konsentrasjonene av PCB i noen enkeltindivid er så høye at negative biologiske effekter ikke kan uteluk-

kes. Det er imidlertid ikke bare fisken fra Nordsjøen som er påvirket av de organiske miljøgiftene. De samme stoffene er påvist i prøver fra de mest fjerntliggende områdene, også fra Barentshavet. Som vi ser av Tabell 1 inneholder torsk fra Barentshavet omtrent like mye PCB som torsk fra den nordlige Nordsjøen.

Barentshavet har vært regnet som et havområde som i liten grad er influert av forurensning da det ligger fjernt fra tette befolkningssentra og høyt industrialiserte områder. Undersøkelser har imidlertid vist at også dette havområdet påvirkes. Havforskningsinstituttet har derfor startet en basisundersøkelse i området for bedre å kartlegge belastningen av miljøgifter, og radioaktive forbindelser. Basisundersøkelsen som startet 1991, foregår i samarbeide med russiske forskere. Undersøkelsene er endel av et internasjonalt miljøprogram for Arktis (Arctic Monitoring and Assessment Programme – AMAP).

Kilder og transportruter for miljøgiftene i Barentshavet er lite kjente. Sannsynligvis er atmosfærisk transport viktig for spredning av stoffene. Miljøgifter akkumuleres oppover i næringskjeden. De høyeste verdiene blir derfor funnet i dyr på toppen av denne. Tabellen under gir endel midlere verdier for PCB i fett fra dyr i Barentshavet. Undersøkelsene er gjennomført av flere norske forskningsinstitusjoner.

Tabell 2. Midlere verdier av PCB i organismer fra Barentshavet, Svalbard og Bjørnøya (mg/kg fett).

Torsk	0,7
Sel	3,0
Spermasett hval	5,0
Polarmåke	7,0
Polarrev	10,0
Isbjørn	20,0

Som vi ser av tabellen er de aller høyeste verdiene funnet i polarmåke, polarrev og isbjørn. Alle disse er organismer høyt oppe på den marine næringskjeden.

Fett er en viktig næringsreserve i organismer som lever i arktiske strøk. Når energiforbruket er stort, som for eksempel under overvintring og die- eller hekkeperioder, forbrukes fett. Da kan miljøgiftene frigis i kroppen og gi forsterket gifteffekt. Stoffet anrikes i de fettrike organer som lever, mens nivåene i muskel ligger langt lavere. Et normalt forbruk av fisk fra området skulle derfor ikke utgjøre noen helseisiko.

### Radioaktivitet

Radioaktiv forurensning er til tider gjenstand for stor oppmerksomhet i media. Hendelser som ulykken i kjernekraftverket i Tsjernobyl, prøvesprengninger på Novaja Semlja, forlis av atomubåter og de nå nylig annonserte mistanker om dumping av radioaktivt avfall i Barentshavet, er med på å skape usikkerhet og frykt for at livet i havet, og kanskje spesielt for at våre viktige fiskeressurser, skal bli skadet.



Rustningskappløpet i femti- og sekstiårene førte til at også atomvåpnene ble videreutviklet og et mangfold av prøvesprengninger ble gjennomført over bakken. Langtidsvirkningene av disse prøvesprengningene lever vi med fortsatt, selv om det i 1962 ble inngått en internasjonal prøvestansavtale som ihvertfall satte en stopper for de aller fleste slike sprengninger. Forsatt foretas det prøvesprengninger, men nå gjøres dette under jorden slik at det teoretisk ikke skal tilføres radioaktivt materiale til omgivelsene.

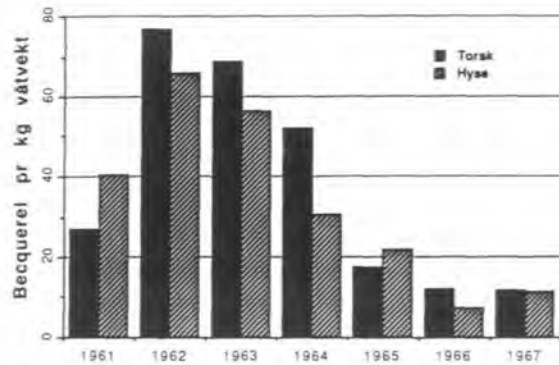


Fig. 2. Årsgjennomsnittsverdier av radioaktivitet målt i torsk og hyse, fra spesielt Barentshavet, uttrykt som total beta-aktivitet minus kalium-40 aktivitet.

Under kjernevåpensprengningene i atmosfæren over Barentshavet i 50 og 60-årene hadde Havforskningsinstituttet et omfattende måleprogram på fisk. Dette startet i 1958 og varte frem til 1968. Fig. 2 viser hvordan verdiene av radioaktivitet i torsk og hyse varierte i perioden 1961-67. Etter en topp i 1962 på omkring 70 Bq/kg fisk sank verdiene ned til bakgrunnsnivået på omkring 10 Bq/kg fisk. Prøver fra de senere årene viser alle verdier under dette nivået.

Etter Tsjernobylulykken startet Havforskningsinstituttet i samarbeid med flere norske fagmiljøer, oppbygging av instrumentering og kompetanse for igjen å overvåke radioaktivitet i det marine miljøet. Målet med denne overvåkingen er at:

1. Overvåkingen skal fange opp eventuelle forandringer i forekomst av radioaktive isotoper i norske farvann, og tjene som grunnlagsdokumentasjon i en eventuell beredskapssituasjon med ukontrollerte utslipp til det marine miljø, f.eks. som følge av et havari med et atomdrevet fartøy.
2. Overvåkingen skal danne grunnlag for til enhver tid å kunne dokumentere eventuelt innhold av radioaktivt materiale i marin fisk, for å unngå spekulasjoner om kvaliteten til norske fiskeprodukter.

Det viktigste radioaktive element man måler på i overvåkingssammenheng er cesium. Radioaktivt cesium finnes ikke naturlig i sjøvann, men er tilført fra kjernesprengninger i atmosfæren og fra kjernekraftindustrien. Metoden er svært fintfølelse og vil raskt fange opp eventuelle tilførsler av radioaktiv forurensning til havmiljøet. Overvåkingen består i regelmessig å ta prøver av sjøvann og bunnsedimenter for analyser med hensyn på radioaktivt cesium (Cesium-137). Dersom det finnes forhøyede verdier av cesium-137 i en prøve kan en gjøre videre undersø-

køkelser for å identifisere andre isotoper i prøven. Hver type utslipp har sin spesielle sammensetning av radioaktive isotoper, noe som kan fortelle oss om kilden til utslippet.

De seneste målingene fra Barentshavet er presentert på Fig. 3. På denne figuren er også markert dumpet avfall slik de fremkommer fra forskjellige uoffisielle kilder. Det har sannsynligvis vært dumpet radioaktivt materiale i dette området fra sekstiårene og iallefall frem til 1990. De sorte sirkelene indikerer mengden av cesium-137 i bunnsedimentene. I noen områder finner vi verdier over 100 Bq/m<sup>2</sup> og figuren indikerer at området nord ved Novaja Semlja er mere påvirket enn resten av Barentshavet. Forklaringen på dette kan være de kjernefysiske bombeprovvene fra femti- og sekstitallet og dumpingen av flytende radioaktivt materiale. Som vi ser av Fig. 3 kan verdiene av nærliggende prøver vise store forskjeller. Dette avspeiler bare forskjeller i strukturen av bunnsedimenter; grove sedimenter gir klart mindre nivåer enn fine sedimenter. Det generelle bildet er allikevel slik at selv om vi nok kan spore påvirkninger fra radioaktivt avfall, er nivåene i Barentshavet fortsatt lave. De ligger under de verdiene vi kan observere i Nordsjøen og Østersjøen.

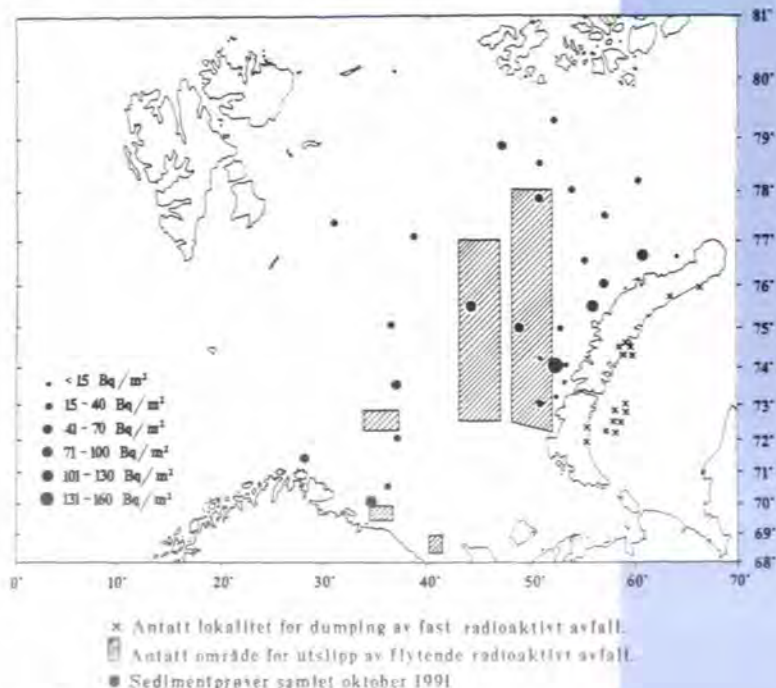


Fig. 3. Cesium-137 nivåer i sedimentprøver fra Barentshavet og antatt dumpingsområder for radioaktivt avfall.

I august-september 1992 var det en felles norsk-russisk ekspedisjon til Karahavet som ligger øst for øya Novaja Semlja. Fra russisk militært hold ble det lagt restriksjoner på dette toktet slik at man ikke fikk observert i alle de lokalitetene man gjerne ville. Det ble tatt prøver av både vann, bunnsedimenter og organismer. Foreløpig er kun vannprøvene analyserte og disse viser ingen foruroligende verdier. Sammenlignet med tilsvarende russisk undersøkelse fra 1982 har det faktisk funnet sted en klar reduksjon i innholdet av cesium-137 i Karahavets vannmasser.

Dette var første gang vestlige forskere hadde anledning til å måle et område som var antatt å være



klart påvirket av radioaktivitet både fra dumping av avfall og ved tilførsel fra de store sibirske elvene Ob og Ynesei. En god del analysearbeid gjenstår fortsatt. Dette arbeidet foregår både i russiske og norske laboratorier.

Havforskningsinstituttet overvåker også området omkring den sunkne russiske ubåten «Komsomlets» som ligger på ca. 1700 m dyp sørvest av Bjørnøya. Vannmassene som ligger over, vil på en effektiv måte isolere en eventuell lekkasje fra ubåten fra de øvre og biologiske aktive vannlag. Vannmassene

i dypet rundt ubåten vil neppe nå til overflaten før om 100–200 år. Prøver tatt helt nær ubåten viser noe forhøyede verdier av cesium-137 og indikerer derved at det skjer lekkasjer fra reaktoren. Denne er meget svak og er, p.g.a. den store fortynningen som finner sted, ikke merkbar noen hundre meter fra vraket. Ubåten ligger derfor best der den er. En bergingsoperasjon og senere transport gjennom viktige fiskeriområder i Barentshavet medfører en forurensningsfare som neppe er akseptabel.

## Endringer i sosiale ordninger for fiskarar

Tidlegare denne månaden møttest representantar for ulike miljø innan fiskerinæringa i Sogn og Fjordane for å drøfta opplærings situasjonen for næringa i fylket. Til stades på møtet var også forvaltning og skuleverk. Hensikten med møtet var å utreda om det fins grunnlag for å styrka utdanning og opplæring innan fiskeindustri, herunder også fiskeoppdrett.

Fiskerisjef Rolf Petter Vetvik i Sogn og Fjordane er ein ivrig talsmann for ei styrking av utdanninga og opplæring for nye fiskarar.

– Dersom ikkje fiskerinæringa no opprettar eit opplæringskontor kan den heller ikkje forventast at styresmaktene skal driva motivasjon av

ungdom for å få dei til å satsa på ei framtid i fiskerinæringa, sa Vetvik.

Ultimatomet frå fiskerisjefen vart tydelegvis tillagt vekt. Møtet vedtok å setja ned ei prosjektgruppe som i løpet av februiar skal ha ferdig ei innstilling til korleis eit opplærings samarbeid skal etablerast opplæringskontor eller opplæringsring, eller om det blir noko samarbeid i det heile tatt.

Prosjektgruppa er samansett av: Sogn og Fjordane Fiskarlag, Forsøksringen for banklineflåten, Sogn og Fjordane Fiskeoppdrettarlag, Skaarfish, R. Domstein, Måløy Vidaregåande Skole og Fiskerisjefen i Sogn og Fjordane.

## Fordelinga av fiskeristøtta

Staten og Norges Fiskarlag er samde om fordelinga av fiskeristøtta på 155 millionar kroner for 1994.

Det er sett av 63 millionar kroner til garanti-lott, 38 millionar til føringstilskott, 8 millionar i tilskot til lineegnesentralar, 6 millionar til tryggleistiltak for fiskarar, 2 millionar til struktur-

omstillingstiltak og 2 millionar til marknadstiltak. Reservebeløpet er på 27 millionar kroner.

Det vert dessutan gitt særskild støtte til følgjande fiskeri: krabbe 1,5 millionar, kystreke 2,5 millionar, kystmakrell 2,0 millionar, kystbrisling 2,0 millionar og fjordsild 1,0 millioar kroner.





# Tjue år sidan torskkekrigen

Av Olav Lekve

Den 13. november 1973 godkjende det islandske Alltinget avtalen mellom Island og Storbritannia om fiskeretane utanfor Island. Dette innebar at Island fekk sine 50 nautiske mil og Storbritannia var den store taparen. Med dette avslutta den 9. torskkekrigen i Islands historie med full siger. To år seinare var det ny krig. Island vann denne også og utvida sonen sin til 200 mil. Denne artikkelen byggjer, i all hovudsak, på ein artikkel i det islandske tidskriftet «Ægir» om den niende torskkekrigen.

På Island reknar dei at landet har vore i krig om torskressursane 10 gonger, den første i åra 1415 – 1425 og den siste slutta i 1976. Den kanskje mest alvorlege sto på frå 1. september 1972 til 13. november 1973. Det var i denne niende krigen at britiske krigsskip rende i skipssidene på den islandske kystvakten, etter at kystvakten hadde starta med å klippa av trålvaierane på britiske trålarar.

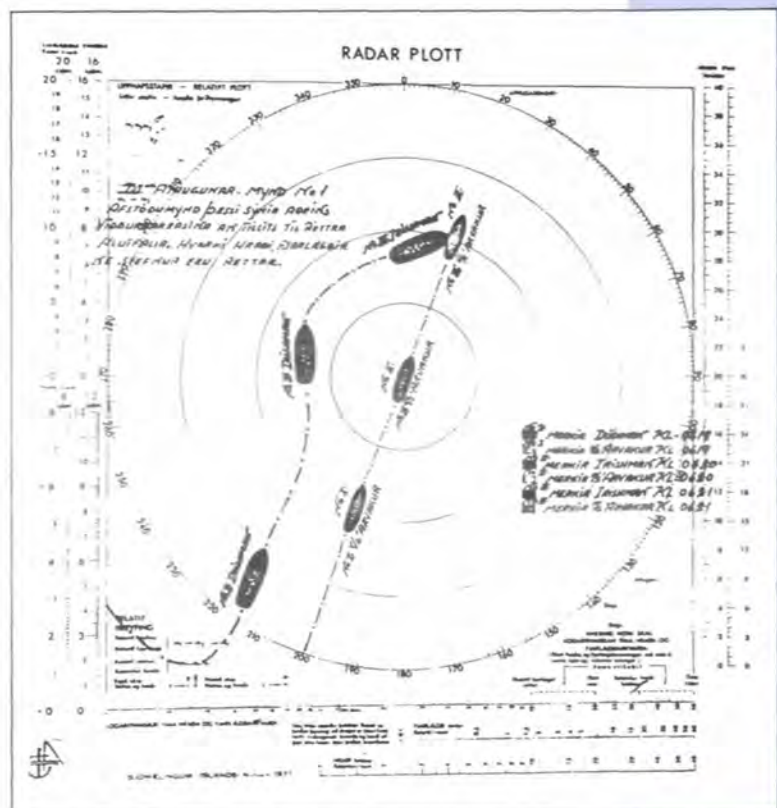
Bakgrunnen for den niende torskkekrigen var reduserte fiskestammer og dermed ein stadig hardare kamp om ressursane like utanfor den islandske kysten. Island hadde gjennom heile etterkrigstida bygt opp ein stor havgåande flåte og det var kort og godt ikkje plass for alle på dei tradisjonelt rike fiskefelta rundt Island. Sildestamma var kraftig redusert og islendingane hadde ikkje anna enn torskten å lita på. For islendingane var det snakk om å overleva.

## Trålsaksa

Den islandske regjeringa vedtok 1. september 1972 å innføra 50 mils økonomisk sone rundt Island. Regjeringsvedtaket vart einstemmig godkjent i Alltinget 15. februar 1973. Straks etter regjeringsvedtaket vart alt utanlandsk fiske innanfor sonen erklært for ulovleg. Omlag 50 britiske og 15 tyske trålarar var då innanfor den nyproklamerte økonomiske sonen. Korleis suvereniteten skulle handhevast var klart alt same dag som regjeringa vedtok dei nye grensene. Den islandske kystvakten var utstyrt med eit hemmeleg våpen som skulle syne seg å vera svært så effektivt; trålsaksa.

Truleg var det den britiske trålaren Peter Scott som fyrst fekk koma i kontakt med Islands hemmelege våpen. Den 5. september dreiv trålaren og fiska innanfor sonen. Den hadde måla over navn og registreringsnummer. Medan den tråla kryssa eit av kystvaktskipa kursen bak trålaren med saksa på slep. Saksa klypte av vaierane på trålen og dermed mista Peter Scott trålen. I alt 82 trålarar fekk klypt av vaieren av den islandske kystvakten, trass i at Storbritannia og Vest-Tyskland sende krigsskip til Island for å verna fiskeflåtane sine.

Deler av den islandske regjeringa med dåverande



Radarplott frå juli 1973 som syner kursen til kystvaktskipet «Arvakur» og kursen til det britiske marinefartøyet «Irishman». Plottet fortel tydeleg korleis «Irishman», med overlegg, gjekk i skipssida på «Arvakur». (Illustrasjon: «Ægir»).



statsminister Olafur Jóhannesson i spissen byrja fá kalde føter og ba Kystvakten om å begrensa bruken av saksa. Dei var redde for fylgjene det kunne få etter at det krydde av britiske krigsskip i dei islandske farvatna, og ville satsa på ei forhandlingsline med britane. Men den dåverande islandske fiskeriministeren Ludvik Jósephsson, som vart karakterisert som ein hauk i islandsk politikk, gjekk hardt imot den «venlege» forhandlingstaktikken. Han ville styrka Kystvakten slik at dei britiske og tyske trålarane kunne bli jaga ut av sonen ein gong for alle.

## Konfrontasjonar

Opptrappinga av torskekrigen våren 1973 førte til harde konfrontasjonar. Dei britiske krigsskipa sette i verk ei tøffare linje. Ofte rende dei store krigsskipa rett inn i skipssidene på dei mindre islandske kystvaktskipa. Til tross for reine konfrontasjonar mellom krigsskip og kystvakt, heldt den islandske kystvakten fram med å kappa trålar og laga kroll for britiske trålarar. Etter at torskekrigen førte til pårenningar frå britisk krigsskip sette den islandske regjeringa hardt mot hardt og truga britane med oppheving av dei diplomatiske forbindelsane mellom dei to NATO-landa dersom ikkje den britiske regjeringa stansa krigsskipa sine.

## NATOs rolle

I Keflavik, seks mil sørvest for hovudstaden Reykjavik, ligg den amerikanske flybasen på Island. Av NATO er denne rekna som svært strategisk viktig i høve til den militære aktiviteten i Nord-Atlanteren. I allefall medan NATO oppfatta Sovjet som ein reell trussel. Herifrå vart deler av den nordlege Sovjetflåten overvaka. Torskekrigen pågjekk akkurat i denne tida og då Islands statsminister kunngjorde at Island ville bryta forbindelsane med Storbritannia kom NATO på banen.

Den tids generalsekretær i NATO, Joseph Luns, reiste 30. september til London etter at Islands regjering, med dårleg skjult trussel, sa at det var tid for å revidere Islands basepolitikk. Amerikanarane skvatt i flyseta ute på Keflavik. Dei visste godt kva det betydde. Amerikanarane var upopulære nok på Island frå før, men ville halda på basen, nær sagt for ein kvar pris. Derfor reiste generalsekretær Joseph Luns til London for å ha samtalar med dåverande statsminister Edvard Heath. Det er ikkje offisielt kjent kva Luns sa til Heath, men mykje tyder på at han innstendig ba den britiske statsministeren om å trekka tilbake krigsskipa frå det omstridde området.

Få dagar etter, den 2. oktober, kom ordren: Alle britiske krigsskip skal gå utanfor den nye sona på 50 nautiske mil av Island. Deretter vart den islandske statsministeren Olafur Jóhannesson boden til forhandlingar med Edvard Heath i London. Dei to regjeringssjefane vart samde om ei avtale som innebar at alle større britiske trålarar, herunder frysetrålarar, skulle ha forbod mot fiske innanfor 50 milssonen. Mindre trålarar skulle, med strenge reguleringar, framleis få fiska. Med avtalen i handa starta Jóhannesson forhandlingar med Alltinget for å overtyda representantane om at tinget burde godkjenna avtalen. Den 13. november godkjende Alltinget avtalen mellom Island og Storbritannia. Dermed var torskekrigen mellom Island og Storbritannia slutt, men Vest-Tyskland hadde enno ikkje godteke utvidinga til 50 mil. Trass i at også den tyske krigsmakta var representert i dei islandske farvatna var ikkje konfrontasjonane på same harde nivå som mellom britar og islendingar. Tvisten med Vest-Tyskland var over to år seinare, i november 1975.



The British frigates were several times larger than the Icelandic patrol vessels.



One of the unarmed Icelandic patrol vessels after a collision with a British warship.

## Nervekrig

Britiske trålskipparar vart stadig meir fortvila etter som trålane deira vart avklypte. Den britiske regjeringa brukte trållflåten som pressmiddel overfor dei islandske myndigheitene. Men på våren 1973 var nervekrigen mellom den islandske kystvakten og dei britiske trålarane nådd eit kritisk punkt. Mannskapa på trålarane truga med streik om ikkje den britiske regjeringa sette inn eit meir effektivt vakhald. Trusselen om streik vann fram og snart vart ytterlegare tre fregattar og tre andre hjelpeskip sende til den islandske sonen.

Faksimile av brosjyre, utgitt av den islandske kystvakten, som bileta syner gjekk det ofte hardt for seg under torskekrigen. (Illustrasjon: Landhelgisgæslan).



1973 er eit år alle islendingar vil hugse. Fyrst sloss dei på havet mot langt sterkare makter, og vann. I februar same år sprakk den tynne jordskorpa på hovedøya Heimaey i øygruppa Vestmannaeyjar, og eld og lava spruta opp frå jordas indre. Desse to dramatiske hendingane kom til å prega både samfunnsliv og økonomi på Island dette året. Det vi veit i ettertid er at Island kom seg glimrande gjennom begge krisene. Torskekrigen enda med siger. Vulkanutbrotet på Heimaey raste heile vinteren utan at liv gjekk tapt. Nesten alle dei 5.000 innbyggjarane flytta attende etter at oske og støv var rydda bort og lava-begravde hus var erstatta, mellom anna med norske ferdighus.

Oversikt over flåtestyrken i Torskekrigen 1972–73.

*Island:*

7 kystvaktfartøy (tonnasje 4176 tonn) 139 mann

*Storbritannia:*

14 marinefartøy (7 fregattar og 7 hjelpefartøy) (tonnasje 26.560 tonn) 1854 mann

*Vest-Tyskland:*

7 hjelpefartøy (tonnasje 7025 tonn)

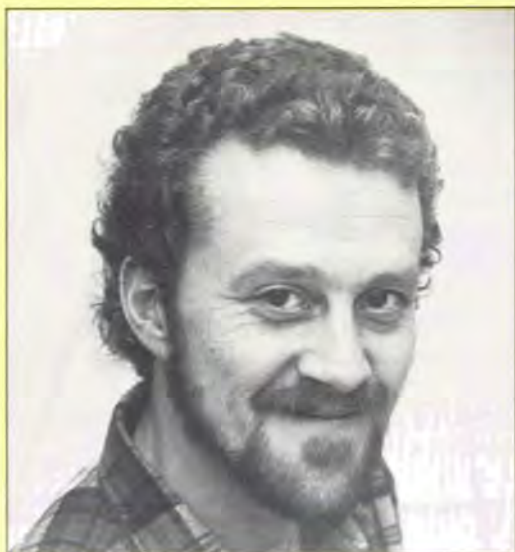
*Kjelde:*

«Ægir», fiskeritidsskrift, utgitt av Fiskifelag Islands. Forfatter: Robert F. Sigurdsson. MA.

FG

NR. 12  
1993

## Doktorgrad i mikrobiologi



Stein Mortensen forsvarte den 15. desember en avhandling for *Dr. scient*-graden. Avhandlingen omhandler skjellsykdommer og smittespredning i forbindelse med oppdrett, og bærer tittelen «Commercially exploited bivalve molluscs in Norway. Their health status and potential role as vectors of the pathogenic infectious pancreatic necrosis virus». Som opponenter fungerer Dr. T. Harry Birkbeck, Universitetet i Glasgow og Professor Tore Håstein fra Veterinærinstituttet i Oslo.

Stein Mortensen er født 1961 i Bergen, og har hovedfag i biologi fra Institutt for Mikrobiologi og Plantefysiologi ved Universitetet i Bergen i 1988. Etter avsluttet hovedfagsarbeid tilbragte Mortensen et år ved det franske havforskningsinstitutt, IFREMER, i La Tremblade, for å studere sykdommer hos skjell. Siden sommeren 1989

har Stein Mortensen arbeidet ved Havforskningsinstituttets Senter for Havbruk i Bergen. Arbeidet har vært finansiert av Norges Fiskeriforskningsråd.

I avhandlingen presenteres resultatene fra den første undersøkelsen som er gjort av helse-tilstanden til norske skjell. I løpet av en treårsperiode ble østers, kamskjell og teppeskjell undersøkt. Det ble ikke påvist alvorlige sykdommer og parasitter, noe som har lagt grunnlaget for eksport av skjellyngel, og for at skjellnæringen skal kunne tilfredsstille EFs krav til kontroll og kvalitetssikring.

Avhandlingen beskriver også skjellenes mulige rolle som smittespredere i sjøen. Infeksiøs pankreasnekrose virus (IPNV) som forårsaker sykdom hos fisk er også påvist hos skjell. Arbeidet gir først en beskrivelse av et slikt virus fra kamskjell, og belyser deretter virusets skjebne i og utenfor skjellene. Mortensen har vist at viruset tas opp av skjellene, hvordan det overlever i skjellenes organer og hvordan det gradvis skilles ut. Det er vist at krepsdyr som spiser utskilt eller dødt skjellmateriale inneholder virus, og at fisk kan bli smittet ved å spise infisert fôr. Arbeidet setter smittespredning i akvakultur i et økologisk perspektiv hvor også andre arter enn fisk kan vise seg å spille viktige roller.

Arbeidet er i løpet av forskningsprosjektet blitt presentert gjennom en serie artikler i vitenskapelige tidsskrift, et tyvetalls artikler i fagtidsskrift og populærvitenskapelige fagtidsskrift, rapporter, samt presentasjoner ved nasjonale og internasjonale møter og konferanser. Mortensen har medvirket ved utgivelse av to lærebøker og utarbeidet undervisningsmaterieell til bruk ved Universitetet.



# LUMAR gjorde lykke i Japan

Japanerne tok godt imot de lite utnyttede marine ressursene (LUMAR) som prosjektgruppen fra Norge hadde med seg østover nylig. Snegler, skjell og krabbe kan bli store eksportprodukter.

## I Japan: Eirik Eidissen

For en tid siden bragte vi nyheten om prosjektgruppen LUMAR med fisker Walter Pettersen fra Gravdal i Lofoten i spissen. De hadde kastet sine øyne på for oss utradisjonell sjømat som skjell, snegler og krabbe. Det hele med tanke på eksport til Japan og andre land i det fjerne Østen.

Etter en vellykket gjennomføring av pionerprosjektets fase I hjemm i Lofoten, har LUMAR-gruppen nå vært i Japan og gjennomført fase II. Tilbakemeldingen fra det japanske markedet var svært positiv.

## Halvparten godt mottatt

Da LUMAR (lite utnyttede marine ressurser) gjennomførte fase I i prosjektet, var en japansk kokk hentet til Lofoten for å vurdere produktene. Konklusjonen var entydig positiv, og det ble gitt grønt lys for fase II: presentasjon av norske skalldyrarter i Japan.

Tolv utvalgte arter – strandsnegl, kongesnegl, standkrabbe, trollkrabbe, o-skjell, albueskjell, hjerteskjell, taskekrabbe, kuskjell, knivskjell, haneskjell og kråkebolle – ble lagt i is og fraktet halve jordkloden rundt.

Håpet og målet var at et par av dem ville bli positivt mottatt. Det endte opp med at halvparten var interessant for japanerne. Når vi legger til at det var meget høy ekspertise i testpanelet, som bestod av importører, grossister og sjefskokker, og at de hadde fått melding om å være strenge i sin bedømmelse av både størrelse, utseende/farge, smak og salgbarhet, blir det hele mer oppløftende.

## Stor interesse

Alt på møtene med importørene og grossistene forut for selve skalldyrpresentasjonen i Den norske ambassaden i Tokyo, så vi den store interessen flere av produktene ble omfattet med. Fotos av de medbragte artene ble nøye gransket, og spørsmålene var mange og omfattende. Toppsjefer som i utgangspunktet ikke skulle være til stede, ble hentet inn, og det ble brukt rikelig med tid. Interessen ble ikke mindre da dørene til ambassadør Terje Johannessens bolig ble åpnet og de utvalgte 26 gjestene fikk se og smake på produktene. Det hele til myke toner av Edvard Grieg. Det svært sakkyndige testpanelet tok

De ulike artene av snegler, skjell og krabbe i alle mulige variasjoner ble gransket av både øye og gane av de mange inviterte japanerne. Matvarene ble så godt mottatt at det er godt håp om eksport av de utradisjonelle varene til Japan.





seg god tid med å teste de forskjellige artene, og det omfattende spørreskjemaet ble omhyggelig utfyllt av hver enkelt.

Fiskeriråd Bjørn Eirik Olsens 38-siders rapport i etterkant av framstøtet forteller om japanere som ble begeistret for mye av det de så og smakte på.

### Grundig jobb

Fiskeriråd Bjørn Eirik Olsen ved Den norske ambassaden i Tokyo, opprinnelig fra Hammerfest, gjorde en svært grunlig jobb både før, under og etter prosjektgruppens Japan-tur. Møter med grossister og importører var avtalt og tilrettelagt, invitasjoner av sentrale personer i forbindelse med selve skaldyr-presentasjon i ambassaden var ordnet med, besøk på verdens største fiskemarked og Tokyos største varehus var tilrettelagt, samt utarbeidelse og bearbeiding av et omfattende spørreskjema i forbindelse med undersøkelsen.

– Vi er svært tilfreds med mottakelsen vi fikk i Den norske ambassade i Tokyo og den jobb fiskeriråd Bjørn Eirik Olsen og hans stab har gjort for oss, sier leder av LUMAR, Walter Pettersen. Sammen med resten av prosjektgruppen, Rolf Bernt Rist (Lofot-Delikatesser AS), Inge Thomesen (forsker og marinbiolog), Odd Strømsnes (næringssjef i Nordland fylkeskommune) og Seigo Sato (kokk) skal han nå sette seg ned og stake ut kursen videre.

– Firmaetablering er alt på gang, og organisasjons- og forretningsplan under utarbeidelse. Salv sagt gjenstår en masse arbeid, og vi må ha svar på mange uavklarte spørsmål, men vi har fått klare indikasjoner på at det er grunnlag for å jobbe videre med prosjektet. Råstoffene vet vi finnes i store mengder like utenfor stuedøren vår, sier Pettersen som også hadde samtaler med et norsk firma i Singapoer på sin tur til Østen.

### Også foredlet mat

– Det viser at også eksport av foredlet norsk sjømat til landet med over 123 millioner innbyggere kan bli aktuelt. Alt nå har vi fått de første forespørlene, både på slike produkter og skaldyrtartene vi hadde med oss, sier en optimistisk Walter Pettersen.

LUMAR gjorde en meget profesjonell jobb i Japan. Kanskje vil LUMARs nybrottsarbeid på sikt komme hele fiskerinæringen til gode.

– Det er i hvert fall vår intensjon, smiler Walter Pettersen.



Fiskeriråd Bjørn Eirik Olsen (t.v.) og Walter Pettersen, leder i prosjektgruppen, sammen med potensielle kjøpere.



Jo, det ser unektelig godt ut. Kanskje også vi her hjemme på bjerget bør få øynene opp for «godsakene» utenfor stuedøren vår?



## – Profesjonell jobb!

*Fiskeriråd Bjørn Eirik Olsen ved Den norske ambassaden i Tokyo hadde mange lovord å komme med om prosjektet og den jobben som prosjektgruppen har utført så langt.*

*– Det initiativ prosjektgruppen LUMAR har tatt er prisverdig, og ikke minst utført på en profesjonell måte. Fra Den norske ambassade og Norges Eksportråd side vil vi gjerne igjen stille våre ressurser til disposisjon for LUMARs videre oppfølging i det japanske markedet, sier fiskeriråden.*

Og han har mer ros på lager:

*– Skaldyrpresentasjonen var i seg selv vellykket, både med tanke på det praktiske arrangement og den faglige tilbakemelding. Ambassaden har stor sans for denne må-*

*ten å tilnærme seg markedet på – med analyser og tester i markedet – forut for kommersielle framstøt.*

*Denne typen arrangementer gir Norge et godt ry som en seriøs tilbyder av sjømat til det japanske markedet.*

*Journalister fra de fire største fiskeriavisene i Japan var til stede og dekket arrangementet. Det skulle fortelle en del om den interesse besøket ble omfattet med, og den solide jobb fiskeriråd Bjørn Eirik Olsen hadde gjort på forhånd.*

*Nå er det svært viktig for LUMAR å følge opp den gode starten som er gjort. Kontakten er etablert og flere av produktene som ble presentert er av interesse for japanerne, sier fiskeriråden.*

## Kvotearvtale mellom Norge og EF for 1994

Norge og EF er blitt enige om en fiskeriavtale for 1994. Avtalen innebærer økte fiskemuligheter for Norge på viktige fiskeslag som makrell, lodde, brisling, blåkveite og kveite.

Et nytt element i avtalen for neste år er at Norge har fått en kvote for lodde ved Grønland på 20.000 tonn. Gjennom en økning av totalkvotene for makrell og en viss forbedring av den norske kvoteandelen, får Norge 21.500 tonn mer makrell. Ved det arrangementet for makrell som partene er blitt enige om, behandles vestlig makrell som en felles bestand. Norge har videre fått en økning av kvoten ved Grønland for blåkveite og kveite, med henholdsvis 400 og 200 tonn. Den norske kvoten for sild i Nordsjøen for 1994 økes til 127.600 tonn. Rekekvoten ved Grønland blir opprettholdt med 2.500 tonn.

De totalkvotene som er fastsatt for torsk og hyse i Nordsjøen, innebærer en reduksjon i fiskedødeligheten i forhold til foregående år. Norge og EF er enige om å nedsette en arbeidsgruppe som skal evaluere eksisterende forvaltningstiltak for bunnfiskbestandene i Nordsjøen og komme med forslag som kan bidra til en gjenoppbygging av disse bestandene.

Partene er enige om å videreføre arbeidet med å bedre forvaltningen av sild i Nordsjøen. EF har iverksatt et prøvetakingsprogram for sild i industrifisket. Dette program vil sammen med ulike forvaltningstiltak bli evaluert i løpet av 1994 med sikte på å bedre forvaltningen av sild.

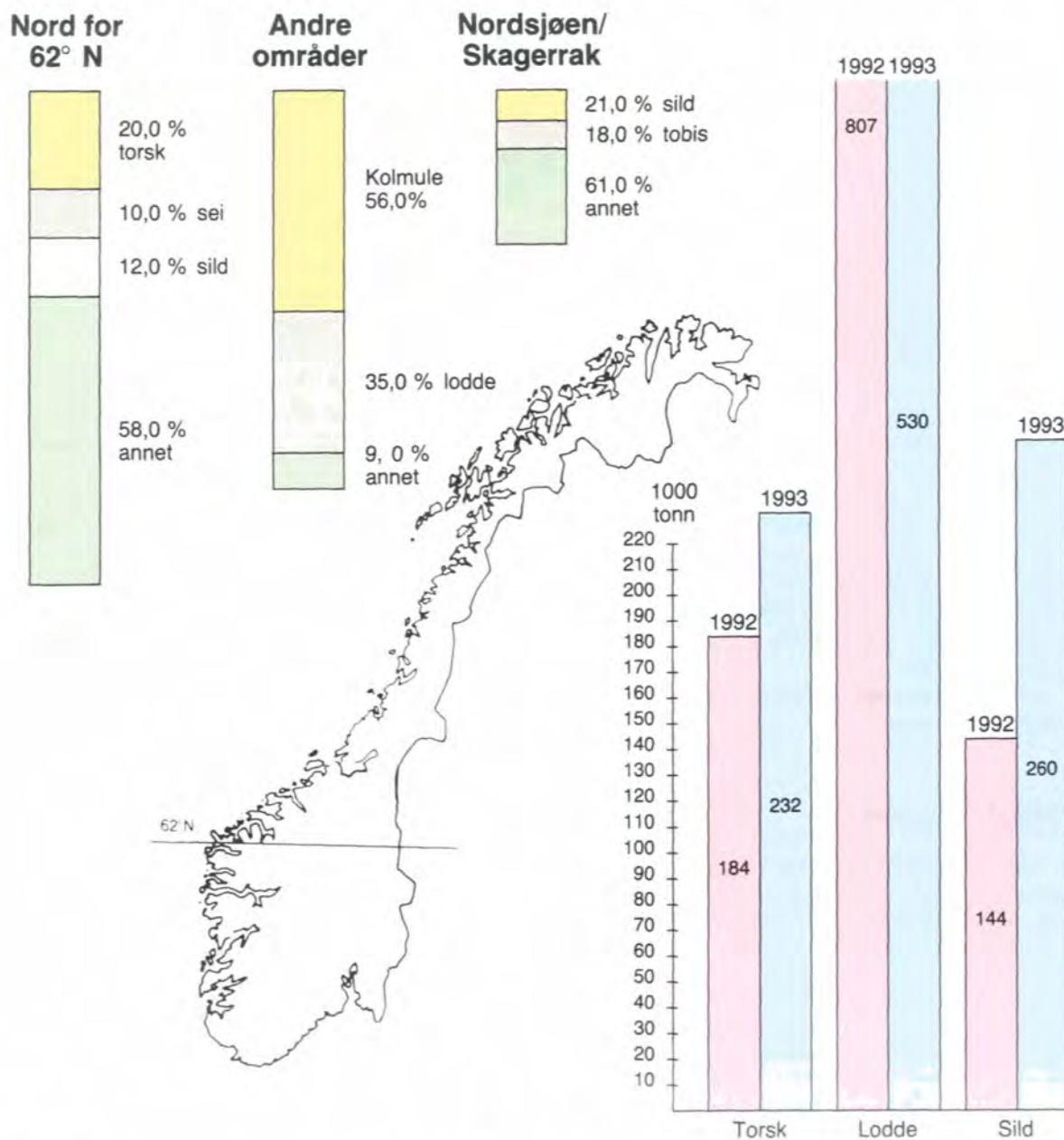
Forhandlingene mellom Norge og EF ble sluttført etter tre runder med lange og vanskelige drøftinger.



# Foreløpig oversikt over ilandført kvantum pr. oktober 1993

**FG**

NR. 12  
1993



Tabell 1 Alle tall i tonn rund vekt

	Oktober 1993	Til og med oktober 1993			Totalt	
	Alle områder	Nord for 62°	Nordsjøen/Skagerrak	Andre områder <sup>1)</sup>	t.o.m. oktober 1993	t.o.m. oktober 1992
Torsk .....	11 760	222 890	9 045	465	232 400	184 275
Hyse .....	4 200	32 190	2 615	145	34 950	30 295
Sei .....	14 950	121 605	46 345	370	168 320	146 105
Uer .....	3 400	15 125	375	8 095	23 595	31 580
Brosme .....	2 605	11 450	3 690	5 435	20 575	19 815
Lange/blålange .....	1 145	6 455	5 815	5 560	17 830	19 235
Blåkveite .....	3 130	8 070	850	1 940	10 860	7 525
Vassild .....	280	7 385	560	280	8 225	8 885
Pigghå .....	815	4 060	800	1 065	5 925	6 060
Lodde .....	0	401 700	0	128 000	529 700	807 500
Sild .....	46 780	144 590	112 000	3 585	260 175	144 015
Brisling .....	5 840	0	42 735	0	42 735	19 440
Makrell .....	74 765	106 920	95 380	0	202 300	177 775
Kolmule .....	0	0	0	206 000	206 000	154 600
Øyepål .....	5 450	0	95 780	0	95 780	142 975
Tobis .....	10 550	0	96 950	0	96 950	92 800
Reker .....	2 895	31 085	6 395	2 300	39 780	46 475
		1 113 525	519 335	363 240		

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



# Framstøyt for klippfisk

(Oslo) To av krigens mindre alvorlege redsler var sur spekesild og bederva klippfisk. Spekesilda har fått sin renessanse, medan skrekken for dårleg klippfisk visstnok framleis heng igjen. Dette må det gjerast noko med, meiner klippfiskidealistar og representantar for klippfiskindustrien.

I november møttest difor 60–70 personar i toppetasjen på Hotell Stefan i Oslo for å læra om klippfisk, for å snakka om klippfisk, for å rosa klippfisk og ikkje minst for å smaka klippfisk.

– Ut med lutefisk, inn med klippfisk, vart det spøkefullt hevda under klippfiskorgien. For matorgie var det. Kjøkensjef Tor Morten Myrseth og hans stab av dugande kokkar hadde surra i hop 25 forskjellige rettar av klippfisk.

– Klippfisk har sjel. Klippfisk er kultur, var andre klisjear som svirra mellom borda.

## Klippfiskens venner

I meir eller mindre høgtidelege ordelag vart forsamlinga grundig innført i klippfiskens mangslungne historie og «fortreffeligheter». Men det nyttar ikkje berre med ei samling kring klippfisken på eit mindre kjent hotell

i Oslo, ein by du forlet utan å få klippfisk, same kor du leitar i byens delikatesseforretningar. Det må skapast ei rørsle.

Så no er *Klippfiskens venner av 1993* skapt. President, vald med akklamasjon, er landets mest kjende bacalaokokk, Jahn Otto Johansen, også kjend som lutefiskentusiast og utanriksredaktør i NRK.

Vi siterer paragraf 1 fra venneforeiningas statuttar (på bokmål):

«Foreningens formål er å utbre kunnskap om klippfisk og – ikke minst – å medvirke til økt avnyttelse av klippfisk i Norge».

– Amen. (Presidentens avslutning av møtet).

## Klippfiskens norske vonde sirkel

Det er i sannheit merkeleg at det ikkje blir seld meir klippfisk her i landet når vi veit at det er møringar som står for brorparten av omsetnaden. Men faktum er at nordmenn et lite klippfisk, og minst et dei på Austlandet. Kva er grunnen?

– Det er ingen som spør etter klippfisk i butikkane. Det er ingen som spør etter den på restaurantar. Difor fins den ikkje i butikkane eller i restaurantane. Det blir ein vond sirkel, er forklaringa til produsentane.



Styret i Klippfiskens Venner av 1993. Frå venstre: Asbjørn Ekse, Jahn Otto Johansen (president), Karin Haagensen, Tor Morten Myrseth og Jon Schønning.



## Lang historie

Klippfisk, tørrfisk og saltfisk er dei tradisjonelle måtane å konservera fisk på. Oppfunne fordi fryseboksen ikkje eksisterte i middelalderen. Men trass i frysing av fersk fisk et folk ute i verda klippfisk som aldri før. Klippfisk har tatt overgangen frå naudsyn konservering til delikatesse.

– I Brasil er folk villige til å betale det doble av indrefilet for god klippfisk, sa UNIDOS-direktør Asbjørn Solbakk.

Klippfiskens historie går tilbake til middelalderen. Det starta i Spania, hjå baskarane som salta og tørka fisk frå Biscaya. Portugisarane heiv seg på, og det vart etablert ein eigen klippfiskkultur på den iberiske halvøya. Vi var ikkje med, men klippfiskens breidde seg ut over den vestlege halvkula. Vår versjon av klippfisk kom faktisk frå New Foundland, via Skottland og det var ein hollendar som fekk det kongelige privilegium å eksportera klippfisk frå Nordmøre i 1691.

– Sidan den tid har Noreg blitt klippfiskeksportør nummer 1.

– Vi eksporterer til 70 land. Det dreier seg om 50.000 tonn til ein årleg verdi av to milliardar kroner. Vi har 100 fabrikkar spreidd frå svenskegrensa til Grense Jacobselv i Finnmark med Møre som eit hovudpunkt, sa Solbakk.

Klippfiskens historie har gjennomgått ulike stadier i historia. Det starta som allemannskost, sidan vart det fattigmannskost. I ein periode var klippfiskens hovedretten til mange slavar. Seinare har den statuert seg som nasjonalrett i mange land, fyrst og fremst i land med latinsk temperament, medan den er luksusmat enkelte stader.

## Kva er god klippfisk?

Det er blitt hevda at ein av grunnane til det dårlege salet av klippfisk i Noreg er at den beste klippfiskens blir eksportert, medan den dårlege blir att her i landet. For eventuelt usikre sjeler kan vi gjera eit forsøk på å fortelja kva god klippfisk er.

Klippfisk er ikkje tørrfisk. I motsetnad til tørrfisk er klippfiskens både salta og tørka. Den blir dermed dobbelt konservert. Det er ei form for speking, som fenalår og spekeskinke. Ein skikkeleg klippfisk skal ha triangelform og skal vera flekka skikkeleg, og det krevst absolutt reine produkt. Fersk fisk, reint havsalt og reint vatn. Sjølve smaken oppstår ved lagringa som i røynda er ei modning som kan samanliknast med modninga av dei beste ostane. Klippfiskens blir gjerne modna gjennom seks månader og ideell temperatur er frå pluss to til pluss fire grader.

## Klippfiskvraking

I vårt århundre har kravet til kvalitet blitt eit sentralt punkt for framstilling av alle varer. Klippfiskens er ikkje noko unntak. Her spelar klippfiskvrakingen ei hovudrolle. Dette er eit eksklusivt yrke som tel berre få

gode menn her i landet. I dag er det inspektørar frå Fiskeridirektorarets Kontrollverk som utfører kontrollen med klippfisk. Ein av dei mest røynde i faget, Gunnar Haugen førsteinspektør frå Kontrollverket i Ålesund, var ein sjølsagt gjest og forelesar under skipingsmøtet for Klippfiskens venner av 1993. Han gjorde greie for ein del av kvalitetskrava for omsetjing av klippfisk. Å vera klippfiskvrakar er eit handverk som krev grundig røynsle.

– Eg har holdt på med klippfisk i 35 år og er framleis ikkje utlærd, meinte Haugen.

No er det toppsesong for klippfisk. I allefall i Spania, Portugal og Sør-Amerika. Kvifor ikkje her i landet også? Det er godt. Skaff deg ein heil fisk eller kjøp den i porsjonspakkar, kjøp inn raudvin eller øl og akevitt og inviter venene dine på klippfiskselskap. Vel bekomne.

**FG** Olav Lekve



Kokkane på Hotell Stefan med kjøkkensjef Tor Morten Myrseth i spissen hadde laga 25 forskjellige rettar av klippfisk.



# Uendret lønnsevne for de største fartøyene

- Gjennomsnittlig lønnsevne for helårsdrevne fartøyer på 13 meter lengste lengde og over gikk noe ned fra 1991 til i fjor.
- Lønnsevnen gikk noe opp for fartøy i «torskefiskeriene» og ned for fartøy i «sildefiskeriene».
- Oppfisket mengde økte 19 prosent, mens førstehåndsverdien ikke endret seg vesentlig.

## Budsjettnemndas lønnsomhetsundersøkelse for helårsdrevne fiskefartøy i størrelsen 13 m l.l. og over 1992

Driftsresultatene for 1992 bygger på opplysninger fra i alt 411 fartøyregnskap. Tilsvarende tall i 1991-undersøkelsen var 419 fartøyregnskap. Fartøyregnskapene i 1992-undersøkelsen kommer fra i alt ca. 32 prosent av de helårsdrevne fiskefartøy på 13 m l.l. og over. Ifølge en særskilt aktivitetsundersøkelse som Fiskeridirektoratet utførte i 1992 var det i alt 1.304 helårsdrevne fiskefartøy på 13 m l.l. og over. Ved utgangen av 1992 var det innført 1.637 fartøy i Merkeregisteret i denne størrelsesgruppen.

Resultatene for inntekter, kostnader, lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse presenteres i tabellene 1 og 2. I tabellene er det også tatt med tall for 1991.

En mer detaljert oversikt over driftsresultatene for 1992 vil bli presentert i en egen publikasjon senere. I publikasjonen vil det bli gjort nærmere rede for beregningsprinsipper og definisjoner som er brukt i dette sammendraget. Det skal her bare kort forklares hva enkelte hovedbegreper står for.

Antall årsverk ombord gir uttrykk for et veid gjennomsnittstall for bemanning ombord i fartøyene i løpet av året. Lengden av et årsverk er lik fartøyets driftstid (som normalt skal være minst 30 uker pr. år).

Bruk av avlønningssmannskap innebærer at det står mer enn en fisker bak hvert årsverk. Arbeidsgodtgjørelse og lønnsevne pr. fisker vil derfor bli en del lavere enn pr. årsverk for den del av flåten som benytter slike utskiftingsmannskap. Dette gjelder særlig for rekefrysetrålere, torsketrålere med ombordproduksjon, ferskfisktrålere, andre havreketrålere, industrifisktrålere og banklineflåten.

I følge arbeidstidsundersøkelsen for 1986 er det stor spredning mellom de ulike fartøygrupper med hensyn til antall arbeidstimer bak hvert årsverk. Gjennomgående var antall arbeidstimer høyere i havfiskeflåten enn i kystfiskeflåten.

Lønnsevne er definert som sum inntekter minus sum kostnader inkludert produktavgift, renter på lånekapital, beregnede renter på egenkapital og beregnede avskrivninger. I kostnadene er derimot ikke arbeidsgodtgjørelse til mannskap tatt med. Lønnsevnen sier noe om fartøyets evne til å avlønne den arbeidskraft som er ombord.

Lønnsevne pr. årsverk er framkommet ved å dividere den totale lønnsevne for fartøyet med antall årsverk utført ombord på fartøyet.

Arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk gir uttrykk for samlet arbeidsgodtgjørelse i gjennomsnitt for de av mannskapet som står ombord gjennom hele fartøyets driftstid. Denne størrelsen omfatter således ikke bare ordinære mannskapslotter og prosenter, men også eventuelle hyrer og ekstralotter og proviant betalt av rederiets andel av delingsfangst. Den inkluderer også eventuelle proviantutgifter ført som fellesutgifter i sesongoppgjørene.

### Resultater på landsbasis

Samlet førstehåndsverdi av de norske fiskerier var 5,9 milliarder i 1992, mot 5,8 milliarder i 1991. Landet kvantum gikk opp fra 2,2 millioner tonn i 1991 til 2,6 millioner tonn i 1992. Gjennomsnittsprisen gikk ned for alle fiskeslag bortsett fra kolmule, blåkveite, kveite og diverseposten «Annen torskefisk».

Gjennomsnittlig brutto inntekt pr. fartøy i Budsjett-nemndas lønnsomhetsundersøkelse for helårsdrevne fiskefartøy på 13 m l.l. og over viste bare mindre endringer fra 1991 til 1992 da brutto inntekt gikk ned med omlag 1 prosent. Omlag 95 prosent av bruttoinntekten består av fangstinntekt. De øvrige 5 pro-



senter er likviditetstilskudd, rentesubsidier og diverse andre inntekter (renteinntekter, slepeinntekter, erstatninger, leieinntekter m.m.).

Kostnadene pr. fartøy viste også, på samme måte som brutto inntekt, bare mindre endringer fra 1991 til 1992. Kostnadene gikk ned fra kr. 3.008.623 i 1991 til kr. 2.969.525 i 1992.

Utviklingen i enkeltkostnader varierte fra 1991 til 1992. En viktig kostnadspost som drivstoff gikk ned med 15 prosent fra kr. 450.699 til kr. 390.565, mens utgifter til produktavgift gikk ned med 18 prosent fra kr. 158.816 til kr. 130.751. Nedgangen skyldes dels lavere avgiftssats (ned fra 4,3 prosent i 1991 til 3,6 prosent i 1992) og dels nedgang i gjennomsnittlig fangstinntekt fra 1991 til 1992. Også de gjennomsnittlige utgifter til assurance på fartøy gikk ned i perioden fra kr. 140.900 i 1991 til kr. 125.359 i 1992, en nedgang på omlag 11 prosent. Når det gjelder utviklingen i de andre kostnadspostene vil en nevne økte utgifter til agn og «diverse uspesifiserte kostnader». For de andre kostnadspostene var det bare mindre endringer.

Ser en på de enkelte kostnadsposters betydning viser tallmaterialet at betalte gjeldsrenter og beregnede avskrivninger på fartøyet er de klart viktigste postene. Postene beregnet avskrivning på fartøyet og betalte gjeldsrenter utgjorde hver omlag 18 prosent av totalkostnadene. Andre viktige kostnadsposter som utgifter til drivstoff og vedlikehold på fartøy og redskap utgjorde henholdsvis 13 prosent, 15 prosent og 8 prosent.

Gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk viste bare mindre endringer fra 1991 til 1992, fra kr. 196.100 i 1991 til kr. 195.400 i 1992.

Deler en fartøyene i undersøkelsen inn i hovedgruppene «torskefiskerier» og «sildefiskerier» viser resultatene at fartøy i «torskefiskeriene» hadde en økning på 3 prosent i lønnsevne pr. årsverk mens lønnsevnen pr. årsverk for fartøy i «sildefiskeriene» var tilnærmet lik i 1991 og 1992. Årsaken til den lille nedgangen i lønnsevnen pr. årsverk alle fartøy sett under ett, kan derfor føres tilbake til det dårlige resultatet for diversegruppen 031 «Andre helårsdrevne fartøy». Disse fartøyene driver en kombinasjon av fiskerier som gjør at de ikke naturlig kan defineres inn i hovedgruppene «torskefiskerier» eller «sildefiskerier».

Den gjennomsnittlige arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk gikk også noe ned, fra kr. 280.200 i 1991 til kr. 277.300 i 1992.

Et årsverks lengde tilsvarer fartøyet gjennomsnittlige driftstid. Bruk av avløsningsmannskap innebærer at det står mer enn en fisker bak hvert årsverk. Arbeidsgodtgjørelse og lønnsevne pr. fisker vil således bli noe lavere enn arbeidsgodtgjørelse og lønnsevne pr. årsverk for den del av flåten som benytter avløsningsmannskap. Gjennomgående er antall arbeidstimer høyere i havfiskeflåten enn i kystfiskeflåten.

## Resultater etter driftsform

Bortsett fra brisling og tobis viser fangststatistikken en klar økning i landet kvantum for alle arter innen

«sildefiskeriene». Størst var økningen i landet kvantum hestmakrell som ble mer enn doblet fra 1991 til 1992, deretter kom landet kvantum av lodde som økte med omlag 40 prosent i perioden. Gjennomsnittsprisene gikk ned for alle arter innen «sildefiskeriene» bortsett fra prisen på kolmule som viste en mindre økning.

Resultatene fra lønnsomhetsundersøkelsen 1992 viser at fartøy som driver «sildefiskerier» totalt sett hadde en gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk i 1992 som var nesten uendret fra 1991. Gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk for fartøy innen «sildefiskeriene» var henholdsvis kr. 203.431 i 1992 mot kr. 202.919 i 1991.

Industrikrålfiske, som i 1991 kunne vise til den klart høyeste lønnsevnen pr. årsverk for fartøy innen «sildefiskeriene», hadde gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk på kr. 154.069 i 1992 mot kr. 239.220 i 1991, en nedgang på omlag 35 prosent. Dette skyldes en kombinasjon av lavere brutto inntekter og høyere totale kostnader i 1992 sammenliknet med 1991. Nedgangen i inntektene er hovedsaklig forårsaket av prisnedgang på tobis og lavere landet kvantum av industrifisk i 1992, mens de økte kostnadene hovedsaklig skyldes høyere kapital- og vedlikeholdsutgifter i 1992 enn i 1991.

Også fartøy som drev kystnotfiske etter brisling, mussa og småsild opplevde en nedgang i gjennomsnittlig lønnsevne fra 1991 til 1992. Gjennomsnittlige lønnseven pr. årsverk gikk ned fra kr. 134.277 i 1991 til kr. 111.388 i 1992, dvs. en nedgang på omlag 18 prosent.

Ringnotgruppen kan vise til en bedring i lønnsevnen fra 1991 til 1992. Bedringen skyldes at inntektene økte med 7 prosent mens kostnadene i perioden ikke økte med mer enn 6 prosent. Inntektene gikk opp fra 11,7 millioner kroner i 1991 til 12,6 millioner kroner i 1992. Kostnadene økte i samme periode fra 9,5 millioner kroner i 1991 til 10,1 millioner kroner i 1992. Ringnotgruppene viste imidlertid stor variasjon når det gjelder lønnsevne pr. årsverk. De minste ringnotfartøyene med en konsesjonskapasitet under 6.000 hl, hadde lavere gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk i 1992 enn i 1991 mens ringnotfartøy med konsesjonskapasitet mellom 6.000 hl og 7.999 hl opplevde en klar bedring i lønnsevnen i samme periode. Hvordan utviklingen i gjennomsnittlig lønnsevne har vært for de største ringnotgruppene er vanskelig å si da fartøygruppedefinisjonen er endret fra 1991 til 1992. Det er grunn til å anta at disse to gruppene har hatt både høyere inntekter og høyere kostnader i 1992 sammenliknet med 1991 da resultatene for ringnotflåten totalt viser dette. Økte inntekter for ringnotflåten skyldes høyere landet kvantum av både lodde, sild, makrell og kolmule i 1992 enn i 1991. Prisene har gått noe ned i perioden for både sild, lodde og makrell mens prisen på kolmule er noe høyere i 1992 sammenliknet med 1991. Prisfallet er imidlertid mindre enn økningen i landet kvantum slik at nettoeffekten på inntektssiden er positiv fra 1991 til 1992.

Gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk for fartøy i «torskefiskeriene» gikk opp med omlag 3 prosent fra 1991 til 1992, fra henholdsvis kr. 189.154 pr. årsverk



i 1991 til kr. 195.431 pr. årsverk i 1992. Det var stor variasjon fra fartøygruppe til fartøygruppe når det gjelder både lønnssevne pr. årsverk i 1992 og utviklingen i denne størrelsen fra 1991 til 1992.

Landet kvantum av torsk, hyse og sei gikk opp fra 1991 til 1992, mens landet kvantum av brosme, lange, pigghå, kveite, blåkveite, og «annen torskefisk» gikk ned. Økningen i kvantum var størst for hyse som gikk opp med omlag 60 prosent, mens kvantum blåkveite og kveite gikk ned med hele 65 prosent fra 1991 til 1992. Landet kvantum reke og skalldyr var uendret i perioden. Alle arter innen «torskefiskerierne» bortsett fra blåkveite, kveite og «annen torskefisk» hadde lavere gjennomsnittspris i 1992 enn i 1991. Størst var nedgangen i gjennomsnittsprisen for sei og torsk, som gikk ned med henholdsvis 16 og 14 prosent.

Høyeste lønnssevne pr. årsverk innen «torskefiskerierne» i 1992 hadde fartøygruppe 017 «Rekefrysetrålere med kvote i grønlandske farvann», med en lønnssevne pr. årsverk på kr. 362.513 i 1992, en klar forbedring fra kr. 187.878 i 1991. Bedringen skyldes høyere inntekter og noe lavere kostnader i 1992 enn i 1991. Også fartøygruppe 030 «Garnfiske i Nordsjøen. Hele landet» hadde et godt år i 1992 med en lønnssevne pr. årsverk på hele kr. 337.095. Dette var en forbedring på 20 prosent fra 1991, da lønnsvevnen pr. årsverk var kr. 280.628. Årsaken er først og fremst høyere inntekter og tilnærmet uendrede kostnader fra 1991 til 1992.

Banklinefartøyene i Sør-Norge har tradisjonelt hatt en lønnssevne pr. årsverk klart over gjennomsnittet. Dette var også tilfellet i 1992 med en lønnssevne pr. årsverk på kr. 315.422. Resultatet er allikevel dårliger enn i 1991 da lønnsvevnen pr. årsverk var hele 394.071. Nedgangen skyldes lavere inntekter og høyere kostnader. Nedgangen i inntektene skyldes nedgang både i mengde og pris for lange og brosme, mens økningen i kostnadene hovedsakelig skyldes økte utgifter til vedlikehold på fartøy, agn og betalte gjeldsrenter.

Ferskfisktrålerflåten og småtrålerflåten har, som i 1991, en lønnssevne pr. årsverk som ligger over landsgjennomsnittet, selv om også disse fartøyene hadde nedgang i lønnsvevnen fra 1991 til 1992.

Ferskfisktrålerne hadde en gjennomsnittlig nedgang i brutto fangstinntekter på omlag 14 prosent, mens kostnadene ble redusert med hele 18 prosent fra 1991 til 1992. Den sterke prisnedgangen på torsk og sei 1991 til 1992 er nok hovedårsaken til inntektsnedgangen, mens god tilgang på fisk nok forklarer at kostnadene kunne reduseres såpass mye.

Småtrålerne har tradisjonelt hatt en høy lønnssevne pr. årsverk. Dette er ikke tilfellet i samme grad i 1992, da lønnsvevnen pr. årsverk kun var litt høyere enn gjennomsnittet for alle fartøy sett under ett. Dette er imidlertid en gruppe med relativt få regnskap i 1992-undersøkelsen og resultatet for gruppen er derfor svært følsom for endringer i utvalget.

Fartøy som drev bankfiske med line, garn og snurrevad i Nord-Norge hadde en lønnssevne pr. årsverk i 1992 som lå klart over landsgjennomsnittet. I 1992 var lønnsvevnen pr. årsverk på kr. 211.353 mens den var kr. 118.995 i 1991, dvs. en forbedring på omlag

77 prosent. Dette skyldes en mindre økning i inntekter, og nedgang i totale kostnader og gjennomsnittlig antall årsverk fra 1991 til 1992.

Etter ønske fra en av fiskernes næringsorganisasjoner har en i forbindelse med aktivitetsundersøkelsen og lønnsomhetsundersøkelsen 1992 delt den tidligere gruppe 018 «Havrekestrålere over 50 BRT. Hele landet» i 2 nye grupper. Gruppen er nå delt i gruppe 016 «Havrekestrålere over 50 BRT med fryseri, untatt fartøy med rekekvote i grønlandske farvann. Hele landet» og gruppe 018 «Havrekestrålere over 50 BRT uten fryseri. Hele landet». Årsaken til denne endringen var en formening om forskjellig lønnsomhet for disse to grupper fartøy. Av resultatene kan en trekke den konklusjon at havrekestrålere med fryseri har en klart høyere lønnssevne pr. årsverk enn havrekestrålere uten fryseri. Disse to fartøygruppene skiller seg klart fra hverandre både når det gjelder totale inntekter, totale kostnader og gjennomsnittlig bemanning.

Torskestrålere med ombordproduksjon har de siste årene hatt en lønnssevne pr. årsverk som har trukket gjennomsnittet nedover. Dette er også tilfellet i 1992-undersøkelsen. Resultatet i 1992 er likevel en klar forbedring, i og med at lønnsvevnen pr. årsverk har gått opp fra kr. 64.378 i 1991 til kr. 158.945 i 1992. En forbedring på omlag 148 prosent. Dette skyldes først og fremst at inntektene har økt med hele 19 prosent fra 1991 til 1992. Da fartøyene i denne gruppen er forholdsvis nye med høy gjeldsbelastning, er det først og fremst de høye kapitalkostnadene som er årsak til det relativt dårlige resultatet for denne gruppen.

Fartøygruppene «torskefiskerierne» en har drøftet ovenfor omhandler fartøy som driver havfiske etter torskeartet fisk og reker. Lønnsvevnen pr. årsverk for disse gruppene er stort sett over gjennomsnittet dersom en ser alle fartøy i undersøkelsen under ett.

Når det gjelder kystgruppene som driver «torskefiskerier» ligger stort sett lønnsvevnen pr. årsverk for disse gruppene under gjennomsnittet. Den eneste av kystgruppene i «torskefiskerierne» som ligger over gjennomsnittet er fartøygruppe 004 «Linefiske på kysten og kystbankene. Finnmark og Troms». Disse fartøyene hadde i gjennomsnitt en lønnssevne pr. årsverk på kr. 198.250, en nedgang fra kr. 251.749 i 1991. Både i 1991 og 1992 er imidlertid svarprosenten i denne gruppen lav, slik at usikkerheten er stor. Den andre kystlinegruppen i Nord-Norge, fartøygruppe 005 «Linefiske på kystbankene. Nordland» hadde omtrent samme lønnssevne pr. årsverk i 1992 og i 1991 med henholdsvis kr. 166.132 og kr. 167.290.

Avsetningsproblemer og sterk prisnedgang på sei kan være forklaringen på nedgangen i lønnsvevnen pr. årsverk for seinotflåten. Resultatene i lønnsomhetsundersøkelsen viser at det nettopp er lavere gjennomsnittlige inntekter i 1992 enn i 1991 som er årsaken til den lavere lønnsvevnen for seinotfiskerne i 1992.

De andre kystgruppene i Nord-Norge og Sør-Norge, bortsett fra kystrekeflåten, som driver fiske etter torskeartet fisk har en økning i lønnsvevnen pr. årsverk fra 1991 til 1992. Størst var økningen for fartøygruppe 007 «Diverse kystfiske etter torskeartet



fisk m.m. Sør-Norge», men også fartøygruppene 001–003, det vil si fartøy som driver garn, juksa og snurrevadfiske langs kysten av Finnmark, Troms og Nordland, hadde en markert forbedring i lønnsvevnen pr. årsverk. Resultatet for disse gruppene er hovedsakelig forårsaket av høyere inntekter i 1992 enn i 1991, noe som kan forklares med høyere torske- og hysekvoter.

De rene kystrekestrålerne i Nord-Norge og Trøndelag hadde den klart laveste lønnsvevne pr. årsverk både i 1991 og 1992. Begge årene var lønnsvevnen negativ. Lavere priser og mottaksproblemer store deler av 1992 forklarer den dårlige lønnsomheten både for de rene rekestrålerne og for rekestrålere som kombinerer rekestråling med annet fiske i denne regionen.

Gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk gikk ned med omlag 1 prosent fra kr. 280.176 i 1991 til kr. 277.280 i 1992. Resultatene viser at fartøy i «sildefiskeriene» hadde en økning på 7 prosent i arbeidsgodtgjørelsen fra kr. 312.570 i 1991 til kr. 331.733 i 1992. Fartøy i «torskefiskeriene» hadde en nedgang på 2 prosent i samme tidsrom fra kr. 266.433 til kr. 261.192. Som tidligere år var det havfiskeflåten uansett driftsform som hadde den høyeste arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk.

Også i 1992 lå arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk betydelig høyere i «sildefiskeriene» enn i «torskefis-

keriene». To fartøygrupper, kystlinefartøyene i Finnmark og Troms og fartøy som driver garnfiske i Nordsjøen, hadde høyere lønnsvevne enn arbeidsgodtgjørelse i 1992.

I 1992, som i 1991, var det rekefrysetyrålerne med kvote i Grønlandske farvann som hadde den høyeste arbeidsgodtgjørelsen, med kr. 466.996 i arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk. Det var kun fartøygruppe 024 «Ringnotfartøy med kolmulesesong» med en arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk på kr. 459.220 som lå på samme nivå. Alle andre fartøygrupper hadde en arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk som lå betydelig lavere. Banklinefartøyene fra Sør-Norge, som hadde en svært høy arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk i 1991, hadde omlag 15 prosent lavere arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk i 1992. Dette kan forklares med en markert nedgang i fangstinntektene fra 1991 til 1992.

Størst relativ økning i arbeidsgodtgjørelsen hadde kysttorskefartøyene i Sør-Norge, mens linefartøyene i Finnmark og Troms hadde den relative største nedgang i arbeidsgodtgjørelsen.

Lavest gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk hadde, ikke uventet, de rene kystrekestrålerne fra Nord-Norge, kystrekestrålere fra Sør-Norge som kombinerer rekestråling med annet fiske og fartøy fra Finnmark som driver garn, juksa og snurrevadfiske på kysten og kystbankene.

Tabell 1

## Sammendrag driftsresultater 1991–1992. Helårsdrevne fiskefartøy 8,0–12,9 meter – veid gjennomsnitt pr. fartøy

Fartøygruppe	Antall årsverk		Totale bruttoinntekter kroner		Totale kostnader kroner		Lønnsvevne pr. årsverk kroner		Arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk kroner		Ant. fart. i kartl. masse	Antall regnskap	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992		1992	1992
Alle fartøyer	5,4	5,4	4 073 654	4 017 712	3 008 623	2 969 525	196 100	195 416	280 176	277 280	1 304	419	411
<b>Fartøyer i størrelsen</b>													
13–20,9 m l.l.	3,0	3,1	1 135 373	1 237 929	747 691	783 791	129 416	144 694	173 865	182 410	821	225	224
21–30,9 m l.l.	5,9	5,8	3 581 264	3 438 515	2 554 954	2 488 109	172 938	162 814	243 085	238 263	189	63	60
31–40,9 m l.l.	8,6	8,8	8 079 844	7 787 020	5 228 864	5 456 931	329 819	265 502	381 537	345 046	125	51	49
41 m l.l. og over	14,1	14,3	15 760 715	16 241 852	13 003 510	12 905 355	196 185	233 111	347 841	357 606	169	80	78
<b>Fartøyer med hjemsted i:</b>													
Finnmark	5,5	5,4	3 798 147	3 772 497	2 857 638	2 795 868	172 039	180 609	261 060	242 137	134	29	30
Troms	6,0	5,8	4 898 508	4 136 589	3 862 923	3 074 186	171 642	183 630	273 683	268 856	188	58	64
Nordland	4,4	4,5	2 229 848	2 542 592	1 523 698	1 639 973	159 226	199 574	207 821	225 628	3184	74	79
Trøndelag	3,5	3,5	1 882 344	2 033 944	1 422 708	1 541 609	130 404	141 660	200 765	229 683	68	24	25
Møre og Romsdal	9,0	8,9	8 764 565	8 754 689	6 686 620	6 756 043	231 453	223 471	341 479	336 354	218	100	104
Sogn og Fjordane	7,4	8,1	4 961 070	5 506 921	3 252 690	3 595 065	231 514	236 800	305 015	291 057	68	24	20
Hordaland	5,9	6,2	5 676 298	5 408 780	4 330 375	4 201 558	226 804	194 385	303 513	288 203	71	22	20
Rogaland	3,1	3,1	2 045 189	2 053 613	1 565 222	1 784 427	155 868	86 090	243 975	237 342	103	31	28
Agder/Østlandet	2,4	2,5	1 054 178	1 160 082	768 352	809 911	120 351	138 709	196 895	204 684	136	57	45
Ringnotsnurpere	10,4	10,5	11 694 952	12 575 118	9 456 577	10 065 646	215 209	239 640	347 678	372 671	95	43	44
Trålere på 250 BRT og over	19,9	19,7	20 227 058	21 118 390	17 275 740	17 148 812	148 505	2010 047	323 432	335 254	46	25	31
Alle fartøyer i «torskefiskerier» <sup>1)</sup>	5,0	4,9	3 394 449	3 303 926	2 451 982	2 339 366	189 154	195 431	266 433	261 192	1 065	336	323
Alle fartøyer i «sildefiskeriene» <sup>2)</sup>	7,4	7,4	7 032 380	7 629 147	5 539 331	6 124 431	202 919	203 431	312 570	331 733	206	76	80

<sup>1)</sup> Kyst- og bankfiske etter torskeartet fisk, rekefiske, trålere og fabrikkskip. Hval- og brukdefangst er også inkludert.

<sup>2)</sup> Fiske med not og trål etter sild, makrell, lodde, brisling, øyepål, tobis, kolmule og polartorsk.



## Resultater etter fartøystørrelse

Lønnsevne pr. årsverk var også i 1992, på tross av en klar nedgang fra 1991, høyest for fartøyene i størrelsen 31–40.9 m l.l. På grunn av lavere lønnsevne pr. årsverk i 1992 for disse fartøyene, og en klar bedring i lønnsevnen for de minste og de største

fartøyene fra 1991 til 1992 er forskjellen mindre mellom de forskjellige størrelsesgrupper i 1992 enn i 1991.

Den lavere lønnsevnen for fartøy i størrelsen 31–40.9 m l.l. i 1992 skyldes stort sett lavere lønnsevne pr. årsverk både for banklineflåten på Vestlandet og for småtrålerflåten i 1992 sammenliknet med 1991.

TABELL 2

Driftsresultater 1991 og 1992 for vanlig godt drevne og vel utstyrte fartøyer på 13 meter lengste lengde og over som brukes til fiske året rundt  
Gruppert etter driftsform. Gjennomsnitt pr. fartøy

Driftsform	Antall årsverk		Totale brutto-inntekter kr.		Totale kostnader kr.		Lønnsevne pr. årsverk kr.		Fiskerflott pr. årsverk kr.		Arb. godtgj. pr. årsv. kr.		Ant. fart. karfl. masse	Antall regnskap		
	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992		1991	1992	
<b>Torskarted fisk</b>																
(unntatt rene trålere):																
001	Garn-, juksa- og snurrevadfiske på kysten og kystbankene. Finnmark	2,8	3,3	902 428	993 475	654 481	627 012	87 511	111 858	134 773	136 314	138 183	139 802	68	9	13
002	Garn-, juksa- og snurrevadfiske på kysten og kystbankene. Troms	3,6	3,7	1 181 887	1 389 551	728 773	845 095	120 723	146 610	146 221	167 860	150 360	175 900	72	12	22
003	Garn-, juksa- og snurrevadfiske på kysten og kystbankene. Nordland	3,7	3,7	1 308 311	1 518 311	751 851	850 413	150 492	179 292	169 857	190 778	172 591	192 426	137	25	25
004	Linefiske på kysten og kystbankene. Troms og Finnmark	4,0	3,0	2 405 618	1 282 342	1 388 552	692 548	251 749	198 250	263 721	193 258	266 765	195 059	29	3	4
005	Linefiske på kysten og kystbankene. Nordland	3,8	3,6	1 376 067	1 286 042	740 486	689 268	167 290	166 132	172 281	184 387	177 719	185 601	80	14	23
006	Diverse fiskerikomb. Trøndelag	3,3	3,5	1 133 385	1 373 047	681 516	857 628	136 193	145 979	148 813	173 751	150 543	175 897	38	14	13
007	Diverse kystfiske etter torskarted fisk m.m. Sør-Norge	3,1	3,1	1 093 855	1 509 861	694 352	924 352	128 421	190 003	159 940	219 023	166 665	222 902	67	16	19
008	Banklinefiske. Sør-Norge	12,0	12,1	10 637 372	9 948 494	5 920 683	6 122 422	394 071	315 422	387 497	328 859	424 356	363 895	53	23	20
009	Bankfiske med line, garn m.m. Nord-Norge	6,3	5,6	3 123 624	3 209 700	2 375 046	2 029 354	118 995	211 353	185 639	230 639	204 381	240 166	32	12	17
010	Seinotfiske. Nord-Norge	6,3	6,3	3 319 710	2 950 406	2 084 963	2 115 860	197 514	133 430	216 765	185 840	234 251	202 104	41	14	11
011	Seinotfiske. Sør-Norge	6,2	6,2	2 415 707	2 415 707	1 580 427	1 580 427	134 636	134 636	156 544	156 544	176 517	176 517	22	2	5
030	Garnfiske i Nordsjøen. Hele landet	8,7	9,8	6 164 072	7 037 901	3 726 215	3 730 157	280 628	337 095	267 044	299 734	298 973	321 929	16	7	8
<b>Reker:</b>																
012	Ren rekråling. Nord-Norge og Trøndelag	1,8	1,9	396 293	430 286	418 089	437 935	-11 901	-4 120	87 768	98 387	91 290	105 440	18	13	6
013	Rekråling med kombinasjoner. Nord-Norge og Trøndelag	2,5	2,4	1 140 211	1 052 194	772 411	754 468	147 238	126 441	198 441	186 315	205 719	193 975	49	20	15
014	Ren rekråling. Sør-Norge	1,9	2,0	740 685	887 737	583 587	631 922	83 907	126 092	172 917	200 203	177 212	205 173	131	57	50
015	Rekråling med kombinasjoner. Sør-Norge	2,3	2,1	884 182	615 933	670 973	494 265	93 534	57 554	174 460	121 976	175 976	123 245	53	19	10
016 <sup>1)</sup>	Havrekrålere med frysen, unntatt fartøyer med rekekvote for fiske i grønlandske farvann. Hele landet	-	7,7	-	6 846 310	-	5 343 868	-	195 561	-	265 018	-	330 039	26	-	11
017	Rekrålere m/kvote i grønlandfarvann. Hele landet	13,0	12,8	18 748 169	19 922 569	15 311 577	15 266 545	265 192	362 513	349 428	376 674	430 039	466 996	17	9	6
018 <sup>1)</sup>	Havrekrålere uten frysen. Hele landet	-	3,1	-	1 694 281	-	1 459 195	-	76 826	-	202 845	-	211 208	47	32	6
<b>«Sildefiskerier»</b>																
019	Trålfiske etter lodde, øyepål, tobis m.m. Hele landet	5,0	3,1	4 933 586	4 787 099	3 733 459	3 999 206	239 220	362 513	349 428	376 674	430 039	466 996	17	9	6
020	Notfiske etter årsling m.m. Hele landet	5,1	4,4	2 198 400	1 873 895	1 516 465	1 385 705	134 277	111 386	173 019	160 861	193 161	175 818	53	14	18
021	Ringnotsnurper med tillatt lastekap. inntil 5 999 hl. Hele landet	9,2	9,3	7 613 318	7 607 507	5 614 601	6 080 237	218 177	164 799	228 576	212 765	298 764	294 538	26	10	12
022	Ringnotsnurper med tillatt lastekap. 6 000-7 990 hl. Hele landet	9,9	10,1	9 643 606	9 663 698	7 791 548	7 322 512	187 878	232 543	227 083	217 132	315 285	318 902	16	9	9
023 <sup>1)</sup>	Ringnotsnurper med tillatt lastekap. 8 000 hl og over. Hele landet	-	10,9	-	12 948 368	-	9 833 618	-	286 612	-	247 284	-	354 857	21	10	12
024 <sup>1)</sup>	Ringnotsnurper med kolmulesong. Hele landet	-	11,4	-	17 822 065	-	14 827 628	-	262 838	-	325 237	-	459 220	38	14	11
<b>Trålere:</b>																
025 <sup>1)</sup>	Trålere under 250 BRT. Møre og Romsdal og nordover	-	10,9	-	12 948 368	-	9 833 618	-	286 612	-	247 284	-	354 857	21	10	12
025 <sup>1)</sup>	Trålere under 250 BRT. Møre og Romsdal og nordover	7,2	7,5	7 257 216	6 824 191	4 576 087	5 275 174	372 741	205 622	326 637	275 725	363 801	325 634	23	10	6
027	Ferskfisktrålere 250 BRT og over. Hele landet	14,0	13,7	14 886 108	12 825 118	11 237 696	9 284 051	260 481	258 711	253 967	235 689	349 323	330 346	28	14	19
028	Torsktrålere med ombordproduksjon. Hele landet	29,0	29,2	28 535 201	34 019 036	26 668 252	29 382 885	64 378	158 954	226 689	256 946	303 980	338 836	18	11	12
<b>Annet:</b>																
031	Andre helårsdrevne fartøyer	7,7	6,5	7 305 699	4 509 433	5 117 415	3 612 210	284 087	138 087	272 197	225 900	362 149	284 700	33	7	8

<sup>1)</sup> Endring i definisjon for fartøygruppene 016, 018, 023, 024 og 025. Henviser til kap. H for nærmere detaljer.



Arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk gikk i gjennomsnitt opp for fartøy under 21 m l.l. og for de største fartøyene over 41 m l.l. Gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk øker med fartøyets lengde i 1992.

### 5. Geografiske forskjeller

Lønnsevnen pr. årsverk økte for alle fartøy fra og med Trøndelag og nordover og for fartøy fra Sogn og Fjordane og Agder/Østlandet. Størst relativ økning hadde fartøy fra Nordland og Agder/Østlandet. I 1992 var det, på samme måte som i 1991, fartøy fra Sogn og Fjordane som hadde den høyeste lønnsevnen pr. årsverk med kr. 236.800, 2 prosent høyere enn året før. Deretter fulgte Møre og Romsdal med kr. 223.471, 4 prosent ned sammenliknet med 1991.

At lønnsevnen var høyest for fartøy fra Sogn og Fjordane i 1992 har sammenheng med den høye andelen banklinefartøy i dette fylket. For fartøy fra Møre og Romsdal er det både banklinefartøy, småtrå-

lere samt stor andel av havfiskefartøy generelt som slår positivt ut.

Laveste lønnsevne i 1992 hadde fartøy fra Rogaland, Agder/Østlandet og Trøndelag. Fartøy fra Rogaland hadde den klart laveste lønnsevne av disse med en lønnsevne pr. årsverk på kr. 86.090 i 1992, en nedgang på 45 prosent fra 1991 til 1992. Dette skyldes hovedsaklig nedgangen i lønnsevne pr. årsverk for industritrålerne i dette fylket.

Som i 1991 var det Møre og Romsdal med sin høye andel av havfiskeflåten som oppnådde den høyeste arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk. Deretter fulgte fartøy fra vestlandsfylkene Sogn og Fjordane og Hordaland. Den høye arbeidsgodtgjørelsen for fartøy fra disse fylkene kan også forklares med høye andeler av havfiskeflåten.

Agder/Østlandet hadde den laveste arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk med i overkant av kr. 204.000. De fleste fylker hadde en lavere arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk i 1992 enn i 1991. Størst nedgang hadde fartøy fra Finnmark.

FG

NR. 12  
1993

## Rådgivende miljøgruppe for oljevern

Kontorsjef Sigbjørn Lomelde er oppnevnt som Fiskeridirektoratets representant i en rådgivende gruppe som skal tre i beredskap under ulykker som medfører oljeutslipp til sjøs. Foruten Fiskeridirektoratet deltar Direktoratet for naturforvaltning, Havforskningsinstituttet og Norsk Polarinstittutt i den rådgivende gruppen, som ledes av Statens forurensningstilsyn.

Den nye gruppen skal i følge mandatet tre sammen ved forurensningsulykker på sjø som kan føre til skade på naturmiljø og naturressurser av nasjonal verdi.

Målsettingen er å bidra til å effektivisere miljøvernmyndighetenes aksjonsinnsats ved større, akutte forurensningsutslipp. Gruppen skal videre fungere som et samarbeidsforum for de myndighetsorganer som forvalter naturressurser som kan bli skadelidende ved akutte utslipp til marint miljø.

Som vararepresentant til gruppen stiller seksjonsleder Ragnar Sandbæk.

### Direktør for Region Europa

Frionor A/S har ansatt Sven-Inge Svensson (bildet) som direktør for region Europa. Stillingen medfører ansvar for selskapets produksjonsvirksomhet i Norge (Alta og Trondheim) og salgs- og markedsføring i alle europeiske land.

Sven-Inge Svensson kommer fra stillingen som administrerende direktør for konsernets svenske datterselskap AB Frionor.





# JUST-IN-TIME øker lønnsomheten

av

Ulf Hustad og Torgeir Edvardsen

Fiskeriforskning

I mange bransjer er produksjonsfilosofien «Just-in-time» (JIT) tatt i bruk med suksess. En analyse fra Fiskeriforskning viser at styring etter JIT-prinsippet i bestemte tilfeller vil kunne forbedre driftsresultatet i en fryseribedrift med mer enn 100%. Denne artikkelen beskriver filosofien og konseptene bak begrepet JIT og diskuterer betingelsene disse resultatene oppnås under.

I produksjonsfilosofien *Just-in-Time* er formålet å produsere feilfrie varer til ønsket tid, i ønsket kvantum og til minimale kostnader. JIT-filosofien har sin opprinnelse i Toyota Motor Company og bygger på at «produksjon for lager» er særdeles ressurskrevende. Derfor, hvis man kan unngå mellomlagring av halvferdige produkter under produksjonen og lagring av ferdigvarer i påvente av salg, kan det spares inn betydelige kostnader. Videre er det i mange industrier forbundet store kostnader med omstilling fra en serie til en annen (for eksempel fra blå til grønne biler). Konsekvensen av dette er en streng gjennomgang av produksjonssystemet med sikte på å fjerne alt som ikke skaper merverdi i produktet eller for kunden (transport av varer rundt om på anlegget er et eksempel på en aktivitet som ikke skaper noen merverdi som kundene er villige til å betale for). Følgelig bør heller ikke råvarer ligge på lager å vente på å bli produsert; de ankommer anlegget nærmest i samme øyeblikk som de settes i bearbeidelse – med andre ord de ankommer «Just-in-Time» for produksjon. Når så produksjonen starter, så foregår dette i en kontinuerlig prosess uten stopp eller mellomlagring under veis. Det samme prinsippet benytter man i forholdet til markedet: produksjonen starter ikke før varene er solgt. Slik sett kan man si at produksjonsaktivitet utløses i den andre enden av prosessen enn det som er den vanlige: man selger produktet, **og så starter produksjonen**, ikke at man produserer noe og så forsøker å få det solgt. Dette har en rekke konsekvenser for styringen av en industribedrift. Vi skal ikke gå i detalj inn på disse i denne artikkelen, men heller se på de økonomiske konsekvensene om en slik produksjonsfilosofi ble innført i et norsk fryseri. Derne beskriver konseptet nærmere.

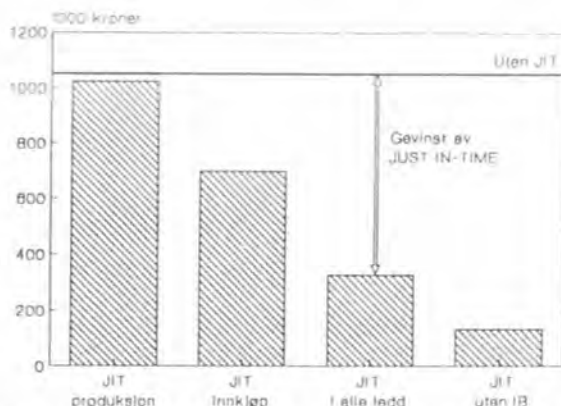
Studien tok utgangspunkt i en konkret bedrifts driftsdata hvorfra det ble utarbeidet en rekke alterna-

tive driftsmodeller med ulike innslag av JIT. Driftsmodellene er beskrevet i tabell 1.

Tabell 1: Modellspefikasjoner.

MODELL:	SPESIFIKASJON:
Modell 1: Uten JIT	Opprinnelig drift i råstoffinnkjøp, produksjon og salg. Tar med inngående beholdninger av råstoff og ferdigvarer.
JIT produksjon	Som modell 1, men med JIT-styrt <b>produksjon</b> .
JIT innkjøp	Som modell 1, men med JIT-styrt <b>råstoffinnkjøp</b> .
JIT i alle ledd	Salg som i modell 1, råstoffinnkjøp og produksjon JIT-styrt.
JIT uten IB	Som ovenfor, men tar ikke med inngående beholdninger av råstoff og ferdigvarer.

Den modellmessige omleggingen av driften medførte som forventet til dels store besparelser på kostnader som er direkte forbundet med lagerhold. De sentrale målevariablene her er kapital- og energikostnader, og figur 1 viser grafisk hvilke kostnadsreduksjoner JIT i ulike deler av materialflytkjeden førte til.



Figur 1. Kapital-/energikostnader ved de ulike driftsmodellene.



Tabell 2 viser hvilke endringer modellene hadde på driftsresultatet.

**Tabell II:** Endringer i driftsresultat.

Resultatendringer i produksjonen:		resultatendring i %
<b>modell 1:</b>	<b>833.623</b>	—
JIT produksjon:	860.074	3,2%
JIT innkjøp:	1.184.497	42,1%
JIT i alle ledd:	1.556.449	86,7%
JIT uten IB:	1.752.455	110,2%

Det er verd å merke seg at *tilvirkningen* styrt etter JIT hadde mindre effekt enn JIT-styrt råstoffinnkjøp. En forklaring til dette er at ferdigvarene har høyere verdi enn råstoffet og derfor binder mer kapital. Av den grunn må det forventes at reduksjon/eliminering av ferdigvarelagrene medfører større besparelser enn tilsvarende operasjon på råstoffsidene. Imidlertid, den studerte bedriften solgte vesentlig mindre produkter enn den tilvirket i løpet av analyseperioden (1991) og hadde blant annet en betydelig økning i råstoffbeholdningene. I tillegg økte energikostnadene i denne modellen. Det var i første rekke seiproduksjonen som sank ved denne styringen mens tilvirkningen av mer verdifulle arter som torsk bare gikk marginalt ned. Dette bidrar til at bedriften ikke oppnår den helt store effekten av JIT-styring i tilvirkningsleddet. Total JIT-styring av bedriftens aktiviteter gir meget store kostnadsbesparelser, og samtidig indikerer de at de inngående lagerbeholdningene virkelig kan være meget kostbare.

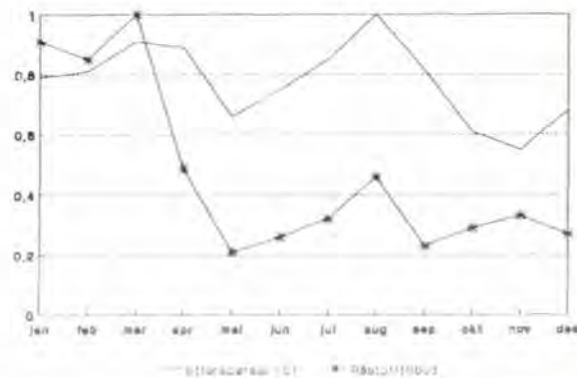
### JIT krever mye av bedriften

Det å gjennomføre JIT vil kunne kreve omfattende endringer både internt i bedriften og i forholdet til omgivelsene. Eliminering av sløsing krever for eksempel at alle produktene er feilfrie og at selve produksjonsprosessene forløper uten avbrudd. *Kvalitet* er derfor en nøkkelfaktor som i stor grad bestemmer suksessen til JIT. JIT-systemet innebærer en sterk trimming av materialflyten fra råvareleverandører, i bedriften og til kunden, og ettersom filosofien ikke tillater bufferlagring, vil selv små feil i et ledd kunne ødelegge balansen i verdiskapningskjeden. Tilvirkningsprosessen i filétproduksjon har ofte karakter av kontinuerlig prosessflyt, og omstillinger mellom de ulike produktvariantene er raskt gjennomført ved skifte av råstoff eller emballasje. Dersom tilvirkningskapasiteten innenfor de ulike operasjonene er balansert, ligger denne delen av driften godt til rette for JIT-produksjon. Raske omstillinger gjør bedriften svært fleksibel innenfor sitt produktspekter – en egenskap som også er karakteristisk for JIT. *Fleksibilitet* i produksjonssystemet og et visst varespekter er i mange tilfeller en nødvendig forutsetning for JIT-styring. Drivkraften i et JIT-system er trekkende krefter i ferdigvaremarkedet (etterspørsel): det er disse kreftene som utløser innkjøp av råvarer og senere produksjonsaktivitet. Et bredt produktspekter og rask reaksjonsevne gjør at bedriften har flere bein å stå

på og har dermed lettere for å opprettholde etterspørsel og produksjon.

Vi har benyttet omsetningen av «frosset torskefilét» (EUROSTAT) for 1991 i vårt største marked, EF, som mal for etterspørsel, og produktkategorien omfatter både blokkprodukter og singlefrosset filét. Statistikken viser at det er antydninger til sesongbetingede variasjoner i etterspørselen. En rekke av de store kundene har imidlertid faste avtaler med sine leverandører slik at etterspørselen i det en kan kalle spotmarkedet etter all sannsynlighet varierer i langt større grad enn totalmarkedet. Med andre ord vil en bedrift som selger sine produkter på spotmarkedet kunne oppleve stor usikkerhet med hensyn på etterspørselen, og dermed få vanskeligheter med å opprettholde jevn etterspørsel og produksjon.

Innkjøp av råvarer skal skje etter behov og utløses direkte av etterspørselen etter ferdigvarer. Som mal for råstofftilbudet har vi benyttet førstehåndsomsetningen av torsk i Troms i perioden 1988–1991. Denne viser at det er store variasjoner fra uke til uke. Det er videre klart at råstofftilbudet har meget store sesongbetingede variasjoner der 50% av årets samlede fangst landes i løpet av årets 12–15 første uker med en viss høysesong også mot slutten av året. På samme måte som i ferdigvaremarkedet kan det imidlertid tenkes at enkelte bedrifter har jevnere forsyningsprofil slik at spotmarkedet derfor kan ha enda større variasjoner i tilbudet enn totalbildet viser. Figur 1 gir en grafisk fremstilling av etterspørselen etter ferdigvarer og tilbudet av råstoff (indekstert).



Figur 2: Indeksert månedlig råstofftilbud i Troms og etterspørsel i EF av Torsk.

Figuren illustrerer at tilbudet har større sesongmessige variasjoner enn etterspørselen, og det kan synes som om råstoffinnkjøp på spotmarkedet ikke er egnet i en JIT-situasjon.

### Leverandør-/kunderelasjoner

Med etterspørsel som innkjøps- og produksjonsutløsende element vil det være nødvendig å holde jevn etterspørsel tilpasset bedriftens produksjonskapasitet. Dette kan i noen tilfeller forutsette tett samarbeid med kunden med langsiktige avtaler om leveranser der leveringsspesifikasjoner er fastsatt i større eller mindre grad. Samtidig kan det være nødvendig for bedriften å få større grad av styring over fangst-



leddet. Ved selv å eie og drive fartøyer eller gjennom samarbeid med eksterne fiskere vil produksjonsenheten i større grad kunne styre råstofftilgangen etter markedets behov. I forhold til innkjøp og salg på spotmarked vil tettere samarbeid kunne kreve betydelig større innsats overfor samarbeidspartnerne før avtalene er klare. Det finnes flere former for relasjoner mellom leverandør og kunde, og i henhold til problemstillingen om overgang fra å operere på spotmarked til tettere samarbeid kan en ta utgangspunkt i to av disse; *utnyttelse av konkurransemekanismene og leverandøren som partner*. Ved å utnytte konkurransemekanismene vil aktøren kunne oppnå fordeler ved blant annet å

- \* operere med mange leverandører/kunder for å sikre forsyninger/salg og øke sin makt i markedet.
- \* hyppig endring av den enkelte leverandør/kundes relative andel av kjøp/salg.
- \* opprettholde et distansert og formelt forhold.

Disse trekkene kan en finne igjen i spotmarkedet der pris ofte fungerer som det mest sentrale salgsargumentet, og en mektig aktør i dette markedet vil i første rekke kunne høste fordeler ved å spille leverandører eller kunder ut mot hverandre.

*Leverandøren som partner* bygger på gjensidig langsiktig samarbeid mellom kjøper og leverandør. Denne relasjonen skal bidra til å stabilisere bedriftens forhold til omgivelsene. Det er mye som tyder på at partnerskap bygger på faktorer som isolert sett ikke fører til kortsiktig gevinst, men kan gi den stabilitet i omgivelsene som er nødvendig for å gjennomføre JIT.

Det er viktig å være klar over maktstrukturen i bransjen når en skal vurdere hvilke muligheter en filéprodusent har for å få kunder med på partnerskap. Balansen mellom tilbud og etterspørsel vil i ethvert marked ha stor innflytelse på maktfordelingen, og dette har de siste årene virket til fordel vekselvis for produsenter og kjøpere. Typiske trekk ved filébransjen og spesielt ved blokkproduksjon, er at aktørene i kjøpergruppen er store mens produsentene er små, samt at produktene i stor grad er standardiserte og udifferensierte. Disse trekkene er med på å forskyve makt over mot kjøpergruppen; med andre ord vil en filéprodusent i de fleste tilfellene være den «svake» part. Det kan tenkes at kundene har fordeler av å kjøpe inn på spotmarkedet dersom de har pris som det sentrale kjøpsattributtet og ikke legger like stor vekt på andre ting. En produsent som ønsker å få med utvalgte kunder på tettere samarbeid vil med stor sannsynlighet være nødt til å utvikle elementer som gjør bedriften i stand til å vinne ordrer, for eksempel bedre kvalitet større leveringssikkerhet, etc. Vi kaller dette for *ordrevinnende attributter*. Dersom bedriften kan tilby bedre betingelser på faktorer som kundene har preferanser overfor, vil dette kunne bidra til at utvalgte kunder blir med på et tett samarbeid etter relasjonen *leverandøren som partner*. Vel gjennomført vil dette kunne gi stabil etterspørsel etter bedriftens produkter og dermed legge grunnlag for råstoffinnkjøp og produksjon etter JIT-prinsippene.

JIT-styring av råstofftilførselen innebærer behov for «kontinuerlig» tilgang. Innkjøp på spotmarkedet kan

medføre usikkerhet ved at tilbudet varierer sterkt både fra uke til uke og over ulike sesonger. Mange bedrifter eier selv fartøyer eller har faste leveranseavtaler med fiskere. På den måten kan bedriften i større grad styre råstofftilførselen etter behov og ikke være prisgitt variasjoner i tilbudet. Det kan imidlertid tenkes at særegne trekk ved råstoffleddet i mange tilfeller gjør innkjøp i store volumer og påfølgende lagerhold nødvendig. Dårlig vær kan hindre fartøyene i å drifte over kortere eller lengre perioder og fisket etter enkelte arter er sesongpreget, som for eksempel sei. Videre kan tilfeldige variasjoner i tilgjengelighet gjøre at fartøyer får problemer med å skaffe et bestemt kvantum til avtalt tid. Disse og andre faktorer gjør at mange bedriftsledere oppfatter produksjonssynkron materialforsyning som svært risikofyllt ettersom svikt i råstofftilførselen på kort tid vil kunne lamme virksomheten. I så tilfelle er det nødvendig at bedriften reduserer lagerholdet kun til de periodene og i kvanta som er nødvendige og ellers satse på JIT-innkjøp. Hvis bedriften satser på å knytte eksterne fiskere til seg, vil det på samme måte som i ferdigvaremarkedet kunne være nødvendig å utvikle *ordrevinnende attributter* overfor fiskerne, enten direkte økonomisk ved bedre pris eller andre fortrinn som billigere is, drivstoff, kaileie, lagerplass, etc. Generelt kan slike risikoreducerende/lønnsomhetsøkende strategier gjøres i form av integrasjon eller avtaler mellom partene.

Tette koblinger både mot råstoff- og ferdigvaremarkedet kan være meget ressurskrevende, og antallet forbindelser bør derfor minimaliseres.

### Kvalitet er en nøkkelfaktor

Som tidligere nevnt er høy kvalitet i prosesser og produkter avgjørende faktorer for om JIT skal være gjennomførbart. *Total Kvalitetsledelse* (TKL) er en kvalitetssikringsfilosofi som er sett på som komplementær til JIT. TKL har to sentrale fokus: **Kontinuerlig forbedring** fungerer som middel for å nå det endelige målet; **perfeksjon**. Mange produksjonsbedrifter tilvirker det etterspurte kvantum + 10% for å sikre at hele leveransen består av produkter uten feil. Dette innebærer også at råvareinnkjøpet blir høyere enn nødvendig. I slik konvensjonell kvalitets-tenkning gjelder ofte en oppfatning om at det eksisterer et optimalt nivå for kvalitetsinnsats.

JIT-filosofien ser på alle ikke-verdiskapende operasjoner inklusive «overproduksjon» som sløsing. En rekke karakteristiske trekk ved JIT gjør at systemet blir ekstra sårbart overfor forstyrrelser i materialflyten: Produksjonen skal være ferdig akkurat på leveringstidspunktet, råvareinnkjøp skal skje kun i nødvendige kvanta og hele tilvirkningskjeden ligger ofte i en delikat balanse. Selv små feil i et ledd eller på produkter kan derfor føre til sammenbrudd i hele eller store deler av systemet. Som nevnt ovenfor er kontinuerlig forbedring en operasjonell målsetting mot 0-feilidealet. I dette ligger også en annen oppfatning om hvordan kvalitetskostnadene forløper. TKL representerer et syn som går ut på at kvalitetsinnsats alltid vil være lønnsomt. De totale kvalitetskostnadene vil gå ned etterhvert som innsatsen resulter-



rer i mindre feil og mindre behov for måling og forebygging.

Høyt kvalitetsnivå kan sees i sammenheng med bedriftens arbeid mot utvikling av ordrevinnende attributter. Sertifisering etter ISO-9000-standarder må klassifiseres som *kvalifiserende* attributter. Dette kreves etterhvert som et minstekrav for i det hele tatt å kunne være med å konkurrere på mange markeder, men vil nødvendigvis ikke resultere i at ordrer vinner. Med andre ord vil det være nødvendig å gå lenger i kvalitetsarbeidet enn dette dersom en bedrift kan hevde at den er **bedre** enn andre.

### JIT er en strategisk investering – er den lønnsom?

Innføring av JIT representerer en investering for bedriften i form av opplæring og trening av medarbeidere, vedlikehold/forbedring av utstyr, oppretting av tett samarbeid med leverandører og kunder, etc. Spørsmålet blir så om investeringen gir rimelig høy avkastning. I starten av denne artikkelen ble det påvist at JIT kunne føre til betydelige reduksjoner i kostnader forbundet med lagerhold. Bedre reaksjonsevne overfor endringer i markedet og hurtige <sup>A</sup>fomstillinger i produksjonssystemet gjør bedriften mer fleksibel overfor omgivelsene, *i.e.* mulighetene for hele tiden å kunne tilvirke høyt etterspurte og godt betalte produkter øker, og mulighetene for å gjennomføre differensierings strategier blir større. Et av målene med JIT er å øke *produktiviteten* i bedriften, i første rekke gjennom kostnadsreduksjoner. Høyere kvalitetsnivå er nevnt som en sentral konsekvens, og reduksjoner i feilproduksjon, reklamasjon, etc. gir bedriften direkte gevinster i form av lavere kostnader. I tillegg hevdes det at bedre kvalitet i seg selv øker inntjeningen til bedriften. Redusert plassbehov i lagre og ellers kan blant annet benyttes til utleie eller utvidelse av produksjonskapasiteten.

JIT vil imidlertid også kunne medføre en rekke ikke-målbare effekter, spesielt ettersom investeringene gir langsiktige strategiske virkninger. Et mer fleksibelt produksjonssystem, bedre reaksjonsevne overfor endringer i markedet og økt goodwill som følge av høyere kvalitetsnivå er eksempler på effekter som utvilsomt har positive virkninger for bedriften, men likevel er vanskelige å påvise kvantitativt. Svaret på spørsmålet i overskriften om investering i JIT er lønnsom eller ikke vil altså avhenge av flere faktorer, noen rimelig lett påvisbare, andre er det nesten umulig å sette tall på. Vurderinger av de sistnevnte vil måtte være bedriftsspesifikke, og trekke inn forhold som er særegne for den enkelte bedrift. Det vi har gitt i denne artikkelen er indikasjoner på kostnadsbesparelsenes størrelsesorden. Disse *meget konservative* anslag er overraskende store.

Hvis vi som et tankeeksperiment sier at den analyserte bedriften investerer bortimot 1 mill kroner pr år i JIT, er investeringen etter all sannsynlighet lønnsom selv med disse meget konservative anslagene på kostnadsbesparelser. Vi føler oss derfor sikre på at JIT-filosofien har et betydelig potensiale innen norsk fiskeindustri med tanke på mer effektiv ressursbruk og verdiskaping.

## Standardisert fettmåling i laks

**Den ene sier 7 prosent og den andre 14, og begge har rett. Fettnivået varierer i en og samme laks, avhengig av hvor du måler. Nå kommer standarden som gjør slutt på diskusjonene.**

Helt opp til 7 prosentpoeng forskjell i fettnivået på den samme fisken vil fettanalysene vise, alt etter hvordan de blir utført. Nå er laksenæringen lei av alle misforståelser og diskusjoner dette fører til, og har satt ned et bredt sammensatt utvalg med ett klart mål: Norsk Standard for prøveuttak og analyse av fett i laks. Utvalget samarbeider med Norsk Allemennstandardisering, og venter å ha sitt forslag klart i løpet av januar.

Fett er et hett tema i alle kvalitetsdiskusjoner om laks. Enkelte kunder skylder på fett som årsak til problemer under videre produksjon, og bare en felles målmetode kan avgjøre om dette er den egentlige årsaken til vanskene.

Med i utvalget er:

- Lillian Andreassen, Grieg Norwegian Salmon
- Trygve Berg Lea, T. Skretting AS
- Anne Hilde Midttveit, Hallvard Lerøy AS
- Magny Thomassen, AKVAFORSK
- Einar Wathne, Felleskjøpet Havbruk AS

Gruppen ble oppnevnt på et stort møte med et tredvetall av de største aktørene i laksenæringen. Både oppdrettere, forprodusenter, eksportører og forskningsinstitusjonene var representert. Norske Fiskeoppdretteres Forening, Fiskerinæringens Landsforbund og Lakseeksportørene Forening har også gitt sin støtte til dette arbeidet.





**Fiskets  
Gang**

*ønsker alle våre lesere en riktig  
God Jul og et Godt Nyttår!*