

AF

Fiskeridirektoratets
Biblioteket

29 DES. 1987

BIBLIOTEKET
NORDNES

Fiskets Gang

25/26 uke 50
1987

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

73. ÅRGANG
Nr. 25/26 – Uke 50 – 1987
Utgis hver 14. dag
ISSN 0015 - 3133

Ansv. redaktør:
Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

Redaksjon:
Svein Aam
Per-Marius Larsen
Ingrun Myklebust
Nils Torsvik

Ekspedisjon:
Dagmar Meling
Froydis Madsen

Fiskets Gangs adresse:
Fiskeridirektoratet
Postboks 185, 5001 Bergen
Telf.: (05) 20 00 70
Trykt i offset
A.s John Grieg

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

Abonnementetsprisen på Fiskets Gang er kr. 150,00 pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 250,00 pr. år. Utlend med fly kr. 300,00.

Fiskerifagstudenter kr. 100,00.

Annonsesalg:
SELVIG PUBLISHING A/S
POB 9070 Vaterland, 0134 Oslo 1
Telefon (02) 42 58 67
Telefax (02) 60 89 73

PRISTARIFF FOR ANNONSER:
1/1 kr. 2.600,- 1/4 kr. 800,-
1/2 kr. 1.400,-
Eller kr. 4,00 pr. spalte mm.

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE
ISSN 0015-3133

INNHold – CONTENTS

Flødevigen: Steinbit-forskningen mot gjennombrudd	
- The Directorate of Fisheries' research unit Flødevigen: Catfish-research towards a breakthrough	711
Norges fiskerier 1987	
- Norway's fishing 1987	713
Ernæringsforskning på høgt internasjonalt nivå	
- Nutritional research on a high international level	716
Sporstoffer og vitaminer – Et fint samspill	
- Trace elements and vitamins – a harmonious composition	714
Nytt forskningsfartøy i Flødevigen	
- New research vessel at Flødevigen	718
Klipp fra utlandet	
- Foreign press cuttings	720
Havforsker løste gåten Originaltegningene til «Nikolaj Knipovich» funnet!	
- Marine researcher solved the riddle The original drawings of «Nikolaj Knipovich» found!	721
Biomarin satsing i Hydro	
- Norsk Hydro concentrates on marine biotechnology	723
150-åring går stadig nye veier	
- The 150-year old firm J.C. Martens still moves in new directions	724
Utfordringene står i kø: Flerummettede fettsyrer neste	
- Challenges stand in line: Next out is multi-saturated fat acids	725
Tema: Hummer	
- Theme: Lobster	726
Den japanske stillehavslaksen	
- The Japanese Pacific Salmon	728
Blomstrende norsk-sovjetisk samarbeid i Nord: «Full fres» i flerbstandsforskningen	
- Prosperous Norwegian-Soviet cooperation in the north	731
Vakuumpakket ferskfisk i fremtiden?	
- Vacuum packed fresh fish in the future?	732
Lån & loyve	
- Licences	736
Statistikk	
- Statistics	741
Innholdsversikt for 1987	
- Contents of Fiskets Gang 1987	743
Forsidebildet er tatt i Kopervik på Karmøy og viser «Dagny I». Fotograf: Egil Torvanger.	

Redaksjonen avsluttet fredag 11.12.87

1252/87

Flødevigen:

Fiskeridirektoratet

Biblioteket

Steinbit – forskningen mot gjennombrudd.

29 DES. 1987

Steinbit-forskningen ved States Biologiske Stasjon, Flødevigen står trolig foran sitt endelige gjennombrudd. Rett etter nyttår starter gytesesongen for gråsteinbit. Da regner forskerne med at de skal få fisken til å gyte befrukta egg slik at de kan få fram larver. Dermed vil hele oppdrettprosessen være behersket.

–Vi går en spennede tid i møte, sier forsker Jakob Gjosæter. Fram til i dag har vi fått til oppdrett fra befrukta egg og utover. De store steinbitlarvene er lette å ha med å gjøre og vi har hatt små problemer med å få de til å vekse på tørrfor. Vi har stor tro på at vi nå skal klare å få fisken til å gyte. Steinbiten ligger i flere typer kar og basseng. Vi har et stort TV-overvåket basseng slik at vi har full kontroll med det som skjer til ei kvar tid. Vi har også fisk i mindre basseng og kar.



Alt ligger til rette

–Fra naturen vet vi at steinbiten gyter i en slags ball. Hannen legger seg rundt og velter på den slik at det hele tiden blir tilført friskt vann. Det vi ikke vet er det som skjer like før gytingen. Men vi prøver flere kombinasjoner. I et av karene og et av utendørsbassengene har vi kun en hann og en hunn i sammen. Så har vi et stort basseng med flere av begge kjønn, opplyser Gjosæter.

Pionerer

Stasjonen i Flødevigen er pionerer på steinbit-forskning her i landet. I løpet av de siste tre årene har forskergruppen dannet seg et bilde av vesentlige faktorer som vekst, adferd og dødelighet.

–Det som kanskje har overrasket oss mest er at steinbit er en svært sosial fisk. Myten om den aggressive einstøingen er definitivt avlivet. Selv om vi slipper flere steinbiter opp i store kar

klumper de seg sammen. Det ser ut som om de liker hveandre svært godt, sier Gjosæter.

God vekst

Når det gjelder vekst viser det seg at steinbiten vokser langsommere med alderen. Likevel blir veksten karakterisert som god, og med en akseptabel førtutnyttelse. Et poeng her er at steinbiten bruker lite energi til bevegelse. Den sløser ikke kalorier på å svømme rundt i ring. De nyklekte larvene lar seg uten

Den voksne steinbiten mates med en spesiallaget farse.

problemt føre på tørrfor, og i samarbeid med forprodusenten Skretting og Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt har stasjonen i Flødevigen utviklet et eget steinbitfôr. Når fisken blir større skifter man til et våtfôr som er en farse laget av fisk, krabbe, vitaminer og bindemiddel. Stamfisken får spesialforpleining og blir for det meste matet med levende blåskjell og krabber.

Kaldblodig

Temperaturmessig tyder foreløbige forskningsresultat på at steinbiten trives best i kaldt vann. Når temperaturen går over 10 grader har det vist seg at veksten blir redusert. Men Jakob Gjøsæter er forsiktig med å antyde hva som eventuelt blir slaktevekt i framtidig kommersielt oppdrett av steinbit.

— Dette er et mere et markedsspørsmål en et forskningsspørsmål. Men dersom markedet kan ta forholdsvis liten fisk vil det være gunstig ettersom veksten avtar med størrelsen, sier Gjøsæter.

Lav dødelighet

Dødeligheten i forsøkene har vært lav. For stamfisk praktisk talt lik null. Det har vært litt plager med en hudparasitt, men denne er under kontroll ved hjelp av formalinbehandling. På grunn av at steinbiten står tett vil sykdom spre seg raskt, men så lenge fisken er frisk er det ingen ting som tyder på at den blir syk av å stå tett.

Hardfør

Stasjonen har også gjort interessante erfaringer når det gjelder transport av steinbit over lange strekninger. Fisk ble

kjørt levende i en varebil fra Hammerfest til Arendal —altså praktisk talt hele Norge på langs— og dette gikk uten problem.

— Vårt utgangspunkt var at vi ville finne ut hvordan vi kunne skaffe oss stamfisk når vi ikke kunne produsere selv, men det er klart at forsøket gir interessante perspektiv når det gjelder transport av fersk fisk til markeder for eksempel i utlandet, sier Gjøsæter.

Optimisme

Det hersker en optimistisk stemning blant de som er interessert i oppdrett av steinbit. Stasjonen i Flødevigen får stadig forespørsler fra folk som vil vite mer om mulighetene for oppdrett.

— Ennå er det vel ingen som tjener store penger på steinbit—oppdrett, men allerede i dag bør det ligge fortjeneste i å føre opp ungfisk. Næringen er i startgropa, og det kan vi også si om forskningen. Det er viktig å huske på at vi bare er et par—tre forskere som har holdt på siden 1984. Sammenlignet med alt arbeidet som er lagt ned for eksempel i forskning på laks de siste 10—15

De små steinbitene vokser raskere enn de store. Denne er ca. 2 mnd. gammel.

årene, har satsingen på steinbit nærmest vært ubetydelig, sier Gjøsæter.

Dersom det blir kommersiell utnyttelse av steinbit mener forskerne at det må skje i landbaserte anlegg med en bunn som er god å ligge på. Steinbiten bør ikke gå i mærdet på grunn av fare for gnagsår.

I alt har stasjonen i Flødevigen en gytebestand på 150 gråsteinbit. I tillegg kommer 60 stamfisk av flekksteinbit. De to artene av steinbit er forholdsvis like.

FG Svein Aam



Flødevigen:

Flatfisk liker tørrfôr

Piggvar og tunge spiser gjerne tørrfôr, og dette føret gir minst like god vekst som våtfôr. Det er



konklusjonen et et forsøk som Statens Biologiske Stasjon, Flødevigen har gjennomført i samarbeid med SSF og NFFR.

— Forsøkene med tørrfôr viser at piggvar bør nå slaktevekt på ned mot to år. I dag blir det regnet 30 månedet, og mere til. 15 måneder gammel piggvar som har gått i kar med en såpass høy tetthet som 70 kg/kubikkmeter har nådd en gjennomsnittsvikt på 750 gram. Dette er bra tatt i betraktning at veksten er heller ujevn fra fisk til fisk, opplyser forsker Didrik Danielssen i Flødevigen.

Det er SSF som har laget tørrføret for piggvar. Føret inneholder 40 % protein

Forsker Didrik Danielssen og assistent Svein Erik Enersen viser fram en 15 måneder gammel piggvar.

og 20 prosent fett. Flere smaksvarianter er prøvt ut, men dette gjorde bare ubetydelige utslag. Flatfisken ble tatt inn når de var 1 måned gamle, og overgangen til tørrfôr bød ikke på problem. Det er nå opptil SSF å vurdere om tørrføret skal benyttes kommersielt.

— Vår konklusjon er klar: Det er fornuftig å bruke tørrfôr i tilvekstfasen. Slik føring er som kjent arbeidssparende, og forutnyttelsen blir høyere. Kvaliteten på tørrføret er også bedre, sier Danielssen.

FG: Svein Aam

FG Svein Aam

NORGES FISKERIER 1987

Mengde og verdi av de viktigste fiskesorter. *Quantities and values of main fish species.*

Fiskesorter Species	Kvantum ¹⁾ Quantity ¹⁾				Verdi Value			
	1984 Tonn Tons	1985 Tonn Tons	1986 ²⁾ Tonn Tons	1987 ²⁾ Tonn Tons	1984 1000 kr	1985 1000 kr	1986 ²⁾ 1000 kr	1987 ²⁾ 1000 kr
Lodde. <i>Capelin</i>	945 567	640 225	272 632	142 600	648 225	454 316	193 123	82 500
Polartorsk. <i>Polar cod</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
Øyepål. <i>Norway pout</i>	183 196	114 527	69 102	77 100	87 735	64 199	38 401	39 700
Kolmule. <i>Blue whiting</i>	212 625	233 039	281 001	193 700	90 291	99 293	126 827	83 300
Tobis. <i>Sandeel</i>	30 291	15 653	87 026	193 400	14 974	8 449	53 084	103 400
Hestmakrell. <i>Horse mackerel</i>	118	281	1 073	15 000	84	154	468	8 000
Småsil. <i>Small herring</i>	1 651	1 845	2 638	2 400	4 465	5 479	10 795	3 300
Feitsild. <i>Fat herring</i>	34 023	43 298	58 939	51 200	78 938	91 154	96 048	67 500
Vintersild. <i>Winter herring</i>	16 674	26 401	42 453	39 400	32 109	58 175	74 389	63 400
Nordsjosild. <i>North Sea herring</i>	104 092	166 758	225 412	243 700	90 824	130 859	195 920	188 500
Fjordsild. <i>Fjord herring</i>	1 504	1 067	878	700	3 367	2 697	2 088	1 600
Brisling. <i>Sprat</i>	15 510	17 229	4 611	11 100	37 325	46 710	22 573	25 500
Makrell. <i>Mackerel</i>	142 538	115 358	156 877	156 000	171 301	160 508	204 946	164 700
Sum sild, makrell, lodde m.v. <i>Herring, mackerel, capelin etc.</i> ..	1 687 789	1 376 266	1 202 642	1 126 300	1 259 638	1 121 993	1 018 662	831 400
Strøm og vassild. <i>Silver smelt</i>	8 759	6 632	10 908	9 800	15 177	13 067	20 986	21 800
Kveite. <i>Halibut</i>	794	614	785	700	15 291	14 613	21 332	17 600
Flyndre. <i>Flatfishes n.e.i</i>	1 502	955	826	500	6 572	4 647	4 426	3 400
Blåkveite. <i>Greenland halibut</i>	4 429	5 480	7 887	8 100	20 373	25 285	47 546	59 100
Brosme. <i>Tusk</i>	30 544	32 457	33 261	34 000	102 978	132 457	172 314	159 400
Torsk. <i>Cod</i>	276 376	247 760	264 639	301 000	1 160 109	1 232 174	1 617 887	2 238 000
Lange. <i>Ling</i>	27 536	28 009	24 568	20 900	135 720	174 098	209 992	175 000
Blålange. <i>Blue ling</i>	1 617	2 688	3 028	4 500	5 456	11 296	16 160	27 300
Hyse. <i>Haddock</i>	23 222	25 197	57 775	74 300	88 819	115 906	289 933	349 700
Sei. <i>Saithe</i>	241 309	205 988	128 557	152 500	559 504	590 410	482 450	560 700
Lyr. <i>Pollack</i>	2 144	1 635	1 814	1 500	7 514	6 405	8 140	7 600
Steinbit. <i>Catfish</i>	3 324	2 455	4 124	7 300	8 254	6 633	12 887	25 200
Uer. <i>Redfish</i>	19 287	21 843	24 324	20 100	65 754	83 802	97 778	80 200
Pigghå. <i>Picked dogfish</i>	4 280	3 487	2 986	3 300	14 067	11 012	10 547	10 600
Akkar. <i>Squid</i>	7 803	13 819	88	3 900	20 043	44 870	347	16 900
Andre fiskesorter. <i>Various fishes</i> ..	13 227	13 606	11 730	14 600	92 873	106 735	99 311	110 900
Sum torskfisk etc. <i>Codfishes etc.</i> ..	666 153	612 625	577 300	657 000	2 318 504	2 573 410	3 112 036	3 863 400
Krabbe. <i>Crab</i>	2 071	2 302	2 134	1 300	12 561	14 047	13 223	7 300
Hummer. <i>Lobster</i>	43	38	31	40	3 286	2 961	2 283	2 600
Sjøkreps. <i>Norway lobster</i>	98	73	64	80	2 747	2 064	2 242	3 200
Reke. <i>Deep water prawn</i>	83 876	91 163	57 743	41 000	742 516	832 593	832 695	693 500
Skjell. <i>Molluscs</i>	—	1 196	14 620	42 000	—	5 915	96 183	200 000
Sum skalldyr og skjell <i>Crustaceans and molluscs</i>	86 088	94 772	74 592	84 420	761 110	857 580	946 626	906 600
I alt. <i>Total</i>	2 440 029	2 083 658	1 854 534	1 867 720	4 339 255	4 552 983	5 077 324	5 601 400
Tång og tare. <i>Seaweed</i>	136 352	133 319	159 328	159 000	16 474	17 851	23 172	23 000
I alt m/tång og tare <i>Total included seaweed</i>	2 576 381	2 216 977	2 013 862	2 026 720	4 355 729	4 570 834	5 100 496	5 624 400

¹⁾ Rund vekt. *Nominal catch*²⁾ Foreløpige tall. *Preliminary figures*

Sporstoffer og vitaminer –

Et fint samspill

Ved å spise mye fisk og brød behøver man ikke ekstra selentilskudd i kostholdet, sier ernæringsbiolog Amund Måge ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt. Han hevder at et variert kosthold gjør kunstig vitamin- og sporstoffinntak overflødig. Ekstra doser av disse stoffene kan i verste fall føre til en forverret helsetilstand, mener Måge. Videre etterlyser han større vektlegging på inntaket av sink, et sporstoff som til nå har vært lite påaktet.

Vi har 15 sporstoffer som er livsnødvendige, eller såkalt essensielle. Disse stoffene må menneskene ha nok av, men ikke for mye av. Både underskudd og overskudd av disse stoffene er uheldig for helsetilstanden. Det er med andre ord snakk om en fin balanse mellom de forskjellige stoffene i kroppen vår, og Amund Måge mener denne balansen kan opprettholdes ved hjelp av et variert kosthold.

Selen er et av de livsnødvendige sporstoffene som det har vært fokusert mye på i massemedia i det siste, og som folk har blitt mer oppmerksom på enn før. De som er opptatt av helse og ernæring har gjerne begynt med ekstra seleninntak, siden det fra flere hold har blitt hevdet at det i Norge er lite selen i jorden, og at det dermed er for lite selen i norske jordbruksprodukter.

Piller unødvendig

Amund Måge tar avstand fra selenpillebølgen som har fått stort omfang i mange land. Om nordmenn satset på kostholdet ville det ikke være nødvendig å innta ekstra selen i form av piller, og han begrunner dette med at det er nok selen i mel og fisk til å dekke behovet. Det norske melet, som riktig nok inneholder lite selen, blir blandet ut med selenrikt mel som importeres fra Canada og USA, noe som gjør norsk brød til en viktig selenkilde. På dette grunnlaget tror Måge heller ikke at det er nødvendig å tilsette jorden her i landet selen. Dette har blitt gjort i Finland, som er ett av verdens mest selenfattige land.



Mer fisk og skalldyr

Måge mener derimot at et variert kosthold er den beste måten å få i seg de nødvendige næringsstoffene på, noe som også gjelder for selen. Fisk og skalldyr er ei spesielt god selenkilde. Nordmenn spiser mye fiskeprodukter, men kunne godt øke dette forbruket ytterligere, slik at man i enda større grad kunne gjøre seg nytte av alle næringsstoffene i fiskemat, mener han. Amund Måge anbefaler fiskemel som en god selenkilde, med et innhold på hele 1 – 2 mg selen pr. kilo. I muskelen til ål og skalldyr er seleninnholdet 0,5 – 0,6 mg pr. kilo masse. Videre inneholder svinnekjøtt 0,2 – 0,4 mg/kg, og sammalt kveitemjøl 0,29 mg/kg. I frukt og grønnsaker, som ellers blir anbefalt i et sunt kosthold, er det lite selen, bare 0,01 mg/kg. Den amerikanske seleneksperten Levander har oppgitt det daglige selenbehovet i mikrogram til å være kroppsvekten til hvert enkelt menneske i kilogram.

Biologisk tilgjengelighet

– Man vet relativt lite om seleninntaket i Norge, sier Måge. Måten en måler det

Cand. Scient Amund Måge ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt: "kosttilskudd i form av piller er unødvendig".

på er å ta mengden av mat som folk spiser og gange dette med seleninnholdet i matvarene. Slik får man en indikasjon på inntaket.

Det er også usikkert hvor stor tilgjengelighet selen har, hvor mye av selenet vi spiser som blir tatt opp i kroppen. I mange tilfeller er næringsstoffene vi trenger så sterkt bundet til andre stoffer at kroppen ikke kan gjøre seg nytte av dem. En mener å vite at 40% av selenet i fisk kan opptas, og dette blir regnet for å være ganske bra. På Ernæringsinstituttet vil det bli satt i gang nye forskningsprosjekter om akkurat dette i 1988.

Antioksydant

Hva er så oppgaven til selen i kroppen vår? Hvorfor er selen så viktig? – Man mener selen har som oppgave å hindre infeksjonssykdommer, hjerte- og karsykdommer og flere kreftformer. I tillegg avgifter det overkonsentrasjon av tungmetaller, sier Måge. – Selen avgifter farlige oksygenprodukter som opp-

står ved nedbryting av fett i kroppen vår. Selen er en del av et avgiftnings enzym. Det tar hånd om de farlige oksygenproduktene etter at de har blitt dannet, men om en passet på å få i seg nok vitamin E, ville det forhindre at disse farlige stoffene ble dannet i det hele tatt. Amund Måge kommer med dette inn på begrepet interaksjoner mellom vitaminer og sporstoffer. Nok vitaminer er ofte avgjørende om kroppen skal klare å ta opp de nødvendige sporstoffene. Kroppen må for eksempel ha nok vitamin D for å kunne ta til seg nok kalsium, og vitamin C hjelper på opptaket av jern. Og altså, mye vitamin E har den effekt at det reduserer behovet for selen.

Skadelig å overdrive

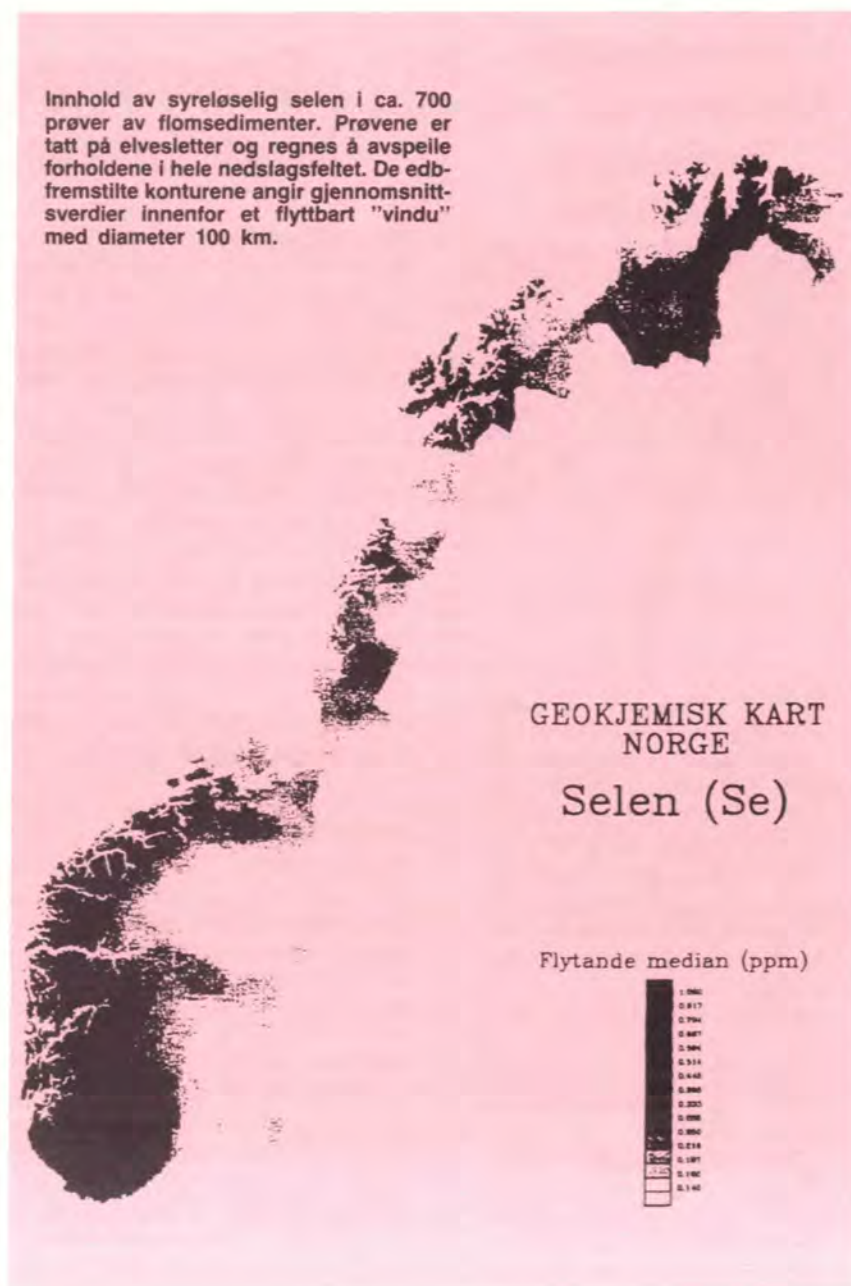
Konklusjonen blir igjen at det er viktig med et variert kosthold. For mye av det ene eller det andre kan være skadelig og ødelegge balansen i kroppen. Amund Måge viser til eksempler på ubalanse der det ble lagt overdrevent stor vekt på inntak av visse stoffer, som igjen førte til mangler av andre livsviktige stoffer. Et illustrerende eksempel er tatt fra USA, der deler av befolkningen led av jernmangel som en konsekvens av for stort inntak av kalsium. Grunnen til det overdrevne inntaket var at massemedia hadde fokusert på hvor viktig det var å få i seg nok kalsium. Det som ikke kom fram, var at for store mengder kalsium hindrer opptaket av jern i kroppen, og jernmangel kan føre til alvorlige sykdommer som for eksempel anemi.

Sink

Av de 15 essensielle sporstoffene er det påvist mangel hos mennesket av 9 av disse stoffene. De 6 viktigste det kan bli for lite av er jern, jod, sink, kopper, selen og krom. Jern er kanskje det sporstoffet som er best kjent, og de fleste er klar over at jernholdig mat er viktig for kroppen. – Men det folk gjerne ikke er klar over, er at kroppen trenger like mye sink som jern, sier Måge. Han mener sink har vært et lite påaktet stoff til nå, og kan opplyse om at et for høyt jerninntak hindrer sinkinntaket. Sinkkildene er imidlertid innen rekkevidde, og brød, lever og skalldyr er blant de beste.

IFG Ingrun Myklebust

Innhold av syreløselig selen i ca. 700 prøver av flomsedimenter. Prøvene er tatt på elvesletter og regnes å avspeile forholdene i hele nedslagsfeltet. De edbremstilte konturene angir gjennomsnittsverdier innenfor et flyttbart "vindu" med diameter 100 km.



*Vi ønsker alle våre forbindelser
god jul og godt nyttår.*

Fiskeoppdretternes Salgslag A/L



Olav Tryggvasonsgt. 39/41 · Postboks 851 · 7001 Trondheim

Avtroppande forskingssjef ved Ernærings- instituttet



Leif Rein Njaa som er født i Stavanger i 1920, har snart 40 år bak seg i Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt. Frå han tok sin magistergrad i ernæringsfysiologi i 1950 og fram til i dag, har han arbeidd som vitenskapleg konsulent og seinare som forskar I ved dette instituttet. Dei seinaste åra og som fungerande forskings-sjef. Njaa skal frå nyttår gå av som forskings-sjef, men vil fortsetja ved Ernæringsinstituttet som seniorstipendiat under NFFR.

Njaa byrja si karriere i fiskerinnæringas teneste som praktikant ved Hermetikklaboratoriet i Stavanger i 1939. Han har etter avlagt magistergradeksamen ved Universitetet i Oslo og teke doktorgrad i ernæringsfysiologi ved dette universitetet. Doktorgraden tok han i proteinvurderingsmetodar, eit arbeid han og har hausta stor anerkjenning for i internasjonal samanheng. Njaa set som president i Norsk selskap for ernæring. I forskingsarbeidet sitt står han i nære samarbeid med forskarar ved Sildolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutt. Han er og brukt som konsulent for fiskerinnæringa i spørsmål knytt til proteinar og ernæring.

Ernæringsforskning på høgt internasjonalt nivå

Fungerande forskingsleiar Leif Rein Njaa ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt, kan sjå attende på ei snart 40 år lang karriere ved Ernæringsinstituttet, der han har vore med sidan opprettinga av dette forskingsinstituttet i 1950. På desse åra har instituttet tileigna seg stor kompetanse på næringsverdi i fisk. Eit område som instituttet innehar leiande viten om og i internasjonal samanheng.

Leif Rein Njaa var ein av fire forskarar ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt, eller Fiskeridirektoratets kjemisk/tekniske forskningsinstitutt som det heitte da det vart etablert i 1950. Han var den einaste med fysiologisk utdanningsbakgrunn. Han hadde til å byrja med ansvar for å bygga opp den biologiske forskinga. Hans første større oppgåva var å forske på vitamin D i tran, som på den tida var eit stort eksportprodukt her til lands.

Proteinforskning

Frå tranforskning gjekk Njaa seinare over til den forskinga som har dominert hans karriere sidan – forskning på protein. Eit forskingsarbeid som har ført fram til ein doktoravhandling i ernæringsfysiologi om proteinvurderingsmetodar. Han kom her fram til nøyaktige metodar for måling av fiskeprotein. Eit forskingsarbeid som seinare har hatt stor verknad for kunnskapen om fisk som ernæring for menneske, og om fiskemjøl som føde til husdyr og i pelsdyr- og fiskeoppdrett. Det siste emnet eit forskingsfelt han har engasjert seg i stadig større grad i dei seinare åra.

Både forskingsresultat og forskingsmetodar har endra seg mykje på dei åra som han har dreve si forskning. Som illustrasjon på dette viser Njaa til det forhold at det tidlegare vart konstaterd nesten lik proteinkvalitet i fiskemjølet, uansett produksjonsmetode. Forsøk på rotter gav ikkje noko større utslag anten fiskemjølet var dampørka eller fygasstørka.

Seinare forsøk har derimot vist at etterkvart som ein har fått betre råstoffkvalitet og meir raffinerte metodar for produksjon av fiskemjøl, har næringsverdien auka vesentleg.

Fisken som gjekk til industrifore mål vart tidlegare tilsatt nitritt som konserveringsmiddel. Fleire kontroll- og forskingsinstitusjonar innan landbruk og

fiskeri gjekk god for at nitritt ikkje hadde skadelege effektar for forkvaliteten. Signalar frå kalkunoppdrett i England, der det var påvist leverkreft i kalkunar fora med fiskemjøl laga av nitrittkonservert råstoff, har ført til at dette konserveringsmiddelet er lite i bruk i dag.

Fisk som menneskemat

Forskinga vart etterkvart meir konsentrert om næringsverdi i fisk som menneskemat. Forskarane ved instituttet har tileigna seg stor kompetanse innan dette feltet, noko dei nyter stor anerkjenning for. Under forskings-sjef O. R. Brækkan var dei i mange år fast representert i Statens ernæringsråd. Njaa og forskingskollegane hans er og mykje nytta som konsulentar for fiskerinnæringa i ernærings-spørsmål.

Ernæringsforskninga har endra seg i den tida Njaa har dreve med slik forskning. Medan ein før rekna med at ein voksen person hadde behov for 120 – 180 gram protein om dagen, reknar ein no med at 30 – 50 gram er tilstrekkeleg. Njaa meiner at dersom det er overskot av protein, har ikkje protein så stor betydning som næringsmiddel. Men han viser til nyare forskning som indikerer at store tilførselar av protein har innverknad på produksjonen av stoff som vert laga av byggesteinane i proteinet – aminosyrene. Til dømes har ein funne at proteinnivået kan ha betydning for hormonproduksjonen.

Dei industrialiserte samfunna har så stor tilgang på proteinhaldig mat at dette sikrar tilførsel av alle viktige aminosyrer til kroppen. I underutvikla land, der protein er mangelvare, er det viktigare å få eit balansert kosthald, slik at alle aminosyrene er til stades i tilstrekkeleg grad. Her er det ofte mangel på aminosyrer som det fins mykje av i fisk.



Njaa illustrerer næringsverdien i forhold til proteintilgangen med at den beste kost er den der proteina er mest lik eins egne protein, altså kanibalis-

me. Fisk og kjøt er derimot nokså like med omsyn til proteinkvalitet.

På grunn av at mykje av kosthaldet vårt består av kornprodukter, er det

Aminosyreanalysatoren er eit instrument Leif Rein Njaa har nytta mykje i forskinga si på proteinar.

viktig å ete fisk. Aminosyra lysin er svært viktig, og denne får ein ikkje tilstrekkeleg av i kornprodukter, medan det er mykje av den i fisk. Eit kosthald samansatt av korn og fisk er difor sunt.

At forskingsarbeid og kan leia til større forståing for næringsverdien av ulike fiskeprodukt, viser forsøka som vart gjort på den bergenske lutefisken. Denne var rekna som eit produkt med høgst avgrensa næringsverdi, sjølv om det for mange er ein delikatesse. Forsøka viste derimot ein overraskande høg næringsverdi i lutefisk.

Nye forskingsområder

I arbeidet med å etablere Ernæringsinstituttet trekker Njaa særskild fram den innsats tidlegare forskningssjef O.R. Brækkan gjorde. Frå den spede byrjinga i 1950, har instituttet vokse slik at neste år teller det sju forskarar i tillegg til forskningssjefen. Frå fiskerilaboratoriet er det avla fleire forskingsinstitusjonar og laboratorier. I 1975 vart det splitta til det som i dag er kjent som Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt og Fiskeridirektoratets Sentrallaboratorium.

Forskingsoppgåvene til Ernæringsinstituttet har og endra seg. Dei dekker eit større fagfelt enn tidlegare, der dei innehar kompetanse på fagfelte – vitaminer, fett og fettsyrer, sporelementer og proteiner i fisk, i tillegg til dei felte som dei har arbeidd med tidlegare.

Spennvidda i fagområda og nye forskingsområde dei seinare åra, gjer at oppgåvene og samarbeidet mellom forskarane ved Ernæringsinstituttet og med forskarar utafor instituttet har vorte styrka, meiner Njaa.

Best viser dette seg att i den satsinga som instituttet i dag gjer på forskning innan akvakultur. Forskarane ved Ernæringsinstituttet har her gjort banebrytande arbeid på felt som er viktige i forståinga av fiskens ernæringsbehov. Sjølv er Njaa oppteken med forskning på ensilasje. Han skal her arbeide med fastsetting av kvalitetskriterier for ensilasje, eit arbeide han skal utføre i samarbeid med Feitsildfiskernes Salgslag.




Renteberegning på Forskuddslån

Ved kronprinsregentens resolusjon av 20. november 1987 er forskriftene for garantiordning § 3 pkt. 7 endret.

I bestemmelsen heter det nå at rentesatsen på forskuddslån fastsettes av styret i Garantikassen etter samråd med Fiskeridepartementet.

For forskuddslån tatt opp i 1987 er rentesatsen fastsatt til 11%. Forskuddslånet renteberegnes fra hevingsdato og til det er helt innbetalt.

 Nils Torsvik

Nytt forskningsfartøy i Flødevigen



Statens Biologiske Stasjon i Flødevigen ved Arendal har gått inn i en ny tid. Den "nye" G.M. Dannevig, som for tiden prøves ut i den sørlandske skjærgården, representerer ikke bare noe nytt utseendemessig i forhold til den gamle ærværdige fiskeskøyten som tidligere bar dette navnet. Gamle "Kystfangst" har blitt ombygget for 7 millioner kroner, og det betyr at stasjonen ved Arendal omsider har fått et fullverdig forskningsfartøy.

Tungt løft

—Jeg er godt fornøyd med ombyggingen. Vi hadde nok ikke fått så mye for pengene dersom vi hadde bygt et helt nytt fartøy. Likevel representerer ombyggingen et tungt løft for stasjonen. Den endelige prislappen på rundt 7 millioner kroner var nok noe høyere enn ventet, og overskridelsene må dekkes over eget budsjett, sier Hognestad.

Fra 67 til 92 fot

Ingen ved forskningsstasjonen i Flødevigen legger skjul på at "Kystfangst"

var preget tidens tann da den ble overtatt fra FTFI i Tromsø. Men oppholdet på verksted har gjort godt. Den mest synlige forandringen er lengden. Da "Kystfangst" ble lagt på beddingen var den 67 fot. Den ble delt i to og forlenget midtskips slik at den kunne leveres til forskningsstasjonen i Flødevigen som den 92 fot lange, og 170 tonn tunge, "G.M. Dannevig".

God komfort

En av de to hovedmaskinene på 330 HK er skiftet ut med en ny, og det er satt inn en ny hjelpemotor som produserer

—Overtagelsen og ombyggingen av "Kystfangst" betyr at vi nå er i stand til å innfri ønsker og behov som har presset på de senere år, sier styrer Per Hognestad. Den fjordarmen som Skagerak representerer har vært lite påaktet forskningsmessig. Nå har vi en langt bedre mulighet til å følge opp og modernisere egne prosjekt, sier Hognestad som har mange lovord om den nye G.M. Dannevig.

65 kW. Mannskapet har fått ny bysse, og en komfortabel messe/salong med plass til 20 personer. Det er i alt 8 lugarer med 15 sengeplasser. I det hele har kaptein Ivar Dyrkorn og hans mannskap på to fått en totalt ny arbeidsplass.

—Innredning og lugarer er nok det fineste, siden det er nytt, sier Ivar Dyrkorn. Ellers er det ikke mulig å sammenligne før og nå. På den gamle G.M. Dannevig var det jo til tider knapt nok mulig å komme seg på toalettet, minnes Dyrkorn som også lovpriser styringsegen-skapene på den nye "G.M. Dannevig".

Slik så "Kystfangst" ut før ombyggingen.



200 seilingsdøgn

Men den største forandringen for det "gamle" mannskapet kommer når det snart skal innføres skiftordning. 3 nye stillinger skal tilføres stasjonen i Flødevigen, og dette betyr naturlig nok at det nye forskningsfartøyet kan utnyttes i langt større grad. I alt blir det således lagt opp til omlag 200 seilingsdøgn neste år.

Også forskerne ved stasjonen i Flødevigen har fått en helt ny arbeidssituasjon.

—Tiden då vi måtte stå ute på dekk og arbeide med prøvene under alle slags værforhold er heldigvis blitt historie, sier forsker Didrik Danielssen. I alt fins det fire relativt store og brukbare laboratorier på den nye "G.M. Dannevig". Det blir også lettere å ta prøvene ettersom vi har fått to ruller slik at vi kan ha en trål på hver rull, sier Danielssen.

misk oppfølging slik at det nye redskapet vårt kan utnyttes maksimalt, sier bestyrer Per Hognestad i Flødevigen.

Størsteparten av regningen for ombyggingen av "G.M. Dannevig" blir betalt over fondet for fiskeleiing og forskning. Resten går over det lokale budsjett

for stasjonen i Flødevigen, samt Havforskningsinstituttet. For å kunne ta imot det nye forskningsfartøyet måtte også kaien utvides.

F.G. Svein Aam

Mer utstyr

Verken forskningslederen eller bestyreren legger imidlertid skjul på at de ønsker seg ennå mer utstyr ombord. Slik det er i dag fins bare det mest nødvendige.

—Siktemålet er å få rustet opp båten med samme utstyr som på de andre forskningsfartøyene. Særlig bør vi ha mere akustisk utstyr, samt en bedring av EDB-siden. Det trengs en økono-



Kaptein Ivar Dyrkorn mener at den nye "G.M. Dannevig" både har god komfort og gode sjøegenskaper.

**INGEN FOR LITEN
INGEN FOR STOR!**



**TRÅL – NOT – TAU
WIRE – MÆRER**



EGERSUND TRÅLVERKSTED A/S

Postboks 17, 4371 Egersund Tlf. (04) 49 22 22 - Telex nr. 73 918 ENETS N
Tlf. Flekkefjord (043) 73 882, - Mobiltelefon 090-42 621



Klipp fra utlandet

Anuga-messen

Anuga, verdens største matvaremesse ble avholdt i Köln i oktober i år. Som tidligere år, så har man også i år kritisert enkelte land for dårlig representasjon på messen, og man har pekt ut andre land som stjerneeksempler på hvordan det skal gjøres. I år har det imidlertid skjedd et rollebytte. I kjølvannet av årets messe står det å lese i danske "Detailfiskehandleren" at man på messen måtte lete lenge før man fant den danske fiskeriindustrien representert. Kritikken over dansk fiskeindustriens likegyldighet er knusende. Artikkelforfatteren i det danske tidsskriftet syns det er utolig at danskene kunne briljere med sitt fravær på verdens største matvaremesse i Tyskland når den danske fiskeindustrien klager på avsetningssvanskeligheter til nettopp det tyske markedet. Som et eksempel til etterfølgelse blir Norge dratt fram: "Et overvældende opbud af frisk fisk fra Norge lå fremme i flotte udstillingsmontre til skue for indkøbere fra hele verden."

De som følger med i næringen husker gjerne at for noen år siden var tingene snudd på hodet. Messen var den samme, men da var det Norge kritikken gikk ut over, og stjerneeksempelet var – Danmark.

Reker

Hvis det ikke blir satt i gang omfattende markedstiltak for å øke forbruket i Europa, USA og Japan, vil rekeprisene komme til å synke, opplyser "The Erkins Seafood Letter". Reker er verdens viktigste handelsvare innen fiskemat, og utgjør 20% av verdens fiskemathandel. De største markedene er USA, Japan og EF, som forbruker over halvparten av rekeproduksjonen i verden.

På det amerikanske markedet vil stor produksjon av oppdrettsreker fra Ecuador og Chile føre til en prisreduksjon. Det europeiske markedet spås en jevn oppgang til ut i

–88. Stabile priser på verdensmarkedet som helhet vil gi importører en god sjanse til å introdusere mer varmtvannsreker på de europeiske markedene, som til nå har foretrukket kaldtvannsreker til høy pris. Forbrukerne er interessert i pris, mener Erkins-bulletinen, og dette vil kanskje gjøre at lavprisrekerne tar over markedet om kaldtvannsrekerne blir for dyre i forhold.

Irske fiskeprodukter til Spania

Nord-irske fiskeprodusenter har gått sammen om å utnytte nye markeder som EF-medlemskapet åpner for. Etter at Spania ble medlem av EF, dro 9 irske selskaper i land leveringsavtaler i Spania til en verdi av 1.75 mill. pund i 1986. Dette var resultatet av en organisert tur til Spania i regi av det lokale rådet for industriell utvikling. I år er det 15 irske bedrifter som håper på å gjenta suksessen fra i fjor. Etter hvert som tollbarrierene til Spania gradvis forsvinner, ser irene på landet som et lovende marked for sine fiskeprodukter. De ser det som viktig at Storbritannia er først ute med å etablere seg i de nye markedene, slik at det skal bli maksimal effekt for de britiske eksportørene når alle tollrestriksjonene blir tatt bort. "Fish Trader".

Dansk minister lover lån

Den danske fiskeriminister Lars P Gammelgaard har foreslått for budsjettkomiteen i det danske stortinget at 100 mill. danske kroner skal deles ut til danske fiskere med økonomiske vanskeligheter. Bakgrunnen for forslaget er den vanskelige økonomiske situasjonen som har rammet store deler av de danske fiskerne. Mange av de som har kjøpt nye fartøy klarer ikke å betale ned lånene, mye på grunn av sterkt reduserte fiskekvoter.

Gammelgaard foreslår at det gis støtte til fiskere som har minst to av-

drag på båtlån til forfall. I søknaden til budsjettkomiteen har han presisert at pengehjelpen i første rekke vil bli gitt til båtiere som har en rimelig sjanse til å kunne fortsette som heltidsfiskere når krisen er over. (Eurofish Report)

Problemer for Irsk fiskeindustri

– Det er fare for at Irlands fiskeindustri vil stagnere om vi ikke får i stand en bedre fiskeriavtale. Nedskjæringen av kvotene som et resultat av EFs fiskeripolitikk virker som en tvangstrøye på den irske fiskeriindustrien. Dette sier Tadgh Gallagher, Irlands røst i fiskeripolitisk sammenheng i EF, til "Fishing News". Han hevder at det ikke blir tatt hensyn til at Irlands fiskeindustri er en industri i utvikling. Han er også kritisk til at EF-kommisjonen bare godtar vitenskapelige undersøkelser som grunnlag for kvotereguleringen, og mener at det vitenskapelige materialet som kommisjonen bygger på er feil.

Islandsk eksport

Det statlige ansvaret for islandsk eksport har blitt flyttet fra handelsdepartementet til utenriksdepartementet, melder "News From Iceland". Overføringen innebar en nyopprettet avdeling for eksport innen utenriksdepartementet. – Fordelen med denne overføringen er at utenriksdepartementet og ambassadørene ute nå er direkte involvert i å fremme islands eksport, sier den islandske utenriksministeren Steingrimur Hermannsson. – Før var grensene mer uklare m.h.t. hvem som skulle finansiere eksportfremmende tiltak, sier han. Hermannsson understreker hvor viktig det er at islandsk eksport blir tatt godt hånd om, siden en stor del av landets inntekter baseres på handel med utlandet. En stor del av eksportproduktene er fisk, og det største markedet er EF-land.

Havforsker løste "gåten":

Originaltegningene til "Nikolaj Knipovich" funnet!

Originaltegningene til det norskbygde og eldste russiske havforskningsfartøyet "Nikolaj Knipovich" er nå funnet. Etter at Polarmuseet i Tromsø i over et år forfølges har prøvd å oppspore tegningene tok havforskere ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt "affære". Forleden kunne havforsker Gunnar Lauvås overlevere de svært verdifulle tegningene til takknevlige sovjetiske havforskere som tilfeldigvis befant seg på instituttet. Det viste seg at "Nikolaj Knipovich" var bygget ved Gravdal Skipsbyggeri på Sunde i Sunnhordland i 1928.

Dermed kan gjenoppbyggingen av den gamle ishavsskuta ta til. "Nikolaj Knipovich", som er hevet som en vrakklump fra bunnen av Kolafjorden, skal nemlig bli en av de store attraksjonene ved det planlagte arktiske museet i Murmansk.

"Detektivarbeid"

Det var for over et år siden at ordføren i Murmansk henvendte seg til sin kollega i Tromsø for å få hjelp til å finne tegningene til havforskningsfartøyet, som man mente var bygget ved et nordnorsk verft i slutten av 1920-årene.

I regi av Polarmuseet har det siden vært drevet et møysommelig detektivarbeid for å løse gåten. Uttallige teorier har vært lansert og forkastet. Diskusjonen har også gått for fullt i lokal og regionpressen. Bl.a. har det vært reist sterk kritikk mot de ansvarlige for at russerne etter et helt år ikke hadde fått svar på forespørselen. Polarmuseet forsvarte seg med at dette var en uhyre innfløkt sak som krevde mye arbeid. En av de siste teoriene som ble lansert var



at skuta var bygget på Møre, hadde navnet "Godø" og angivelig solgt til Russland på slutten av 20-tallet. Men nå er også denne kassert etter som saken er oppklart.

– Jeg fikk overlatt et bilde av "Nikolaj Knipovich" av kollega Sigurd Tjelmeland som i sommer var i Murmansk og fikk dette med hjem, forteller havforsker Kåre Lauvås til Fiskets Gang.

Gravdal skipsbyggeri

–For moro skyld oppsøkte jeg en stiftelse i Haugesund som bl.a driver med restaurering av gamle båter. Her mente man at båten måtte være bygget i Sunnhordland. Og det stemte. I en bok kunne vi finne at den var bygget ved Gravdal Skipsbyggeri i 1928. Problemet var imidlertid at dette verftet ble nedlagt for 10 år siden og at tegninger kanskje ikke var å oppdrive.

Med god hjelp av vedkommende som driver forretning i samme lokalene

Dette bildet er det eneste som eksisterer av «Nikolaj Knipovich» i sin opprinnelige form og er tatt en gang i 30-åra. I og med at originaltegningene nå er funnet, kan det første sovjetiske havforskningsfartøyet restaureres og bli en av hovedattraksjonene ved det nye arktiske museet i Murmansk.

idag kom omsider tegningene av ishavsskuta og det første sovjetiske forskningsfartøyet for en dag, stuet bort i et kott, sier en fornøyd Kåre Lauvås.

Fin julepresang

Fornøyd var også havforsker Alexander Glukhov fra havforskningsinstituttet i Murmansk som kan ta med seg en fin julepresang hjem til sine kolleger og øvrige landsmenn.

– Vi hadde nesten gitt opp håpet om å få tak i disse tegningene. Det er av stor verdi for oss å kunne bygge opp

Fiskets Gang

Havforsker Kåre Lauvås (til v.) fant ut at det gamle forskningsfartøyet var bygget ved Gravdal Skipsbyggeri Sunnhordland. Til alt hell var tegningene intakt. Alexander Glukhov kan nå ta dem med tilbake til Murmansk.

igjen "Nikolaj Knipovich", sier Glukhov til FG. – Fartøyet er nemlig oppkalt etter vår berømte havforsker som allerede i 1898 drev forskning under mottoet "En forvaltningsmessig styring av fisket i havet". Noe vi prøver å etterleve den dag i dag. Nå kan vi hedre både mannen og skuta ved å restaurere den fra grunnen av, sier Alexander Glukhov.

FG Per-Marius Larsen



DA JEG BLE SENDT VAR JEG EN TORSK



Vi i Rena Emballasje tenker på det produktet du skal sende – at det kommer frem i samme stand og med den samme høye kvalitet som da du sendte det. Så har du emballasjeproblemer, kontakt . . .

Rena Emballasje

– en divisjon i Rena Kartonfabrik a.s.

Postboks 83. 2451 Rena. Tlf. (064) 40 000.



Biomarin satsing i Hydro

Norsk Hydro er kjent for å være engasjert i områder som olje, metallindustri og gjødsel, men har nå også ambisjoner om å skape seg et navn innen marin bioteknologi/biokjemi. Satsingen på dette har ført til opprettelsen av nyetablerte flere steder i landet, i tillegg til en koordinerende biomarinavdeling. – Den nye avdelingen er fremdeles en liten del av Hydro sammenlignet med olje- gass- og landbruksseksjonene, men det faktum at Hydro har engasjert seg på dette feltet betyr at en ser mulighetene for ett nytt, stort vekstområde. Dette sier Sigurd Gulbrandsen, som sitter som ansvarlig for koordineringen av utviklingsarbeidet i biomarinavdelingen.

Norsk Hydro har lenge drevet innen bioteknologi med utgangspunkt i mikrobiologi, der det har dreid seg om framstilling av enzymer og forskjellige kjemikalier. Det er først i de senere år Hydro har konsentrert seg om marine områder. Selskapet har opprettet en egen biomarin avdeling, som omfatter utnyttelse av marine ressurser i videste forstand. De områdene det satses på i denne avdelingen er fiskeoppdrett, marine oljer/fettprodukter og marine biokjemikalier. Et nytt satsingsområde som er under utvikling er fiskeforproduksjon, som man planlegger å sette i gang i fremtiden. Den nye avdelingen med hovedbase i Oslo skal ha som oppgave å koordinere aktiviteten i datterbedriftene. Den skal utvikle feltet marine ressurser og knytte de forskjellige virksomhetene sammen slik at de kan dra nytte av hverandre. Avdelingen skal også fungere som ideeskaper og sørge for at det går framover på det biomarine området i konsernet.

Nyetablering i Tromsø

I forbindelse med satsingen på marine biokjemikalier, opprettet Hydro i 1986 datterselskapet Marine Biochemicals i Tromsø. Hydro hadde alt da samarbeidet med Fiskeriteknologisk for-

Biokjemi og bioteknologi er pekt ut som et av selskapets viktigste satsingsområder de nærmeste årene.



Foto: Norsk Hydro

skningsinstitutt i Tromsø i lengre tid, noe som var utslagsgivende for opprettelsen av en slik bedrift akkurat der: – Det faglige miljøet gjorde at det var naturlig å etablere Marine Biochemicals i Tromsø. Samarbeidet med FTFI fortsetter nå i stor grad via dette nyopprettede selskapet, sier Sigurd Gulbrandsen. – I hovedsak går samarbeidet ut på ekstraksjon av biokjemikalier fra fiskeråstoff, spesielt enzymer, i tillegg til andre proteinprodukter, sier han.

Variert produktspekter

– For satsingsområdet marine oljer var det naturlig å starte denne typen produksjon ved å gå inn i et firma der produksjonsmaskineriet allerede eksisterer, sier Gulbrandsen. Valget falt på Johan C. Martens A/S i Bergen, en av veteranene innen produksjon av marine oljer i Norge. – I første omgang vil vi satse på en videreutvikling av den eksisterende driften ved fabrikkene. Tiden vil vise om det blir behov for en omlegging, sier Gulbrandsen. Han understreker at Hydro fremdeles er unge på feltet marine oljer, og at de i første rekke vil arbeide for å få et stort produktspekter. Stor satsing på spesielle produkter er med andre ord ikke aktuelt ennå. Han nevner likevel flerumettede fettsyrer som et interessant område også for Hydro, et felt som det har vært fokusert mye på i det siste, og som også andre norske bedrifter har fått interesse for. Ellers har bedriften tenkt å satse på de råstoffmuligheter som er

tilgjengelige, og å være oppfinnsomme.

– Foreløpig er Marine Biochemicals den eneste bedriften i Norge som produserer biokjemikalier fra marine råstoffer. Det er et stort område vi har beveget oss inn på, og mulighetene er mange for å utnytte det som vokser og gror i havet. Det var naturlig å begynne med fiskeriråstoff, siden det er det mest tilgjengelige og det vi vet mest om, sier Sigurd Gulbrandsen.

Satser på seriositet

På spørsmålet om Norges posisjon i forhold til utlandet, svarer Gulbrandsen at vi ligger i tetsjiktet når det gjelder marin bioteknologi, og refererer til aktiviteten innen fiskeoppdrett. På området marin biokjemi er det allerede nedlagt mye forskning i flere andre land. Han nevner USA som et land der markedet for helseprodukter er svært stort, og der de for eksempel har konsentrert seg mye om flerumettede fettsyrer. Gulbrandsen mener det er usikkert om denne "helsebølgen" vil fortsette med like stor intensitet i framtiden. Han mener det er viktig at det satses på kvalitet over hele linjen, samt godt utviklet teknologi. Produktkunnskapene bør være i orden, man må vite hva man snakker om. I den forbindelse nevner han haileverolje som et produkt det i det siste har vært fokusert mye på, men der det etter hans mening har kommet fram mye spekulativt.

☞ Ingrid Myklebust

150-åring går stadig nye veier

Gjennom 150 år har J. C. Martens & Co A/S i Bergen utviklet seg fra å være fiskehandel til å bli produsent av flerumettede fettsyrer og råstoffleverandør til kosmetikkindustrien. Norsk Hydro står nå som eier av bedriften etter overtakelsen tidligere i år, og J.C. Martens A/S har med det blitt et ledd i Hydros satsing på marine produkter. Etter at bedriften i mange år har vært storprodusent av tran og spisefett, skal det heretter satses på produkter med høyere foredlingsgrad.

Hittil i år har J.C. Martens hatt en samlet omsetning på ca 40 mill. kroner, omtrent det samme som omsetningen i 1986. Teknisk direktør Jan Heldal ser lyst på fremtiden for bedriften i årene som kommer, særlig på bakgrunn av utsiktene for stadig økende salg til helsekostindustrien og kosmetikkindustrien. Råstoffproduksjon til disse to sektorene utgjør i dag den største delen av omsetningen. Det neste store satsingsområdet vil være å få innpass i den farmasøytiske industrien i løpet av de nærmeste årene. I Norsk Hydro sentralt drives det i denne forbindelse omfattende tester med et preparat bestående av flerumettede fettsyrer, som en håper på å få godkjent som legemiddel for pasienter med hjerte- og karsykdommer. Heldal ser store muligheter for Martens om de kan få dette produktet ut på markedet.

Eierskifte

Tidlig i 1987 overtok Norsk Hydro Martens-firmaet som siden krakket i 20-åra har vært eid av Bergen Bank. Avtroppende salgssjef Einar Hopen mener det har vært en fordel å ha en så

stor bank i ryggen. Det har skapt tillit blant kundene i en bransje som ellers har vært preget av store svingninger. – Produktene er markedsømfindtlige med det resultat at prisene stadig beveger seg opp og ned i takt med markedsforholdene, sier Hopen. Bedriften opplevde en oppblomstring etter 2. verdenskrig med 300 ansatte. Etter hvert har besetningen blitt redusert som en følge av sanering og mekanisering, og i dag ligger antallet ansatte på ca 40. Tranproduksjonen som i mange år har vært en av firmaets grunnpilarer er i dag betydelig redusert. Grunnen til dette er at fangsten av torsk har sviktet, med den følge at råstoffet bare blir dyrere og dyrere.

Den nye strategien for bedriften framover vil være å få høyere foredlingsgrad på produktene. Høyere foredlingsgrad gir igjen høyere pris. Martens er nå i ferd med å avslutte en oppgradering av standarden av bedriften til GMP-standard (Good Manufacturing Practice).

Squalus

J. C. Martens har gjennomgått en rivende utvikling på de årene som har

gått siden bedriften ble grunnlagt i 1838. Fra å produsere konsumprodukter, begynte framstillingen av volumprodukter for bruk i industrien på 40-tallet. På denne tiden startet bedriften produksjon av sildeolje som et resultat av en begynnende kjemisk forskning. Tidlig i 50-åra satte bedriften i gang framstilling av råstoff til margarinproduksjon ved å herde flytende olje til fast fett. I samme periode fant man også fram til stoffet squalus, som er et ikke-spiselig produkt som framstilles av halleverolje. Squalus ble produsert for bruk bl.a i kosmetikkprodukter, og man har til dags dato ikke funnet et produkt som kan erstatte det, opplyser Hopen. Stoffet inneholder samme type fett som vi har i huden og har i tillegg gjennomtrengende egenskaper slik at det ikke blir liggende igjen på hudoverflaten. Dette produktet er et av bedriftens viktigste, ifølge Einar Hopen.

Vitaminer

Stoffet squalus blir utvunnet fra importerte hairåstoff. Det samme gjelder andre viktige produkter som f.eks. vitamin A som det finnes mye av i leveren til en spesiell haiart. Tidligere produserte Martens store mengder naturlige vitaminer, før man startet framstillingen av syntetiske vitaminer. De syntetiske variantene ble stadig billigere, og det ble hevdet at de var fullverdige med de naturlige. Salget på naturlige vitaminer gikk følgerlig kraftig ned, inntil det for en 4-5 år siden oppstod ny interesse for naturprodukter. Einar Hopen opplyser at Martens produksjon av naturlige vitaminer fremdeles ligger på et lavt nivå, men han tror dette vil forandre seg i takt med den økende interessen for naturprodukter.



J. C. Martens fabrikk i Sandviken utenfor Bergen.



Jan Haldal begynte i Martens etter at Hydro overtok. Her viser han bilde over fabrikkområdet.

Utfordringene står i kø:

Flerumettede fettsyrer neste satsingsområde

Fiskeoljene til J.C. Martens har fått ny status og forandret imaget sitt fra å være illeluktende oljer til å bli attraktive helseprodukter. Utfordringene for bedriften i framtida ligger i helsekost- og farmasiprodukter. Firmaet jobber også med å utvikle de flerumettede fettsyrene slik at de kan få økt anvendelse i næringsmiddelproduksjon. Problemet som først må løses i denne sammenheng er å finne en måte å forbedre holdbarheten til de flerumettede fettsyrene. – Hvis vi klarer å løse dette problemet er det bare råstofftilgangen som vil begrense salget til et kjøpevillig verdensmarked, sier teknisk direktør Jan Haldal.

Produksjonen av flerumettede fettsyrer som helsekostprodukter begynte for alvor på begynnelsen av 80-årene. J.C. Martens var blant de første på verdensmarkedet med disse produktene. Gjennombruddet skjedde i samarbeid med et amerikansk firma. – Man hadde da lenge vært klar over de fordelaktige virkningene av flerumettede fettsyrer, opplyser avtroppende salgssjef Einar Hopen. – Det var på 70-tallet man først stilte seg spørsmålet om hvorfor eskimoene på Grønland svært sjelden fikk hjerteproblemer. Man antok at dette kom av kosten til eskimoene, som for det meste bestod av fisk, sier han. Med dette ble oppmerksomheten for alvor rettet mot de flerumettede fettsyrer i fiskeoljer.

Følsomt marked

I dag produserer J.C. Martens ca 300 tonn flerumettede fettsyrer i året. Produktene selges både i små ampuller og som bulkvare til helsekostfirmaer rundt om i verden. Markedet for dette produktet har vært følsomt, opplyser Haldal. Det har vært preget av stemningsbølger som gjerne utløses av fokuser-

ing på produktet i media. Men etter hvert som den medisinske forskning i stadig sterkere grad har bekreftet sammenhengen mellom flerumettede fettsyrer og hjerte/karsykdommer, har det blitt et mer anerkjent produkt. Dette har igjen ført til at det har blitt mer stabilt i forhold til markedet. USA er det største enkeltmarkedet for de flerumettede fettsyrene, men Europa kommer inn i stadig sterkere grad.

Jan Haldal hevder at de flerumettede fettsyrene synes å være ett av de beste preparatene på markedet mot hjerte- og karsykdommer. – Det er det eneste preparatet som har effekt på alle indikasjonene knyttet til disse sykdommene, sier han. – Andre medisiner som finnes på markedet har mer begrensede effekter på disse indikasjonene og er kun for spesielle hjerte/karlidelser.

I næringsmidler

Den tradisjonelle måten å foredle bulkkvanta av fiskeoljer har vært å herde oljene. De flerumettede fettsyrene blir fjernet gjennom denne prosessen bl.a. for å holde oljene stabile. Etter at forskningsresultatene har vist at fiskeoljene inneholder viktige helsefremmende flerumettede fettsyrer, søker man nå å finne nye produksjonsmetoder som bevarer disse fettsyrene. Både J.C. Martens og flere utenlandske firmaer er i full gang med å prøve å finne en måte å stabilisere oljene mot harskning, slik at de kan brukes i matproduksjon. Problemet består i at de flerumettede fettsyrene reagerer med luft, og dette fører til at produktet kan få dårlig smak. – I næringsmiddelindustrien tolererer man ikke mye usmak, og kravene til råstoffene er svært strenge, sier Haldal. Men om bedriften lykkes, vet han at markedet er enormt. Om alt går etter planen vil de som nå kjøper de livgivende fettsyrene i ampuller, snart kunne spise dem i maten de kjøper.

Forskning

En liten del av haileveroljene som bedriften produserer blir solgt til Sverige der et firma i lengre tid har forsket på haileverolje som medisin. Dette firmaet mener å ha funnet ut at stoffet Alkysoksyglycerol som finnes i haileverolje bl.a. hindrer kreftdannelse og har god virkning på strålebehandlete pasienter. Jan Haldal mener funnene er interessante, men at Martens ikke har planer om å forske på disse områdene. Firmaet bidrar likevel med støtte til ulike forskningsmiljøer, der bl.a. haileverolje går inn i rekken en prøver å finne medisinske virkninger av.

Kvaloljen ut

Da bedriften begynte med import, var kvalolje en viktig importvare. Den ble brukt i produksjonen av margarin og andre spiseoljer. Av spermkval framstillet man teknisk olje. Etterhvert som kvalfangsten ble trappet ned og til slutt helt forbudt, måtte Martens legge om denne driften. Hopen kan opplyse om at dette ikke bød på alt for store problemer, siden kvaloljen kunne erstattes med forskjellige fiskeoljer.

Hummer

Gaffkemi – den store stygge ulven

På import av hummer til Norge er det ingen kvantumsbegrensning. Alle som til nå har søkt om importtillatelse har fått det, og det vanlige importkvantum per søknad er 3-4 tonn. Hvert år blir det gitt ca. 8-10 importtillatelser. Det meste av den importerte hummeren kommer fra Skottland, ett av de steder hvor det ikke er påvist gaffkemismitte.

Faren for gaffkemi er avgjørende når det skal gis tillatelse til import av hummer. Sykdommen finnes i England og på kanaløyene, i tillegg til sør på kontinentet og i USA. Skottland har til nå vært sykdomsfri, men selv import herfra kontrolleres nøye av Fiskeridirektoratets kontrollverk. Det skal tas prøver av hvert parti som importeres. Problemet for kontrollørene er at man ikke kan merke sykdommen på levende hummer, dyrene må være døde eller halvdøde før gaffkemi kan påvises.

Det er også populært å importere hummer fra USA som billig returlast i fly. Men hummer som kommer herfra kan ikke selges levende i Norge, men må kokes ved ankomst under oppsyn av kontrollmyndighetene.

– I Norge hadde man siste gaffkemiutbrudd i 1985, da smitten kom via en tankbil fra England. I tillegg til å ta stikkprøver av importerte partier, skal all emballasje deponeres på offentlig avfallsplass. Alle forhåndsregler må tas for å hindre at smitten kommer ut i norske fjorder, sier Freddy Iversen ved Fiskeridirektoratets kontrollverk.



Her er hummeren klar til å sleppes i gryta i Baunen delikatesseforretning.

Hummer over disk

Olaf Åsebø driver delikatesseforretningen "Baunen" i Bergen, og har fristelser av både kjøtt og fisk i disken. Utover høsten er det fersk hummer å få kjøpt, men for dem som ikke har lommebok til det, kan butikken tilby importert kanadisk hummer til en billigere pris. Åsebø kommer daglig i kontakt med råstoffleverandører, og har ikke bare godt å si om kvaliteten på varene han tilbys.

Prisen som kunden må betale for fersk, nykøkt hummer ligger på 270 kr pr kilo i desember. Olaf Åsebø synes selv dette er noe dyrt, tatt i betraktning at kun en tredjedel av hummeren kan brukes til mat. Han kan til gjengjeld forsikre om at det er topp kvalitet på varen han selger, siden han bruker en grossist som han stoler på.

Dårlig kvalitet

Åsebø uttrykker skuffelse over store deler av ferskmatbransjen, og mener at mange av leverandørene han kommer i kontakt med ikke legger stor nok vekt på kvalitet og ferskhet: – Jeg mener det er mangel på kvalifiserte salgsfolk som kan se markedsmuligheter for ferskvarer, særlig når det gjelder fisk. Leveran-

Hummer

dørene kommer med produktene sine i gamle, brukte kartonger og har ikke forståelse for presentasjon. I tillegg er en stor del av varene vi blir tilbudt ikke av den kvalitet de gir seg ut for å være. Fiskeproduktene er ofte gamle for de blir frosset inn, og frosne fiskeprodukter blir i mange tilfeller solgt som fersk vare. På denne måten får kundene sjelden oppleve å få helt ferske produkter, og dette går igjen utover salget, sier Åsebø.

Når det gjelder fersk hummer er salget best i sesongen utover høsten, med bare en svak oppgang i salgstallene før jul. Forretningen baserer i stor grad inntakene på bestillinger fra kundene, og har ikke hummer i butikken til daglig.

Frosset bedre enn vakuumpakket

Den importerte kanadiske hummeren er også god, men kan ikke måle seg med den ferske norske i kvalitet, mener Olaf Åsebø. Den kanadiske typen er småhummer som er frosset i kokekraften og pakket i plast. Prisen ligger på ca 100 kr. kiloet til kunden. Åsebø foretrekker hummer som er frosset i kokekraften framfor vakuumpakket hummer, der det lett kan bli et lite hull i posen slik at det trenger luft inn. Resultatet av dette blir dårligere kvalitet på varen, og den sjansen er ikke Åsebø villig til å ta.

Siste generasjon hummerimportører?

– Folk som ikke allerede er involvert i import og eksport av hummer begynner ikke med det nå, til det er næringen for usikker og leveransemulighetene for få. Uttalelsen kommer fra adm. direktør Magne Sekkingstad i bedriften Konrad Sekkingstad a/s. Bedriften importerer 10 – 15 tonn hummer i året fra Skottland, og det meste reeksporteres. Hummeraktiviteten er likevel bare en liten del av firmaets virksomhet.

Konrad Sekkingstad A/S holder til på Sotra og har drevet med hummer siden 1923. Firmaet har vært etablert med egen avdeling på Orknøyene siden 1972. Foruten oppkjøp av skalldyr, blir det ved utenlandsavdelingen drevet med lakseoppdrett, og bedriften har nylig investert i nytt røykeri. En del av produksjonen på Orknøyene baseres på laks fra Norge, og disse produktene går så direkte til EF. Foruten billig råstoff er nok dette største fordelen med å være etablert i et EF-land.

Hummeren som firmaet eksporterer går også i stor grad til EF- markeder. De største mottakerlandene er Holland, Belgia, Frankrike, Tyskland og Sverige. Bare 2–5% av hummeren blir solgt i Norge.

I månedene september–oktober er det storsesong for hummerfiske. Da er tilgangen stor og prisene forholdsvis lave i Skottland. Den importerte Hummeren går i parken på Sotra i ca. 3 måneder før den selges. Ellers på året er det lite aktivitet på hummer-siden i firmaet Sekkingstad. – Til det er tilgangen for liten og prisene for høye, sier Magne Sekkingstad. På ettermotvinteren skal fiskerne ha 130 kr pr kilo, i motsetning til høstprisen, som i år har vært ned i 73 kroner. Prisene bestemmes av aktiviteten på markedene i Skottland. Flyfrakten fra Skottland til Norge ligger på 15 kr/kg, så når innkjøpsprisen er lav, er det fremdeles god forretning å drive hummerimport.

 Ingrun Myklebust

Nordmenn har ennå ikke fått øynene opp for hummer som julemat. Salget er fortsatt best under hummerfisket i høstmånedene.



Den japanske stillehavslaksen

Av Torolf Holme

Japansk laksefiske gir årsfangster på 110 000 – 150 000 tonn, fangstvolument som nesten totalt har «havbeitelaks» som fangstgrunnlag.

Sett i sammenheng med slike årsfangster er fjorårets kvantum for konvensjonelt japansk lakseoppdrett ganske lite, – 6990 tonn for året 1985. Denne type oppdrett kom første gang med i japansk fiskeristatistikk i 1978, og da med 72 tonn. Vi skal senere i denne artikkel se på grunnene til at japansk utvikling på dette området er så beskjeden.

Men japanerne har jo en annen form for lakseoppdrett som har ganske andre dimensjoner.

Tre arter laks blir kultivert og satt ut i elvene i det nordlige og midtre Japan. – Det er chum salmon (*Oncorhynchus keta*), pink salmon (*Oncorhynchus nasou*). Chum salmon (*Oncorhynchus nasou*). Chum salmon utgjør 90 prosent av all yngel som blir satt ut.

Chum salmon når en maksimal lengde på 100 cm og en vekt på 10,5 kg. Den laksen som kommer på markedet vil være 50 – 75 cm og veie 1,5 – 6 kg.

Voksen laks av denne arten går opp i elvene mellom september og januar for å gyte. Gytetiden for chum salmon varer fra oktober til januar. Når gytetiden nærmer seg, begynner laksen å flokke seg i par. Hunnlaksen velger plass på sandbunn for gyttingen, mens hannen hindrer annen hannlaks fra å komme nær.

Gyting

Hunnlaksen graver et reir i sandbunnen med halefinnen. Gravingen pågår ca. en time, og hunnen har da laget et reir ca. en halv meter dypt og 50 – 100 cm. i diameter. Hann og hunn plasserer seg så ved siden av hverandre i reiret, og hunnen gyter og hannen befrukter rognen.

Etter gyttingen fyller hunnlaksen reiret med sand, det er halefinnen som er graveredskapen. Resultatet av dette arbeidet er en haug en meter i diameter over reiret. Hunnlaksen holder seg i nærheten for å verne eggene. Etter kortere eller lengre tid dør både hunnlaksen og hannlaksen. Eggene som er oransje av farge, klekkes etter 60 – 70 dager i en vanningstemperatur på 7 – 8 gr. C. Yngelen blir fritt svømmende 120 – 150 dager etter

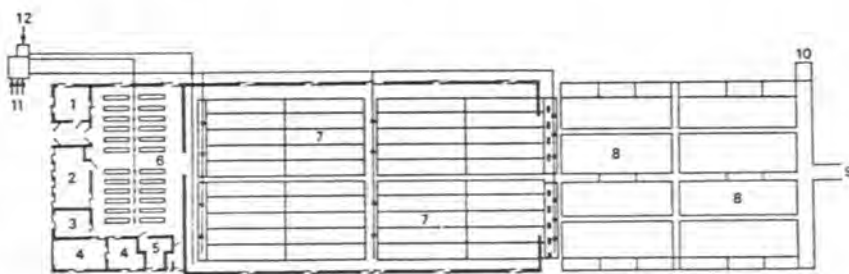


Fig. 1 Plan over lakseklekkeri. 1. Kontor. 2. Rom for kontroll av egg. 3. Strømgenerator. 4. Lagerrom. 5. Hvile rom. 6. Rom for klekking av egg. 7. Kanal for klekking av egg. 8. Oppdrettdam. 9. Kanal for utslipp av yngel til elven. 10. Avløp. 11. Tilførsel av vann fra dypvannskilde. 12. Elvevann.

klekkingen. En lakserogn inneholder 2000 – 5000 egg.

Yngelen

Yngelen svømmer i varmt og rolig vann nær reiret. Med stigende vanningstemperatur starter yngelen nedturen mot sjøen. Vandringen mot sjøen er på topp i april – mai da vanningføringen er størst på grunn av snøsmeltingen. På ferden mot havet lever yngelen i første omgang av insekter og larver som flyter på vannet, senere av insekter som snarere ned på vannflaten.

Yngelen når sjøen og holder seg til å begynne med inne på grunt vann. Etter hvert beveger den seg lengre ut og lever av plankton. Yngelen når nå en lengde på 7 – 8 cm og en vekt på 3 gram i mai – juni når sjøtemperaturen er kommet opp i 12 – 15 grader C. Yngelen søker ut på havet. Den har nå en slank kroppsform og er sølvhvitt av farge.

Lakseungene har nådd stadiet for næringsvandring på verdenshavet. I ett til fem år ferdes denne laksen i det nordlige Stillehav.

2 – 3 år er den mest vanlige tidsramme for disse vandringene. Føden er marine organismer, – euphausia, copepods, pteropods gamphipods og

småfisk. I det siste året av livsløpet på verdenshavet begynner gytevandringen fra Alaska Bay mot sydvest til kystfarvannet nær elven de kommer fra, og de når dette området i september – oktober. Etter den tid tar de ikke lenger næring til seg.

Gyteområdene

Gyteområdene i Japan er gradvis blitt forringet fra slutten av forrige århundre, naturressursene er blitt gjenstand for annen form for utnyttning. Siden den tid har det vært en sterk reduksjon i laksestammen.

Ifølge «Modern Methods of Aquaculture in Japan» ble den første statlige utklekningsanstalt for laks etablert i Hokkaido i 1888 for å bygge opp igjen laksestammen. Senere er mange statlige og private utklekningsanfaller for laks blitt etablert. Til tross for disse store anstrengelsene holdt tallet for gjenfangst seg lavt, – mellom 2 og 5 millioner laks pr. år. Men siden 1975 har laksefangsten i japanske farvann økt betydelig, og den nådde rekordhøyde i 1975 med et 17,7 millioner laks. Etter 1974 har kystfisket holdt seg på et jevnt nivå, 10 millioner laks.

Økningen i lakseinnslaget til Japan etter 1970 skyldes økning i mengden

av lakseyngel som settes ut, en økning som igjen skyldes forbedring i oppdrett og utsetting.

500 millioner

Mer enn 90 prosent av laksen som søker tilbake til elven de kommer fra, blir tatt i settegarn før de når frem. Fra år tilbake er resten fanget av klekkeriene for klekking av yngel. Og en kan si at all laks som søker tilbake i virkeligheten kommer fra klekkeriene.

For tiden er det 37 statlige klekkerier, 4 fylkeskommunale klekkerier og 62 private klekkerier i virksomhet i Hokkaido med en total kapasitet for klekking av 1300 millioner lakseegg. På den japanske hovedøyen Honshu er der 124 private klekkerier med en kapasitet på 500 millioner egg. 1800 millioner egg gir 1400 millioner yngel. Av disse blir 800 millioner yngel gjenstand for videre spesielt oppdrett og satt ut i 157 elver i Hokkaido og 110 elver i Honshu.

Det er bare klekkerier som har lov å fange laks i japanske elver. De naturlige gyteplassene øverst i elvene, er beste plassen for fangst av gytemoden laks. Men i senere år er laksen blitt tatt nær elvemunningene for å redusere tap på grunn av ulovlig fiske, forurensning og forbygninger i elven. En laksegård brukes til å fange fisken. Beste fremgangsmåten er å lede laksen direkte fra elven til klekke-

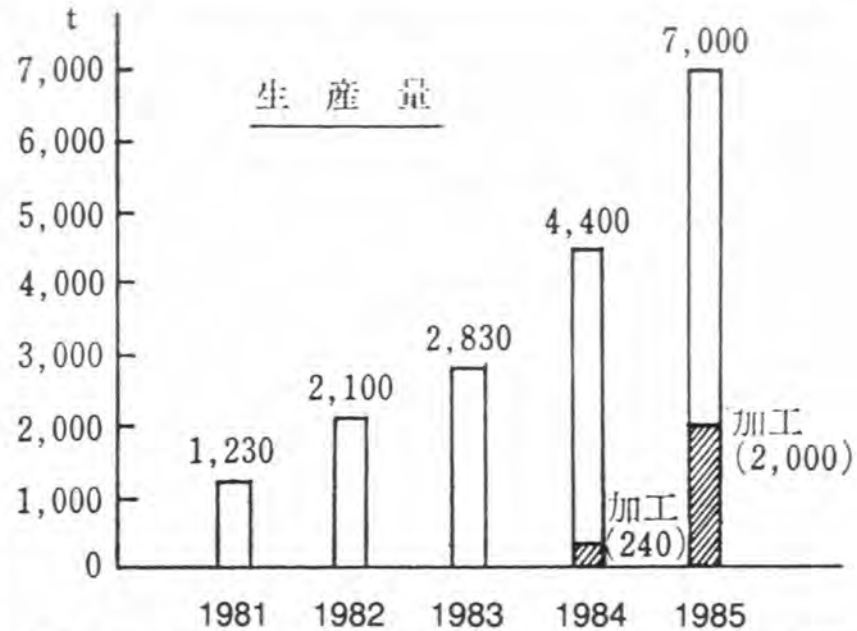


Fig. III Tabellen viser utviklingen av konvensjonelt lakseoppdrett i Japan for årene 1981 - 1985. Mørke felt: Foredlet produksjon.

riet, men forholdene gjør ofte en slik løsning vanskelig. Det er også store omkostninger forbundet med slike arbeider.

Laks som fanges i nedre del av elven, blir holdt i dam 2 - 3 uker for å nå full modning. Fisken kan også bli holdt i flytende kummer eller i avdelte seksjoner av elven. Ved klekking, blir rognen tømt i en gytepanne. Melken fra hannlaksen blir blandet med rognen. Rogn fra flere hunnlakser blir blandet med melke fra minst

to hannlakser. Rent vann på 5 - 10 gr. C blir tilsatt, og eggene befruktes.

Egg som er befruktet, blir plassert i vaskekar for vasking. Eggene absorberer vann, sveller og hardner i karet. Det tar ca. en time før eggene hardner ved en vanntemperatur på 8 gr. C. Etter at eggene har hardnet, blir de overført til et klekkeapparat. På dette stadiet er eggene ømfintlige og behandles forsiktig.

Klekking

Fire arter av klekkeapparat blir brukt. Det er Atkins klekkeapparat, en modifisert utgave av Atkins apparat og et skuffesystem. En oppløsning tilsettes en gang i uken for å hindre soppdannelse på døde egg. På øyestadiet når eggene er blitt mer motstandsdyktige, blir døde egg fjernet fra klekkeapparatet. Egg som ikke er befruktet eller dårlig utviklet, blir skilt ut ved lett fysisk sjokk som dreper unormale egg. Egg holdes borte fra direkte sollys i klekkeperioden.

En støpt klekkekanal har et lag med grus og singel i bunnen. En klekkekanal kan ha 6000 - 12 000 egg pr. kvadratmeter. Dybden er 30 cm. og det er vanntilførsel fra den ene enden av kanalen. For å unngå stillestående vann i kanalene, er der også tilførsel av vann fra ledninger under gruslaget. Kanalen dekkes til for å unngå at yngel blir utsatt for direkte solskinn.

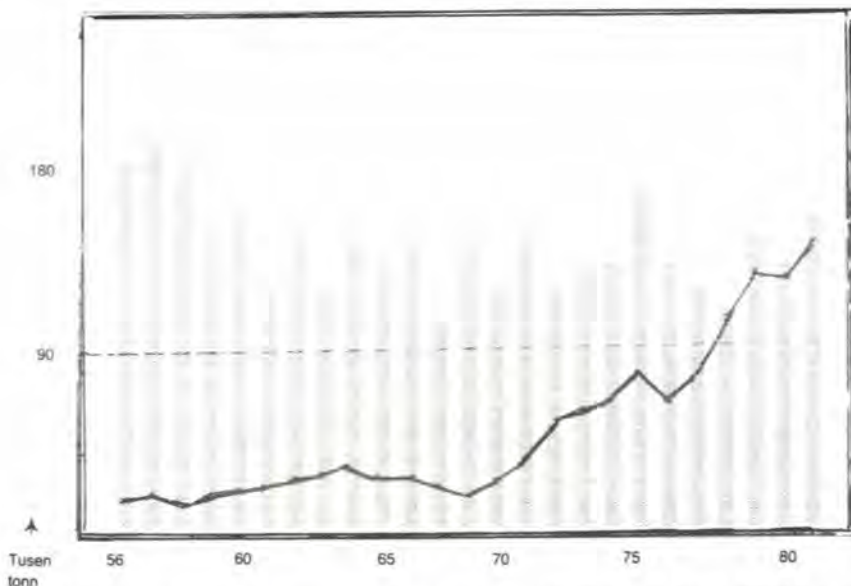


Fig. II. Utviklingen av det japanske laksefisket 1957-1981. Kurven viser hvordan gjenfangsten av utsatt yngel fra de japanske klekkeriene i betydelig grad har erstattet

tapet av laksefiske på fjerne farvann etter introduksjonen av 200 miles økonomisk sone.

Yngelen blir frittsvømmende når 80 – 90 prosent av eggeplommen er for-
tært. Endel av yngelen blir satt ut i
elven på dette stadiet. Resten blir
overført til en oppdrettsdam. Denne
dammen er støpt i betong og kan
være fra 50 til 100 cm dyp. Vanntilfø-
rel kommer fra ledning instalert i
damveggen.

Første uken får yngelen finmalt fôr
10 til 12 ganger om dagen av en
forblending. Blandingen blir grovere
etter hvert som yngelen vokser. Ynge-
len blir nå foret 3 til 6 ganger om
dagen og dagsrasjonene utgjør 3 pro-
sent av kroppsvekten.

Denne metoden tar sikte på utset-
ting av noe større yngel for å øke
overlevingsraten i elvene og havet.
Et annet moment som spiller inn, er
utsetting på et senere tidspunkt da
den naturlige matproduksjonen i kyst-
farvannene er større på grunn av
høyere vanntemperatur.

Til vanlig oppholder yngelen seg i
dammen omkring en måned.

Det japanske fiskeridirektoratet (Sui-
san Cho) har gående kontinuerlige
undersøkelser vedrørende gjenfangst
av utsatt lakseyngel. Disse undersø-
kelser viser at utsatt yngel nå gir
grunnlaget for praktisk talt hele den
japanske fangsten av Stillehavs-laks
i 1983 ble det produsert 1150 millio-
ner laksesmolt i Hokkaido og 1000
millioner i Honshu. Direktoratet har
anslått gjenfangsten til å bli 36,6
millioner laks som vil gi et fangstvolum
på 140 900 tonn.

Når det gjelder lakseoppdrett slik
det drives i Norge viser japansk fiskeri-
statistikk som tidligere nevnt små tall
sammenliknet med norsk produksjon.
I 1979 var produksjonen 72 tonn,
1980 370 tonn, 1981 1855 tonn, 1982
1150 tonn, 1983 2122 tonn, 1984
2760 tonn, 1985 5049 tonn og i 1986
altså 6990 tonn.

Denne form for lakseoppdrett er jo
nokså ny i Japan, statistikken viser
at utgiftene til arbeidskraft er store
og lønnsomheten forholdsvis lav. Kon-

sesjonsproblemer kommer også inn i
bildet. Det er nedlagt et betydelig
forskningsarbeid i dette lakseoppdret-
tet, ikke minst når det gjelder behand-
ling av sykdomsangrep. Japanerne
studerer norsk lakseoppdrett med stor
interesse.

Literature:

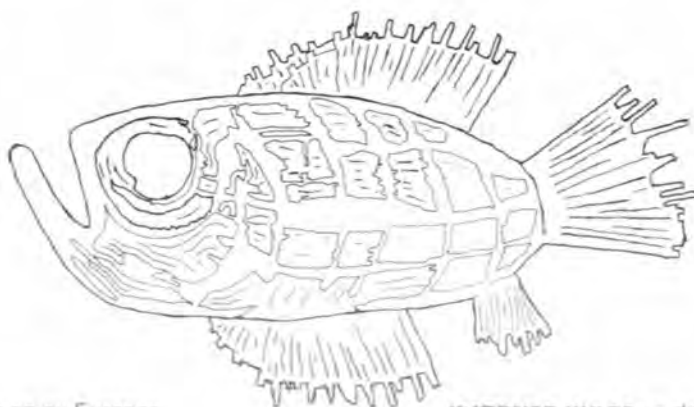
Hitoshi Mayami, The Hokkaido Salmon
Hatchery, Fisheries Agency: «Salmon
Farming» in Japan in «Modern Methods
of Aquaculture in Japan», Kodan sha,
Ltd., Tokyo 1983.

Soichiro Shirahata: «Strategies in Salmon
Farming in Japan» Proceedings of the
eleventh U.S. Japan meeting on aqua-
culture, salmon enhancement, Tokyo
1982.

«Senkai Yooshoku» (Shallow Water Aqua-
culture. In Japanese), Daisei Shuppan
Sha. Tokyo 1987.

Yooshoku No. 2 1986: «Yooshoku Ginsake
no Seisan Handabokku». (Handbook of
Silver Salmon Culture. In Japanese).

KALD FISK



KVÆRNER KULDE AS er en av Europas
ledende produsenter av kulde-
maskineri. Bedriften har spesialisert seg
på leveranser til fiskeflåten og fiskeindu-
strien på land.

KVÆRNER KULDE AS driver systematisk og konti-
nuerlig produktutvikling for praktisk utnyttelse
av kuldeteknikken, særlig for konservering av
matvarer. Velkvalifiserte medarbeidere på
alle plan sikrer førsteklasses produkter.

KVÆRNER KULDE AS

Tilsluttet Kværnerkonsernet

Postboks 115, 1301 Sandvika, Jongsåsvn. 4

Tlf. (02) 54 49 60 - Mbtlf. (094) 13 993

Telex. 76 480 kulde n - Telefax (02) 54 49 68

Representanter

KVÆRNER KULDE A/S, avd. Ålesund, Tonningt. 19, 6000 Ålesund

Tlf. (071) 29 440 - Mbtlf. (090) 82 154, Telefax (071) 26 134

KVÆRNER KULDE A/S, avd. Tromsø, Kræmeranlegget,

Stakkevoldveien 35, 9000 Tromsø Tlf. (083) 72 902

Blomstrende norsk-sovjetisk samarbeide i nord:

«Full fres» for flerbestandsforskningen!

Det norsk - sovjetiske samarbeidet på flerbestandsforskningen i de nordlige farvatn blomstrer som aldri før. Dette har tvunget seg fram som et naturlig resultat av at begge land strir med manglende bakgrunnsmateriale for forvaltningen av bestandene.

Man har gått så langt som til å lage en felles database til bruk i dette arbeidet. Ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt er det utviklet en flerbestandsmodell som nå blir videreutviklet i felle-skap. For å nå det endelige mål- som er optimal men samtidig rasjonell utnyttelse av ressursene - må man være i stand til å se bestandene i sammenheng og hvordan de gjensidig påvirker hverandre.

Øke produktiviteten

- Et meget nyttig samarbeid, sier havforsker Alexander Glukhov fra det sovjetiske havforskningsinstituttet i Murmansk. Sammen med en forskning-sgruppe har han oppholdt seg i 14 dager ved vårt eget havforskningsinstitutt i Bergen, utlukkende for å utveksle erfaringer i flerbestandsproblematikken. I sommer var norske forskere i Murmansk i samme ærend.

- Det er ikke tvil om at vi ved å utvikle dette samarbeidet vil være i stand til å øke produktiviteten i våre felles havområder. I den forbindelse har vi hatt lange og svært nyttige samtaler med norske forskere, som sitter inne med stor ekspertise på området, sier Glukhov.

Gjensidig nytte

- Vi har større analysekapasitet enn russerne, mens de på sin side har et større apparat for innsamling av data. Det er helt klart at vi har gjensidig nytte av hverandre, sier havforsker Sigurd Tjelmeland ved Havforskningsinstituttet. Tjelmeland er den som har stått fremst i arbeidet med å utvikle flerbestandsmodeller her i landet og sikkert også på verdensbasis. Han er da også ansvarlig for den modellen som russis-



På Havforskningsinstituttet i Bergen har norske og sovjetiske havforskere nå i to uker utvekslet informasjon som har satt fart i flerbestandsforskningen. Fra v. havforskerne Sergej Lisovets og Alexander Glukhov, tolk Tatiana Smolianova og havforsker Sigurd Tjelmeland.

ke forskere nå har fått være med på å videreutvikle.

- Vi har en modell i dag som går på noen få arter. Det er lett å putte russiske data inn i denne og det ligger i kortene at det er en videreutvikling av den som vil bli vår felles modell. Vi regner med å kunne publisere den i 1991, men vi vil selvsagt kunne dra stor nytte av den frem til den tid, sier Tjelmeland.

Kjærkomment

Han mener at det var kjærkomment at russerne er kommet med i dette arbeidet. - De har en enorm kapasitet i innsamling av data. Her har vi store hull. Nå har vi "fått fres" i arbeidet med å analysere data. Tidligere har det desverre vært mye som ikke kom lenger enn til tokrapport-stadiet. Alså hvilke fiskeslag som var der og da. Det holder ikke lenger i moderne havforskning. Det vi er ute etter er en sammenheng. Noe vi trenger for å få en bedre forvaltning. Vi får nå et mye bedre resultat ved at vi i felle-skap kan sette sammen data som i et puslespill. Vi har noe og russerne har noe, som vi puncher inn hver for oss. Deretter utveksler vi materialet. Men nå utveksler vi ikke papir-

hauger lenger, men magnetbånd, sier en optimistisk Sigurd Tjelmeland, som kan glede seg over en ekstra forskerstilling på flerbestandsarbeidet fra nyttår av.

Per - Marius Larsen

Islandsk rekefangst

Islendingene har nytt godt av at Norge har hatt problemer med sin rekeindustri, og har hatt en stor økning i sin eksportverdi av reker. I tidsrommet 1982-86 økte de islandske rekefangstene fra 10.000 tonn til 34.000 tonn. Eksportverdien har i samme tidsrom økt til 90 mill. amerikanske dollar. Nå skal det imidlertid innføres kvoter på reker også, så for framtida blir de høyest tillatte fangstene på 30.000 tonn.

(News From Iceland)

Vakuumpakket ferskfisk i fremtiden?

Som et resultat av tildelte effektiviseringsmidler har Hallvard Lerøy A/S i Bergen gjennomført et prosjekt med tittelen: «Forbrukerpakket fersk fisk med forlenget holdbarhet. Fra fangst til forbruker.»

Prosjektrapporten forteller at målene med prosjektet var å utvikle en metode som kunne øke fersk fisk-forbruket ved å oppnå:

- lavere pris til forbruker ved mer effektiv produksjon og distribusjon
- økt tilgjengelighet for forbruker ved at flere forretninger kunne føre fersk fisk
- forlenget holdbarhetstid
- bedre presentasjon i butikkene
- større forbrukervennlighet mht. lukt, væte og tillagningstid

Produksjonsmåten av de nye produktene gikk i enkelthet ut på å vakuumpakke fersk fisk, både naturlig fanget fisk og oppdrettsfisk av forskjellig slag.

Rapporten konkluderer med at markedet ikke var modent for de nye produktene. Firmaet

har tapt penger på prosjektet, men er likevel optimistisk m.h.t. produktenes fremtid. Produktene ble distribuert i deler av Sverige og flere norske byer for å teste markedet. De store salgshallene ble aldri oppnådd, selv om den vakuumpakkede fisken ble godt mottatt blant kundene. En del av salgssvikten blir i rapporten grunnlagt med at produsenten ikke kunne ta datoutgåtte varer i retur, som igjen førte til at butikkene var forsiktige med å ta inn varer. Resultatet ble at varene tok liten plass i butikken og ble for lite lagt merke til. En annen salgsbegrensende faktor var høy pris.

På tross av økonomiske tap for Hallvard Lerøy A/S har de gjennom prosjektet tilegnet seg kompetanse som har gitt firmaet mulighet til å bli råstoffleverandør til flere store europeiske produsenter av konsumpakket fersk fisk. Det arbeides også med at firmaet skal overta en del av produksjonen for de europeiske produsentene ved hjelp av det nye anlegget i Bergen.

Prosjektet var et pilotprosjekt der resultatene skulle føre til økt produksjon og salg også hos våre samarbeidende bedrifter og i næringen som helhet.

Råstofftilgang

Vi benyttet hovedsakelig oppdrettsfisk og fersk fisk fra lokaldistriktet, men vi hadde også snørefanget toppkvalitetsråstoff fra Helgelandskysten. De fisketyper som mest ble benyttet utenom oppdrettsfisk var palefilet, torskefilet, lyr, hyse og akkar. Av disse var palefilet særlig velegnet.

Det var tidvis et problem å fremskaffe råstoff som var ferskt nok til å benytte til denne produksjonen. Det var i hovedsak lokalfanget fisk som var egnet til vakuumpakking i fersk tilstand. En stilte krav om at vakuumeringen skulle skje seinest 36 timer etter at fisken var fanget. En kunne trekke fordel av at firmaet har en stor flyt av varer forbi produksjonsstedet i Bergen.

Tekniske problemer

Under oppstarting/prøveproduksjon dukket det opp endel tekniske problemer:

De høye krav prosessen setter til kontursveising og vakuumprosent gjør at man fikk problemer med overflatekoking på produktene. Ved å installere en imerzion freezer dvs. en frysemaskin som anvender flytende nitrogen og bygge denne om løste vi problemet. Ved å sende produktene raskt gjennom et bad av flytende nitrogen fikk vi en tørr, kald overflate som var ideell for å oppnå den ønskede vakuumprosent og kontursveising.

Under de første prøveproduksjoner hadde vi også problemer med vakuumslipp, etter at både maskin- og folieleverandører hadde vært tilstede med servicefolk i lengre tid fikk vi tilpasset pakkemaskinene. Våre egne folk fikk grundig opplæring om pakkemaskineriet i denne perioden og vakuumslipp-prosenter har deretter ikke vært over 0,3%, hvilket er fullt akseptabelt.

Temperatur

Det ble lagt ned store ressurser i det å holde en lav og konstant temperatur på fisken.

Den ble iset ned ombord i fiskebåten og brakt til anlegget i Bergen i

nediset stand. Det ble investert i nye kjølebiler og nye, kraftige kjølemaskiner ble installert i to fryserom. Det ble videre installert et posekjøleanlegg som tidligere ikke er benyttet innenfor fiskeforedling.

En klarte på denne måten å holde ca. 10-12 grader i produksjonslokalet til enhver tid uten å skape uakseptable forhold for de ansatte. Anlegget gir en trekkfri temperaturregulering uten kuldefall. En regner med at den tiden fisken var under bearbeiding og intern transport var ca. 2 timer.

Hygiene

En hadde et nært samarbeid med Dr. Svanøes kjemiske laboratorium i Bergen som systematisk foretok kimtallprøver av biter av fisken og av fiskens overflate to ganger ukentlig. I tillegg fikk de ansatte nøye instruksjon i personlig hygiene. Det ble også foretatt løpende kolibakteriekontroll ved avdelingen.

I tillegg ble vi nøye fulgt opp av Fiskeridirktoratets Kontrollverk som foretok hyppig inspeksjon samt tester ved sitt laboratorium.

Holdbarhet

En stille krav til en holdbarhet på 7 dager fra pakkedato. Internt opererte en med en sikkerhetsmargin på 3 dager slik at det meste av de varer som ble distribuert ble pakket 10 dager før holdbarhetsdato på pakken. Våre egne holdbarhetstester viste at vi kunne spise med velbehag torskefilet og hysefilet som hadde ligget vakuumpakket i opptil 21 dager. I praksis har vi hentet inn varer fra butikkene som har vært 12–14 dager gamle uten at de har vært ødelagt. Det har ikke, i nevneverdig grad, forekommet problemer i butikkene med varer som er blitt bedervet innenfor den garanterte holdbarhetstid på 7 dager. Rent generelt kan en si at når en gikk ned på kravene til ferskhet og kjøleevne i butikkdisken ble holdbarheten redusert.

Markedsføring og distribusjon

Da produktene var klare til salg hadde vi avtaler om distribusjon og testmarkedsføring med ICA-kjeden, avdeling Vesterås i Sverige. Videre hadde vi samme avtale med Inger Sørensen A/S i Oslo, Odd Lande A/S i Fredrikstad og vi hadde vårt eget distribusjonsapparat i Bergen.

ICA, Sverige

Opplegget i Sverige var basert på leveranse av ferdigprisede produkter til sentrallager i Vesterås. Deretter skulle selskapets egne biler distribuere varene ut i butikk. Det ble laget egen brosjyre for Sverige. Brosjyren ble produsert av et anerkjent reklamebyrå i Bergen. Det ble produsert egne butikkmarkører, store fiskeformede skilt som stod i hver disk der varene kunne finnes. I tillegg hadde vi oppfølging ute i butikkene av Arnold Olsson Ferskvare AB's sine selgere.

Leveransene til Sverige var de første vi gikk igang med. Da disse tok til var vi trygge på alle tekniske sider av produksjonsmateriellet og vi var sikre på produktenes holdbarhet. Det oppsto imidlertid uventede problemer med etikettene, dvs. at disse ble misfarget av fuktighet og de falt av. Dette viste seg å være et meget stort problem. Leverandører av etiketter i hele Skandinavia ble engasjert, men først etter tre måneder fant vi en type etikett som var egnet til vårt formål. Mangelfull etikettering gjorde testsal-



get i Sverige svært vanskelig. Kvantumene lå jevnt over på 600–1200 kg. pr. leveranse, noe som var altfor lite for vårt transportopplegg til Sverige. Det ble derfor besluttet å legge videre innsats i Sverige på is og konsentrere oss om hjemmemarkedet til vi fikk større erfaring.

Oslo-området

Inger Sørensen A/S ble etter nøye vurdering valgt til vår distributør i Oslo-området, først og fremst på grunn av at de har den største dekning av fersk fisk i Østlandsområdet. De betjener daglig dagligvarebutikker i en radius av 5 mil fra Oslo. De var svært interessert og motivert for prosjektet, og avsatte egne folk til oppfølging av produktene i tillegg til at de sendte folk til Bergen for produktopplæring. Oluf Lorentsen-kjeden i Oslo ble valgt som testgruppe. Kjeden har en kvalitetsprofil. Alle kjøledisker ble kontrollert. De ansatte ble samlet til kurs i Opplysningsutvalget for fisk sin regi og instruert i konsumpakket

ferskfisk og om teknologien som ligger bak.

Vi fikk raskt et stabilt salg i Oluf Lorentsen-butikkene, men volumet var lite og viste lav økning. Vi valgte derfor å utvide engasjementet til å omfatte andre butikker i Østlandsområdet. På det meste leverte vi til 30 butikker. Alle butikkene ble fulgt opp med besøk av konsulent fra Inger Sørensen A/S for å sørge for skikkelig presentasjon av varene og informasjon til butikkbetjeningen. Salget ble stabilt også i resten av butikkene, men det viste ingen økning av betydning. Volumet lå på 500–1500 kg. pr. uke til Oslo.

Sarpsborgområdet

Mens prosjektet holdt på i Oslo, ble vi kontaktet av Odd Lande A/S i Sarpsborg som var interessert i å prøve et begrenset sortement av forbrukerpakket ferskfisk. I Sarpsborg samlet vi involverte butikkmedarbeidere samt den lokale presse for å informere om prosjektet og instruerte om varebehandling, slik at vi hadde med godt

motiverte butikkmedarbeidere å gjøre. Også i Sarsborg-området fikk vi et stabilt salg uten noen særlig økning. Etter et halvt års drift, måtte vi legge ned på grunn av manglende volum.

Bergensområdet

I Bergen hadde vi vår egen distribusjon. Egne kjølebiler kjørte rundt med varene, våre sjåfører la selv varene på plass i butikkene og sørget for rullering av varene. I tillegg hadde vi brosjyre- og plakatomaterell, og vi ansatte en meget profesjonell demonstrasjonsdame som har jobbet kontinuerlig med disse produktene. Salget har normalt vært fra 5-10-doblet under butikkdemonstrasjoner, men har så sunket til et normalt nivå straks etter at demonstrasjonen er gjennomført. Salget i Bergen utviklet seg på samme måte som de andre markedene til et stabilt, men meget begrenset salg. Vi fikk en stabil kundemasse som kjøpte jevnlig, men vi hadde altså store problemer med å få en økning i salget.

Vareretur

I Sverige, Oslo og Sarsborg godtok vi ikke vareretur. Dette gjorde at butikkene var uhyre forsiktige med å ta inn varer. Dermed fikk varene en veldig liten plass i butikkdisken, og det er nok noe av årsaken til at salget aldri tok seg opp til et drivverdige volum. På den annen side så vi det som komplett umulig å skulle forsvare økonomisk å gi rett til retur av varene i disse distriktene.

I Bergen derimot tok vi varer i retur. For det første hadde vi egne folk som kunne styre tilgangen i butikkene og dermed hadde vi våre produktionsanlegg i Bergen som kunne gjøre nytte av de fleste returvarerne i produksjon. Til tider kunne varereturen utgjøre hele 50% pga. overskredet holdbarhetsdato.

Kundegrupper

Kjøpere av vakuumproduktene har vist seg å være eldre enslige menneskjer som vil forenkle matlagningen og der portjonen passer til behovet samt yngre ektepar der begge arbeider utenfor hjemmet.

Økonomi

Vårt firma har tapt store beløp på å holde dette prosjektet gående. Totalt

er det investert for ca. 2 millioner kroner i utstyr. Vi har holdt et meget dyrt produksjonsanlegg reservert for denne produksjonen uten at volumet noen gang kunne forsvare de store investeringene.

Konklusjon

Vår konklusjon er at disse produktene i høyeste grad har fremtiden for seg. Vi har imidlertid undervurdert hvor lang tid det tar å endre norske folks forbruksvaner. Vi merket oss at såvel kvaliteten som pakningsstrørelse ble godt mottatt av kunder i butikkene. Dette til tross – den vesentligste årsak til manglende lønnsomhet i dette prosjektet er et for lavt salgsvolum. Produktene ble oppfattet å være relativt kostbare i butikkene. Vi har også erfart at selve vakueringen krever stor grad av ferskhet av produktet, og at en derfor må ha en stor og jevn tilgang på fersk fisk fra områder nær produksjonsstedet for å kunne møte kunderevene. De tekniske problemene ved vakuering har ikke vært større enn at de er blitt løst underveis etter hvert som innsikt og arbeidsrutiner er bedret. Produksjonen krever imidlertid en stabil og trenet stab.

Det er nødvendig med grundig kvalitetskontroll underveis. Det produktet det var best avsetning



på var høyprisindekret øret. Palefillet var best egnet til vakuummøring. Vi ser en god utvikling for produksjon og salg av fersk fisk i England.

Vi er blitt i stand til å følge utviklingen innen dette området på grunn av det kontaktnett som er opparbeidet i utlandet som en følge av prosjektet. Det arbeides for øvrig med å overta produksjon av enkeltprodukter for dette markedet ved hjelp av vårt anlegg i Bergen. Vi har løpende kontakt med de firma som arbeider med tilsvarende produkter i Sveits og Frankrike. Vår erfaring innen produksjon, råstoffbehandling og distribusjon gjør at vi har gode forutsetninger for å være råstoffleverandør til disse. Vi regner for øvrig med at vi også her vil kunne overta en del av produksjonen.

Ved avdelingen i Bergen er vi for øvrig beskjeftiget med fremstilling av spesialprodukter som frossen spekesild fillet, gravilaks og periodevis aksepterte produkter i vakuumpakning, men vi overvåker markedet svært nøye og vil starte opp igjen produksjonen så snart vi ser muligheter for lønnsomt salg.

FISKERIDIREKTORATET



0012 Førstekonsulent (ltr. 26) ved Fiskeridirektoratet.

I Fiskeridirektoratet er det ledig fast stilling som systemkonsulent (0012 førstekonsulent). Vedkommende vil få ansvar for drift og vedlikehold av datasystemene om bord i Fiskeridirektoratets forskningsfartøyer.

Stillingen vil by på interessante og utfordrende oppgaver i et godt faglig miljø. Det kreves utdanning fra universitetet eller høyskole. Kjennskap til PD-utstyr, grafisk arbeidsstasjon, ethernet, UNIX og programmeringsspråket C vil være en fordel.

Stillingen er lønnet i ltr. 26 brutto kr. 183.632 pr. år. Fra lønnen trekkes 2 % til Statens pensjonskasse. Under deltakelse på tokt gis for tiden en arbeidsgodtgjørelse på kr. 800 pr. dag i tillegg til ordinær lønn. Videre opparbeides det en halv fridag (avspasering) pr. toktøgn.

Da instituttet ønsker en jevnere fordeling mellom kvinner og menn, oppfordres derfor kvinner til å søke stillingen.

Opplysninger om stillingen kan fås ved henvendelse til EDB-sjef Per Tjora, tlf. (05) 32 77 60.

Søknad merket «stilling 92/87» med vedlagt kopier av vitnemål og attester sendes Fiskeridirektøren, postboks 185, 5002 Bergen, innen 28. desember 1987.

Konsulent

Ved Fiskeriøkonomisk avdeling, Kontoret for utredning og statistikk er det ledig en fast stilling som konsulent. I tilfelle intern ansettelse blir det ledig en 2 års hjemmel foreløpig fram til 31.12.89, eventuelt vikariat i samme stilling til 31.10.88.

Kontoret er tillagt ansvar for produksjon av ulike typer fiskeristatistikk og utredningsoppgaver i tilknytning til fiske. En hovedoppgave er utredning og saksbehandling i forbindelse med nasjonale og internasjonale reguleringer i fiske.

Til stillingen kreves høyere økonomisk, fiskerifaglig eller annen relevant samfunnsfaglig utdanning. Erfaring fra statistikkproduksjon og bruk av EDB er en fordel. Tiltredelse snarest mulig.

Stillingen er lønnet etter ltr. 20-24 i statens regulativ kr. 141.042 - 169.872 brutto pr. år etter kvalifikasjoner. Det trekkes 2% pensjonsinnskudd til statens pensjonskasse.

Nærmere opplysninger kan fåes ved henvendelse til kontorsjef Peter Gullestad på telefon 05-20 00 70.

Søknad sendes sammen med kopi av vitnemål og attester til Fiskeridirektoratet, postboks 185, 5002 Bergen, innen 4.1.88.

Søknad på den faste stillingen merkes «119/87».

Søknad på 2 års hjemmel merkes «121/87».

Søknad på vikariatet merkes «120/87».

«Det eneste rette»

Hans Abrahamsen i Skretting A/S var blant foreleserne på en konferanse om akvakultur i Monte Carlo i oktober. Han tok for seg flere sider ved oppdrett, deriblant hvilke ytre forhold som ga best kvalitet på oppdrettsfisk. I denne forbindelse hevdet Abrahamsen at lukkede eller landbaserte anlegg er den eneste måten man kan løse problemene man strir med i fiskeoppdrett i dag. Han begrunnet dette med at man i lukkede anlegg har bedre kontroll og kan skape et sunnere miljø for fisken. (Eurofish Report)

Spår nedgang

Mens noen er svært optimistiske om Islands økonomiske framtid, er direktøren for det islandske økonomiske instituttet heller pessimistisk. Direktør Tordur Fidjonsson mener man nå ser slutten på den to år lange vekstperioden som har satt Island på topp blant OECD-landene når det gjelder samlet produksjon. Han mener den økonomiske veksten kan snu seg til nedgang i 1988.

Den store veksten de to siste årene har skapt et press om stadige utvidelser som nå resulterer i inflasjon og importtterspørsel.

Faktorer som har virket inn på oppgangen er gode resultater for fiskeindustrien, særlig store fangster av torsk og høyere priser for fiskeprodukter i utlandet. Dette i tillegg til at alt har ligget til rette for handel.

Det blir spådd at neste års fangster vil synke med 2% i volum, men forskjell fangstsammensetningen vil føre til samme verdi av fangstene som tidligere. Den islandske arbeidsgiverorganisasjonen ser mørkere på det og spår en nedgang på 6% for fiskeriproduksjonen. Organisasjonen spår videre at eksporten vil synke med 4%, og at markedsprisene på fisk vil synke i tiden som kommer. "News from Iceland"

Fiskets Gang



lån og løyve

«Havsnurp»

Karstein Stølen, Midsund får sammen med Kjell Inge Hole, Midsund ta over 1/3 part i M/S Havsnurp, M-165-MD.

«Kato»

Ole Mindor Myklebust m.fl., Myklebust får ta over 1/4 part av M/S «Kato», M-192-SØ.

«Årviksand»

Asbjørn J. Jensen får ta over M/S «Årviksand», T-320-S, på 49,9 BRT og 19,2 meter lengste lengde.

«Prestfjord»

Harry Johannessen, Myre får ta over 5% av M/S «Prestfjord», N-200-Ø.

«Johan Martin»

Oddleif Olsen, Botnhamn får ta over M/S «Johan Martin», T-24-LK, på 72 BRT., og 20 meter lengste lengde.

«Eger Senior»

Svein Landro, Egersund får ta over M/S «Eger Senior», R-164-ES, på 296 BRT., og 40,8 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om industritråløyve.

«Finnsnes»

Johnny Nilsen, Finnsnes får erverve eiendomsretten til et nybygg på 26,5 meter lengste lengde.

«Klippstein»

Karsten Lønning, Bømlo får sammen med Bjørn Lønning, Bømlo ta over Ånen K. Lønnings part i M/S «Klippstein».

«Havstål»

A/S Torsken Havfiske v/Karl H. Utvik, Gryllefjord får ta over M/S «Havstål», T-120-T, på 185 BRT., og 29,93 meter lengste

lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om at selskapet kan overta fartøyet reketrål- og torske-trållatelse.

«Bugøyværing»

Fjordfisk A/S v/Hans Ballovarre, Skjervøy får ta over M/S «Bugøyværing», F-71-SV, på 47,12 BRT., og 20,9 meter lengste lengde.

«Skuvingen»

Rolf Ellingsen, Svolvær får ta over M/S «Skuvingen», N-4-H, på 28 BRT., og 16,9 meter lengste lengde.

«Dalbuen»

Paul Olaisen, Tromsø får ta over M/S «Dalbuen», F-13-G, på 143 BRT., og 32,2 meter lengste lengde.

«Ketlin»

Svein Vollen, Frøskeland får ta over 2/3 part i M/S «Ketlin», N-119-SØ, på 342 BRT., og 40,6 meter lengste lengde.

«Brimøy»

Arnim Andersen, Båtsfjord får ta over M/S «Brimøy», N-659-V, på 121 BRT., og 29,5 meter lengste lengde.

«Håpet»

Paul Stark, Håpet får erverve eiendomsretten til et nybygg på 853 BRT., og 42,5 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om reketrålkonsesjon.

«Vedavågen»

Didrik K. Bentsen, Vedavågen får erverve eiendomsretten til et nybygg på ca. 174 t.e. og 25,50 meter lengste lengde.

«Blomøy»

Ole Krokvik, Brønnøysund får ta over M/S «Blomøy», N-29-HR, på 38 BRT., og 18 meter lengste lengde.

«Ringvassøy»

A/S Ringvassøy v/Magnar Jensen, Tromsø får ta over M/S «Ringvassøy», T-22-T/på ca. 1.000 BRT., og 47,7 meter lengste lengde.

Fiskeridirektøren gir tilsagn om torske-trål- og reketrållatelse.

«Øyvåg»

Nordvågen Fiskebåtrederi A/S, Nordvågen får ta over M/S «Øyvåg», F-42-NK, på 126 BRT., og 28,9 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om reketrål- og loddetrållatelse.

«Scalloper»

P/R Haukedal V/Johan Haukedal, Raudeberg får sammen med Jonvald Haukedal og Hans Evjen ta over M/S «Scalloper», M-48-A, på 255 BRT., og 29,7 meter lengste lengde.

«Helmerson»

Helmerson A/S v/Odd D. Pettersen, Tromsø får ta over M/S «Helmerson», T-72-T, på 620 BRT., og 53,9 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om ringnot- og reketrållatelse.

«Josefsen Senior»

Leif Josefsen får ta over 20% av M/S «Josefsen», T-156-BG, på 84 BRT., og 22,70 meter lengste lengde.

«Osan»

Hermod Johansen, Strønstad får sammen med Steinar Johansen og Oddgeir Johansen ta over M/S «Osan», T-153-KD, på 49,68 BRT., og 19,39 meter lengste lengde.

«Gunnar Langva»

Gunnar S. Langva, Ålesund får ta over 1/2 part i M/S «Gunnar Langva», M-189-A, på 824 BRT., og 56,10 meter lengste lengde.

FISKERIDIREKTORATET



Konsulent (vikariat)

Ved Fiskeridirektoratets, Juridiske kontor, er det ledig et vikariat som konsulent fram til 18. oktober 1988.

Arbeidsområdet vil i hovedsak være juridisk/administrativt arbeid i forbindelse med regulering av fiske i norske og andre lands soner.

Stillingen ønskes fortrinnsvis besatt av jurist med praksis fra offentlig forvaltning, men også andre med høyere utdanning og kjennskap til fiskerinæringen kan søke. Stillingen lønnes etter ltr. 20 -24 i statens regulativ med kr. 141.042 - 169.872 brutto pr. år etter kvalifikasjoner. Det trekkes 2% innskudd til Statens pensjonskasse.

Nærmere opplysninger om stillingen kan fås ved henvendelse til kontorsjef Arne Wåge, tlf. (05) 20 00 70, lokal 456.

Søknad merket «118/87» sendes sammen med kopi av attester og vitnemål til Fiskeridirektoratet, postboks 185, 5002 Bergen, innen 4.1.88.

Laboratorieassistent (vikariat).

Ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt er det fra 10. februar 1988 ledig vikariat for 20 uker som laboratorieassistent i hel stilling.

Til stillingen kreves ett års laboratorielinje fra yrkesskole (videregående skole) og erfaring fra laboratoriearbeid. Ved vurdering av søkerne vil det bli lagt spesiell vekt på erfaring med analyser av mineraler og sporelementer i biologisk materiale med atomabsorpsjon.

Stillingen lønnes etter Statens lønnsregulativ ltr. 9 - 16 pt. kr. 93.106 - kr. 120.066 pr. år. Fra lønnen trekkes 2% innskudd i Statens pensjonskasse. Nærmere opplysninger om stillingen kan fås ved henvendelse til forsker Kåre Julshamn, tlf. 20 00 70 lok. 317.

Søknad mkr. «117/87» med kopier av vitnemål og attester sendes Fiskeridirektoratets personalkontor, postboks 185-186, 5002 Bergen innen 4.1.88.

«Marianne Kleven»

P/R v/Dagfinn Hellen, Urangsvåg får sammen med Magne Skålevik og Hans Ytterøy, begge Urangsvåg, ta over M/S «Marianne Kleven», R-30-HA, på 217 BRT., og 35,7 meter lengste lengde.

«Frisco Star»

K/S Fiskeriinvest A/S v/Jostein Størksen, Molde får sammen med Alf Vestre, Edel Vestre og Knut

Anker Brunvoll ta over M/S «Frisco Star», M-14-M, på 142 BRT., og 21,2 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om industritrållatelse.

«Helganes»

Rolf Rasmussen, Kopervik får ta over M/S «Helganes», R-170-K, på 295 BRT., og 36,3 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om industritrållatelse.

lån og løyve

«Heidi Anita»

Emil O. Andersen, Brensholmen får ta over M/S «Heidi Anita» T-145-T, på 45 BRT., og 19,2 meter lengste lengde.

«Holmingen»

Harald H. Hannasvik, Vestsmøla får sammen med John Arve Hannasvik, Vestsmøla ta over M/S «Holmingen», M-118-SØ, på 84 BRT., og 25,9 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om industritrål- og lodde-trållatelse.

«Jan Mayen»

K/S Ocean Trawler v/Frank Remøy, Leinøy får ta over M/S «Jan Mayen», M-98-S, på 1538 BRT., og 63,2 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om reketrål-løyve på visse vilkår.

«Fosnavåg»

K/S A/S Jan Mayen v/Åge Remøy m.fl., Fosnavåg får erverve eiendomsretten til et nybygg på ca. 2000 BRT., og 62,4 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om reketrål- og lodde-trållatelse.

Tromsø

Jens Petter Kraknes, Tromsø får sammen med Per Tore Kraknes erverve eiendomsretten til et nybygg på 330 BRT., og 27,4 meter lengste lengde.

«Straumbuen»

Kåre Robertsen, Henningsvær får ta over M/S «Straumbuen», N-253-V, på 42 BRT., og 20,1 meter lengste lengde.

«Radar»

P/R Helge Olav Vikshåland, Åkrehamn får ta over M/S «Radar», R-707-K, på 103 BRT., og 26,9 meter lengste lengde. Fiskeridirektøren gir tilsagn om industritrål- og lodde-trålløyve.

Fisk brakt i land i tiden 1/1-20/9 1987 i distriktene til følgende salgslag.

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1987 brukt til							
	7-13/9	14-20/9	pr. 21/9 1986	pr. 20/9 1987	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
<i>S/L Hordafisk</i>												
Torsk	6	3	173	293	35	8	250	—	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	7	2	160	59	12	47	—	—	—	—	—	
Sei	120	49	4 610	3 560	2 967	—	593	—	—	—	—	
Brosme	2	1	69	45	—	—	45	—	—	—	—	
Lange	2	—	91	37	—	—	37	—	—	—	—	
Blålange	—	—	8	1	—	—	1	—	—	—	—	
Lyr	—	—	34	12	12	—	—	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	9	4	—	4	—	—	—	—	—	
Kveite	—	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	5	2	—	2	—	—	—	—	—	
Steinbit	—	—	5	1	—	1	—	—	—	—	—	
Uer	—	—	4	1	—	1	—	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	—	—	11	1	—	1	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	2	2	127	175	175	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	7	—	30	19	19	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	65	1	1	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjokreps	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	—	1	45	39	39	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	—	—	14	156	—	156	—	—	—	—	—	
I alt	146	58	5 485	4 408	3 260	222	926	—	—	—	—	
<i>Sogn og Fjordane Fiskesalslag</i>												
Torsk	16	21	2 251	2 135	103	769	1 263	—	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	7	12	1 041	470	48	422	—	—	—	—	—	
Sei	103	66	4 004	7 494	4 348	529	2 617	—	—	—	—	
Brosme	57	53	2 421	2 253	—	—	2 143	—	—	—	—	
Lange	89	126	3 621	3 753	274	9	3 470	—	—	—	—	
Blålange	1	—	60	109	—	—	109	—	—	—	—	
Lyr	5	2	240	131	131	—	—	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	1	21	20	—	20	—	—	—	—	—	
Kveite	—	—	14	15	—	15	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	6	78	—	78	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	1	26	—	26	—	—	—	—	—	
Steinbit	—	—	17	32	—	32	—	—	—	—	—	
Uer	1	—	275	103	—	103	—	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	—	1	27	27	—	27	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	18	2	649	562	562	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	4	18	94	126	—	126	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	14	73	14	—	—	—	—	14	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjokreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	—	—	285	306	100	176	—	—	—	30	—	
I alt	301	316	15 131	17 654	5 556	2 332	9 712	—	14	30	—	

NYHET!

Topp-pensjon for fiskere.

Kjøper du pensjonsbevis med Topp-pensjon i gode år, sikrer du deg ekstra pensjon i 10 år fra du fyller 62. Samtidig får du fordeler allerede i dag ved at premien kan trekkes fra på selvangivelsen.



Ekstra pensjon fra du fyller 62 år, uten at du må binde deg til en fast betalingsavtale.

Fisker-yrket er spesielt. Ett år skapes formuer. Neste år kan det handle om landligge og svart hav. Denne usikkerheten gjør at få fiskere tegner privat pensjonsforsikring for å spe på pensjonen. De ønsker ikke å binde seg til å betale et fast, årlig beløp, uansett om fisket er godt eller dårlig.

Men nå kan vi tilby deg en pensjonsforsikring som er utviklet spesielt for medlemmer av Norges Fiskarlag. I stedet for å binde deg til å betale et fast, årlig beløp, kjøper du enkle pensjonsbevis som du betaler én gang for alle. Ferdig med det. Ønsker du høyere pensjon, kjøper du bare flere pensjonsbevis neste gang fisket slår til. Pensjonen utbetales fra du fyller 62 år, som er pensjonsalderen for fiskere. Du får mest pensjon de første 5 årene sammen med pensjonstrygden for fiskere, og mens du må klare deg uten folketrygden.

Premien på et pensjonsbevis øker med alderen. En 30-åring må betale kr 3 301,- for et pensjonsbevis, mens en 50-åring må betale kr 6 409,- for det samme. Premien kan trekkes fra på selvangivelsen.

Hvor mye du får i pensjon ved å kjøpe et bevis, avhenger av hvor mange år du har igjen til du fyller 62, og av det generelle rentenivået.

Vi kan gi noen eksempler ut fra en rente på 12%.

Totalt utbetalt pensjon ved kjøp av ett pensjonsbevis.¹⁾

Alder ved kjøp:	Utbetalt pensjon:			Totalt innbetalt premie:
	Totalt	62 - 66 år	67 - 72 år	
25 år	kr 247 733	kr 142 814	kr 104 919	kr 2 869
30 år	kr 168 603	kr 97 196	kr 71 407	kr 3 301
35 år	kr 114 747	kr 66 150	kr 48 598	kr 3 838
40 år	kr 78 098	kr 45 022	kr 33 075	kr 4 505
50 år	kr 36 172	kr 20 852	kr 15 320	kr 6 409
60 år	kr 21 101	kr 13 536	kr 7 565	kr 13 032

1) Tabellen er et eksempel på hva som kan forventes utbetalt med et rentenivå på 12%. Dagens nivå er høyere. Dersom dette fortsetter, kan du regne med enda høyere utbetalinger. Pensjonen fordeles over 10 år fra fylte 62 år. Utbetalt pensjon blir skattlagt som vanlig inntekt.

Tilbud i posten til medlemmer av Norges Fiskarlag.

Alle medlemmer av Norges Fiskarlag under 62 år får tilsendt mer informasjon og pensjonsbevis for tegning av Topp-pensjon for fiskere. Pensjonsbevisene kan betales på alle landets postkontorer, på Samvirkes kontorer og til FGT.



FISKERNES GJENSIDIGE TRYGDELAG

Olav Tryggvasons gt. 24
Pb. 519, 7001 Trondheim.
Telefon (07) 52 96 80.

Samvirke
forsikring

Hovedkontor:
Henrik Ibsensgt 9,
Pb. 778 Sentrum, 0109 Oslo 1.
Telefon 02/20 80 30.

Fisk brakt i land i tiden 1/1-20/9 1987 i distriktene til følgende salgslag.

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1987 brukt til							
	7-13/9	14/20/9	pr. 21/9 1986	pr. 20/9 1987	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Skagerakfisk S/L</i>												
Torsk	5	5	494	401	286	101	14	—	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	0	0	176	80	67	13	—	—	—	—	—	—
Sei	11	6	428	517	349	114	55	—	—	—	—	—
Brosme	1	1	22	19	6	1	12	—	—	—	—	—
Lange	2	1	171	121	35	17	70	—	—	—	—	—
Blålange	0	0	19	11	3	0	8	—	—	—	—	—
Lyr	1	1	221	167	136	31	0	—	—	—	—	—
Hvitting	0	0	13	7	3	5	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	0	41	47	47	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	15	12	12	—	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	8	9	9	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	1	40	44	44	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	6	5	5	—	—	—	—	—	—	—
Uer	0	0	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	34	36	36	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	1	0	272	253	253	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	1	1	37	34	34	—	—	—	—	—	—	—
Ål	5	0	66	65	65	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	6	6	44	43	43	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	0	0	6	12	12	—	—	—	—	—	—	—
Reke	36	60	2 880	3 623	481	—	—	126	3 016	—	—	—
Annet og uspesif.*	0	0	756	871	871	—	—	—	—	—	—	—
I alt* inkl. sild	71	84	5 748	6 383	2 799	282	159	126	3 016	—	—	—
<i>Sunnmøre og Romsdals Fiskesalslag</i>												
Torsk	370	1 200	18 965	22 050	690	17 655	3 700	—	5	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	60	420	4 433	4 635	740	3 650	175	—	70	—	—	—
Sei	90	750	26 875	24 205	1 715	13 435	9 055	—	—	—	—	—
Brosme	160	280	5 186	5 215	110	80	4 960	—	65	—	—	—
Lange	150	250	6 234	5 650	1 760	115	3 765	—	10	—	—	—
Blålange	5	10	630	1 465	—	—	1 465	—	—	—	—	—
Lyr	—	—	59	45	30	10	6	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	—	196	245	15	230	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	10	—	182	525	190	335	—	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	12	15	15	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	—	—	31	50	15	35	—	—	—	—	—	—
Uer	10	10	2 240	1 510	790	720	—	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	10	505	—	505	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	46	80	25	55	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	300	5 321	3 400	10	3 390	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	65	30	1 670	2 770	10	2 740	—	—	20	—	—	—
I alt	920	3 250	72 153	72 365	6 115	42 955	23 125	—	170	—	—	—

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-28/9 1987 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt
(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

Fiskesort	Uke		I alt		Kvanta 1987 brukt til						
	Uke 1	Uke 2	pr. 5/10	pr. 4/10	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	21-27/9	28/9-4/10	1986	1987	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 1 – Finnmark¹</i>											
Torsk	604	617	30 849	18 453	1 351	13 928	2 645	412	—	118	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1 167	621	11 580	19 941	3 817	16 064	37	3	0	21	—
Sei	1 945	819	2 129	9 390	5 806	2 850	731	3	—	0	—
Brosme	7	8	234	375	6	140	207	22	—	—	—
Lange	—	—	1	0	—	0	0	—	—	—	—
Blålange	—	—	0	1	—	0	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	0	3	2	1	1	—	—	—	—	—
Blåkveite	1	28	97	735	357	376	2	—	—	—	—
Rødspette	1	0	1	10	1	9	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	1	—	0	2	—	2	—	—	—	—	—
Steinbit	27	27	147	637	12	624	—	—	—	—	—
Uer	21	16	1 532	1 136	575	561	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	180	—	—	—	—	—	180	—
Breiflabb	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	28	141	7 813	7 466	19	7 447	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	27	12	2 206	1 718	27	243	199	107	—	1 142	—
I alt	3 830	2 287	56 593	60 046	11 973	42 244	3 821	546	0	1 461	—
<i>Prissone 2 – Finnmark¹</i>											
Torsk	732	226	23 637	18 405	288	13 597	4 132	348	—	40	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	619	137	4 218	7 505	795	6 536	143	5	—	—	—
Sei	490	423	2 196	5 017	5	1 708	3 290	13	—	—	—
Brosme	30	11	511	677	8	11	652	6	—	—	—
Lange	0	0	2	4	0	0	4	0	—	—	—
Blålange	—	0	2	2	0	0	2	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	5	6	5	1	—	—	—	—	—
Blåkveite	1	0	14	129	73	56	—	—	—	—	—
Rødspette	5	1	91	37	8	29	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	34	11	223	424	73	351	—	—	—	—	—
Uer	10	15	1 068	1 278	1 077	200	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	21	111	0	1	—	—	—	111	—
Breiflabb	—	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	23	73	1	97	50	47	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	46	60	8 467	3 183	4	3 179	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	3	0	2 025	614	117	4	171	30	—	293	—
I alt	1 993	958	42 482	37 490	2 502	25 746	8 395	402	—	444	—

lilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-28/9 1987 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 1987 brukt til							
	21-27/9	28/9-4/10	pr. 5/10 1986	pr. 4/10 1987	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 – Troms³</i>												
Torsk	869	828	29 473	30 236	1 482	11 594	16 556	603	—	2	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	145	82	3 417	3 463	564	2 743	150	6	—	—	—	
Sei	714	521	4 064	7 327	63	1 183	6 043	30	—	7	—	
Brosme	65	13	1 639	1 704	75	22	1 601	5	0	0	—	
Lange	4	1	71	102	1	0	101	0	—	—	—	
Blålange	0	0	36	31	0	0	30	0	—	—	—	
Lyr	—	—	1	0	0	0	0	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	1	0	21	16	12	4	—	—	—	—	—	
Blåkveite	72	69	1 708	1 500	286	1 210	0	—	3	—	—	
Rødspette	0	—	19	4	4	0	—	—	—	0	—	
Div. flyndrefisk	0	—	0	1	1	0	—	—	—	—	—	
Steinbit	36	38	1 184	2 406	78	2 325	—	—	—	3	—	
Uer	40	28	2 557	2 180	1 633	535	6	—	—	5	—	
Rognkjeks	—	—	406	546	0	0	—	—	—	546	—	
Breiflabb	0	0	4	3	1	2	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	0	—	—	—	—	—	0	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	255	110	44	566	2	461	—	—	—	103	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	522	262	17 649	12 444	196	12 247	—	—	—	0	—	
Annet og uspesif.	37	14	3 586	3 217	681	169	250	894	—	1 224	—	
I alt	2 760	1 964	65 881	65 745	5 079	32 497	24 737	1 539	4	1 890	—	
<i>Priss. 4/5/6 – Nordland³</i>												
Torsk	938	356	27 334	32 154	2 254	17 014	9 969	2 661	240	18	—	
Skrei	0	40	13 019	17 809	83	1 137	5 908	10 646	35	—	—	
Hyse	163	262	5 894	6 359	1 174	4 873	102	25	185	1	—	
Sei	682	382	11 327	13 098	1 208	6 208	5 614	25	22	22	—	
Brosme	47	51	2 756	3 564	529	219	2 603	45	167	1	—	
Lange	14	20	931	911	34	53	807	17	0	—	—	
Blålange	1	1	227	188	7	3	178	0	0	—	—	
Lyr	1	0	159	131	111	4	1 14	0	2	0	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	1	2	111	91	86	6	—	—	—	—	—	
Blåkveite	62	21	1 673	1 682	789	862	5	—	—	26	—	
Rødspette	2	5	5	40	34	7	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	0	0	3	3	3	—	—	—	—	0	—	
Steinbit	27	14	160	334	47	283	—	—	4	—	—	
Uer	94	74	4 456	3 523	2 308	1 174	37	—	1	4	—	
Rognkjeks	—	—	32	26	—	—	—	—	—	26	—	
Breiflabb	0	0	20	20	14	6	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	1	0	1	4	4	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	26	27	0	148	1	108	—	—	—	40	—	
Krabbe	14	11	42	37	5	—	—	—	32	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Reke	7	29	654	630	273	356	—	—	—	1	—	
Annet og uspesif.	49	29	6 450	8 063	3 511	850	291	722	4	2 685	—	
I alt	2 127	1 325	75 255	88 817	12 473	33 160	25 528	14 141	690	2 824	—	

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-28/9 1987 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 1987 brukt til				
	21-27/9	28/9-4/10	pr. 5/10 1986	pr. 4/10 1987	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 – Trøndelag⁴</i>												
Torsk	12	9	2 036	2 016	768	164	658	407	19	0	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	2	2	373	350	286	63	0	0	1	—	—	
Sei	169	39	2 859	3 306	719	1 160	1 272	126	0	29	—	
Brosme	13	6	878	835	102	29	560	116	28	0	—	
Lange	56	1	1 038	918	26	18	241	633	0	—	—	
Blålange	0	0	247	259	25	67	167	—	0	—	—	
Lyr	1	1	225	224	168	32	18	2	3	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	0	0	17	58	21	37	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	
Rødspette	0	0	0	2	2	0	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	0	0	2	2	2	0	—	—	0	0	—	
Uer	20	7	438	594	576	17	1	—	0	0	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	0	8	10	9	2	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	18	6	27	123	111	12	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	0	0	—	0	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	1	0	0	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	187	106	827	394	68	—	—	—	326	—	—	
Hummer	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	3	1	72	76	49	26	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	1	13	2 813	3 425	674	2 602	0	—	—	150	—	
I alt	483	193	11 865	12 592	3 606	4 228	2 916	1 284	378	180	—	
<i>Priss. 9 – Nordmøre⁵</i>												
Torsk	11	9	1 365	1 261	532	91	627	10	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	4	2	561	573	468	95	10	—	—	—	—	
Sei	32	61	5 039	5 126	512	2 898	1 714	0	—	1	—	
Brosme	14	50	2 293	2 107	18	0	2 078	11	—	—	—	
Lange	4	9	1 109	853	3	—	850	—	—	—	—	
Blålange	4	—	697	978	0	—	978	—	—	—	—	
Lyr	2	4	116	85	83	1	1	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	0	1	6	11	3	7	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	3	18	10	8	—	—	—	—	—	
Rødspette	0	0	0	2	2	0	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	0	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	0	0	17	18	12	6	—	—	—	—	—	
Uer	8	6	359	511	457	47	1	—	—	5	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	1	10	12	10	2	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	1	0	0	1	1	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	7	41	142	48	0	—	—	—	48	—	—	
Hummer	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	0	—	5	7	7	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	42	49	1 903	1 158	118	947	3	—	—	90	—	
I alt	130	233	13 629	12 771	2 242	4 102	6 261	22	48	96	—	

Innholdsfortegnelse

1987

	Nr.	Side		Nr.	Side		Nr.	Side
Eksport/Import			signalisere og profilere			Nakken, Odd. Vågeval-		
Markedsføring av fisk			kvalitet?	19/20	560	fangst, fangstforbud og		
Måløfirma med eksplosiv			Opplysningsutvalg på offen-			forskning	23	647
eksportøkning på Japan,			siven (om Opplysningsut-	19/20	557			
men: - Monopoliseringen			valget for fisk)					
av loddeeksporten kan bli			Olsen, Svein Ottar. Bruk av			Fisk. Transport; Emballasje		
en belastning i fremtiden!			navn og opphav i profile-	21	589	Bred analyse av ferskfisk-		
(intervju m. salgssjef Rolf			ring av sjømat			distribusjon: anbefaler mer		
Domstein v. R. Doemstein	1	5	Hummer: gaffkemi - den			flyfrakt, men uten «hode,		
& Co, Måløy)			store stygge ulven; hum-	25/26	726	bein og skinn» (intervju		
Frionor vil ha hele «kaka»			mer over disk; siste gene-			m. Bjørn Gildestad, Trans-		
for seg selv men: trenger			rasjon hummerimportører?			portøkonomisk institutt og		
få og store enheter på						Egil Budde, SAS) 1987, ...	5	195
eksportmarkedet (intervju			Fangst					
med Leiv Birkeland, Frio-	7/8	247	Melhus, Thor B. Nybygg,			Fiskebestand		
nor)			kjøp og salg av fiskefartøy			Fiskekvoter		
Odd Jarl Borch: Direktesalg			august-november 1986	1	7	Ressursoversikten 1987	4	131
en stor utfordring for fiske-			moderne hunner (intervju			Bakken, Erling. Brisling i		
eksportørene (intervju	7/8	249	m. Torger Øriistsland,			Nordsjøen og Vestlands-		
m...)			Havforskningsinst.)	3	91	fjordene i 1987	7/8	261
Bjarne Mørk Eidem: - Bedre			Vil hindre fremtidige selinva-			Sangolt, Gunnleiv. Minimalt		
samarbeid utad i nærin-			sjoner: Øk fangsten i Vest-			med lodde også i mars,		
gen! (intervju med... om			isen - spesielt av kjønns-			undersøkelser med F/F		
prosjekt Japan)	7/8	251	modne hunner' intervju			«Michael Sars» i perioden		
Messer og festivitas kan			m. Torger Øriistsland,			3. til 20. mars 1987	7/8	264
selge fisk! (intervju m.			Havforskningsinst,	3	91	Lovende toktresultat på gyte-		
Kristin Ødegaard, Norges			Orientering om oppgaveplikt			felt for sild	11	340
eksportråd)	7/8	253	for norske fiskefartøyer.....	4	150	Villaksen skal vernes (fra		
Snart slutt på sildemeleks-			Melhus, Thor B. Nybygg,			langtidsplan. Fra Direkto-		
porten? (intervju m. Eirik			kjøp og salg av fiskefartøy-			ratet for Naturforvaltning)	14/15	404
Grimelund, Norsildmel)	7/8	255	er på 13 m l.l./25 brt. og	14/15	409			
Australia: Norske reker kom-			over			Fisk. Zoologi		
ne for å bli (om Brødr.			Melhus, Thor B. Nybygg,			Internasjonale seminarer om		
Aarsæther A/S, Ålesund) ..	7/8	256	kjøp og salg av fiskefartøy-			alger og fiskesykdommer		
Bedre samarbeid skal få fart			er på 13 mm l.l./25 brt. og			(utdrag av 6 foredrag på		
på eksporten av norsk fis-			over	16	452	Aqua Nor 87)	17	487
keriteknologi («Data Om-			Sivertsen, Knut. Kråkeboller,			Oppsummering av symposi-		
bord», Ålesund).....	10	308	en ny ressurs langs nors-			et International symposi-		
Trondsen, Torbjørn. Ameri-			kekysten. Av ... og Iriger-			um in feeding and nutriti-		
kanske supermarkeder -			Britt Falk-Petersen	17	496	on in fish, Brg. 1987	18	522
en unyttet markeds plass			Fiske med havteiner er lønn-			Havforskningsinstituttets		
for norske fiskeprodukter .	11	338	samt	21	593	«Egg- og larveprgram»: -		
Ny bølgedal for klippfisknæ-			Driftsresultater for helårs-			vil minke konflikten mel-		
ringen	12/13	364	drevne fiskefartøyer på			lom oljevirksomhet og fisk-		
Eksportoversikt for første			13 meter lengste lengde			rier! (intervju m. Lars Fø-		
halvår (fra Eksportutvalget			og over i 1986	22	611	yn)	18	532
for ferskfisk)	17	490	Driftsresultater for helårs-			«HELP» til 35 millioner! (in-		
«Nordmenn skal spise mer			drevne fiskefartøy på			tervju m. Roald Sætre)	18	533
sardiner» (om Sardinkam-			8,0-12,9 meter lengste					
panjen '88)	19/20	559	lengde 1986	22	619			
Olsen, Svein Ottar. Kvalitet:			Melhus, Thor B. Nybygg,					
den viktigste faktor ved			kjøp og salg av fiskefartøy-					
valg av sjømat	18	528	er	23	655			
Olsen, Svein Ottar. Hvordan								

	Nr.	Side		Nr.	Side		Nr.	Side
Sjøpattedyra og torsken konkurrent om føda i Barentshavet (frå sesjon i Kristiansund holdt av Norske havforskeres forening)	22	629	m. Kjartan Sandnes, Ern. inst.)	3	101	Lov om tiltak mot rødmunn-sjuka	16	452
Fiskeindustri			Forsøk med overvintring av regnbueørret	4	153	Internasjonale seminarer om alger og fiskesykdommer (utdrag av 6 foredrag på Aqua Nor 87)	17	487
Monstad, Terje. Fiskeressurser for surimiproduksjon globalt og nasjonalt	5	185	Olsen, Svein Ottar. Lønnsomhet i oppdrettsnæringen, konsekvenser av ensidig og intern priskonkurranse	5	175	MARINET – framtidens informasjonssystem for fiskerinæringa?	17	491
Nordlandsprosjektet: Brukbart resultat etter storsatsing på produktutvikling ...	6	213	Siste nytt? Oppdrett av ferskvassreker (intervju m. Frode Sørdal, Syvde) ..	5	191	Alaska skeptisk til lakseoppdrett	17	492
Helgelandsbedrifter: Nye produkter, men det bør bli flere (Nordlandsprosjektet)	6	215	Olsen, Svein Ottar. Prisuvtvikling innen oppdrett: Har vi mulighet for styring – ... og i tilfelle hvordan?	6	217	Lederen i NFA etterlyser: – Flere fagfolk i oppdrettsnæringen. – Større satsing på forskning (intervju m. Terje Refstie)	17	494
Åkre, Markvard. Kartlegging av kapasiteten for silde-mottak til konsum	10	310	Søknadsbunkene skal utrykkes (fra foredrag av Torben Foss om havbruks-søknader)	7/8	258	Norske skjelldyrkere: – Klarer ikke å skaffe nok blåsjell	17	500
Usikker framtid for sardinindustrien (bl.a. intervju m. Harald Pedersen, Hermetikkfabrikkenes eksportutvalg)	19/20	588	Gode tider for settefisknæringen (lønsomhetsundersøkelser, Fiskeridirektoratet 1985)	10	309	Ernæringseksperter om før til fisk: – Verknaden av føret like viktig som førsammen-setninga (intervju m. Colin Cowey, Skottland og John E. Halver, USA) ..	18	519
«Nordmenn skal spise mer sardiner» (om Sardinkampanjen '88)	19/20	559	BKD truer oppdrettsnæringen	11	334	Nyutvikla stabilt c-vitamin kan løyse problem i oppdrettsnæringa: millionar i tap på lite stabilt c-vitamin	18	520
Helgeland satsar på sildedelikatesser	21	587	1.2 millioner BKD-smittet smolt slaktet ved Mauranger laks	11	336	Oppsummering av symposiet (International symposium on feeding and nutrition in fish, Brg. 1987)	18	522
Borthen, Jørgen. Struktur-analyse av sildemelindustrien 1987	21	595	Kveite som kommersiell oppdrettsfisk innen 1995	12/13	361	Forskar Ole J. Torrinssen: – Blanding av astaxanthin og chantaxanthin gjev best farge	18	523
Nytt styringssystem for pelagisk fiskeindustri tatt i bruk: fangstsammensetningen på 5 minutter! system tatt i bruk v. Bremanger fiskeindustri	23	651	Rasmussen, Hallstein. Til lykke med Aqua Nor 87	14/15	392	Fiskesykdommer på programmet (internasjonal konferanse i Bergen arr. av EAFF=Eur.ass.fish pathologists)	18	525
Ferskfiskens historie for første gang i bokform (bokas forfatter: Rolf Wilman Larsen)	24	691	Fornøyde forskere på Sunndalsøra etter årets kveiteklekking (om Akvaforsk) ...	14/15	393	Rettlederne i Trøndelag studerer marin oppdrett	19/20	567
Biomarin satsing i Hydro	25/26	723	Fiskesjukdom blir eige studium i Bergen	14/15	395	Havbruksutvalget vil ha økt offentlig engasjement	21	585
150-åring går stadig nye veier (om Johan C. Martens & Co A/S)	25/26	724	Norsk lakseoppdrett: overproduksjonsspøkelset – en realitet i 1988?	14/15	396	Kurs i kvalitetsgradering, tilbud til pakkepersonell og oppdrettarar (arr. i Strandebarm av Fiskeoppdretternes salgslag og Fiskeridirektoratets kontrollverk)	21	588
Utfordringene står i kø: flerumettede feltstyrer – neste (om Johan C. Martens & Co A/S)	25/26	725	Oppdrett i Sogndalsfjorden; akvakulturannlegg i DH-regi	14/15	400	Settefisknæringa i medvind..., men lågare lønnsomd innan matfiskeoppdrett (en del resultater fra en undersøkelse i Fiskeridirektoratet)	22	626
Vakumpakket ferskfisk i fremtiden? (om et prosjekt hos Hallvard Lerøy A/S) ...	25/26	732	Holme, Torolf. Kjempeannlegg for fiskeoppdrett på åpne havet	14/15	407	Innendørs smoltfisering med kunstig lys (om forsøk ved Akvakulturstasjonen på Matre)	23	650
			Frisk satsing på nye oppdrettsarter i Øygarden (om Lagoon management & construction A/S)	14/15	424			
			Fiskeindustrien vil dyrke havet («Hvitfiskprosjektet»; Myre Havbruk A/S)	14/15	427			
			50 oppdrettarar på Søre Sunnmøre samarbeider om kveiteyngelproduksjon	14/15	429			
			Trond Bjørndal med bok om fiskeoppdrett spør: Hardare tider for oppdrettsnæringa	16	448			

	Nr.	Side		Nr.	Side		Nr.	Side
Suksess med lengdestrømsrenne og naturlig sortering på Matre	23	653	Løyvinger til fiskeleiting og veiledningstjeneste i 1987 (via Fondet for fiskeleiting og forsøk)	9	284	Statsbudsjettet '88; mer til forskning, men samme totalramme	19/20	547
Havbrukskontoret i Fiskeridirektoratet: Nyoppretta kontor med stort saksområde	24	688	Noreg den 10. største fiskerinasjonen (FAO 1985)	10	303	Statsbudsjettet '88; sterk vekst for fiskeriforskningen	19/20	548
			Fiskarlagsformann Einar Hepsø: - Dialog styrker tilliten mellom fiskere og forskere	12/13	365	Nakken, Odd. Vågekval - fangst, fangstforbud og forskning	23	647
Fiskeoppskrifter			MARINET - framtidens informasjonssystem for fiskerinæringa?	17	491	Nytt forskningsfartøy under prosjektering: Samme skrog som «BEI-DOU»	24	684
Fiskens dag - la fisk bli en hjertesak (intervju m. Jann Holst, Opplysn.utv. for fisk)	4	155	Statsbudsjettet '88; økt satsing på fiskeflåten	19/20	551	Flodevigen: Steinbitforskningen mot gjennombrudd (intervju m. Jakob Gjosæter)	25/26	711
Grüne Woche (matmesse Berlin)	6	221	Stor økning i ombordproduksjonskapasiteten i trålerflåten	19/20	553	Sporstoffer og vitaminer - et fint samspill (intervju m. Amund Måge, Ernæringsinstituttet)	25/26	714
Planlegging av påskemenyen i løypa!	7/8	259	Ved Bjørnøya - vellykket garnfiske etter torsk!	21	599	Ernæringsforskning på høgt internasjonalt nivå (om Leif R. Njaa og Ernæringsinstituttet)	25/26	716
Fisk på grillen blir sommerens store slager!	12/13	368	Norske stabilitetsregler blandt de strengeste i verden	24	685	Nytt forskningsfartøy i Flødevigen («Kystfangst»/«G. M. Dannevig»)	25/26	718
			Opprydding i Nordsjøen 1988	24	693	Havforsker løste «gåten»: originaltegningene til «Nikolaj Knipowitch» funnet!	25/26	721
Fiskerier Norge			Fiskerier i andre land			Blomstrende norsk-sovjetisk samarbeide i Nord: «Full fres» for flerbestandsforskningen	25/26	731
Norges fiskerier 1986. Mengde og verdi av de viktigste fiskesorter 1983, 1984, 1985 (forel. tall), 1986 (forel. tall)	1	3	Kina lærer havforskning av Norge (intervju m. instrumentoperatør Chen Yu-Zhen)	1	4			
Stor trafikk på Velferdsstasjonen i Lerwich på Shetland: Ein stor norsk heim og Noregsambassadør (intervju m. vertskapet på Astrid og Reidar Vetvik ...)	1	19	I Trinidad/Tobago: Fiskerinæringa foran store utfordringer. Av Kari Ridder-vold	9	286			
Mengde- og verdiutbyttet av det norske fisket for Jan.-juni 1985 og 1986	1	51	Hyge, Eva. En sommerdag i Seisimbra (Portugal)	12/13	367	Fiskeridministrasjon		
Norges Fiskerier 1986 (omtale av forelopige statistikker for de viktigste fiskesorter for årene 1983-1986)	2	55	Sovjetisk fiskeripolitikk står fast (fra pressekonferanse til den sovjetiske og den norske fiskeriministeren)	16	447	Historisk: Fiskeridirektoratet samles endelig på Nordnes	11	331
Sel og anna «dævelskap»	4	149	Holme, Torolf, Den japanske stillehavslaksen	25/26	728	Fiskeridepartementet på flyttelefot	12/13	363
Pionerprosjekt: imponerende kystsonenplan for Bremanger (intervju m. Jon Ivar Eikeland, Bremanger kommune og Vilhelm Bjerknes, NIVA)	5	181	Fiskeriforskning			Professor Jan Raa ny forskningssjef ved Ernæringsinstituttet - Viktig å sjå fisk både som mat og for	16	445
Fiskerimantallet viser: flere og yngre heltidsfiskere	5	183	Sildeundersøkelser; all sild av 83- årsklassen i norsk kystfarvann. Toktrapport fra M/S «Harjan» og «Fiskeskjær»	1	17	Statsbudsjettet '88; mer til forskning, men samme totalramme	19/20	547
Viktig med statlige tiltak mot kriserammet fiskerinæring i Finnmark, men: - Hovedjobben må gjeres av finnmarkingene selv (fra foredrag av Torben Foss)	7/8	265	Havforskningsinstituttets tokt i 1987	3	93	Statsbudsjettet '88; Fiskeriminister Bjarne Mørk Eidem: - Vi må satse der det trenges mest	19/20	549
Fiskerikonkurransen på SAS-hotellet (fra Finnmarksdagene i Bergen)	7/8	266	Årets første tokt: sørgelige lodde-registreringer i Barentshavet	4	145	Statsbudsjettet '88; sterk vekst for fiskeriforskningen	19/20	548
			«G.M. Dannevig's siste reis	5	193	Statsbudsjettet '88; en halv milliard til kystverket	19/20	550
			Havforsker beroliger: Ingen katastrofal forurensning av Nordsjøen (fra foredrag av Lars Føyen)	12/13	359	Statsbudsjettet '88; økt satsing på fiskeflåten	19/20	551
						Vardalutvalget: Havforsk-		

	Nr.	Side		Nr.	Side	J.mel.	Nr.
ningsinstituttet og Fiskeridirektoratet bør skilles	21	583	fiskerier! (intervju m. Lars Føyn)	18	532		
Havbrukskontoret i Fiskeridirektoratet: Nyoppretta kontor med stort saksområde	24	688	Nye regler for sikkerhetssoner kring oljeinstallasjoner	24	687	179/86	1
						180/86	1
Fiskeripolitikk/Lovgivning			Redningstjenesten				
Kvoteartaler 1987 (Utdrag av innholdet i avtalene med EF, Sovjet, DDR, Polen, Kanada og Island)	2	61	Med Redningsselskapet til 35 byer og tettsteder (intervju m. Jan H. Syvertsen, Redningsselskapet) ..	4	157	181/86	1
Fakta om norsk/sovjetisk fiskerisamarbeid (kvoteartaler for 1987)	16	451					
Fiskeriutdanning			Teknologi				
Holme, Torolf. Tokyo fiskeriuniversitetet – inspirert fra Norge for 100 år siden	17	503	Data og fisk på dagsorden (fra «Data ombord»-konferansen i Ålesund, april-87)	9	283	182/86	1
			Panel om data ombord: Pris og samordning viktigste spørsmålene («Data Ombord», Ålesund)	10	306	183/86	1
Fiskeriokonomi			Kart for utprøving av foilpropellen (bl.a. intervju m. Einar Jakobsen)	18	526		
Effektiviseringsmidler						184/86	1
1. halvår 1987	21	586				185/86	1
			Diverse			186/86	1
Kvalitet.			Hjelper værvarslere og havbrukere (om satellittobservasjoner)	7/8	267		
Næringsmiddelkontroll			Privat data-revolusjon av værvarslings? (om Oceanor A/S, Trondheim)	10	305	187/86	1
Olsen, Svein Ottar. Kvalitet: den viktigste faktor ved valg av sjømat	18	528	Egersundbanken skrottfri	19/20	564	188/86	1
Kurs i kvalitetsgradering, tilbud til pakkepersonell og oppdrettlarar (arr. i Strandebarm av Fiskeoppdretternes salgslag og Fiskeridirektoratets kontrollverk)	21	588	Eirik Heen til minne	23	649		
Fiskeridirektoratets analyser slår fast: Norsk fisk upåvirket av Tsjernobyl (intervju med Bjarne Bøe)	24	683					
			J-meldingar i Fiskets Gang 1986				
Kvinner i fiskerinnæringen			J.mel.	Nr.			
Anne Breilby: Kvinner i fiskerinnæringa skal gjøre Nord-Norge til et bedre sted å være	6	211	175/86	1	Forskrift om endring av forskrift om rekefiske, Stengte felt på strekningen Vesterålen–Rolvøy.	189/86	1
Fiskeriministeren: – Kvinner og Nord-Norge skal prioriteres	7/8	257	176/86	1	Forskrift om stopp i fisket etter makrell i norsk økonomisk sone sør for 62° n. br. i EF-sonen i Nordsjøen og Skagerrak i 1986.	190/86	1
			177/86	1	Forskrift om stopp i fisket etter makrell i EF-sonen vest av 4° v.l. i 1986.	191/86	1
Olje			178/86	1	Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter makrell i norsk økonomisk sone sør for 62° n.br., i EF-sonen i Nordsjøen og i Skagerrak i 1987.		
Havforskningsinstituttets «Egg- og larveprogram»: – vil minske konflikten mellom oljevirkosomhet og							

	J.mel.	Nr.		J.mel.	Nr.		J.mel.	Nr.
192/86	1	Forskrift om regulering av fisket etter torsk nord for 62° n.br. i 1987.	213/86	1	Forskrift om regulering av loddefisket i Barentshavet, det nordøstlige Atlanterhav, i islandsk sone (ICES-områdene I, II, V, XIV) og i NAFO-området i 1987.	17/87	4	Forskrift om forbud mot bruk av rekestrål i Nord-Trøndelag fylke.
193/86	1	Forskrift om regulering av fisket etter vassild (Argentina Silus) nord for Stad i 1987.	1/87	2	Forskrift om rekestrålfiske. Stening av område i Barentshavet.	18/87	4	Forskrift om støttetiltak til fiskerinæringen for 1987 fastsatt av Fiskeridepartementet 29. januar 1987 i medhold av stortingets vedtak 12. desember 1986. Jfr. St.prp nr. 1 tillegg nr. 14 og budsjettinst. S nr. 10 tillegg nr. 1. Begge for 1986-87.
194/86	1	Forskrift om regulering av fisket etter sild i Trondheimsfjorden i 1987.	1/87	2	Forskrift om regulering av fisket etter sild i Skagerrak m.v. i 1987.	19/87	4	Forskrift om regulering (nattfredning) av fjordfisket i Kåfjord, Kåfjord kommune, Troms.
195/86	1	Forskrift om regulering av deltakelsen i fiske etter reke ved Grønland i 1987.	2/87	2	Forskrift om regulering av fisket etter sild i Nordsjøen og innenfor grunnlinjene på kyststrekningen Klovnningen-Linesnes i 1987.	21/87	6	Forskrift om adgang til å drive trålfiske etter reke.
196/86	1	Forskrift for utøvelse og kontroll av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987.	3/87	3	Lisens for fiske i EF-sonen i 1987.	22/87	5	Forskrift om fangst av sel i Vesterisen og Østerisen.
197/86	1	Forskrift om forbud mot fiske etter sild i visse områder i Vågan, Vestvågøy og Vega kommuner i Nordland, Aure og Halså kommuner i Møre og Romsdal og Hemne i Sør-Trøndelag.	4/87	3	Forskrift om endring av forskrift om rekestrålfiske. Stengte felt på strekningen Vesteråle-Rolvøy.	23/87	5	Forskrift om endring av forskrifter om forvaltning av villt og ferskvannsfisk på Svalbard og Jan Mayen.
198/86	1	Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987 - åpningsdato.	5/87	3	Forskrift om forbud mot fiske etter sild i visse områder i Vågan, Vestvågøy og Vega kommuner i Nordland, Aure og Halså kommuner i Møre og Romsdal og Hemne kommune i Sør-Trøndelag. (Nr.).	24/87	10	Kvoteavtalen for 1987 mellom Norge og Det Europiske Fellesskap.
199/86	1	Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987. Agnsildfisket. Bifangst.	6/87	3	Forskrift om forbud mot bruk av snurpenot og snurrevad i Bourgundfjordområdet, Møre og Romsdal fylke.	25/87	6	Forskrift om endring av forskrift om rekestrålfiske. Stengte felt på strekningen Vesterålen - Rolvsøy.
201/86	1	Forskrift om oppgaveplikt for fiske og fangstfartøy.	7/87	3	Forskrift om forbud mot bruk av snurpenot i Møre og Romsdal fylke.	26/87	6	Forskrift om trål- snurrevadfiske. Senging av område utenfor Øst-Finnmark.
202/86	1	Forskrift om maskevidde, bifangst og minstemål m.m. i saltvannsfiske	8/87	3	Forskrift om regulering av fiske med faststøende garn på Storegga.	27/87	6	Forskrift om forbud mot fiske med torsketrål eller snurrevad utenfor kysten av Øst-Finnmark og i et område av Barentshavet.
203/86	1	Forskrift om regulering av snurpenotfisket etter sild i Vågan kommune i 1986.	9/87	3	Forskrift om nattforbud mot snurrevadfiske i Nordland fylke.	28/87	6	Loddefiske i NAFO-området i 1987.
204/86	1	Forskrifter for fredning av kystfanget brisling.	10/87	3	Forskrift om politi- og påtalemyndighet for oppsynssjefen i Lofoten i 1987.	29/87	6	Forskrift om tilskudd til opprettholdelse av norsk selfangst i 1987.
205/86	1	Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987.	11/87	3	Forskrift om forbud mot fiske av larsk og hyse i et område av Barentshavet.	30/87	6	Forskrift om retroreflekterende merker på fiskefartøyer.
206/86	2	Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987. Vilkår for deltakelse i kystfartøygruppen	12/87	3	Forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987 - sperring av området nord for 67° n.br.	31/87	6	Forskrift om retroreflekterende merkers montering og vedlikehold på fiskefartøyer.
207/86	2	Forskrift om endring av forskrift av 19.12.86 om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987.	13/87	3	Forskrift om forbud mot bruk av snurpenot, snurrevad og andre notredskaper i Finnmark fylke	32/87	9	Forskrift om gjennomføring, kontroll og fangststyr for Vågekvalfangsten i 1987.
209/86	2	Forskrift om regulering av rekefisket ved Vest- og Aust-Grønland i 1987.	16/87	5	Forskrift om forbud mot fiske etter sild i visse områder i Vågan, Vestvågøy og Vega kommuner i Nordland. Aure	33/87	9	Forskrift om endring av forskrift av 19.12.86 om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1987.
210/86	2	Forskrift om regulering av fisket etter brisling i Nordsjøen i 1987.				36/87	9	Forskrift om endring av forskrift av 19.12.86 om regulering av fisket etter sild i
211/86	2	Forskrift om regulering av fisket etter makrell i EF-sonen vest av 4° v.l. i 1987.						
212/86	2	Forskrift om regulering av rekefisket i EF-sonen i Nordsjøen i 1987.						

	J.mel.	Nr.			
	fiske med faststående garn på Storegga.	145/87	23	Færøysk sone i 1987. Forskrift om forbud mot bruk av lys ved notfiske i Masfjorden. Masfjorden. Masfjorden kommune, Hordaland fylke.	
143/87	23	Forskrifter for støtte til rasjonaliserings- og omstillingstiltak innen fiskeindustrien i 1987.			148/87
					24
					Forskrift om endring i forskrift om regulering av fisket etter norsk værgytende sild i 1987.
144/87	23	Forskrift om stopp i fisket etter makrell i Norges økonomiske sone nord for 62° N, i internasjonalt farvann og i	146/87	23	149/87
					24
					Forskrift om reke-trålfiske. Stenging av Varangerfjorden.
			147/87	24	Forskrift om endring av for-

Fiskets Gang

utgitt av Fiskeridirektøren
Postboks 185
5001 Bergen
Telefon (05) 20 00 70

- er det offisielle tidsskrift for norsk fiskerinæring
- inneholder stoff fra norske og utenlandske fiskeri
- gir deg detaljert statistikk over norsk fiske og fiskeeksport
- publiserer forskningsrapporter og resultat fra forsøksfiske
- gir deg oversikt over alle lover og forskrifter som berører norsk fiske
- koster 150,- innenlands og i Skandinavia, 250,- utenlands med ordinær post og 300,- sendt med fly. Fiskerifagstudenter får det for 100,- i året
- kommer ut hver 14. dag.

✂ Klipp ut og send til Fiskets Gang, Boks 185, 5001 Bergen..... ✂

Ja takk, jeg abonnerer på Fiskets Gang.

Navn _____

Adresse _____

Postnummer _____ Poststed _____

Abonnementet løper til det blir stoppet.

Fiskets Gang

*ønsker
sine lesere
God Jul
og et
Godt Nytt
År*

