



Årets torskefiske

Ny strategi i bistandsarbeidet

Namibia, en ny fiskerinasjon

**Fiskets
Gang**

Nr. 4 - 1991

Namibia: En fremtid som fiskerinasjon?

Namibia ble en selvstendig stat i mars 1990 og står nå midt i utviklingen fra et territorium styrt, okkupert og dominert av Syd-Afrika Republikken til et samfunn med egen nasjonal politikk og økonomi. Havet utafor Namibia er en del av den produktive Benguela strømmen og landet har potensiale for å kunne bli en betydelig fiskerinasjon.

Selvstendigheten og nasjonaliseringen av landet har ikke skjedd uforberedt. Arbeidet og kampen for frigjøringen fra Syd Afrika har pågått i årtier. SWAPO (South West Africa, Peoples Organization) var hovedaktøren i dette arbeidet støttet av FN-organisasjonen og et stort flertall av medlemslandene. De nordiske landene ga aktiv støtte til frigjøringsarbeidet. Tidlig i 1980-åra ble det startet et omfattende planleggingsarbeide for den prosessen landet nå er inne i, utviklingen av samfunnet og næringslivet etter frigjøringen. Dette inkluderte også fiskerisektoren. FN's Namibiainstitutt UNIN lokalisert i Zambia ledet dette arbeidet under sin direktør H. Geingob som nå er statsminister i den SWAPO-dominerte regjeringen. Myndighetene legger opp til en differensiert økonomi med hovedvekt på den private sektoren.

De fleste fiskebestandene var i en miserabel forfatning da Namibia overtok dem ifjor. For å beskrive denne situasjonen må en gå tilbake i historikken for fiskerierne i området. Allerede i 1950-60 åra ble det etablert store industrielle fiskerier her. Syd-Afrika utviklet en hermetikk- og fiskemelindustri basert først på sin egen sardinbestand, men snart utvidet til å dekke også den Namibiske sardinen med landanlegg i Walvis Bay og fra store fabrikkskip. Utviklingen er beskrevet som et klassisk tilfelle av overfiske med et bestandssammenbrudd, fra et bestandsnivå på 4-5 millioner tonn i slutten av 1960-åra til 100-200 000 tonn ti år senere. Det ble ikke innført fangststopp etter sammenbruddet, en har fisket det den lille bestanden kunne tåle og en gjenoppbygging har uteblitt. Samtidig ble det utviklet et fiske på ansjos som også førte til overbeskatning.

Disse kystnære ressursene ble utnyttet og forvaltet av Syd Afrika gjennom de etablerte bedriftene i Walvis Bay. Ressursene ute på bankene ble beskattet av fjernfiskeflåter fra store fiskerinasjoner. Namibia-havet forble et åpent område selv etter de fleste kystland utvidet sin fiskerijurisdiksjon til 200 nm i siste halvdel av 1970-åra. Gjennom Fiskerikommisjonen for det Sydøstlige Atlanterhav (ICSEAF) ble det gjort forsøk på å forvalte og fordele ressursene her, men i likhet med mange andre kommisjoner som virket før det nye Havrettsregimet ble etablert oppnådde en heller ikke her målsettingen om å bevare ressursene på et produktivt nivå. Det var særlig de verdifulle bestandene av lysing som ble for hardt beskattet av trålerflåter fra Spania, Sovjetsamveldet, Polen og andre land. Fangstene som oversteg 0.5 millioner tonn i 1960-70-årene har de siste tiår ligget mellom 200 og 400 000 tonn. Den mindre



verdifulle hestemakrellen har det ikke vært konkurrert om i samme grad og den er fortsatt i produktiv stand.

SWAPO og senere Namibias regjering har uttrykt klare målsettinger om utvikling av nasjonale fiskeflåter og -industrier basert på full utnyttelse av ressursene. Oppnår en dette vil Namibia bli en betydelig fiskerinasjon med et fangstnivå på ca. 1.5 millioner tonn per år. Særlig lysingen gir grunnlag for en verdifull foredlingsindustri. Blant de første prioritene innenfor denne sektoren er gjenoppbygging av de nedfiskete bestandene. Gode informasjonen om ressursene og deres tilstand har derfor vært særlig viktig for den nye fiskerinasjonen alt fra starten av. Ressursovervåkingen hadde tidligere gått i regi av de forskjellige fiskerilandene og den opphørte sammen med rådgivningen fra ICSEAF som ble nedlagt da Namibia naturlig nok sa nei til å tiltre kommisjonen etter selvstendigheten. En forskningsavdeling er under utvikling innenfor Namibias nye fiskeriadministrasjon, denne vil trenge støtte over flere år før den alene kan gjennomføre en full overvåking av alle ressursene. DR FRIDTJOF NANSEN-programmet som er beskrevet i dette nummeret av Fiskets Gang vil i denne situasjonen bli et viktig bidrag til fiskerinasjonen Namibia i en kritisk periode.

J. Gunnar Sæterdal

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

77. ÅRGANG
Nr. 4 Mai 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
John Grieg Produksjon A/S

Abonnement kan tegnes ved alle poststeder ved innbetaling av abonnementsbeløpet på postgirokonto 5 05 28 57, på konto nr. 0616.05.70189 Norges Bank eller direkte i Fiskeridirektoratets kassakontor.

Abonnementsprisen på Fiskets Gang er kr. 200,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 330,- pr. år. Utland med fly kr. 400,-. Fiskerifagstudenter kr. 100,-.

ANNONSEPRISER:

1/1 kr. 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:

Gunnar Sætersdal kommenterer utviklingen i Namibia
– *Current comment*

2

**Årets torskefiske med konvensjonelle redskap nord for 62 graden:
55,9% levert i Nordland**

– *This years cod fishery with traditional gear north of the 62nd parallel*

4

Namibia vil bli en fiskerinasjon

– *Namibia wants to develop a strong fishing industry*

8

Namibia, prøvestein på ny norsk bistandsstrategi

– *Norway will use a new strategy for development aid in Namibia*

10

Nytt Nansenprogram for fiskerit utvikling tar form

– *A new «Nansen-program» for development of fisheries is being created*

11

Den vanskelige bistanden

– *The problematical aid*

13

Argentina

– *Argentina*

14

Rapport om internasjonallisering

– *To be finished: Report on the possibilities for the norwegian fishing fleet in foreign waters*

15



Skjellressurser i Argentina: Blåskjell

– *Mussel resources in Argentina (1): Common Mussel*

16

Historikk:

Fluktuasjoner i fiskeriene – fokusering på de tidlige stadiene:

Del 2: De norske fronter

– *Fluctuations in fisheries – focusing on the early stages*

17

Økologi for kulturbetinget fiske

– *Ecology for ocean ranching*

23

Sovjetiske forsøk med oppdrett av gråsteinbit (egg og yngel)

– *Soviet research on farming of Atlantic Catfish*

29

Nybygg, kjøp og salg av fiskefartøy

– *The norwegian fishing vessel market*

33



J-meldinger

– *Laws and regulations*

40

Statistikk

– *Statistics*

41

Forsidefoto: Havforskningsinstituttet
Bildet er henta fra bistandsarbeid i Namibia.
Redaksjonen avsluttet 13.5.1991

164 / 12 88

Årets torskefiske med konvensjonelle redskap nord for 62 grader:



55,9 % levert i Nordland

12. april ble det maksimalkvoteregulerte fisket etter torsk nord for 62 graden stoppet. Stoppen førte til stor uro og myndighetene ble sterkt kritisert for avgjørelsen.

I denne artikkelen gjøres det opp status for dette fisket til nå i 1991. Tallene viser at det fram til stoppen var tatt 98.600 tonn torsk med konvensjonelle redskap.

4391 fartøy har fisket på maksimalkvote i 1991. Da fisket ble stoppet hadde de tatt 17.640 tonn torsk. I alt er det satt av 70.375 tonn til fartøykvoter i 1991.

55,9 % av torsken som er tatt med konvensjonelle redskap er levert i Nordland fylke.

Dette fisket reguleres med to typer ordninger: *Fartøykvoteordningen* hvor kvotene er garanterte og *maksimalkvoteordningen* hvor fisket skal foregå innenfor en gitt ramme og kan stoppes når den avsatte kvoten til ordningen er beregnet tatt. I tillegg er det en bifangst/bufferkvote som skal dekke bifangst og skreiomregningskvantumet.

Fartøykvoteordningen er overfordelt med 23 %. Dette sammen med den høye utnyttelsesgraden av fartøykvotene gjør at det ligger an til et overfiske i denne ordningen på 10.000–12.000 tonn ved utgangen av året. Maksimalkvoteordning

gen er periodisert, slik at 10.200 tonn ble avsatt til fisket fram til 1. mai.

Tabell 1 viser beregnet status for fisket av torsk nord for 62° n.br. med konvensjonelle redskaper pr. 14. april 1991. Av tabellen ser en at totalkvoten er overfisket. I tabell 1 er bifangst/buffer skilt ut som egen gruppe, dette er ikke gjort i de øvrige tabellene i artikkelen.

Viktigste årsaken til overfiske ligger i vesentlig bedre tilgjengelighet av fisk enn det en forventet ved årets begynnelse. De høye prisene har rimeligvis også stimulert til økt deltakelse i fisket.

Tabell 1. Status for fisket nord for 62° n.br. med konvensjonelle redskap.

	Avsatt	Fangst	Rest/overfiske
Maksimalkvote	17 000	17 640	- 640
Fartøykvote	70 375	73 756	- 3 381
Bifangst	9 000	7 229	1 771
Totalt	96 375	98 629	- 2 250

Fylkesmessig fordeling av fangst de siste tre år

I 1989 ble det tatt 115.800 tonn torsk med konvensjonelle redskaper. I 1990 ble kvantumet redusert til 88.600 tonn. Pr. uke 15 i 1991 er kvantumet kommet opp i 98.600 tonn. Tabell 2 og 3 viser deltakelse og fangstkvantum med konvensjonelle redskaper i 1989, 1990 og hittil i 1991. Tabell 2 viser fordeling av fangstene etter fartøyenes hjemstedsfylke. Det framgår av tabellen at andelen fisket av fartøy hjemmehørende i Finnmark har gått ned fra 16 % til 12 % fra 1989 til i år. Likeledes er fangstandelen til fartøy hjemmehørende i Troms redusert, fra 26 % til 19 %. I samme periode er fangstandelen til fartøy hjemmehørende i Nordland økt, fra 36 % til 42 %. Også for fartøyene hjemmehørende i fylkene sør for Nordland har det samlet vært en økning i fangst-andelen, fra 22 % til 27 %.

Dette geografiske bildet av torskefisket blir forsterket når en ser på hvor fisken bringes i land. Tabell 3 viser fordeling av torskefangstene etter leveringsfylke. Her framgår at Finnmarks andel er redusert fra 24 % til vel 12 % i perioden. Også andelen levert i Troms er redusert, fra 27 % til 19 %, mens andelen levert i Nordland er økt fra 36 % i 1989, 46 % i 1990 til nå 56 % i 1991. Endringene i de øvrige fylkene har vært marginale.

Den fylkesvise fordelingen av leveransene reflekterer utviklingen i torskebestanden. I 1989 var skreibestanden den minste som noensinne er registrert. Dette medførte et redusert Lofotfiske. Vårtorskefisket i Finnmark var derimot bedre enn på mange år. Den relativt rike årsklassen fra 1983, som ga grunnlag for et godt vårtorskefiske i 1989, har nå rekruttert til gytebestanden og har i år medført et opp-sving i skreifisket.

Maksimalkvoteordningen

I maksimalkvoteordningen for 1991 er kvotene tildelt etter følgende tre lengdegrupper:

Gruppe 1:	under 7,0 m.l.l.	6 tonn
Gruppe 2:	7,0-7,99 m.l.l.	8 tonn
Gruppe 3:	8,0 og lengre	11 tonn

Da det maksimalkvoteregulerte torskefisket ble stoppet hadde 4.391 fartøy deltatt i dette fisket. Tabell 4 viser en oversikt over antall deltakende fartøy fordelt på fylker.

I tabell 4 finnes også fylkenes beregnede

Tabell 2. Torsk nord for N 62, konvensjonelle redskaper. Fangstkvantum fordelt etter hjemstedsfylke.

År	Antall fartøy	Totalt fangst	F	T	N	NT	ST	M	SF	Andre
1989	7 348	115 822	18 747	30 545	41 653	1 708	2 103	13 646	4 844	2 576
1990	7 910	88 638	12 493	17 682	36 614	1 892	2 792	11 957	3 828	1 379
1991	6 647	98 290	11 992	18 619	40 905	2 933	3 508	12 935	5 060	2 340
Prosentfordeling		1989	16,2	26,4	36,0	1,5	1,8	11,8	4,2	2,2
		1990	14,1	19,9	41,3	2,1	3,1	13,5	4,3	1,6
		1991	12,2	18,9	41,6	3,0	3,6	13,2	5,1	2,4

kvote basert på hva de deltakende fartøy maksimalt kan fiske etter gruppeinndelingen ovenfor. Kolonne 3 i tabellen viser fangsten fordelt på fylker, mens kolonne 4 viser utnyttelsesgraden av kvotene i de forskjellige fylkene.

De tre nordligste fylkene har en gjennomsnittlig utnyttelsesprosent på 65,5 %. Trøndelagsfylkene har en gjennomsnittlig utnyttelsesprosent på 42,9 %. Gruppen «Andre» består av fylker sør for Sogn og Fjordane. Denne gruppen har sammen med Nordland den høyeste utnyttelsen av kvoten, mens Møre og Romsdal har den laveste utnyttelsen av kvoten.

Tabellen omfatter imidlertid bare fartøy som allerede har deltatt i det maksimalkvoteregulerte fisket. Fartøy som fyller vilkårene for å delta og som hadde planlagt å være med, men som ennå ikke er aktive,

fanges ikke opp. Beregninger viser at ca. 5200 fartøy er potensielle deltakere i det maksimalkvoteregulerte torskefisket. Dette betyr at ca. 800 fartøy fyller vilkårene til å delta, men har ennå ikke deltatt i dette fiske.

Maksimalkvotefartøy som hadde fartøykvoter i 1990

I 1990 hadde også fartøy under 9 m.l.l. fartøykvote dersom de tilfredstilte vilkårene for å delta. I 1991 fisker disse fartøyene innenfor maksimalkvoteordningen. Det kan være interessant å se litt nærmere på denne gruppen. I alt 1252 fartøy hadde fartøykvote i 1990, men har pga fartøyets lengde i år maksimalkvotet. Fartøyene for-deler seg fylkesvis med 41 % på Nord-



land, 27 % Troms og 20 % Finnmark. Fartøy fra fylkene sør for Nordland representerer 12 % av denne gruppen. Det er samme forhold mellom kvantum som det er mellom antall fartøy. Tabell 5 viser fylkesfordelingen av de 1252 fartøyene samt antall fartøy som ikke har fisket pr. 12. april.

I alt har 87 % av fartøyene i denne fartøygruppen fisket torsk hittil i år. Dersom en ser bort fra Sogn og Fjordane hvor tre av disse fartøyene var hjemmehørende og bare ett har deltatt i 1991, har deltakelsesprosenten i de ulike fylkene variert mellom 81 og 91. Høyest deltakelsesprosent når det gjelder antall fartøy som har levert fangst har Møre og Romsdal, lavest har Finnmark.

Kvoteutnyttelsen i de forskjellige lengdegrupper framgår av tabell 6. Gjennomsnittlig kvoteutnyttelse er vel 63 %. Når det gjelder fylkesvis gjennomsnittlig kvoteutnyttelse, har Nordland den høyeste utnyttelsen med 73 % og Møre og Romsdal har lavest kvoteutnyttelse med 36 %. En ser da bort fra Sogn og Fjordane.

Fartøykvoteordningen

Fisket på fartøykvoteordningen fortsetter uavhengig av stoppen i det maksimalkvoteregulerte fisket 12. april.

Pr. 29 april er det 2339 fartøy som har kvote i fartøykvoteordningen. Tabell 7 viser fangst og kvote fordelt fylkesvis. Av tabellen ser en at Finnmark har den laveste utnyttelsen av fartøykvotene, mens Nordland og fartøy hjemmehørende sør for Hordaland har den høyeste utnyttelsen av kvotene. Utnyttelsesgraden av fartøykvotene er høy, 90,1 % i gjennomsnitt totalt.

Tildelingsgrunnlaget for fartøykvoter var i utgangspunktet fangst av torsk i årene 1987, 1988 og 1989. Hvordan er den fylkesmessige fordeling i dag i forhold til gjennomsnittet i disse tre årene, etter ulike ekstra tildelingsrunder. Tabell 8 viser den prosentvise fylkesmessige fordeling. Kvotefordelingen i 1990 er justert med hensyn til avkortingsregelen for alternativ drift som eksisterte i 1990. På grunn av at en ennå ikke har full oversikt over hvilke fartøy som reelt fikk avkorting, har en brukt en skjønsmessig vurdering. En forsetter at fartøyene i de ulike lengdegruppene i gjennomsnitt fikk følgende prosenter av full fartøykvote for vedkommende gruppe:

Under 14,0 m.l.l. :	100%
14,0-27,5 m.l.l. :	90%
over 27,5 m.l.l. :	60%

Tabell 3. Torsk nord for N 62, konvensjonelle redskaper. Fangstkvantum fordelt etter leveringsfylke.

År	Antall fartøy	Totalt fangst	F	T	N	NT	ST	M	SF	Andre
1989	7 348	115 822	27 460	31 524	42 207	1 620	869	10 571	1 522	49
1990	7 910	88 638	16 757	16 697	41 153	1 045	715	10 062	1 903	304
1991	5 696	98 290	12 205	18 525	54 899	1 371	354	9 355	1 422	160
Prosentfordeling	1989		23,7	27,2	36,4	1,4	0,8	9,1	1,3	0,0
	1990		18,9	18,8	46,4	1,2	0,8	11,4	2,1	0,3
	1991		12,4	18,8	55,9	1,4	0,4	9,5	1,4	0,2

Tabell 4. Antall deltakende fartøy i maksimalkvoteordningen fordelt på fylker.

Fylke	Antall	Kvote	Fangst	Utnyttelse
Finnmark	475	3 848	2 534	65,9%
Troms	944	7 452	4 706	63,1%
Nordland	1 498	12 597	8 518	67,6%
Nord-Trøndelag	174	1 404	679	48,4%
Sør-Trøndelag	286	2 626	980	37,3%
Møre og Romsdal	627	5 939	1 605	27,2%
Sogn og Fjordane	77	802	363	45,3%
Andre	80	866	603	69,6%
Uoppgitt	230		796	
Totalt	4 391	35 534	20 785	58,5%

Tabell 5. Fartøy i maksimalkvoteordningen 1991 som hadde fartøykvoter i 1990.

Gruppe	Lengste lengde	Totalt	F	T	N	NT	ST	M	SF	
1	0-6,99	289	61	99	96	13	7	12	1	
2	7,0-7,99	419	77	116	184	6	16	19	1	
3	8,0-99	544	108	126	238	13	22	36	1	
		1252	246	341	518	32	45	67	3	
Fylkesfordeling av antall kvoter (%):			19,65	27,2	41,4	2,56	3,59	5,35	0,24	
Fartøy med fangst pr. uke 15:			1087	200	292	466	27	40	61	1
Fartøy uten fangst pr. uke 15:			165	46	49	52	5	5	6	2
Andel fartøy med fangst (%):			86,8	81,3	85,6	90,0	84,4	88,9	91,0	33,3

Tabell 6. Fartøy i maksimalkvoteordningen 1991 som hadde fartøykvoter i 1990. Deltagelse og kvoteutnyttelse i de ulike størrelsesgrupper.

Gruppe	Lengste lengde	Antall Fartøy m/kvoter	Antall Fartøy deltatt	Del-takelse i %	Maks kvoter	Fangst	Kvoteutnyttelse i %
1	0-6,99	289	211	73,0	1734	740	42,7
2	7,0-7,99	419	368	87,8	3352	1999	59,6
3	8,0-99	544	508	93,4	5984	4278	71,5
		1252	1087	86,8	11070	7017	63,4

Disse prosentene er lagt til grunn for utregningen av de korrigerede kvotene i 1990. Av tabell 8 ser en at i forhold til historisk fangst, dvs fangst i årene 1987, 1988 og 1989, kommer Troms og Sogn og Fjordane dårligere ut i 1990. For Sogn og Fjordane var 1991 en forbedring, mens Troms hadde ytterligere reduksjon i andelen i 1991. De tre nordligste fylkene har i 1991 i gjennomsnitt omlag samme prosentandel som gjennomsnittlig «historisk» andel, men de har i 1991 5,6 % lavere andel enn i 1990. Trøndelagsfylkene har omlag samme prosentandel i 1991 som i 1990, men har dobbel så stor andel som den «historiske» prosentandelen. Møre og Romsdal har i 1991 omlag samme prosentandel som den «historiske» prosentandelen. Dette forholdet er illustrert i figuren nedenfor.

Det er flere årsaker til at fylkesvis fordeling av fartøyskvoter avviker fra det «historiske» gjennomsnitt, bl.a. har en hatt flere «tildelingsrunder» av fartøyskvoter. Det er grunn til å tro at de viktigste årsakene til den endrede fylkesvise fordelingen av fartøyskvoter fra 1990 til 1991 er at regelen om avkorting i kvoten ved alternativ drift er fjernet i 1991, at fartøy under 9 m.l.l. er tatt ut av ordningen, samt at kvotenøkelen er endret.

For FG av

Anne Kjos Veim
Utredningskontoret
Fiskeridirektoratet

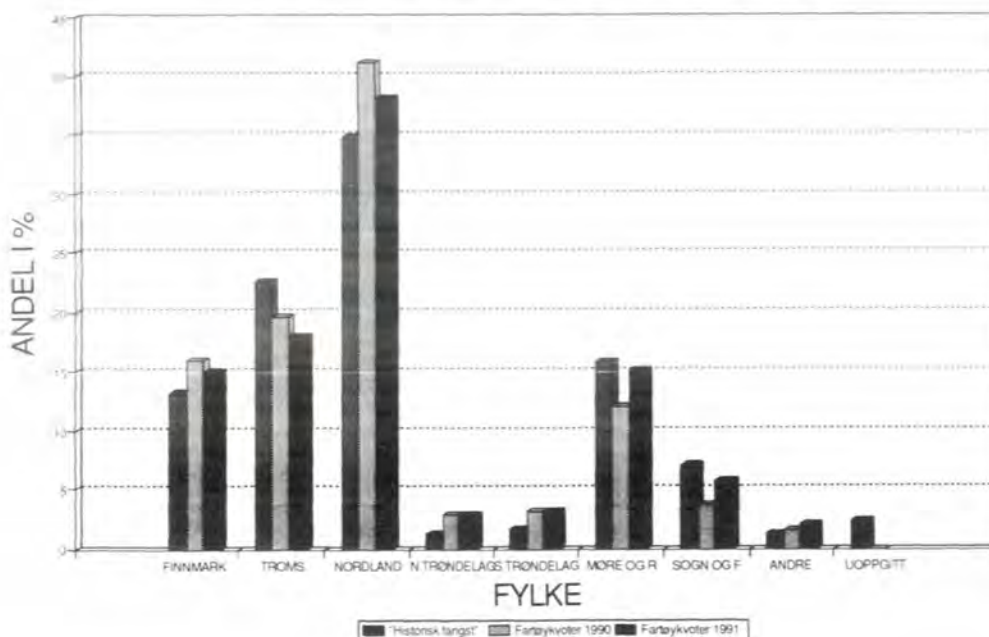
Tabell 7. Fartøyskvoteordningen, fangst og kvote fordelt fylkesvis.

Fylke	Kvotene		Fangst		Utnyttelse
	Antall	Tonn	Antall	Tonn	
Finnmark	396	12 943	370	9 412	72,7%
Troms	459	15 561	445	14 015	90,1%
Nordland	963	33 014	945	32 162	97,4%
Nord-Trøndelag	76	2 374	77	2 303	83,3%
Sør-Trøndelag	97	2 765	91	2 459	88,9%
Møre og Romsdal	250	13 127	241	11 303	86,1%
Sogn og Fjordane	61	4 908	61	4 675	95,3%
Hordaland	18	1 013	17	840	82,9%
Andre	19	841	19	820	97,5%
Total	2 339	86 565	2 266	77 990	90,1%

Tabell 8. Sammenligning av fylkesmessig fordeling av fartøyskvoter i 1990 og 1991 i forhold til «historisk fangst», dvs. fangst i årene 1987, 1988 og 1989.

Fylke	Fangst i %				Kvotene i %	
	1987	1988	1989	gj.snitt	1990	1991
Finnmark	13,1	10,6	16,1	13,2	15,9	15,0
Troms	19,6	22,4	26,0	22,6	19,7	18,0
Nordland	36,5	31,9	36,0	34,8	41,1	38,1
Nord-Trøndelag	1,4	1,0	1,5	1,3	2,9	2,8
Sør-Trøndelag	1,7	1,7	1,9	1,7	3,2	3,2
Møre og Romsdal	16,8	18,9	11,6	15,8	12,0	15,2
Sogn og Fjordane	6,7	10,0	4,2	7,0	3,7	5,7
Andre	1,5	1,4	0,9	1,3	1,5	2,1
Uoppgitt	2,8	2,1	1,9	2,3	0,0	0,0
Total	100,1	100,0	100,1	100,0	100,0	100,1

"HISTORISK FANGST" OG FARTØYSKVOTER Sammenligning av fylkesfordelingen



Namibia vil bli en fiskerinasjon

Namibia tar mål av seg til å bli en fiskerinasjon. Norge skal hjelpe dem til det. Toktmateriale fra «Dr. Fridtjof Nansen» danner idag det viktigste grunnlaget for fiskeriforvaltningen. Norske forskeres kvoteanbefalinger blir fulgt til punkt og prikke. 200 miles økonomisk sone er innført. Etter år med utenlandsk rovfiske på namibiske ressurser ønsker landet nå å bygge opp bestandene i et av de mest produktive havområdene i verden. Mye positivt har altså skjedd siden frigjøringen fra Sør-Afrika i fjor.

«Dr. Fridtjof Nansen» kom i NORAD sin regi til Namibia før frigjøringen. En bragd i seg selv og skyldes det nære samarbeidet med den nasjonale opprørsbevegelsen SWAPO helt fra 1982. Prosjektleder Gunnar Sætersdal forteller at man i fjor gjennomførte 2 tokt på ressurskartlegging. Det samme antall vil man ha i 1991.

– Den viktigste overvåkingen foregår med «Dr. Fridtjof Nansen», men Namibia har selv et lite forskningsfartøy som kan bidra noe. Dette er imidlertid ikke så godt egnet til oppgaven og mangler både utstyr og kvalifisert personell, opplyser han.

Utenlandsk rovfiske

I følge Sætersdal er det lysing (hake) som utgjør den mest interessante bestanden. De siste 20 åra har det vært fisket mellom 300.000 og 600.000 tonn i året. – En svært verdifull ressurs, men som hovedsaklig har vært fisket på av utenlandske fartøy. Først og fremst Spania og Sovjet. Det er et faktum at det har skjedd et overfiske. I 1989 før frigjøringen fisket man 320.000 tonn, etter frigjøringen ble det totale uttaket satt til 100.000 tonn og for i år er dette satt ned til 60.000 tonn. Våre anbefalinger var fra 60–80.000 tonn, noe som viser at de namibiske myndighetene tar ressurssituasjonen på alvor. Bortsett fra lisensavgifter så taper de ikke så mye på å gjøre dette. De er i det hele tatt svært skeptiske til å slippe andre land til. De går seriøst til verks og greier de å bygge opp bestanden til at de kan fiske 400.000 tonn i året, er det i seg selv meget bra, mener Sætersdal.



5–10 års gjenoppbygging

Andre viktige fiskeslag er hestmakrell og sardiner. Den første er fremdeles stor (TAC 400.000 tonn), mens sardinbestanden blei nedfisket på 60-tallet. Den enes-

Gunnar Sætersdal og Tore Strømme fra Havforskningsinstituttet er sentrale personer i arbeidet med å bygge opp en forsknings- og forvaltningskompetanse i Namibia.

te skikkelige fiskerihavnen, Walvis Bay, blei bygget på grunnlag av sardin fisket. Et i sin tid eventyrlig fiske med over 1

million tonn i året. De har imidlertid ikke stoppet fisket, slik vi gjorde med silda i Norge. Men fortsatt å fiske 70-100.000 tonn i året. Dette er det maksimale av hva denne bestanden kan tåle. Kvotene er nå satt ned til 30.000 tonn. Sætersdal mener at det vil ta fra 5 til 10 år å bygge opp lysingbestanden, det samme gjelder for sardinbestanden. Det er likevel klart at tar sardinene seg opp, vil hestmakrellen gå tilbake. Dette fordi den har gått inn i systemet som en erstatning for sardinene.

Spania og Sovjet må «svi»

Det er mange land som står i kø for å komme inn i spesielt lysingsfisket utenfor Sør-Vest Afrika. I følge Sætersdal er det små muligheter for norske fartøyer til å gå inn uten videre. - Det måtte være i form av joint-venture selskap. Da må båten flyttes ned og registreres som namibisk, mener han. 15 prosent av totalkvotene er idag avsatt til utlandet. Trolig er det Spania og til dels Sovjet som vil måtte «svi» mest. Via EF krever Spania blant annet 200.000 tonn lysing, en brøkdel av det Namibia er villig til å gi. Det har ført til sterk skepsis at det er Spanias kortsiktige krav som kan komme til å dominere langsiktige avtaler med EF. Spania opplever for tida en formidabel overkapasitet i flåten fordi de er kastet ut fra mange tradisjonelle fiskefelt. Det er også opp-

Antatt årlig TAC for Namibias viktigste fiskeressurser om maksimum 10 år. (i 1000 tonn)

Lysing	400
Hestmakrell	300
Spansk makrell	50
Sardiner	500
Ansjos	200

bragt flere spanske fartøyer for ulovlig fiske.

Nytt «Nansen» prosjekt

Etter planen vil man fra 1993 av gå i gang med et nytt 15 års «Nansen» prosjekt. Hovedsamarbeidsland blir blant annet Namibia og Angola, som besitter noen av de rikeste havområder i verden. En viktig årsak til at NORAD prioriterer disse er at de tilhører randstatene til Sør-Afrika. Målet er å gjøre dem mest mulig uavhengig av dette landet. Hoveddelen av prosjektet består av et nytt forskningsfartøyer til erstatning for «Dr. Fridtjof Nansen». Prisen vil bli ca 90 millioner og

Resultatene fra toktene utenfor Sør-Vest Afrika med «Dr. Fridtjof Nansen» blir brukt direkte i forvaltningen.

båten vil trolig bli en mindre utgave av Havforskningsinstituttets nybygg «Johan Hjort», med omtrent tilsvarende avansert utstyr. Den endelige politiske beslutningen vil bli tatt i løpet av sommeren. Det er imidlertid bevilget penger til prosjektering.

Ambisiøst

Namibia har idag sitt eget havforskningsinstitutt, men ennå ikke så mange kvalifiserte folk. Opplæring av mannskap er, og vil bli, en av de sentrale oppgavene i det norske bistandsarbeidet. - Det nye prosjektet vil bli mer ambisiøst og omfattende enn det gamle. Vi har allerede bidratt med et dokument som vil danne grunnlaget for den videre fiskeripolitikken. Vi vil følge toktresultatene helt fram til de blir brukt i forvaltningen. Vi vil hjelpe Namibia til å bygge opp sin egen forskningskompetanse. Sammenlignet med andre land i Afrika har de et meget godt utgangspunkt med en infrastruktur, kommunikasjoner osv., som fungerer. Den vitenskapelige kompetansen er også relativt høy og ikke minst er det fred og ro i landet.

At norsk bistand blir verdsatt kan man lett se ved at de allerede bruker toktresultatene våre i forvaltningen, mener Gunnar Sætersdal.

FG Per-Marius Larsen



Namibia

Inntil frigjøringen av Namibia 11. juni 1990 var landet formelt et mandatområde under FN, men området ble i realiteten styrt av republikken Sør-Afrika mot FN's vilje.

Den langvarige og blodige kampen for politisk selvstyre ble organisert av geriljabevegelsen SWAPO. Uavhengigheten innebar også opphevelse av apartheid-politikken som Sør-Afrika hadde innført i landet.

Namibia hadde fra 1979-1983 en egen nasjonalforsamling (under den sør-afrikanske generaladministrator), hovedsakelig basert på representanter fra DTA, Den demokratiske Turnhallealliansen, men ble deretter igjen satt under direkte administrasjon av Pretoria.

Namibia var helt inntil frigjøringen utgangspunkt for invasjoner og sabotasjeaksjoner inne i nabolandet Angola.

Geografisk består Namibia av en smal kystlette med et stort platå og ørkenområde innenfor.

Befolkningstettheten er lav, 2 pr. km². Hovedstaden Windhoek har ca. 100 000 innbyggere.

daP

Fiskerisektoren

En rekke studier som er gjennomført etter uavhengigheten har bekreftet at fiskerierne utgjør den mest lovende sektor for investeringer og utvikling av namibisk økonomi.

Det skyldes ikke minst at produktene kan eksporteres, og derved skaffe Namibia hard vestlig valuta.

I dag sysselsetter fiskeindustrien i landet omlag 5 000 personer. Etter hvert som ressursene gjenoppbygges og den namibiske fiskeindustri utvikles, regner myndighetene med at dette tallet vil øke betraktelig.

Til sammenligning er 70 prosent av arbeidskraften i landet i dag sysselsatt innen jordbruk. Likevel regner en med at verdien av fiskeproduktene vil bli fire ganger så høy som verdien av produktene fra landbruket.

daP

Namibia prøvestein på ny, norsk bistandsstrategi

Namibia skal bli prøvesteinen på ny, norsk bistandsstrategi. I arbeidet med å utvikle fiskerisektoren i landet legges det særlig vekt på institusjons- og kompetanseoppbygging.

I Direktoratet for utviklingshjelp (NORAD) legges det ikke skjul på at forventningene til det omfattende utviklingsprogrammet Norge bidrar til, er store.

Samtidig understrekes at det nye regimet i Namibia står foran formidable utfordringer. Tilbakeslag utelukkes derfor ikke.

Noe av det første den nye regjeringen utgått fra SWAPO-bevegelsen foretok seg etter frigjøringen ifjor, var å erklære suverenitet over sin 200 miles økonomiske sone.

Samtidig ble det innført forbud mot alt fiske i den nyopprettede sonen. Bakgrunnen var bl.a. resultatene fra ressursundersøkelsene som «Dr. Fridtjof Nansen» programmet på forhånd hadde gjennomført i området. Disse ga klare indikasjoner på at de viktigste hovedbestandene var sterkt nedfisket.

Men stansen i fisket ble også innført for å gi myndighetene anledning til å forhandle fram nye og gunstigere avtaler med de nasjoner som utnyttet fiskeressursene på Namibias sokkel.

Når det i dag er gjenåpnet for et begrenset fiske i sonen, har kvotetildelingen tatt utgangspunkt i de anslag «Nansen-programmet» har gjort for de ulike bestandene.

Bredt spekter

I mellomtiden har Norge gått inn over et bredt spekter for å sikre Namibia reelt herredømme over sine fiskeressurser. NORAD koordinerer i dag norsk innsats innenfor flere viktige forsknings- og forvaltningsområder; blant dem fiskerilovgivning, statistikk og økonomi, og fiskerioppsyn.

I tillegg har norsk ekspertise bidratt til utformingen av et fiskeripolitisk dokument for Namibia. Dette dokumentet er for tiden til politisk behandling.

I NORAD får Fiskets Gang bekreftet at forventningene til det omfattende fiske-

riutviklingsprogrammet for Namibia er store. Programmet blir sett på som en prøvestein for NORAD's nye strategi når det gjelder måten å legge opp bistanden på.

I utformingen av bistanden til fiskerisektoren i Namibia har NORAD tatt hensyn til deler av den kritikk som har rammet tidligere norske fiskeriuutviklingsprosjekter. Hjelpen som nå rettes inn mot Namibia er satt inn i et større perspektiv, med vekt på lokal medvirkning i plan- og gjennomføringsfasen.

Fortsatte investeringer

I NORAD betegnes det som positivt at det nye politiske lederskapet i Namibia ikke har valgt en konfrontasjonslinje i forbindelse med overtakelsen. Resultatet er at det fortsatt investeres i landet. For tiden opplever Namibia faktisk et «flyktningeproblem» som følge av at en økende strøm av hvite sør-afrikanere søker tilflukt i landet.

Samtidig understrekes at det nye lederskapet står overfor enorme utfordringer for å imøtekomme forventningene som er skapt blant den store, fattige befolkningssdelen i landet etter frigjøringen.

Før landet får skapt et økonomisk overskudd som kan gi grunnlag for å bygge ut infrastrukturen i landet, og ikke minst skape arbeid til folket, må man derfor regne med tilbakeslag.

Fg Dag Paulsen

Fiskeriressursene truet av ulovlig fiske

Siden november i fjor er minst 11 spanske trålere oppbrakt for ulovlig fiske i namibisk sone. Ombord ble det beslaglagt fangster for store verdier. På grunn av mangelfullt utbygget overvåkingssystem er det likevel klart at de fleste slipper unna.

Situasjonen bidrar til å umuliggjøre en forsvarlig ressursforvaltning i området, og namibiske myndigheter frykter nå at alle forsøk på å gjenoppbygge fiskeriressursene i landet vil være forgjeves dersom det ulovlige fisket ikke stanses.

I påvente av at Namibia får utviklet et eget apparat for overvåking og kontroll av sonen, har den norske Kystvakten nå stilt sin oppsynskompetanse til rådighet for namibiske myndigheter.

Hjelpen består av opplæring av personell. Videre har Norge finansiert istandsetting av ett namibisk overvåkningsfartøy, samt innleie av to ekstra fartøy.

daP

Nytt Nansen-program for fiskeriutvikling tar form



Et nytt, utvidet program for norsk fiskeribistand er i ferd med å ta form i NORAD. Programmet innevarsler bl.a. en sterkere regionalisering av innsatsen. Først når Utenriksdepartementet i nær framtid skal behandle forslaget, er det ventet at det vil bli tatt endelig stilling til spørsmålet om fortsatt drift av forskningsfartøyet «Dr. Fridtjof Nansen».

Spørsmålet om en videreføring av «Dr. Fridtjof Nansen» programmet har stått lenge på dagsorden for norske bistandsmyndigheter. En årsak til at avgjørelsen har dradd ut, er at myndighetene har ønsket å tilpasse programmet de nye hovedprinsippene for norsk utviklingshjelp.

For ett år siden ble det omsider fattet et prinsippvedtak om å starte planleggingen av en videreføring av programmet. I februar i år ble det så ansatt en koordinator for å sy sammen rapportene fra de ulike arbeidsgruppene som har utredet den framtidige organiseringen av «Fridtjof Nansen» programmet. Jobben gikk til Inger Stahl, fiskerirådgiver i NORAD gjennom en årrekke.

Derimot har hun ingen betenkeligheter med å røpe innholdet i dokumentet som med tid og stunder skal legges til grunn for politisk behandling. Og her går det klart fram at forskningsfartøyet «Dr. Fridtjof Nansen» det nærmeste tiåret vil inngå i et fiskeriutviklingsprogram som omfatter langt mer enn ressurskartlegging i snever forstand.

– Også i fortsettelsen vil det være behov for oppdaterte og utvidete data på ressursiden, sier Stahl. – Men i tillegg til å drive forskning, må vi sikre at resultatene blir fulgt opp i praksis. Derfor legger vi stor vekt på at kunnskapsoverføring og institusjonsoppbygging for fremtiden skal være en integrert del av programmet.

Nært forestående

– Jeg vil nødig gi en dato for når planleggingsarbeidet er fullført, sier Inger Stahl, som nøyer seg med å slå fast at tidspunktet er «nært forestående».

Konsentrert innsatsen

Inger Stahl viser til den brede innsatsen Norge i dag bidrar med overfor Namibia. Målsettingen er at «Dr. Fridtjof Nansen» programmet på sikt skal kunne

tilby et tilsvarende opplegg i «en pake». For å nå denne målsettingen er det nødvendig å konsentrere innsatsen, sier hun.

– «Dr. Fridtjof Nansen» har til nå operert over hele den sørlige halvkule. Heretter ønsker vi primært å rette innsatsen inn mot de av Norges hovedsamarbeidsland som har størst potensielle fiskeressurser.

Et slikt område er som nevnt Namibia, hvor Norge allerede er sterkt inne i bildet. Men også nabolandet Angola i nord grenser mot de samme, rike fiskeriområdene. Og er svært interessert i norsk bistand.

Angola

– Som medlem av SADCC (Samarbeidsrådet for det sørlige Afrika) ligger det an til at Angola vil motta norsk fiskebistand. Dette er imidlertid fortsatt på planleggingsstadiet. Men fordi få giveland er inne i Angola, ser vi klart muligheten for at Norge kan gå inn på bred front gjennom «Dr. Fridtjof Nansen» programmet som nå er under utvikling, sier Inger Stahl.

Til tross for regionaliseringen av programmet understreker hun at et nytt forskningsfartøy fortsatt vil være disponibelt for punktvisse ressurs- og opplærings-

tokt i andre deler av verden. Mellom-Amerika er i følge Stahl ett område som peker seg ut når det gjelder behov for oppfølging av tidligere ressurstokt. Men også andre områder vil være aktuelle.

– Når vil et nytt forskningsfartøy kunne stå klart ?

– Planleggingen er i gang, men prosjekteringen starter ikke før vi får endelig klar-signal. Derfra regner vi en periode på ett og et halvt år.

FG Dag Paulsen

Også Angola ønsker norsk bistand på fiskerisektoren.

Nylig besøkte direktør *Victoria de Barras Meto* fra det angolanske havforskningsinstituttet Norge for å diskutere et fremtidig bistandssamarbeid.

Der møtte hun (fra venstre) Gunnar Sætersdal og Tore Strømme fra Havforskningsinstituttet i Bergen, fiskerirådgiver Kirsten Bjøra fra NORAD og prosjektleder Inger Stahl fra Nansen-programmet.



Den vanskelige bistanden

«Dr. Fridtjof Nansen» programmet har vært gjenstand for i alt tre større evalueringer siden ressurskartleggingstoktene tok til i 1975. Den siste kom i 1989. Kritikken som har rammet programmet har i hovedsak gått på at innsatsen har vært for teknisk i sin utforming, og at oppfølgingen i de aktuelle mottakerland har vært mangelfull.

Byråsjef Jarle Hårstad i UD sier til Fiskets Gang at evalueringene bl.a. viser at de grupper som har trukket fordeler av «Dr. Fridtjof Nansen» programmet, særlig på kort og mellomkort sikt, er joint venture industrifiske og fiskeriinteresser i industrialiserte land.

Dette strider mot viktige prinsipper for norsk bistandspolitikk, der et av hovedmålene er at hjelpen skal nå frem til svake grupper, mener Hårstad.

—Svakheten er kanskje at båten er blitt et mål i seg selv. Vi har vært for ensidig opptatt av ressurs- og bestandskartlegging, uten å stille spørsmålet; for hvem og for hva? Slike data er ikke nøytrale! minner han om.

Problematisk sektor

Det er særlig på fire sektorer Norge i dag bidrar med kompetanse vis å vis utviklingslandene; fiskeri, vannkraft, skipsfart og oljeproduksjon.

Jarle Hårstad trekker fram et sitat fra



Byråsjef Jarle Hårstad i Utenriksdepartementet.

forsker Inge Tvedten ved Chr. Michelsens Institutt når han skal forklare det faktum at fiskerisektoren i dag kanskje fremstår som den mest problematiske i bistandssammenheng.

«Nettopp fordi Norge har så mange «eksperter» på fiskerispørsmål, har det vært vanskelig å få til den spørrende og undersøkende holdningen som er nødvendig for å sette seg inn i nye kulturforhold og rammebetingelser. Norsk fiskeribistand har i for stor grad vært drevet av eksperter som har overført sine kunnska-

per uten i tilstrekkelig grad å forstå at det å bedrive fiske i en u-landssammenheng er vesentlig forskjellig fra det å jobbe med fiske i Norge».

Jarle Hårstad understreker at UD's evalueringer også har avdekket positive effekter av «Dr. Fridtjof Nansen» programmet. Han trekker særlig fram det faktum at ressurskartleggingen har bidratt til å forhindre overinvesteringer i utsatte bestander.

Godtar kritikken

Inger Stahl, prosjektleder for det nye «Fridtjof Nansen» programmet, har ikke problemer med å godta deler av den kritikken som tidligere har vært reist mot programmet.

Hun peker på at kritikken i stor grad er tatt hensyn til, både internt i NORAD og i ekspertmiljøene. Stahl viser til at NORAD nylig har inngått et samarbeid med Universitetet i Bergen med sikte på å bringe inn større samfunnsfaglig ekspertise i fremtiden.

— Samtidig er jeg overbevist om at engasjementet i Namibia vil vise at vi er på rett vei. Havfiske kan vi! sier Inger Stahl.

Fg Dag Paulsen.



«Å bedrive fiske i en u-landssammenheng er vesentlig forskjellig fra det å jobbe med fiske i Norge.»

Bildet viser fiske i Victoriasjøen i Kenya. Foto: Helge Sunde.

ARGENTINA

Av

Stein Mortensen

Havforskningsinstituttet, Senter for havbruk

Jeg har i mars og april i år besøkt forskningsstasjonen «Instituto de Biología Marina y Pesquera» i San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina. Under oppholdet ble det også tid til besøk ved «Centro National Patagónico» i Puerto Madryn, «Universidad Nacional del Comahue» i Bariloche og «Centro Austral de Investigaciones Científicas» i Ushuaia, Tierra del Fuego. Jeg vil i fire artikler formidle en del inntrykk og informasjon fra oppholdet, med hovedvekt på utnyttelse av hvirvelløse dyr, de artene av skjell som finnes i argentinske farvann, og hvilket potensiale disse har i oppdrett.

Argentina har en lang kyst. Mere enn 4000 kilometer kystlinje, og et klima som varierer fra tropisk til subantarktisk. Dette gir en betydelig variasjon i artssamfunnene langs kysten. Den argentinske kontinentalsokkelen er, som vist i figur 1, svært langstrakt. Det er grunnere enn tohundrede meters dyp til godt utenfor Malvinas (Falklandsøyene). (Her overlapper Argentinsk og Britisk økonomisk sone, noe som i høyeste grad er et stridsspørsmål i Argentina. I Argentina betraktes Malvinas som okkupert område). Den argentinske kysten har ingen fjorder, og er derfor svært eksponert for vind. De beryktede vindene i Patagonia skaper vanskelige værforhold og problemer både for fiskeri og akvakultur.

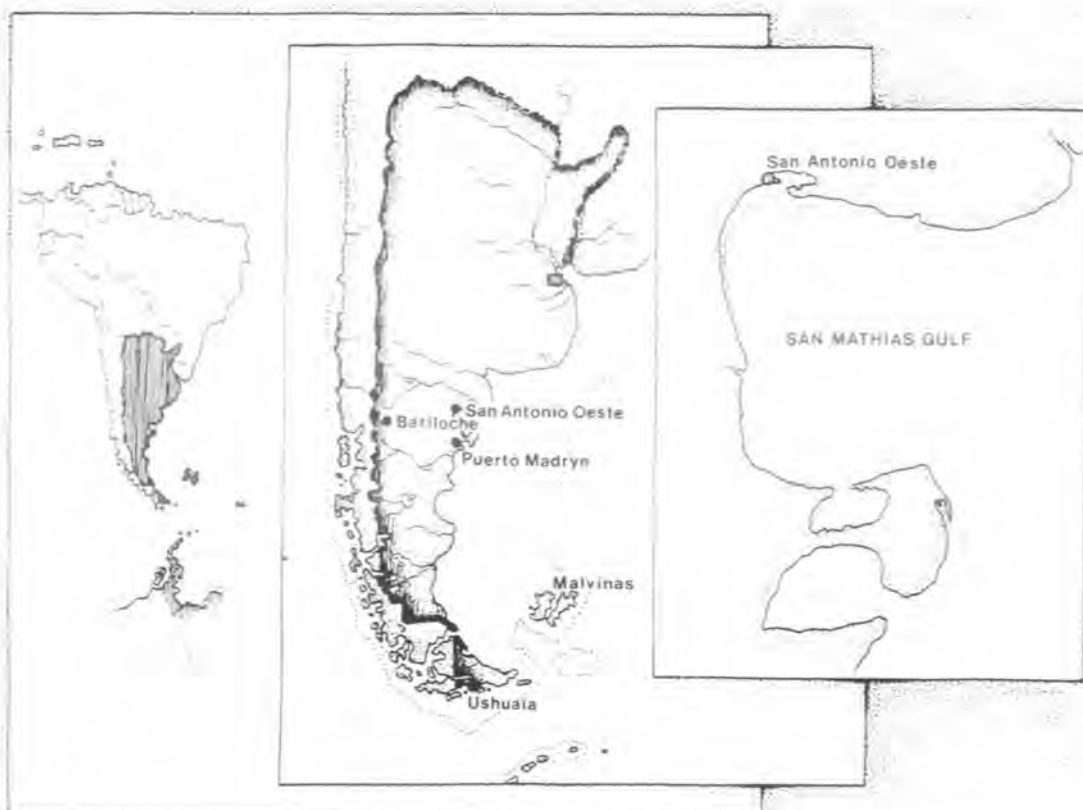
Argentina har ingen tunge tradisjoner som fiskerinasjon. Selv om der i enkelte områder drives betydelige fiskerier, er mange ressurser antakelig dårlig utnyttet. «Antakelig», fordi det ofte er mangel på forskningsdata, og dårlig samarbeid mellom forskning og forvaltning. I tillegg har en svingende økonomi resultert i en pessimisme i næringen, og begrunnet frykt for å investere.

Ved siden av fisk, taes det betydelige kvanta blekksprut, både «calamar» (tiarmet), pulpo (åttearmet), og en liten mengde små «pulpitos» som fanges i fjæresonen. Gulfo San Jorge er sentrum for rekefiske, og helt i syd i landet fiskes det en del trollkrabbe (*Lihodes antarcticus*). Fangst av andre typer krabbe skjer kun i

liten skala. Fangst og sanking av skjell skal jeg komme nærmere inn på i de påfølgende artikler.

Argentina er et av de få land i Latin-Amerika som ikke har utviklet noen akvakulturnæring. Der drives kun noen få oppdrettsanlegg med produksjon av ørret og bekkerøye i innsjøer, samt noen klekkerier som produserer yngel for utsetting i elver og innsjøer. Dette gjøres for å fremme sportsfisket. Det er mulig at erfaringer fra disse anleggene kan nyttes hvis produksjonen noen gang skal oppskaleres.

Det er gjort innledende forsøk med stedege rekearter som kan være potensielle i en semiintensiv oppdrettsform. Artene her er ikke *Penaeus*-arter som ellers i Latin-Amerika, men *Pleoticus muelleri* og



Kart over Sydamerika og Argentina, samt San Mathias Gulf. Stiplet linje viser kontinentalsokkel (200-meters dyp).

Artemesia longinaris. To kommersielle selskaper er kun i oppstartingsfasen, så noen produksjon er ennå ikke igangsatt i kommersiell skala.

Ved forskningsstasjonene i San Antonio Oeste og Puerto Madryn forskes det på stedege skjellarter, og man håper på at resultatene herfra vil danne grunnlaget for en fremtidig skjelldyrking.

Den fiskeri- og marinbiologiske forskningsstasjonen i San Antonio Oeste, inerst i San Mathias Gulf. Stasjonen har 11 biologer i arbeid med lokal kystsonøkologi, stedegne fiskeslag og marine hvirvelløse dyr som krabbe og skjell.

Oppdrettsanlegg for regnbueørret i innsjø nær Barioloche. Anleggets årlige produksjon er på 20-30 tonn.



Rapport om internasjonalisering

I slutten av mai vil et utvalg nedsett av Fiskeridepartementet legge fram en rapport om mulighetene for norsk fiske i fjerne farvatn – såkalt internasjonalisering.

Kontorsjef Ove Midttun i Fiskeridirektoratet, som er leder for utvalget, opplyser at de vil ta for seg land med utnyttede ressurser. Hva disse krever av gjenytelser fra Norge, hvilke avtaler er nødvendige og mulighetene for norske fartøy til å slippe inn.

Rammevilkår

– I tillegg undersøker vi hvordan andre land som f.eks Spania og Sovjet opererer. Jeg vil imidlertid understreke at vårt mandat ikke omfatter statlig økonomisk støtte i forbindelse med internasjonalisering. Kun generelle rammevilkår. Vi vil gi

opplysninger om hvor slike utnyttede ressurser finnes, om ressursituasjonen, samt gi signaler om hvordan en skal forholde seg for å komme inn. Vi vil også se på om norske myndigheter, utenriksstasjoner etc. kan fungere som døråpnere, sier Midttun.

Mindre interesse

Han mener at presset mot internasjonalisering er mindre i dag. – Det vil alltid være fartøy som ser dette som interessant, men den massive interessen som vi hadde i årsskiftet 1989–90 glimrer med sitt fravær. Dette skyldes at man har funnet alternative tilpasninger etter krisen i torskesektoren. Mange har vel også innsett at graset ikke alltid er grønnere på andre siden, sier Midttun.



– Den massive interessen for «Internasjonalisering» fra 1989–90 er blitt mindre, mener kontorsjef Ove Midttun i Fiskeridirektoratet.

Representert i utvalget er dessuten Norges Fiskarlag, Fiskebåtredernes Forbund, Sjømannsforbundet, Eksportrådet, UD og Havforskningsinstituttet. Opprinnelig var også NORAD forespurrt, men takket nei.

FG Per-Marius Larsen

Skjellressurser i Argentina, 1:

Blåskjell

Av

Stein Mortensen og Eduardo Zampatti

Havforskningsinstituttet, Senter for Havbruk, Postboks 1870, 5024 Bergen - Nordnes.
 Instituto de Biología Marina y Pesquera, C.C. 104, 8520 San Antonio Oeste, Rio Negro, ARGENTINA

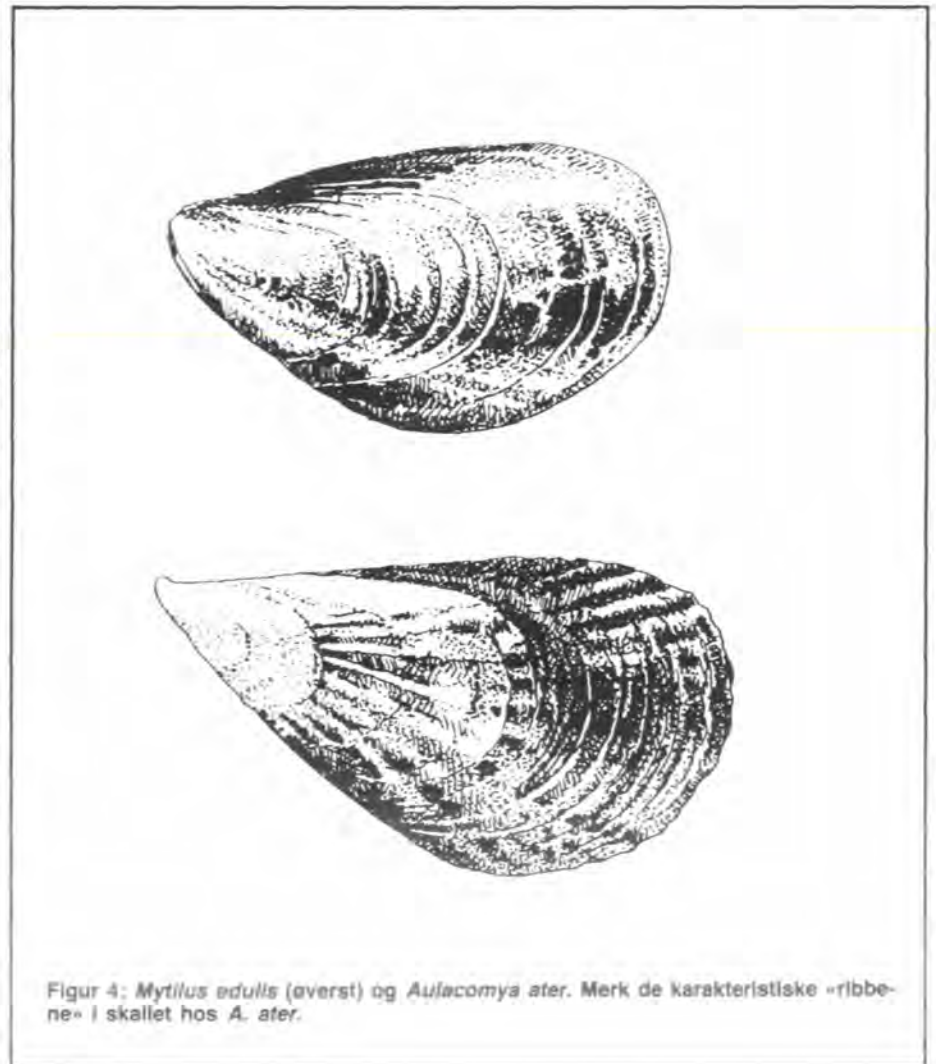
«Vanlige» blåskjell finnes langs hele den argentinske kysten. Bestandene har vært inndelt i *Mytilus edulis platensis* i nord, og *M. edulis chilensis* i syd. Artsinndelingen av blåskjell er imidlertid noe usikker, og man skal ikke se bort fra at bestandene tilhører samme art. I tillegg til blåskjell finnes en annen *Mytillidae*, *Aulacomya ater*, i Argentina og Chile. Denne arten blir større enn blåskjell, og vanlig størrelse på konsumskjell er 10–13 cm. Bestandene av denne arten er størst i syd. Forskjellen på skallet hos disse to artene er vist i figur 4.

Blåskjellnæringen baseres på høsting ved sinking i fjæresonen, dykking eller skraping. Det største volumet taes ved skraping av *M. edulis* fra 25–40 meters dyp. Den årlige produksjonen er på 7–8.000 tonn. Markedet svinger på grunn av frykt for giftige skjell, og produksjonen har noen år vært helt nede i 2.500 tonn. I tillegg til Argentinas egen produksjon importeres det skjell fra Chile. Det er kun blåtdelene som importeres. Der finnes ikke offisielle tall for denne importen, men sannsynligvis ligger den på mellom 500 og 1.000 tonn årlig.

Oppblomstring av giftige alger (*Gonyaulax* sp.) er årvisst i Oktober–November, og vanligvis også i Mars–April.

Skjellene kontrolleres jevnlig i områder med fiskerihavner eller turisme. Ekstrakt fra skkjellene tillages ved regionale laboratorier, og sendes derfra til sentrale helseinstitusjoner hvor det utføres «muse-test». Ved funn av giftige skjell gies det umiddelbart ordre om stans i all blåskjell-høsting.

Ved laboratoriet i San Antonio Oeste drives der forskning på blåskjell som bakgrunn for en utvikling av dyrkningsmetoder for *M. edulis* tilpasset regionale forhold. Gytingen i området er ustabil, noe som representerer en begrensning for en storskala produksjon. Yngel må sankes fra fjæresonen. Yngelen fylles så i



Figur 4: *Mytilus edulis* (øverst) og *Aulacomya ater*. Merk de karakteristiske «ribbene» i skallet hos *A. ater*.

«strømper» som henges fra linestreck. Siden kysten er svært eksponert for vind kan anlegget ikke baseres på flyteelementer i overflaten. Disse ville bli revet bort av første storm.

Forsøkene gjøres derfor med markerte undervannsstreck på omlag 20 meters dyp. Det brukes enten hele strekk på 120 meter, eller strekk som er forankret underveis, f.eks. med bildekk fylt med betong. Ved utsetting, tilsyn og høsting kan strekket dregges opp fra båt.

Veksten av skjellene er tilfredsstillende. De når markedsstørrelse på 18 måneder. En av de viktigste begrensningene for utviklingen av blåskjelldyrking som næring er materialutgiftene, så det legges stor vekt på å utvikle utstyr basert på billige materialer. En annen begrensning for suksess er salgsapparatet. Omsetningen baseres i dag på direktesalg, noe som neppe er tilfredsstillende hvis produksjonsvolumet blir øket.



Fluktuasjoner i fiskeriene – fokusering på de tidlige stadiene

Del 2. – De norske fronter

Av

Per Solemdal

Havforskningsinstituttet – Senter for marint miljø

I den første artikkelen (Fiskets Gang nr. 1, 1991) ble Dannevig's pionerinnsetning i marin fiskekultur omtalt. Hans entusiasme og utholdenhet skulle vise seg å bli en viktig faktor for utviklingen av norsk havforskning. Effekten av torskelarveutsettingene, derimot, sto det strid om og de ble etter hvert gitt opp. Følgende sitat av den britiske Nobelprisvinneren Peter Medawar passer godt på Dannevig: «Intensiteten i overbevisningen om at en hypotese er sann har ingen betydning hvorvidt den er sann eller ikke.» I denne forbindelse er det viktig å huske at Dannevig var sjøkaptein, ikke havforsker. Det var derimot Johan Hjort. Hans virksomhet i 1890-årene kvalifiserer til følgende Medawar-sitat: «Skjønt feilaktige hypoteser kan unnskyldes fordi de raskt vil bli erstattet av sunnere hypoteser, kan de gjøre stor skade for personene som forfekter slike feilaktige hypoteser. Forskere som blir dypt forelsket i sin hypotese er tilsvarende uvillig til å ta et nei som et svar».

Mens Hjort i siste liten ga opp sin langdryge forelskelse til den gamle, utlevde vandringshypotesen, forble Dannevig sta og trofast mot sitt livsverk.

1890-årene – vandringshypotesen mot stupet

Hjort og Dahl på fjordfiske.

Johan Hjort arbeidet i denne perioden på to fronter for å sannsynliggjøre vandringshypotesen. Det gjaldt sild i Skagerrak og torskeyngel i sørlandske fjorder. I begge områder viste det seg umulig å presse resultatene inn i hypotesen, men Hjort valgte i første omgang å forsvare sine forestillinger til «the bitter end».

Det var i forbindelse med undersøkelserne over torskeyngelen i de sørlandske fjorder at Hjort fikk et praktisk, verbalt og skriftlig korrektiv som skulle påvirke hans valg av forskningsstrategi ved et senere, avgjørende øyeblikk. Kaptein Dannevig var 28 år eldre enn Hjort, men de var sannsynligvis omtrent like sta. Biologen O. Nordgaard gir følgende karakteristikk av Dannevig: «Dannevig's bærende egenskaper var et usedvanlig praktisk skjøn,

en næsten voldsom energi, og en skarp forstand. Hvad enten han talte norsk, engelsk eller fransk, stod han som en stolpe som var vanskelig at rokke. Han kunde være en ubehagelig motstander».

Dannevig's utsettinger av torskelarver hadde som nødvendige forutsetninger at yngelen ble i fjorden og at torskbestandene i fjorden var lokal. Poenget med utsettingene skulle være å bedre bestanden i den enkelte fjord til beste for de lokale fiskere. Dette var som tidligere nevnt stikk i strid med vandringshypotesens talsmann Johan Hjort, som mente «at Torsken i vore Fjorde er Udstraalinger fra en mæktig Havbestand, hvis Antal ikke Aftager».

For å demonstrere at disse fjordene var helt ubetydelige når det gjaldt gyting og oppvekst av de tidlige stadiene, foretok Hjort sammen med sin assistent Knut Dahl i årene 1897 og 98 undersøkelser i en rekke fjorder. Året etter kom boken

«Fiskeforsøg i norske fjorde» av Hjort og Dahl, og år 1900 kom en mer vitenskapelig versjon. Som det senere vil framgå kom Heinckes epokegjørende sildearbeid ut i 1898 og ga det endelige beviset på at fiskearter opptrer i flere grupper (populasjoner) som fornyer seg selv. Denne erkjennelsen har ikke nådd forfatterne av «Fiskeforsøg», eller så har de valgt å se bort fra den.

Den folkelige utgaven av «Fiskeforsøg» er en meget leseverdig bok som gir en spennende oversikt over forskjellige problemer forvaltning og forskning hadde å stri med på den tiden. Den er tildels ganske polemisk i tonen. Et kapittel har tittelen: Hvad kan der gjøres for at øge udbyttet af det daglige fisket? Forfatterne svarer: Hertil kjendes for tiden kun et sikkert middel – fiske mer. Dette kapitlet handler bl.a. om Dannevig's utsettinger av torskelarver. Forfatterne referer her resultatene fra sine fjordundersøkelser. De hadde

Fiskeri og Videnskab

IV

Undersøgelser

af

G. M. Dannevig



Arendals Bogtrykkeri

1906

Kaptein Dannevigs skriftserie «Fiskeri og Videnskab», I-IV, er en herlig blanding av forsvar for utsettingsaken, angrep på Johan Hjort og Knut Dahl og en imponerende internasjonal faglig Innsikt. Skriftene gjennomstrømmes av «common sense» og praktisk skjønn. De er vel-skrevet i en polemisk form som likner dagens journalstikk.

ge, før han begynte sine Undersøgelser, 2. at disse Forhaandstheorier har havt en stærk Indflydelse paa hans senere Opfatning af og Fremstilling af Forholdene, samt

3. at det samme har været Tilfælde med Hr. K. Dahl.»

Dannevig var på hjemmebane når det gjaldt valg av riktige fangstredskaper og lokaliteter for å fange de tidlige stadiene av fisk i fjordene. Han har god grunn til å harsellere over akademikernes fiskeferdigheter:» Jeg har selvfølgelig ingen Tvivl om, at jo ogsaa Dr. Hjort, hvis han i løbet af en længere Aarrekke planmæssig lægger sig efter Fiskeri med de forskjellige Redskaber, vil kunne blive en erfaren Fisker, men dette er han neppe for Tiden – ialfald er hans «praktiske Undersøgelser» alt andet end praktiske og derfor uden Værd». At det elendige resultat av Hjort undersøkelser både hadde med valg av redskap og lokalitet demonstrerte Dannevig tilfulle under Samarbeidsprosjektet med Hjort, som startet i 1903.

Forklaringen på Hjort og Dahls dårlige fiskelykke i årene 1897 og 1898 kunne kanskje også ha sin årsak i dårlige årsklasser. Men årsklassevariasjoner var på dette tidspunkt ikke oppdaget. Når det gjelder argumentasjonen for lokale fjordtorskbestander, er Dannevigs «common sense» med et snev av besvergelse til høyere makter makeløs:» Der behøves altsaa hverken Farveskiftning eller Formforandring, hverken Udstraalinger eller Indsig, kort sagt ingen indviklede Theorier for at forklare Forholdene. Og hvorledes skulde det kunne være anderledes? Torsken har kun en Sysselsættelse, nemlig at spise, og naar den har Mad nok, hvor den er, hvorfor skulde den saa foretage deslige omfattende Vandringer?

Det viser sig her, som saa ofte ellers, at de virkelige Forholde inden Naturens store Husholdning ikke ere saa indviklede som vi Mennesker fra først af ere tilbøielige til at tro. Det er kun de store Mestere, som ved de simpleste Midler formaar at frembringe de største Resultater.» Sitt syn på den praktisk-vitenskapelige virksomhet har han gitt ved flere anledninger, f.eks. slik: «Det er det praktisk nyttige, som maa træde i Forgrunden, ikke det Videnskabelige interessante, og Videnskaben maa, om den skal blive til nytte for Bedriften, blive dens Tjener, men ikke dens Herre.» Ved en annen anledning uttrykker han seg ikke fullt så diplomatisk om de praktisk-vitenskapelige undersøkelser: «Min opfatning er i Korthet den, at det ikke kan paavises, at der som

ganske riktig kommet til det resultat som de hadde ventet: Yngelproduksjonen i fjordene var ubetydelig og det lille som fantes drev til havs. På dette grunnlag retter forfatterne et voldsomt angrep på Dannevigs Torskeudklækning:» Hvis paa det nuværende stadium af teknik udklækningen skal drives som en praktisk nytteforanstaltning, hvis økonomiske værd ansees som given, hvis man, som sagen nu staar, kun vil drive den som en fabriksvirksomhed, da vil vi paa det alvorligste advare mod dette arbeide, der ligesaa sikkert som ethvert andet urationelt forretningsforetagende vil bringe skuffelser. Som virkelig industri lønner det sig ikke fortiden».

Polemisk kraft, faglig korrektiv og praktiske råd fra Flødevigen

Når det gjaldt polemisk kraft var Dannevig akademikernes uovertruffen. Dessuten

var han meget godt informert både fra nasjonale og internasjonale kilder, og har mange faglige og politiske venner. Som sine motstandere siler han nok informasjonen til sin fordel. I slike faglig turbulente tider som 1890-årene, når det gamle er på veg ut og mye nytt banker på, er det vel menneskelig å bli litt «trangsynt». Dannevig har dessuten sine materielle interesser å forsvare, akademikerne har stort sett bare sine ideer!

Dannevig er ikke i tvil hvilke hypotese-grunnlag som ligger bak Hjort og Dahls undersøkelser:» Jeg har ogsaa paavist, hvorledes D'Hrr. Hjort og Dahl hylder Vandrettheorien, medens andre anseede Videnskabsmænd indtager et modsat Standpunkt». Vesentlig mindre respektful er følgende vurdering, under tittelen «Paa gyngende Grund»:

«I nærværende Afsnit agter jeg at paavise:

1. at Dr.Hjort havde sine Theorier færdi-

JOHAN HIJORT
KNUT DAHL.

FISKE- FORSØG

I NORSKE FJORDE



J. M. STENERSEN & CO.'S FORLAG • KRISTIANIA

følge af Undersøgelserne er fisket en eneste Torsk eller Sild mere end ellers vilde have været Tilfælde, og at de i enhver Henseende har været uden Betydning for Bedriften».

Dannevigs fire skrifter i serien «Fiskeri og Videnskab», som kom ut i perioden 1899–1906, er naturligvis primært svarsskrifter for utsetningsvirksomheten i Flødevigen. Men samtidig som Dannevig er en pioner i marin fiskekultur, ble han og torskerekkingen også en viktig katalysator og veiviser for den unge norske havforskning.

Tysk grundighet – silda og Friedrich Heincke.

Den manglende kunnskap om fiskens tidlige stadier var vandringshypotesens ene Achilleshel. Den andre var forestillingen om at en art besto av en eneste stor «stim» som vandret omkring i havet.

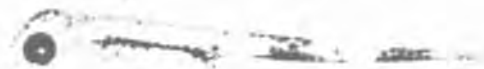
Torskelarven, tegnet av G.O. Sars under hans pionerundersøkelse i Lofoten i 1860-årene. Dannevigs utsetninger skulle igjen føre torskelyngelen i fokus for norsk havforskning i 1904.

Folkeutgaven av «Fiskeforsøg i norske fjorde» av Johan Hjort og Knut Dahl fra 1899. Boken er vesentlig bedre utstyrt enn Dannevigs skrifter, men ikke nødvendigvis sannere. Snarere tvert imot.

Svenske forskere hadde prøvd å dele sildebestanden i Østersjøen og Kattegat opp i mindre grupper, men det var vanskelig å holde styr på de forskjellige gruppene. Fra 1830-årene og fremover bølget en til tider opphisset debatt mellom tilhengere av vandringshypotesen og det svenske synet. Uenigheten var først og fremst faglig, men hadde også sterke forvaltningsmessige undertoner.

I denne kaotiske situasjon i «sildeverden» var det at tyskeren Friedrich Heincke startet sine grunnleggende studier over de lokale silderasene allerede i 1870-årene. Dette arbeidet ble avsluttet i 1898 med det epokegjørende «Naturgeschichte des Herings», et år før «Fiskeforsøg i norske fjorde» kom ut. Det ble raskt akseptert i de fleste fagmiljøer: liknende forestillinger hadde allerede lenge «ligget i luften». Heinckes arbeid fjernet fundamentet for den allerede synkeferdige vandringshypotesen. Men enda ble den altså holdt «flytende» i visse kretser.

Innledningsvis omtaler Heincke en del av sine forgjengere, bl.a. nordmannen Axel Boeck, som også var en av dem som forsto at silda forekom i forskjellige grupper (populasjoner). Men nødvendigheten av å løse mer praktiske problemer tok tid



*Den 14. Bryg gaaet Høge - fortidens - julekalender med
saget og - Norderen - dannaet*

og krefter fra vår første sildeforsker, som også fikk en tidlig død, bare 40 år gammel. De grunnleggende studier av biologien til silda og utviklingen av solid metodikk ble ikke så grunnleggende og solide som Boeck selv ønsket. Den praktisk-vitenskapelige tradisjon kunne bli vel dryg for en enkelt person!

Heincke var en typisk representant for den tyske havforskningstradisjonen. Den var ikke så bundet til selve næringen. Heincke mente at det var nødvendig å skaffe seg det nødvendige metodiske verktøy før en gikk løs på de praktiske oppgaver. Han sier det slik: «La oss heller vie vår spesielle oppmerksomhet til et bestemt område av sildens biologi. La oss prøve å gjøre langsomme, presise framsteg på et begrenset felt. Med andre ord: la oss, for en gangs skyld, gå fram rent vitenskapelig, selv om risikoen for å bli ensporet er tilstede». En slik arbeidsform minner svært om den G.O.Sars kom med i 1864 i forbindelse med undersøkelsene i Lofoten, gjengitt i den første artikkelen. Faren forbundet med å tilhøre en praktisk vitenskapelig tradisjon er gitt med Boecks eksempel. Faren med den tyske tradisjon ligger ikke bare i å bli ensporet, men å miste veien tilbake til det praktiske. Diskusjonen om grunnforskning og anvendt forskning skal vi la ligge i denne omgang. Heincke klarte begge deler: han var en verdig representant for den praktisk-vitenskapelige tradisjon, med vekt på det vitenskapelige!

Heinckes metodeutvikling gikk i korthet ut på å foreta et stort antall eksakte målinger på hver sild, se figuren. Han sammenliknet målingene av et stort antall sild fra et område med målinger fra andre områder. For å kunne foreta uhildete sammenlikninger utviklet han statistiske metoder. Metoder for aldersbestemmelse av sild eksisterte ikke på denne tiden: det ble en norsk spesialitet som skulle sette den endelige stopper for vandringshypotesen.

Heincke hadde bearbeidet det vitenskapelige establishment fra 1870-årene. Da hovedverket kom i 1898 ble konsekvensene forstått av de fleste, bortsett fra noen vitenskapelige stabukker som Johan Hjort. Han prøvde stadig å dokumentere den gamle hypotesen, med det resultat at den liknet mindre og mindre på virkeligheten.

Desto mer interessant er det at nettopp det unge norske havforskermiljøet rundt Johan Hjort skulle sende den avgjørende torpedoen i den synkeferdige vandringshypotesen.

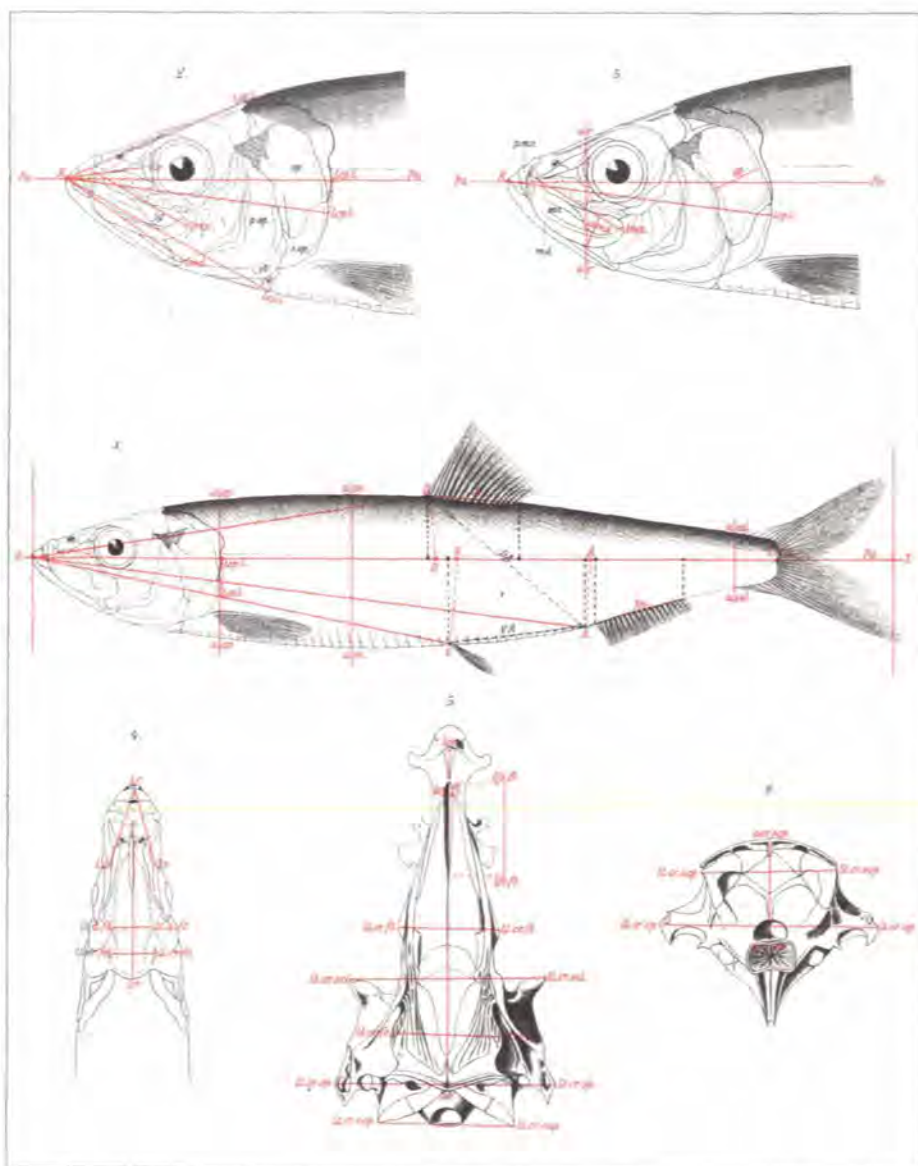


Fig. 1. Sild, *Clupea pallasii* L.

Fig. 2. Sild, *Clupea pallasii* L.

De norske fronter

Ved århundreskiftet var det «krigstilstander» på flere deler av vår kyst, og Johan Hjort hadde ikke noe valg når det gjaldt å bemanne disse frontavsnittene.

1. De sørlandske fjorder.

Diskusjonen om effekten av Dannevig's utsettinger av plommesecklarver i sørlandske fjorder nådde nye høyder omkring århundreskiftet. Torskeutklekkingen i Flødevigen hadde nå statlig støtte, og saken var blitt en varm potet for myndighetene. Hjort, som vanligvis ikke brydde seg om slike småtterier som «det daglige fisket» måtte bite i det sure eplet og inngå samarbeid med den gamle kaptein.

2. Kystområdene i Nord-Norge.

Torskefisket i Nord-Norge var katastrofalt dårlig omkring århundreskiftet. Deler av

Heinckes omfattende måleprogram for å beskrive særegenheter hos sild fra forskjellige områder. Her er intet overlatt til tilfeldighetene! Men så ga disse målingene også grunnlaget for et vendepunkt i moderne havforskning.

befolkningen led direkte nød. Myndighetene var også i en svært vanskelig situasjon. De visste ikke årsakene til det dårlige fisket og kunne derfor ikke gi prognoser. I denne situasjonen har ikke Hjort problemer med å skaffe midler til vårt første havgående forskningsfartøy «Michael Sars». Fartøyet var øremerket til å løse gåten om fluktusjonene i fiskeriene. «Michael Sars» var utstyrt for all slags fiske og hadde redskap for å fange alle slags planktonorganismer, inkludert fiskeegg, larver og yngel. Johan Hjort valgte å prioritere de vitenskapelige undersøkelsene på de tidlige stadiene. I dette sannhetens øyeblikk valgte han altså å forlate den synkende vandringshypotesen i håp

om at mer kunnskap om de tidlige stadie-
ne skulle løse gåten. Det foreligger sik-
kert mye interessant, upublisert materiale
fra denne tiden (brev, notater, etc.) som
kan kaste lys over Hjorts «omvendelse».
En doktorgrad er underveis.

3. Nordsjøen.

Den tredje fronten ble opprettet i Nordsjø-
en og patruljert av det engelske forsk-
ningsfartøyet «Huxley» og det tyske «Po-
seidon». At «byttet» kom på norske hen-
der skyldtes Hjorts store innflytelse i Det
internasjonale råd for havforskning, som
ble stiftet i 1902. Hjort ble formann i den
ene komiteen, «Vandringskomiteen»,
med målsetting å undersøke årsakene til
fluktuasjonene i fiskeriene. Navnet var et
rudiment fra den gamle tiden. Hjort foku-
serte også her snart på de tidlige stadie-
ne.

Men det var den andre komiteen,
«Overfiske», som skulle bli interessant for
norsk havforskning i første omgang. Pro-
blemet med overfiske var allerede på den
tiden økende i Nordsjøen, og undersøkel-
sene konsentrerte seg om utkast fra den
enorme trålerflåten. Materialet fra de to
forskningsfartøyene besto av utkast fra
trålfangster fra hele Nordsjøen. Det er vel
litt tvilsomt å kalle utkastfiske for tidlige
stadier, men de er jo små og tåler vel
betegnelsen sene «tidlige stadier».

Dette verdifulle materialet skulle Hjort
få hånd om og gi til en ung, norsk oseano-
graf.

Men foreløpig befinner vi oss ved år-
hundreskiftet. På de biologiske frontene
er alt normalt. Men i 1904 smeller det!

Kilder:

Dannevig, G. M., 1899-1906. Fiskeri og
Videnskab, I-IV. Arendals Bogtrykkeri,
272 sider.

Heincke, F., 1898. Naturgeschichte des
Herings I. Die Lokalformen unbd die
Wanderungen des Herinas in den euro-
päischen Meeren. Abh. D. Seef. Ver.
2, S. 128 sider.

Hjort, J. og K. Dahl, 1899. Fiskeforsøg i
norske fjorde. J.M. Stenersen & Co.s
forlag, Kristiania, 174 sider.

Medawar, P. B., 1979. Advice to a young
scienist. Harper & Row, 106 sider.

Kilder ellers: Se Del. 1 Den praktisk-viten-
skapelige tradisjon, Fiskets Gang, nr
1, 1991.

FISKERIDIREKTORATET



«MRK. 22/91» 0031 Ingeniør – Ernæringsinstituttet

Ved Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt er det ledig fast stilling som 0031
ingeniør.

Arbeidet omfatter bestemmelse av B-vitaminer ved hjelp av mikrobiologis-
ke bestemmelser. Til arbeidet hører også metodeutvikling og kontinuerlig
oppdatering av metodene. Den som ansettes vil også kunne bli pålagt
andre analyseoppgaver knyttet til instituttets forskningsvirksomhet. Det kre-
ves eksamen fra bioingeniørhøgskole/ingeniørhøgskole eller tilsvarende.
Søkere med dokumentert erfaring fra mikrobiologisk arbeid vil bli foretrukket.

Stillingen lønnes i ltr. 18-21 i Statens regulativ, brutto kr. 145.867,- til
165.718,-. Lønnen er for tiden under regulering. Fra lønnen trekkes 2%
innskudd til Statens Pensjonskasse.

Nærmere opplysninger om stillingen fåes ved henvendelse til forsker
Kjartan Sandnes, tlf. (05) 23 82 61 eller til forsker Rune Waagbø, tlf.
(05) 23 82 82.

Søknad mrk. «22/91» sendes sammen med kopi av vitnemål og attester
til: Fiskeridirektoratet, Personalkontoret, boks 185, 5002 Bergen innen
30.5.91.

Utviklings- og implementeringstiltak for fiskerinæringen for 1991

TILTAK TIL EFFEKTIVISERING AV FISKERINÆRINGEN

Ørdringen er basert på de midler som stilles til disposisjon over de fiskeravtaler som inngås
årlig mellom Staten og Norges Fiskarlag.

En betydelig del av tilgjengelige midler vil i 1991 bli brukt innenfor følgende næringsorienterte
utviklingsprogram:

- totalutvinning av marint råstoff
- kvalitetsbehandling av marint råstoff
- levende fisk
- ressursvennlige fangstmetoder
- lite utnyttede ressurser

Det vil også bli gitt støtte til gode effektiviseringsprosjekter utenom programområdene.

Prosjekter under de næringsorienterte utviklingsprogrammene blir vurdert av egne
programutvalg før de forelegges effektiviseringsstyret til avgjørelse.

Prosjektene skal være nyskapende og ha en direkte tilknytning til fiskerinæringen.

Det gis ikke støtte til rene forsknings- eller investeringsprosjekter og heller ikke til
driftsstøtte. Støtten gis som tilskudd og det stilles krav om egenandel.

Bedrifter og institusjoner inviteres til å søke om støtte til gjennomføring av
prosjekter som kan effektivisere fiske, foredling og omsetning og fremme en
rasjonell utvikling av næringen som helhet. Søknader og henvendelser om
ordningen sendes til:

Effektiviseringsmidlene, Norges Fiskeriforskningsråd,
Pir-Senteret, 7005 Trondheim

Styret for effektiviseringsmidlene
tatter vedtak om søknader fire
ganger i året. De neste styremøter
er 7. mai, 4. september og 3. desember
1991. Søknader til de to siste møtene må
være innkommet senest 1. august
1. juli og 20. oktober 1991.



Norges Fiskeriforskningsråd

NFFR - Pir-Senteret
Telefon (07) 51 59 33, 7005 Trondheim

Lån og løyve

Sletting

Fiskerisjefen i Nordland har slettet disse konsesjonene for klekkeri- og settefiskanlegg.

Oppdretter	Lokalisering	Reg.nr.
Moskenes Fiskeindustri A/S Moskenes	Moskenes kommune	N/MS 4
Evenes Settefisk A/S v/Kai Mathisen Bogen i Ofoten	Evenes kommune	N/E 1
Ulvågsmolt A/S v/Odd Hamnes Storemolla	Vågan kommune	N/V 18

Fiskerisjefen i Nordland har slette disse konsesjonene for oppdrett av torsk:

Oppdretter	Lokalisering	Reg.nr.
Blomsøy Torskeoppdrett v/Hartvig Blomsøy Austbø	Alstahaug kommune	N/AH 9
Kjerringøy Edelfisk A/S v/Øivind Mathisen	Bodø kommune	N/B 6
Kjerringøy Åkerøy Fiskeoppdrett v/Lars Åkerøy Stavseng	Dønna kommune	N/DA 10
Oddvar og Unn Wåde Stavseng	Dønna kommune	N/DA 11
Kysttorsk v/Oddmund Emilsen Nordøyvågen	Dønna kommune	N/DA 12
Sørfoldfisk A/S v/Cato Sjøgård Straumen	Sørfold kommune	N/SF 6
Håvard J. Reløy Onøy	Lurøy kommune	N/L 22
Vikranfisk v/Eivind Nersund Sundøy	Leirfjord kommune	N/LF 10
Remnes røye og torsk A/S v/Emil Remnes Kviting	Leirfjord kommune	N/LF 8
Magnus & Tordis Åkerøy Stavseng	Dønna kommune	N/DA 19
Dønna Sjøfarm A/S v/Torbjørn Hjortdahl Solfjellsjøen	Dønna kommune	N/DA 15
Kylholmen v/Ove Altheim Nordøyvågen	Dønna kommune	N/DA 14

Harald Einar Strøm Kabelvåg	Vågan kommune	N/V 29
Hovsund Fiskeoppdrett v/Harald Johansen Gimsøysand	Vågan kommune	N/V 27
Omnøy Fiskeoppdrett v/Svein Nilsen Hestøysund	Vega kommune	N/VA 4
Vågafisk A/S v/Britt Hafsmo Vågaholmen	Rødøy kommune	N/R 23
Gjømma Havbruk v/Stein H. Aakre Gjerøy	Rødøy kommune	N/R 15
Harald J. Olsen Åmnes	Meløy kommune	N/ME 26

Fiskerisjefen i Nordland har slette disse konsesjonene for oppdrett av røye:

Oppdretter	Lokalisering	Reg.nr.
Haukåslaks A/S v/Hermod Hansen Skutevik	Hamarøy kommune	N/HM 7
Te Vi Akvafarm v/Ted Slettbakk Øksneshamn	Lødingen kommune	N/LN 7
Pollfisk v/Egil Johansen Nordsjona	Rana kommune	N/RA 5
Høgmanafisk A/S v/Paul Aakre & Kai Holmen Gjerøy	Rødøy kommune	N/R 22
Leirangersmolt A/S v/Philip Van Dijk Leines	Steigen kommune	N/SG 13
Skipnesfisk A/S v/Johs. Rørtveit Tinden	Øksnes kommune	N/Ø 10
Knut Harald Heggelund Sandnessjøen	Alstahaug kommune	N/AH 15
Hans Brønmo Røytvoll	Bindal kommune	N/BL 4
Efjordsmolt A/S v/Håvard Gabrielsen Kjeldebotn	Ballangen kommune	N/BG 3

Fiskerisjefen i Nordland har slette denne konsesjonen for oppdrett av kveite:

Oppdretter	Lokalisering	Reg.nr.
Oksøy Kvetefarm A/S v/Knut Andersen Leines	Steigen kommune	N/SG 12

Økologi for kulturbetinget fiske

Av Jarl Giske, Jan Helge Fosså, Dag L. Aksnes og Stein Kaartvedt,
Forskergruppe systemøkologi,
Institutt for Fiskeri- og Marinbiologi, Universitetet i Bergen,
Høytteknologisenteret, 5020 Bergen

Norge er i ferd med å starte et stor-skala program for å vurdere grunnlaget for ekstensivt havbruk av torsk, laks, røye og hummer, det såkalte PUSH-programmet (Anonym 1989). 300 millioner kroner skal brukes over 7 år, og selv om dette innebærer en satsning av et omfang vi ikke tidligere har sett i Norge, har ekstensive metoder lange tradisjoner både i Norge og ellers i verden.

Ny næring med gamle røtter

Allerede i 1880-årene var Dannevig igang med utsetting av plommeseikklarver av torsk på Sørlandskysten, basert på G. O. Sars' forsøk i 1864 (Solemdal 1986a,b). Dette blir likevel svært moderne sammenlignet med norske bonders tusenårige tradisjon med å bære fisk til fisketomme vann (og ufisk til naboens). Allerede den gang hadde arbeidet et vitenskapelig preg, og de første prosjektrapportene ble skrevet med runer på steiner. Et internasjonalt perspektiv på potensialet i moderne *sea ranching* kan vi hente fra Japan: der kleskes årlig to milliarder chum-lakser, tre milliarder kamskjell og 34 millioner kuruna-reker for utsetting i havet. Figur 1 viser antall utsatt smolt i årene 1966-1972 og antall som vendte tilbake til japanske elver.

Kulturbetinget fiske og annet ekstensivt havbruk skiller seg grovt sett fra intensivt akvakultur ved innsatsfaktorene. Intensive system krever store tilførsler (bl. a. av føde, vann og energi), mens ekstensive system stort sett baseres på naturforholdene. Ekstensive system har lavere produksjonskostnader, men gir vanligvis langt dårligere overlevelse, vekst og gjengangst. På den annen side skiller kulturbetinget fiske seg fra tradisjonelle fiskerier

ved at følsomme faser i livssyklusen, såsom gyting, tidlig overlevelse, vekst og spredning, ikke helt overlates til naturen.

Som forløpere til PUSH-programmet har det vært gjennomført regionale Torsk i fjord prosjekt i Flødeviken (Sønderledsfjorden), Bergen (Austevoll og Masfjorden) og Tromsø (Balsfjorden) (Solemdal 1986a). Siktemålet med disse forskningsprosjektene har vært å opparbeide basis-kunnskap om slektskapet mellom torskstammene langs norskekysten, oppdrett av yngel, utsetting, atferd av utsatt fisk, fødevalg, vekst, dødelighet og vandring (Gjøsæter 1986, Fosså m. fl. 1989, Svåsand m. fl. 1989, Pedersen m. fl. 1990, Holm m. fl. 1991). Torskens plass i de aktuelle økosystemene og faktorer som bestemmer økosystemets bæreevne for torsk har stått sentralt.

Det store spørsmålet for framtida er om ekstensivt havbruk kan erstatte eller i alle fall supplere tradisjonelle fiskerier (Anonym 1990). Er det overhodet mulig å «forbedre» naturen? Kulturbetinget fiske og annet ekstensivt havbruk forutsetter at det

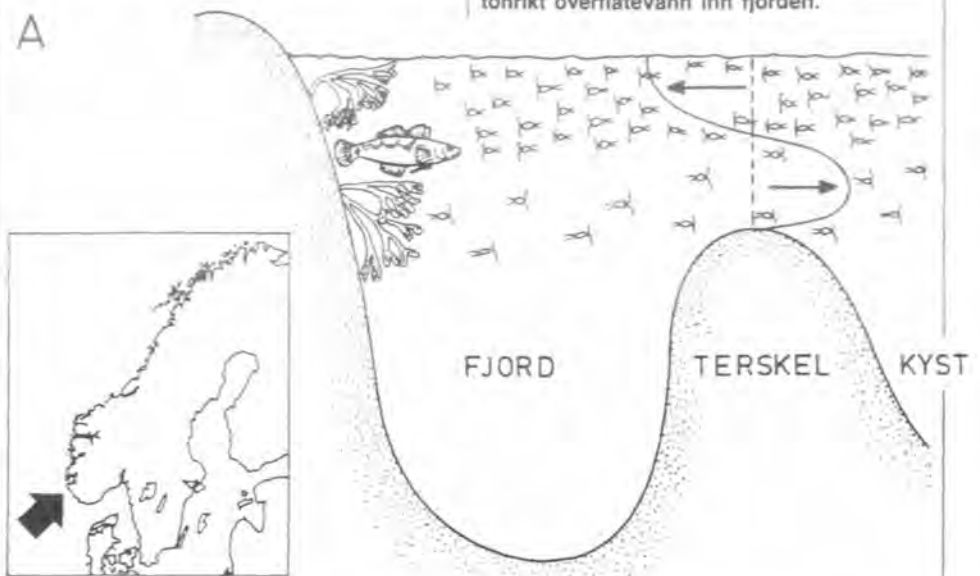
er mulig å øke utbyttet av fiskeriene. I fortsettelsen vil vi vurdere hvorvidt dette er en realistisk forutsetning og om økt produksjon kan oppnås uten å få de miljøproblemene som intensiv oppdrett plages med. Vi vil, hovedsakelig med torsk som eksempel, belyse økologiske muligheter og begrensninger ved kulturbetinget fiske i fjorder og kystfarvann, og overlata juss og økonomi til andre.

Bæreevne

Produksjonskapasiteten for en art i et område kalles området bæreevne med hensyn på arten. På sikt kan vi ikke få mer ut av området enn det er grunnlag for av fornybare ressurser. Det fins mange eksempler fra landbruk og villstell på at føderessurser i et område har blitt overutnyttet for siden å bli varig forringet. Tra-

Figur 2: Hypotetisk sammenheng mellom dominerende vindretning, vinddreven transport av vann og plankton og fordeling og vekst av kutlinger i fjorden.

A. Sørvestlige vinder gir transport av planktonrikt overflatevann inn fjorden.



Svingninger i naturlige bestander

Ganske tidlig i arbeidet med kulturbetinget fiske ble det fokusert på de store naturlige svingningene i bestandenes årsklassestyrker. Disse fluktuasjonene skaper problem for dem som skal leve av fisket, og håpet var at et utsettingsprogram kunne dempe svingningene. Men dette avhenger av at det er et misforhold mellom årsklassens styrke og det produksjonspotensialet som området har. År-til-år variasjoner i meteorologiske og fysisk-oseanografiske forhold kan føre til sterkt variabel rekruttering. Dermed kan fødemengden enkelte år være mye større enn det den lille årsklassen selv kan utnytte og et utsettingsprogram kan øke bestanden uten at det fører til redusert fødeopptak, vekst og kondisjon.

Brislingbestanden i mange vestlandsfjorder kan være en viktig potensiell føderessurs for utsatt torsk. Mengden av brisling og ungsild varierer sterkt fra år til år (se f. eks. Aglen & Bakken 1990) og det er derfor vanskelig å basere et kulturbetinget fiske på den ustabile tilgangen på brisling og sild i fjordene. Imidlertid viser det seg at visse fjorder er gjennomgående bedre brislingfjorder enn andre (Bakken 1975, Østvedt 1976). Kanskje skyldes dette at de generelle økologiske forhold for fiskeproduksjon (oppvekstvilkår for planktonspisende fisk) alltid er bedre i slike fjorder, og dette er forhold som bør kartlegges og utnyttes. Slike fjorder er kanskje eksempler på rike lokaliteter som ikke utnyttes fordi den naturlige rekrutteringen av torsk ikke er god nok. I så fall kan vi tenke oss et utsettingsprogram som tar sikte på å «etterfylle» de områdene som ikke blir fylt opp med torsk på naturlig måte. (Her er vi for øvrig midt i en potensiell interessekonflikt mellom torskefiskere og brislingfiskere. Skal vi høste planktonproduksjonen som brisling eller torsk? Dette kommer vi tilbake til mot slutten.)

I Masfjordprosjektet har vi også sett eksempler på det motsatte mønster – at etterfylling har mest for seg i år som allerede har en rik årsklasse av torsk. I år med svært liten bestand av 0-gruppe torsk har det vært dårlig vekst hos de få som var der, mens i år med stor bestand har alle torskene hatt mye mat, god kondisjon og vokst tilsvarende fortore. Sammenhengen mellom biomasse av dyreplankton, kutlinger og 0-gruppe torsk i Masfjorden i 1986 og 1987 kan stå som eksempel (Fosså m. fl. 1989). I 1986 var



Ytre strøk.

det lite plankton, få kutlinger og en årsklasse på 12000 0-gruppe torsk. Ett år etter var det fem ganger så mye plankton, ti ganger så mye kutling og årsklassen av torsk var også ti ganger så stor. Forskjellen på de to årene ligger trolig i ulike meteorologiske forhold, med mer innstrømming av planktonrikt vann i 1987. Påstander basert på to observasjoner er dårlig statistikk, men dette kan likevel stå som et eksempel på at bæreevnen er variabel og ikke statisk. I slike tilfeller kan det altså virke som at utsettinger vil være gunstige i gode år, men ikke i dårlige. Og det var vel ikke det fiskeren hadde håpet. Men også for slike arter vil det trolig være regionale variasjoner i nytten av

utsettinger, og det kan være mulig å opprettholde et kontinuerlig utsettingsprogram som kan gi høyere og jevnere avkastning innenfor et større geografisk område.

Svingninger i bæreevne

En av lærdommene i Masfjordprosjektet er altså at bæreevnen for en utsettingsorganisme i et geografisk område ikke kan betraktes som konstant. Nøkkelen til å forstå potentialet i kulturbetinget fiske (som i tradisjonelt fiske) ligger i å kunne forstå årsakene til at bæreevnen endrer seg over tid. Nettopp dette spørsmålet har

Indre strøk.

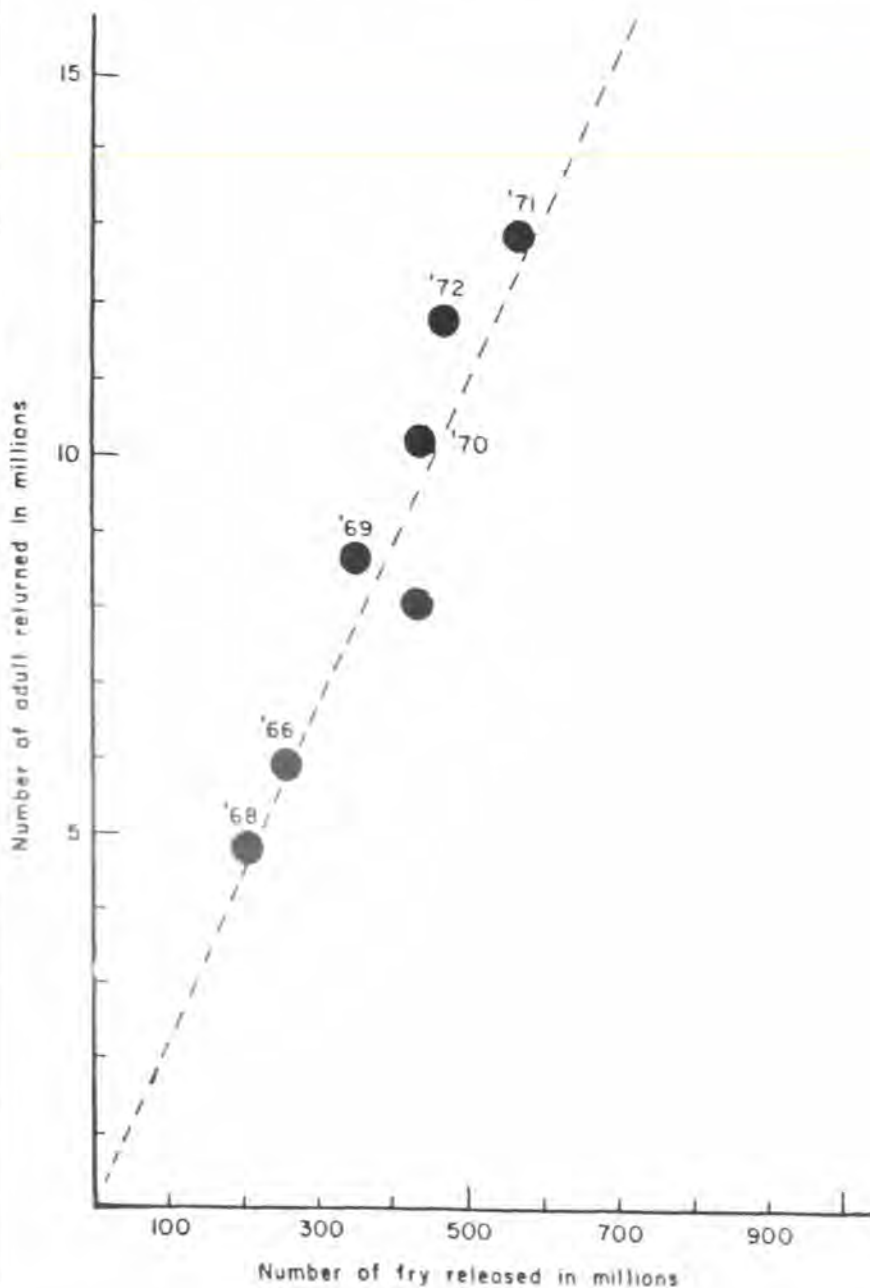


vært sentralt i Masfjordprosjektet. Det synes som om endringer i bæreevnen i kystfarvann reflekterer endringer i viktige underliggende drivkrefter for området (Aksnes m. fl. 1989, Giske m. fl. 1991). Eksempler på slike variable drivkrefter er strømsystemene (som har betydning for import og eksport av planktoniske fødeorganismer, temperatur og vannkvalitet) og ferskvannstilførsler som i stor grad er styrt av både lokale og regionale meteorologiske forhold.

Drivkrefter som bestemmer bæreevnen kan variere på flere tidsskalaer. I Figur 2 har vi illustrert hvordan planktonmengden i en fjord (som Masfjorden) kan påvirkes av vindretningen på kysten. I dette eksemplet gir sydvestlige vinder (Figur 2A) økt planktonmengde (men også økt tem-

peratur), og dette betyr at fjordens lokale planktonspisere (deriblant ungtorskens favorittmat; kutling) får bedre vekstmuligheter i en kort periode. Nordvestlig vind (Figur 2B) påvirker utskiftingen av vannmassene i fjorden på en slik måte at kutlingene får reduserte vekstbetingelser. Vi antar at effekten av hyppighet i skifte av vindretning vil kunne påvirke vekstmulighetene til de lokale planktonspiserne og dermed bæreevnen for fjordens bytteete-re. Ved at vindretningene endres fra et hold til et annet (ofte i kortere, men biologisk kritiske perioder) kan bæreevnen også variere på en varig tidsskala. Figur

Figur 1: Utsetting og tilbakevending av laks (chum salmon) i Japan i årene 1966-1972. Etter Kobayashi (1980).



3 viser daglige målinger av raudåte-mengden innerst i Masfjorden tre forskjellige år. Slike kraftige år-til-år variasjoner kan ikke forklares med lokale biologiske endringer i fjordsystemet, men må forklares som et resultat av forskjellig transport inn til fjorden.

Endringer i bæreevne fra år til år medfører at utsetting et år ikke nødvendigvis har samme effekt (vekst og overleving) som utsetting et annet år. Det er imidlertid sannsynlig at variabiliteten i bæreevnen dempes med en øking i størrelsen av utsetnings- og oppvekstområdet. Dette kommer tydelig til uttrykk i Figur 1 hvor utsetningsområdet omfatter det nordlige Stillehavet og hvor vi ser at tilbakevendingen av laks er relativt konstant (ca. 2 %) fra år til år (Kobayashi 1980). Årsaken til at variabiliteten i bæreevne dempes med størrelsen av oppvekstområdet er at underliggende drivkrefter har tendens til å fluktuere mindre på en stor enn en liten geografisk skala.

Variasjonene i bæreevne er naturgitt. En kan derfor ikke komme utenom disse i beregninger av økonomisk og biologisk potensiale i kulturbetinget fiske. Derimot kan grunnleggende kunnskap om årsaken til variasjonene nyttes til å øke effektiviteten i et kulturbetinget fiske.

Interaksjoner mellom årsklasser, utsetningsstrategi

Hvor ofte bør utsetninger foregå? Det beste for torsk er å vokse opp i et habitat hvor den har god tilgang på mat, altså ikke for mange konkurrenter, og færrest mulig predatorer. Hvis vi setter ut torsk år etter år på de samme lokalitetene vil vi gradvis bygge opp en predatorbestand og sannsynligvis vil mye av de senere utsettingene «gå tapt» (ved kannibalisme) i den torsk som tidligere ble satt ut. I tillegg vil alle typer byttedyr bli utsatt for et høyt og konstant beitepress og dette kan virke skadelig over lengre tid. Store mengder utsatt torsk kan «overfiske» sitt eget matgrunnlag på samme måte som fiskerne med silda. Dette kan føre til langvarig redusert bæreevne i området. En utsettingstrategi som kan bote på begge disse problemene er å ikke sette ut mer fisk i et område før den første utsettingen er høstet. På denne måten blir det fisket tomt for predatorer før ny utsetting skjer. Torsken skifter føde etter hvert som den vokser, og et områdes byttedyrpopulasjoner vil derfor på denne måten få «hvileår» innimellom. Det vil kanskje svare seg å

skape sterke årsklasser slik som naturen selv gjør. I et utsettingsprogram kan vi imidlertid til enhver tid tillate sterke årsklasser, men da i forskjellige områder.

Hvilke arter egner seg?

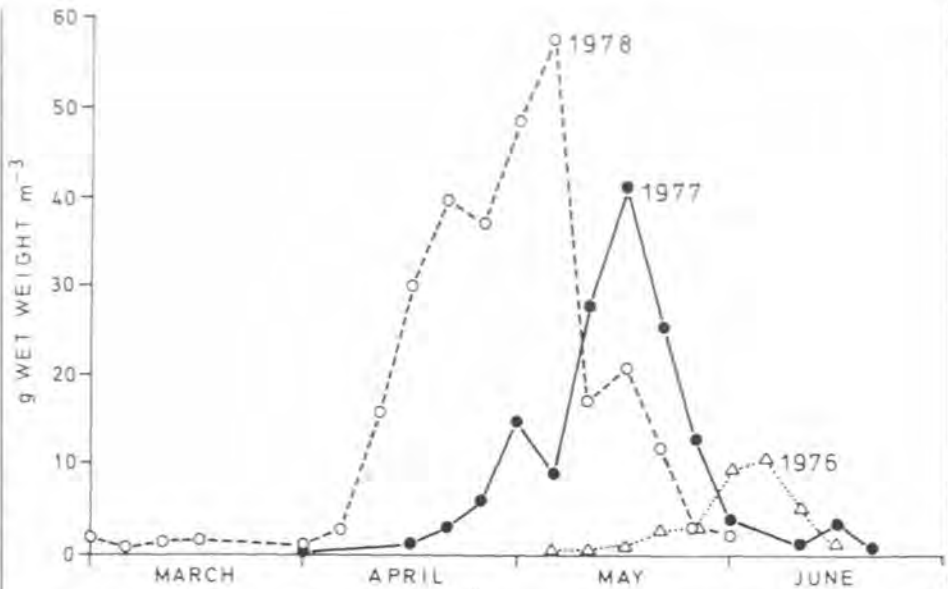
En kostandseffektiv og stabil yngelproduksjon er selvfølgelig en av forutsetningene for at en art skal kunne brukes i et regningsvarende havbeite.

Det vil av flere hensyn være gunstig om den utsatte fisken får en god vekst rett etter utsettingen. Dette fører både til at den kan høstes tidligere og at den hurtigere når en størrelse hvor den ikke er så utsatt for predasjon. Resultatet blir mer produsert fiskekjøtt per utsatt fisk per tidsenhet. Forutsetningene for at dette skal gå er at det hele tiden er nok mat.

I tilfeller hvor en ønsker at de utsatte organismene skal holde seg innenfor utsettingsområdet må en forvente at arter som står lavt i næringskjeden og som utnytter tilført (planktonisk) føde vil ha størst potensiale. Biomassemessig har således skjell det største potensialet. Her bygges biomassen opp ved at føden (planteplanktonet) driver med strømmene til skjellene. «Skrus» vannstømmen av, ødelegges også eksistensgrunnlaget. For høyere organismer som fisk gjelder samme prinsipp. De fiskene som er istand til å utnytte et bytte som tilføres med strømmene (dyreplankton) vil ha langt større potensiale (biomassemessig) enn arter som er avhengig av lokalt produsert føde. Fisker som utnytter et byttedyr som igjen utnytter tilført føde vil ha nest størst potensiale etc. Det som nå er sagt gjelder organismer som skal være stasjonære i kystfarvann. Laks søker sin føde over store geografiske områder og faller således ikke i denne kategorien. Til slutt må også nevnes at det økonomiske potensialet ikke er identisk med det biomassemessige potensialet. Men å beregne det økonomiske potensialet for en art er trivielt så fremt en kjenner det biomassemessige potensialet.

Gode lokaliteter

En god lokalitet er per definisjon et sted der forholdene ligger godt til rette for en god art, og dermed indikerer forrige avsnitt de viktigste elementene i lokalitetsvurderingen. Nøkkelen for stasjonære arter er tilgjengeligheten av tilført bytte. I tillegg til muligheter til vekst på slikt bytte, må en god lokalitet ha gode muligheter for



skjul for predatorer, for at veksten skal bli værende i den arten vi forsøker å kultivere. I begge tilfeller er de ytre kyststrømmene bedre egnet enn indre fjordstrøk. I de ytre områdene er i tillegg utbredelsen av gruntvannsområder mye større, og totalt sett er strømrrike områder på kysten trolig godt egnet til kulturbetinget fiske.

Globalt perspektiv

Hvilket perspektiv skal anlegges på norsk ekstensivt havbruk? Fiskeoppdrett har – i alle fall hittil – hatt et bedriftsøkonomisk og markedsøkonomisk preg, mens de tradisjonelle fiskeriene i langt større grad har vært styrt av distriktpolitiske hensyn, med en iboende nord-sør konflikt om fiskerettigheter. Kanskje norske myndigheter bør legge vekt på et globalt nord-sør perspektiv i forbindelse med etableringen av kulturbetinget fiske. Hva og hvem vi fisker for, vil bestemme hvordan ekstensivt havbruk vil utvikle seg, og også hvordan interessekonflikter mellom ekstensivt havbruk, akvakultur og tradisjonelle fiskerier skal håndteres. Havets rolle som protein-leverandør til verdens voksende befolkning er tema for alle storpolitiske debatter om bærekraftig utvikling (NAVF 1990), og dette kan få konsekvenser for hvilke arter vi velger å satse på. Intensiv akvakultur er basert på kraftfôr, der lodde og annen billig fisk forvandles til laks av langt høyere markedsverdi. Jo flere ledd havets produksjon ender til slutt opp som menneskemat. Men akvakultur skiller seg her ikke fra de tradisjonelle fiskeriene. Stortorsken i Nordsjøen har kanskje spist kolmule som har spist laksesild som har spist raudåte som har spist planteplank-

Figur 3: Raudåtemengden (*Calanus finmarchicus*) i Matre innerst i Mastfjorden, etter Anonym (1980). Figuren viser hvordan dyreplanktonmengden kan variere både i mengde og tid fra ett år til et annet

ton. Stortorsken kan altså være femte ledd i næringskjeden, mens bondens husdyr bare er andre ledd! Det er svært mye å hente, både fra bedriftsøkonomisk og globalt perspektiv, om vi kan forkorte de marine næringskjedene, enten ved å satse på arter lenger nede i næringskjeden (brisling?) eller ved å fiske torsken mens den ennå er tredje eller fjerde ledd.

Kultur mot natur?

I den senere tid har den økologiske bevisstheten i befolkningen vært sterkt økende, og akvakulturmæringen har ofte kommet i fokus på grunn av avfallshåndtering, medisiner, sykdom, rømming og forholdet til naturlige bestander. Ei ny næring basert på kultiveringstiltak i naturlige bestander kan også møte befolkningens mishag dersom miljøhensyn ikke ivaretas. For tiden er drømmene om det kultiverte havet så vage at det også er langt mellom marerittene. Men hva får det å si for stabiliteten og «buffer-evnen» til miljøet dersom vi får monokulturfjorder? Hvordan blir resistensen mot sykdommer og leveforholdene for parasitter dersom én eller få arter blir dominerende? Hvordan vil masseoverlevelse av egg og larver virke på «sunnheten» til en bestand der seleksjonen hittil har tatt livet av 99.9 % av årsklassen? – sprer vi dermed dårlige gener? Er det genetisk sett uheldig om torsk eller hummer fra én lokalitet settes ut overalt langs kysten? Dette er noen

av mange problemer som næringen selv har en tendens til å overse, men som kan slå hardt tilbake senere. Det vil være i næringens langsiktige interesse at disse og liknende spørsmål studeres underveis, slik at uheldige bivirkninger kan reduseres.

Litteratur

- Aglen, A. og E. Bakken** 1990. Utsiktene for årets brislingfiske i Vestlandsfjordene. Fiskets Gang 3/90, 13-15
- Aksnes, D. L., Aure, J., Kaartvedt, S., Magnesen, T. og Richard, J.** 1989. Significance of advection for the carrying capacities of fjord populations. Mar. Ecol. Prog. Ser. 50, 263-274
- Anonym** 1980. Havmiljø og havundersøkelser i de norske fiskeriområder. Fisker og Havet, Særnummer 1, 1-61
- Anonym**, 1989. Utvikling av havbeite som kystnæring. - Havforskningsinstituttet, Senter for Havbruk, 53 s
- Anonym** 1990. Perspektivskisse for norsk havbruk. Det nasjonale utvalg for havbruksforskning, 56 s
- Bakken, E.** 1975. Utbredelse og mengde av årsyngel av brisling i Vest-Norge høsten 1974. Fiskets Gang 61, 67-73
- Fjeldstad, S. E.** 1991. Utbredelsen av benthiske alger og dyr i Masfjorden. C. sc. oppgave, Institutt for Fiskeri- og Marinbiologi, Universitetet i Bergen, 104 s
- Giske, J., Aksnes, D.L., Lie, U. og Wakili, S.M.** 1991. Computer simulation of pelagic production in Masfjorden, western Norway, and its consequences for production of released 0-group cod. Trykkes i Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer.
- Fosså, J.H., Nordeide, J.T., Vea Salvanes, A.G., Borge, A. og Fjeldstad, S.** 1989. Utsetting av torsk i Masfjorden. Status juni 1989. IMB-rapport nr. 18/89
- Gjosæter, J.** 1986. Utsetting av torskedyngel, naturgrunnlag og mulige virkninger. - Flodveigen meldinger. 1986 (3). 1-43
- Holm, J.C., Svåsand, T. & Wennevik, V.** 1991. Håndbok i torskoppdrett. Stamfiskhold og yngelproduksjon. - Havforskningsinstituttet, Senter for Havbruk, 156 s
- Kobayashi, T.** 1980. Salmon propagation in Japan s. 91-107 i: Thorpe, J. (red.) Salmon ranching. Academic press
- NAVF** 1990. Sustainable development, science and policy. The conference report, 579 s.
- Pedersen, T., Carlsen, B., Skavberg, N.E., Olsen, K. og Sivertsen, G.** 1990. Polloppdrett av torskedyngel i Nord-Norge. Norsk Fiskeoppdrett 4/90, 32-33
- Solem, P.** 1986a. Kulturbetinget fiske etter torsk - historikk, status og videre forsøk I. Fiskets Gang 23/86, 741-744
- Solem, P.** 1986b. Kulturbetinget fiske etter torsk - historikk, status og videre forsøk II. Fiskets Gang 23/86, 773-775

Tabell 1. Simulert netto årsproduksjon i Masfjorden. Planteplankton og dyreplankton er spredt over heile fjorden, mens kutlinger, leppefisk og 0-gruppe torsk bare fins i strandsona. I tillegg produserer pelagiske planktonspisere (samme trofiske nivå som kutlinger og leppefisk) 200 tonn våtvekt. Dette er ikke tilgjengelig som føde for 0-gruppe torsk.

Trofisk nivå	Gruppe	Netto årsproduksjon (i tonn våtvekt)
1	Planteplankton	32 800
2	Dyreplankton	4 600
3	Kutlinger, leppefisk o.l.	15
4	0-gruppe torsk	0.7

Svåsand, T., Kristiansen, T.S. og Næss, H. 1989. Oppsummering av resultater fra 6 års utsettinger av torsk i Austevoll. - Fiskets Gang, 1989 Nr. 1

Østvedt, O.J. 1976. Fjords and coastal waters as habitat for marine organisms of economic value. s. 227-231 i Fresh water on the sea, The Association of Norwegian Oceanographers

Penger å spare på å spise fisk

Det er penger å spare på å spise fisk i stedet for kjøtt, og, hvor utrolig det enn høres, fisken kan være billigst i ferskfiskdisken!

I mai måned sjekket Prosjekt Norge noen priser på fisk og kjøttvarer. Vi kontaktet en fiskebutikk på Østlandet og fikk oppgitt utsalgspriser på endel fiskevarer. Vi ba om å få «full pris» og at tilbudspriser ble holdt utenfor. Så gikk vi i tre dagligvareforret-

ninger og sjekket prisen på kjøttvarer. Her fant vi billigste pris på endel kjøttvarer som vi mener kan sammenlignes med fisken. Nedenfor finner du resultatet. Prisene fra fiskebutikken er altså vanlige utsalgspriser, mens kjøttprisene er et gjennomsnitt, hvor også tilbudspriser er tatt med. Mens kjøttvarene stort sett var frosne, er alle fiskevarene ferske.

	kr.pr.kg		kr.pr.kg	differanse
Kjøttfarse	47,80	Fiskefarse	38,80	9,00
Karbonader	79,50	Laksekarbonader	79,00	0,50
Kjøttkaker	95,50	Fiskekaker	54,80	41,10
Svinekoteletter	83,30	Torskefilet	62,80	20,50
Ytrefilet	180,30	Laksefilet	98,00	82,30

Som tabellen viser er det penger å spare på å bytte ut noen kjøttmiddager med fiskemiddager. Hvor mye kommer selvfølgelig an på hvilke varer som byttes og hvor stor familien er. Dette kan du regne ut selv.

Penger å spare

Den gjennomsnittlige prisdifferansen mellom kjøtt og fisk er på over 20 kr. kg. Mellom ytrefilet og laksefilet, som begge egner seg utmerket til grilling, er prisforskjellen pr. kg på over 80 kroner! For hver gang du velger fisk i stedet for kjøtt, kan du spare penger. Hvor mye kommer selvfølgelig an på hvilken fiskevare du velger, hvor mange kjøttmiddager du bytter ut med fisk og hvor stor familien er.

Ikke dyrere å kjøpe fisk

Du hører kanskje til dem som tror det er

billigere å kjøpe frosen fisk enn fersk fisk. For noen varegrupper slik som hel laks eller ørret og reker stemmer nok det vanligvis, men for annen fisk er det slett ikke alltid tilfellet. Snarere tvert imot, dersom frosen fisken ikke er på tilbud, bør du sjekke prisen i forhold til hva samme vare koster i ferskfiskdisken. Både for torskefilet, seifilet og spekesildfilet vil du ofte finne at de ferske varene er rimeligere. Dessuten får du akkurat så mye du selv vil ha når du kjøper fersk. Vil du være veldig økonomisk, bør du slå til når den ferske fisken er på tilbud og fryse inn selv.

Den dagen vi kontaktet fiskebutikken var seifilet på tilbud til kr. 38,50 pr. kg. Det er mye billigere enn å kjøpe en tilsvarende kjøttvare eller frossefisk på tilbud.

Skipsreparasjoner Slipp- og dokksetting



Kontakt:

MJELLEM & KARLSEN VERFT AS 05-32 06 00

BMV Laksevåg Verft AS 05-34 00 00

Medlem av NORSKE SKIPSVERFT

Sovjetiske forsøk med oppdrett av gråsteinbit (egg og yngel)

Av Pavlov, D.A. og Nivikov, G.G.

— oversatt og bearbeidet av Sami M. Wikill i samarbeid med Kr.F. Wiborg.

Artikkelen presenterer hovedinnholdet i en russisk rapport som tar for seg vellykkede forsøk med befruktning og klekking av gråsteinbit-egg. Artikkelen inneholder videre en rekke praktiske opplysninger som kan være til stor nytte i forbindelse med oppdrett av denne arten i Norge.

Bakgrunn og materiale benyttet i studiet

Artikkelen er en studie basert på arten *Anarhichas lupus* (gråsteinbit), varietet «marisalbi» (BARSUKOV) som er det lokale navnet på populasjonen i Kvitsjøen. Steinbiten har for sovjeterne sin del vært fanget for det meste i trål som bifangst i Barentshavet. Dette studie baserer seg

på fisk fanget inn i perioden 1978 til 1981 under månedene juni til august. Fangstmetoden som har vært benyttet har vært teiner og garn satt på grunt vann (2–10 m dyp). 108 fisker av 113 fangede ble benyttet, og tabellen (Tab. 1) nedenfor oppgir en del parametre for disse. Aldersbestemmelse er basert på skjellanalyse som beskrevet av Barsukova (1959).

Tab. 1. Alder, lengde og vekt data for Gråsteinbit brukt i denne undersøkelsen. Tallene i parentes er data fra Barsukova (1959).

Alder år	Antall fusj	Lengde (cm)		Vekt (kg)	
		gjennomsnitt	max-min	gjennomsitt	max-min
5 +	13	35.4 (30.3)	28–41	0.39 (0.20)	0.2–0.6
6 +	18	41.9 (33.7)	34–47	0.61 (0.29)	0.4–0.9
7 +	24	48.3 (37.2)	37–55	0.86 (0.41)	0.4–1.4
8 +	19	49.1 (40.5)	31–61	1.11 (0.53)	0.2–1.8
9 +	5	57.6 (41.9)	43–62	1.05 (0.63)	0.7–1.3
10 +	15	50.7 (43.5)	32–62	1.01 (0.71)	0.3–1.8
11 +	5	58.3 (48.7)	46–71	1.78 (0.95)	0.7–2.7
12 +	4	58.0 (50.1)	50–64	1.61 (1.06)	1.0–2.0
13 +	1	—	48	—	0.8
14 +	1	—	61	—	2.1
15 +	2	—	52–60	—	0.9–1.4
17 +	1	—	53	—	1.2

Fordelingen mellom hanner og hunner var 53% og 47% i respektive gruppe. I juni og juli dominerte hannene i fangsten mens senere i august var det flest hunner i fangstene. Individuer mellom 5 og 8 år utgjorde 69% av den totale fangsten. Når en sammenligner forfatterens data i Tab. 1 med Barsukovas (1959) ser en at fisken i dette studiet vokser raskere og oppnår en høyere vekt. En konkluderer derfor med at det finnes variasjoner avhengig av vekstforholdene og også mellom lokale stammer.

En gruppe på 11 hanner og 19 hunner ble spesielt studert med hensyn på fekunditetsstudier. Disse dekket et aldersintervall på 5 til 13 år. Fiskens lengde var 28 til 60 cm (gjennomsnitt 41 cm) og vekten varierte mellom 171 og 1520 g (gjennomsnitt på 580 g).

Steinbitens biologi

Kjønnsmodning og gyting:

En mener at Gråsteinbit først kan bli kjønnsmoden ved 6 årsalderen (muligens

fem år). Hunnene har da en lengde på 33.5 cm og en vekt på 400g. For hannene er de tilsvarende verdier 35 cm og 370 g. Ved 7 års-alderen er mer enn 50% av individene kjønnsmodne. En mener også at fisken kan la være å gyte enkelte år. En hunn produserer mellom 2600 og 6900 egg med en gjennomsnittlig diameter på mellom 4 og 6.7 mm. Tilsvarende tall publisert av Bamentkova (1959) er 650–7000 egg per hunnfisk (snitt på 2260) og eggdiameter mellom 5.7 og 6.5 mm.

I Kvitsjøen er gyteaktiviteten hos gråsteinbit på topp i slutten av juli og august. Fangster på grunne områder avtar innenfor denne perioden for så å forsvinne helt. Gytingen foregår på dypere vann. I Stillehavet gyter Blåsteinbit på rundt 1000 m dyp. I Atlanterhavet er det vist at Gråsteinbit gyter mellom 100 og 300 m. Utenfor Murmansk er det observert gyteplasser mellom 78 og 87 m dyp. I Kvitsjøen derimot gyter Gråsteinbit dypere enn 10 m dyp. Yngel med en størrelse mellom 28.8 og 35.5 cm er funnet mellom 24 og 26 m dyp. I dette område har også dykkere observert gytefisk som oppholder seg rundt gyteplassen på mellom 15 og 20 m dyp. Med et slikt bilde er det rimelig å anta at temperaturen er en viktig faktor i denne forbindelse. For å gi et bilde av forholdene på denne tiden av året er følgende vanntemperaturer fra slutten av juli representative:

15 m, 14–15° C;

20 m, 4° C;

Dypere enn 50 m, 0° C.

Forfatterne observerte kjønnsmodne hanner allerede fra midten av juli måned ved en vanntemperatur på 10 til 14° C. Ved å presse på magen kunne den fargeløse spermen bli innsamlet og studert. 5 hanner ble undersøkt og bevegelsesev-

nen til spermen ble fulgt. En fant da ut at bevegelse blir induert ved tilsetning av vann. Aktiviteten er på topp 10 minutter etter en slik vanntilsetning (10° C). Etter 1 time har bevegelsen avtatt betraktelig for så å forsvinne helt etter 2 timer. Ved 2° C får man en betydelig redusert bevegelse etter noen timer.

Hunnene ble kjønnsmodne ved 12–14° C. Høyere temperatur påvirker denne utvikling i positiv retning. I 1978 og 1979 var hunnene kjønnsmodne i begynnelsen av august, mens i 1980 hvor luft-vanntemperaturen var høyere skjedde dette allerede fra 21. juli. Tilsvarende periode i 1981 var 9.–28. august. Noen dager før gytingen øker bukvolument betraktelig, spesielt i den bakre ventrale delen.

En kan oppdage når hunnen er klar til stryking når bukinholdet blir mykt. I tillegg åpnes en sigdformet tverrgående kjønnsåpning på opptil 7 mm i nærheten av gattet. En tynn strøm av slim renner ut ved et lett trykk på buken. Noen timer før gyting renner dette slimet ut av seg selv. Forfatterne oppgir at 30% av hunnene gyter ikke alene. Andre hunner som ble holdt alene slapp eggene uten befruktning og forlot disse, mens noen spiste opp rognen etter en slik spontan gyting.

I forsøkene utført av forfatterne observerte de at munnhulen og nedre delen av kjeven blir farget rosa-rødt til lys oransje 1–2 uker før gyting.

Observasjoner knyttet til klekkeprosessen (reir, klekkeprosessen og yngelbiologi):

Klekking av innsamlete eggklumper har forekommet og inkuberingstiden har da vart mellom 2 og 3 måneder (Atlantshavet; Andriyashev 1954). I disse nordlige farvann klekker eggene over en lang tidsperiode som varer fra vinteren til slutten av våren og muligens også om sommeren. Hovedtyngden av klekkingen er dog om våren. Larvene har en størrelse på 17 til 44 mm. Altukhov (1979) oppgir et klekkingstidspunkt fra mai til august og mener at mesteparten av yngelen forekommer i perioden mai til juni. Hunnen legger en eggklase på bunnen (Travina 1952, Barsukova 1959) og hannen legger seg siden rundt eggklasen. Gråsteinbit tilhører familien Blenniidae som har flere medlemmer som viser forskjellige former for yngelomsorg (Moskvin 1940, Worm & Evans 1974, Kalinina 1976). Etter gyting forblir sannsynligvis hunnen aktiv mens hannen er sjeldent forekommende i fangster. Dykkerobservasjoner tyder på at Gråsteinbiten viser en aggressiv opp-

førsel under eggepasset og oppholder seg under skjul, i forsøkninger, huler og sprekker i terrenget (Balon, 1981). Eggene ligger tettpakket i en klase med en avstand på mindre enn 1 mm fra hverandre. En slik klase har en diameter på ca 15 cm og inneholder opptil 6000 egg. Eggene kleber til hverandre og hannens bevegelser sørger for vanntransporten rundt eggene. Som beskyttelse mot predatorer er denne «voktingen» sannsynligvis meget viktig for eggene (Wourms & Evans 1974).

Yngelen er ca 20 mm stor ved klekking og Pertsova (1970) mener at en kan ha en naturlig «masse»-klekking rundt mai beroende av biomassetoppen for zooplankton. Denne toppen kan opptre fra slutten av april til begynnelsen av juli avhengig av produksjonsdynamikken hvert enkelt år. Yngelen har en naturlig utviklingstid i naturen på 9–10 måneder. Baranenkova et al. (1960) fant steinbityngel i perioden april til september. Disse forfatterne undersøkte også pelagiske steinbityngel fra Barentshavet (19–31 mm) og fant at deres føde i hovedsak bestod av følgende organismer: *Calanus finmarchicus*, *Temisto* (amfipod), rekeyngel, i tillegg til egg og yngel av forskjellige andre fiskeslag.

Forsøk og teknikker med tanke på fremtidig oppdrett

Behandling av stamfisk:

Steinbiten ble holdt i forskjellige systemer:

- 1) Pyramide-formede mærer (Høyde 1.5 m, basis side 0.8 m).
- 2) Store avgrensede bassenger.
- 3) Det ble også brukt plastkar med følgende mål: 2.5 m i side og 0.7 i høyde.
- 4) Mindre beholdere ble brukt i tillegg (0.4*2.0*0.25 m).

1): Mærene ble plassert i feltet på relativt grunt vann. Siden vannforholdene på grunt vann varierer, ikke minst med tidevannssyklusen valgte forfatterne følgende plasseringer:

- A) på meget grunt vann med overkanten av mæren ved overflaten ved fjæresjø.
 - B) neddykket på 4 m dyp, 100 m fra strand.
 - C) neddykket mellom 15 og 20 m dyp. Fisken i disse mærene ble holdt uten mat.
- A) Dødeligheten i disse innhengningene var høy, sannsynligvis pga meget

varierende og ofte høye temperaturer. B) I disse mærer varierte temperaturen i perioden fisken ble kjønnsmoden mellom 10–15° C. Vannstrømmen på dette dyp sørget for gode vannforhold og nesten alle hunner ble kjønnsmodne.

C) 5–10% dødelighet ble notert i mærene. En hunnfisk som var fanget inn ca 1.5 måned før gyting resorberte sine gonader i denne innhengingen.

2): Store bassenger ble benyttet for å etterligne et naturlig miljø. Bunnen i disse bassengene var variert med forskjellige steinpartier og nedsenkede kvadratiske rør. Som føde hadde steinbiten tilgang på store børstemakk (*Neries* og *Arenicola*), blåskjell, sneiler og småtorsk. I tillegg ble det føret med filet, gonader og lever fra torsk. De fleste fiskene som ble holdt i disse bassengene spiste med en gang de ble innført mens noen fisker var akklimatisert til det nye miljøet først etter 1 uke. Hunnene sluttet å spise ca. 2 uker før gyting.

Vannforholdene og utviklingen hos fisken her var ellers sammenlignbare med mærene plassert på 4 m dyp. Disse ble presentert under punkt 1)C). 70% av de kjønnsmodne hunnene fra begge disse systemene ble benyttet i forbindelse med gyte- og befruktningforsøk senere.

3) & 4): Like før modningen ble fisken overført fra systemene 1)C) og 2) til kjølekar på land. Fisken spiste lite og forfatterne spør seg om mating er nødvendig i det hele tatt under denne perioden.

Stryking og inkubering av egg:

I perioden 1978–1981 ble sperm fra 13 hanner brukt både tørt og halvtørt. Beste resultat fikk en når en benyttet den halvtørre metoden. Hannene som ble plukket ut hadde alle bevegelige sperm i utgangspunktet. Modne hunner ble strøket og eggene ble overskylt med vann og sperm. Denne blandingen fikk stå i 15 min. Eggene ble så vasket med vann. Etter 20 min begynte disse å klebe seg sammen. Utviklingen av eggene så ut til å bli forstyrret dersom en håndterte disse: egg som ble berørt etter 20 min fikk en varig fordykning i egghinnen. Etter 1 time formet eggene en klasse og slimet var omdannet til et relativt hardt hvitt stoff. På dette tidspunktet kunne en, ved et lett trykk, skille eggene fra hverandre. Eggene kunne da ikke klebes til hverandre senere. Etter 2–3 timer var eggemassene fullstendig herdet og eggene helt limt sammen – forsøk på å skille disse fra hverandre ødela eggene. 2 timer etter

befrukningen ble eggene overført til et system med lukket vannforsyning og spesielle inkubasjonsbeholdere. Dette systemet er beskrevet av Novikof & Pavlov (1982). Systemet var også forsynt med termostat som opprettholdt temperaturen innom et intervall på 0.5° C fra den ønskede verdien. Den morfologiske utviklingen hos eggene ble kontrollert på egg som var skilt fra hverandre på et tidlig tidspunkt. Eggene var holdt i mørke, saliniteten lå på 26–27‰ og temperaturen i de forskjellige tester lå mellom 1.3 og 16° C.

Noen egg utviklet seg ikke i det hele tatt. Av de eggene som svulmet etter strykingen hadde 10% en unormal utvikling som f.eks. asynkrone delinger, blastomerer med forskjellige størrelser etc...

Disse unormale eggene var meget ømfintlige for mekanisk påvirkning og døde som regel i forbindelse med gastrulasjonen.

En hunn ble strøket noen timer etter spontan utskillelse av slim og befruktingen ble prøvet i 7° C. Kun 10% av disse eggene ble befruktet og forfatterne spør

seg om eggene var overmodne og om ikke strykingen derfor burde ha blitt utført tidligere.

Alle eggene som ble inkubert over 12° C koagulerte i løpet av 1 døgn. I 9.1° C døde eggene i løpet av respektive 3 og 10 døgn. En egg-gruppe fra den ene hunnen ble først inkubert i 3.8° C og vannet ble kun skiftet perodisk. Temperaturen ble gradvis redusert til 1.3° C etter 33 døgn. Det ble observert stor dødelighet ved organogenesen i tillegg til at 50% av larvene etter 53 døgn hadde misdannelser i øynene eller haledeformasjoner. Inkubasjonen skjedde ikke i rennende vann og den mekaniske påkjenningen ved vannskifte, i tillegg til mikroorganismer forklarer delvis dette. Et stort antall protozoer kunne f.eks. ødelegge egghinnen frem til klekking og i visse fall medføre for tidlig klekking. I en periode fra noen dager til noen uker fikk en da stor dødelighet. Andre små protozoer gikk igjennom egghinnen og parasiterte på fosteret noe som medførte døden. Soppinfeksjoner var også en viktig mortalitetsfaktor.

Ved klekking var larvene ca 20 mm store med en plommesekk på 2 mm. Etter klekking viste yngelen stor levedyktighet. Det første matinntaket var avhengig av larvens alder og startet fra noen timer etter klekking og opptil 6 døgn etter klekking. Larvene fikk 1–2 mm store artemia nauplier. 10–15 døgn etter klekking fikk larvene opphaket Tubifexmakk. Laksestartfôr ble også prøvet med hell, selv om yngelen konsumerte kun pellets som fløt i vannet. Larvenes «kresenhet» avtok etter 15–25 døgn etter klekking. Det ble da føret med større artemia (5–6 mm), meitemakk og små stykker av frossen torsk.

Yngelen ble fulgt frem til 15 mars (196 døgn etter befruktning). Størrelsen variet da mellom 34 og 45 mm.

Forfatterne presenterer så Mednikovs (1977) termostabilitets-koeffisient for steinbit og relaterer denne til verdien for familien Blenniæ hvor denne arten hører hjemme. De konkluderer at denne verdien er noenlunde lik for de forskjellige utviklingsstadiene. Dette betyr at den relative varigheten av de forskjellige utviklingstrinnene er relativt lik. Verdiene viser også at små forandringer i temperaturen vil kunne gi store forskjeller i utviklingslengde.

Tab. 2. Utviklingstid for forskjellige stadier hos egg til Kvitsjø-Steinbit ved forskjellige temperaturer (utdrag fra den opprinnelige tabellen; t=timer, d=dager).

Stadie	Temperaturer		
	3.4	4.9	6.4
2 Blastomer	–	18t	14t
4 Blastomer	–	20t	–
8 Blastomer	–	–	1d
16 Blastomer	–	1d15t	1d2t
64 Blastomer	–	2d4t	1d14t
Småcellet Morula	–	4d	3d
Start Blastula	6d	5d	4d
Start Epiboli av Blastoderm	8d	7d	5d
Ferdig utviklet Blastoderm (tykkelse 4.0 mm)	12d	10d	7d
Gastrula	14d	12d	9d
Begynnelse av organogenese	22d	17d	–
Start på øyplomme dannelse	31d	23d	17d
Dannelse av øyelinse	36d	26d	–
Start av hjertebevegelse	40d	29d	24d

Inkuberingstemperaturene som ga de beste resultatene var 3.4±0.2, 4.9±0.1 og 6.4±0.1° C (Tab. 2). Noen av utviklingshastighetene frem til forskjellige stadier er gitt i Tab. 2. I 6.4° C døde 70% av eggene ved begynnelsen av organogenesen.

Før utlekking ble rognen overført til 2001 renner. Rognen ble utsatt for indirekte dagslys om dagen og kunstig lys fra Kalium-glødelamper om natten. Vannsy-

stemet var lukket og forsynt med en airlift innretning samt et filtreringssystem.

Stell av yngel:

Klekkingen varte fra 116 til 163 døgn etter befruktning. Gastrulasjonen og tidspunktet for erythrocytt-dannelsen var kritiske perioder for larven. Dødeligheten var 20% respektive 5% for disse to hendelsene. Ved gastrulasjonen var også yngelen ømfintlig for mekanisk påvirkning.

Forfatterens resultater sett i lys av naturlige forhold:

Med tanke på diskusjonen ovenfor kan en trekke visse paralleller til steinbitens naturlige habitat, og relatere dette til denne artens vandringer. Det synes klart at gytingen ikke kan foregå på grunt vann i Kvitsjøen. I Kvitsjøen foregår dette i slutten av juli og begynnelsen av august og i denne perioden varierer temperaturen i de øverste 15 m rundt 12° C. De fleste gyteplassene som er funnet ligger mellom 15 og 50 m dyp og temperaturen i dette dybdeintervall ligger mellom –1 og 5° C. Med utgangspunkt i forfatterens observasjoner mener de at det er lite sannsynlig at gytingen foregår noe særlig dypere siden temperaturen der vil være for lav.

Utviklingshastighetene forfatterne fikk med de beste gruppene er høyere enn de som er observert i naturen.

Sammendrag:

– Kjønnsmodningen så ut å være stimulert av temperaturutviklingen i sjøen, justert av Gråsteinbitens vertikale vandringer.

– I relativt små kar viste fisken aggressivitet slik at de gikk løs på hverandre og en del fisk ble skadd. Generelt kan det sies at hannene var mer aggressive enn

hunnene og aggresjonstendensene startet 1-2 måneder før gyting.

- En innviklet adferd- og morfologisk endring trer inn før og frem til gytingen. Forsøkene antyder således at hunnens oocytter er befruktningsdyktige kun i noen få timer, hvilket innebærer at hunnene må følges opp nærmest kontinuerlig for å få en vellykket befruktning.

- Forfatterne mener at det finnes et temperatur «vindu» for den beste eggutviklingen og innenfor dette vindu er 4.9° C den temperaturen som sannsynligvis gir den raskeste utviklingen.

- Rennende vann er viktig for en god utviklingsprosess i klekkeperioden.

- Gastrulasjonen er en ømfintlig periode for eggene og mekaniske forstyrrelse må unngås.

Gråsteinbit og oppdrett:

Gråsteinbiten har flere fordeler med tanke på å bli benyttet i oppdrett:

- Klekking av eggene er enkel og kan til stor grad sammenlignes med laksen.

- Utstyr til klekkingen trenger en ikke å utvikle i noen særlig grad siden teknologi benyttet i forbindelse med lakseoppdrett kan benyttes direkte.

- Den nyklekte larven kan spise direkte og er tilstrekkelig stor til å ta til seg større føde (Patin, 1983) - enten naturlig eller fimpelletert.

- Dødeligheten ved befruktning og klekking er lav.

- Den optimale utviklingstemperatur er gunstig for produksjonsforhold i nordlige farvann.

- Overlevelse av yngel kan bli meget høy dersom en bruker sterilisert vann for å fjerne patogener.

- Ved bruk av lukkede systemer med kontrollert betingelser regner en med å få god vekst og kort produksjonstid frem til salg.

- Som voksen har Gråsteinbit mange arter på menyen og kan spise lett-tilgjengelig fôr.

- Smaken på fileten gjør denne arten velegnet som produkt.

Referanser:

Artikler på russisk (engels oversettelse):

Altukov, K.A. 1979. About the biology of early developmental stages of the Ichthyofauna of the White Sea. Problems of Ichthyology, vol. 19, 6.ed., pp.: 1079.

Altukov, K.A. Mikhailovskaia, F.V. Muchomediakov et al., 1958. Fishes of the White Sea, Petrozavodsk, (Publisher: Gozizdat Karelskoi ASSR) 150pp.

Andriashev A.P. 1954. Fishes of the Northern seas of the USSR. M.-L. (Publisher: AN USSR), 567pp.

Babkov, A.I. 1982. A short hydrological characteristic of Tchupa Bay, White Sea. - In: Ecological researches on the White Sea fauna. (Publisher: ZJN AN USSR). pp.: 3-16.

Baranenkova, A.S., V.V. Barsukov, I.J. Ponomarienko et al. 1960. Morphological features, distribution and nutrition of Atlantic Wolffish fry (*A. lupus*, *A. minor* & *A. Latifrons*). - Zoological Journal, vol. 39, 8. ed., pp.: 1186-1199.

Barsukov, V.V. 1956. White Sea Wolffish (*Anarhichas lupus marisabi*). - Problems of Ichthyology, 6.ed., pp.: 126-135.

Barsukov, V.V. 1957. Distribution of Wolffish (*A. Lupus*, *A. minor* & *A. Latifrons*) in the Barents Sea. - Problems of Ichthyology, 8.ed., pp.: 28-50.

Barsukov, V.V. 1959. The Wolffish Family (*Anarhichadea*). M-L (Publisher: AN USSR). 183pp.

Barsukov, V.V. 1961. Some observations on the Blue Wolffish (*Anarhichas Latifrons*). - Problems of Ichthyology, vol.1, 1.ed., pp.: 19-29.

Beklemishev, K.V., A.N. Pantulin & N.L. Semenova 1980. Biological structure of the White Sea. II. New data on vertical zones of the White Sea. -In: Biology of the White Sea. vol.5. (Publisher: MGU). pp.:8-19.

Ignateva, G.M. 1979. On the early embryogenesis of fishes and amphibians. M.: Nauka 176pp.

Kalinina E.M. 1976. Embryonal and Post-Embryonal development of the Black Sea Blennidae. - Biology of the Sea, 38.ed., pp.:3-18.

Kuznetsov, V.V. 1960. The White Sea and the biological features of its flora and fauna. M-L (Publisher: AN USSR). 322pp.

Mednikov, V.M. 1977. Temperature as a factor of development. - In: External environment and developing organisms. M: Nauka, pp.:7-52.

Moskin, V.S. 1940. Observation of spawning from fishes of several families: Gobiidae, Blennidae and Gobiesocidae in the Black Sea. Novorosisk Biological Station, vol.2, 3.ed., pp.:123-132.

Novikov, G.G. & D.A. Pavlov 1982. Universal apparatus for incubation of fish roe. - Biological Science, no.3, pp.: 102-104.

Pavloc, D.A. & G.G. Novikov 1983. The Wolffish - a possible subject for aqua-

culture. - 1. All-union symposium on the theoretical bases of Aquaculture, M. MOIP, pp.: 169-170.

Pantulin, A.N. 1974. Some features of water structures of the White Sea. - In: Biology of the White Sea. Vol.4. (Publisher: MGU). pp.:7-18.

Patin, S.A. 1983. World Aquaculture conference (Venezia, 21-25 September 1981). - Problems of Ichthyology, vol.21, 1.ed., pp.:168-170.

Percova, N.M. 1970. Animal Plankton of Kandalaksha Bay of the White Sea. - In: Biology of the White Sea. vol.3. (Publisher: MGU). pp.:34-35.

Petrikov, A.M. 1983. Motive activity of sperms of European Eel (*anguilla anguilla*). - Problems of early ontogenesis of fishes. Kalinigrad. (Publishers: AtlantNIRO). Pp.:179-180.

Ponomarenko, V.P. 1979. Interesting finds of the Blue Wolffish *Anarhichas latifrons*. - Problems of Ichthyology, vol.19, 6.ed., p.:1128.

Soin, S.G. 1977. Research on the conformity of development of White Sea fishes and its significance for the analysis of the biological bases for marine culture. - Problems of Ichthyology, vol.17, 2.ed., pp.:275-284.

Soin, S.G. Novikov, V.V. Machotin & D.A. Pavlov 1983. Some biological clues for the intensification of fishing industries. - 1. All-union symposium on the theoretical bases of Aquaculture, M. MOIP, pp.: 59-60.

Travin, V.I. 1952. The Wolffish family. - Industrial fishes of the Barents and the White Sea. (Publisher: PINRO). Pp.: 167-175.

Artikler på engelsk:

Balon, E.K. 1981. Saltatory processes and altricial to precocial forms in the ontogeny of fishes. - Amer. Zool. v.21, no.2, pp:573-596.

McKenzie, R.A. & R.E.S. Homans 1937. Rare and interesting fishes and saips in the Bay of Fundy and off Nova Scotia. - Proc. Nova Scotian Inst. Sci., v.19, Pt.3, pp:227-281.

Powles, P.M. 1967. Atlantic Wolffish (*Anarhichas lupus* L.) eggs off southern Nova Scotia. - Journ. Fish. Res. Board Canada, v.24, no.1, pp:207-208.

Wourms, J.P. & D. Evans 1974. The embryonic development of the black prickleback, *Xiphister atropurpureus*, a pacific coast blennoid fish. - Can. Journ. Zool., v.52, no. 7, pp:879-887.

Nybygg, kjøp og salg

av Thor B. Melhus



Nybygg

Mai 1990

R-32-S «VASSØYBUEN»

17,62 m, 82 brt, stål, 470 bhk Volvo Pentamotor. Bg.nr. 131 ved Aas Mek. Verksted A/S, Vestnes for Bertil Bertilsen Vassøy, Stavanger.

November:

T-5-K «OL MIKKELSA»

14,99 m, 24 brt, stål, 380 bhk Volvo Pentamotor. Bg.nr. 71 ved Sletta Båtbyggeri, Mjosundet for Gudmund Mikkelsen, Vannareid/Tromsø.

Solgt til utlandet

November 1990:

H-75-F «LIBAS»

71,31 m, 1348,34 brt, LGLN, stål, 4891 bhk Wichmann motor fra 1988. Bygd 2.1978 ved Georg Eides Sønner A/S, Høylandsbygd (106) for P/R Ole P. Lie (Peder O. Lie), Straume/Bergen. Solgt 11.1990 til Nord-Irland.

Innkjøpt fra utlandet

Desember 1990:

N-10-LN «M. YTTERSTAD»

65,67 m, 1596 brt, LDOG, stål, 2 x 2250 bhk MaK motorer. Bygd 3.1979 ved Sterkoder Mek. Verksted A/S, Kristiansund (66) som M-84-M «SILLJO» for A/S Silljo K/S (Johannes Størksen), Molde. Solgt 1.1981 til P/F Vestur (Regin A. Rogvi), Vestmanna, Færøyane og reg. VN 147 og omdøpt «GULLFINNUR». Solgt 12.1990 til K/S Magnus Ytterstad (Magnus Ytterstad), Lødingen/Harstad og omdøpt «M. YTTERSTAD».

Solgt innenlands

November 1990:

F-277-HV «BRAZAVILL»

16,85 m, 26 brt, LM3968, tre, 360 bhk GM motor fra 1981. Bygd 1967 ved Olsen Verft, Bakkeby for Tor Kristian Jensen, Breivik i Sørøy. Ombygd 1984. Overtatt 11.1990 av M/S Brazavill F277HV ANS (Einar Jensen), Breivik i Sørøy.

M-50-F «Aspirant».

F-220-M «HAVØYTRÅL»

33,44 m, 243,81 brt, LINZ, stål, 1350 bhk Wichmann motor. Bygd 9.1979 ved Einar S. Nielsen Mek. Verksted A/S, Harstad (32) som «HAVØYFISK» for A/S Havøyfisk, Havøysund/Hammerfest. Solgt 3.1987 til Høytrål A/S (Havdrift), Hammerfest og omdøpt 5.1987 til «HAVØYTRÅL». Solgt 11.1990 til Skjøtningberg A/S (Trond Angell), Kjøllefjord/Hammerfest og omdøpt «SKJØTNINGBERG» og reg. F-7-LB.

T-10-K «DUNØY»

20,29 m, 92 brt, LNTI, tre, 390 bhk Mercedes Benz motor. Bygd 2.1985 ved Forra Skipsindustri A/S, Forra (158) fullført ved Tromsøverftet A/S, Tromsø for Sigmund Ditlefsen, Stakkvik/Tromsø. Overtatt 11.1990 av Dunøy P/R (Jan Ditlefsen), Stakkvik/Tromsø.

T-58-T «BJØRNØYBUEN»

28,35 m, 125,21 brt, LDHC, stål, 500 bhk Wichmann motor fra 1970. Bygd 1969 ved Kr. K. Frostad & Sønner, Tomrefjord.

M-63-S «Stålegg Junior».

den som M-154-SØ «VIKSTRØM» for Henry M. Myklebust P/R, Myklebust/Molde. Forlenget 1968. Solgt 1968 til Jan Kvalsvik P/R, Kvalvikøy/Ålesund og omdøpt «BARMNES JR.» og reg. M-38-HØ. Solgt 1971 til Karl Dyb P/R, Godøy/Ålesund og omdøpt «NY-ARGO» og reg. M-12-G. Solgt 12.1979 til P/R Harald Thomassen, Usira/Haugesund og omdøpt «SIRAFISK» og reg. R-45-U. Solgt 1986 til Viggo Svendsen, Tromsø og omdøpt «BJØRNØYBUEN». Overtatt 11.1990 av Bjørnøybuen A/S, Tromsø.

N-38-V «MOLLAVÆRING»

17,68 m, 49,84 brt, LJSU, stål, 375 bhk Mercedes Benz motor. Bygd 1981 ved Johan Drage A/S, Rognan (381) som «SILVERTSEN JUNIOR» for Thorleif Sivertsen, Laukvik/Svolvær. Solgt 11.1985 til Jan Helge Lind, Laukvik/Svolvær og omdøpt «LIND JUNIOR». Solgt 5.1987 til P/R Lind Junior (Odd Hamnes), Storemolla/Svolvær. Omdøpt 3.1988 til «MOLLAVÆRING». Overtatt 11.1990 av Sparebanken Nordland, Vågan Sparebank, Svolvær.

NT-41-NR «BARMSUND»

18,90 m, 31,24 brt, LGTL, tre, 270 bhk Volvo Penta motor fra 1974. Bygd 1911 på ukjent sted som «LIV» for ukjent eier. Registrert 1935 som SF-20-D «LIV» for Rasmus K. Tytingsvåg P/R, Tytingsvåg/Måløy. Solgt 11.1940 til Arnfinn Evjen P/R, Barmsund/Måløy og reg. SF-198-S. Ombygd og forlenget 1949 og omdøpt «BARMSUND». Overtatt 11.1953 av Arnfinn Evjen og Aasmund og Olaf Barmen P/R, Barmsund/Måløy. Solgt 11.1963 til Terje Landås, Åkrehamn og reg. R-133-A. Pr. 1.1964 omreg. til R-383-K. 1966 tilbakelevert tidligere eiere og reg. SF-2-S fra 2.1967. Solgt 3.1967 til Nils Selvåg P/R, Knarrlagsund/Trondheim og reg. ST-536-H. Overtatt 11.1985 av Nils Ivar Selvåg, Knarrlagsund/Trondheim. Solgt 6.1988 til Ole Morten Hagen, Abelvær/Namsos. Solgt 11.1990 til ANS Barmsund (Hermod Henriksen), Våg/Namsos og utgikk av fiske.

ST-66-F «ESPNEVÅG»

31,10 m, 166,58 brt, LAXU, stål, 500 bhk Caterpillar motor fra 1981. Bygd 1.1957 ved Brastad Skipsbyggeri, Vestnes (8)

M-50-SA «Fiskeskjer»



som T-29-T «KINGSHOLM» for Per Hansen, Tromsø. Solgt 1964 til Selmer Larsen, Tromsø. Solgt 1972 til Gunnar Årseth P/R, Ålesund og reg. M-39-A. Solgt 1974 til Nils Strand P/R, Kjerstad/Ålesund og omdøpt «STRAND SENIOR» og reg. M-25-H. Overtatt 11.1981 av P/R Strand Senior (Olav Strand) Kjerstad/Ålesund. Solgt 1983 til Robert Grytten, Ørsta/Ålesund og omdøpt «HAVFISK» og reg. M-60-VD. Solgt 1.1988 til P/R Espnesvåg (Frank Espnes), Dyrvik/Trondheim og omdøpt «ESPNEVÅG». Overtatt 11.1990 av Statens Fiskarbank avdeling Ålesund, Ålesund/Trondheim for kondemnering.

M-50-F «ASPIRANT»

30,27 m, 157,62 brt, LDJG, stål, 400 bhk Callesen motor. Bygd 1969 ved Langsten Slip & Båtbyggeri A/S, Tomrefjorden for

Hans Løseth P/R, Tornes/Molde. Overtatt 1978 av P/R Per Olav Tornes, Tornes/Molde. Forlenget og ombygd 1979. Overtatt 4.1984 av A/S Tornes & Løseth, Tornes/Molde. Overtatt 11.1990 av Statens Fiskarbank, avdeling Ålesund, Ålesund/Molde for kondemnering.

M-109-G «VEIDAR»

28,00 m, 145/207 brt, LDUR, stål, 625 bhk Callesen motor fra 1980. Bygd 1.1966 ved Vaagland Båtbyggeri A/S, Vågland (71) som ST-108-RS for Odin Strand P/R, Fevåg/Trondheim. Solgt 1974 til Sameiet Veidar I (Johan S. Dyb), Godøy/Ålesund. Overtatt 1.1982 av P/R Dyb (Johan S. Dyb), Godøy/Ålesund. Overtatt 12.1988 av ANS P/R Dyb, (Johan S. Dyb), Godøy/Ålesund. Overtatt 11.1990 av Veidar ANS, Godøy/Ålesund.



M-6-MD «OTRØYING»

30,62 m, 142,51 brt, JWCW, stål, 500 bhk Alpha motor fra 1968. Bygd 12.1957 ved Mekanisk Notrull A/S Hjørungavåg, utrustet ved Brastad Skipsbyggeri, Vestnes (91) som M-192-SØ «KATO» for Oddmund K. Myklebust P/R, Harøy/Molde. Solgt 1974 til Nils N. Misund P/R, Ugelsvik/Ålesund og omdøpt «OTRØYING». Overtatt 6.1988 av Edvin Misund, Mid-sund/Ålesund. Solgt 11.1990 til Manna Jr. A/S (Åsmund Høie), Havøysund/Hammerfest og omdøpt «MANNA» og reg. F-75-M.

M-63-S «STÅLEGG JUNIOR»

35,40 m. 146/310 brt, LGSA, stål, 850 bhk Caterpillar motor. Bygd 1978 ved Kars-tensen Skibsværft, Skagen (350), skroget bygd ved Fartygsentreprenadar A/B Karlstadverken, Karlstad (107) som T-62-T «KVALØYVÅG» for Birger Albertsen, Kvaløysletta/Tromsø. Eier flyttet 1982 til Mehamn og fartøyet omreg. F-63-G. Solgt 1.1984 til P/R Beitveit (Einar Beitveit), Kvamsøy/Ålesund og omdøpt 11.1984 til «STÅLEGG JUNIOR». Forlenget 1985. Overtatt 3.1987 av K/S Stålegg Junior A/S (Sande Regnskapskontor, Larsnes), Kvamsøy/Ålesund. Solgt 11.1990 til Olav Johnsen & Sønner A/S, Napp/Svolvær.

M-50-SA «FISKESKJER»

60,60 m, 904 brt, LNQD, stål, 3000 bhk Caterpillar motor fra 1990. Bygd 10.1948 ved A/S Fredriksstad Mek. Verksted, Fredrikstad (331) som D/hv.b. «STAR IV» for Hvalfangerselskabet Rosshavet A/S (Johan Rasmussen) Sandefjord. Solgt 1965 til Vartdal Fiskeriselskap A/S (Johs. K. vartdal), Vartdal/Ålesund og omdøpt «VARTDAL» og reg. M-6-VD. Ombygd 1967 til linebåt ved Hatlø Verksted, Ulsteinvik. Solgt 1973 til K/S Senior (Giertsen & Co. A/S), Bergen og omdøpt «SE-NIOR» og reg. H-33-BN. Forlenget og ombygd 1973 til ringnotsnurper ved Myk-lebust Mek. Verksted, Gurskebotn. Over-tatt 7.1980 av K/S Senior A/S (Knut Vart-dal), Vartdal/Ålesund og reg. M-5-VD. Solgt 6.1984 til K/S Fiskeskjer Maritime Management A/S, Ålesund og omdøpt «FISKESKJER» og reg. M-50-SA. Over-tatt 1986 av K/S A/S Fiskeskjer, Langevåg/Ålesund. Solgt 11.1990 til Strand A/S, Ålesund og reg. M-51-A.

M-107-VD «HAVGLYTT»

32,85 m, 284 brt, LDUM, stål, 660 bhk, Lister Blackstone motor fra 1967/71. Bygd 11.1955 ved Søviknes Skipsbyggeri A/S, Syvikgrend (38) som N-7-ME «MELØY-

VÆR» for Ole Torrissen & Sønner A/S, Halså/Bodø. Solgt 1967 til Arne Eidesvik P/R, Bømlo/Haugesund og omdøpt «EID-ESVÅG» og reg. H-200-B. Solgt 1968 til Aslak Farstad P/R, Kjerstad/Ålesund og omdøpt «HAVGLYTT». Solgt 1970 til P/R Havglytt (Georg Sætre), Vartdal/Ålesund. Shelterdeck 1978. Ombygd 1986. Overtatt 11.1990 av Statens Fiskar-bank, avdeling Ålesund, Ålesund for kondemnering.

M-16-A «PEDER AARSETH»

42,24 m, 301,45 brt, LMUD, stål, 1100 bhk MaK motor fra 1967 innsatt 1980. Bygd 9.1941 ved A/S Fredriksstad Mek. Verksted, Fredrikstad (312) som D/S «POLARSONNE» for Die Deutsche Kri-egsmarine. Overtatt 1945 av Direktoratet

fjorden (117), skroget bygd ved Tangen Verft Kragerø A/S, for A/S Eldborgtrål (Roar Wolstad), Ålesund. Overtatt 11.1990 av K/S A/S Northern Castle, Åle-sund. (I Merkeregisteret har dette selska-pet stått som eier siden overleveringen.)

R-510-K «LINGBANK»

28,04 m, 149/214 brt, LNWW, stål, 770 bhk Alpha motor. Bygd 5.1974 ved A/S Eidsvik Skipsbyggeri, Uskedalen (34) for P/R Frithjof Fredriksen, Vedavågen/Kopervik. Shelterdeck 1987. Overtatt 1987 av P/R Lingbank (Bjarne Fredrik-sen), Vedavågen/Kopervik. Overtatt 11.1990 av P/R Fredriksen ANS (Eivind Fredriksen), Vedavågen/Kopervik.

T-6-L «Johannes Mo».



for fiendtlig eiendom, Oslo. Solgt 1947 til Hvalfangerselskabet Rosshavet A/S (Johan Rasmussen), Sandefjord som hvalbåt og omdøpt «STAR II». Solgt 1955 til Abra-ham Bjellebø, Fjellberg/Haugesund og omdøpt «BORGUNDØY». Solgt 12.1955 til Rederi-A/S Bjørkhaug (Paal Aarseth), Ålesund og omdøpt «PEDER AARSETH» og ombygd til fiskelartøy. Ombygd 1965. Ombygd 1970 til rekefrysetråler. Overtatt 8.1970 av R.J. Falkevik A/S (Johs. Aar-seth), Ålesund. Solgt 11.1990 til P/R Stål-vik ANS (Niils Olsen), Tromsø og omdøpt «STÅLVIK» og reg. T-15-T.

M-292-A «ELDBORGTRÅL»

57,90 m, 496/2136 brt, JXQZ, stål, 4000 bhk Wichmann motor. Bygd 8.1987 ved Langsten Slip & Båtbyggeri A/S, Tomre-

VA-73-M «RØRINGEN»

22,95 m, 49,59 brt, LLJB, tre, 300 bhk Caterpillar motor fra 1964. Bygd 1945 i Kalvåg som SF-73-B for Arnkjell Førde, Bremanger/Florø. Forlenget 1962. Solgt 1981 til Harald Liseth, Mandal og reg. VA-73-M. Solgt 6.1987 til A/S Røringen (Ola W. Roald), Vигра/Ålesund og reg. M-173-G. Solgt 11.1977 til Hans Einar Mesel, Årkjær/Mandal. Solgt 11.1990 til P/R Peter og Lennart Danielsen (Peter Danielsen), Mandal.

Desember 1990:

T-6-L «JOHANNES MO»

19,60 m, 80 brt, JXCR, stål, 500 bhk Cummins mtor. Bygd 6.1986 ved Moen Slip & Mek. Verksted A/S, Kolvereid (27)



for P/R Knag & Brose (Oddgeir Knag), Nord-Lenangen/Tromsø. Overtatt 12.1990 av Christiania Bank & Kreditkasse, Oslo/Tromsø. Videre solgt 1.1991 til A/S Trænfjord, Melbu og omdøpt «TRÆNFJORD».

T-14-T «SEA PRAWN»

27,40 m, 156/333 brt, JXNI, stål, 850 bhk Alpha motor. Bygd 7.1987 ved Estaleiros Sao Jacinto S.A.P.L., Sao Jacinto-Aveiro, Portugal for K/S Arctic Seafood A/S (Håkon Jensen), Tromsø. Solgt 12.1990 til P/R Otrøyning (Edvin Misund), Midsund/Ålesund og omdøpt «OTRØYING» og reg. M-17-MD.

M-127-MD «MIDØY VIKING»

52,19 m, 601 brt, LMLL, stål, 1000 bhk Wichmann motor. Bygd 7.1964 ved Brattvåg Skipsinnredning & J. Johansen Svei-

severksted, Brattvåg (16) som M-227-AV «ANNA O.» for Ole N. Otterlei, Ekkilsøy/Krisitansund. Forlenget 1987. Solgt 6.1988 til P/R Torfinn Gangstad DA (Torfinn Gangstad), Midsund/Molde og omdøpt «MIDØY VIKING». Overtatt 12.1990 av P/R Torfinn Gangstad ANS, Midsund/Molde.

(M-100-VD) «GRANIT VIKING»

51,88 m, 486,65 brt, LNPI, stål, 2350 bhk Wichmann motor fra 1979. Bygd 1.1968 ved Aukra Bruk A/S, Aukra (31) som «GRANIT» for A/S Granit (Leidulv Grønnevet), Vartdal/Ålesund. Forlenget og ombygd 1970 til hekktråler. Overtatt 1970 av A/S Granit (Kurt F. Løseth), Ålesund. Omdøpt 1986 til «GRANIT VIKING». Opplagt Vartdal. Solgt 1990 til Trygve Olsen Fiskebåtrederi A/S, Høvøysund/Ålesund. Solgt 12.1990 til Sar Offshore

M-127-MD «Midøy Viking».

K/S, Steinsland/Ålesund. Videre solgt 1.1991 til Vanuatu.

SF-24-S «NORDGRUNN»

18,38 m, 46,94 brt, LNYW, stål, 287 bhk Volvo Penta motor. Bygd 1970 ved Kystvågen Slip & Båtbyggeri A/S, Frei som N-123-VA «BJØRN TORE» for Tormod Olsen P/R, Gladstad. Overtatt 12.1983 av P/R Bjørn Tore (Olav T. Olsen), Gladstad. Solgt 1985 til P/R Thorsen & Moe (Asbjørn Thorsen), Rørvik/Namsos og omdøpt «TVERREGG» og reg. NT-441-V. Solgt 6.1986 til P/R Odd Håvik (Odd Håvik), Flatraket/Namsos. Solgt 12.1990 til A/S Knausen (Arne Paul Silden), Silda/Måløy, og omdøpt «KNAUSEN» og reg. SF-21-V.

H-48-ØN «SIGLAR»

55,10 m, 596 brt, LLCX, stål, 1325 bhk Wichmann motor fra 1973. Bygd 5.1967 ved Smedvik Mek. Verksted A/S, Tjørnvåg (12) for Olav Nakken P/R, Tjeldstø/Bergen. Forlenget 1970 og 1983. Selterdeck 1976. Overtatt 1987 av P/R Nakken ANS (Olav Nakken), Tjeldstø/Bergen. Solgt 12.1990 til K/S A/S Siglar (Idar Kvalsvik), Eggesbønes/Bergen og reg. M-31-HØ.

Januar 1991:

F-74-H «RAITI»

46,69 m, 299,74 brt, LAMC, stål, 1200 bhk Wichmann motor. Bygd 7.1971 ved A/S Sterkoder Mek. Verksted, Kristiansund (19) for A/S Hammerfest Industri-fiske, Hammerfest. Utgikk som fiskerfartøy 1990. Solgt 1.1991 til Kinn Shipping A/S, Kristiansand/Farsund for ombygging til standbytjeneste.

T-60-G «ISBJØRN»

44,78 m, 467,55 brt, LLMX, stål, 1420 bhk Deutz motor fra 1967. Bygd 3.1956 ved A. M. Liaaen Skipsverft & Mek. Verksted A/S, Ålesund (94) som M-32-HD «MELSHORN» for K/S A/S Melhorn & Co. (Martin Karlsen), Brandal/Ålesund. Forlenget 1957/74. Solgt 8.1983 til Gudmund Olden, Lysøysundet/Ålesund og omdøpt «OLDEN JUNIOR» og reg. ST-34-0. Solgt 1986 til K/S A/S Polara (Charles Remø), Fosnavåg/Ålesund og omdøpt «POLARA» og reg. M-68-HØ. Solgt 3.1988 til Harald Veibust, Eidsnes/Ålesund og omdøpt «HARDY» og reg.

H-48-ØN «Siglar».





M-72-HØ «Sæviking».

M-68-SA. Solgt 11.1988 til Fangst & Fiske A/S (Enok Martinsen), Gratangen/Harstad og omdøpt «ISBJØRN». Overtatt 1.1991 av Statens Fiskarbank, avdeling Tromsø, Tromsø/Harstad, for kondemnering.

T-228-KD «POLAR VIKING»

35,49 m, 278,19 brt, LKTG, 1100 bhk Wichmann motor. Bygd 4.1973 ved A/S Tromsø Skibsverft & Mek. Verksted, Tromsø (41) som T-22-T «HELGØY-FJORD» for Roald Olsen P/R, Tromsø. Solgt 8.1981 til Odd-Jan Godtliebsen, Bjorelvnes, Finnsnes/Tromsø og omdøpt «POLARFISK» og reg. T-228-LK. Solgt 4.1984 til A/S Polar Viking (Egil Lynum), Tromsø og omdøpt «POLAR VIKING». Overtatt 1.1991 av Viking Fisk A/S (Egil Lynum), Tromsø.

N-75-Ø «TONEFJELL»

20,44 m, 48,98 brt, LNGI, tre, 425 bhk Caterpillar motor fra 1977. Bygd 1949 ved Georg Eides Båtbyggeri, Høylandsbygd, sjøsatt som H-48-S «NIPEN» for Lars, Halvard og Anton Nipen og Tomas og Arnfinn Midtveit Nipen P/R, Tælavåg. Overtatt før levering av Karl og Arne Krøtø P/R, Meløyvær/Harstad og omdøpt «TONEFJELL» og reg. som T-75-BK. Forlenget 1967. Solgt 2.1985 til Martin Tore Sivertsen, Myrø/Harstad. Solgt 1.1991 til Berner Nygård, Napp/Harstad og reg. N-250-F.

M-21-H «HOLMESET SENIOR»

31,12 m, 263,86 brt, LJMS, stål, 750 bhk Callesen motor. Bygd 12.1980 ved Solstrand Slip & Båtbyggeri A/S, Tomrefjorden (29), skrog bygd ved Vaagland Skipsbyggeri A/S, Vågland (100), for P/R P.J.A. Holmeset (Petter Helge Holmeset), Grytastranda/Ålesund. Overtatt 1.1988 av A/S Holmeset Senior (Christiania Bank & Kredittkasse, Ålesund), Grytastranda/Ålesund. Solgt 1.1991 til Nordkyn Pioner K/S (Håkon Schulstad), Mehamn/Vardø og omdøpt «NORDKYN PIONER».

M-72-HØ «SÆVIKING»

54,95 m, 768 brt, LNPS, stål, 2000 bhk MaK motor fra 1974. Bygd 10.1948 ved Mitsui Shipbuilding & Engineering Co. Ltd., Tamano (548) som D/hv.b. «KNURR» for Hvalfangerselskabet Antarctic A/S (Anton von der Lippe), Tønsberg. Solgt 1961 til A/S Grindhaugs Fiskeriselskap (Govert Grindhaug), Åkrehamn/Kopervik og omdøpt «ELGO» og reg. som R-70-A. Ombygd til fiskefartøy 1961. Omreg. 1964 til R-214-K. Solgt 1973 til Tor Østervold P/R, Torangsvåg/Bergen og omdøpt «ELD-JARN» og reg. H-128-AV. Ombygd 1974 Fitjar. Solgt 1978 til P/R Sæviking (Arne Sævik), Leinøy/Ålesund og omdøpt «SÆVIKING». Forlenget 1987. Overtatt 1989 av P/R Sæviking ANS (Arne Sævik), Leinøy/Ålesund. Solgt 1.1991 til Olav Asbjørn Østervold, Torangsvåg/Bergen.

M-195-MD «HAVSNURP»

39,25 m, 276,20 brt, JWOK, stål, 1000 bhk Liebknecht motor fra 1973, innsatt 1975. Bygd 7.1957 ved A.M. Liaaen A/S, Ålesund (96) som M-155-A «KVITEGEN» for Oscar Larsen A/S, Ålesund. Solgt 1964 til Nils J. Walderhaug P/R, Valderøy/Ålesund og omdøpt «VALDER-

HAUG» og reg. M-195-G. Solgt 1971 til Audbjørn Holmen, Godøy/Ålesund og omdøpt «HOLMSJØ». Shelterdeck 1975. Solgt 7.1983 til P/R Brodr. Korneliussen (Øystein Korneliussen), Skjervøy/Tormsø og omdøpt «SJØHOLM» og reg. T-97-S. Solgt 7.1983 til P/R Karstein Stølen (Karstein Stølen), Midsund/Molde og omdøpt «HAVSNURP». Overtatt 1.1991 av P/R Havsnurp ANS (Karstein Stølen), Midsund/Molde.

SF-18-F «NY-KORAL»

18,06 m, 49 brt, JXLO, stål, 343 bhk Scania motor. Bygd 1987 ved O. Kvernenes Båtbyggeri A/S, Fitjar (197), skrog ved Fitjar Mek. Verksted, Fitjar, for P/R Leif og Frank Langø, Rognaldsvåg/Florø. Solgt 1.1991 til Arnfinn Larsen, Havøysund/Hammerfest og omdøpt «RYGGE-FJORD» og reg. F-170-M.

SF-16-V «HENDAVIK»

19,51 m, 48,89 brt, LMZJ, tre, 200 bhk Gardner motor fra 1968. Bygd 1947 ved H. Gregersen Båtbyggeri, Risør som R-53-ES «SALOME» for Vilfred og Bjarne Midbrød P/R, Skadberg, Egersund. Solgt 1957 til Ingolv H. og Lars H. Oppedal (Ingolv H. Oppedal), Vågsvåg/Måløy og omdøpt «HENDAVIK». Overtatt 1.1991 av Kystmuséet i Sogn og Fjordane, Florø/Måløy og skal benyttes av Vågsøy videregående skole som undervisningsfartøy i fiskerifag.

SF-70-V «NYGÅRDSJØEN»

36,50 m, 198/344 brt, LGBQ, stål, 750 bhk Callesen motor. Bygd 12.1977 ved Sigbjørn Iversen Mek. Verksted - Skipbyggeri A/S, Flekkefjord, skrog bygd ved



M-195-MD «Havsnurp».

Bentsen & Sønner Mek. Verksted, Ny-Hellesund, for P/R Ulrik P. Nygård (Ulrik P. Nygård), Deknepollen/Måløy. Overtatt 1989 av P/R Ulrik P. Nygård DA (Ulrik P. Nygård), Deknepollen/Måløy. Solgt 1.1991 til P/R Nygårdsjøen ANS (Karl Holvik), Måløy.

VA-170-FS «NUVSVAAG»

19,10 m, 39,07 brt, LNAG, tre, 375 bhk Mercedes Benz motor fra 1978. Bygd 1948 ved O. Larsen Sjø Båtbyggeri, Sæbøvik som F-8-L til Lars Frisk P/R, Nyvsvåg/Hammerfest. Overtatt 11.1969 av Arnt Frisk P/R, Nyvsvåg. Ombygd 1971. Solgt 11.1987 til P/R Thorleif Larsen og Jan Egil Salvesen (Thorleif Larsen), Farsund. Overtatt 9.1989 av Jan Egil Salvesen alene. Solgt 1.1991 til Hild A/S, Farsund.

Ø-11-O «GRUNDTVIG»

22,87 m, 71 brt, JXGW, tre, 430 bhk Baudouin motor. Bygd 1975 ved Hansen & Arntzen & Co's Båtbyggeri, Ekstrand, Stathelle for Edvard, Hans Henrik og Sigurd Grundvig P/R (Edvard Grundvig), Engalsviken/Fredrikstad. Forlenget 1984 ved Sletta Båtbyggeri. Solgt 1.1991 til P/R BRødr. Teistklubb (Knut A. Teistklubb), Vevang/Molde og omdøpt «TEISTKLUBB».

Omdøpt

Desember 1990:

SF-77-S «REMO»

18,80 m, 49 brt, JXBZ, tre, 320 bhk Mercedes Benz motor fra 1980. Bygd 1959. P/R Remo ANS (Kjell Rundereim), Flatraket/Måløy, omdøpt «REMO JUNIOR».

Januar 1991:

T-760-T «VERONICA»

14,96 m, 45 brt, LK2713, GUP, 343 bhk Scania motor. Bygd 1986. Rolf Arne Edøy, Sommarøy/Tromsø, omdøpt «EDØYVÆRING».

H-444-FE «LANDKJENNING»

32,43 m, 157,54 brt, LNJU, stål, 500 bhk Alpha motor fra 1975. Bygd 1955/82. P/R Landkjenning DA (Oddvar Nilsen Husa), Fedje/Bergen, omdøpt «FEIE».

Ommålt

November 1990:

N-62-RA «VESTNES»

21,27 m, 56 brt, LEMB, tre, 210 bhk Nor-mo motor fra 1961. Bygd 1953. P/R Saks-haug (Torstein Sakshaug), Utskarpen/Mo, ommålt til 49, 72 brt.



Desember 1990:

N-173-MS «HELLODDEN»

17,70 m, 49 brt, LNGJ, stål, 400 bhk MAN motor. Bygd 1984. P/R Hellodden (Arild Johansen), Sørvågen/Svolvær, ommålt til 81 brt.

NT-11-V «VIKNAFISK»

32,24 m, 144 brt, LEDT, stål, 500 bhk Wichmann motor fra 1979. Bygd 1954. Per Ola Valø, Rørvik/Namsos, ommålt til 203 brt.

Januar 1991:

M-109-AV «MATS-ERIK»

22,50 m, 82 brt, LICI, tre, 520 bhk Caterpillar motor. Bygd 1979. P/R Ola og Kurt Sandøy ANS, Langøyneset/Kristiansund, ommålt til 85 brt.

SF-76-F «BLUEFIN»

18,40 m, 51 brt, JXHD, GUP, 343 bhk Scania motor. Bygd 1986. P/R Bluefin (Steinar Nekkøy), Nekkøy/Florø, ommålt til 72 brt.

Kondemnert

Oktober 1991:

N-99-MS «LAUKVIKVÆRING»

18,11 m, 35,61 brt, LLKD, tre, 300 bhk GM motor fra 1979. Bygd 1955 ved H. Stensen Båtbyggeri, Hemnesberget som N-157-BØ «BØVÆRING» for Per Hansen P/R, Utskor, Bø/Sortland. Solgt 1970 til Harald Sivertsen P/R, Laukvik/Sortland og omdøpt «LAUKVIKVÆRING» og reg. N-177-V. Ombygd 1979. Solgt 1985 til Roy Laxa, Sørvågen/Sortland. Kondem-

R-42-ES «Boggy».

nert 1989. Strøket av Skipsmatrikkel 31. 10.1990.

November 1990:

T-96-K «DUNØY SENIOR»

19,51 m, 40 brt, LGPI, tre, 115 bhk Volvo Penta motor fra 1979. Bygd 1923 i Tromsø som T-38-T «ASTRUP» for Nikolai Antonsen og Hans Hansen, Tromsø. Solgt 7.1940 til Øivind Ditlefsen, Tromsø og omdøpt «DUNØY». Overtatt 1949 av Sigmund og Willy Ditlefsen P/R, Stakkvik/Tromsø. Forlenget 1950. Overtatt 6.1979 av P/R Dunøy (Sigmund, Ottar og Rolf Ditlefsen), Stakkvik/Tromsø. Kondemnert 6.1985. Strøket av Skipsmatrikkelen først 12.11.1990.

SF-26-V «FISKHOLMEN»

23,52 m, 81,24 brt, LMDV, tre, 375 bhk Wichmann motor fra 1976. Bygd 1956 ved Bjørn Storesletten Båtbyggeri, Kysnesstrand som SF-56-B for Reinhardt Førde P/R, Berle/Måløy. Overtatt 1974 av Asbjørn Førde P/R, Berle/Måløy. Solgt 1978 til P/R Hans og John Snilstveit (Hans Snilstveit), Stavang/Florø og reg. SF-200-F. Solgt 8.1986 til P/R Kupaen (Nils Kupaen), Deknepollen/Måløy. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkel 21.11.1990.

R-42-ES «BOGGY»

20,57 m, 49,18 brt, LGMF, tre, 300 bhk Alpha motor fra 1969. Bygd 1948 ved Farsund Treskipsbyggeri, Farsund som R-54-SK for Johan G. Nilsen, Åna-Sira/Egersund. Solgt 11.1953 til Reidar Kleppe

P/R, Gursken/Ålesund og reg. M-62-HØ. Solgt 1.1964 til Karl Johan Lædre P/R, (Karl Johan, Paul og Birger Lædre og Johan Gerh. Aase) Lædre, Egersund. Overtatt 12.1981 av P/R Boggy (Birger og Tore Lædre), Lædre, Egersund. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 6.11.1990.

R-707-K «RADAR»

27,03 m, 103,23 brt, LKXW, tre, 560 bhk Caterpillar motor fra 1974. Bygd 1952 ved Vaagland Båtbyggeri A/S, Vågland (42) som ST-2-NF «VIDGRUNN» for P/R Brødr. Dragsnes (Jens Dragsnes), Dyrnes/Trondheim. Solgt 1969 til Knut P. Kvalsund P/R, Nerlandsøy/Ålesund og omdøpt «NYLON» og reg. M-107-HØ. Solgt 5.1983 til P/R Leif Godfredsen, Røvær/Haugesund og omdøpt «RADAR» og reg. R-17-H. Solgt 1.1987 til P/R Sigmund Wareberg (Sigmund Wareberg), Skudeneshavn. Solgt 12.1987 til P/R Helge Olav Vikshåland, Skudeneshavn. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 26.11.1990.

Januar 1991:

M-18-VD «HATLØYTRÅL»

33,69 m, 174,43 brt, LAIQ, stål, 900 bhk Wichmann motor fra 1965, innsatt 1975. Bygd 11.1959 ved Cook, Welton & Gemmel Ltd., Hull (953) som A 364 «HAZEL-HEAD» for Aberdeen Near Water Trawlers & Don Fishing Co. Ltd., Aberdeen. Overtatt 1963 av Aberdeen Near Water Trawlers Ltd. (B.A. Parkes), Lowestoft og omdøpt «BOSTON HUNTER». Solgt 1971 til Didrik G. Berntsen P/R, Vedavågen/Kopervik og omdøpt «HUNTER» og reg. R-863-K. Solgt 1986 til P/R Jan Dragnes (Jan Dragnes), Vartdal/Ålesund og omdøpt «HATLØYTRÅL». Kondemnert 1990 og strøket av Skipsmatrikkelen 15.1.1991. Opphugd hos Brødrene Anda, Stavanger.

VA-71-K «HØYFJELL»

19,79 m, 66 brt, JZOQ, stål, 500 bhk Grenaa motor fra 1976. Bygd 1961 ved Elektrosveis, Sagvåg som «WICHMANN III» for Wichmann Motorfabrikk A/S, Rub-

bestadneset/Bergen. Overtatt 1972 av Skips-A/S Blue Boy, Tromsø og omdøpt «BLUE BOY». Solgt 4.1986 til Jan Markussen, Flekkerøy/Kristiansand og ombygd til fiskefartøy og omdøpt «HØYFJELL». Forkortet 1987 fra 21,34 til 19,79 m. Kondemnert 1990. Strøket av Skipsmatrikkelen 11.1.1991. Opphugd hos Brødrene Anda, Stavanger.

Forlis

Januar 1991:

N-221-BR «SKILLE JUNIOR»

22,95 m, 84,04 brt, JWQT, stål, 425 bhk Caterpillar motor. Bygd 1974 ved Moen Slip & Mek. Verksted A/S, Kolveried om T-46-BG «MEFJORDVÆRING» for Gunder Johansen, Mefjordvær/Harstad. Solgt 12.1986 til John Skille, Salhus/Brønnøysund og omdøpt «SKILLE JUNIOR». Forliste i Barentshavet under rekefiske 1989. Skipper/reder omkom. De andre ombord ble reddet. Strøket av Skipsmatrikkelen 14.1.1991 som forlist.

«Høyfjell» ble forkortet i baugen i 1987 for å komme inn i rekefiske i Barentshavet. Etter at baugen var «høvlet» av ble båten målt til 19,79 m.



Men i januar 1991 ble den strøket av Skipsmatrikkelen og er nå hugget opp.

J. 57/91

Midlertidig forskrift om bruk av antibiotika og kjemoterapeutika i fiskeoppdrett.

J. 58/91

(J. 52/91 UTGÅR)

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

J. 59/91

(J. 46/91 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av vinterloddefisket i Barentshavet i 1991.

J. 60/91

(J. 15/91 UTGÅR)

Forskrift om opphevelse av forskrift om regulering av fiske med snurrevadstenging av område utenfor Øst-Finnmark.

J. 61/91

(J. 58/91 UTGÅR)

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

J. 62/91

Forskrift om regulering av eksporten av fisk og fiskevarer, fastsatt av Fiskeridepartementet 22. mars 1991 i medhold av lov 27. april 1990 nr. 9 om regulering av eksporten av fisk og fiskevarer (Fiskeeksportloven) §§ 2, 3, 4, 6 og 7.

J. 63/91

(J. 61/91 UTGÅR)

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

J. 64/91

(J. 62/91 UTGÅR)

Forskrift om regulering av eksporten av fisk og fiskevarer, fastsatt av Fiskeridepartementet 22. mars 1991 i medhold av lov 27. april 1990 nr. 9 om regulering av eksporten av fisk og fiskevarer (fiskeeksportloven) §§ 2, 3, 4, 6 og 7.

J. 65/91

Forskrift om regulering av fisket på tilleggskvoten i vinterloddefisket i Barentshavet i 1991.

J. 66/91

(J. 54/91 UTGÅR)

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

J. 67/91

(J. 55/91 UTGÅR)

Forskrift om oppheving av forskrift om regulering av et midlertidig fiske etter norsk vårgytende sild sør for N 62° i 1991.

J. 68/91

(J. 63/91 UTGÅR)

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

J. 69/91

Forskrift om regulering av fiske med torsketrål og snurrevad – stenging av område i Barentshavet og utenfor kysten av Finnmark.

J. 70/91

Forskrift om regulering av fiske med torsketrål og snurrevad – stenging av område i Barentshavet og utenfor kysten av Finnmark.

J. 71/91

(J. 70/91 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med torsketrål og snurrevad – stenging av område i Barentshavet og utenfor kysten av Finnmark.

J. 72/91

Regler for tilskudd til nedskrivning av gjeld og styrking av egenkapitalen i fiskeindustrien.

J. 73/91

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

J. 74/91

(J. 64/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av loddefisket i NAFO-området 3NO i 1991.

J. 75/91

Forskrift om regulering av fiske med snurrevad – stenging av områder på kysten av Finnmark innenfor 4 n. mil av grunnlinjene.

J. 76/91

(J. 68/91 UTGÅR)

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

J. 78/91

(J. 77/91 UTGÅR)

Forskrift om regulering av seinotfiske. Stenging av området på kysten av Troms og Finnmark.

J. 79/91

(J. 76/91 UTGÅR)

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

J. 80/91

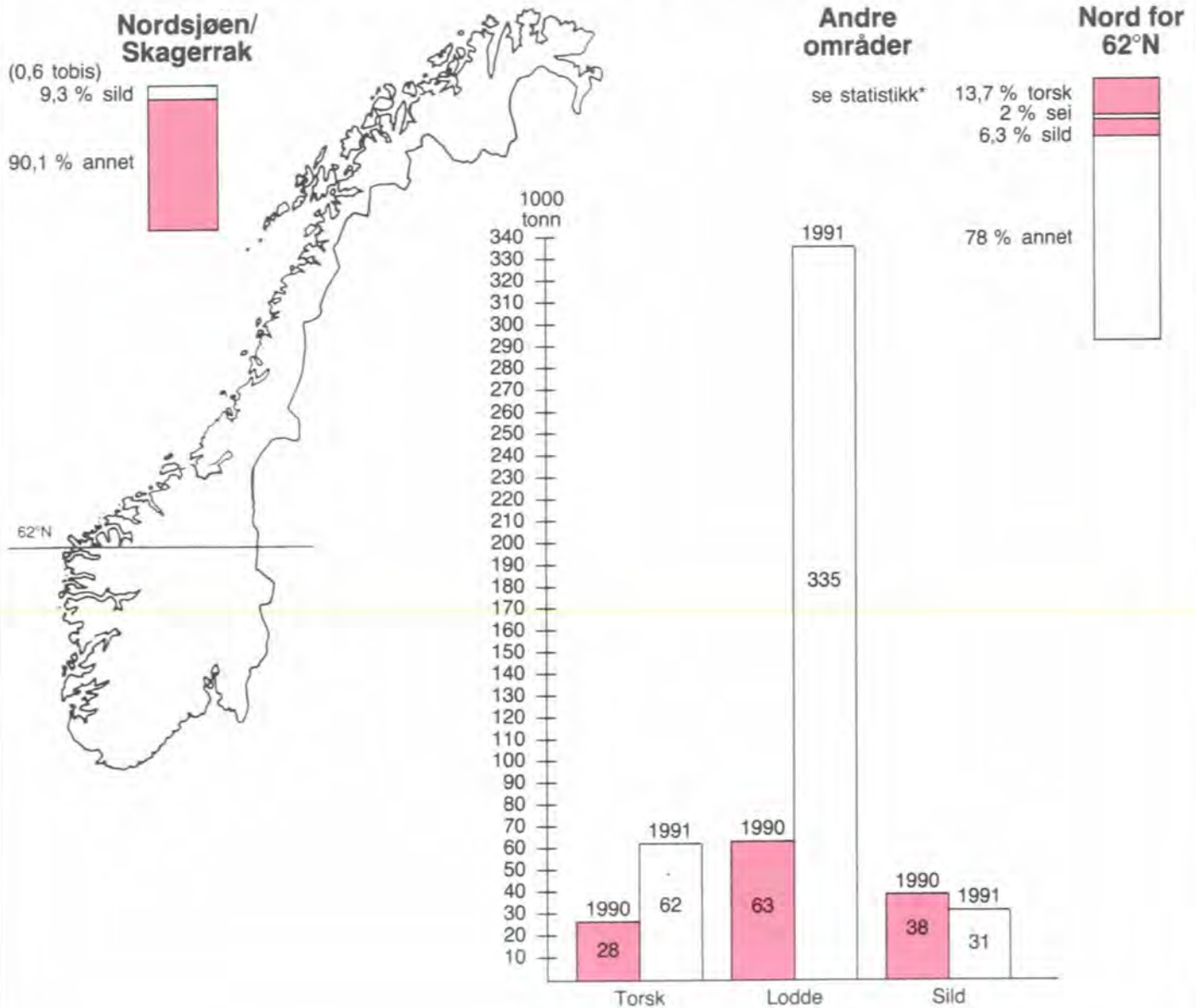
Forskrift om regulering av fisket etter kolmule i Færøysk fiskerisone i 1991.

J. 81/91

(J. 112/88 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om innkreving av gebyr for behandling av søknader om oppdrettsvirksomhet fastsatt ved Kongelig resolusjon nr. 5 av 5. august 1988 i medhold av forvaltningslovens § 27A og § 28 tredje ledd.

Foreløpig oversikt over ilandført kvantum pr. februar 1991



Tabell 1

Alle tall i tonn rund vekt

	Februar 1991	Til og med Februar 1991			Totalt	
	Alle områder	Nord for 62°	Nordsjøen/ Skagerrak	*Andre områder ¹⁾	i.o.m. februar 1991	i.o.m. februar 1990
Torsk	49 650	61 090	1 075	5	62 170	27 820
Hyse	3 620	4 375	295	0	4 670	2 800
Sei	8 570	9 040	3 105	55	12 200	15 920
Uer	2 090	2 375	140	0	2 515	7 300
Brosme	2 160	2 240	290	0	2 530	4 360
Lange/blålange	890	820	295	5	1 120	2 030
Blåkveite	380	575	0	0	575	325
Vassild	275	300	100	0	400	810
Lodde	209 150	334 570	0	0	334 570	62 790
Sild	14 360	27 940	3 485	0	31 425	38 200
Brisling	0	0	75	0	75	380
Makrell	2 075	0	2 075	0	2 075	0
Kolmule	1 270	0	0	1 720	1 720	32 300
Øyepål	10 585	0	25 335	0	25 335	15 300
Tobis	220	0	220	0	220	0
Reker	1 415	1 080	1 130	145	2 355	6 190
		444 405	37 620	1 930		

¹⁾ Inkluderer fangst tatt ved Jan Mayen, Island, Færøyane, Vest av Skottland, Øst-Grønland og NAFO.

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-7/4 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							
	25-31/3	1-7/4	pr. 8/4 1990	pr. 7/4 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	93	88	2 344	2 923	3	2 787	133	0	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	4	2	140	462	11	451	0	—	—	—	—	
Sei	2	1	9	38	—	38	0	—	—	—	—	
Brosme	0	0	3	16	1	10	4	2	—	—	—	
Lange	—	—	0	0	—	0	—	—	—	—	—	
Blålange	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Blåkveite	0	—	1	3	0	3	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	0	0	1	3	0	3	—	—	—	—	—	
Uer	1	0	8	164	144	19	—	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	97	15	2 237	382	112	270	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	136	195	63	1 968	60	1 365	513	2	0	28	—	
I alt	332	301	4 805	5 961	332	4 947	651	4	0	28	—	
<i>Prissone 2 - Finnmark</i>												
Torsk	1 137	395	3 970	4 362	18	2 729	1 599	15	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	20	8	190	241	5	234	1	0	—	—	—	
Sei	9	2	306	139	1	52	66	19	—	—	—	
Brosme	1	0	17	63	4	11	36	11	—	—	—	
Lange	0	0	0	1	0	0	0	1	—	—	—	
Blålange	0	0	0	0	—	0	0	—	—	—	—	
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—	
Kveite	0	0	0	4	0	4	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	84	0	—	0	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	7	8	—	8	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	1	1	2	7	1	6	—	—	—	—	—	
Uer	7	6	16	38	4	35	—	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	1	0	538	102	33	69	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	743	529	203	4 326	468	1 304	2 374	97	—	85	—	
I alt	1 919	941	5 333	9 294	534	4 453	4 077	144	—	85	—	

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-7/4 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						
	25-31/3	1-7/4	pr. 8/4 1990	pr. 7/4 1991	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	555	555	5 661	9 189	261	1 389	7 500	38	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	36	16	496	396	132	250	12	0	—	—	—
Sei	21	83	941	713	17	282	392	23	—	—	—
Brosme	17	20	371	293	24	3	218	47	—	—	—
Lange	1	2	59	37	1	0	36	0	—	—	—
Blålange	0	0	1	1	—	0	1	—	—	—	—
Lyr	0	—	0	0	0	0	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	1	0	9	3	2	1	—	—	—	—	—
Blåkveite	40	5	367	405	154	251	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	11	5	5	0	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	2	1	7	16	10	6	—	—	—	—	—
Uer	12	6	184	90	74	16	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	0	0	0	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	92	656	5 972	3 533	62	3 470	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	726	834	2 510	10 651	2 585	677	6 384	369	—	636	—
I alt	1 505	2 177	16 590	25 331	3 328	6 346	14 543	478	0	636	—
<i>Priss. 4/5/6 - Nordland</i>											
Torsk	278	453	5 875	4 596	533	540	3 123	393	6	—	—
Skrei	929	772	9 339	5 311	8	237	1 072	3 995	—	—	—
Hyse	67	65	1 309	433	72	342	9	5	6	—	—
Sei	82	100	3 464	1 434	291	727	371	43	3	—	—
Brosme	34	198	906	583	365	70	104	20	24	—	—
Lange	15	29	219	143	35	18	86	1	4	—	—
Blålange	0	1	13	4	0	0	3	0	0	—	—
Lyr	1	1	26	21	18	0	2	0	0	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	1	21	11	9	2	—	—	—	—	—
Blåkveite	83	21	418	581	120	460	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	45	32	27	5	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	1	1	11	7	3	3	—	—	0	—	—
Uer	94	24	566	1 005	401	596	7	—	1	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	1	2	1	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	1	2	93	30	30	0	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	9	13	184	88	88	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	4 565	5 014	6 491	35 692	6 892	5 353	10 259	11 801	41	1 347	—
I alt	6 261	6 694	28 981	49 973	8 895	8 354	15 036	16 258	83	1 347	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-7/4 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						
	25-31/3	1-7/4	pr. 8/4 1990	pr. 7/4 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	26	26	384	220	118	14	59	28	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	3	3	59	25	25	0	—	—	—	—	—
Sei	42	34	465	227	73	11	46	97	—	—	—
Brosme	9	33	205	92	32	0	21	40	—	—	—
Lange	8	20	114	60	16	0	25	19	—	—	—
Blålange	0	1	7	4	1	0	3	—	—	—	—
Lyr	6	2	46	41	41	0	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	0	—	1	1	—	0	—	—	—	—
Kveite	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	1	3	3	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Uer	2	2	95	63	63	0	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	3	2	2	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	98	108	160	569	569	0	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	1	1	247	210	60	151	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	336	689	1 090	2 559	1 031	289	327	650	—	263	—
I alt	533	919	2 878	4 081	2 038	466	480	834	—	263	—
<i>Priss. 9 - Nordmøre</i>											
Torsk	57	203	492	921	239	3	679	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	13	14	101	127	123	4	1	—	—	—	—
Sei	480	501	1 563	2 782	892	6	1 881	3	—	—	—
Brosme	11	130	907	950	35	8	907	—	—	—	—
Lange	7	51	268	318	8	1	309	—	—	—	—
Blålange	0	3	14	21	4	—	18	—	—	—	—
Lyr	2	1	28	28	26	2	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	0	—	2	2	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	1	4	5	4	2	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	6	10	10	0	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	7	11	15	6	9	—	—	—	—	—
Uer	2	5	688	158	151	7	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	1	3	5	5	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	0	—	3	26	26	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Hummer	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	0	0	7	2	2	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	17	50	527	650	405	55	187	—	—	4	—
I alt	590	967	4 624	6 022	1 937	97	3 982	3	—	4	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-21/4 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						
	8-14/4	15-21/4	pr. 22/4 1990	pr. 21/4 1991	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Priszone 1 - Finnmark</i>											
Torsk	17	231	2 612	3 171	3	3 012	155	0	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	10	146	474	11	462	0	—	—	—	—
Sei	—	0	9	38	—	38	0	—	—	—	—
Brosme	—	0	3	16	1	10	4	2	—	—	—
Lange	—	—	0	0	—	0	—	—	—	—	—
Blålange	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	0	0	1	3	0	3	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	1	3	0	3	—	—	—	—	—
Uer	1	1	8	166	144	22	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	23	37	2 983	442	112	330	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	1	205	76	2 174	67	1 464	609	2	0	32	—
I alt	43	486	5 839	6 489	340	5 345	768	4	0	32	—
<i>Priszone 2 - Finnmark</i>											
Torsk	106	176	4 740	4 643	26	2 916	1 685	16	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	3	2	194	246	5	239	1	0	—	—	—
Sei	1	11	364	151	1	64	66	19	—	—	—
Brosme	—	1	19	64	4	11	36	12	—	—	—
Lange	—	0	0	1	0	0	0	1	—	—	—
Blålange	—	—	0	0	—	0	0	0	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
Kveite	—	0	0	4	1	4	—	—	—	—	—
Blåkveite	4	—	84	4	—	4	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	7	8	—	8	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	2	7	1	6	—	—	—	—	—
Uer	1	5	18	45	4	41	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	116	—	681	217	33	185	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	1	444	250	4 773	479	1 453	2 642	108	—	91	—
I alt	231	639	6 359	10 164	553	4 933	4 431	156	—	91	—

lilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-21/4 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							
	8-14/4	15-21/4	pr. 22/4 1990	pr. 21/4 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	68	217	6 928	9 474	264	1 401	7 760	48	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	2	8	547	405	139	253	13	0	—	—	—	
Sei	29	27	1 128	768	18	284	437	29	—	—	—	
Brosme	3	5	382	301	25	3	225	47	—	—	—	
Lange	1	2	61	40	1	0	38	0	—	—	—	
Blålange	—	0	2	1	—	0	1	—	—	—	—	
Lyr	—	—	0	0	0	0	0	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	0	0	11	4	3	1	—	—	—	—	—	
Blåkveite	0	10	398	415	154	261	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	0	11	5	5	0	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	0	0	10	16	10	6	—	—	—	—	—	
Uer	0	4	221	94	78	17	0	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	0	0	0	0	0	—	—	0	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjokreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	262	482	6 785	4 276	76	4 200	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	121	404	2 802	11 117	2 695	827	6 624	384	—	647	—	
I alt	486	1 158	19 283	26 976	3 467	7 253	15 098	510	0	647	—	
<i>Priss. 4/5/6 - Nordland</i>												
Torsk	185	193	6 341	4 973	574	624	3 345	419	11	—	—	
Skrei	43	287	11 773	5 642	14	300	1 196	4 132	—	—	—	
Hyse	12	19	1 399	465	77	366	9	6	6	—	—	
Sei	27	76	3 800	1 537	303	813	374	45	3	—	—	
Brosme	23	14	928	620	378	74	119	24	24	—	—	
Lange	5	11	235	159	37	21	97	1	4	—	—	
Blålange	1	0	13	5	0	1	4	0	0	—	—	
Lyr	0	1	27	22	19	0	2	0	0	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	
Kveite	0	2	22	13	11	2	—	—	—	—	—	
Blåkveite	137	76	423	794	127	667	—	—	—	—	—	
Rødspette	0	1	46	33	28	5	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	0	0	12	8	4	4	—	—	0	—	—	
Uer	17	36	581	1 059	447	603	7	—	1	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	0	1	2	1	0	—	—	0	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	5	1	96	35	35	0	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjokreps	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	14	11	220	113	113	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	976	1 578	7 366	38 247	7 360	6 296	10 907	12 238	41	1 405	—	
I alt	1 447	2 306	33 284	53 726	9 530	9 775	16 061	16 865	90	1 405	—	

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-21/4 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		Fersk	Frysing	Kvanta 1991 brukt til				
	8-14/4	15-21/4	pr. 22/4 1990	pr. 21/4 1991			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	6	22	568	248	135	15	70	28	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	5	72	31	31	0	—	—	—	—	—
Sei	2	3	539	232	75	11	48	98	—	—	—
Brosme	2	53	213	148	34	0	23	90	—	—	—
Lange	5	48	119	113	18	0	32	64	—	—	—
Blålange	0	1	8	5	1	0	4	—	—	—	—
Lyr	1	4	52	47	47	0	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	0	—	1	1	—	0	—	—	—	—
Kveite	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	0	—	0	—	—	—	—	—
Rødspette	—	0	1	4	4	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Uer	2	1	106	66	65	0	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	3	3	3	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	19	8	205	596	596	0	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	97	249	308	60	248	—	—	—	—	—
Annnet og uspesif.	222	221	1 600	3 002	1 160	571	342	660	0	268	—
I alt	260	464	3 739	4 805	2 233	846	518	940	0	268	—
<i>Priss. 9 - Nordmøre</i>											
Torsk	69	18	574	1 008	247	3	758	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	4	5	112	136	131	5	1	—	—	—	—
Sei	29	38	1 766	2 849	937	7	1 902	3	—	—	—
Brosme	45	68	913	1 062	36	9	1 017	—	—	—	—
Lange	9	13	276	340	8	1	331	—	—	—	—
Blålange	0	1	14	23	4	0	19	—	—	—	—
Lyr	1	1	30	30	28	2	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	0	—	2	2	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	4	6	4	2	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	6	10	10	0	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	1	11	16	6	10	—	—	—	—	—
Uer	5	20	705	183	172	11	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	4	6	5	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	4	26	26	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	—	7	2	2	—	—	—	—	—	—
Annnet og uspesif.	6	34	545	690	425	61	200	—	—	4	—
I alt	167	201	4 974	6 390	2 045	112	4 227	3	—	4	—

*Livet
i havet
vårt ansvar!*

FISKERIDIREKTORATET

Fiskets Gang

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

Kommer ut 1. gang i måneden.
Utgis av Fiskeridirektøren

Ja takk,

.....
Navn

.....
Adresse

.....
Poststed

bestiller Fiskets Gang

1 år for kroner 200,-

student kroner 100,-

1 år utland kroner 330,-

1 år utland m. fly kroner 400,-

Abonnementet blir betalt så snart jeg får tilsendt
innbetalingskort.

Fiskets Gang

Boks 185
5002 Bergen