

deseromseks.

Fiskeridirektoratet
Biblioteket

Fiskets Gang

Nr. 1 – 1991

Ny katamaran

Norges fiskerier 1990

Havbruk & lønnsomhet

Forbrukerforskning



Om «vinkling»

Jeg har nettopp lest «News from Iceland». Ikke hele, men de mange sidene med fiskestoff. Like før leste jeg siste utgave av en av våre hjemlige fiskeriaviser, hvilken skal jeg ikke rope. Det er ikke mitt hovedpoeng. Det er derimot kontrasten mellom de to.

I den norske fagavis var det så langt mellom lyspunktene at det nødvendigvis må føre til manisk svartsyn og syretærte tarmtotter over relativt kort tid. Fiskerisidene i «News from Iceland» framsto derimot som en lise både for sjel, intellekt og magesekk. Mens man i de norske spalter stort sett var konsentrert om å fortelle at det som ikke var gått til et ubehagelig varmt sted alt, kom til å gjøre det i nærmeste framtid, og ikke minst å utmale hvem som kunne tenkes å ha skylda for det, kunne den islandske avisa gi til beste en rekke eksempler på framgang, oppfinnsomhet, pågangsmot og det at opptil flere tjente penger, uten at verden antok den ubehagelige rosa fargetonen, som enhver god, «kritisk» norsk journalist får frysninger på ryggen av.

Etter mange års lesning av «News from Iceland» sitter jeg igjen med det inntrykket at fiskeri-Island synes å være **ett** rike. En fremmed og absurd tanke for mine venner i ovennevnte norske fiskeriorgan. Der i spaltene består vårt gigantiske kongerike av en landsdel eller to, og de snille, voldtatte og utplyndrede bor i den andre landsdelen.

Så kan man naturligvis med full rett hevde at Island er Island, og Norge er Norge. Naturligvis. Man kan også hevde at de to presseorganer på den bakgrunn gjør en like god jobb. Men da er ikke jeg med lenger. Det er min påstand at deler av norsk kyst- og fiskeripresse har utviklet den konsekvent lugubre negative vinkling til



en diabolisk kunstart på grensen av det mentalt mulige. Kan ikke en sak «vinkles» mot strid, skandale, fyre opp under eller skape motsetninger, er den ikke verd å trykkes, synes det som.

Det får ikke hjelpe at internasjonale media tidvis går oss en høy gang, j.fr. de oljetilsølte fugler som TV-bildene fra Gulfen. Døde menn kan ikke vente oppmerksomhet i blødende norske hjerter når miljøet tar skade.

Kanskje vil vi «vinkles» og manipuleres?

Trygve Lunde

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

77. ÅRGANG
Nr. 1 Januar 1991
Utgis månedlig
ISSN 0015-3133

Ansv. redaktør:
Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

Redaksjon:
Per-Marius Larsen
Dag Paulsen
Kari Østervold Toft

Ekspedisjon/Annonser:

Esther-Margrethe Olsen
Linda Blom

Fiskets Gangs adresse:
Fiskeridirektoratet
Postboks 185, 5002 Bergen
Telf.: (05) 23 80 00

Trykt i offset
A.s John Grieg

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.

Abonnementetsprisen 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. 3.900,- 1/4 kr. 1.200,-
1/2 kr. 2.000
Eller kr. 6,50 pr. spalte mm.
Tillegg for farger:
kr. 800,- pr. farge

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

INNHold – CONTENTS

AKTUELL KOMMENTAR: – <i>Current Comment:</i>	2
 Geitebonde og akademiker satser fryktløst på katamaran – <i>35 Ft Lightweight Fishing Catamaran – a Promising Experience</i>	4
Norges fiskerier 1990 – <i>Norwegian Fisheries 1990. Comments and Figures</i>	6
 Redusert lønnsomhet for matfiskoppdrett i 1989 – <i>Production of Salmon and Trout: Less Profitability in 1989</i>	11
Negativ lønnssevne for settefiskanleggene i 1989 – <i>Smolt-production: Negative Profitability in 1989</i>	13
Doktorgrad som kan resultere i bedre bestandsvurderingar – <i>New Thesis may lead to better Species Evaluation</i>	15
Lovende perspektiver for norsk kystnæring: Produksjon og avkastning fra norske kystområder kan flerdobles – <i>Promising Outlook: Much Larger Production and Economic Results for Coastal Areas</i>	18
Havforskningsinstituttets toktprogram 1991 – <i>The Institute of Marine Research: Expeditions in 1991</i>	21
Årsregister Fiskets Gang 1990 – <i>Fiskets Gang: Contents 1990</i>	Midtsidene
Ferske merkevarer innen dagligvaresektoren – utfordringer for norsk sjømat – <i>Norwegian Seafood: Brand Names for the Supermarket – a Challenge</i>	29
Historikk – <i>Historical Account</i>	36
Fiskeridirektoratets skrifter – Serie Ernæring – <i>The Directorate of Fisheries. Nutritional Series</i>	40
J-meldinger – <i>Laws and Regulations</i>	41
Tabeller – <i>Statistics</i>	43

Forsidefoto: Det flagges i Lofoten
Fotograf: Kate Thunold
Redaksjonen avsluttet 4.2.1991

164 / 1/2 80

Lovende «Havkatt» med nyutviklet dorgeline:

Geitebonde og akademiker satser fryktløst på katamaran!

– Ingen av oss har bakgrunn som yrkesfiskere. Det vil vi imidlertid prøve å kompensere for ved hjelp av en meget god båt, samt en erfaren bestmann. Vi oppfatter oss ikke som verdensmestre som skal revolusjonere kystfisket. Dertil har vi alt for stor respekt for dagens utøvere. Men vi forbeholder oss retten til frisk satsing og vi er forberedt på å gå på mer enn en smell.

Det er Vincent Eye Færavaag og Kjell Kaastad fra Tysnes som sier dette til Fiskets Gang. Førstnevnte er cand. mag. med fagkretsen historie og statsvitenskap og en mangeslungen yrkesbakgrunn. Sistnevnte er geitebonde i heimbygda. Nå satser de bortimot 2 millioner kroner på ny 35 fots katamaran utstyrt for kystfiske.

«Havkatt» fikk øyenbrynene hos mang en innbarket fisker til å rykke til da den blei presentert på «Nor-Fishing» i Trondheim i fjor. Men mye skepsis til tross; Færavaag og Kaastad er overbevist om at de sitter med en meget hensiktsmessig båt. Det har prøvedriften vist til nå. Katamaranens utforming med blant annet ekstremt gode arbeids- og plassforhold på dekket og akterut, har også åpnet for å ta i bruk det nye automatiske dorglinesystemet utviklet ved FTFIs fangstseksjon. (Omtalt i FG nr. 8–90).

Dorgeline akterut

Systemet egner seg meget godt til denne katamaran-typen, mener «oppfinneren» Lars Brunvoll ved Fangstseksjonen. – Særlig fordi alt utstyret blir plassert akterut. Man går klar av propellen og manøvreringsdyktigheten blir bedre. Det hele fun-

Geitebonden Kjell Kaastad fra Tysnes er fornøyd med «Havkatt» etter prøvekjøringsperioden.



Nærmere 2 millioner kroner er investert i den nye katamaranen.

gerer uten at redskapen kommer under båten. Det røret dorgen går gjennom på

veg ut er tre ganger lengre enn de vi tidligere har brukt – ca 20 meter. Teleskopprinsippet gjør at redskapen er bruksvennlig ombord. Avstanden mellom dette



Arbeidsforholdene på dekket akterut er romslige.

og det mye kortere og tykkere røret lina med fangst kommer opp gjennom gjør at lina får tilstrekkelig bukt til å sirkulere greit under drift, sier Brunvoll som mener det er en stor fordel at all håndtering av redskapen foregår på hekken.

Det gjenstår likevel en del tilpassing og forbedring før dorgelina til fulle kan erstatte de tradisjonelle redskapene som garn og juksa. – Dette er justeringer vi regner med å rette på ganske fort, mener «Havkatt»-rederne som har høstet gode erfaringer med redskapen så langt.

Teinedrift

«Havkatt» er utstyrt for tradisjonelt garnfiske med mininett – haler, samt dorg. – Med tid og stunder vil vi nok ta i bruk snurrevad og vi ligger på været « med hensyn til havteine. Båten blei i utgangspunktet bygget for teinedrift, men den effektive oppfiskingen av hysa har foreløpig satt en stopp for planene våre her, sier Vincent Eye Færavaag. Han berømmer katamaranens gode sjøegenskaper; – Vi har fått en trygg arbeidsplass ombord i et sjøsterkt fartøy og båtens kanskje største styrke er stabiliteten, framholder han.

Pigghå

Etter at utprøvingen av dorglina er ferdig, settes kursen nordover til Lofoten. Deretter blir det sannsynligvis fiske etter pigghå fra Trøndelag og sørover. – Vi mener pigghå er interessant, blant annet fordi med denne båten er i stand til å ta skikkelig vare på den. Prisen er det dessverre mye å utsette på. En minstepris på 4 kroner er ikke mye når vi vet at pigghåen omsettes for nærmere 50 kroner kiloen på kontinentet, sier Færavaag. – Men vi har hele kysten som arbeidsfelt og med stor aksjonsradius vil vi være i stand til å levere kvalitetsfisk fortløpende. Det er dette som avgjør lønnsomheten, mener han.

FG Per-Marius Larsen

Med en toppfart på 20 knop vil ikke katamaranen ha problemer med å kunne levere fersk vare.



35' FLERBRUKS KATAMARAN – FISKE- & BRUKSBÅT

MUNNDAL BÅTBYGGERI

LABYRINT A.S

Bygging
Prosjektering
Konstruksjon

Design
Produktutvikling
Prosjektering

TEKNISKE DATA: 35' FLERBRUKSKATAMARAN

L.O.A.	: 10.66 m	LASTEROM: 2 x 3.5 m ²
L.T.P.	: 10.00 m	ØKONOMISK MARSJFART: 12–16 k
BREDDE	: 5.50 m	MAX. HASTIGHET: ca. 20 knop
DYBDE I RISS	: 1.51 m	MOTORER: 2 x 100
DYPTGÅENDE	: 1.10 m	Nogva Cum.
DEKKAREAL	: 26.50 m ²	BRENNOLJE: 2 x 500 l



NORGES FISKERIER 1990

Mengde og verdi av de viktigste fiskesorter i rund vekt. *Quantities and values of main fish species nominal catch.*

Fiskesorter/Species	Kvantum i tonn (Quantity in tons)				Verdi i 1000 kr. (Value)			
	1987	1988	1989*	1990*	1987	1988	1989*	1990*
Lodde, Capelin	142 414	72 671	107 000	94 000	90 313	57 931	86 400	67 500
[†] Øyepål, Norway pout	81 237	62 052	123 500	142 000	45 760	39 537	84 900	88 500
[†] Kolmule, Blue whiting	193 484	209 740	266 000	282 000	83 528	109 804	188 300	164 000
Tobis, Sandeel	198 869	191 653	195 000	95 500	110 925	121 227	147 800	58 000
Hestmakrell, Horse mackerel	16 991	44 980	89 000	118 000	9 440	35 197	71 300	80 000
Makrell, Mackerel	157 174	162 139	143 000	150 000	245 731	320 344	273 000	402 000
Sild, Herring	346 608	338 823	273 000	204 000	390 858	407 943	385 800	348 000
Brisling, Sprat	9 913	11 899	5 000	6 000	37 994	38 234	23 300	21 500
Sum lodde, makrell, sild etc. Capelin, mackerel, herring etc.	1 146 690	1 093 957	1 201 500	1 091 500	1 014 549	1 130 217	1 260 800	1 229 500
Torsk, Cod	305 205	252 424	186 300	122 800	2 289 315	1 706 562	1 262 600	1 096 000
Hyse, Haddock	75 247	62 831	38 500	22 500	355 337	310 702	212 400	161 500
Sei, Saithe	152 163	148 369	144 200	112 000	563 455	449 706	421 900	395 500
Brosme, Tusk	30 103	23 019	32 000	28 000	144 271	94 699	160 300	154 500
Lange/Blålange, Ling/Blue ling	25 002	23 625	28 200	23 800	197 369	175 043	218 000	189 000
Blåkveite, Greenland halibut	7 299	9 095	11 700	20 500	50 206	53 436	77 600	217 500
Uer, Redfish	18 478	25 374	27 600	40 200	74 015	110 079	98 700	165 500
Strøm og vassild, Silver smelt	9 824	17 971	22 700	10 700	22 351	33 943	32 900	25 500
Andre og uspes. fiskesorter Various and other fish	34 141	28 919	25 900	38 700	199 837	181 875	146 600	229 000
Sum torskfisk etc., Codfishes etc.	657 463	591 626	517 100	419 200	3 896 156	3 116 046	2 631 000	2 634 000
Krabbe, Crab	1 308	1 349	1 500	1 400	8 856	9 512	11 000	10 000
Hummer, Lobster	30	28	30	30	3 117	3 162	4 200	4 000
Sjøkreps, Norway lobster	82	106	70	180	3 533	4 833	3 400	10 000
Reke, Prawn	42 152	42 171	56 000	61 500	736 845	706 874	776 000	820 000
Skjell, Molluscs	44 951	20 327	6 100	7 800	156 549	61 806	48 600	36 000
Sum skalldyr og skjell Crustaceans and molluscs	88 523	63 980	63 700	70 910	908 900	786 187	843 200	880 000
Total	1 892 675	1 749 564	1 782 300	1 581 610	5 819 605	5 032 451	4 735 000	4 743 500
Tang og tare, Seaweed	174 109	172 148	182 700	197 000	25 005	24 619	27 000	29 000
Total inkl. tang og tare Total included seaweed	2 066 784	1 921 712	1 965 000	1 778 610	5 844 610	5 057 070	4 762 000	4 772 500

* Foreløpige tall Preliminary figures.

[†] Prisavtale art.

Tidligere Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt  har nå skiftet navn til



Fiskeriforskning

nasjonalt institutt for fiskeri og havbruksforskning

I det nye instituttet Fiskeriforskning vil tidligere FTFI's seksjoner for økonomi, feredling, Havbruksseksjonen i Tromsø og Avdeling for marin bioteknologi ved FORUT (Forskningsstiftelsen ved Universitetet i Tromsø) inngå Fiskeriteknologisk Forskningsinstituttets formål videreføres i Fiskeriforskning. Virksomheten er organisert i fire sentra:

- Senter for fiskeri og havbruksbioteknologi
- Senter for marin bioteknologi
- Senter for havbruk og marine ressurser
- Senter for økonomi og marked

FTFI's Fartøysseksjon er overført til MARINTEK, og Fangstseksjonen er overført til Havforskningsinstituttet.

Vi ser frem til å samarbeide med tidligere og nye forbindelser

Norges fiskerier 1990

Ein førebels oversikt viser at norske fiskarar tok vel 200.000 tonn mindre fisk i 1990 enn i 1989.

Likevel ser det ut til at verdien av det norske fisket held seg omlag på same nivå som ifjor, 4.743.500 tusen kroner i 1990 mot 4.735.000 tusen kroner i 1989.

I alt vart det teke omlag 98.000 tonn mindre av torsk og andre botnfiskartar. Verdien av fisket i denne gruppa steig med 3 millionar kroner.

Nedgangen i fisket etter lodde, makrell og sild og andre pelagiske artar var på 110.000 tonn. Verdien av slikt fiske vart redusert med 31,3 millionar.

Tala syner at verdien av tradisjonelt fiske no ligg omlag 1 milliard under verdien av oppdretta fisk.

Torsk nord for 62 grader nord

Totalkvoten av norsk arktisk torsk nådde eit lavmål i 1990. Noreg og Sovjet var samde om at det i alt kunne takast 200.000 tonn, inkludert norsk kysttorsk, i området nord for 62 grader nord. Av dette fekk norske fiskarar tildelt 113.000 tonn, 14.000 tonn vart sett av til tredjeland, her skulle 6.400 tonn takast i Svalbardsona og 7.600 i norsk og sovjetisk sone.

84.750 tonn (75%) av den norske totalkvoten vart øyremerkt den delen av flåten som fiskar med konvensjonelle reiskap, 11.000 tonn av dette vart sett av til bifangst ved fiske etter andre fiskeslag, 28.250 tonn vart tildelt trålarflåten.

Fartøykvotar vart for første gong brukt i fisket med konvensjonelle redskap. Fartøy som hadde fiska ei gitt mengde fisk i eitt av åra 1987, 1988 og 1989 vart tildelt fartøykvote etter lengda på båten. Fartøykvoten varierte frå 4,3 tonn for fartøy under 7 m. lengste lengde til 121,3 tonn for fartøy over 34 m. lengste lengde.

Fartøy som ikkje fekk tildelt fartøykvote kom inn under ordningen med maksimalkvote. Her vart det sett av 12.000 tonn til fordeling. Det vart bestemt at båtar under 12 m. ikkje kunne fiske meir enn 2,5 tonn, og større fartøy kunne maksimalt fiske 3,5 tonn.

Stortrålarar vart regulert med fartøykvo-

tar etter vanleg mønster med basiskvotepå 285 tonn.

Fisket etter torsk med konvensjonelle reiskap starta ikkje før 15. januar i 1990. Fisket vart regulert med påskestopp, områdeavgrensingar og avgrensing i talet på garn. Ferskfisktrålarane vart pålagt å sette av 20% av kvoten til fiske etter 1. september.

Fartøykvotane og maksimalkvotane for fartøy som fiska med konvensjonelle reiskap vart refordelte to gonger i løpet av hausten for å sikre at totalkvoten på 84.750 tonn vart teken. No viser tala at kvoten som vart sett av til fiske med konvensjonelle reiskap vert overfiska med omlag 3.000 tonn.

Hyse

I forhandlingane mellom Noreg og Sovjet vart det semje om å avgrense fisket etter hyse i størst mogeleg grad av omsyn til bestandssituasjonen. Noreg fekk tildelt eit kvantum på 12.000 tonn av totalkvota på 25.000 tonn. 1.000 tonn vart avsett til tredjeland. Når ein reknar med 5.000 tonn kysthyse, disponerte Noreg 17.000 tonn hyse i 1990. Dette kvantumet vart fordelt med 3.000 tonn til trålarane og 14.000 tonn til den konvensjonelle fiskeflåten.

I første halvår fekk fartøy under 27,5 m. i den konvensjonelle flåten ein maksimalkvote på 6 tonn. Seinare vart det gitt ein maksimalkvote gradert etter lengda på fartøyet. Fisket vart stoppa 14. sep-

tember då kvoten til konvensjonelle reiskap var berekna oppfiska.

For å avvikle torskefisket vart det likevel gitt løyve til å ha 25% innblanding av hyse resten av året. Den norske hysekvoten vart overfiska med omlag 2.700 tonn.

Hysefisket var elles underlagt dei same reguleringane som fisket etter torsk nord for 62 grader nord.

Torsk og hyse i Nordsjøen

Tala for 1990 viser at det vart teke omlag like mykje torsk som i 1989, medan hysefisket har auka. I alt vart det teke omlag 7.000 tonn torsk og 5.000 tonn hyse i Nordsjøen i 1990.

Sei nord for 62 grader nord

Den norske kvoten av sei nord for 62 graden vart sett til 100.000 tonn. Den norske kvoten vart delt opp i gruppekvoter på 41.000 tonn til seinotflåten og 33.000 tonn til trålarane, medan resten vart sett av til eit fritt fiske med passive reiskap. 3.000 tonn av trålarkvoten vart sett av til trålarar med nordsjøtrålløyve. Seinotflåten vart i tillegg regulert med maksimalkvotar differensiert etter lengda på fartøyet.

Ei svak fangstutvikling, særleg i seinotfisket, forde til at desse reguleringstiltaka vart endra i løpet av sommaren, og i oktober vart alle kvotereguleringar i seifisket oppheva.



Trass i at norske fiskarar tok vel 200 000 tonn mindre fisk i 1990, ser det ut til at verdien av den totale fangsten blir den same som året før.

Totalkvoten av norsk/arktisk torsk nådde eit lavmål i 1990.

Førebels oppgaver viser at det norske fisket etter sei nord for 62 graden vil utgjere omlag 90.000 tonn i 1990. I tillegg reknar ein med at andre land i 1990 har fiska omlag 3.000 tonn sei.

Sei i Nordsjøen og Skagerrak

Sør for 62 grader nord var det i avtala med EF sett ein totalkvote på 120.000 tonn. Av denne fekk Noreg 62.400 tonn. 10.000 tonn av den norske kvoten vart overført til EF i byte med andre fiskeslag, medan 6.400 tonn gjekk til andre land.

Blåkveite

Totalkvota for blåkveite vart sett til 15.000 tonn i 1990. Av dette fekk Sovjet 4.100 tonn. EF, DDR og Færøyane kunne til saman fiske 450 tonn.

Det meste av fisket etter blåkveite føregjekk i Svalbardsona, og trass i svært varierende fangstar vart fisket lønsomt fordi ein oppnådde gode prisar på fisken.

Det viste seg gjennom året at det var mykje innblanding av liten fisk, og departementet fastsette difor at det ikkje er lovleg å ha meir enn 15% blåkveite under 45 cm. i fangstane.

Utanfor Canada fiska seks norske fabrikkskip og ein linebåt etter blåkveite på lisens i slutten av 1990. Fisket, som har føregått på djup ned til 2.000 m, har vore svært godt og ein reknar med at det vart teke nesten 4.000 tonn.

I alt vart det fiska 20.500 tonn blåkveite dette året.

Uer

Av kvantumet på 18.000 tonn snabeluer og 23.000 tonn vanleg uer, gav Noreg Sovjet rett til å fiske 16.000 tonn snabeluer og 3.000 tonn vanleg uer. Kvota av vanleg uer skulle vere uunngåeleg bifangst i norsk økonomisk sone. EF fekk ein uerkvota på 4.000 tonn.

Uerfisket føregår hovudsakleg i vintermånadane. I 1990 var fisket svært godt i periodar, men vart til dels hindra av vertilhøva. I alt vart det fiska omlag 40.200 tonn uer i 1990. Til samanlikning vart det teke 27.600 tonn i 1989.

Det vart og fiska uer i Irmingersjøen. Her dreiv ni fabrikkskip fiske med flytetral våren og sommaren 1990. Fisket varierte sterkt, men ein reknar med at dette fisket på sikt kan utvikle seg til eit godt supplement til ordinært fiske.



Vassild

Det var opna for eit vassildfiske på inntil 19.000 tonn i 1990. 17.000 tonn kunne fiskast første halvår, 2.000 tonn andre halvår. Kvart fartøy kunne ta inntil 2.000 tonn i første halvår, men alt måtte leverast til konsum. I alt vart det fiska omlag 10.700 tonn vassild i året som gjekk.

Botnfisk

Noreg har tradisjonelt fiska ein del botnfisk ved Island, Færøyane og i farvatna vest av 4 grader vest. I 1990 hadde Noreg ikkje kvota av botnfisk i islandsk sone.

Avtala med Færøyane for 1990 gav Noreg ein kvota av botnfisk på 5.600 tonn. I kvota inngår lange, blålange, brosme, sei og annan botnfisk. Innafor kvota kunne norske fiskarar ta inntil 1.150 tonn sei og 1.200 tonn bifangst av andre botnfiskartar. Bifangsten var avgrensa til 35% for kvar tur.

Det norske fisket vart stoppa i oktober. Fisket var godt og mange fartøy valde å gå til Færøyane. Dessutan inneheldt bifangstane mykje verdfull torsk.

I EF-sona hadde Noreg ein kvota på 1.000 tonn blålange, 17.000 tonn lange og 8.000 tonn brosme. Dessutan 3.000 tonn pigghå, 100 tonn brugdelever og 200 tonn håbrann.

Noreg fiska nær inn på heile kvota av lange, blålange og brosme i EF-sona.

Pigghåfisket varierte sterkt i 1990. Sesongen både starta og slutta tidlegare enn vanleg. I alt fiska norske fiskarar rundt 8.000 tonn pigghå, 2.500 tonn av dette vart fiska i Nordsjøen/EF-sona. Nord for 62 graden tok norske fiskarar omlag 5.000 tonn pigghå, medan dei resterande 500 tonna vart tekne i Skagerrak.

Norsk vårgytande sild

Totalkvota for norsk vårgytande sild vart sett til 80.000 tonn i 1990. 12.000 tonn vart tildelt Sovjet gjennom forhandlingar og 8.000 tonn vart sett av til uregistrert uttak i tilknytning til fisket (neddreping). Denne kvoten var sterkt omstridd.

Kvoten på 60.000 tonn vart fordelt på konsesjonspliktige ringnotfartøy (32%), kystfiske (64%) og trålarar (4%).

Fartøykvotane vart fastsett etter den vanlege nøkkelen med skjæringsdato 15. november. Kystflåten vart regulert med maksimalkvotar som i 1989 og trålarane fekk maksimalkvotar på 1200 hl, loddtreking og puljevis utsegling.

Dei første sildefangstane i 1990 vart tekne i fjordane i Nord-Noreg. På Møre-felta kom fisket igong andre veka i februar. Ved utgongen av mars var det teke omlag 28.000 tonn norsk vårgytande sild.

Fisket tok til att i september for ringnotfartøya sitt vedkomande. Fisket føregjekk då i fjordane rundt Harstad og i Vestfjorden. 19. november vart fisket etter norsk vårgytande sild stoppa for ringnotflåten.

Totalt vart det fiska 64.450 tonn norsk vårgytande sild i 1990.

Sild sør for 62 grader nord

Totalkvoten for Nordsjøisild, sild vest av 4 grader vest og i Skagerrak vart redusert med omlag 25% frå 1989 til 1990. Samla hadde norske fiskarar 141.530 tonn sild til disposisjon i desse tre områda i 1990.

Denne kvoten vart fordelt med 118.100 tonn sild i Nordsjøen, 7.430 tonn vest for 4 grader vest og 16.000 tonn i Skagerrak. Norske fiskarar kunne ta inntil 50.000 tonn av Nordsjøisildkvota i EF-sona. Ringnotflåten fekk ialt tildelt 129.530 tonn.

Ringnotflåten fekk tildelt heile kvoten på 7.430 tonn vest for 4 grader vest, 14.000 tonn i Skagerrak og 108.100 tonn av Nordsjøisilda. Det vart avsett 7.000 tonn til kystfiske og 5.000 tonn til bifangst for industritrålflåten.

Verdien av tradisjonelt fiske ligg omlag 1 milliard kroner under verdien av oppdretta fisk.

Ein stor del av sildefangstane gjekk til konsum. Samanlikna med tidlegare år vart ein stor del av ringnotfangstane fiska seint på året. Førebels statistikk viser at ringnotflåten sin gruppekvote på 108.100 tonn i Nordsjøen vart overfiska, medan ringnotgruppa sin totale fangst var litt mindre enn samla gruppekvote på 129.530 tonn.

Lodde i Barentshavet

Heller ikkje i 1990 var det lovleg å fiske lodde i Barentshavet fordi gytebestanden var for liten.

Lodde ved Island og Jan Mayen

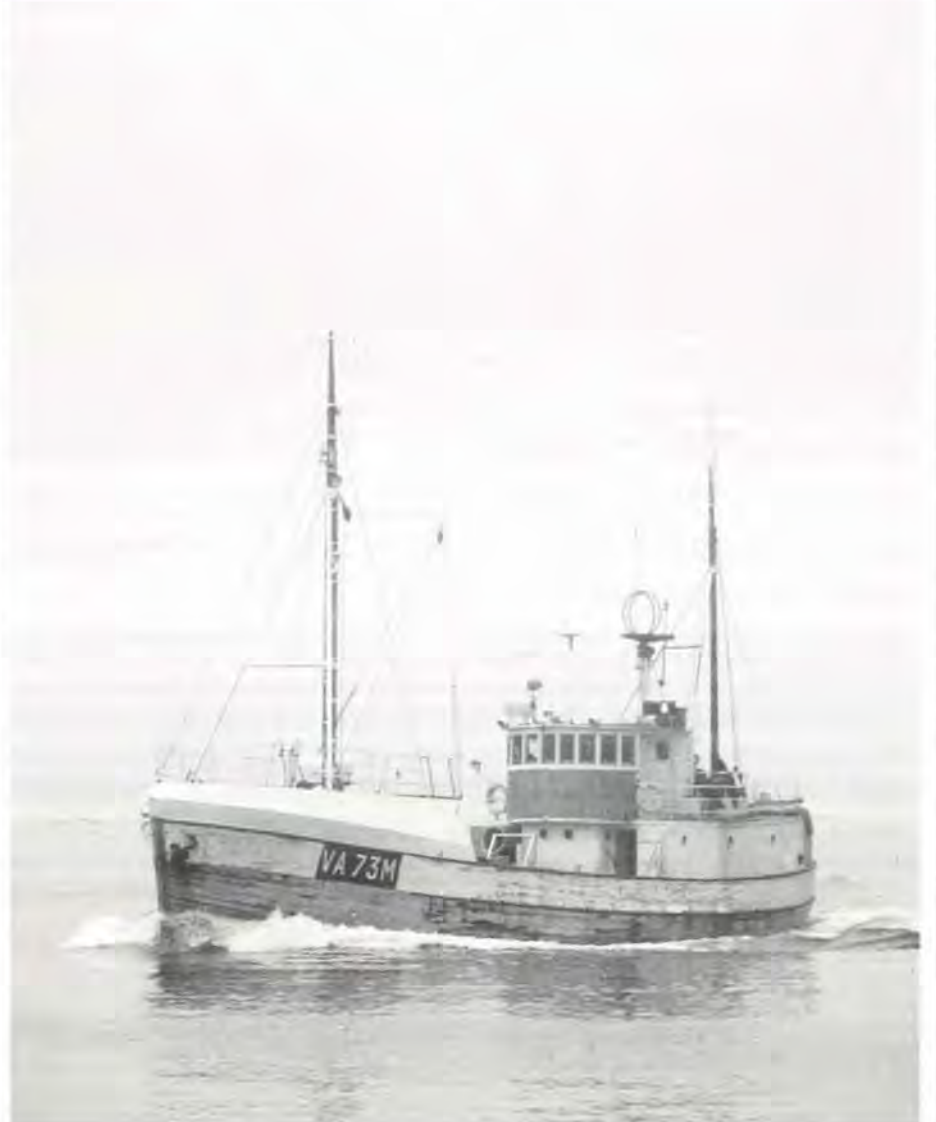
For reguleringsåret 20. juli 1989-20. juli 1990 vart Noreg tildelt ein kvote på 139.000 tonn. Dessutan fekk Norges Sildesalgslag forhandla seg til 10.000 tonn av den grønlandske kvoten. Sommaren/

hausten 1989 fiska norske fartøy 52.800 tonn, medan det vinteren 1990 vart fiska 62.100 tonn. Den norske kvoten vart med andre ord ikkje fiska opp.

For reguleringsåret 1990-91 kunne Noreg fiske 72.000 tonn (inkludert 6.000 tonn som Norges Sildesalgslag kjøpte av Grønland). I løpet av sommaren/hausten fiska norske båtar 21.900 tonn. Etter negativt resultat på eit islandsk forskningstokt i desember 1990 vart fiske stoppa for alle deltakande fartøy.

Lodde på bankane ved New Foundland

I 1990 hadde Noreg ein kvote på 9.000 tonn i NAFO-området (internasjonalt farvatn). 13 fartøy deltok i fisket som vart opna 10. juni. Fram til fisket vart avslutta 24. juni auka forekomstane av lodde, og kvoten vart fiska opp. Fiskarane karakteriserer fisket i 1990 som vellukka.



Makrell

Noreg hadde, etter forhandlingar med EF og Færøyanane, høve til å fiske 146.270 tonn makrell i 1990, 58.870 tonn av samla kvote på 103.870 tonn nord for 62 graden, måtte fiskast i dette området. 45.000 tonn vart i reguleringsopplegget overført til ringnotfisket sør for 62 grader nord. Etter overføring til tredjeland hadde Noreg 29.200 tonn kvote i Nordsjøen, men den norske kvoten på 13.200 tonn vest for 4 grader vest kunne og fiskast i Nordsjøen mellom 59 og 62 grader nord.

Det vart sett av 18.000 tonn til kystfartøy under 70 fot, ein auke på 6.000 tonn frå året før. Det vart sett ein maksimalkvote på 600 tonn, som vart auka til 650 tonn i oktober. Trålarane fekk tildelt ein gruppekvote på 2.000 tonn.

Resten av totalkvoten vart fordelt på ringnotfartøy over 70 fot. Nord for 62 grader nord fekk denne gruppa fiske heile den norske kvoten på 58.870 tonn, sør for 62 graden var kvoten 67.400 tonn. Notfisket vart regulert med fartøykvotar.

Fisket etter makrell tok til utanfor Trøndelag og Møre og Romsdal i slutten av juli. Fisket stoppa opp nokre dagar i månads skiftet august/september på grunn av brot i prisforhandlingane. Flåten følgde fisken sørover langs kysten. Trålfisket vart stansa 9. september fordi gruppekvoten på 2.000 tonn var fiska opp.

Ringnotfisket vart ikkje stoppa fordi utviklinga i fisket og gruppekvoten syntest å samsvare bra. Ein stor del av fangstane gjekk til konsum. Totalkvoten vart oppfiska.

Hestmakrell

I 1989 vart det fiska 89.000 tonn hestmakrell på Egersundbanken og i Skagerrak. Det var venta at ein og i 1990 ville få eit bra fiske på denne bestanden. Men ein rekna ikkje med at det ville vere muleg å fiske på bestanden før den kom i Nordsjøen. Første veka i oktober lann ringnotfartøy fiskbare forekomstar i Breisundet på Møre. Her vart det teke opp i alt 6.000 tonn i den korte perioden fisket varde.

Fisket tok seg opp att i slutten av månaden på Egersundbanken og i Skagerrak. I alt er det teke vel 118.000 tonn hestmakrell i 1990. Fisket etter hestmakrell er ikkje regulert.

Havbrisling

Noreg hadde ein kvote på 2.000 tonn i EF-sona, i norsk sone er ikkje fisket etter havbrisling kvoteregulert. Det vart teke to fangstar på til saman 918 tonn. I alt vart det teke 6.000 tonn brisling inkludert kystbrisling.

Kolmule/vassild

Etter forhandlingar med EF og Færøyanane hadde Noreg i alt 238.500 tonn kolmule og 10.000 tonn vassild å fiske på i 1990.

Det vart teke 215.800 tonn kolmule i EF sone vest for Dei britisk øyar og i tillegg vart det teke vel 50.000 i internasjonalt farvatn vest for Irland. I Færøysona vart det teke 19.000 tonn.

Øyepål og toble

Etter avtale med EF kunne norske fiskarar ta inntil 30.000 tonn tobis og 20.000 tonn øyepål i EF-sona i 1990. I norsk sone er ikkje dette fisket pålagt kvantumsrestriksjonar.

I fisket etter industrifisk var det tillette å ha inntil 20% bifangst av sild. Denne prosentdelen varierte gjennom året og var 35% ved utgongen av 1990.

I alt vart 142.000 tonn levert som øyepål. Dette er ein auke på nær 20.000 tonn frå 1989. Tobiskvantumet gjekk derimot ned med inn på 100.000 tonn til 95.500 tonn i 1990.

Reke

Rekefisket føregjekk i 1990 ved Grønland i tillegg til i Barentshavet, ved Svalbard og ved Jan Mayen.

Noreg hadde ein rekekvote på 2.500 tonn ved Aust-Grønland, Berre 15 fartøy kunne delta i fisket samstundes ved Aust-Grønland.

Etter fleire refordelingar vart kvoten fiska opp.

Fisket etter reker i heimlege farvatn er framleis ikkje kvoteregulert. Dessutan har bruken av sorteringsrist fort til at båtane har kunna halde fram med fiske i området som elles ville blitt stengt.

I Barentshavet har det blitt teke mykje reke i året som gjekk. Problem med mottakskapasiteten har imidlertid ført til

at flåten har hatt store problem med å få avsett fangsten.

Også ved Svalbard og Jan Mayen var det godt rekefiske. Totalt vart det fiska omlag 61.500 tonn reker, noko som ligg omlag 5.500 tonn over resultatet frå 1989.

Sel

Norske selfangarar tok i 1990 i alt 15.232 dyr, 5.732 dyr i Vesterisen, 9.500 i Østisen.

Noreg hadde ein kvote på 5.400 grønlandssel og 19.500 klappmyss i Vesterisen.

I Østisen vart heile den norske kvoten på 9.500 grønlandssel teken.

Skjell

Det er no berre to fartøy att som driv skjelltråling i nære farvatn. Drifta føregår først og fremst på dei tradisjonelle felta ved Svalbard. I 1990 fekk dei løyve til å fangste 1.500 tonn skjell ved Jan Mayen. Samla produserte dei to båtane omlag 700 tonn skjellmuskel.

Fiske på fjerne farvann

I 1990 var det fem norske båtar som dreiv ved Australia og New Zealand. Det fiskeslaget dei fiska mest av var orange roughy, ein fisk som liknar mykje på uer.

To norske båtar har fiska ved Oman, og ein båt har fiska akkar ved Falklandøyane.

To båtar har fiska tunafisk utanfor kysten av Vest-Afrika.

Nye fiskeslag

Norske fiskarar har vist vilje til å ta i bruk nye ressursar i året som gjekk. Mellom anna vart det levert 229 tonn skjellbrosme gjennom Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag og Vest-Norges Fiskesalslag. Fangstane vart tekne på line og eksportert for konsum, for det meste til Spania. Tråling etter sjøkreps i Nordsjøen har og vist seg å vere eit godt og lønsomt fiske i 1990.

Det er levert 150 tonn sjøkreps i Skagerrakk sitt område. I dette fisket vert det og teke bifangst av fiskeartar som elles er lite påakta i Noreg. Mellom anna vert det teke mykje smørflundre, lysing og breiflabb.

Abonner på Fiskets Gang

Fg Kari Østervold Toft

Redusert lønnsomhet for matfiskoppdrett i 1989

- Gjennomsnittlig førstehandspris uansett fiskeslag gikk ned med 14,8 prosent fra 1988 til 1989.
- Reduksjon i gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk fra pluss kr 363 600 i 1988 til minus kr 10 550 i 1989.
- 31 prosents økning i omsatt kvantum og 20 prosents økning i produksjon av laks og regnbueørret.
- Gjennomsnittlig kostnad pr. kg produsert fisk ubetydelig redusert på landsbasis, men betydelig redusert for anleggene i Troms/Finnmark.

Dette er hovedkonklusjonene i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse av matfiskanlegg for 1989. Opplysningene er hentet inn fra 293 *rene* matfiskanlegg. Undersøkelsen omfatter ikke data fra kombinerte matfisk- og settefiskanlegg. Tilsvarende lønnsevneberegninger basert

på selvkostprinsipp har vært utført årlig siden 1982.

Tabellen nedenfor viser en del hovedresultater i gjennomsnitt pr. anlegg, basert på hele utvalgmengden. Tilsvarende tall for 1987 og 1988 er tatt med for sammenlikning.

		1987	1988	1989
Driftsinntekter	kr	3 844 906	5 049 862	5 701 481
Driftskostnader	kr	2 915 794	3 896 582	5 554 976
Driftsresultat	kr	929 111	1 153 279	146 505
Resultat før ekstraordinære poster	kr	562 846	672 317	- 546 048
Rent overskudd	kr	273 350	385 867	- 777 152
Lønnsevne pr. årsverk	kr	312 126	363 568	- 10 550
Salg	kg	92 878	132 489	173 521
Produksjon	kg	115 729	188 753	226 283
Produksjon pr. m ³	kg	15,8	24,3	23,3
Produksjon pr. årsverk	kg	42 863	65 087	64 652
Antall årsverk		2,7	2,9	3,5

Resultat før ekstraordinære poster (EOP) er driftsresultat tillagt renteinntekter og fratrukket rentekostnader.

Verdien av levende fisk i sjøen er satt til minimumskost, som er produksjons-

kostnaden så langt. Driftskostnadene blir justert med endringer i lagerverdien av levende fisk. Driftskostnadene omfatter også en kalkulatorisk eierlønn for ulønnet arbeidsinnsats utført av eieren.

		1987	1988	1989
Totalrentabilitet	%	15,7	15,7	2,7
Egenkapitalrentabilitet	%	28,9	38,8	-
Likviditetsgrad 1	%	165,5	153,5	124,6
Likviditetsgrad 2	%	54,0	44,0	29,5
Rentedekningsgrad	%	214,0	207,8	30,5
Egenkapitalandel	%	29,0	21,1	7,9
Kortsiktig gjeld/aktiva	%	41,0	45,5	55,8
Langsiktig gjeld/aktiva	%	30,0	33,4	36,3

Rent overskudd er differansen mellom totale inntekter, (driftsinntekter tillagt renteinntekter og verdien av lagerending), og totale kostnader, (alle betalte kostnader i perioden pluss postene kalkulert eierlønn, kalkulert rente på egenkapitalen og kalkulerte avskrivninger).

Lønnsevne er differansen mellom totale inntekter og totale kostnader med unntak av lønnskostnader og kalkulert eierlønn.

En generell konklusjon på bakgrunn av disse tallene er at årets driftsresultat viser en betydelig nedgang fra 1988. Dette har to hovedårsaker:

For det første har det vært en nedgang i gjennomsnittlig pris for laks og ørret på 14,8 prosent. Uten prisnedgangen ville driftsresultatet ligget på samme nivå som i de to foregående år.

For det andre har økningen i lagerbeholdning av levende fisk vært vesentlig mindre enn det en kunne forvente ut fra produktivitetutviklingen i de foregående år.

Nøkkeltallene nedenfor bekrefter utviklingen fra 1988 til 1989:

Likviditetsgrad 1 er verdien av omløpsmidlene i forhold til samlet kortsiktig gjeld. Likviditetsgrad 2 viser det samme forhold om en i omløpsmidlene ser bort ifra lagerverdien av fisk i sjøen. Rentedekningsgraden viser hvor mange ganger driftsresultatet pluss renteinntekter kunne betale rentekostnadene.

60 prosent av betingede skattefrie avsetninger er inkludert i egenkapitalen, de resterende 40 % er tatt med i langsiktig gjeld.

Tabellen nedenfor viser kostnader pr. kg produsert fisk i gjennomsnitt pr. anlegg for hele landet for årene 1987-89:

		1987	1988	1989
Smolt-/settefiskkostnad	kr	8.31	7.64	5.29
Forkostnad	kr	10.22	10.92	12.70
Forsikringskostnad	kr	1.38	1.01	1.07
Lønnskostnad	kr	4.60	3.37	3.17
Kalkulert eierlønn	kr	0.32	0.17	0.10
Andre driftskostnader	kr	4.73	3.69	4.33
Rentekostnad	kr	4.26	3.30	3.47
Kalkulert rente på egenkap.	kr	2.38	1.44	0.76
Kalkulerte avskrivninger (BL)	kr	1.69	1.20	1.33
SUM	kr	37.89	32.74	32.22

Fylkesvis utvikling i kostnader pr. kg produsert fisk i gjennomsnitt pr. anlegg.

		1987	1988	1989
Finnmark/Troms	kr	60.79	47.41	31.53
Nordland	kr	43.45	34.36	34.30
Nord-Trøndelag	kr	41.93	33.33	30.84
Sør-Trøndelag	kr	52.00	35.70	37.21
Møre og Romsdal	kr	37.65	31.14	34.47
Sogn og Fjordane	kr	36.02	31.64	29.30
Hordaland	kr	30.14	30.33	31.44
Rogaland og Skagerakkysten	kr	27.64	29.66	28.68



Gjennomsnittskostnaden pr. kg produsert fisk var i 1989 kr 32.22, bare ubetydelig lavere enn i 1988. Et gjennomsnitt beregnet for de 15 «beste anlegg» på landsbasis viste imidlertid en kostnad pr. kg produsert fisk på kr 19.41. Dette indikerer stor variasjon i produksjonskostnad pr. kg.

Går en inn på de enkelte kostnadsartene ser en at smoltkostnadene ble redusert med 30.7 prosent, mens de variable kostnadene for, forsikring og lønn gikk opp med 10.7 prosent. Andre driftskostnader, avskrivninger og kapitalkostnader gikk opp med 2.7 prosent.

De fleste fylkene fikk redusert kostnadene pr. kg produsert fisk fra 1988 til 1989. Største nedgang i produksjonskostnadene hadde Finnmark/Troms med vel 33 prosent. Hovedårsaken til de reduserte kostnadene pr. kg produsert fisk var økt produksjon.

Sør-Trøndelag hadde i 1989 den høyeste gjennomsnittlige kostnad pr. kg produsert fisk mens Rogaland fortsatt lå lavest.

Avstanden mellom fylkene med høyeste og laveste gjennomsnittlige produksjonskostnad var imidlertid betydelig mindre i 1989 enn i tidligere år.

Mer detaljerte lønnsomhetsresultater vil senere bli offentliggjort i en egen melding. For nærmere opplysninger: Kontakt Merete Fauske, Kontoret for driftsøkonomiske undersøkelser, tlf. (05) 23 80 19.

Lønsevna pr. årsverk raste nedover i 1989. Driftsresultatet dette året var redusert til 12,7% av resultatet i 1988.

Negativ lønnsevne for settefiskanleggene i 1989

- Gjennomsnittlig salgsinntekt har gått ned 18 prosent.
- Betydelig nedgang i gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk fra pluss kr 146 300 til minus 156 900.
- Oppgang i salg av smolt/settefisk (stk) med 11 prosent, men nedgang i antall solgt yngel (uansett fiskeslag) med 33 prosent.
- Kostnad pr. stk solgt smolt/settefisk gikk ned med 10 prosent.

Dette er hovedkonklusjonene i Fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse av settefiskanlegg for 1989. Opplysningene er hentet inn fra 68 *rene* settefiskanlegg. Undersøkelsen inneholder ikke data fra kombinerte matfisk- og settefiskanlegg. Tilsvarende undersøkelser basert på selv-kostprinsipp har vært utført årlig siden 1985.

Tabellen nedenfor viser en del hovedresultater i gjennomsnitt pr. anlegg. Beholdningen av fisk er vurdert til 70 prosent av pris x kvantum. Tilsvarende tall for 1987 og 1988 er tatt med for sammenlikning.

Resultat før ekstra ordinære poster er driftsresultat tillagt renteinntekter fratrukket rentekostnader.

Det rene overskuddet er differansen mellom totale inntekter, som er driftsinntekter tillagt renteinntekter og verdien av beholdningsendringer, og totale kostnader, som er alle betalte kostnader i perioden pluss postene kalkulatorisk (beregnet) eierlønn, kalkulatorisk rente på egenkapitalen og kalkulatoriske avskrivninger.

Lønnsevnen er differansen mellom totale inntekter og totale kostnader bortsett fra lønnskostnader og kalkulatorisk eierlønn. Lønnsevnen gir dermed uttrykk for hvor mye virksomheten egentlig kan betale til innsatsfaktoren arbeidskraft etter at andre faste og variable kostnader er dekket.

En generell konklusjon på bakgrunn av disse tallene er at årets driftsresultat viser en betydelig nedgang fra 1988. Dette skyldes hovedsaklig en inntektsvikt som følge av lavere pris på smolt/settefisk. De totale kostnadene ligger på samme nivå som i 1988.

Nøkkeltallene nedenfor bekrefter dette inntrykket:



Kostnadene pr. solgt settefisk gikk ned fra 17,44 kr. i 1988 til 15,69 kr. i 1989.

		1987	1988	1989
Driftsinntekter	kr	4 016 056	5 028 009	4 076 847
Driftskostnader	kr	3 214 540	4 335 499	4 416 094
Driftsresultat	kr	801 514	692 510	- 339 247
Rentekostnader	kr	744 460	1 067 376	1 052 499
Resultat før ekstraordinære poster	kr	230 329	- 212 956	- 1 274 900
Rent overskudd	kr	- 155 550	- 494 852	- 1 505 792
Lønnsevne pr. årsverk	kr	196 173	146 346	- 156 912
Salg av smolt/settefisk	stk	239 707	309 111	341 627
Salg av yngel	stk	193 146	173 058	116 530
Antall årsverk		4.0	3.5	3.7
		1987	1988	1989
Totalrentabilitet	%	9.1	8.2	- 2.1
Egenkapitalrentabilitet	%	7.2	-	-
Likviditetsgrad 1	%	161.3	110.7	98.6
Likviditetsgrad 2	%	75.2	50.9	48.5
Rentedekningsgrad	%	130.9	80.4	- 21.1
Egenkapitalandel	%	29.7	16.4	9.9
Kortsiktig gjeld/aktiva	%	26.9	36.9	37.7
Langsiktig gjeld/aktiva	%	43.4	46.7	52.4

Likviditetsgrad 1 er verdien av omløpsmidlene i forhold til samlet kortsiktig gjeld. Likviditetsgrad 2 viser det samme forhold etter at en i omløpsmidlene har sett bort fra lagerverdien av fisk i sjøen. Rentedeckningsgraden viser hvor mange ganger driftsresultatet pluss renteinntekter kunne betale rentekostnadene.

60 % av betingede skattpfrie avsetninger er inkludert i egenkapitalen, de resterende 40 % er tatt med i langsiktig gjeld.

Både rentabilitet og soliditet viser nedgang fra 1988 til 1989. Også likviditeten viser klar nedgang i samme tidsrom.

Den totale gjennomsnittskostnaden pr. stk solgt smolt/settefisk ble fra 1988 til 1989 redusert med 10.0 prosent. Går en inn på de enkelte kostnadsartene ser en at rogn/yngekostnaden ble redusert med 5.6 prosent, mens de variable kostnadene for, forsikring, elektrisitet og lønn gikk ned med 10.4 prosent. Andre driftskostnader, avskrivninger og kapitalkostnader gikk ned med 10.6 prosent.

1988-undersøkelsen var den første vi splittet opp på ulike geografiske grupper, derfor er det ikke tilsvarende tall for 1987.

I 1988-undersøkelsen var det ingen anlegg fra Finnmark som var representert i utvalget, mens det i 1989-undersøkelsen er ett anlegg fra dette fylket med i utvalget.

I gruppe 1 var det en liten oppgang i kostnad pr. stk solgt fisk fra 1988 til 1989. Dette skyldes hovedsaklig nedgang i salget av smolt/settefisk (stk) på 24.3 pro-

Kostnader pr. stk solgt smolt/settefisk, basert på hele utvalgsmengden.

		1987	1988	1989
Rogn-/yngekostnad	kr	3.21	1.97	1.86
Forkostnad	kr	1.72	1.85	1.87
Forsikringskostnad	kr	0.80	0.61	0.52
Elektrisitetskostnad	kr	0.60	0.50	0.46
Lønnskostnad	kr	3.77	3.19	2.66
Kalkulatorisk eierlønn	kr	0.16	0.07	0.05
Andre driftskostnader	kr	2.75	3.76	3.22
Rentekostnad	kr	3.11	3.45	3.08
Kalk. rente på egenkapitalen	kr	1.53	0.85	0.62
Kalk. avskrivninger (BL)	kr	1.41	1.19	1.35
SUM	kr	19.06	17.44	15.69

Utvikling i kostnader pr. stk solgt smolt/settefisk for ulike geografiske grupper. Gjennomsnitt pr. anlegg.

		1988	1989
Gruppe 1:			
Finnmark, Troms, Nordland, Nord- og Sør-Trøndelag.	kr	19.23	19.64
Gruppe 2:			
Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane.	kr	16.75	13.42
Gruppe 3:			
Hordaland, Rogaland og Skagerakkysten.	kr	16.81	15.10

sent, samtidig som de totale kostnadene fortsatt er høye. I gruppe 2 derimot er kostnaden redusert med hele 19.9 prosent fra 1988 til 1989. Totalkostnad pr. stk solgt smolt/settefisk i gruppe 3 gikk i samme periode ned med 10.2 prosent.

Mer detaljerte lønnsomhetsresultater vil senere bli offentliggjort i en egen melding. For nærmere opplysninger: Kontakt Merete Fauske, Kontoret for driftsøkonomiske undersøkelser, tlf. (05) 23 80 19.

Brukerundersøkelse for Rettledningstjenesten

I løpet av første halvår 1991 skal det gjennomføres en brukerundersøkelse for Rettledningstjenesten i regi av Kontoret for rettledning og informasjon og Senter for samfunnsforskning (SEFOS) ved Universitetet i Bergen. SEFOS har forøvrig gjort en rekke brukerundersøkelser tidligere både for offentlige og private institusjoner.

Bakgrunnen for dette er at i forbindelse med seksjonsleder Ragnar Sandbæk's deltakelse på Statens Forvaltningshøgskole for ledere i staten i fjor høst, skal han være med på å utføre en utviklingsoppgave innen sin etat.

Han valgte å gjøre sin oppgave innenfor hovedtemaet brukertilpasning og brukerundersøkelser, og har foreløpig kalt

den «HVA SYNES BRUKERNE OM RETTLEDNINGSTJENESTEN I FISKE-RINÆRINGEN?». Dette med utgangspunkt i et av målene i «Den nye staten» som er å bedre servicen i offentlig forvaltning.

Mye har endret seg siden Rettledningstjenesten ble etablert i begynnelsen av 70-årene. Kartet stemmer ikke helt med terrenget lenger. Tyngdepunkt for næringen har forflyttet seg langs kysten. Driftsformene har forandret seg. Parametrene for hvor utekontorene skal være plassert i fremtiden rent geografisk kan ha forskjøvet seg på ulik vis.

Dette gjenspeiler seg i Riise- og Gundersenutvalgenes innstillinger, i den revideerte loven om Rettledningstjenesten av

1982, i den interne AVA-prosessen (ressursbruksundersøkelse i Fiskeridirektoratet); i arbeidet med virksomhetsplaner, i diverse havbruksutredninger, policy – og budsjetttrunkriv og senest i budsjettproposisjonen for 1991 samt budsjettinnstillingen fra Sjøfarts- og fiskerikomiteen.

Det råder følgelig både en erkjennelse om at noe burde være anderledes og en bevissthet om behovet for forandring. Effektmålet – eller konsekvensene – for prosjektet kan oppsummeres i en setning: «Å få økt legitimitet og gjennomslagskraft for Rettledningstjenesten som fagorgan».

Fisks Gang vil komme tilbake til resultatet av brukerundersøkelsen ut på sommeren.

Doktorgrad som kan resultere i bedre bestandsvurderingar

Han foreslår tiltak som vil betre presisjonen og redusere forskjellane frå år til år i bestandsvurderingane av torskefisk, Olav Rune Godø i sitt doktorgradsarbeid. I dag er mengdevurderingane av torskefisk i stor grad grunna på mengdeindeksar frå tokt der «verktøyet» ein bruker er trålmetodikk og akustisk målemetodikk. Ei forbetring av desse indeksane vil ha tilsvarande positiv verknad på bestandsvurderingane. Arbeidet Godø forsvarte til Dr.Philos. graden 13. november, tar sikte på å auke forståinga av korleis mengdeindeksar blir påverka av trålen sin geometri og av korleis trålen «oppfører» seg i fangst-situasjonen. I tillegg er det lagt stor vekt på å forstå korleis fisken sin åtferd i høve til trål, farty og miljø kan påverke prøvene frå trålen og resultatata frå akustisk mengdemålingsmetodikk.



Trålen er like effektiv ved korte som ved lange trål, 15 min gir maks effekt.

Arbeidet har medverka til betydelege forbetringar i standard trålutstyr så vel som i prosedyrer for prøvetaking med trål. Ein hovudkonklusjon er vidare at ein i framtida, ved sida av å framskaffe mengdeindeksar, må verte flinkare i å overvake endringar frå år til år i observasjons-situasjonen (f.eks. endringar i fisken si vertikale fordeling og ernæring), og betydninga slike endringar kan ha for mengdemålingane.

Presisjonen kan bli betre

Under mengdemålingstokt er ein ute etter å få målt endringar i bestanden frå eit år til det neste. Med andre ord er ikkje eit avvik frå den absolutte sanninga eit problem så lenge dette avviket er konstant frå år til år. Lav presisjon på dei utrekna mengdeindeksane vil derimot ha stor betydning for ressursforvaltninga.

– Eit døme på korleis prøvetakingsmetodane kan påverke presisjonen har ein frå erfaringane med mengdeindeksane av dei rekrutterande aldersgruppene av torsk og hyse (1–3 år gamal fisk). Eit hovudformål med tokta er å framskaffe best mogeleg indeksar av desse aldersgruppene til bruk i prognosane. Trålutstyret viste seg å vere spesielt ineffektivt for småfisken (truleg mindre enn 15% effektivitet for 1 åringar) fordi den søkjer mot botn i fangstfasen og vert overkøyrd av trålen. Når effektiviteten er så lav, medfører det

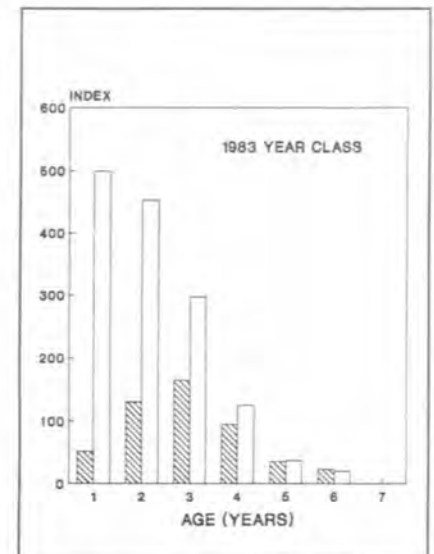
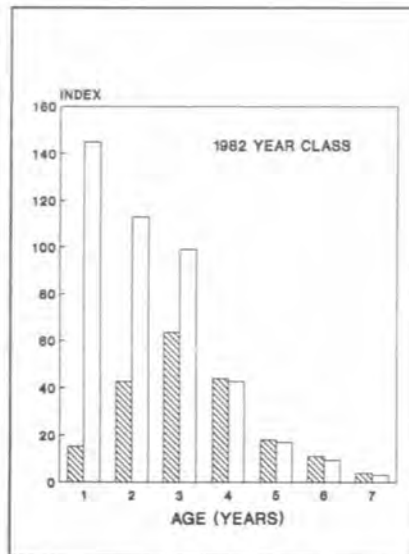
små fangster. I slike tilfelle vil slump i stor grad avgjere storleiken av fangsten, med andre ord vil presisjonen verte lav. Granskingane viste vidare at eit tungt «rockhopper» gear i erstatning for den lette bobbinslenka i stor grad bøtte på dette problemet. ("Rockhopper" gear er ei lenke av dekkskiver som gjer det lettere å dra trålen over steinete botn, sjå FG 11/90.)

Betydeleg seleksjon viste seg også å gå føre seg før fisken når trålen; d.v.s. i området mellom trålen og dørene. Lange sveiper har vist seg effektive i kommersielt fiske fordi dei samlar fisk frå eit stort område og gjer den tilgjengeleg for trålen. Spørsmålet Godø og hans samarbeidspartnarar stilte seg, var om dette gjeld alle storleikar av fisk. Granskingane viste at stor fisk vert skremt inn mot trålbana, medan den minste vert overkøyr av sveipane. Betydninga av denne seleksjonene vil kunne minskast ved bruk av korte sveipar og ved å halde vinkelen mellom sveipen og trålrøtninga liten og mest mogeleg konstant under alle tilhøve.

Trålararealet påverkar resultatet

Konstant sveipevinkel er også viktig for å hindre variasjon i trålgeometri. I område med store variasjonar i djupet har dette vist seg å vere eit problem. Tidlegare har ein i utrekinga av trålindexen gått ut fra at trålen dekkjer samme areal om ein fiskar på 50 eller 500 meters djupn. Godø påviser i sitt arbeid at dette ikkje er tilfelle. Når ein tråler på 50 meters djupne brukar ein lite wire og får liten spreiring på tråldørene, målingar har vist omlag 11 m. Ved tråling på 500 m brukar ein oftast mellom 1200 og 1500 meter wire og spreiringa på tråldøren vert 19 m.

Slike målingar vart gjorde med Scanmar trålinstrumentering. I Svalbardsona fekk ein spesielt store skilnader i arealet som vart dekkja av trålen fordi det er så store variasjonar i djupna som dei ulike artane fordeler seg over. For torsk kan dette ha påverka berekningane med 20-30% i høve til tilsvarande målingar i Barentshavet. Totalt sett er ikkje dette eit stort problem ettersom torsken Svalbardområdet ikkje utgjør særleg stor del av



Tabellene viser korleis mengdeindeksane endrar seg når toktresultata blir juster for mengdeseleksjon før dei vert rekna om til aldersindeksar. Standar (skravert) og korrigert (open) indeks for alderssamansetjing av torsk i Svalbard sona i 1982 og 1983.

den totale bestanden, seier Olav Rune Godø. Han strekar under at ein veit at både bunnkontakt og seleksjon av artar endrar seg når geometrien til trålen endrar seg så mykje som her.

– Til no har ein ikkje sett inn spesielle tiltak for å kompensere for desse endringane. For framtida vil målet vere å bruke/utvikle metoder for å halde det arealet trålen dekkjer mest mogeleg konstant under alle tilhøve. Dette kan gjerast ved å variere varplengde eller ved låse døravstanden med eit spenn mellom varpa framfor dørene, seier Godø. – Vi har også vurdert å få bygd dører med fjernstyrt spreingskraft.

Fleire observasjonar – betre resultat

Når ein skal bestemme ein gjennomsnittverdi basert på tilfeldige observasjonar vil presisjonen verte betre når talet på observasjonar aukar. Når dette gjeld mengdeindeksar, vil eit middel vere å auke talet på trålhal. Dersom tilgjengeleg toktid er konstant, kan dette gjerast berre ved å redusere tauetida.

Eit standard trålhal har vanlegvis vara opp til ein time. I arbeidet med å betra presisjonen har en gjort forsøk med kortare tauetider. Fem ulike tauetider, frå to timar til 5 minutt, vart prøvd. Det har vist



Doktoranden Olav Rune Godø (i midten) etter disputasen. T.v. dekanus Harald Høiland som leidet disputasen, direktør Odd Nakken, 1. opponent direktør Jakob Jakobsson frå det islandske havforskningsinstituttet og 2. opponent professor Kjell Olsen frå Norges fiskarhøgskole i Tromsø.

seg at fangst pr. tråltid av alle lengdegrupper ikkje avtar med reduserte tauetider heilt ned til 5 min. (d.v.s. 5 min. botnkontakt).

Dette er imot tidlegare teoriar som seier at fisken vert fanga av trålen når den er utmatta av å sømje i tråloppninga. Godø meiner at fisken i like stor grad går i trålen fordi den vert overraska. Dette kan vere årsaka til at antydningane om at trålen faktisk er mest effektiv dei aller første minutta etter at den er komen ned på botnen.

Godø trur at effektiv fisketid kan kortast ned til 15 min. ved å bruke dagens utstyr for overvaking av trålen. Bruk av kort tauetid er nemleg totalt *avhengig* av at ein har ei presis overvaking av effektiv lengde på trålhalet.

– Nedkorta tauetid betyr fleire hal, mindre problem med prøvetaking av store fangstar og mindre sjansar for skade på utstyret, og dette vil ha ein positiv verknad på presisjonen, hevdar Olav Rune Godø.

Naturlege variasjonar må inn i vurderingane

Variasjon frå år til år i indeksane sitt avvik frå sanninga er vanlegvis sett til å vere konstant. Når det gjeld torsk og hyse i Barentshavet, veit vi at avviket vil vere avhengig av fisken si vertikale fordeling i sjøen. Sterke årsklassar står vanlegvis høgt i sjøen som 2–4 år gamle fisk, medan svake årsklassar i større grad opp-

held seg nær botn. Når fisken står nær botn kan den vere vanskeleg å «sjå» med ekkolodd (fordi den går i eitt med botnekkoet eller er blanda med andre organismer i botnsona), men vil vere lett tilgjengeleg for botntrål. Derimot, når fisk står høgt i sjøen er han lett å registrere på akustiske måleinstrument, men i mange fall utanfor rekkevidde for botntrålen.

Desse problema kan skape år til år variasjonar i indeksane, og i tillegg vanskeleggjer det samanlikning av indeksane frå dei to måle metodane (botntrål og akustikk). Og Olav Rune Godø meiner at neste skritt vert å utvikle metodar for å samordne dei to indeksane.

Endringar i fisken sitt vandringsmønster kan også medføre variasjon i indeksane frå år til år. Variasjonar i miljøet kan påverke start og stopp tidspunkt i til dømes gytevandringa, noko som vil ha betydning for fordelinga i havet i måleperioden. Godø gir døme på korleis merkeforsøk kan brukast til å kartleggje det optimale tidspunktet for akustiske mengdemålingar.

Atferdsproblemer

Fisken sin atferd i fangstfasen er og ein faktor som kan skape ugreie for mengdemålarane. Forsøk har vist at torsk og hyse i mange høve reagerer sterkt på støy frå fart, spesielt under tråling, og sym mot botnen med ein fart på over 20 m. i minut-

tet. Problemet er at ein ikkje får slik atferd kvar gong og dermed kan det ikkje kompenseras på ein enkel måte (som ein faktor).

I framtida vert det, etter Godø si meining, viktig å ta meir omsyn til dei faktorar som påverkar målingane: vertikal fordeling, det faktum at fisken vik bort frå båten, korleis bestanden er samansett (stor og små fisk) og samansetjing av artar i prøvane.

Olav Rune Godø har i sitt arbeid dokumentert kor store feil ein kan få både i arts- og storleiks- samansetjing ved tradisjonell prøvetaking. Han meiner at ein kan hente inn forbetringar i mengdeberekniningane ved å ta omsyn til desse resultatane.

–Særleg vil dette gi utslag i fleirbestandsforskninga, seier Olav Rune Godø. –Her er kravet til prøvetakinga mykje større enn i tradisjonell einbestandsvurderingar.

Godø har arbeidd på det NFFR-støtta prosjektet «representativ prøvetakingsmetode» sidan 1984, og det er i hovudsak frå dette prosjektet materialet til doktorgraden er henta. I dette prosjektet har han mellom anna hatt eit nært samarbeid med Arill Engås ved FTFI i Bergen, som og er i ferd med å avslutte sitt doktorgradsarbeid med utgangspunkt i same prosjekt.

Fg Kari Østervold Toft



Innføring av CO² avgift for 1991

Garantikassen for fiskere administrerer ordningen med refusjon av avgift på mineralolje til fiskeflåten. Nytt for 1991 er innføringen av CO² avgift.

Totale avgifter for 1991 utgjer 69 øre pr. liter mineralolje. Av dette er 7 øre svovelavgift, 32 øre grunnavgift og 30 øre CO² avgift.

Det vil fra Garantikassen bli refundert 62 øre pr. liter mineralolje for 1991.

(32 øre grunnavgift og 30 øre CO² avgift)

Garantikassen vil også minne om søknadsfristen for 1990, som er 28. februar 1991.

World Fishing Exhibition

Vigo vil stå i fiskens tegn i tiden fra 10. til 15. september i år. Da inntar World Fishing Exhibition LTD byen med sin etter hvert velkjente messe.

Sist Vigo var åsted for en fiskerimesse var mer enn 35.000 mennesker innom utstillingene og mer enn 500 firma stilte ut sine produkt. I år vil en finne alt fra båter og utstyr til fiskeforedlingsutstyr, pakkeri og oppdrett på denne messen.

Vigo og området rundt er et av de største fiskeriområdene i EF. Arrangørene mener at Vigo 91 vil være en viktig plattform for å få kartlagt de behov kommersiell fiskeindustri har i perioden fram mot et felles marked som vil være en realitet fra januar 1993.

Lovende perspektiver for norsk kystnæring:

Produksjon og avkastning fra norske kystområder kan flerdobles!

Dagens oppdrettsnæring er en forløper til en langt mer omfattende havbruksvirksomhet, som i fremtiden vil utgjøre en utvidet Norsk kystnæring. I denne inngår kultiveringstiltak av ville bestander og kontrollert produksjon av akvatiske organismer i kombinasjon med tradisjonelt fiske og foredlingsindustri. Dette er konklusjonen i «perspektivskissen for norsk havbruk» som Fiskets Gang her bringer et sammendrag av. Skissen er utført etter oppdrag fra Det nasjonale utvalg for havbruksforskning, og arbeidsgruppen har vært ledet av professor Olav Dragesund, Universitetet i Bergen (bildet).



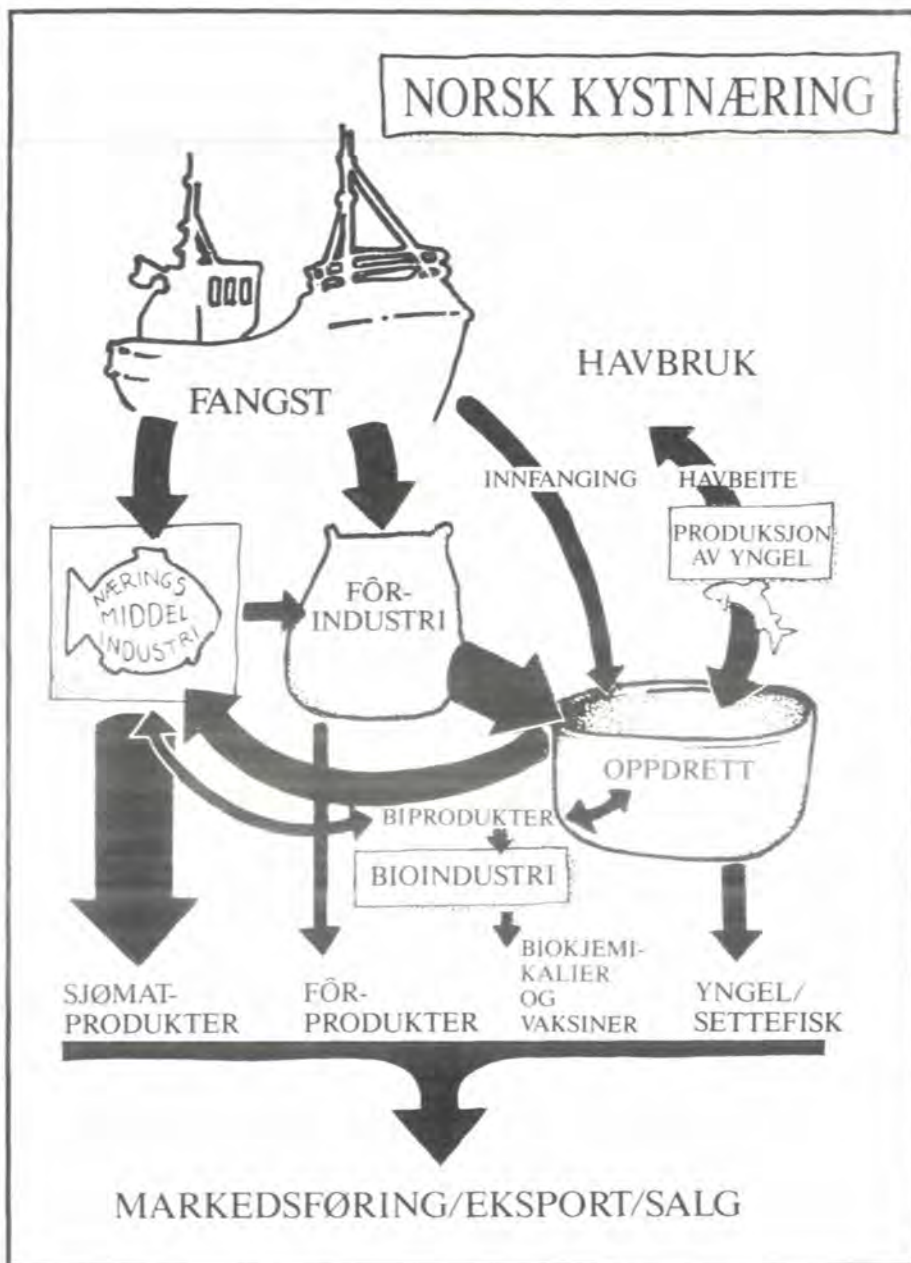
Fremtidens havbruk

Det er stor og stigende etterspørsel etter fisk og annen sjømat i verden. Om noen år vil det trolig være tilgjengeligheten av slik mat som begrenser forbruket. I dette perspektivet er Norge svært gunstig stilt fordi landet har:

- store og rene sjøområder og ferskvanns-arealer som egner seg usedvanlig godt for produksjon av akvatiske organismer, ikke bare i oppdrett, men også ved kultiveringstiltak som fremmer rekruttering og gode oppvekstvilkår for ville bestander
- infrastruktur langs kysten som gir forutsetningene for å utnytte de naturlige fortrinn for kultivering av innsjøer, elver, fjorder og kystområder
- tradisjon og fagkunnskap som passer godt for produksjon, foredling og salg av fisk og annen sjømat som for eks. skjell og krepsdyr.

Norge har m.a.o muligheter for å utvikle en livskraftig kystnæring som omfatter fiske, havbruk (oppdrett, havbeite, vassdragskultivering), foredling av råvarer, produksjon av biokjemikalier og eksportvirksomhet.

Elementene i en fremtidig Norsk kystnæring. Det er viktig å lese pilene også i motsatt retning. De krav markedet setter må signaliseres til produsentledet på en effektiv måte.





Skisse over strømforholdene i norske kyst- og havområder.

Norske sjøarealer som produksjonsområde

Norskekysten og havområdene utenfor utgjør et produksjonsområde for kommersielt svært viktige fiskeslag, med gytefelt ved kysten i sør, og oppvekst- og beiteområder i nord. Den nyklekte fiskelarven livnærer seg på dyreplankton som produseres i store mengder om våren, og mens den vokser til yngel driver den passivt med kyststrømmen til oppvekst- og beitefeltene. Herfra vender den voksne fisken tilbake til gytefeltet, og det biologiske og geografiske kretsløpet er sluttet.

Det tradisjonelle kystfisket som er basert på denne biologiske produksjonssyklusen foregår i sesonger, og fangstutbyttet varierer sterkt fra år til år. Oppdrett som baserer seg på innfanget småfalle villfisk vil kunne bidra til å utjevne sesongsvingningene i tilgangen på fisk. Kultiveringstiltak kan fremme rekruttering av ungfisk og dermed bidra til å styrke de årsklasser som ellers ville blitt svake.

Omfanget av oppdrett av både laksefisk og marine arter vil fremdeles kunne økes uten at virksomheten forringer de biologiske forutsetningene for havbruk, eller de miljømessige og estetiske forhold langs kysten.

Forbruket av sjømat per person i endel land 1984–1986 (kg rund vekt ekskl. sjøplanter).

Miljø og havbruk

Norske kyst- og fjordområder i vest og nord kan i hovedsak regnes som fri for forurensning, og er blant de reneste av bebodde kystområder i verden. Dette gir det beste utgangspunkt for biologisk produksjon og gir gode argumenter for markedsføring av sjømat fra disse områdene. Det er derfor av vesentlig betydning for den fremtidige kystnæring at dette miljøet ikke blir forringet av deponering, utslipp og avrenning. Bruk av kjemiske hjelpestoffer i oppdrett må reduseres eller opphøre dersom norsk sjømat skal beholde sitt omdømme som ren og sunn.

Produkt og marked

Få land i verden er i den situasjon at de har overskudd av sjømat og derfor kan eksportere slike varer til et stadig økende marked.

Norge eksporterer mer enn 90 % av all fisk som produseres, enten det gjelder fisk fra det tradisjonelle fisket eller fra oppdrett. Norge må derfor lage produkter som de utenlandske markedene vil etterspørre. Dette kan vi klare dersom vi tilbyr et variert produktspekter, kvalitetsvarer, og stabile og kontinuerlige leveranser.

Det må skapes et sikkert omdømme av kvalitet på norsk sjømat, og vi må kunne dokumentere at alle ledd i produksjonen oppfyller de strengeste krav til renhet og ernæringsmessig sunnhet.

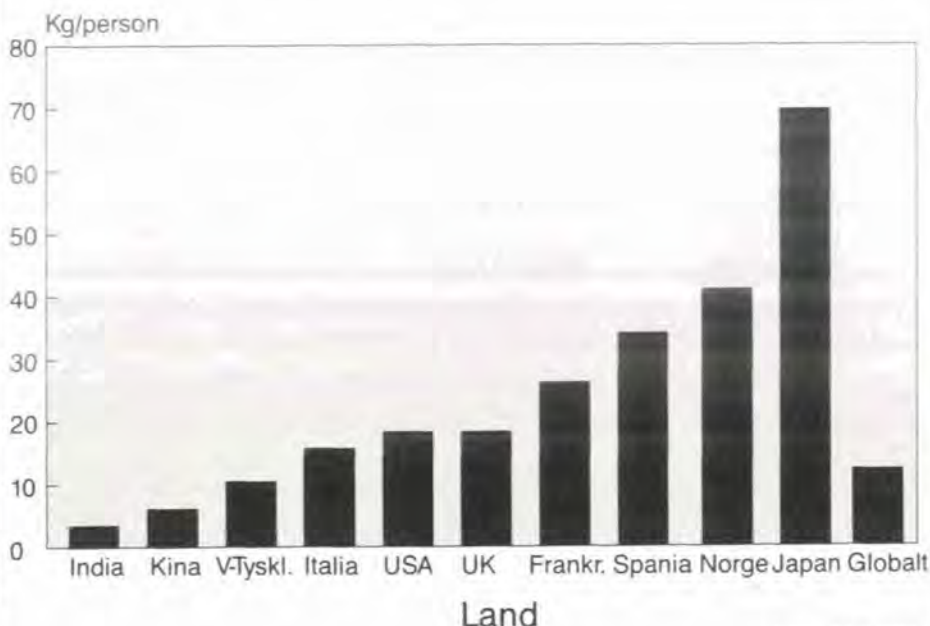
Dette stiller både den offentlige og den private sektor overfor store utfordringer innen produktutvikling, markedsføring, distribusjon og transport. Videre er det nødvendig å utvikle samarbeid og allianser mellom produksjonsbedrifter og aktører høyere oppe i verdikjeden. Oppgavene er ansporende fordi ettersørselen av sjømat vil stige og fordi behovet neppe vil kunne imøtekommers uten økt produksjon gjennom havbruk.

Produksjon av råvarer

Norge kan øke produksjonen av laksefisk i intensivt oppdrett fra dagens 100–150 tusen tonn til 400–500 tusen tonn uten at dette vil skape store konflikter om bruk av sjøarealene, og uten at miljøet blir påvirket på uheldig vis. Ved kulturtiltak som omfatter ville bestander vil avkastningen av disse kunne økes og utjevnes. Den viktigste begrensningen på utviklingen av intensivt oppdrett er tilgangen på rimelig fôr av god kvalitet.

Problem som skyldes sykdom må bringes under bedre kontroll gjennom en rekke forbyggende tiltak, inkludert mer motstandsdyktig fisk, bedre teknologi og røkting, bedre fôr, vaksiner og alminnelig driftshygiene, samt tiltak som begrenser spredning av smitte.

Avlsarbeid med tanke på å få frem fisk som gir raskere vekst, bedre kvalitet og høyere motstand mot sykdom, er en viktig forutsetning for å oppnå god driftsøkonomi.



Kilde: FAO 1989

Bioindustri

I Norge ser vi starten av en bioindustri som kan utnytte biprodukter fra foredlingsindustrien. Bioindustrien fremstiller stoffer og produkter som er ettertraktet for vide anvendelser, også innen foredling av marine råvarer og i fiskeoppdrett. Denne nye virksomheten, som bygger på spesialkunnskaper innenfor marine organismers biokjemi, kan bli en viktig del av den fremtidige kystnæring.

Utfordringene

Norge har gode naturgitte forutsetninger for å produsere store mengder sjømat av beste kvalitet. Få andre land har så rike og produktive kyst- og havområder, og så gode muligheter for å gjøre den biologiske avkastningen enda større ved en kombinasjon av oppdrett og kultiveringstiltak som omfatter ville bestander.

Vi har naturforhold (landskap, miljø, artsutvalg) som muliggjør produksjon av varer som er etterspurte. Vi må skape en næring som leverer disse varene i mengder og til tider som markedet ønsker.

Norge har naturen: Bruk den til utvikling av en livskraftig kystnæring!



Dette må være hovedmålet for den innsats og den investering som må gjøres for å kunne utnytte de muligheter som de norske sjøarealer og naturforhold byr på.

Skissen illustrerer hvordan man kan få kontroll med sykdomsproblemer i havbruk.

Søknadsliste for stilling som Informasjonsleiar, Havforskningsinstituttet

Det har meldt seg 31 søkjarar til stillinga
 Desse er:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Ivar Baa, Svolvær | Pär Kirksæther, Bodo |
| Nina Berg, Bergen | Ane Landøy, Bergen |
| Arlie Bredesen, Bergen | Albert Larsen, Vaksdal |
| Gjitrún Caspersen, Beigèn | Lars Alle Lauvås, Bergen |
| Marie Christensen, Bergen | Thomas Tørje Maniger, Fladdøy |
| Arnold Farstad, Bergen | Haakon Moe, Bergen |
| Nicoline Frølich, Bergen | Paul Odland, Askøy |
| Anders Goksøyr, Bergen | Hans Edv. Olsen, Nordheimsund |
| Anne Kristin Hjelte, Nördfjordeid | Stein Opsahl, Oslo |
| Jø Høyer, Ålesund | Trygve Skanding, Bergen |
| Svein Haaland, Bergen | Karl Haakon Sævoid, Oslo |
| Kari Ingvaldsen, Bergen | Nils Torsvik, Bergen |
| Bjørn Isaksen, Bergen | Torny Elisabeth Aarbakke, Bergen |
| Ingebjørg Jensen, Bergen | |
| Siri Solaas Jørgensen, Bergen | To søkjarar ynskjer ikkje navnet sitt offentleggjort. |
| Berit Kaald, Bergen | |

Leie/kjøp av fartøy til bruk som havgående forskningsfartøy

Med forbehold om Stortingets godkjenning, skal Universitetet i Tromsø/Norges Fiskerihøgskole og Fiskeriforskning i Tromsø leie/kjøpe et fartøy som skal inngå i institusjonenes forsknings- og undervisningsprogram.

Fartøyet må være 45-70 m langt (150-230 fot), mindre enn 5 år gammelt, 3000-4000 hestekrefter motorstyrke og isklassifisert minimum ICE 1B.

Ved leie vil leietiden være inntil 10 år, det kan alternativt være mulighet for kjøp.

Interesserte kan henvende seg til Norges Fiskerihøgskole (NFH), Dramsveien 201, 9000 Tromsø ved førstemanuensis Jens-Eric Eliassen (083-44544/090-18332) eller avdelingskonsulent Jon Einar Hansen (083-45101) for innhenting av nærmere spesifiserte tilbudsvilkår. Tilbudene må være NFH i hende *senest 4 uker* etter utlysingsdato.



Havforskningsinstituttets toktprogram 1991

Havforskningsinstituttets forskningsarbeider på sjøen ble vesentlig styrket ved overlevering av den nye «Johan Hjort» 17. november 1990 fra Flekkefjord Slipp og Maskinfabrikk A/S.

Siden den forrige «Johan Hjort» (byggeår 1958) ble tatt ut av tjeneste i 1983, har instituttet de siste år hatt utmerket tjeneste av «Eldjarn». Men med «Johan Hjort» (det fjerde forskningsfartøy med dette navn) har instituttet fått et topp moderne forskningsfartøy (lengde 64,4 m) med utstyr og instrumentering som tilfredsstiller alle dagens krav til gjennomføring av et allsidig forskningsprogram på havet.

I tillegg til «Johan Hjort» vil instituttet fra 1.1.91 også disponere «Fjordfangst» (lengde 14,17 m) som har tilhørt Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt, Fangstseksjonen, og er bygget for utvikling og utprøving av fiske- redskap. Fangstseksjonen vil fra 1.1.91 bli overført til Havforskningsinstituttet og være en seksjon under Instituttets Ressurssenter.

Instituttets fem spesialbygde fartøy («G.O. Sars», «Johan Hjort», «Michael Sars», «G.M. Dannevig» og «Fjordfangst») vil først og fremst bli brukt innen alle ressurs- og miljøundersøkelsene. De største fartøyer er nå utrustet med nytt akustisk utstyr for mengdemåling, og har i tillegg mulighet til å operere flere forskjellige trålredskap både på grunne og dype farvann.

Instituttets program innen miljø-økosystem er stadig økende og stiller store krav til spesialutstyr og spesialbygde laboratorier. Til disse undersøkelsene nyttes

derfor særlig «G.O. Sars» og «Johan Hjort». I tillegg til instituttets egne fartøy vil en gjennom en samarbeidsavtale med Universitetet i Bergen også nytte «Håkon Mosby» til undersøkelser i Nordsjøen.

For å gjennomføre flere av undersøkelsene, spesielt i forbindelse med merking av sild, makrell og prøvetaking, er det nødvendig med leiefartøy. I likhet med tidligere år har en derfor søkt Fondet for Fiskeleiting og Forsøk om midler til leie av trålere for undersøkelse av ungfisk og til prøvetaking. Til gjennomføring av merkeforsøk har en søkt om midler til leie av notfartøy. Merkeprogrammet tar sikte på å overvåke vandringen og strukturen av norsk vårgytende sild etter hvert som bestanden vokser og oppsøker nye beite og gytefelt.

Sildas og makrellens vandringer om sommeren er av fundamental betydning for forvaltningen. De går ofte høyt i sjøen og vanlig pelagisk enbåtstrål gir bare små fangster. For å få mere pålitelige prøver av forekomstene vil en gjennomføre forsøk med partrål.

De planlagte miljøundersøkelser i Norskehavet i november 1990 måtte utgå for at «G.O. Sars» kunne disponeres til miljø-/sildeundersøkelsene i Skagerrak/Nordsjøen. Dette skyldes delvis forsinket overlevering av «Johan Hjort» og at det var nødvendig med mer tid til utprøving av nytt utstyr. I november 1991 vil imidlertid «Johan Hjort» bli nyttet i forbindelse med internasjonale klimastudier, hvor undersøkelser i Norskehavet-Grønlandshavet er et felles nordisk bidrag til dette program.

Norskehavet – Barentshavet – Kysten nord for 62°N

Pelagisk fisk – norsk vårgytende sild

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
Sildeundersøkelser			
metodikk.....	«Michael Sars»	1	03.01–13.01
Gjengefangst merket sild	Leiefartøy not	3	feb–mar, 6 uker
Gytebest., akust.unders.	«Michael Sars»	3	13.02–13.03
Gytesild ved Karmøy	«Fjordfangst»	4	11.03–17.03
Bestandsmålinger umod. sild.....	«G.O. Sars»	7	23.05–30.06
Merking	Leiefartøy not	4	mar–apr, 6 uker
Sild, Norskehavet	Leiefartøy	6	juli–aug, 4 uker
Sildeunders. Norskehavet....	«Johan Hjort»	11	08.08–18.08
0-gruppeundersøkelser	«G.O. Sars»	9	15.08–10.09
0-gruppeundersøkelser	«Michael Sars»	9	09.08–09.09
0-gruppeundersøkelser	«Johan Hjort»	12	19.08–09.09
0-gruppe, akustiske unders.	«Michael Sars»	12	01.11–13.12

Metodikk

«Michael Sars» tokt nr 1 er et kombinert metode- og overvåkingstokt. I metodedelens vil det bli arbeidet med å fremskaffe bedre mål for demping av lyd i tette sildeforekomster. Overvintringsområdene for sild i Nordland/Troms er velegnet for slike studier. I overvåkingdelen vil det bli utført en generell dekning av overvintrende sild i utvalgte fjorder.

0-gruppe (mussa)

Undersøkelsene i «Michael Sars» tokt nr 12 vil dekke fjorder og nære kystfarvann fra Stad til Finnmark i november–desember. Disse undersøkelsene har til hensikt å fremskaffe mål for styrken av 1991-årsklassen av sild, og det vil bli nyttel akustisk metodikk i kombinasjon med pelagisk tråling. 0-gruppeundersøkelsene i august–september dekker Barentshavet og er basert på fangster av 0-gruppe sild tatt med pelagisk trål.

Umoden sild

Under tokt nr 7 med «G.O. Sars» vil østlige og sentrale deler av Barentshavet bli dekket for å mengdeberegne ungsild og kartlegge utbredelsen av umoden lodde. Zooplanktonfordelingen i nevnte områder vil også bli kartlagt. Deretter vil området vest av Vesterålen og deler av kyststrekningen fra Lofoten til Møre bli undersøkt for eventuell beiting på sildeelarver, og det vil bli utført diverse kystøkologiske studier.

Voksen sild

Siden 1987 har en overveiende del av gytebestanden av den norske vårgytende silda overvintret i fjordsystemene i Sør-Troms og rundt Vestfjorden. Gytingen var i 1990 konsentrert på bankene fra Runde og nordover til Vikna (fra midten av februar), med spredt gyting iallfall nordover til Haltenbanken og sørover til Karmøy.

Tokt nr 3 med «Michael Sars» vil bli brukt til mengdemåling, kartlegging, og prøvetaking av silda på gytefeltene, med hovedvekt på Møre. På slutten av toktet vil også bankene nordover til Vestfjorden bli dekket. I tillegg vil «Fjordfangst» i tokt nr 4 bli

brukt for kartlegging av gytingen i Karmøy-området.

De siste årene har vi fått stadig flere indikasjoner på at iallfall deler av den norske vårgytende silda er begynt å gå ut i havet igjen. I 1990 ble det, i tillegg til forekomster langs kysten, funnet sild over et stort område i Norskehavet. Silda stod imidlertid svært spredt, og det er sannsynlig at det stod større mengder av sild i områder som ikke ble undersøkt. Tokt nr 11 med «Johan Hjort» vil bli brukt til å kartlegge eventuelle sildeforekomster i den nordlige del av Norskehavet, og skaffe biologiske prøver av silda. Videre vil det bli leiet et partrålerlag for å kartlegge forekomstene av sild og makrell i overflatelagene i Norskehavet i juli–august (leiefartøy nr 6).

Havforskningsinstituttet har merket sild med innvendige stålmerker for detektering med merkedetektor siden 1975. Merkeprogrammet tar sikte på å overvåke vandrings- og strukturen i bestanden. Dette er spesielt viktig på gytefeltene sør for Bergen (leiefartøy; tokt nr 3 og 4).

Loddefordeling, innsig og gyting

Tokt nr 1 med «G.O. Sars» vil ha til hovedformål å kartlegge mengde og utbredelse av modnende lodde etter at innvandringen er begynt, men før torsken begynner å beite på loddeinnsiget. Også tokt nr 2 med «G.O. Sars» vil gi informasjon om loddeinnsiget.

Tokt nr 3 med «G.O. Sars» vil ha som hovedformål å kartlegge og mengdemåle gyteinnsiget av lodde. Dersom vi får et mengdemål i januar og et nytt like før gyting, kan disse dataene brukes til å teste anslaget av beiting på lodda, og også forbedre slike beregninger. I sammenheng

Lodde i Barentshavet

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
Gyteinnsig lodde	«G.O. Sars»	1	03.01–03.02
Gyteinnsig lodde	«Michael Sars»	2	13.01–12.02
Gytefeltet lodde.....	«G.O. Sars»	3	04.03–27.03
Loddelarver Barentshavet	«Michael Sars»	6	14.06–30.06
Loddelarver Barentshavet	«Fjordfangst»	7	13.05–12.06
0-gruppeundersøkelser.....	«G.O. Sars»	9	15.08–09.09
0-gruppeundersøkelser.....	«Michael Sars»	9	09.08–09.09
0-gruppeundersøkelser.....	«Johan Hjort»	12	19.08–09.09
Lodde, polartorsk, sild.....	«G.O. Sars»	10	11.09–11.10
Lodde, polartorsk, sild.....	«Michael Sars»	10	11.09–08.10
Lodde, polartorsk, sild.....	«Johan Hjort»	13	11.09–13.10

med dette vil det også bli samlet inn mageprøver av bunnfisk. Loddelarve- og 0-gruppeundersøkelsene vil gi de første indikasjoner om størrelsen av 1991-årsklassen av lodde.

Loddeundersøkelser i september-oktober

I de store fellesundersøkelsene med russerne i Barentshavet i september-oktober vil både «G.O. Sars», «Johan Hjort» og «Michael Sars» delta. Disse undersøkelsene vil gi grunnlag for å beregne loddebestandens størrelse og alderssammensetning. Det er dette materialet som danner hovedgrunnlaget for forvaltningen av loddebestanden.

Kolmule

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
Akustiske målinger av kolmulas gytebestand vest av De britiske øyer	«Johan Hjort»	4	14.03-17.04

Fra februar til mai er kolmulas gytebestand å finne i området langs eggakanten vest for De Britiske øyer. Gytingen starter først i syd ved Porcupinebanken i februar-mars, og senere lengre nord ved Hebridene i april.

Toktet har som formål å kartlegge ut-

bredelse, mengde, sammensetning og modning av gytebestanden, og gjennomføres i samarbeid med sovjetiske kolmuleundersøkelser.

Under toktet får en også informasjon om vassildforekomster og om forekomster av makrell og hestmakrell.

Lodde ved Jan Mayen

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
Utbredelse, prøvetaking.....	«Michael Sars»	8	22.07-08.08

«Michael Sars» skal drive leite- og veiledningstjeneste i området Jan Mayen - Island - Grønland, og toktet vil gi informasjon om loddas utbredelse, og biologiske prøver av forekomstene.

Vassild

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
Akustiske målinger av vassildforekomster langs Norskekysten fra Stad til Vestfjorden	«Johan Hjort»	5	18.04-28.04

Forekomster av vassild samler seg om våren i dypere deler av sokkelen og i eggakanten for å gyte. Denne fiskearten, som gjerne går i blanding med andre bunnfiskarter, er i gytetiden mer adskilt fra disse, og mulighetene er da bedre for å oppnå et akustisk mengdeestimat. Under toktet får en også informasjon om kolmuleforekomster langs kysten i gytetiden.

Bunnfisk - norsk-arktisk torsk og hyse

Larveundersøkelser

Undersøkelser av torskens gyting og utbredelse av torsk- og hyselarver vil bli utført i forbindelse med gjennomføring av programmet for egg og larver.

0-gruppeundersøkelser

Undersøkelsene startet i 1965 og har som formål å gi et relativt mål for tallrikhet til

siste årsklasse (1991) for torsk, hyse, uer, blåkveite, gapeflyndre, polartorsk, sei, sild og lodde. Når dette tallet blir sammenholdt med styrken på 3-års stadiet av årsklassen som har gått gjennom fiske, får man en første indikasjon på det fiskeriutbytte den nye årsklassen vil kunne gi. Toktet, som går i august-september, dekker områdene fra Vesterålen til nord av Svalbard og østover til Novaja Zemlja og er et samarbeid

mellom de norske fartøyene «G.O. Sars», «Michael Sars», «Johan Hjort» og de to russiske fartøy. Resultatene vil bli rapportert til årsmøtet i Det internasjonale Råd for havforskning (ICES) i 1991. Toktet i 1991 vil ha lengre varighet på grunn av koordinering med ungfiskundersøkelsene (se avsnitt om ungfiskundersøkelser).

Ungfiskundersøkelser

Ungfisk av torsk og hyse blir kartlagt og mengdemålt ved hjelp av bunntrålundersøkelser og akustisk målemetodikk. I bunntråltoktet gir endringer i fangstrater et bilde

Prøvetaking av bunnfisk

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
Prøvetaking av landinger.....	Leiet fartøy	1	6 uker hvert kvartal

Opgaver over alders- og størrelsessammensetning av fisken i kommersielle fangster er nødvendige for å foreta bestandsanalyser. Prøvetakingen, som omfatter innsamling av øresteiner for aldersbestemmelse, lengdemålinger, vekt og bestemmelse av modningsstadier, vil i første rekke bli konsentrert om torsk, hyse og sei, men vil også omfatte uer og blåkveite. Det tas sikte på å dekke redskapstyper, områder og sesonger så representativt som mulig. Materiale fra trålere vil bli skaffet til veie av observatører som med jevne mellomrom følger fartøyer på fiskefeltene.

Uer

Kartlegging av utbredelse og mengdemåling av vanlig uer, snabeluer og lusuer

inngår som en del av 0-gruppe og ungfiskundersøkelsene for norsk-arktisk torsk og hyse (se disse). På grunn av uerens atferd og vide utbredelse, særlig etter at den blir voksen, har våre forskningsfartøyer til nå først og fremst blitt benyttet til kartlegging av ungfisk i Barentshavet og ved Svalbard. Undersøkelsen av ungsei i oktober–november (se denne) har derimot også omfattet undersøkelser av voksen uer i området Møre–Troms. Det nye forskningsfartøyet «Johan Hjort» er med sitt nye trålutstyr velegnet til disse undersøkelsene, og et slikt «kombinasjonstokt» av uer og sei vil også bli gjennomført i 1991. Med hensyn på uer ville nok en undersøkelse av «gytefeltene» i april–mai vært av verdi, og dette vil bli vurdert med tanke på toktprogrammene utover på 1990-tallet.

Selv om vi får en bedre kartlegging av uer med våre forskningsfartøyer, blir bestandsanalysene fortsatt helt avhengige av riktige fangstrapporteringer og en god prøvetaking av de kommersielle fangstene (se Prøvetaking av bunnfisk).

Norsk-arktisk blåkveite

Bestandssituasjonen for blåkveite er urovekkende, og Havforskningsinstituttet vil i 1991 følge nøye med i den videre utvikling av denne bestanden. For å avhjelpe bestandssituasjonen har det fra norsk side blitt fastsatt et minstemål på 45 cm, og dette vil også bli gjort gjeldende for utenlandske fartøyer.

I tillegg til prøvetaking av kommersielle fangster blir det i 1991 lagt vekt på å kartlegge utbredelse og mengdemåle norsk-arktisk blåkveite under bunntål-surveyet ved Svalbard med leiet tråler i august–september (tokt 2). For å kombinere dette toktet med samtidige rekeundersøkelser har det blitt fremflyttet ca. 3 uker sammenlignet med tidligere år. 0-gruppeundersøkelsene i august–september (se torsk og hyse) vil også kartlegge forekomsten av 0-gruppe blåkveite.

Nordsjøen – Skagerrak – Kysten sør for 62°N.br.

Pelagisk fisk – Nordsjøild

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Sildelarver	«G.M. Dannevig»	2,4,7,9,11,13 34,35,36,37	januar, febr., mars, nov., des.
Ungsild	«Johan Hjort»	2	14.01–12.02
Sild	«Johan Hjort»	9	19.06–23.07
Sild	«G.O. Sars»	12	07.11–13.12
0-gruppe	«Fjordfangst»	3	1 uke i august

«G.M. Dannevig» foretar månedlig innsamling av sildelarver langs snittene Arendal–Hirtshals og Hanstholm–Øksøy i periodene januar–mars og november–desember. Toktene gir en indikasjon på hvordan inn- og utstrømming av larver varierer gjennom vinteren. Analyse av

larvene gir informasjon om larvenes klekketidspunkt og vekst.

«Johan Hjort», 14.01–12.02., er en del av de internasjonale ungfiskundersøkelsene. Resultater fra forskningsfartøyer fra flere nasjoner gir et godt relativt mål for mengden av 1-gruppe sild (1988-

årsklassen) og en indikasjon på mengden av 1989-årsklassen. Målet for 1-gruppe beregnes ut fra bunntålfangster, mens målet for postlarver beregnes ut fra fangster med «Isaac Kidd midwater trawl».

«Johan Hjort», 19.06–23.07., er en del av et internasjonalt akustisk tokt. Her beregnes også mengde av 0- og 1-gruppe, men hovedformålet er å beregne den totale gytebestand av nordsjøild.

«G.O. Sars», 07.11–13.12., gir en akustisk dekning av sildeforekomstene (vesentlig ungsild) i Tyskebukta og Skagerrak–Kattegat. Dessuten utføres spesielle akustiske observasjoner og prøvetaking av sild i nordlige Nordsjøen.

«Fjordfangst», 1 uke i august, skal undersøke 0-gruppe sild i fjord- og kystområder i Hordaland og Rogaland. Formålet er å klarlegge bestandstilørighet (Nordsjø høstgyter eller norsk vårgyter) og å ta mageprøver av viktige predatorer, særlig sei og makrell.

av endringer i fordelingsmønster og mengde både innen og mellom år. Informasjon fra trålingen blir også brukt i de akustiske undersøkelsene, som går samtidig for å identifisere registreringer.

Ungfiskundersøkelsene foregår i januar-mars i Barentshavet med to forskningsfartøy og en leiet tråler. I august-september skal ungfiskundersøkelsene kombineres med 0-gruppeundersøkelsene. De tre forskningsfartøyene skal dekke hele utbredelsesområdet for torsk og hyse, og i tillegg skal en leiet tråler dekke Svalbardområdet med et bunntråltokt tilsvarende det i Barentshavet om vinteren. Denne undersøkelsen starter en måned tidligere enn i foregående år for å falle mest mulig sammen med forskningsfartøyene sin dekning. Dessuten har denne forskyvningen gjort at vi kan inkludere reke-undersøkelsene i samme området som i tidligere år gikk i juli-august. Endringen har medført en viss utvidelse av toktiden for tråleren, og for å gjøre tidsforskyvningen i forhold til tidligere år minst mulig, så vil rekeundersøkelsene bli konsentrert i starten og torskeundersøkelsene på slutten av toktet. Omorganisering

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
0-gruppeundersøkelser.....	«G.O. Sars»	9	15.08-09.09
	«Johan Hjort»	12	19.08-09.09
	«Michael Sars»	9	09.08-09.09
Ungfiskundersøkelser.....	«G.O. Sars»	2	04.02-02.03
	«Johan Hjort»	3	14.02-13.03
	Leiet 1 ferskfisktråler	1	28.01-03.03
	«Michael Sars»	4	14.03-03.04
	«Michael Sars»	5	29.04-13.06
Kjønnsmoden torsk.....	Leiet 1 ferskfisktråler	2	05.08-15.09
	«Michael Sars»	4	14.03-03.04

ringen har en faglig begrunnelse basert på erfaringer fra tidligere tokt og gir også en betydelig rasjonaliseringsgevinst.

I tillegg til de over nevnte undersøkelser vil yngelforekomster på rekefelt bli kartlagt med «Michael Sars» i april-juni (tokt 5).

På alle de over nevnte tokt skal ernæring til torsk og hyse studeres gjennom innsamling av mageprøver. Slike data vil også bli innsamlet fra andre tokt, spesielt i mai-juni med «Michael Sars» (tokt 5).

Undersøkelser av kjønnsmoden fisk

Skreiforekomster utenfor Vesterålen og i Lofoten vil bli kartlagt og mengdemålt i perioden 14. mars-3. april med «Michael Sars».

I tillegg til feltundersøkelsene vil det bli tatt prøver av kommersielle fangster av torsk og hyse gjennom hele året.

Sei

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
0-gruppe.....	«G.O. Sars»	6	30.04-24.05
Ungsei (3-5 år).....	«Johan Hjort»	14	14.10-07.11

Bestandsberegningene for sei nord for 62°N har vært usikre det har vært lite tilgjengelig informasjon utenom data fra fisket. De oppsatte toktene er forsøk på å skaffe flere fiskeriuavhengige data. Utviklingen på 1990-tallet vil i høy grad være avhengig av styrken på de rekrutterende årsklasser. 0-gruppeundersøkelsene ble startet i 1985, men påliteligheten av undersøkelsene vil først kunne fastslås utpå 1990-tallet når disse årsklassene har fått vist sin styrke i fisket. Planen er derfor å gjennomføre toktet årlig inntil videre.

Undersøkelsene om høsten ble også startet i 1985, og formålet er å få en indeks for tallrikheten av 3-5 år gammel sei på kystbankene. Også her er det nødvendig med flere tokt for nytten av undersøkelsene kan vurderes.

I tillegg til feltundersøkelsene vil det bli tatt prøver av kommersielle fangster gjennom hele året (leiet fartøy nr 7).

Reker

Undersøkelser	Fartøy	Tokt	Tidsrom
Barentshavet.....	«Michael Sars»	5	29.04-13.06
Svalbard.....	Leiet 1 ferskfisktråler	2	05.08-15.09

I likhet med tidligere år vil rekefeltene i Barentshavet bli undersøkt med «Michael Sars» i april-juni (tokt 5). Toktet har i år blitt noe utvidet for samtidig å gjøre en mer omfattende undersøkelse av de viktigste fiskeartene. Dette blant annet som en følge av at bunnfiskundersøkelsene i Barentshavet i september blir trappet noe ned.

Rekefeltene i Svalbard-sonen vil i år bli undersøkt med en leiet ferskfisktråler i august-september (tokt 2). Denne un-

dersøkelsen vil således bli gjennomført ca 3 uker senere i 1991 sammenlignet med tidligere år. Dette blir i 1991 gjort som en første prøve på å slå sammen rekeundersøkelsene med det årlige bunntråltoktet etter de viktigste bunnfiskartene ved Svalbard (se avsnitt om ungfiskundersøkelser).

Formålet med rekeundersøkelsene er å kartlegge utbredelse og å skaffe mål for mengden av reker på de enkelte felt og deres størrelsessammensetning.



Makrell

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Makrellmerking, Irland.....	Leiet	7	mai
Makrellens gytefelt	«Johan Hjort»	9	19.06-20.07
Makrell i Norskehavet.....	Partrållag	6	1 mnd juli-aug.

«Johan Hjort», 19.06-20.07. Størrelsen på makrellbestanden i Nordsjøen har vært beregnet på grunnlag av mengde nytte egg fra et nett av innsamlingssta-

sjoner gjennom hele gyteperioden. I 1991 kan et slikt omfattende program ikke gjennomføres, men de to første ukene av tokt 9 med «Johan Hjort» vil bli av-

satt til å dekke hovedgyteområdet en gang. Dette gir mulighet for å vurdere om det skjer markerte endringer i gytebestandens størrelse.

Makrellmerking Irland, mai. Merkingen av makrell vil bli gjennomført ved Irland på tokt med leiefartøy. Gjenfunnet av merket makrell gir opplysninger om vandringer, bestandsblanding og beskatning.

Partrållag, juli-august. I juli-august vil et partrållag operere i Norskehavet for å kartlegge fordelingen av sild og makrell i dette området. En systematisk undersøkelse av Norskehavet på denne måten vil gi bedre innsikt i makrellens biologi, fordeling og vandremonster.

Brisling

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Ungfisk	«Johan Hjort»	2	14.01-12.02
Brisling i fjordene.....	«Michael Sars»	12	01.11-13.12

«Johan Hjort», 14.01-12.02. Toktet inngår i de internasjonale ungfiskundersøkelsene i Nordsjøen (IYFS). Toktet gir bl.a. data for vurdering av rekrutterende årsklasser av brisling. Fangstmulighetene for brisling vil være helt avhengige av de innkomne årsklassers styrke.

«Michael Sars», 01.11-13.12. Brisling-

undersøkelsene i fjordene i Vest-Norge vil bli gjennomført i løpet av knappe to uker i november. Det vil også bli lagt vekt på å kartlegge eventuelle forekomster av 0-gruppe vårgytende sild sør for Stad. Resten av tiden vil bli benyttet til ungsildundersøkelser nordover langs kysten til Finnmark.



Bunfisk Sei

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
0-gruppe sei	«Håkon Mosby»	1	29.04-12.05
Kjønnsmoden sei, ungsei	«Håkon Mosby»	2	04.02-24.02

0-gruppe sei

Et av de største problemene med bestandsundersøkelser av sei er å få et mål for rekrutteringen. Seiyngelen holder til helt inne i fjæresteinene, og det er meget vanskelig å måle årsklassens styrke i dette området. Undersøkelsene tar sikte på å kartlegge utbredelse og mengde av 0-gruppe sei i den nordlige del av Nordsjøen og langs Norskerenna før

nyngelen havner inne på kysten. Resultatene vil bli satt i sammenheng med tilsvarende undersøkelser fra Stad til Lofoten («G.O. Sars» tokt nr 6).

Eldre sei

Vintertoktet tar sikte på å få et akustisk mål for gytebestanden i den nordlige del

av Nordsjøen for ungfisken sør mot Egersundbanken. De siste to år har imidlertid disse undersøkelsene blitt hindret av dårlig vær.

ÅRSREGISTER 1990

	Nr.	Side		Nr.	Side		Nr.	Side
Akvakultur			Alger			Adm.dir.i Norges Sildelagslag		
Norsk skjelleksport til milli- ardmarked: Store mulighe- ter, næringen optimistisk (Siri Bremdal)	1	1	International algeforskning: Mange spørsmål, få svar (Svein Kristiansen, Univer- sitetet i Oslo)	8	4	Finn Bergesen jr.: Bergen viktigste fiskerby	9/10	7
Hver femte oppdrettskonse- sjon båndlagt (pga gruppe B-sykdommer)	1	12	Med «Håkon Mosby» på jakt etter brunalger	8	4	Markedet, fiskerinnæringens største utfordring (Finn Ber- gesen jr.)	9/10	8
Canadisk forsker i Norge: Sø- ker kunnskap om miljøeffek- ter av oppdrett (Colin Le- vings)	1	13	Mangelfulle registreringer (Torbjørn M. Johnsen)	8	5	Bergen, Nord-Europas største fiskerihavn? (Christian Rie- ber)	9/10	26
Radikal reduksjon i bruk av antibiotika (Inger Nafstad)	2	6	Rey, Francisco og Kenneth W. Estep. Bruntvann i sikte, er fiskene mine i fare	9/10	59	Lomelde, Sigbjørn. Aktuell kommentar: Om nisseluer	11	2
Tror på flekksteinbit i norsk oppdrett (Erlend Moksnes, Statens biologiske stasjon, Flødevigen)	3	5	Eksport og markedsføring			Fiskehandler med kunstneris- ke ambisjoner (John Tru- man, Londons Crouch End)	12	8
Piggvar i oppdrett: Salgsstør- relse etter to år på tørrfôr (Didrik S.Danielsen, Svein Erik Enersen, Flødevigen)	3	8	Norsk skjelleksport til milli- ardmarked: Store mulighe- ter, næringen optimistisk (Siri Bremdal)	1	6	Fiskeauksjon i Bergen (Tore Linde, Ocean Products A/S) .	12	15
Jensen, Ingebjørg. Nordisk samarbeid for å styre lak- sens utvikling	3	16	Bacalao de Noruega: Stadig et begrep i Portugal (Christi- an Caspersen, UNIDOS)	2	13	Prosjekt Norge: Vi kan øke salget med enkle tiltak! (An- ne Breiby)	12	23
Mortensen, Stein. Infeksiøs Pankreas Nekrose Virus (IPNV): Kan skjell represen- tere en smittevei?	3	21	Hydro vil gjøre alt selv! (Helge Skindemoen, Hydro Sea- foods)	3	9	Olsen, Svein Ottar. Fra han- delsvare til merkevare; ut- fordringer for fersk sjømat	12	26
Sørstrøm, Stein Erik. Utvikling av organisasjonsmodell for norsk havbeitenæring	3	23	Muligheter for økt norsk fiske- eksport til Japan (Munke- jord, Yamamoto)	3	44	Aasen, Bjørn. I London vil hele verden ha tørrfisk	12	37
Jahnsen, Terje. Rømt opp- drettslaks	4	10	Fersk laks er ingen lagervare: Nytutviklet informasjonssy- stem gir en dag spart fra merd til marked (Tove Ber- ge, Hallvard Lerøy A/S)	4	8	Sletten, Ola. Marokkos første større fiskerimesse Sea- Mer (Fiskerimesse, Casa- blanca)	12	39
Mork, Per-Sture og Knut Sjø- stad. Smittehygienisk orga- nisering av oppdrettsnærin- ga i Møre og Romsdal	5/6	27	International markedsføring: Dyrt og vanskelig (Pervez N. Ghauri, Odd Steinsbo)	5/6	7	Fisk. Biologi		
Myre Havbruk viser vei for forskeoppdretterne: Gode muligheter, men ingen gull- kantet næring	7	47	Færre hindringer for fiskeeks- porten i 90-årene (Torben Foss, Fiskerimesse i Bergen)	5/6	32	Steinbitens seksuellivsgåte avslørt (Rolf Engelsen, Sea Farm A/S)	3	4
Torsvik, Nils. Aktuell kommentar: Perspektivrikt havbeite- program	8	11	Arne Stærk, opplysningsutval- get for fisk: Vi må bli bedre på hjemmemarkedet	5/6	35	Bakken, Knut. Komplisert fød- selshjelp for kveita	3	27
Sea Farm A/S: Fra dundrende underskudd til optimistisk 100 millioners satsing	9/10	29	Sats på ferskfisk-eksporten! (Johan Mun, Fiskerimesse i Bergen)	5/6	39	Fiske og fangst, Norge		
Lukkede produksjonsanlegg for laks. (Utdrag fra kon- feranse)	11	25	Olsen, Viggo Jan. Aktuell kom- mentar: Nor-Fishing, en kvalitets-messe	7	2	Norges fiskerier 1989	1	27
Dag Møller slutter som hav- bruksdirektør: Forundret over hvor tregt det går!	12	4	Ny fiskeriplan i Møre og Roms- dal (Nils Roar Hareide, Ragnvald Vågsholm, Jarle Haga)	7	11	Fiskerisjefen i Finnmark: Års- rapport 1988	1	29
Hvorfor dør smolten? (Olaf Djupvik, Erlend Waatevik, Fiskeoppdretternes fagdage- r i Trondheim)	12	17	Slaget om markedene må ut- kjempes hele tiden (Svein Ottar Olsen)	7	17	Statistikk	1	43
SFT varsler strenge rammebe- tingelser for oppdrettsnæ- ringen	12	18	Sagt på Nor-fishing seminar om produktutvikling, kvalitet og markedsføring	8	10	Furnes, Kåre. Aktuell kom- mentar: Med blikk mot ver- den	2	2
			Tørrfiskeeksportørenes lands- forening: Slåss for Italia- eksporten! (Otto H. James- Olsen)	9/10	6	Store utfordringer for norsk fis- ke internasjonalt (Odd Kjell Sjøvik)	2	5
						God interesse for fjernfiske	2	7
						Statistikk	2	50
						Stokke, Olav Schram. Hva skjer utenfor Alaska? (Fjernfiske i Beringhavet)	3	29
						Statistikk	3	50
						Prøvefiske etter ål i Nordland: Brønnøysund base for eks- port av ål (Arnt Olsen)	4	13
						Statistikk	4	36
						Botnlus: Fra plage til økono- misk gevinst for fiskerne! (Audun Nybakk)	5/6	5
						Statistikk	5/6	46

	Nr.	Side		Nr.	Side		Nr.	Side
Olsen, Viggo Jan. Nor-Fishing, en kvalitetsmesse	7	2	Jensen, Ingebjørg. Flåteansvarlig Alex Heskin i det irske fiskeridirektoratet: EFs flåtebegrensning hindrer irsk utvikling	5/6	23	Sagt på Nor-Fishing seminar om Produktutvikling, kvalitet og markedsføring (Red. av Per-Marius Larsen)	8	10
Statistikk	7	58	Bestands-bom for kanadiske forskere (Kjell Råsok)	5/6	26	Olsen, Svein Ottar. Forbrukerpreferanser og produktutvikling	9/10	65
Norfishing '90: Breiflabb-orden (Heider og ære til pressa)	8	9	Sletten, Ola. Marokkanske redere ønsker samarbeid med nordmenn (Abdel-Ilah Mounib)	7	40	Skåra, Torstein, Gro Johnsen og Ole Ringdal. Inntrykk fra møtet «Chilling and freezing of new fish products»	9/10	72
Statistikk	8	36	Williams, Johan H. Grønland 1990: Sommertorskefisket	7	41			
Bergens ordfører vil bygge på fiskeriene: Fisk er grunnlaget og framtiden for Bergen (Bengt Martin Olsen)	9/10	41	Forsøksfiske ved New Zealand: Lønnsomheten fortsatt uavklart	11	23	Fiskeriforskning. Ressurser		
Nederlandske forskarar vil forby bom-tråling! (Bjarne Schultz)	9/10	71				Havforskningsinstituttets toktprogram 1990	1	14
Statistikk	9/10	79	Fiskefartøyer			Flerbestandsforskning tar tid! (Sigurd Tjelmeland, Pro Mare-programmet)	4	22
Bomtrål uaktuelt i Barentshavet (Bjarne Schultz)	11	17	Melhus, Thor B. Nybygg, kjøp og salg av fiskefartøyer	1	24	Gjøsæter, Jacob. Gjødsling av fjorder kan øke ressursproduksjonen!	4	27
Øiestad, Victor. Fiskere og forskere i samarbeid, gammelt nytt	11	22	Melhus, Thor B. Nybygg, kjøp og salg av fiskefartøyer	3	33	Bestands-bom for kanadiske forskere (Kjell Råsok)	5/6	26
Forsøksfiske ved New Zealand: Lønnsomheten fortsatt uavklart	11	23	Fartøykvoteordningen i torskefisket: Fordeling av kvoter etter fylke og fartøystørrelse etter fiskerisjefrunden	3	42	«Michael Sars», vårt første havgående forskningsfartøy	8	17
Statistikk	11	41	Jensen, Ingebjørg. Banksjef Torgeir Larsen i Sparebanken: Frykter utenlandsk oppkjøp	7	45	Institutt for fiskeri og marinbiologi: På plass i Høyteknologiseret	9/10	23
Lomelde, Sigbjørn. Aktuell kommentar: Antenne ti	12	2	Melhus, Thor B. Nybygg, kjøp og salg av fiskefartøyer	8	29	Spelet om ressursane (Erling Moxnes)	9/10	25
«Smart» torsk skal lures av fisketeine (Dag Furevik)	12	6	Mjellem og Karlsen: Bunn for fiskebåter, men lukrative forskningsskip (Svein Amundsen)	9/10	4	Nakken, Odd. Havforskningsinstituttets historie	9/10	31
Opprydding på storegga: Driftsformen gir redskaps-tap	12	19	Melhus, Thor B. Nybygg, kjøp og salg av fiskefartøyer	11	28	FTFls fangstseksjon skal styrke Havforskningsinstituttet: Framtida er selektive fangstredskaper	9/10	52
Øiestad, Victor. Nord-sørkonflikten med gamle røtter	12	24				Forskningssjef Erling Bakken: «Havforskningsinstituttet må styrke miljøforskningen»	9/10	55
Statistikk	12	42	Fiskeindustri			«Johan Hjørt» døpt av Kronprinsesse Sonja	11	7
			Det 13. kontaktmøte for forskere innen fiskeforedling: Store utfordringer i vente (Arne Bredesen, NTH-Trondheim)	4	7	Dag Møller slutter som havbruksdirektor: Forundret over hvor tregt det går!	12	4
Fiske og oppdrett i andre land			Fagopplæring i fiskeindustri: Økt kompetanse gir økt inntjening (Håvard Rogne)	7	15	Fiskeripolitikk og forvaltning. Kvoter		
Sletten, Ola. Norsk-kanadisk pilotprosjekt innen skjellskraping på Newfoundland	2	4	Lie, Øyvind og Einar Lied. Fisk som råstoff. Fett og protein	7	31	Munkejord Svein. Aktuell kommentar: Hva saken gjelder	1	2
Sætersdal, Gunnar: Roper et varsko for utviklingen i den tredje verden	2	17	Skåra, Torstein, Gro Johnsen, Karl H. Skramstad og Ole Ringdal. Nye prosesser ved foredling av sild	7	37	Sandberg, Per. Totalfredningen av Barentshavslodde: En av samfunnets mest lønnsomme investeringer i 1990?	1	8
«F/F Dr. Fridtjof Nansen» kartlegger fiskeriresursene i Namibia	2	19	Jensen, Ingebjørg. Fiskeindustrien savner torsken (Robin Salomonsen)	7	46	Fiskeriminister Svein Munkejord: Ingen favorisering i støtte til fjernfiske	1	28
Stokke, Olav Schram. Hva skjer utenfor Alaska (Fjernfiske i Beringhavet)	3	29				J-meldinger	1	32
Jensen, Ingebjørg. Rovdrift på bunnressursene, mener havforsker Javier Pereira: Spansk hav kan brukes bedre	3	45				Fiskeriminister Svein Munkejord: Sterk faglig fiskeriforvaltning, en naturlov!	2	9
Kina satser på ansjos: Vellykket norsk/kinesisk forskningsprosjekt (Forskningssjef Erling Bakken, Deng Jingyao)	4	17				J-meldinger	2	16
Store utfordringer venter namibisk fiskerisektor (Kaire Mbuende, Arne Wåge)	5/6	8						
Jensen, Ingebjørg. Irske fiskerier: Flotte planer, hard EF-virkelighet	5/6	20						

	Nr.	Side		Nr.	Side		Nr.	Side
Fiskerinæringens strukturproblemer og gjeldssituasjonen i fiskeflåten, bakgrunnen for regjeringens tiltak	2	40	Vanskelig utgangspunkt for EØS-forhandlingene (Oddrun Pettersen, NHO-konferanse, Tromsø)	11	38	Havmiljø		
Mer enn to hundre forskrifter i år: Tallet gjenspeiler mistilpasningen mellom kapasitet og ressurser i fiskerinæringen (Arne Wåge)	4	14	Norges Fiskerilag: Ja til EØS, men ikke for en hver pris (Vigdís Harsvik, NHO-konferanse, Tromsø)	11	39	Liseth, Paul. Miljøplan og Høyangerfjorden	1	31
En forskrift blir til	4	16	J-meldinger	11	40	Gytte, Trygve. Strøm: Havets blodomløp	3	17
Bedre kontroll på land og til havs (Aksel Eikemo)	4	16	Sikkerhet for fiskefartøy: Internasjonalt regelverk for sikkerhet i fiskeflåten lar vente på seg! (Rolf Tunold, IMO) ...	12	9	Gjøsaeter, Jakob. Gjødsling av fjorder kan øke produksjonen! (Fiskeridagene i Tromsø)	4	27
Fiskeriminister Svein Munkejord: Forvaltningen trenger egen forskningsekspertise (Fiskeridagene, Tromsø)	4	19	Kvoteartaler 1991	12	21	Ensidig fosfatrensing skadelig! (Jakob Gjøsaeter)	4	29
Flerbestandsforskning tar tid! Pro Mare programmet ikke gjort tilgjengelig for forvaltning (Sigurd Tjelmeland)	4	22	J-meldinger	12	41	Skagex: Den største miljøundersøkelse i Skagerrak nordeninne (Lars Føyn, ICES)	5/6	9
J-meldinger	4	31	Fiskeriutdanning			Julshamn, Kåre, Bjarne Bøe og Jarle Klungsoyr. Hva påvirker fiskens miljø?	7	34
Samiske rettigheter vurderes ...	4	33	Ny video om fiskerifaglig utdanning	1	12	Sandbæk, Ragnar. Kystovervåking '89. Havovervåkingsprosjekt i skolen, Hovis	8	19
Sandbæk, Ragnar. Aktuell kommentar: Hva med kystovervåkingen?	5/6	2	Utdanning er også bistand: Til Norge fra Nicaragua, og hjem igjen (Manuel Moreno ombord på «Dr. Fridtjof Nansen»)	1	18	Forskningssjef Erling Bakken: Havforskningsinstituttet må styrke miljøforskningen	9/10	55
Havbruksavdelingen i Fiskeridirektoratet: Kan ikke lenger ta ansvaret den er pålagt (Dag Møller)	5/6	4	Fagopplæring i fiskeindustri: Økt kompetanse gir økt inntjening (Håvard Rogne) ...	7	15	Kosthold. Ernæringsforskning		
EFs regelverk om adgangen til fiskerisonene (Trond Paulsen)	5/6	11	Sanbæk, Ragnar. Kystovervåking '89. Havovervåkingsprosjekt i skolen, Hovis	8	19	Julshamn, Kåre. Aktuell kommentar: Ernæringsforskning i «kvalitetsåret '90»	3	2
Frihandelsstatus for fisk og fiskevarer i EFTA (Virkinger for norsk fiskerinæring)	5/6	16	Fiskeriekonomi			Lambertsen, Georg og Øyvind Lie. Fisk Omega-3 Helsekost	4	4
Sjåstad, Knut og Onar Gudmundsen. Aksjonsberedskap i kystnære farvatn	5/6	29	Sandberg, Per. Totalfredningen av Barentshavslodde. En av samfunnets mest lønnsomme investeringer i 1990?	1	8	Store forventninger til Omega-3 forskningen: Men fisk bør markedsføres som sunn mat, ikke medisiner («Fisk, en felles hjertesak», Kåre Norum, Georg Lambertsen m.fl.)	5/6	6
J-meldinger	5/6	45	Lån og løyve	1	33	Lied, Einar. Ernæringsforskning, en investering for fremtiden	7	29
J-meldinger	7	54	Ferskfisktrålere ikke utelukket fra likviditetslånordningen ...	1	34	Sandnes, Kjartan og Kåre Julshamn. Kvalitet, mer enn lukk, smak og farge	7	33
Nilsson, Tore. Havbeite: Forvaltning, utfordringer og problemer	8	11	Lån og løyve	2	45	Bergslien, Helge. Functional food, nye trender fra Japan ...	12	33
J-meldinger	8	35	Lån og løyve	3	47	Diverse		
Olsen, Viggo Jan. Aktuell kommentar: Fiskeridirektoratet 90 år	9/10	2	Lån og løyve	4	32	Gløppestad, Ola Rolf. Silde- melnæringen, fra kvantitet til kvalitet på 10 år: Kvalitetsrevolusjon som ga 100-200 mill. i fortjeneste	7	50
Holm, Arthur. Hovedtrekk i utviklingen av fiskereguleringene	9/10	13	1989-rapport for Norske Trållerederiers Forening: Resultat bedre enn prognoser (Arvid Wiik)	5/6	31	Søstrene som metter 5000 mann (Søstrene Hagelin, John Edward Berge)	9/10	36
Skjerpede opptakskrav i fiskermanntallet (Jacob Eirik Lothe)	9/10	34	Lån og løyve	5/6	40	Fiskeriforum Vest: «Speakers corner» for fiskerinæringa på Vestlandet (Egil Odland) ..	9/10	39
J-meldinger	9/10	94	Jensen, Ingebjørg. Banksjef Torgeir Larsen i Sparebanken Nordland: Frykter utenlandsk oppkjøp	7	44	Enhjørningens spiskammer (Trond Skråmestø)	9/10	40
Hordaland fiskerilag: Frykter tilspissing av nord-syd konflikten (Knut Torgnes)	9/10	37	Storbåtundersøkelsen. Driftsresultat for helårsvredne fiskefartøyer på 13 meter lengste lengde og over i 1989: Best for ringnot og trål ..	11	11	Torvanger, Egil. Eit blikk attende i tid: Nostalgi	9/10	44
Fiskeriekonomen om fiskeriforvaltningen: Ikke bestått! (Rognvaldur Hannesson, Dag Bjørndal)	9/10	46	Småbåtundersøkelsen. Noe bedre lønnsomhet for helårsvredne fiskefartøyer i størrelsen 8.0-12.90 meter lengste lengde: Best i Finnmark, Troms og på Skagerakkysten	12	11	En fin og feit og norsk en (Follesø fiskebutikk)	9/10	50
Loddebestand og kvoter for 1991	9/10	56						
Jacobsen, Frank. Møre og Romsdal fylkeskommune: Nei til regional fiskeriforvaltning!	11	27						

	Nr.	Side
Seilmakeryrket, akterutseilt? (Knut Kristensen)	9/10	92
Mikrobølger løser avfallsproblemene i fiskerinæringen? ...	11	20
Fiskeavfall ble delikat hundemat!	11	21
Kvalitet. Næringsmiddelkontroll		
Julshamn, Kåre. Aktuell kommentar: Ernæringsforskning i «kvalitetsåret '90»	3	2
Fiskeriministeren på Fiskerimessen i Bergen: Kvalitet i alle fiskerinæringens ledd en forutsetning for vekst i kyst-Norge (Svein Munkejord)	5/6	34
Blokkhus, Heine. Kvalitetsforandringer i fiskeråstoff	7	6
Fiskeridirektoratets sentrallaboratorium: 40.000 analyser i året sikrer norsk kvalitet (Bjarne Bøe)	7	8
Sandtorv, Tor. Behandlingen ombord avgjørende for kvaliteten	7	10
Olsen, Svein Ottar. Fiskernes oppfatninger og holdninger til kvalitet	7	18
Olsen, Svein Ottar. Fiskernes holdninger og synspunkter på et kvalitetsbasert prissystem	7	23
Sandnes, Kjartan og Kåre Julshamn. Kvalitet, mer enn lukt, smak og farge	7	33
Gloppestad, Ola Rolf. Silde-melnæringen, fra kvantitet til kvalitet på 10 år: Kvalitets-revolusjon som ga 100-200 mill. i fortjeneste	7	50
Kan fersk fisk være frosset? (Nils Kr. Sørensen)	7	52
Kvalitetsprisen (Arne Høsvik, Silfas)	8	9
Blokkhus, Heine. Kvalitetsforandringer i fiskeråstoff. Del 2	8	22
«Cuisson sous vide», et ferskt alternativ til sjømat (Nils Kr. Sørensen)	8	25
Kvinner i fiskerinæringen		
Kvinner viktigere enn fisk (Bodil Endresen)	7	45
Historisk jentetreff i Trondheim: Kvinner i fiskerinæringa trenger et eget forum	8	15
«Skipet er ladet med køn» (Eva Munk-Madsen)	8	16
Sjøpattedyr		
Regler fastsatt for selfangsten 1990	2	14

	Nr.	Side
Williams, Johan. Konferanse om hvalfangst-samfunn i Nord Atlanteren	2	21
Kvatteljing i Nordsjøen: Ser berre halvparten av dyra! (Nils Øien)	8	8
Teknologi og redskap		
FTFI forsker med revolusjonerende spleisenål! (Lars Brunvoll)	1	4
Sorteringsrist i rekestrål: Resursvennlig, kvalitetsfremmende og arbeidssparende! (Bjarne Schultz)	7	4
Automatisk dorgline gir automatisk gevinst! (Lars Brunvoll)	8	6

	Nr.	Side
Bergen Diesel: Gassdrevne motorer på havet! (Jan A. Kristiansen)	9/10	33
FTFIs fangstseksjon skal styrke Havforskningsinstituttet: Framtida er selektive fangstredskaper! (John Willy Valdemarsen)	9/10	52
Nederlandske forskarar vil forby bom-tråling (Nederlandsk forskningsrapport)	9/10	71
«Høytalere» erstatter skadelig seismikk! (Rune Tenngamhn) ..	11	5
Bomtrål, uaktuelt i Barentshavet (Bjarne Schultz)	11	17
«Smart» torsk skal lures av fiskeketeine! (Dag Furevik)	12	6
Opprydding på Storegga: Driftsformen gir redskapstap ...	12	19

FISKERIDIREKTORATET



Møre og Romsdal er det nest største oppdrettsfylket i landet med 100 matfiskkonsesjonar og 60 settefiskkonsesjonar i drift. Oppdrettsnæringa har dei siste par åra hatt store utfordringar p.g.a. overproduksjon og sjukdomsproblem. I Møre og Romsdal har ein organisert næringa i «smittehygieniske einingar» og ein håper at denne nye driftsmåten vil kunne bidra til å løyse problema i næringa.

Forskar

Fiskerisjefen i Møre og Romsdal har ledig ei stilling som forskar på prosjektet «Infrastruktur og fiskehelse i oppdrettsnæringa». Prosjektet inngår i «Frisk Fisk-programmet» til Norges Fiskeriforskningsråd. Stillinga er i første omgang avgrensa til 1 år, men ein tar sikte på at prosjektet skal gå over 3 år.

Ein ønskjer å tilsette ein forskar på mellomstillingsnivå (amanuensis). Vedkomande bør ha biologisk/veterinær-fagleg kompetanse og ha god kjennskap til oppdrettsnæringa og til epidemiologiske tilhøve.

Hovudmålsettinga med prosjektet er å utgreie effekten av smittehygienisk organisering av oppdrettsnæringa og påvise/kvantifisere kva for driftsparametar som har størst verknad på fiskehelse og lønsemd.

Forskaren vert tilsett i Fiskeridirektoratet og får kontor hos Fiskerisjefen i Møre og Romsdal, Nedre Strandgt. 4, Ålesund. Forskaren får høve til å nytte laboratoriet til Fiskeridirektoratets Kontrollverk i Ålesund, og det vert lagt opp til eit nært samarbeid med oppdrettarane, veterinærstyresmaktene og «Frisk Fisk» (samarbeidsgruppa for epidemiologiske problemstillingar).

Søknad med attestasjon for utdanning, praksis, publikasjonar og evt. tidlegare vurdering av kompetanse skal sendast til Fiskerisjefen i Møre og Romsdal, Postboks 513, 6001 Ålesund. Søknadsfristen er sett til 1. mars 1991.

Torsk, hyse, hvitting og øyepål

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Ungfisk, Nordsjøen	«Johan Hjort»	2	14.01-12.02
Ungfisk, Nordsjøen	«Johan Hjort»	8	05.06-18.06
Ungfisk, Nordsjøen	«G.O. Sars»	11	14.10-07.11
Ungfisk, Skagerrak	«G.O. Sars»	12	07.11-13.12

Ungfisk, Nordsjøen

Disse toktene er del av et større program som koordineres av ICES. Dette programmet starter opp i 1991, og det har flere siktemål. For det første ble det på et tid-

ligere tidspunkt bestemt at 1991 skulle være et nytt «mageår». Man skal i dette året ha en stor innsamling av mageprøver fra hele Nordsjøen i hvert kvartal for å se om det var forskjeller fra det forrige «mageåret» i 1983. I 1990

ble det også enighet om å starte opp kvartalsvise tråltokt som i første omgang skal gå over en periode på fem år. Hensikten med disse undersøkelsene er å få en oversikt over fiskefordeling og mengde i hvert kvartal. Disse data er meget viktige i forbindelse med flerbstandsmodelleringen og også for vurderingen av hvilke effekter maskeviddeutvidelser og stengte områder har på bestand og fiske. Resultatene vil også bli brukt i bestandsprognoser.

Ungfisk, Skagerrak

Dette er del av et nordisk samarbeid som tar sikte på å få til kvartalsvise tråltokt i Skagerrak og Kattegat etter samme mønster som undersøkelsene i Nordsjøen.

Tobis

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Bunnfisk,tobis	«Johan Hjort»	8	05.06-18.06

I forbindelse med bunnfiskundersøkelsene vil det også bli avsatt tid til å kartlegge tobis i norsk sone.

Reker

Undersøkelser	Fartøy	Tokt nr.	Tidsrom
Nordsjøen/Skagerrak	«Michael Sars»	11	14.10-31.10
Skagerrak	«G.M. Dannevig»	4	09.03-17.03
Skagerrak	«G.M. Dannevig»	11	01.06-12.06
Skagerrak, seleksjon	«G.M. Dannevig»	21	21.10-26.10

Rekefeltene i Norskerenna vil bli dekket med «Michael Sars» i oktober. Metodikken vil bli som i Barentshavet. Mengde og sammensetning av bifangster vil også bli undersøkt. Med «G.M. Dannevig» vil en i tillegg prøve å dekke årstidsvariasjoner i vertikal utbredelse. Seleksjon i trål skal også undersøkes.

Sel og hval

Instituttets toktvirksomhet for undersøkelser av sel og hval er i vesentlig grad avhengig av eksternt finansiering, og blir i hovedsak gjennomført som ledd i NFFRs fem-årige sjøpattedyrprogram som ble igangsatt i 1989.

I 1991 skal arbeidet med telling og merking av grønlandssel og klappmyss fortsette på en kombinert fartøy-, fly- og helikopterekspedisjon (tokt 8). Hovedformålet er å gjennomføre linjetaksering

av unger gjennom kastesesongen med metoder som ble utprøvet i 1990. Selungene skal lokaliseres og fotograferes med regelmessige mellomrom fra fly. Samtidig skal det gjennomføres kontroll-tellinger ved bruk av helikopter og mannskaper på isen. Merking av ungsel og innsamling av biologisk materiale for spesielle undersøkelser skal utføres i den utstrekning tiden tillater det.

I tillegg skal Instituttet samle materiale

for aldersanalyser av fangstene av hårfellende grønlandssel, både i Vesterisen og i Østisen. Dette innsamlingsarbeidet utføres av representanter for Instituttet ombord i fangstskuter (toktene 9 og 10).

Undersøkelsene av grønlandsselens næringsopptak i Barentshavet fortsettes på tokt med leiet fangstskute i Østisen etter hårfellingssesongen (tokt 11), og med leiefartøy som også skal undersøke tilgjengeligheten av næringsorganismer

ved akustisk survey og tråltrekk i det nordlige Barentshav i oktober (tokt 12).

Prøver for denne undersøkelsen vil også bli innsamlet fra garnfanget sel, spesielt i Øst-Finnmark, dersom grønlandssele kommer inn mot kysten kommende vinter (tokt 13).

Kartleggingen og merkingene av kystsel er planlagt foretatt i området Vesterålen-Lofoten-Salten (toktene 14 og 15). Omfanget av dette arbeidet vil imidlertid være avhengig av ekstraordinær ekstern finansiering i forbindelse med innføringen av en ny forvaltningsordning for sel på norskekysten som er under vurdering.

Feltarbeidet for undersøkelser av hval blir i 1991 begrenset til deltagelse i et samarbeid med Norges Fiskerihøgskole, Instituttet i Tromsø, for undersøkelser av spekkhogger i Vestfjorden-Lofoten-Vesterålen (toktene 16, 17, 19). Formålet er å studere flokkdannelse, bestemme tilhørighet og vandringer ved identifisering av enkeltindivider på grunnlag av fotografisk registrering av fargetegninger og karakteristikk av lyd fra undervannsoptak.



Det er lagt opp til et samarbeid med Norges Fiskerihøgskole i Tromsø for undersøkelser av spekkhogger i Vesterålen i 1991. Dette er hvalross fotografert av Karl June Ugland.

Miljøundersøkelser

Miljøundersøkelsene omfatter studier innen følgende områder:

- Havklima
- Marine økosystemer
- Rekruttering hos fisk
- Havforurensning

Noen av disse undersøkelsene utføres på egne tokt, men mestedelen av arbeidet er en integrert del av de toktene hvor den primære oppgave er knyttet til ressurovervåking.

Havklimaundersøkelser

Med havklimavariasjoner mener vi variasjoner i havmiljøets tilstand på en tidsskala fra sesong til noen ti-år. Undersøkelser over slike har Havforskningsinstituttet drevet i mange år gjennom vedlikehold av tidsserier i faste snitt og stasjoner. Undersøkelsene omfatter hovedsakelig temperatur og saltholdighet, men også næringsalter samt plante- og dyreplankton. Betegnelsen på de faste hydrografiske snitt som skal taes på toktene i 1991 er ført opp under det enkelte tokt.

Marine økosystemer

Dette området utgjør et hovedelement innen biologisk oseanografi og representerer en del av det faglige grunnlaget for forsvarlig utnyttelse og forvaltning av det

marine miljø og ressursene. Det arbeides her med de grunnleggende biologiske prosessene som styrer økosystemer. Slike undersøkelser er et viktig innspill til Havforskningsinstituttets arbeid med flerbekningsproblematikken.

Både Barentshavet, Norskekysten og Nordsjøen dekkes, men i 1991 vil hovedinnsatsen bli satt inn på Møre knyttet opp mot gytefeltene for sild og langs sildelarvenes driftsruter. De viktigste toktene blir «G.O. Sars» tokt nr 5, 6 og 7.

Rekruttering hos fisk

Rekrutteringsmekanismer hos sild og torsk står sentralt i dette programmet. «G.O. Sars» tokt nr 5 vil dekke sildegyttingen og larvedriften fra Møre. «G.O. Sars» tokt nr 6 dekker fordelingen av fiskeyngel langs norskekysten fra Stad til Troms. På «Johan Hjort»s tokt nr 6 vil det bli ført videre en spesialundersøkelse over torskelarvenes evne til å ta opp næringspartikler ved forskjellige grader av omrøring i de øvre vannlag, dvs. knyttet opp mot vind og bølger. Fordelingen og mengde av loddelarver vil bli dekket på «Michael Sars» tokt nr 6.

I juli vil fordelingen av fiskeyngel langs Norskekysten mellom Stad og Varanger bli dekket av «G.O. Sars» tokt nr 8 og «Michael Sars» tokt nr 7.

Havforurensning

Den viktigste oppgaven i 1991 innen dette området blir starten av arbeidet med å få en miljømessig tilstandsrapport for Barentshavet. Denne undersøkelsen gjennomføres i samarbeid med Sovjet og tar for seg oljeforurensning, miljøgifter og radioaktivitet i sedimenter, i vannet og i organismer. Størstedelen av feltaktiviteten blir gjennomført fra flere båter under flerbekningstoktene i september-oktober.

Fjorårets internasjonale undersøkelse i Skagerrak, SKAGEX, følges opp med «Johan Hjort»s tokt nr 6. På «G.O. Sars» tokt nr 12 fortsettes den overvåkingsserien av næringsstusituasjonen i Nordsjøen man har drevet siden 1978.

Næringsalter

Tilgjengelighet av næringsalter er helt vesentlig for primærproduksjonen (planteveksten) i havet og dermed også for all annen produksjon i et område. For store tilførsler kan føre til overgjødsling (eutrofiering) med uønsket stor plantevekst, noe som kan føre til oksygenvinn med drastiske følger, særlig for organismer knyttet til bunnen. Oppblomstring av skadelige algetyper er også ofte knyttet til spesielle fordelingsforhold i næringsalter i et område.

Ferske merkevarer innen dagligvaresektoren; utfordringer for norsk sjømat

Av

Svein Ottar Olsen

Norsk Institutt for Fiskeri- og Havbruksforskning
FISKERIFORSKNING

Sjømatindustrien må produsere de produkter markedet vil ha, nemlig kvalitetsvarer som er lett å kjøpe og tilberede, og som har den ønskede tilgjengelighet. I 90-årene skal det være «fresh and fast». Produktene skal være smaksfulle, næringsriktig sammensatt, samt lett og raskt og tilberede. Ved siden av tilgjengelighet, er stor variasjon i kvaliteten på de produkter som eksponeres gjennom bl.a. detaljsektoren, et ankepunkt for ferske varer av fisk. Dette gjør forbrukerne usikre, og det å kjøpe ferske varer blir forbundet med stor risiko. Overgangen til andre varer blir desto lettere. Seniorforsker Svein Ottar Olsen vil i denne artikkelen påpeke hvordan næringsmiddelindustrien tilpasser seg nye kundekrav, nye innkjøpsformer og en økt konkurranse om kundenes tid og penger.

Morgendagens innkjøpsvaner er ofte kjennetegnet med «one-stop-shopping». Alle innkjøp bør skje under samme tak, og på en rask, sikker og effektiv måte. Mange forbrukere handler oftere enn før, men vil bruke mindre tid på sine dagligvareinnkjøp. Dette får betydning ikke bare for hvor de velger å gjøre sine matvareinnkjøp, men også for hva de velger og hvordan de ønsker varene emballert, eksponert og markedsført. Begrenset tid gir lite rom for å lage innkjøpslister, og kjøp på impuls blir nokså fremtredende. I motsetning til tidligere, er det flere i familien som foretar innkjøp.

En fiskebutikk som ikke ligger i løypa for den travle husmor og husfar vil kunne falle utenfor. Selv om det er mange som er villig til å gjøre sine innkjøp gjennom spesialbutikk, vil store kundegrupper falle utenfor. Det gjelder derfor å ha ferske kvalitetsprodukter på alle steder hvor kundene foretrekker å gjøre sine dagligvareinnkjøp. Aller helst bør de oppta flere hyllemeter for at kundene skal legge merke til kategorien.

Amerikanske undersøkelser har vist at betjente ferskfiskdisker ikke er tilstrekkelig til å fange opp alle kunder når det gjelder kjøp av ferske varer. Svært mange av de som hører til bekvemmelighetssegmentet, med lite tid og behov for «one-stop-shopping» foretrekker ferske, pakke- og kjølte produkter (Bavota 1990). For å tilfredsstille kundens krav til variasjon blir

kjølediskene og kabinettene fylt med en rekke produktvarianter, fra ferske fileter med skinn og bein, via kokte produkter av kylling klare til oppvarming, til ferdige salatretter eller andre kjølte anretninger som er spiseklare.

Det er også klare signaler i markedet om at ferske fiskevarer blir for dyre i ut-salg. Forskjellen i prisstrukturen for frosne fiskevarer er vesentlig forskjellig fra ferske varer. Selv om distribusjons- og svinnprosenten er høyere, bør næringen ikke akseptere at prisen på fersk fisk mangedobles fra produsent til konsument i f.eks. det norske marked. Eksempler fra vinteren 1990 har vist at fersk fisk som omsettes i Oslo har blitt opp til fem-doblet på veg fra fisker til konsument. I denne verdiskapningen er det da ikke lagt noe igjen til langsiktige tiltak som f.eks. markedsføring. Vi tror at produserte og pakke- merkevarer vil kunne oppnå høyere og stabile marginer for de berørte parter.

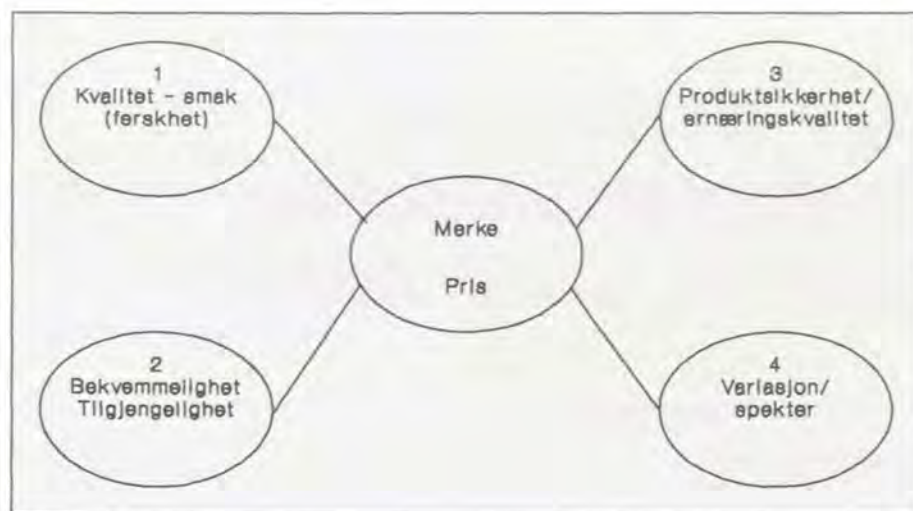
Forbrukerne etterspør fersk kvalitet, bekvemmelighet, variasjon og tilgjengelighet

Vi har i en tidligere artikkel påpekt hvilke kriterier som er viktigst ved hjelp av middagsmat (Olsen 1990). Kvalitet, underforstått smak, ferskhets og naturlige ingredienser, er for de fleste de mest fremtredende kundekrav. Bekvemmelighet inklud-

sive fysisk og mental tilgjengelighet, er av stadig flere forbrukere ansett som en absolutt forutsetning for å komme i vurdering som middagsmat. Kundene ønsker også variasjon, produkter som er tilpasset ulike brukssituasjoner og som letter matlagingen.

Mange mener at en av hovedgrunnene til at kylling har tatt markedsandeler fra tradisjonelt kjøtt ligger i aktiv produktutvikling. I langt større grad enn mange trodde var mulig har kylling kommet inn på bruksområder der tradisjonelt kjøtt har hatt sine eneområder. Dette gjelder både fast-food og i dagligvaresektoren. I tillegg har kyllingindustrien flere varianter av middagsretter som er ferdigvarmet eller klar til å spise (bekvemmelighetsprodukter). Introduksjon av benløse kutt av svinekjøtt har vært en stor suksess og har sammen med større kreativitet i markedsføring og produktutvikling ført til at svinekjøttindustrien er i siget og er blitt et godt alternativ til kylling (Progressive Grocer, July 1990:42). Økt produktspekter i kombinasjon med varierte bruksområder øker også den fysiske og mentale tilgjengelighet.

Mindre familiestørrelser, mindre tid og kravet om variasjon fører til at stadig flere kunder ser etter mindre porsjonsstørrelser. I tillegg gjør ny teknologi (mikrobølgeovn) det mulig at flere i familien kan spise ulikt til samme tid. Mens husholdninger tidligere godtok oppvarmet mat eller det



ble noe igjen i grytene til neste dag, er denne trenden i ferd med å endre seg.

Krav til garanti og sikkerhet, og for å forenkle beslutninger omkring kjøp (bequemmelighet), fører til at varemerker får større betydning. Som vi tidligere har vært inne på, nærmer vi oss en verden med «hyperchoice» hvor kundene har mindre tid og flere valgalternativer. Merkevarer vil spre seg til institusjonsmarkedet som hoteller, restauranter, storkjøkken i skoler osv. Burger King vil starte testsalg av pizza av merket Domino's i et utvalg salgssteder i september (Hume and Serafin 1990).

Kunder ønsker mat de kan stole på, og som har riktig kvalitet fra gang til gang. Dette må kunne garanteres og dokumenteres slik at alle vet hvor ansvaret ligger dersom produktet ikke holder mål. Et innarbeid varemerke har i tillegg en rekke fordeler ved introduksjon av nye produkter, ved utvidelse av produktspekteret, samt ved reposisjonering. Selv om en enkelt variant eller produktet blir mindre populært eller forsvinner, vil et merke kunne bestå. «Merket det stend, um mannen han stupe» skal Per Sivle en gang ha skrevet.

I figur 1 har vi gjengitt en oppstilling og rangering av de mest sentrale vurderingskriterier ved valg av middagmat.

Det finnes undersøkelser som noe overrasket påpeker at hovedbakgrunnen til at amerikanske forbrukere kjøper ferske ferdigretter, mer har med bequemmelighet enn med ferskhhet og kvalitet. I undersøkelsen, som ble gjennomført av Lempert Consumer Panel Survey, konkluderer med at det er minst like mange som kjøper ferske ferdigretter på basis av bequemmelighet, enn at det er ferskt og har høy kvalitet. Over 70% tror at disse ferske

ferdigrettene ikke har bedre kvalitet sammenlignet med frosne merkevarer (Prepared Foods», februar 1990:16).

Tabell 1. Hvorfor forbrukerne kjøper ferske ferdig-varer.

Why do consumers buy fresh prepared foods?	
Convenience	45%
Freshness	18%
Nutritional quality	11%
To try new varieties of dishes	10%
Quality of ingredients	8%
Taste	8%

Source: The Lempert Consumer Panel Survey, November 1989.

Kilde: Prepared Foods, February 1990:16

Kjøttindustrien følger markedenes krav og andres erfaringer

Innen moderne ferskvarerindustri, er det kyllingindustrien i USA som i de siste 20 årene kan vise til den største suksessen innen ferskvarerproduksjon og distribusjon. Ferske merkevarer kombinert med aktiv produktutvikling og markedsføring, regnes som de viktigste faktorene som kan forklare den enorme vekst kyllingindustrien i USA har hatt de siste årene (Olsen 1988). Integrert kvalitetsstyring og kvalitetskontroll må også nevnes blant de tiltak som har ført til at kylling er i ferd med å passere rødt kjøtt og svinekjøtt i forbruk pr innbygger. Ulike varianter av fersk kylling er også introdusert i Sverige under varemerket «Kron Kyckling».

Merket kjøtt har vært en mangelvare. I USA har det i løpet av de siste to årene vokst frem en rekke merkede produkter hvor produsenter forsøker å profilere spe-

Figur 1. Sentrale produkt og preferanse-kriterier ved valg av sjømat og konkurrerende næringsmidler.

sielle verdifortrinn for sine målgrupper; mindre fett, mindre kolesterol, uten bein, ferdig tilberedt, kvalitet, ferskhhet osv. Eksempler på slike selskaper er Larsen Beef, Coleman Natural Beef, Monfort og Swift (biff og svinekjøtt). I tillegg har større næringsmiddelprodusenter etablert nye linjer av ferskvarer slik som Nestlé (FreshNes), Kraft (Chillery) og Campbell (Fresh Kitchen). Vi legger videre merke til at navnene er valgt for å fremheve «fersk og kjøtt». I de store matkonserner blir produktene og linjene støttet opp med betydelige midler på produktutvikling og markedsføring (Linsen 1989).

I 1988 begynte Australian Meat & Livestock Commission å importere ferske lam til USA. Lammet ble testmarkedsført i et utvalg byer, distribuert vakuumpakket, påsatt logo og støttet med forbrukerrettet markedsføring («Progressive Grocer», Februar 1989;88). Så vidt vi forstår går dette utmerket. Bruk av «generiske begreper» basert på opphav er mye brukt innen markedsføring av fisk, kjøtt og andre næringsmidler. Denne form for profilering kommer ofte i tillegg til markedsføring av produsent- og distributøreide merker.

I USA vokser det nå frem et produktspekter av ferske og hyllestabile varer som tar markedsandeler fra frosne varer (Scherlinger and Alison 1990). Med basis i «just-in-time-prinsippet» og med vekt på å fremstille differensierte merkevarer, har en rekke større næringsmiddelsselskaper etablert linjer av ferske merkevarer. Foredlingsgraden varierer, men det er tydelig at lærdommen fra Frank Perdue og kyllingindustrien, har ført til at tradisjonelle handelsvarer av ulike stykker av kjøtt og biff i voksende grad vil gå ut som merkevarer.

De som har muligheter til ytterligere å utvikle sitt ferskvarerkonsept, bruker ferskvarerkonseptet til å profilere bequemmelighet og raskhet. Et eksempel på et slikt konsept, er «Fresh Buffet», som er en linje av kjølte produkter Key-Fresh-Food og lansert gjennom et utvalg av 450 amerikanske supermarkeder i 1989 («Prepared Foods», January 1990:110). Med utgangspunkt i kvalitet og bequemmelighet ble det utviklet 40 ulike resepter, hvor en del av disse testes ut i kommersiell skala. Selskapet velger kun ferske og garanterte ingredienser. F.eks. oppdrettsreker og kylling med garantert kvalitet. Produksjo-



Figur 2. Produktkonseptet Fresh Buffet.

nen skjer under de strengeste hygieniske forhold hvor kvalitetssikringssystemet er utprøvd til minste detalj. Selv mener selskapet at hygienekravene er strengere enn på de fleste sykehus.

Produktene blir distribuert etter «just-in-time»-prinsippet med et eget transportsystem til de ulike supermarkeder tre ganger i uken. For å sikre kontroll med temperatur og eksponering helt frem til forbruker blir produktene eksponert gjennom egne lukkede kjølekabinett i butikkene. For ytterligere å sikre at produktet blir servert med riktig kvalitet, er det på hver pakning påklebet en «ferskhetsindikator» som endrer farge når tid og temperatur har gått over grensen. Ulike varianter blir markedsført som måltider som er ferdig oppvarmet på 3 minutter.

Utviklingen i andre segmenter gjør også sitt til at sjømatindustrien må handle raskt for å sikre sin plass i kjølediskene. Sunkist Growers, som tidligere nevnt var først ute med å gjøre sitrus om fra en handelsvare til en merkevare, er nå i ferd med å gjøre enkelte sitrusfrukter om til et «merkeprodukt». Gjennom en patentert prosess kan de nå ta skallet av appelsiner, druer og andre frukter, pakke dette i forbrukervennlige pakninger og selge det som ferske merkevarer i kjøledisken. I kjølte omgivelser blir produktene foredlet og pakket i gjennomsiktige plastpakninger – i noe som ligner gjennomsiktige eggkartonger. Selv mener selskapet at forbrukerne ser på dette som et fersk kvalitetsvare, og restaurantoperatører ser for-

delene i å eliminere avfall og redusere arbeidsomkostningene (Bush 1990).

Slike produkter er følsomme for høye temperaturer. Dette førte til at Sunkist inngikk i en strategisk allianse med et selskap med erfaring og kompetanse innen produksjon og distribusjon av kjølte varer og forpakningsteknologi (Fresh Western Marketing Inc.). På denne måten kunne de sikre produktets kvalitet og holdbarhet over tid. Blant annet utviklet de en etikett som gjør distributør og forbruker oppmerksom på varenes holdbarhet og krav til kjøletemperatur. Om dette produktet blir en suksess, vil tiden vise. Grunnen til at vi her tar med dette eksemplet, er for å gjøre sjømat-industrien oppmerksom på at det vil kunne bli en hard kamp om kjølekabinettene og kjølekjedene i tiden som kommer. Ferske varer, halvkonserveres

og spiseferdige produkter vil oppta plass i kjølediskene til fortregning for andre varer. Dette gir de høy eksponeringskraft og kan presse konkurrentene ut av systemene. For fiskeindustrien ligger det store utfordringer i å være på banen så tidlig som mulig.

Vi finner også «ferske» eksempler innen sjømatindustrien

Marks & Spencer kjeden i England har lenge solgt ferske varer av sjømat under sitt eget merke, St. Michael, med stor suksess. Safeway introduserte sine første pakkede ferske varer i sine engelske butikker for fem år siden, men med begrenset suksess. Det var først etterat de gikk over til kontrollert atmosfære (MAP-metoden) for tre år siden at markedet begynte å ta løs («Frozen and Chilled Foods, January 1989:22). Supermarkedskjeden bruker i dag betydelige midler til å markedsføre et bredt produktspekter av merkede ferske sjøprodukter. I England er det supermarkedskjedene som gjennom sine «private merker» (private label) går inn i ferskvareomsetningen for å ta andeler fra fiskebutikkene. Slik oppnådde også de å tilfredsstille sine kunder for one-stop-shopping og mer bekvemmelige produkter.

I USA har Foley Fish fra New Bedford i flere år opparbeidet en betydelig erfaring



Fig 3. Når mindre betyr mer – rensede appelsiner som merkevarer.

med produksjon og markedsføring av ferske merkevarer. I dag forsyner firmaet over 100 detaljistmarkeder med ferske sjømatprodukter. Produktene blir støttet opp med ulike former for markedsstøtte. Gjennom hva de kaller et 50/50 program tilbyr Foley obligatoriske opplæringsprogrammer for ledelse og stab i ferskfiskavdelingene. Det kan høres merkelig ut at detaljister betaler et visst beløp for i det hele tatt å få lov til å selge og markedsføre Foleys produkter til en betydelig høyere pris enn fra andre foretak. Men saken er at selv med priser som ofte ligger 30–40% høyere enn konkurrentene i innkjøp, viser det seg at såvel detaljister som forbrukere er tilfreds (Fitzgerald 1990).

I begynnelsen viste det seg at kundene nektet å akseptere en høyere pris, og salget i enkelte supermarkeder gikk ned med over 20%. Men etter en tid med aktivt markedsarbeid hvor kundene ble gjort oppmerksomme på kvalitet, bekvemmelighet og utbytte, kom kundene tilbake. Eller si det som en av sjefene i den supermarkedskjede som startet det hele, Roche Bros. Delis;

«Vi selger ikke sjømat fra Foley Fish fordi vi liker foretaket, men fordi det er lønnsomt.... Som en gjenytelse for det vi betaler for produktene og deltagelse i 50/50 programmet er vi garantert at produktene kan holdes kjølt i sju dager.. fisken koster mer, men bare reduksjon i svinnet gir oss pengene tilbake: 15–20% for vanlig supermarkedsfisk, mens bare 6% for Foley Fish.... Enkelte kan slå oss på pris, men kvalitetsgarantert sjømat 52 uker i året er det vi ønsker....».

«Seafood Leader»,
September/Oktober 1990:134.
Referanser se side 35

Programmet garanterer ikke bare kvalitet, men gir detaljistene markedsstøtte i form av reklame, oppskrifter, butikk- og slagsmateriell. I figuren under har vi gjengitt en reklame hvor Foley Fish gjør rede for sitt opplegg.

Mens Foley begynte denne virksomheten først på 1980-tallet, finner vi i dag flere og flere eksempler på at denne form for produksjon og markedsføring av ferske sjøprodukter er ferd med å ta løs. Innen laksesektoren startet det Unilever-eide selskapet Marine Harvest forrige år et merkevareprogram under begrepet; «Lochinvar – Fresh Scottish Salmon» eller «Lochinvar – The Salmon of Scotland». I England blir Lochinvar produkter

solgt i selvbetjenings disketter i MAP-pakninger, mens de i USA så langt omsetter sine varer i fullt betjente disketter gjennom kjeder som Kroger og King Sooper. I tillegg til reklame, gir MarineHarvest salgssøtte, driver demonstrasjon i butikkene og hjelper til på andre måter. I England bruker de TV reklame. Lonchinvar ble i vår (1990) lansert i USA i byene Denver og Atlanta. Gjennom en kampanje på 10 mill. kroner har de inkludert reklame i radio, aviser og mattidsskrifter («Branding is Beautiful», Seafood Leader, sept./okt. 1990:76).

Norsk fiskerinærings utfordringer i fremtidens ferskvaremarked

Erfaringer fra ferskfiskmarkedet tilsier at dersom en ikke kan skape unike produkter eller andre former for unike konkurransebarrierer, vil det utvikle seg priskonkurransen, marginene vil gå ned og markedsarbeidet og kvalitet vil lide. Dette gjelder ikke bare i Norge. Cat-fish industrien i USA gikk konkurs på slutten av 70-tallet fordi små aktører konkurrerte hverandre til døde – på pris. Det ble da etablert en sentral salgs- og markedsføringsorganisasjon som fikk i oppgave å regulere produksjon i takt med markedets etterspørsel, samt utvikle og markedsføre nye produkter.

Salgs- og markedsføringsselskapet som ble dannet i 1981 av 119 catfish produsenter, «Delta Pride», har i dag en markedsandel på 60% av det amerikanske catfish markedet som er på nær 140.000 tonn. Fra å selge en handelsvare uten identitet (commodity), tilbyr Delta Pride nå produkter og varianter med mer enn 300 ulike pakningsspesifikasjoner for såvel detalj som storhushold. Omsetningen var i 1989 på over 1 milliard norske kroner (Lingle 1989).

Vi er av den overbevisning at det er gjennom beskyttede merkevarer og aktiv produkt-tilpasning at ferskvaremarkedet vil utvikle seg og kunne ta opp kampen i et konkurranseutsatt næringsmiddelmarked. Dersom sjømat skal befeste sin posisjon som et sunt, godt og lettvinnt alternativ, må industrien tilføre kundene ulike løsninger, lette og tilgjengelige alternativer og produkter som gir sikre valg og verdi for pengene. I så måte vil ferske og prefabrikerte merkevarer være et supplement til bl.a. frossenfisk og betjente ferskvareprodukter.

Ikke minst vil merkevarer føre næringen videre mot en mer markedsorientert pro-

duksjon og produktutvikling og motivere til økt kontraktssalg. Viljen til å investere midler i langsiktig og målrettet markedsføring er også en følge av en merkevarestrategi.

Kontinuerlig råstofftilgang og kvalitet gir konkurransefortrinn

Store variasjoner i leveransene over året, har gjort at distribusjon av fersk fisk gjennom restaurant og detaljhandel har vært et problem. Spesielt har det vært problematisk dersom en skulle satse på merkevarer uten at distributørene kunne sikre at transport og hyller til enhver tid har et volum å arbeide med. I dag står vi foran oppdrett av en rekke fiskeslag som kan sikre kontinuerlige leveranser og stabil kvalitet. Dette er et forhold distributører og forbrukere med stor sannsynlighet ønsker velkommen. Vi ser den tradisjonelle fiskerinæringen i kombinasjon med oppdrett kan utvikle teknologi som gjør det mulig å utnytte ferskvaremarkedet i betydelig større grad enn hva tilfellet er i dag.

Når norsk fiskerinæring skal posisjonere seg i et konkurranseutsatt næringsmiddelmarked, er det en rekke faktorer som taler for at de må utvikle markedsbarrierer som sikrer god og stabil fortjeneste. Dette gjøres bl.a. ved å sikre en jevn og tilfredsstillende kapasitetsutnyttelse og attraktive arbeidsplasser og arbeidsoppgaver. Industriens utfordringer ligger i å kunne utnytte sine råstoffmessige og geografiske beliggenhet, og til å utvikle sine fortrinn videre utover i verdiskapningskjeden. Konkurransefortrinnene forsvinner dersom kjeden ikke fungerer. Sender industrien råstoffet ut av landet for videreføring og markedsføring under andres merke og kanalmakt, har den norske industri gitt fra seg en del av sine muligheter. Det kan være greit å være underleverandør, men det er ikke like sikkert at det er like behagelig til alle tider; større usikkerhet, mindre marginer og høye transaksjonskostnader.

Fra norsk side kan det være ønskelig å sikre lønnsomme og stabile arbeidsplasser, som samtidig gir utfordringer for den enkelte. Selv om videreføring ikke bør være et mål i seg selv, bør næringen ha ambisjoner om å foredle råstoffet i størst mulig grad før det forlater landet. Vi tenker da spesielt på foredling som gir merverdi i form av høyere og stabile priser. Etter som 90-årenes marked vil etter-

spørre foredlede produkter av ferske høykvalitetsvarer, tror vi det er viktig at norske produsenter er med helt fra begynnelsen. På denne måten kan de bygge teknologi- og markedsbarrierer som gjør det vanskelig for andre land å etablere seg med basis i norsk råstoff. Med tanke på et fremtidig EF-medlemskap, vil det være viktig å styrke sin posisjon i dag, for erved å kunne høste når toll og andre handelshindringer forsvinner. Det er kun gjennom merkevarer at en egen norsk industri kan beholde sin posisjon i Europa.

Fordelen med å være først der det gjelder, har de senere årene vært tillagt for liten vekt i norsk fiskerinæring. Men ennå i dag kan vi dra nytte av de markeder og produktgrupper hvor Norge var først og fremst. Spørsmålet er bare hvor lenge dette vil vare. Vi bør hele tiden ha en offensiv og markedsorientert holdning og vilje til å være med der morgendagens kamp vil utkjempes. Det er på distribusjons- og markedsføringsiden. Dette innebærer merkevarer av riktig kvalitet, distribuert etter just-in-time prinsippet og med et variert produktspekter, og mest mulig klar for tilberedning – gjerne for mikrobølgeovn.

Det har på 1980-tallet vært gjennomført noen prosjekter som har testet teknologi, distribusjon og marked for ferske pakkede fiskevarer produsert av norske foretak. Vi tenker spesielt på et prosjekt hvor ferskfisk ble pakket og distribuert i modifisert atmosfære (Skjervøy-prosjektet), og et prosjekt hvor fersk fisk ble vakuumpakket og distribuert på Østlandet og i Sverige (Lerøy-prosjektet). Også andre forsøk har vært gjennomført (Aarsether og Bama-gruppen: Diss prosjektene ble av ulike årsaker lagt på is. Feil timing, manglende markedsføring, for varierende temperatur på omsetningsleddet, har vært nevnt som ankepunkter.

Vi tror tiden nå er inne til å bygge videre på å utvikle ferske merkevarer. For det første er markedet nå mer modent for den type produkter. Andre produktgrupper baner nå vei ved en aktiv og bevisst satsing på ferske og høyforedledede varer. Samtidig har det skjedd teknologisk nyvinninger som gjør produksjon, distribusjon og butikk-eksponering enklere og bedre. I tillegg har kjedestrukturen endret seg, noe som gjør det lettere å jobbe i volum og etablere lønnsomme distribusjonsoppbygg. Oppdrett av ulike fiskeslag gjør det selvsagt lettere å holde opp et jevnt og høyt tilbud til et større marked, og som gjør markedsføringen lønnsom.

Ulike strategier må vurderes

Sett fra et råstoffsynspunkt, bør vi tenke på råstoffer med best mulig tilgjengelighet over hele året; torsk, laks, ørret og sjøørøye. Men også sei og steinbit kan ha interesse dersom det viser seg hensiktsmessig av økonomiske- og markedsmessige hensyn. I denne sammenheng er det også viktig å tenke synergi- og stordriftsfordeler i produktutvikling, produksjon, distribusjon og markedsføring. Flere arter fører også til mindre risiko når det gjelder jevn tilførsel og tilpasset kapasitetsutnyttelse. Ikke minst forlanger markedet også flere arter for å tilfredsstille ulike kundepreferanser og krav om variasjon. Vi har i dette arbeidet også tatt utgangspunkt i at det skal produseres og omsettes betydelige kvantum av ferske varer i tiden som kommer. Det må derfor utvikles produkter, prosesser, systemer, distribusjonskanaler og markeder som kan avta større mengder på en økonomisk forsvarlig måte.

Tar vi utgangspunkt i de kapabiliteter industrien i Norge besitter i dag, bør vi muligens søke etter produkt-markedskombinasjoner med en lavere teknologisk- og kompetansemessig terskel. Vi tenker da først og fremst på mulighetene for at teknologien skal la seg implementere i eksisterende anlegg uten for store omkostninger og kompetansekrav. Her tror vi på enkle porsjonspakninger i vakuumpakket eller modifisert atmosfære, men hvor det blir lagt stor vekt på kvalitet, form, pakning og markedsføring. En bør med andre ord bygge på de erfaringer industrien har i f.eks. filetproduksjon. På den annen side vil bruk av høyteknologi kunne gi bedre beskyttelse i form av høyere inngangsbarrierer (kapital og kompetanse) og mer sofistikerte produkter.

Kombinasjonsprodukter og ferdigretter bør vurderes dersom produksjonsforholdene er tilrettelagt. Flere varianter gir flere hyllemeter og økt eksponering i forhold til konkurrentene. Tyson produserer ca. 60 ulike varianter av kylling, vesentlig innen delalj og restaurantsegmentet. Skal nordnorsk foredlingsindustri utnytte sine råstoffer etter et slikt konsept, gir det rom for en rekke kombinasjonsmuligheter.

De endelige produkt- og markedsvalg må utredes i samarbeid med produsenter, og med basis i forbruker- og distributørbehov og krav. I et slikt arbeid vil det også her være hensiktsmessig å lære av andre bransjer og andre land. Dette kan gjøres ved å identifisere og vurdere pro-

dukter og produktkonsepter som går godt, og hvor råstoffbasis kan endres til sjømat fra Norge. Vi tror derimot det er viktig å begynne smalt med et begrenset antall varianter og med produkter som gir høy og stabil kvalitet. Dersom markedet ikke er modent, vil det være hensiktsmessig å bruke produktformer som er «allment» akseptert. Det spørs derfor om ikke fersk skinnfri fersk filet i ulike former, kan være startpunktet.

Av kostnadmessige hensyn er de nære markeder å foretrekke. Det er billigere å drive markedsføring i Norden enn på det øvrige europeiske marked. Blir dette en suksess på hjemmemarkedet, vil det også være lettere å skaffe seg gode kunder ute i Europa. Men det er først gjennom analyser av markeds- og konkurranseforholdene at det er mulig å kunne si noe meningsfullt om valg av geografisk område, produktvalg og markedsføringsform. Viser det seg at det Skandinaviske marked ikke er modent eller mest interessant av andre årsaker, finner vi nok flere alternativer på veg mot det sørlige Europa.

Ser vi på kyllingindustrien i USA, dekker de ulike regioner. Perdue Farms er vel kjent i Nord-Øst, Holly Farms i Sør, Tyson i Midtvesten, mens Foster Farms og Zachy Farms dominerer i California-området. Dette har vist seg å gi flere fordeler. For det første gir dette en kvalitetsmessig fordel ved at det er kort veg mellom produsent og utsalgssted. Dernest hindrer det konkurranse mellom produsentene. Selv om en nasjonal supermarkedskjede som Kroger fører både Holly Farms og Tyson, vil ikke dette skje i de samme butikkene.

Nisjetenkning gir stordriftsfordeler

Mange vil hevde at det koster for mye å drive produktutvikling og markedsføring av merkevarer, og at norske selskaper ikke har kapital og kompetanse til en slik strategi. Vi bør heller bør stille oss spørsmål om hvilke kostnader det på lang sikt vil innebære dersom vi ikke i større grad satser på en slik strategi. I dag har vi norske selskaper innen frossenfisk og hermetikk (Findus og Norway Foods) som driver produksjon og markedsføring av merkevarer i internasjonale markeder. Ellers finner vi ofte denne oppgaven ivaretatt av andre selskaper, men basert på norsk råstoff. Vi må gå ut i fra at disse selskapene tjener penger på denne virk-

somhet, så hvorfor skulle ikke norske selskaper gjøre det samme? Det er sluttforbrukeren som tross alt er villig til å betale ekstra for det markedsføring og produktutvikling koster, men da selvsagt under forutsetning at de får verdi for pengene.

Vi har en rekke eksempler på mindre selskaper som ved hjelp av klar og målrettet markedsføring i kombinasjon med et godt produktkonsept har tatt markedsandeler og vokst i markeder dominert av store konsern. Et nytt eksempel er selskapet Italian American Pasta Company (IAPC) som på mindre en to år har økt sin omsetning fra null til 170 millioner kroner i det amerikanske pastamarkedet. Gjennom først å inngå i allianse med en supermarkedskjede for produksjon under distributørens merke (A & P's Master Choice), introduserte selskapet i år sitt eget merke; «Pasta Labella». Gjennom et samarbeid med en av de største supermarkedskjedene i USA, Kroger, forsøker nå IAPC å lansere sitt merke nasjonalt som «the highest quality pasta available» (Hauck 1990).

Det som kanskje er vel så interessant i denne sammenheng, er at i ferskfiskmarkedet finner vi pr i dag ikke sterke varemerker. Det vil være lettere og billigere å etablere nye merker. Industrien bør også merke seg fordelene med å være først til kjøledisken i denne varekategori, og derigjennom først få tilgang til forbrukernes oppmerksomhet og lojalitet. Et annet eksempel på noe som muligens er innovasjon i etablering av varemerker, er hvordan det amerikanske «snack»-selskapet Mrs. Fields Inc. nå forsøker å bygge opp et selskap med bakerier innen ulike supermarkedskjeder (Garrison 1990). Etter at selskapet hadde tapt betydelige midler på egne «cookie-stores» i 1988, så de seg raskt om etter en ny måte å opprettholde sin omsetning. Løsningen lå i å etablere sine forretninger med sitt eget merke inne i supermarkedene, hvor de ikke bare selger ferske produkter gjennom sitt eget utsalg, men også plasserer sine merkevarer i hyllene.

Mrs. Fields har nå fått tilgang til å etablere sin egen butikk og bakeri inne i supermarkedene hvor disse supermarkedene tradisjonelt har drevet egne bakerier. Hovedgrunnen til at supermarkedene har egne bakerier er for å være konkurransedyktig. Svært mange taper penger på disse, men føler at de bør være der som en del av et totaltilbud. Dersom noen andre tilbyr de samme tjenester på en slik måte at supermarkedene lønnsom-

hetsmessig kommer bedre ut, stiller de gjerne sin plass til disposisjon.

Grunnen til at vi trekker frem dette eksemplet, er at det nok finnes muligheter for å kunne utvikle egne selskaper som har «ferskfisk i supermarkeder» som forretningsidé. I stedet for at supermarkedene skal tape penger eller har problemer med tilgang og kvalitet på ferske fiskevarer, kan slike selskaper leie lokaler, kjøpedisk og ferskvarerisk sentralt inne i butikkene. På samme måte som Mrs. Field, kan de drive sin spesialitet på en mer lønnsom måte enn dagens alternativ. Vi må videre anta at det er flere supermarkeder som ikke har ferskfisk nettopp fordi de ikke behersker den teknologi og fagkompetanse dette innebærer.

Oppsummering

Morgendagens kunder forlanger at innkjøpene av mat og andre dagligvarer skal skje uten for mye bry, og med alt på et sted («one-stop-shopping»). Stadig større andel av matpengene blir brukt på ta-hjem-mat eller food-on-the run. Dette innebærer at pakkede, kjølte og gjerne halv- eller helkonserverte merkevarer er den mest voksende produktkategori. I tillegg skal produktene ha høy og stabil kvalitet, være fri for tilsetningsstoffer og gjerne ha sikkerhetsgaranti. Når valgmulighetene er mange og tiden knapp, vil behovet for å kunne skille den ene varen fra den andre, også komme som et forbrukerkrav. Impulskjøp av middagsmat er mye utbredt. På denne måten er det viktig ikke bare å være tilgjengelig, men helst med flest mulig produkter og varianter slik at produktene og merkene får ekstra plass og derved oppmerksomhet.

Disse markedsutsiktene tilsier at sjømatindustrien i større grad bør utvikle varer for nye vekstområder, samt støtte de opp med aktiv markedsstøtte. Den generelle konkurransesituasjonen, tilgang på ny teknologi samt utsiktene for kontinuerlige tilførsler av ulike råstoffer fra norske produsenter, gjør også sitt til at ferske merkevarer bør vies spesiell oppmerksomhet i tiden som kommer. Vi tror Norge har de beste forutsetninger for å kunne dominere og kontrollere valgte segmenter, spesielt i Europa, men også i godt betale markeder i USA og Østen.

En forbrukerundersøkelse gjennomført blant franske forbrukere om hva de mente om emballerte ferskvarer, ga følgende

konklusjoner («Seafood Processing & Packing, July/ August 1987:25);

- emballert ferskfisk er posisjonert mellom fersk og dyp-frosset fisk når det gjelder kvalitet
- dets image ligger nærmere et naturprodukt; det ser ut som og lukter som fersk fisk
- det er flere positive enn negative reaksjoner til emballert ferskfisk
- enhver tvil omkring ferskhets og holdbarhet (åtte dager i hyllen er ikke like lett å akseptere som ferskt) kan endres ved hjelp av kundeinformasjon
- barrieren er ofte det første kjøpet. Straks varen er prøvd, er gjenkjøp og merkeloyalitet fremtredende
- vakuumpakket fisk blir ansett som bekvemmelig, hendig og mer forbrukervennlig sammenlignet med tradisjonell ferskfisk (lukt og drypp)

Emballert ferskfisk gir flere fordeler for kunden og distributøren. Dersom forholdene ligger vel til rette kan industriproduksjon av ferske merkevarer føre til betydelig lavere og mer stabile ferskvarerpriser. Redusert svinn, kombinert med lengere eksponeringstid i butikkene, vil gjøre produktet mer lønnsomt for alle ledd. I dag har vi flere eksempler på at ulike former for svinn og mindre effektiv produksjon gjør betjente ferskvareravdelinger og fiskebutikker ulønnsomme.

Ferdigemballerte produkter gir økt tilgjengelighet ved at flere forretninger kan føre fersk fisk. Det trenges ikke betjente disker, noe svært mange utsalg ikke vil bruke personell og penger på. Denne produktformen gir eksponering i kjølekjeden som ellers vil bule over av kjøtt og kylling. «Grab-and-go» kundene kan på denne måten gjøre sine raske innkjøp samtidig som de får sine kjøpsgarantier, ernæringsinformasjon og oppskrifter på pakningen. Det gir også mulighet for forlenget holdbarhet i hjemmets kjøleskap.

Ferske merkevarer gjør det mulig å oppnå kundeloyalitet. Et merke vil gjøre det lettere og sikrere for kundene til å fatte vurderinger omkring kvalitet og pris. I tillegg vil det stimulere produsentene til å inngå langsiktige avtaler, opprettholde og utvikle en mer bevisst kundekontakt, og stimulere til å utvikle markedet på en mer bevisst måte. Økt krav til markedsorientering medfører også regulering av tilbudet. Det siste er ikke minst viktig, etter som fiskeindustrien har en lei tendens til å produsere ut fra egne naturlover og tilgjengelighet av fisk i sjøen. Ansvar med produktet, prissettingen og markedsføring

blir klart definert gjennom merkevaresalg, noe som ikke alltid er like lett å definere gjennom fellesmarkedsføring (f.eks. norsk laks), felles kvalitet (norsk kvalitet) eller bulktrading.

Referanser

- a.a. 1987: Fresh Approach to Packing. *Seafood Processing and Packaging*. July/August, 24-26.
- Bavota, M. 1990. Self-service seafood counters. *Seafood Business*. Mar/Apr, pp. 80-84.
- Bush, P. 1990. When less is more. *Prepared Foods*. August, pp. 138-140.
- Fitzgerald, R. 1990. The Marriage Made of Money. *Seafood Leader*, September/October, pp. 133-34.
- Garrison, B. 1990. Mrs. Fields' green fields. *Prepared Foods*. August, pp. 39-40.
- Hauck, K. 1990. From zero to \$25 million. *Prepared Foods*. Oktober, pp. 56-57.
- Hellevig, B. 1987: Packing: Technology that can help retailers sell more fresh fish. *Seafood Business*, July/August, 58-62.
- Hume, S. & Serafin, R. 1990. Burger King attacks Big Mac with brands. *Advertising Age*, July 16., p. 3.
- Lingle, R. 1989: Catfish culture, Southern-style. *Prepared Foods*, November, 145-51.
- Linsen, M.A. 1989: Fresh & Fast. *Progressive grocer*, October, pp. 31-38
- Olsen, S.O. 1988: Sentrale trender i næringsmiddelmarkedet. FTFI-arbeidsnotat, 17.06.88.
- Olsen, S.O. 1990: Forbrukerpreferanser og produktutvikling. «Fiskets Gang», nr. 9/10, s. 65-70.
- Scheringer, J. & Alison, O. 1990. Freeze out for frozen? *Prepared Foods*, January, pp. 55-56.

Havbruksdirektør

Desse har søkt stillinga som direktør ved Havbruksavdelinga i Fiskeridirektoratet etter Dag Møller: Jørgen Borthen, Bergen; Anne-Karin Natås, Bergen; Gunnar Nybø, Stavanger; Per. A. Anfinsen, Brattholmen; Fred L. Aune, Godvik; Per Kirkesæther, Mørkved; Ole J. Torrison, Matre; Øyvind Vasshaug, Tertnes og Tor Vestheim, Stavanger.

Abonner på
**Fiskets
Gang**

FISKERIDIREKTORATET



Førstekonsulent akvakultur

Ved kontoret til Fiskerisjefen i Møre og Romsdal, Ålesund, er det ledig stilling som 3049 førstekonsulent - akvakultur. Stillinga er tidsavgrensa fram til 01.07.1992.

Den som vert tilsett vil få akvakultur/fiskeoppdrett som særskilt arbeidsområde, men må også rekne med å ta del i andre oppgaver ved kontoret. Stillinga er direkte underlagt fiskerisjefen.

Søklar bør ha høgare utdanning i biologi, teknologi, jus eller offentlig administrasjon. Likeeins praktisk røynsle frå akvakultur og kjennskap til økonomi. Personar med anna utdanning og tilsvarende praksis kan og søkje.

Nærare opplysningar om stillinga kan ein få ved å kontakte fiskerisjef Knut Sjøstad, tlf. (071) 21 023, seksjonsleiar Ragnar Sandbæk eller kontorsjef Sigbjørn Lomelde, tlf. (05) 23 80 00.

Den som vert tilsett vert løna etter staten sitt regulativ i lønsteg 28, brutto kr. 215.846 pr. år. Frå brutto løn vert trekt 2% pensjonsinnskot til Statens pensjonskasse.

Søknad mrk. 7/91 kan saman med kopiar av attestar og vitnemål sendast til Fiskerisjefen i Møre og Romsdal innan 19.02.1991.

FISKERIDIREKTORATET

Fiskerirettleder i Røst

I Røst kommune, Nordland, er stillingen som fiskerirettleder ledig. Kontoret er enmannsbetjent. Røstlandet er kontorstad.

Vedkommende skal utføre forvaltningsoppgaver og gi veiledning innen fiskeri og havbruk. Stillingen medfører mye ansvar og er arbeidskrevende.

Stillingen er statlig og det er utarbeidet egen instruks for den.

Søkere bør ha høyere utdanning eller distrikthøyskole med relevant fagkrets fiskeri og/eller økonomi. Personer med annen utdanning og relevant praksis kan også søke.

Stillingen lønnes etter statens regulativ.

Høyere akademisk utdanning ltr. 21-23, brutto pr. år kr. 165.133-179.704.

Høyskolekandidat ltr. 18-23, brutto pr. år kr. 145.282-179.704.

Uten akademisk utdanning ltr. 16-21, brutto pr. år kr. 135.624-165.133.

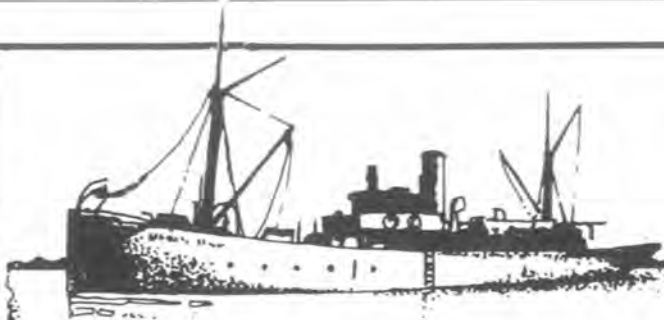
Senere kan det bli aktuelt med opprykk til ltr. 24.

Lønnplassering skjer i.h.t. utdanning og tidligere praksis. All offentlig og relevant praksis fra fiskerinæringen godkjennes.

2% av lønnen trekkes for innskudd i Statens pensjonskasse.

Søknad mrk. «6/91» kan sammen med kopier av attester og vitnemål sendes til Fiskerisjefen i Nordland, Boks 323, 8001 Bodø innen 19.02.1991.

Nærmere opplysninger om stillingen kan innhentes hos fiskerisjef Hans Svendsgård, tlf. (081) 25 711, kontorsjef Sigbjørn Lomelde eller seksjonsleder Ragnar Sandbæk, tlf. (05) 23 80 00.



HISTORIKK

AV PER SOLEMDAL OG VICTOR ØIESTAD

Fluktuasjoner i fiskeriene – fokusering på de tidlige stadiene

Av
Per Solemdal

Havforskningsinstituttet – Senter for marint miljø

Del 1. Den praktisk-vitenskapelige tradisjon

Introduksjonen av begrepene populasjon og årsklassevariasjoner var en revolusjon i internasjonal havforskning. Gjennombruddet kom med arbeidene av Friedrich Heincke og Johan Hjort, henholdsvis i 1898 og 1914. Den gamle vandringshypotesen var da så «underminert» av resultater som ikke lot seg presse inn i hypotesen og undersøkelser som fokuserte på nye områder, særlig de tidlige stadiene. Pionerene i norsk havforskning, som fra starten hadde en praktisk-vitenskapelig holdning, ga avgjørende bidrag til å svekke de gamle forestillingene om årsakene til fluktuasjonene i fiskeriene. Denne virksomheten utviklet seg til å bli gullalderperioden i norsk havforskning.

Vandringshypotesen – uten hensyn til de tidlige stadier

I fiskerinasjonen Norge kjenner de fleste til begrepene små og store årsklasser av fisk. Begrepene betyr mye for nasjonens økonomi, særlig i den nordlige landsdelen, også i våre dager. Men det var en tid da begrepet årsklasse ikke eksisterte, og den tiden tok først slutt i begynnelsen av vårt århundre. De gamle forestillingene holdt seg levende forbausende lenge både i folks bevissthet og hos enkelte forskere. Men etterhvert ble resultatene fra de nyere undersøkelsene så avvikende fra den gamle hypotesen at den rett og slett klappet sammen.

Den gamle vandringshypotesen bygget på de erfaringer europeerne hadde i forbindelse med sildefisket. Dette fisket var meget viktig i Nordsjølandenes økonomi, men det var ustabil, og i lange perioder var silda borte. Mange mente at svikten i sildefisket var Guds straffedom for diverse synder, som det var mange av, også på den tiden. I 1748 fremsatte engelskmannen Dodd en hypotese som ble

videreutviklet av borgermesteren i Hamburg, Johan Anderson. Denne vandringshypotesen forklarte fluktuasjonene på følgende måte:

1. En art består av en stor, enhetlig gruppe, og er ikke oppdelt i populasjoner eller adskilte grupper.
2. Arten foretar årlige vandringer mellom Polhavet og Europas kyster. De tidligste antagelser gikk ut på at silda formerte seg i polområdene, godt beskyttet av isdekket!
3. Variasjoner i halvklimate endrer vandringsrutene og dette fører til at fisken i perioder forsvinner fra ett område og isted dukker opp i et annet område.
4. Fornyelsen av bestanden er konstant.

I 1786 ble ideen tatt opp av amerikaneren Gilpin for fiskebestandene i Nord-vest Atlanteren. Han gikk ett skritt videre enn sine kolleger og mente at periodisiteten og utstrekningen av de omfattende vandringerne var styrt av temperaturen.

Det var særlig punktene 1 og 4 som kom i fokus for diskusjonen i 1860-

årene, og som førte til at hypotesen ble forkastet.

På den andre ytterfløy fant man tilhengerne av tilhengerne av den store svenske biologen Linné. De var ledet av biologen Nilsson, som på 1830-tallet mente å kunne påvise en rekke geografisk isolerte grupper (populasjoner) av silda i Kattegat og i Østersjøen. Denne silden hadde sine gyteplasser i de samme områdene. Men Linnés typologiske metode (karakterisering av grupper på grunnlag av et meget lite antall undersøkte individer) var ikke brukbar til å definere funksjonelle enheter. Det ble rett og slett alt for mange grupper å holde styr på!

I denne perioden, rundt 1830, var det den danske fiskeforsker Krøyer som forsvarte vandringshypotesen. Mellom disse to gruppene utviklet det seg en voldsom diskusjon både i vitenskapelige og økonomiske fora, samt i dagspressen. Det var store økonomiske interesser i sildefisket og de to hypotesene la grunnlag for forskjellige forvaltningsstrategier; ifølge vandringshypotesen var dårlig fiske et resultat av endret vandringsrute og ikke

av overfiske. Etter Nilssons hypotese måtte dårlig fiske være et resultat av for intens fiske. Slik var situasjonen før variasjonene i årsklassetallrikhet var «oppfunnet».

Også Norge hadde sine tilhengere av vandringshypotesen. En del av Johan Hjorts undersøkelser i 1890-årene på sild og torsk bærer preg av den gamle hypotesen. Han tar den opp som en arbeidshypotese i sitt store verk «Vekslingerne i de store fiskerier». Men det blir også det endelige oppgjør, ihvertfall fra Hjorts side.

Påvisningen av at de årlige variasjoner i tallrikhet hos de tidlige stadier kunne påvises i de voksne bestander og at disse bestandene var geografisk og forplantningsmessig adskilte grupper (populasjoner) ble slutten på vandringshypotesen.

Men den nye måten å forklare fluktasjonene i fiskerierne på, hovedsakelig som et resultat av årsklasser med mer eller mindre varierende antall, stilte straks et nytt spørsmål: *Hvorfor va-*

rierer antallet individer fra år til år? Slike undersøkelser drives ved de fleste havforskningsinstitutter verden over i dag. Først trodde man at forklaringen var enkel, og skyldtes én faktor. Nå innser de som har arbeidet en stund med problemstillingen at mange faktorer påvirker antallet individer som vokser opp: fiskens tidlige stadier er også en del av det kompliserte økosystemet. Disse stadiene er mer følsomme for små årlige endringer i miljøet enn eldre stadier, og vil derfor være avgjørende for tallrikheten i en fiskebestand.

Denne artikkelen skal handle om noen av de «torpedoer» som senket vandringshypotesen, og om noe av «vrakgodset» var verdt å berge.

Det pelagiske egg og en ide

Da G.O. Sars startet sine undersøkelser av vintertorsken i Lofoten 1864 ante han nok ikke at undersøkelsen skulle bli et viktig bidrag i studiet av det svake punkt i vandringshypotesen: fiskens tidlige stadier. Når Sars i denne pionerundersøkelsen valgte å be-

gynne med de tidligste stadier, skyldtes det både en praktisk grunn (han var henvist til en liten godværsbåt), men også en ideell: «Ved en hver større Undersøgelse, især hvor man som her har at betræde et hidtil aldeles ubearbejdet Felt, anser jeg det for nødvendigt, at man efter først savidst muligt at have klaret sig den Opgave, man agter at stille sig, vælger en bestemt plan for sine Undersøgelser. At gaa sagen med en Gang lige ind på Livet og indlate sig på Hypoteser og Gisninger, før man har en nogenlunde sikker Basis at staa paa, kan vel se nok saa godt ud og kan vel ogsaa stille Vedkommende i et mere glimrende Lys, men er efter min Mening altid misligt. Bedre er det at gaa langsomt, men sikkert frem, selv om man med Møie maa tilkæmpe sig hver Fodbræds Terræn. Man kan da ialfald sige, at, hvad der paa denne maade er udrettet, er en virkelig indvunden Kapital, hvorpaa der fremdeles kan bygges videre.»

Etter denne forbilledlige arbeidsmetode, som noen og enhver kan ta lærdom av, satte Sars igang. Han oppdaget det pelagiske egg, han klekkert det og beskrev torskelarvens korte plommesekkliv. Sars gjorde mange andre oppdagelser, men dette er de viktigste i vår sammenheng. Sars var en av vårt lands to første praktisk-vitenskapelige stipendiater – sildeforskeren Axel Boeck var den andre.

Denne praktisk-vitenskapelige kombinasjonen har altså vært et kjennetegn for norsk havforskning helt fra starten. Det har stort sett vært en fruktbar blanding, ihvertfall om man følger Sars arbeidsmåte sitert ovenfor.

Som en praktisk anvendelse av sine grunnleggende oppdagelser av skreiens forplantning foreslo Sars allerede i 1864 klekking og utsetting av torskkeyngel i beskyttede deler av Vestfjorden: «Ja der kunde være Spørgsmål, om man her ikke ved Kunst burde komme Naturen til hjælp for at sikre sig for Fremtiden mod hine Uaar i Fiskerierne, der havde en saa følgelig Indvirkning ikke alene paa de umiddelbart heri interesseres, men ogsaa paa det hele Lands Velstand. Jeg sigter her til den kunstige Fiskeudklækning». Dette hadde ingen prøvet på saltvannsfisk før, men teknikken var kjent hos laksefisk. Den manglende interesse for de

Det svevende torskeegget som G.O. Sars oppdaget i sin pionerstudie i 1864 i Lofoten.



Dannevigs torskelekkeri i Flødevigen – en pionerbedrift.

tidlige stadiene hos saltvannsfisk kan også være et resultat av den innflytelse vandringshypotesen hadde, som bare fokuserte på fiskbare stadier. Sars uttalelse viser klart at han var en «kjetter» som drister seg til å mene at «hine Uaar» skulle kunne forbedres ved å manipulere fiskebestanden på de tidlige stadiene. Den praktiske anvendelse av Sars ide skulle senere vise seg å bli heller tvilsom: utsettinger ble foretatt 90 år uten at det var mulig å se noen positiv effekt. Men den praktisk-vitenskapelige effekt skulle bli en av de viktigste torpedoer under vandringshypotesen.

Kapteinen som ble pionér i marin fiskekultur

Det tok en tid før Sars ide om utsetting av plommeseekklarver av torsk ble satt ut i livet, og det ble fjorder på Sørlandet som ble stedet for denne pionérvirksomheten.

Bakgrunnen for virksomheten var rapporter, basert på rundspøringer, om nedgang i de fleste fiskebestandene. Dette må sannsynligvis ha vært et resultat av naturlige svingninger, siden fisket på den tiden var beskjedent. Men noen fisker-grupperinger mente at nedgangen skyldtes innføringen av nye redskaper. Lov og reguleringer var på trappene, og interessekonflikter var store. I en slik situasjon vil en alternativ, «snill», metode for oppbygging av fiskebestanden ha sin store sjans. Nå var tiden inne for Sars praktiske idé. Og mannen som kjempet prosjektet igjennom var sjøkaptein, senere fisker Gunder Mathiesen Dannevig. Fiskerne hadde han på sin side, og de nødvendige midler ble samlet inn blant borgerskapet i Arendal, Norges dengang rikeste by.

Torskelekkeriet i Flødevigen utenfor Arendal sto ferdig i 1884. Her ble det årlig produsert et par hundre millioner nyklekte torskeyngel eller klekkeferdige egg, som ble satt ut i en rekke fjorder på Sørlandskysten.

USA fulgte snart etter, og på østkysten kom antall utsatt plommeseekkyngel i perioder opp i 2,5 milliarder pr. år.

For at utsettingene eventuelt skulle



komme de lokale fiskere til gode var det to minimumsbetingelser som måtte være oppfylt:

1. At egg og yngel ble i fjorden.
2. At fiskebestanden var stasjonær.

Begge disse betingelser stred mot vandringshypotesen, som de fleste «bekjente» seg til på denne tiden, Johan Hjort inkludert. Han mente at egg og pelagisk yngel ble ført ut av fjordene. Når det gjaldt den voksne bestand i fjordene mente han at «Torsken i vaare Fjorde er Udstraalinger fra en mægtig Havbestand, hvis Antal ikke aftager».

G.O. Sars hadde et mer nyansert syn på disse problemene, og det er sannsynlig at han hadde forestillinger om lokale populasjoner langs kysten.

Dannevig mente naturligvis at begge betingelsene var oppfylt. Når det gjaldt den første hadde han som fisker lagt merke til småtorsken om høsten i fjærreregionen, som fiskerne kunne få store mengder av i noten. Dannevig hadde også gode kontakter internasjonalt og fulgte med i alt arbeid som handlet om marin fiskekultur og annen forskning som kunne støtte virksomheten i Flødevigen. Den store tyske fiskeribiologen Friedrich Heincke, som med sitt epokegjørende arbeid om sildepopulasjoner fra 1898 skulle komme til å svekke vandringshypotesen vesentlig, publiserte allerede i 1878 sitt første arbeid om sildepopulasjoner. Selv om det skulle gå 20 år til populasjonssynet slo i gjennom var det mange som forsto betydningen allerede i 1880-åra.

Dannevigs historiske rolle er først og fremst de store ringvirkninger, hans meget konkrete fokusering på de tidlige stadiene førte til, først og fremst i forskerkretser. Så får vi heller unnskylde den naive forestilling som han og

de andre pionerene i marin fiskekultur hadde når det gjaldt effekten av utsettingene: de mente ganske enkelt at den årlige tilveksten i bestanden var direkte proporsjonal med antall gyttede egg. På dette området hadde heller ikke forskerne noen riktig forestilling hva som egentlig skjedde. Her lå en stor utfordring, både for det unge norske havforsknings miljø og for den internasjonale havforskningsorganisasjon, som snart skulle se dagens lys. Men også når det gjaldt forståelsen av dette problem, skulle torskelekkingen i Flødevigen komme til å spille en viktig rolle. Det er ikke å ta for sterkt i å se at Dannevigs pionervirksomhet i Flødevigen var selve katalysatoren som førte norsk havforskning inn i gullalderen, som var perioden 1900–1914.

Rundspørring – for de troende

Dannevig hadde den troendes overbevisning om effekten av utsettingene, men for å skaffe seg publisitet og midler til driften foretok han også rundspøringer med jevne mellomrum. Som tidligere nevnt hadde såvel fiskerne som borgerskapet i Arendal et svært positivt syn på virksomheten, og en overveiende del av de spurte mente at torskebestanden hadde tatt seg opp etter utsetting av plommeseekklarver. Svarene viser en nærmest rørende omtale av Dannevig og torskeutklekkingsanstalten og av flere grunner gis her et par eksempler.

«Fra Hellefjord ved Kragerø.

Undertegnede kan paa Forlangende erklære, at der i Hellefjorden i de sidste 2 a 3 aar har været et langt bedre Fiske af Torsk, saavel med Ruser som med andre Fiskerredskaber. At den af hr. Peder Strand for en Del aar si-



G.M. Dannevig inspiserer en landnotfangst.

den utsatte Torskeyngel har bidraget hertil er uden tvivl, da den fiskede Torske var af lige størrelse.

Helle den 22de April 1902.

Knut Pedersen Maanelien

Anders P. Maanelien
Jørgen Nielsen Helle

At Knut Pedersen, Anders P. Maanelien og Jørgen Nielsen Helle er mig bekjendt som agtværdige og troværdige Mænd bevidnes.

Skaatø Lensmandskontor 3die Mai 1902.

H. Bakke»

Undertegnede, der i en Aarekke daglig har havt Anledning til at iagttage Fisketrafikken paa Arendals Fiskebrygge, tillader sig herved at bevidne Direktionen for Flødevigens Udsklækningsanstalt sin Tak for den ihærdige Bestræbelse D'Hrr. har udfoldet med hensyn til Udsklækningen.

At torskemengden her på stedet i de senere Aar har tiltaget ganske betydeligt, er noghet som nu er et faktum, der ikke længere kan bestrides.

Desuden er her paa disse Kanter en lysegraa Torskeart, som tidligere var overmaade sjelden, for ikke at sige ganske useet, og som uden Tvivl maa være Afkom af de i sin tid fra Stavan-gerkanten til Flødevigen indkjøbte Stamfisk, hvilke havde samme Udseende.

Arendal den 14de Mai 1895.

Underskrift af 15 Skibsredere og i Arendal bosatte Forretningsdrivende.

En merker seg først en viss sosial distanse mellom de 2 gruppene som uttaler seg. Mens skipsrederne og de forretningsdrivende i Arendal, de som hadde investert i prosjekt, uttaler seg med stor overbevisning på bakgrunn av hva de har sett på fiskebrygga, har fiskerne der mer problematisk. De finner det nødvendig å la lensmannen gå god for deres trovedrdighet. Men begge gruppene er skjønt enig om prosjektets suksess. Slike metoder er naturligvis uholdbare som dokumentasjon, men de hadde selvsagt en stor betydning for prosjektets fortsatte eksistens. En må huske at dette var pionertiden i norsk havforskning, med et svært lite fagmiljø og ingen offentlig støtte i Flødevigen i startfasen. For oss i dag er det lett å komme med etterpåkloke ord, både om Sars ide og Dannevigs praksis. For å sitere Johan Hjort: «Den (utklekkingen) bør foreløpig betraktes som et studium og ikke som det praktiske resultat af saadant». Nobelprisvinneren Peter Medawar sier det slik når det gjelder forskerens holdning til sin virksomhet. «Intensiteten i overbevisningen om at en hypotese er sann har ingen betydning for hvorvidt den er sann eller ikke». Det går selvfølgelig ikke an å legge slike mål på Dannevig. Han må krediteres for sin praktiske sans og entusiasme som gjorde torskeklekkeriet i Flødevigen, verdens første, til en realitet. Først i neste runde skulle klekkeriet bli en faglig utfordring av dimensjoner.

Når det gjelder den nye fargevarianten på torsk som har dukket opp etter at utsettingene startet, er det en viktig ingrediens i striden mellom Hjort og

Dannevig om de lokale torskestammer og deres vandringer. Hjort mente at torsken endret farge med de vekslende forhold under vandringen, mens Dannevig holdt på at fargen ikke kunne endres og at fjordtorsken var stasjonær. Det er fremdeles Hjort som tar mest feil med sine helt klare vandringshypotetiske uttalelse om «at Torsken i vore Fjorde er Udstraalinger fra en mæktigt havbestand».

Uansett hva man måtte mene om utsettingssaken ble det åpenbart for alle at rundspøringer ikke var noen tjenlig metode for å avgjøre spørsmålet om nytten, eller lønnsomheten, av utsettingene.

Ny metode

Men kapteinen hadde allerede i 1893 lagt frem en annen plan for å undersøke problemet. Den gikk ut på å samle bunnslått torskeyngel i strandsonen med not. I noen fjorder skulle det settes ut plommesekkclarver av torsk, mens andre fjorder skulle være kontrollfjorder med naturlig produksjon. Men dette prosjektet ble utsatt i 10 år. Denne utsettelsen har sannsynligvis også noe med vandringshypotesen å gjøre, som vil bli tatt opp i neste artikkel. Her nøyer vi oss med å fortelle at Hjort og Dannevig ble enige om en strandnotundersøkelse i 1903. Men Hjort forlangte at hans assistent, Knut Dahl skulle være tilstede og kontrollere fangstene. Denne mistenksomheten til Hjort var nok på sin plass, men skulle også vise seg å bære rike vitenskapelige frukter. Den praktisk-vitenskapelige metode hadde definitivt fokusert på fiskens tidligste stadier.

Kilder:

- Medawar, P.B., 1979. Advice to a young scientist. Harper & Row, 106 sider.
- M. Sinclair and P. Solemdal, 1988. The development of «population thinking» in fisheries biology between 1978 and 1930. Aquat Living Resour., 1988 1,189-212.
- P. Solemdal, E. Dahl, D. S. Danielissen and E. Moksness, 1984. The cod hatchery in Flødevigen – background and realities. Flødevigen rapportser. 1. «The propagation of cod»:17-45.
- P. Solemdal and M. Sinclair, 1989. Johan Hjort – founder of modern Norwegian fishery research and pioneer in recruitment thinking. Rapp. P.-v. Reun. Cons.int. Explor Mer.: 339-344.

Ernæringsforskning:

Fiskeridirektoratets skrifter

– Serie Ernæring

Fiskeridirektoratets skrifter, Serie Ernæring, nummer 2 volum 3 1990 foreligger nå ferdig trykt. Serien presenterer de viktigste resultatene fra norske forskningsprosjekter som gjelder ernæringsmessig verdi av fisk og fiskeprodukter, og publiseres på engelsk.

Vi gjengir her en oversettelse av titler og sammendrag av de i alt sju artiklene fra den siste utgaven. Særtrykk av artiklene kan fås ved henvendelse til forfatterne, eventuelt til Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt, Po.boks 1900 Nordnes, 5024 Bergen.

Øyvind Lie, Gro-Ingunn Hemre og
Georg Lambertsen

Kjemiske analyser, særlig fettsyreanalyser, av oppfôret og vill Europeisk ål (*Anquilla anquilla*).

Filet, lever og innvolls fett tatt fra vill ål i to vektclasser, (ca. 100 og ca. 335 g) og fra oppfôret vill ål (ca. 480 g) ble analysert særlig for fettsyresammensetningen. I filet øket fett (lipid) og tørrstoff med fiskestørrelsen og som et resultat av fôringen. Det var ingen forskjell i innholdet av protein og glykogen.

I lever økte glykogeninnholdet til ca. 5% av levervekten i de største ålene. Dette viser at ål lagrer glykogen hovedsaklig i leveren.

I filet og i lever var det større konsentrasjon av fettsyren 18:1 n-9 i den største ålen, dette tyder på nysyntese av denne syren. Konsentrasjonen av fettsyrene 18:2 n-6 (linolsyre) og 20:1 n-9 i filet og innvolls fett i oppfôret ål viste sammenheng med konsentrasjonene i fôret. I lever-lipidene syntes 18:2 n-6 i noen grad å bli omdannet til 20:4 n-6 (arachidonsyre) ved innføring av dobbeltbindinger og kjedeforlengelse. Fettsyren 22:1 n-11 syntes å bli brukt fortrinnsvis til energiproduksjon.

Einar Ringø, Thomas Vennø Andreassen
og Ivan Cato Burkow

Virking av sultperioder på lipid og fettsyresammensetningen i muskel og lever fra røye (*Salvelinus alpinus* (L)) fra Takvatn.

Fettsyresammensetningen i muskel og lever fra røye ble bestemt i fôret fisk og

etter at den var sultet i 25 og 50 dager. Levendevekten og fett i muskel og lever avtok i sultperioden på 50 dager. Innholdet av frie fettsyrer viste en relativ økning mens mengden av polare lipid var tilnærmet konstant. I lever syntes fettsyrene 16:1 n-9 og 22:1 n-11 å bli fortrinnsvis utnyttet, mens det i muskel ikke syntes å være noen av fettsyrene som ble foretrukket. Umettede fettsyrer av n-3 familien ble spart i sultperioden, 22:6 n-3 viste høyest konsentrasjon i polare lipider fra begge vev. Konsentrasjonen holdt seg konstant under sult. Både i muskel og lever ble fettsyren 18:1 n-9 fortrinnsvis utnyttet.

Amund Måge og Rune Waagbø

Sink og selen i vev fra ung laks (*Salmo salar*) på dietter med forskjellige fettkilder og med to vitamin E nivåer.

Grupper av laks (ca. 30 g) ble fôret med dietter som inneholdt tre forskjellige oljer som fettkilder. Oljene soyaolje, loddeolje og sardinolje ble valgt slik at fôret fikk forskjellig innhold av flerumettede n-3 fettsyrer. Oljene ble gitt uten, og med tilsatt α -tokoferylacetat (vitamin E). Det ble først fôret i 5 måneder i brakkvann og deretter 7 måneder i sjøvann. Etter dette ble det tatt prøver for veiing og analyser.

Det var ingen vekstforskjeller mellom gruppene. Sink- og selen status ble bestemt ved sink og selen konsentrasjonen i blodserum, lever, muskel, milt og ryggkårsbein; sinkstatus også ved bestemmelse av aktiviteten av det sinkavhengige enzymet alkalisk fosfatase.

Sink-status ble ikke påvirket hverken av oljetype eller av vitamin E.

Selen-status ble markert påvirket av oljetype, soyaolje ga høyest, loddeolje lavest status. Det var ingen effekt av vitamin E.

Jens Petter Jøstensen, Rolf Erik Olsen
og Einar Ringø

Påvisning av fettsyrer 20:5 n-3 (EPA) i bakterier isolert fra tarm- innhold fra røye (*Salvelinus alpinus* L)

Det er tidligere ikke vist at ferskvannsbakterier inneholder polyumettede fettsyrer (PUFA). I dette arbeidet vises det at man kan isolere bakterier fra væske fra fordøyelseskanalen hos røye som inneholder 5-8% «eicosapentaenoic acid» (EPA) i lipidene.

Eva Rosendahl Knudsen, Amund Måge
og Kåre Julshamn

Effekt av umettet fett på absorpsjonen av sink hos rotter.

Seks grupper rotter med normal sinkstatus ble fôret med dietter som inneholdt fiskeolje (høyt umettet fettinnhold), smult (mettet fett) eller en blanding av disse fettkildene. Det ble gitt to sinknivåer (12 og 30 mg/kg diett) for hver av fettkildene. Inntak og utskillelse av sink i faeces og urin ble bestemt i en 15 dagers periode. Sink ble bestemt i lever, lårben og blodserum. I blodserum ble også aktiviteten av det sinkavhengige enzymet alkalisk fosfatase bestemt.

Forskjellene i diettene påvirket ikke fôrinntaket eller rottens vekst. Grupper med umettet fett og lav sink-konsentrasjon viste høyest prosentvis sink-retensjon dvs. minst prosentvis utskillelse i faeces og urin. Ved begge sinknivåene hadde grupper som fikk umettet fett høyest sinkkonsentrasjon i lever. Alkalisk fosfatase var høyest i gruppen som fikk umettet fett og 30 mg sink pr. kg diett. Resultatene tyder på at umettet fett øker sinkabsorpsjonen hos rotter.

Kåre Julshamn, Kjartan Sandnes, Øyvind Lie og Rune Waagbø

Selen i fôret til voksen laks (*Salmo salar*) og virkningen på vekst, blodkjemi og nivå av sporelementer i blodserum og lever.

To grupper voksen laks ble fôret med en diet som var basert på fiskeensilasje. En gruppe (Diet 1) fikk fôr med 0.66 mg selen pr. kg våt vekt og en gruppe (Diet 2) fikk fôr med 2.6 mg selen pr. kg våt vekt. Forsøket varte fra september til mai. Selenkonsentrasjonen i serum og lever fra fisk på Diet 2 var to og fire ganger høyere enn i serum og lever fra fisk på Diet 1. Det var signifikant korrelasjon mellom selen og kopper i lever fra begge grupper. Høyt seleninnhold i dietten påvirket ikke sink og jernnivåene i serum og lever. Det forskjellige seleninnholdet i diettene hadde ingen effekt på laksenes vekst, på fôrfaktor, PER (protein efficiency ratio), PPU (protein produc-

tive value), hepato-somatisk indeks, serumglutathion peroxidase (GSH-Px) aktivitet, blodhemoglobin og hematokrit.

Herborg Haaland, Marit Espe, Leif R. Njaa og Håkon Myklestad

Kjemiske analyser og variasjoner av noen parametre under lagring av åtte lodde-ensilasjer.

Åtte maursyre-ensilasjer ble laget av samme parti av frossen lodde. Før ensilering ble porsjoner av lodden behandlet forskjellig slik at det ensilerte råmateriale fikk forskjellige kjemiske karakteristikk. Ensilasjene ble lagret i ett år og prøver ble med jevne mellomrom tatt til analyse.

Det ble analysert for tørrstoff, protein, fett, aske, vannløselig protein, TCA (trikloreddiksyre) løselig protein, TMA - N, DMA - N, TMAO - N, NH₃ - N, amid - N, fri fettsyrer, peroksydtall, anisidin-tall,

jod-tall og biogene aminer. Videre ble det utført tellinger av levende bakterier og av muggsopp. Mange av parametrene varierte med lagringstiden og regressjonsligninger mellom parametrene og logaritmene til lagringstiden ble beregnet. Av de målte parametrene synes bare total flyktig nitrogen (TVN) og biogene aminer å være mulige kvalitetsparametre. Av aminene synes tyramin å være mest lovende ettersom det ble funnet i ensilasjene i tilnærmet samme mengde som i råstoffet.

TVN og tyramin kan brukes primært for å avgjøre om råstoffet var ferskt ved ensilering, tyramin synes å være mest tjenlig.

Autolysegraden kan være viktig for bestemmelse av ensilasjens alder. De to målene for løselig protein flatet ut ca. 3 måneder så et bedre kriterium er nødvendig. Hvis rutinekontroll baseres på aminalyser, må det utvikles raskere metoder.

J. 164/90

(J. 153/90 UTGÅR)

Forskrift om reketrålfiske - stenging av områder i Barentshavet, på kysten og i fjordene av Finnmark, Troms og Nordland.

J. 165/90

Forskrift om regulering av trålfiske etter torsk og hyse nord for 62° 11,2' n.br. i 1991.

J. 166/90

Forskrift om regulering av fiske etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62° 11,2' n.br. i 1991.

J. 167/90

Forskrift om regulering av deltakelse i fiske etter reker ved Øst-Grønland i 1991.

J. 168/90

(J. 6/90 UTGÅR)

Regulering av fisket etter brisling i EF-sona i Nordsjøen i 1991.

J. 169/90

(J. 137/90 UTGÅR)

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

J. 170/90

Forskrift om regulering av fiske etter sei nord for N 62°11,2' i 1991.

J. 171/90

Forskrift om regulering av vinterloddefisket i Barentshavet 1991.

J. 173/90

(J. 5/90 UTGÅR)

Norsk fiske i Færøysk sone i 1991.

J. 174/90

(J. 8/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av notfisket etter sei sør for N 62° 11,2' i 1991.

J. 175/90

Forskrift om regulering av rekelisket i Norges økonomiske sone sør for N 62° i 1991.

J. 176/90

(J. 2/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter vassild (*Argentina silus*) nord for N 62° i 1991.

J. 177/90

Forskrift om landing i Vardø av fersk fisk fra sovjetiske trålere i 1991.

J. 178/90

Forskrift om landing i Båtsfjord av fersk torsk fra sovjetiske trålere i 1991.

J. 179/90

(J. 125/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter hyse med konvensjonelle redskap nord for 62° 11,2' n.br. i 1991.

J. 180/90

(J. 217/89 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1991. Vilkår for deltakelse i kystfartøygruppen.

J. 181/90

Forskrift om regulering av rekefisket ved Øst-Grønland i 1991.

J. 182/90

(J. 80/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1991.

J. 183/90

(J. 147/90 UTGÅR)

Forskrift om forbud mot fiske etter sild i 1991 i visse områder i Troms, Nordland, Sør-Trøndelag og i Møre og Romsdal.

J. 184/90

(J. 214/89 UTGÅR)

Forskrift for utøvelse og kontroll av fisket etter norsk vårgytende sild i 1991.

J. 185/90

(J. 212/89 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1991. Agnsildfisket. Bifangst.

J. 186/90

(J. 155/90 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av loddefisket i det nordøstlige Atlanterhav og i Barentshavet (ICES-områder I, II, V, XIV).

J. 187/90

(J. 218/89 UTGÅR)

Forskrift om regulering av sild i Trondheimsfjorden i 1991.

J. 188/90

(J. 159/90 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om adgang til å delta i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62° 11,2' n.br. i 1991.

J. 189/90

(J. 70/90 og J. 131/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter sild i Nordsjøen, innenfor grunnlinjene på kyststrekningen Klovningen–Lindesnes, Skagerrak og vest av 4° i 1991.

J. 190/90

(J. 94/90, J. 138/90 og J. 139/90 UTGÅR)

Forskrift om midlertidig regulering av fisket etter makrell i Norges økonomiske sone, i EF-sonen, i internasjonalt farvann, i Færøysk sone og i Skagerrak i 1991.

J. 191/90

Forskrift om regulering av fisket etter torsk i NAFO-området i 1991.

J. 192/90

Forskrift om landing i Vardø av fersk fisk fra sovjetiske trålere i 1991.

J. 193/90

Forskrift om landing i Båtsfjord av fersk torsk fra sovjetiske trålere i 1991.

J. 1/91

(J. 180/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1991. Vilkår for deltakelse i kystfartøygruppen.

J. 2/91

Forskrift om åpning av fisket etter norsk vårgytende sild i 1991.

J. 3/91

(J. 166/90 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62° 11,2' n.br. i 1991.

J. 4/91

Forskrift for fredning av kystfanget brisling.

J. 5/91

(J. 183/90 UTGÅR)

Endring av forskrift om forbud mot fiske etter sild i 1991 i visse områder i Troms, Nordland, Sør-Trøndelag og i Møre og Romsdal.

J. 6/91

(J. 164/90 UTGÅR)

Forskrift om reketrålfiske – stenging av områder i Barentshavet, på kysten og i fjordene av Finnmark, Troms og Nordland.

J. 7/91

(J. 188/90 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om adgang til å delta i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62° 11,2' n.br. i 1991.

J. 8/91

Forskrift om landing i Finnmark av fersk torsk/hyse fra sovjetiske trålere i 1991.

J. 9/91

Retningslinjer for tilskudd til drift av lineegnesentraler 1991.

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-16/12 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	3-9/12	10-16/12	pr. 17/12 1989	pr. 16/12 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 1 - Finnmark</i>											
Torsk	261	158	19 756	8 979	133	8 314	465	68	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	20	20	7 029	1 606	37	1 568	1	1	—	—	—
Sei	3	2	5 666	1 949	10	1 395	538	5	—	—	—
Brosme	5	4	129	77	0	29	41	7	—	—	—
Lange	—	0	0	0	—	0	0	—	—	—	—
Blålange	—	—	0	0	—	0	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	—	1	2	1	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	45	27	544	1 466	1 441	25	—	—	—	—	—
Rødspette	0	1	148	90	11	79	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	1	0	249	107	3	104	—	—	—	—	—
Uer	4	8	650	586	503	82	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	134	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	274	—	274	—	—	—	—	—
Reke	120	5	12 922	14 671	7	14 665	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	155	65	919	7 242	1 190	5 475	485	40	—	52	—
I alt	614	290	48 147	37 050	3 336	32 010	1 531	121	—	52	—
<i>Prissone 2 - Finnmark</i>											
Torsk	182	308	20 117	10 210	126	7 085	2 429	570	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	17	28	2 525	748	34	701	9	3	—	—	—
Sei	44	197	11 191	9 095	204	4 150	4 455	286	—	—	—
Brosme	11	19	285	243	18	14	122	89	—	—	—
Lange	0	1	6	9	0	0	7	2	—	—	—
Blålange	0	—	1	0	—	0	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	1	0	3	7	3	4	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	0	19	158	81	77	—	—	—	—	—
Rødspette	0	—	14	27	7	20	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	162	175	7	168	—	—	—	—	—
Uer	3	9	357	325	208	117	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	210	167	2 507	4 414	11	4 403	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	92	91	1 516	3 003	278	1 701	807	115	4	97	—
I alt	559	820	38 706	28 415	977	18 442	7 829	1 065	4	97	—

Llandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-16/12 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	3-9/12	10-16/12	pr. 17/12 1989	pr. 16/12 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 3 - Troms</i>											
Torsk	359	324	31 521	12 161	1 079	3 047	7 293	735	6	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	20	18	3 991	992	384	551	46	10	1	—	—
Sei	133	154	23 227	10 686	425	3 603	6 305	348	6	—	—
Brosme	51	38	1 255	1 109	62	30	888	127	2	—	—
Lange	14	4	148	228	4	1	222	0	1	—	—
Blålange	3	0	9	7	1	0	6	—	—	—	—
Lyr	—	—	0	0	0	—	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	1	1	16	37	31	5	—	—	—	—	—
Blåkveite	28	0	1 683	1 826	723	1 092	2	—	—	—	—
Rødspette	0	3	30	49	45	4	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	0	3	2	2	0	—	—	—	—	—
Steinbit	1	1	573	597	53	543	—	—	0	0	—
Uer	14	15	1 432	1 279	879	400	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	52	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	1	1	0	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	231	106	22 780	27 550	594	26 956	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	120	168	10 734	6 948	1 865	1 655	1 436	1 264	0	728	—
I alt	975	833	97 466	63 473	6 157	37 888	16 199	2 484	16	729	—
<i>Priss. 4/5/6 - Nordland</i>											
Torsk	251	222	21 259	10 461	1 614	2 785	4 778	1 265	19	—	—
Skrei	—	6	14 394	15 274	450	1 655	4 708	8 462	—	—	—
Hyse	12	7	6 134	2 087	784	1 205	65	18	15	—	—
Sei	409	215	16 156	16 821	1 943	11 296	3 441	136	4	—	—
Brosme	96	59	2 332	2 881	1 196	463	1 029	105	88	—	—
Lange	24	14	1 034	1 095	116	72	883	14	10	—	—
Blålange	0	0	61	50	2	1	48	0	0	—	—
Lyr	1	1	68	55	51	1	2	0	0	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	2	1	62	57	49	7	—	—	—	—	—
Blåkveite	138	39	1 255	1 715	967	748	—	—	—	—	—
Rødspette	14	5	163	161	139	23	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	0	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	127	115	37	76	—	—	2	—	—
Uer	69	55	2 700	3 440	2 678	743	19	—	1	—	—
Rognkjeks	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	6	4	3	1	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	10	7	35	344	337	7	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	71	84	11	—	—	—	73	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	10	5	498	541	541	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	270	180	10 855	13 568	3 916	2 959	1 810	3 589	29	1 265	—
I alt	1 307	818	77 239	68 752	14 833	22 042	16 783	13 589	241	1 265	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-16/12 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	3-9/12	10-16/12	pr. 17/12 1989	pr. 16/12 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Priss. 7/8 - Trøndelag</i>											
Torsk	7	8	1 757	1 158	495	15	328	319	0	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	1	310	160	159	0	0	0	0	—	—
Sei	32	16	2 431	1 441	848	63	212	313	4	—	—
Brosme	4	2	898	852	105	7	197	543	1	—	—
Lange	2	1	1 143	1 018	45	1	202	772	0	—	—
Blålange	0	0	125	91	10	0	80	—	—	—	—
Lyr	6	2	179	195	187	2	6	—	0	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	1	0	—	7	7	0	0	—	—	—	—
Kveite	0	0	9	10	10	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	42	1	1	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	3	3	3	3	0	—	—	—	—
Uer	20	15	781	676	572	3	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	9	13	13	—	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	48	32	1 506	2 348	2 347	1	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	616	540	89	—	—	—	408	—	—
Hummer	0	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	39	1	1 099	902	77	825	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	18	26	3 584	6 177	1 777	4 344	24	—	—	31	0
I alt	178	106	14 496	15 596	6 852	5 260	1 051	1 947	413	75	0
<i>Priss. 9 - Nordmøre</i>											
Torsk	2	47	1 312	1 028	356	19	654	—	—	—	—
Skrei	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	0	3	344	213	191	21	1	—	—	—	—
Sei	6	157	2 819	4 664	1 755	171	2 733	5	—	—	—
Brosme	52	14	2 265	2 748	48	40	2 660	—	—	—	—
Lange	17	13	1 166	1 225	7	5	1 213	—	0	—	—
Blålange	0	—	542	378	0	1	377	—	—	—	—
Lyr	1	4	80	134	119	14	1	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	0	—	3	3	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	6	11	7	4	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	70	117	112	6	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	4	2	2	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	0	1	2	2	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	1	44	27	16	11	—	—	—	—	—
Uer	7	26	916	1 364	1 301	62	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	1	8	13	12	1	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	0	2	6	32	31	1	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	0	—	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	146	168	4	—	—	—	164	—	—
Hummer	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	0	0	9	15	15	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	1	29	1 189	948	538	330	70	—	—	10	—
I alt	86	297	10 932	13 095	4 521	686	7 710	5	164	10	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1–30/12 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til							
	17-23/12	24-30/12	pr. 31/12 1989	pr. 30/12 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 1 – Finnmark</i>												
Torsk	333	218	20 039	9 530	133	8 840	489	68	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	35	29	7 089	1 670	37	1 632	1	1	—	—	—	—
Sei	5	8	5 667	1 961	10	1 403	543	5	—	—	—	—
Brosme	2	11	133	91	4	35	44	7	—	—	—	—
Lange	0	0	0	0	—	0	0	—	—	—	—	—
Blålange	—	—	0	0	—	0	0	—	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	—	1	2	1	0	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	2	0	576	1 468	1 443	25	—	—	—	—	—	—
Rødspette	1	1	153	93	11	81	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	1	250	108	3	105	—	—	—	—	—	—
Uer	2	2	652	589	504	84	1	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	134	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	274	—	274	—	—	—	—	—	—
Reke	52	11	12 922	14 734	7	14 728	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	208	382	920	7 832	1 199	5 987	549	41	—	57	—	—
I alt	641	661	48 537	38 353	3 353	33 194	1 627	121	—	57	—	—
<i>Prissone 2 – Finnmark</i>												
Torsk	194	54	19 841	10 458	127	7 228	2 523	579	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	40	3	2 453	791	37	741	9	3	—	—	—	—
Sei	274	69	10 968	9 439	224	4 200	4 718	297	—	—	—	—
Brosme	9	8	286	260	21	20	128	91	—	—	—	—
Lange	1	0	6	10	0	0	8	2	—	—	—	—
Blålange	—	0	1	1	—	0	1	—	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—	—
Kveite	0	2	3	10	3	6	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	9	0	25	168	81	86	—	—	—	—	—	—
Rødspette	3	9	12	39	7	32	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	2	0	158	177	8	169	—	—	—	—	—	—
Uer	8	5	350	338	210	127	0	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	1	1	2 511	4 416	13	4 403	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	215	119	1 404	3 336	293	1 829	993	119	4	99	—	—
I alt	755	272	38 022	29 442	1 025	18 842	8 379	1 092	4	99	—	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-30/12 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	17-23/12	24-30/12	pr. 31/12 1989	pr. 30/12 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 3 - Troms</i>											
Torsk	301	116	29 735	12 577	1 083	3 058	7 690	737	8	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	20	6	3 421	1 019	395	565	47	10	1	—	—
Sei	178	57	23 254	10 922	428	3 618	6 521	349	6	—	—
Brosme	66	46	1 289	1 221	63	32	991	132	3	—	—
Lange	17	7	152	252	4	1	246	0	1	—	—
Blålange	0	—	9	7	1	0	6	—	—	—	—
Lyr	—	—	0	0	0	—	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	1	0	18	37	32	6	—	—	—	—	—
Blåkveite	3	3	1 715	1 832	732	1 099	2	—	—	—	—
Rødspette	0	0	30	49	46	4	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	3	2	2	0	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	568	597	53	544	—	—	—	0	0
Uer	18	4	1 434	1 301	896	404	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	52	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	1	1	0	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	103	313	23 501	27 966	596	27 370	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	323	160	10 660	7 431	1 907	1 687	1 820	1 273	0	746	—
I alt	1 030	712	95 849	65 218	6 239	38 387	17 325	2 501	19	746	—
<i>Priss. 4/5/6 - Nordland</i>											
Torsk	218	143	20 345	10 831	1 645	2 830	5 066	1 271	19	—	—
Skrei	0	—	14 375	15 303	450	1 655	4 708	8 491	—	—	—
Hyse	13	4	6 164	2 103	789	1 216	65	18	15	—	—
Sei	196	90	16 158	17 125	1 970	11 385	3 626	140	5	—	—
Brosme	31	9	2 447	2 923	1 218	471	1 037	106	90	—	—
Lange	7	10	1 048	1 114	118	73	898	14	11	—	—
Blålange	0	0	61	51	2	1	48	0	0	—	—
Lyr	1	1	67	57	53	1	3	0	0	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	1	0	62	58	51	7	—	—	—	—	—
Blåkveite	0	146	1 216	1 862	967	894	0	—	—	—	—
Rødspette	4	2	194	167	145	23	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	126	115	37	76	—	—	2	—	—
Uer	44	18	2 688	3 508	2 738	751	19	—	1	—	—
Rognkjeks	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	6	4	3	1	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	12	1	37	356	349	7	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	71	84	11	—	—	—	73	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	5	3	500	549	549	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	192	152	10 804	13 935	4 031	3 012	1 991	3 596	33	1 273	—
I alt	725	580	76 398	70 146	15 125	22 404	17 460	13 635	249	1 273	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-30/12 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til							
	17-23/12	24-30/12	pr. 31/12 1989	pr. 30/12 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Priss. 7/8 - Trøndelag</i>												
Torsk	12	0	1 755	1 170	507	15	328	319	0	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	0	309	161	160	0	0	0	0	—	—	—
Sei	11	1	2 377	1 454	859	63	214	313	4	—	—	—
Brosme	6	0	900	859	111	7	197	543	1	—	—	—
Lange	0	0	1 143	1 019	45	1	202	772	0	—	—	—
Blålange	0	0	125	91	10	0	80	—	—	—	—	—
Lyr	3	1	180	200	192	2	6	—	0	—	—	—
Hvitling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	0	—	7	7	0	0	—	—	—	—	—
Kveite	0	—	9	10	10	0	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	42	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	—	0	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	3	3	3	0	—	—	—	—	—	—
Uer	13	2	752	691	688	3	0	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	9	14	14	—	—	—	0	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	9	2	1 507	2 359	2 358	1	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	616	540	89	—	—	—	408	—	—	—
Hummer	—	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Reke	0	—	1 114	902	77	825	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	6	0	3 631	6 184	1 783	4 344	24	0	—	31	0	—
I alt	62	7	14 475	15 668	6 920	5 260	1 053	1 947	413	75	0	—
<i>Priss. 9 - Nordmøre</i>												
Torsk	1	2	1 179	1 032	358	19	655	—	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	5	341	219	192	25	1	—	—	—	—	—
Sei	16	1	2 853	4 681	1 766	171	2 740	5	—	—	—	—
Brosme	72	0	2 508	2 821	48	40	2 732	—	—	—	—	—
Lange	16	0	1 220	1 241	8	5	1 228	—	0	—	—	—
Blålange	—	—	553	378	0	1	377	—	—	—	—	—
Lyr	0	1	79	135	120	14	1	—	—	—	—	—
Hvitling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	0	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	7	11	7	4	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	56	117	112	6	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	—	4	3	3	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	0	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	42	27	16	11	—	—	—	—	—	—
Uer	8	0	948	1 372	1 309	62	1	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	8	13	12	1	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	0	6	32	31	1	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	0	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	146	168	4	—	—	—	164	—	—	—
Hummer	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	0	10	15	15	—	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	2	1	1 192	950	540	330	71	—	—	10	—	—
I alt	119	11	11 157	13 224	4 548	691	7 807	5	164	10	—	—

Llandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-27/1 1991 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1991 brukt til						
	14/1-20/1	21/1-27/1	pr. 28/1 1990	pr. 27/1 1991	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 1 - Finnmark</i>											
Torsk	33	64	225	759	0	745	14	0	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	19	21	22	209	—	209	—	—	—	—	—
Sei	—	—	7	6	—	5	0	—	—	—	—
Brosme	0	3	0	9	—	4	4	2	—	—	—
Lange	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Blålange	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	1	0	1	0	1	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	0	1	1	1	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	—	0	0	1	—	1	—	—	—	—	—
Uer	0	1	1	2	0	2	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	7	—	194	156	—	156	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	2	141	2	550	6	452	74	1	—	17	—
I alt	61	231	452	1 692	7	1 575	91	2	—	17	—
<i>Prissone 2 - Finnmark</i>											
Torsk	0	53	151	483	14	279	177	13	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	0	8	16	41	2	38	0	0	—	—	—
Sei	0	16	77	70	—	13	40	17	—	—	—
Brosme	0	3	3	33	2	6	21	4	—	—	—
Lange	0	0	0	0	—	—	0	0	—	—	—
Blålange	—	—	—	0	—	0	—	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
Kveite	—	—	—	4	0	4	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	0	0	—	0	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	6	8	—	8	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	—	0	0	2	0	2	—	—	—	—	—
Uer	0	1	1	6	1	6	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	1	1	4	67	1	66	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	14	147	3	564	71	207	273	8	—	5	—
I alt	16	228	261	1 278	91	630	511	42	—	5	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 27/1 1991 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1991 brukt til						
	14-20/1	21/1-27/1	pr. 28/1 1990	pr. 27/1 1991	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 3 - Troms</i>											
Torsk	368	1 083	236	2 351	63	221	2 050	17	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	2	14	75	42	17	23	2	—	—	—	—
Sei	31	61	83	327	8	46	267	6	—	—	—
Brosme	6	20	58	95	3	1	80	11	—	—	—
Lange	1	2	5	13	0	0	13	0	—	—	—
Blålange	0	0	0	0	—	—	0	—	—	—	—
Lyr	—	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	4	1	1	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	108	15	186	126	9	118	—	—	—	—	—
Rødspette	0	1	5	1	1	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	0	2	1	1	—	—	—	—	—
Uer	16	1	14	26	21	6	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	0	0	0	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkrøps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	68	1 401	1 540	0	1 540	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	358	1 244	139	2 208	536	195	1 221	102	—	155	—
I alt	890	2 510	2 206	6 734	659	2 151	3 633	135	0	155	—
<i>Priss. 4/5/6 - Nordland</i>											
Torsk	101	255	440	767	80	75	593	19	0	—	—
Skrei	—	1	51	108	—	—	—	108	—	—	—
Hyse	1	2	214	10	5	4	1	0	0	—	—
Sei	24	84	415	281	83	75	115	8	1	—	—
Brosme	3	8	246	99	57	20	11	5	7	—	—
Lange	1	2	47	20	4	3	11	0	1	—	—
Blålange	—	0	4	0	0	0	0	0	0	—	—
Lyr	1	1	3	5	5	0	0	—	0	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	11	4	3	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	141	219	82	136	—	—	—	—	—
Rødspette	0	10	24	14	10	4	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	1	0	0	0	—	—	—	—	—
Uer	3	28	90	102	60	35	6	—	1	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	0	0	0	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	1	0	1	10	10	0	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkrøps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	0	2	20	4	4	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	144	768	109	1 905	553	396	724	76	8	148	—
I alt	278	1 161	1 818	3 549	957	748	1 462	216	17	148	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 27/1 1991 etter innkomne sluttsedler. Tonn råfiskvekt

(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1991 brukt til						
	14/1-20/1	21/1-27/1	pr. 28/1 1990	pr. 27/1 1991	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Priss. 7/8 - Trøndelag</i>											
Torsk	3	10	28	34	30	3	2	0	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	0	1	14	3	3	0	—	—	—	—	—
Sei	2	16	50	39	32	3	1	4	—	—	—
Brosme	0	1	18	4	3	—	1	0	—	—	—
Lange	0	1	5	3	2	—	1	—	—	—	—
Blålange	0	0	2	1	0	—	0	—	—	—	—
Lyr	0	4	11	11	11	0	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	0	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	2	1	1	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	—	0	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Uer	0	7	34	29	29	—	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	2	6	44	34	34	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	0	34	125	37	3	34	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	10	9	177	91	89	1	1	—	—	0	—
I alt	20	89	511	288	238	40	6	4	—	0	—
<i>Priss. 9 - Nordmøre</i>											
Torsk	2	19	103	187	78	0	109	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	—	6	12	12	11	0	0	—	—	—	—
Sei	4	102	67	166	144	3	19	—	—	—	—
Brosme	1	4	298	318	8	2	309	—	—	—	—
Lange	0	1	57	89	0	0	89	—	—	—	—
Blålange	—	—	5	3	0	—	3	—	—	—	—
Lyr	0	1	4	6	6	0	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	0	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	1	2	1	1	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	1	2	2	0	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	0	2	0	2	—	—	—	—	—
Uer	0	16	133	38	35	3	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	0	1	1	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	1	0	1	19	19	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	0	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	—	1	0	0	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	8	6	96	124	103	10	11	—	—	0	—
I alt	15	157	780	968	408	22	538	—	—	0	—

Redningssskøytenes stasjonering fra 1.1.91 til 31.12.91

STASJON	TELEFON	TELEFON VHF	REDNINGSSKØYTE	FOT	TIDSRØM
9950 VARDØ	085 - 87 498/Mobiltlf. 090 - 56 309	0129 - Vardø Radio	«Ivar H. Bentzen»	64	Hele året
9990 BÅTSFJORD	085 - 83 498/Mobiltlf. 090 - 16 697	0129 - —»—	«Sjøfareren»	92	Hele året
9750 HONNINGSVÅG	084 - 72 209/Mobiltlf. 090 - 03 773	0129 - —»—	Ny Skomværklasse	64	Hele året, alt. med Havøysund
9690 HAVØYSUND	084 - 23 268/Mobiltlf. 090 - 03 773	0129 - —»—	Ny Skomværklasse	64	Hele året, alt. med Honningsvåg
9595 SØRVÆR	084 - 20 155/Mobiltlf. 090 - 19 919	0129 - —»—	«Speideren»	75	Hele året
KRISTOFFERVALEN 9160 VANNVÅG	083 - 48 914/Mobiltlf. 090-56 308	0126 - Bodø Radio	«Dagfinn Paust»	64	Hele året
9125 TROMVIK	Mobiltlf. 090 - 56 308	0126 - —»—	«Dagfinn Paust»	64	Alt. m/Kristoffervalen etter beh.
9386 SENJAHOPEN	089 - 58 610/Mobiltlf. 094-39 482	0126 - —»—	«Hjelm Waage»	75	Hele året
9380 GRYLLEFJORD	Mobiltlf. 094 - 39 482	0126 - —»—	«Hjelm Waage»	75	Alt. m/Senjahopen etter beh.
8480 ANDENES	088 - 41 115/Mobiltlf. 090 - 10 782	0126 - —»—	«Lars Christensen»	75	Hele året
8430 Myre	088 - 33 700/Mobiltlf. 090 - 12 612	0126 - —»—	«Jørgen Amundsen»	75	Alt. m/Jennskaret
JENNSKARET 8477 KRÅKBERGET	088 - 37 720/Mobiltlf. 090 - 12 612	0126 - —»—	«Jørgen Amundsen»	75	Hele året/Alt. m/Myre
8382 NAPP	088 - 94 614/Mobiltlf. 090 - 55 918	0126 - —»—	«Askerbæringen»	48	1/2—30/4
8300 SVOLVÆR	088 - 71 773/Mobiltlf. 094 - 05 600	0126 - —»—	«Gustav Henriksen»	45	Hele året
8020 VÆRØY	088 - 95 275/Mobiltlf. 090 - 33 919	0126 - —»—	«Øivind Lorentzen»	75	1/1—30/4
8024 RØST	088 - 96 299/Mobiltlf. 090 - 55 918	0126 - —»—	«Askerbæringen»	48	1/10—31/1
8000 BODØ	081 - 22 903/Mobiltlf. 090 - 58 935	0126 - —»—	«Ruth»	48	Hele året komb. med lostjeneste
8177 BOLGA	Mobiltlf. 090 - 02 740	0126 - —»—	«Skuld»	48	1/2—30/4 etter beh.
8770 TRÆNA	086 - 95 310/Mobiltlf. 090 - 02 740	0126 - —»—	«Skuld»	48	Hele året
7900 RØRVIK	077 - 91 075/Mobiltlf. 090 - 83 430	0125 - Øriandet Radio	«Skomvær III»	64	Hele året
7784 SÆTERVIK	Mobiltlf. 090 - 83 430	0125 - —»—	«Skomvær III»	64	Alt. m/Rørvik etter beh.
7000 TRONDHEIM S.M.S. Ladehammervel 7	Politiet 07 - 51 44 11 Mobiltlf. 094 - 09 260	0125 - —»—	«Jaycees»	44	Hele året, utrykning
7280 SULA	Mobiltlf. 094 - 29 319	0125 - —»—	«Nanki Bergesen»	45	Alt. m/Mausundvær etter beh.
7284 MAUSUNDVÆR	074 - 48 656/Mobiltlf. 094 - 29 319	0125 - —»—	«Nanki Bergesen»	45	Hele året
7285 GJESINGEN	Mobiltlf. 094 - 29 319	0125 - —»—	«Nanki Bergesen»	45	Alt. m/Mausundvær etter beh.
6585 VEIDHOLMEN/ STENSØ, adr. 6589 EDØY	073 - 42 156/Mobiltlf. 090 - 88 046 073 - 42 671/Mobiltlf. 090 - 88 046	0125 - —»— 0125 - —»—	«Knut Johan» «Knut Johan»	45 45	1/1—15/6, 15/9—31/12 Alt. med Veidholmen
6500 KRISTIANSUND/ 6435 Hareysund	073 - 70 305/Mobiltlf. 094 - 35 360 072 - 61 090/Mobiltlf. 094 - 35 405	0125 - —»— 0125 - —»—	«Ada Waage» «R.S. Platou»	80 80	Hele året, komb. med bruksvakt
6000 ÅLESUND	071 - 21 088/Mobiltlf. 090 - 33 920	0125 - —»—	«America»	75	Alt. m/Fosnavåg etter beh.
6090 FOSNAVÅG	070 - 88 785/Mobiltlf. 090 - 33 920	0125 - —»—	«America»	75	Hele året
6700 MÅLØY	057 - 51 280/Mobiltlf. 090 - 84 181 057 - 51 280/Mobiltlf. 090 - 56 069	0137 - Flora Radio 0137 - —»—	«Hjalmar Bjørge» «Stad»	75 35	Hele året Hele året
5385 BAKKASUND	05 - 38 32 30/Mobiltlf. 090 - 48 395 05 - 38 32 30	0136 - Bergen Radio 0136 - —»—	«Bergen Kreds» «G. J. Kastor»	75 35	Hele året Hele året
5500 HAUGESUND	Mobiltlf. 090 - 88 046	0122 - Rogaland Radio	«Knut Johan»	45	15/8—15/9
4056 TANANGER	Mobiltlf. 090 - 84 249	0122 - —»—	«Odd Fellow»	45	15/5—15/9
4370 EGRSUND	04 - 49 18 93/Mobiltlf. 090 - 77 993	0122 - —»—	«Haakon VII»	87	Hele året
4500 MANDAL	043 - 68 558/Mobiltlf. 090 - 55 381	0121 - Farsund Radio	«Egir»	64	Hele året
4800 ARENDAL	041 - 23 900/Mobiltlf. 094 - 64 749	0121 - —»—	«Odd Godager»	45	Hele året
3770 KRAGERØ/PORTØR	03 - 98 26 91/Mobiltlf. 094 - 28 041	0120 - Tjøme Radio	«AriI»	48	15/5—15/9
3290 STAVERN	034 - 99 221/Mobiltlf. 090 - 55 522	0120 - —»—	«Adelers»	48	Hele året
1680 SKJÆRHOLDEN	09 - 37 92 10/Mobiltlf. 090 - 93 379	0120 - —»—	«Ragni Berg»	45	1/5—31/12
1440 DRØBAK	09 - 93 35 44/Mobiltlf. 090 - 55 918	0120 - —»—	«Askerbæringen»	48	15/5—15/10
1322 HØVIK	02 - 47 77 77/Mobiltlf. 090 - 55 918	0120 - —»—	«Askerbæringen»	48	Alt. m/Drøbak etter beh.