

A+

Fiskeridirektoratet
Biblioteket

Fiskets Gang

Nr. 7/8 - 1989



Tema:
Akvakultur

JANTELOVEN

Oppdrettsnæringa har i mange år hatt status som Norges «wirtschaftswunder». Et økonomisk eventyr som har spredt optimisme, aktivitet og arbeidsplasser langs hele kysten. Et strålende eksempel på at godt samspill mellom privat initiativ og offentlig forskning og forvaltning kan gi tellende resultater – meget tellende resultater! Dette er ikke sagt for å underslå at næringa har hatt problemer, og at det tidvis har vært politisk uenighet om kursen. Men næringa har vært preget av en optimisme og et pågangsmot som har gjort at problemer har vært oppfattet som utfordringer, og utfordringene har blitt tatt med dyktighet og bravur til publikums og medias beundring og respekt.

Men, «*hvor lenge var Adam i paradiset!*»! Ingen trær vokser inn i himmelen, spesielt ikke i Norge. De siste årene har mediaomtalen av oppdrettsnæringa langsomt endret farge fra rosenrødt til svartmaling. I avisoverskriftene har distriktoppbygging, arbeidsplasser, velstand og eksportinntekter måttet vike plassen for forurensning, medisinerbruk, overproduksjon og konkurser, ispedd en del genetisk forurensning og andre finurligheter.

Bortsett kanskje fra den sterkt markedsførte genetiske forurensning, står stikkordene for realiteter i norsk fiskeoppdrett. Men i hvor stor grad, må diskuteres med utgangspunkt i fakta og ikke på basis av misforstått miljøhysteri, sensasjonsmakeri eller behov for egenreklame i etater og organisasjoner.

Den svartmalingen som en i øyeblikket opplever fra de mest uventede hold, dreper næringens viktigste aktivum; optimismen og pågangsmotet. Virkningene har vi sett for lengst. Finansinstitusjoner som for noen år siden presset hardt på for å komme inn i næringa, er nå så ivrige etter å komme seg ut at de panikkartede «konkurssalgene» gir negative effekter i et allerede hardt presset marked, og enkelte eksportører er blitt så flinke til å underby hverandre på markedene at norsk laks står i fare for å befestes seg pris og statusmessig på broilernivå.



– Og dette var bare innledningen, for den som ville begrave seg i mismot og problemer. Dårlig hygiene på anleggene, sykdom og «lampe-skjermmerder» med alt for høy fisketetthet, kunne vært stikkord for deler av fortsettelsen.

– Og så blomstrer skadealgene igjen!

Utfordringene er mange i norsk fiskeoppdrett. Langt flere enn en skulle ønske. Men i næringer der gevinstpotensialet er stort, er det oftest også stor fallhøyde. Det er det lettere både å leve med og få gjort noe med dersom en ser utfordringer og ikke problemer.

Egilstein Venudde

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

75. ÅRGANG
Nr. 7/8 – Juli – 1989
Utgis månedlig
ISSN 0015-3133

Ansv. redaktør:
Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

Redaksjon:
Per-Marius Larsen
Knut Mannsåker
Dag Paulsen
Nils Torsvik

Ekspedisjon:
Froydis Madsen
Nina S. Bjøringsøy

Annonser:
Esther-Margrethe Olsen

Fiskets Gangs adresse:
Fiskeridirektoratet
Postboks 185, 5002 Bergen
Telf.: (05) 23 80 00
Trykt i offset
A.s John Grieg

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

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

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

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

INNHold – CONTENTS

AKTUELL – KOMMENTAR

– Current Comments

2

TEMA: AKVAKULTUR

Forvaltninga av havbruksnæringa må samordnast betre

– The Management Of Fish Farming Industry Must be better Coordinated

4



Dag Møller legg ikkje skjul på at mangt og mykje kunne vere annleis i forvaltninga av havbruksnæringa. Betre samarbeid og samordning er stikkord for at forvaltninga skal fremma næringa sine interesser, hevdar han.

– Fortsett fare for spredning av ILA-smitte, sier fylkesveterinæren i Hordaland og Sogn og Fjordane

– Infectious Salmon Anaemia Still a Threat

7



Fylkesveterinær Bjarne Aalvik maner til åpenhet rundt ILA. Han minner om at det viktigste kontrollorgan for å begrense smitte er kjøper og selger.

Laks ryggraden – kveiteproduksjon og kulturbetinget fiske kommer

– Salmon Still Number One in Norwegian Fish Farming Industry –

– Next step: Stock Enhancement And Full Scale Production of Halibut

9



– Vi har lagt grunnsteinen for kommersiell kveiteproduksjon- gjennombruddet kom i år, sier forskningssjef Snorre Tilseth ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt avd. for akvakultur.

Sykdomsforskning på Røye

– Studies Of Diseases On Arctic Char

12

Interaksjoner miljø – oppdrett

– Interactions Between Environment and Fishfarming

14

Genetiske aspekter ved havbeite og kulturbetinget fiske

– Genetic Aspects On Sea Ranching And Stock Enhancement

16

Laks og lys

– Extended Photo Periods Affects Growth And Maturation of Atlantic Salmon

19

Kreps og krepsoppdrett i USA

– Crayfish And Crayfish Farming In USA

22

Eksperten av fersk og rundfrossen fisk og skalldyr

– Export Of Fresh And Frozen Fish And Shellfish

27

EF - informasjonssenter i Sogndal

– Norway Establish New EEC Center Of Information

28

Flekkelfjord Slip skal byggja nytt forskningsstartøy

– New Norwegian Research Ship Will Be Built by Flekkelfjord Slip

31

Det norske akkarfisket i 1988

– Summary Of The Norwegian Squid Fishery In 1988

33

«World Fishing» – utstilling med en rekke nyheter for industrien

– «World Fishing» – Primed With News For The Fishing Industry

34

Lån og løyve

– Licenses

36

Overvåking av fiskefelt

– Surveillance Of Fishing Grounds

37

Nybygg kjøp og salg

– The Norwegian Fishing Vessel Market

39

J-meldinger

– Laws and Regulations

48

Statistikk

– Statistics

49

Redaksjonen avsluttet 4/8-89
Forsidebildet viser Blom fiskeoppdrett i Øygarden

Foto: Dag Paulsen



Dag Møller

Motto: Havbruksforvaltning
Født: 1930

Embedseksamen ved Universitetet i Oslo i 1955, og hovudfag i zoologi i 1958. Tok filosofisk doktorgrad same stad i 1968 på emnet genetiske variasjoner mellom norsk arktisk torsk og kysttorsk.

Byrja arbeide ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt 1958. Arbeida i dei ti første åra først og fremst med torsk og lodde. I 1977 tilsett som forskingssjef ved Avdeling for akvakultur.

Studieopphald i Canada i to år frå 1968, der han arbeidde med populasjonsgenetiske undersøkingar av laks. Beskikka til professor II i akvakultur ved Universitetet i Bergen i 1983.

Mykje nytta som foredragshaldar både her til lands og i utlandet. Har vore medlem av ei rekke utval som har stått sentralt i utviklinga av oppdrettsnæringa. Mellom anna kan nevnt oppdrettarforeninga sitt første utval som vart nedsett i 1971, det regjeringsoppnevnte «Lyso-utvalget» (1972–77), Arbeidsgruppa for akvakultur oppnevnt av Fiskeridepartementet (1982), Miljøverndepartementet sitt utval om laksefiske (1974–82) og ei rekke andre utval.

I dag er han formann for programgruppa «Frisk fisk», og i LENKA. Han var med å tok initiativ til ei ny arbeidsgruppe i regi av ICES i 1973, som i 1977 vart til ein eigen fast komite for akvakultur. Frå 1981 – 1984 var han formann i denne komiteen, og i inneverande år sit han som oppnevnt spesialist i «Mariculture Committee».

Møller sto sentralt i opprettinga av ei eiga Avdeling for akvakultur ved Havforskningsinstituttet i 1977, og i hans arbeid som forskingssjef, bidrog han til oppbygging av Akvakulturstasjonane i Austevoll og i Matre.

Han er også redaktør og forfatar av Havbrukskalenderen som vert utgjeve av Planforlaget.

Forvaltninga av havbruksnæringa må samordnast betre

Når Dag Møller frå nyttår tiltretr som avdelingsdirektør i Fiskeridirektoratets Havbruksavdeling, er det ein mann med lang erfaring og stor kjennskap til oppdrettsnæringa som går inn i den nye stillinga. Han er ein av pionerane i oppdrettsforskninga, tidlegare forskingssjef for akvakulturforskninga og for tida professor i akvakultur ved Universitetet i Bergen.

Han er også ein mann med meiningar om havbruksnæringa, og i dette intervjuet med Fiskets Gang legg han ikkje skjul på at alt ikkje er som det bør vere i forvaltninga av denne næringa. Betre samarbeid og samordning må til for at forvaltninga skal fremma næringas interesser, hevdar han.

Dag Møller har vore med å bygd opp oppdrettsnæringa frå eit tidleg stadium i næringas utvikling. Han kom inn i næringa i 1970, då næringa tok steget inn i si industrialiserte fase og fekk danna organisasjonane sine.

–I denne første tida i næringas utvikling samla eg erfaringar og knytte ei rekke kontaktar i alle delar av næringa som eg seinare har hatt stor nytte av, seier han. Erfaringar som han også meiner vil koma godt med i den nye stillinga som avdelingsdirektør ved Havbruksavdelinga i Fiskeridirektoratet, som han nyleg vart «he-ad hunta» til av Fiskeridirektøren sjølv.

Lyso-utvalget gav råd om ei sjølvstendig næring

Møller sine kunnskapar om oppdrettsnæringa har vorte nytta i stor mon i dei mange utvala han har delteke i dei to siste ti-åra. Det viktigaste av desse er nok «Lyso-utvalget», som la grunnlaget for både det forvaltingsmessige og det organisasjonsmessige forhold for næringa. I tråd med tilrådinga frå dette utvalet vart forvaltingsansvaret for næringa fastlagt til Fiskeridepartementet. Tilrådingane var også avgjerande for spørsmålet om påbudt førstehandsomsetning av oppdrettsfiske.

Med Lyso-utvalets tilrådingar gjorde ein eit valg om næringa skulle utvikle seg som ei binæring til jordbruket, eller som ei sjølvstendig næring. Møller meiner at det var naturleg at fiskeristyresmaktene fekk forvaltingsansvaret for næringa, då det er dette departementet som forvalter havets ressursar. Utvalet var også framtidsetta i sitt syn på utviklinga i næringa, og hadde ein sterk distriktspolitisk profil i sine tilrådingar.

–Sjølv om vi var framtidsetta, såg vi ikkje den sterke framveksten som næringa har hatt dei siste åra. Vi trudde ikkje at det skulle gå så fort. God lønsemd og problemar i dei tradisjonelle fiskeria, har vore med å påskunda denne utviklinga, meiner han.

Pionerane la grunnlaget for næringa

–Det var pionerane i næringa som la grunnlaget for den, framheld Møller. Seinare har forskninga vore med å bringe næringa framover. Som døme viser han til dei store problema ein har hatt med lakselus.

–Det ville ha ført til stor økonomisk skade for næringa om ikkje avlusningsmiddelet Neguvon hadde kome, meiner han.

Forvaltninga må samarbeide betre

Sjølv om Lyso-utvalet feildømte utviklinga i næringa, såg dette utvalet betre enn forvaltninga at dette vart ei komande stor næring. Møller meiner at forvaltninga har vore for sein til å bygga opp eit apparat som står i forhold til den næringsmessige utviklinga. Det har derimot kome positive signaler om ei endring i dette forholdet i den siste tida.

–Det er derimot for mange forvaltingsorgan inne i biletet, meiner han og viser til at meir enn fem departement har eit ord med i laget i forvaltninga av oppdrettsnæringa.

Som leiari for den nye Havbruksavdelinga i Fiskeridirektoratet, ser han det som viktig å koma fram til betre samarbeid mellom dei ulike forvaltingsorganane.



Dag Møller viser til at pionerane la grunnlaget for næringa. Bilete frå Blom Fiskeoppdrett i Øygarden, anlegget til ein av pionerane – tidlegare formann i oppdrettarforeninga Andreas Blom.

–Næringa er for verdfull til at manglande samarbeid skal setje hindringar i vegen, hevdar han. Som resultat av eit betre samarbeid håpar han at ein unngår slike ting som at næringa får sers kort varsel på seg til å innrette seg etter nye forordningar. Han viser til Landbruksdepartementet sine restriksjonar på føring av smolt over fylkesgrensene, og Fiskeridepartementets frist for nedslakting av smolt.

–Avgjerdsleane må takast på eit tidleg stadium, slik at ein ikkje set næringa i klemme, seier han.

Erfaringane frå «Frisk Fisk» viser at det let seg gjere å samarbeide på tvers av institusjonsgrensar. Her har faggrupper som tidlegare har stått steilt mot einand, kome fram til semje på landsdekkande plan. Dette har ført til betre koordinering av forskinga, og at ein arbeider mot eit felles mål. Eit konkret døme på dette er bekjempinga av kaldtvass-vibriose (Histrasjuka). Her var det både fagleg usemje og usemje om forvaltingsstrategi, der ein til slutt kom fram til ei felles haldning.

–Fortsatt slit vi derimot med uløyste problem. Vi såg til dømes at det ville verda overproduksjon av smolt og laks i år, men var for seint ute med tiltaka, seier Møller.

Ynskjer å vere pådrivar

Møller ser si oppgåve som pådrivar i arbeidet for eit betre samarbeid med næringa og andre forvaltingsorgan.

–Om ikkje vi ser vår oppgåve i å samordne forvaltninga, kan vi risikere at andre

tek initiativet frå oss, slik at forvaltingsoppgåver som naturleg ligg til oss vert lagt til andre, meiner han. Han håper at fiskeridirektoratet har det personell som skal til for å påta seg denne oppgåva, men meiner den mangler ressursane som skal til for å utføre den. Han viser til andre departement, der det er betre tilgang på ressursar til å iverksetje tiltak.

–Fiskeridepartementet er her i ei anna stilling enn dei andre departementa, noko som må rettast på, meiner han. Fiskeridirektoratet har til dømes mista fond dei tidlegare forvalta.

–I prosessen med utskilling av forskinga frå forvaltninga står eit forvaltingsapparat utan midlar til utgreiingar, hevdar han. Mangel på slike midlar er også med på å setje fiskeriforvaltninga attende i forhold til andre departement.

–Dei har midlene, og dei foretek utgreiingane i staden for oss.

Fiskeridirektoratet er svekka etter utskillinga av Havforskningsinstituttet

Møller er ikkje sikker på om Fiskeridepartementet ser den situasjonen dei har sett Fiskeridirektoratet i. Han er heller ikkje sikker på om skilje av direktoratet og Havforskningsinstituttet vil fremje fiskeriforskinga generelt. Fiskeridirektoratet kan koma i den situasjon at dei må betale for tenester utført av Havforskningsinstituttet, eller at dei må gå til andre forskingsinstitutt for å greie ut ulike spørsmål.

–Miljøverndepartementet til dømes kjø-

per utgreiingar og forskingsoppdrag. Dei har midler til det. Det har ikkje vi, påpeiker han.

Han meiner også at Fiskeridirektoratet må styrke sin utgreiingskapasitet, etter at Havforskningsinstituttet er skilt ut. Skal Fiskeridirektoratet kunne danne seg sjølvstendige meiningar, og ikkje kvila på andres tilrådingar i vanskelege saker, må det kanalisereast midler til dette.

–Einskilde oppgåver kan ein ikkje få utgreia andre stader enn i Fiskeridirektoratet, då det er der kompetansen ligg, seier han.

Møller meiner også at Fiskeridepartementet bør styrka sin stab på havbruksområdet.

–Skal næringa få den posisjon den næringsmessig har rett på, må vi bygge eit forvaltingsapparat som står i forhold til denne. Fiskeridepartementet må difor få sin eigen havbruksavdeling, hevdar han.

Kulturbetinga fiske den største utfordringa i framtida

Ei av dei største oppgåvene vi står ovafor dei næraste åra, er etter Møller si meining å utvikle det kulturbetinga fisket på fleire artar.

–Me må spørje oss sjølve om kva vi vil nytte våre kyst- og havområder til. Vi har såvidt byrja denne prosessen, men vi har langt att. Kultivering av fjordområder, havbeite og dyrking av alger er berre nokre av stikkorda her, seier han og viser til Japan og resten av Asia. I

Forvaltingsapparatet må byggast opp slik at det står i forhold til utviklinga i næringa, meiner Dag Møller.



Asia dyrker dei nær tre millionar tonn alger i året. Einskilde av desse har eit proteininnhald som er fullt på hogde med det plantane på land har.

—Her er det store utfordringar, seier han

og kan ikkje forstå at vi ikkje har grepe fatt i slike former for havbruk før.

Den nye Havbruksavdelinga i Fiskeridirektoratet har fått ein mann med visjonar for den næringa han skal tene og med

meningars mot. Vi spår ikkje mykje feil om dette vil vise att i næringa i dei næraste åra.

FG Nils Torsvik

Annonser 88. ÅRGANG

1. Norsk Fiskaralmanakk er den eneste publikasjon som årlig og samlet gir ajourførte og systematiserte sammendrag av de mange lover og bestemmelser som vedrører fartøyet, seilassen og fisket. Aktuelle data blir hvert år ajourført for Almanakken av de institusjoner som stoffet sorterer under.

2. De årlige utgaver av «Norsk Fiskaralmanakk» anskaffes til bruk ombord i de fleste norske fiskefartøyer over 35–40 fot. Almanakkens nautiske tabellsystem nyttes ved undervisning i navigasjon for fiskere.

3. Opplegg og utstyr. Fargeplansjer for data som krever farge. Offisielt kalendarium. Månedata for de store nordlige fiskefelter. Tidevannsdata. De ajourførte sjøveisregler komplett og i kommentert sammendrag. Sidetall ca. 350.

«Norsk Fiskaralmanakk» utgis av Selskabet for de norske Fiskeriers Fremme. Utgaven for 1990 er 88. årgang i ubrutt rekkefølge. Tekniske data og andre opplysninger om annonser fås ved henvendelse til Deres byrå eller direkte til Selskabets forlegger.

 **NORSK
FISKAR
ALMANAKK**
1990

Annonsebestillinger mottas nå for 1990-utgaven.

*Annonser i sort/hvitt.
Annonser med gul, blå eller rød tilleggsfarge.
Annonser i firfargetrykk.*

A.S NORDANGER FORLAG

POSTBOKS 731, 5001 BERGEN - TELEFON (05) 311 311 - TELEFAX (05) 311 313

- Fortsatt fare for spredning av ILA-smitte, sier Fylkesveterinæren i Hordaland og Sogn og Fjordane

- Vi føler at vi har situasjonen under kontroll så langt, men kan umulig uttale oss sikkert for på vårparten neste år. Da vil vi se resultatene fra smoltutsettet i 1989. Slik kommenterer Fylkesveterinæren i Hordaland og Sogn og Fjordane, Bjarne Aalvik, det dystre faktum at mer en tjue oppdrettsanlegg i Hordaland pr. i dag er båndlagte etter at det er påvist infeksjøs lakseanemi (ILA). Fylkesveterinæren maner til åpenhet rundt sykdommen for å unngå ødeleggende ryktespredning, og minner om at det viktigste kontrollorgan for å begrense smitte er kjøper og selger.

Slaktekapasiteten i Hordaland er for tiden sprenget under arbeidet med å sanere smittede anlegg. Resultatet er at store mengder syk fisk dor i mærene, samtidig som fisken representerer en alvorlig smittefare. I tillegg har det oppstått et akutt avfallsproblem. Mangelen på godkjente avfallsplasser gjør at det er gitt dispensasjon for deponering av slakteavfall på steder uten tilfredsstillende kontroll med avrenningen.

Avventende

Situasjonen ved Fylkesveterinærens kontor i Bergen er nå avventende, etter et kolossalt arbeidspress i forbindelse med

de mange ILA-utbruddene i Hordaland på vårparten i år. Spørsmålet man stiller seg er hva som skjer til vinteren. Ingen kan i dag garantere mot nye utbrudd av den fryktede fisesykdommen.

I den mest hektiske perioden i vår mottok Fylkesveterinæren daglig en strøm av henvendelser fra privatpersoner, forsikringsselskaper og banker i hele landet. Størst har pågangen vært fra bekymrede oppdrettere i regionen. Store verdier står på spill. Mange føler seg isolert og har behov for en fagprat, forteller Aalvik, som understreker at det fra Fylkesveterinærens kontor legges vekt på å imøtekomme behovet for informasjon.

Ryktespredning

- Til tross for strenge restriksjoner opplever vi at ryktespredningen er vanskelig å komme til livs. Dette problemet utgjør en ekstra belastning for næringen, og kan bare imøtekommes gjennom åpenhet og samarbeid, sier Bjarne Aalvik. Et eksempel på slikt samarbeid er at veterinærmyndighetene nå ønsker å trekke styrene i de lokale oppdretterforeningene inn i den videre planlegging og oppfølging av tiltak som skal begrense smitten.

- Vi er i dag overbevist om at slakteriene har vært en viktig kilde til spredningen av ILA-smitte, sier Aalvik, som mener dette vil måtte få konsekvenser for lokaliseringen av disse.

- Eventuelt vil det komme på tale å flytte anlegg som ligger i området hvor slaktning pågår, sier han.

Adskilte årsklasser

Ellers er det på settefiskensiden de viktigste smitteforebyggende tiltak nå må settes inn, sier Fylkesveterinæren i Hordaland og Sogn og Fjordane. Han varsler at veterinærmyndighetene sannsynligvis vil gå inn for at ulike årsklasser smolt heretter skal holdes adskilt. Videre vil helseovervåkingen med anleggene innskjerpes allerede fra neste år.

- Dersom vi skal ha håp om å komme sykdommen til livs er det viktig å få kontroll med kjøp og salg av settefisk, sier Aalvik, og understreker at ingen av rartene heretter må inngå avtaler uten at det foreligger godkjent helseattest, der det fremgår hvilke undersøkelser som er foretatt.

- Derfor vil det største ansvaret i fremtiden hvile på kjøper og selger.



- Behovet for informasjon er stort når sykdommen bryter ut, konstaterer Fylkesveterinær for Hordaland og Sogn og Fjordane, Bjarne Aalvik.

FG Dag Paulsen

– SEN, MEN SIKKER DIAGNOSE

- De holdepunktene vi har i dag gir et godt grunnlag for en sikker diagnose. Problemet er at vi ikke kjenner smittestoffet. Dermed skjer diagnostiseringen først etter at sykdommen har brutt ut.

Anne Berit Olsen er vitenskapelig konsulent ved Statens Veterinære laboratorium i Bergen, og har fiskesykdommer som arbeidsfelt. Selv om smittestoffet ikke lar seg påvise, er det visse symptomer på syk fisk som klart kjennetegner ILA, forteller hun.

En sikker diagnose bygger på en kombinasjon av flere kriterier:



Flere sikre holdepunkter er nødvendig for å konstatere ILA, sier Anne Berit Olsen.



- Sykdomsproblemer i det gjeldende anlegget
- Spesielle leverskader
- Synlige sykdomstegn, særlig mørk lever og bleke gjeller
- En ekstrem anemi

To eksemplarer av ILA - smittet laks. Begge har tydelig misfarget lever. Den øverste har blodige tarmar, som ofte er et symptom på sykdommen. Senere i sykdomsutviklingen ses gjerne blødninger også i huden på fisken (mangler her).

Ett av funnene kan være nok til å bekrefte mistanke om ILA - smitte, men uten å tilfredsstille kravet til en sikker diagnose. I slike tilfeller må mer materiale hentes inn, sier Anne Berit Olsen. Problemet er at symptomene ofte endrer seg etter hvert som sykdommen utvikler seg i anlegget; for eks. mer utpreget blødingetendens og varierende leverfarge. Dermed kan det ta tid å finne fisk som er «typisk», noe som skaper ytterligere forsinkelser i diagnostiseringen, opplyser hun.

Ved Statens Veterinære Laboratorium i Bergen har de mange sykdomsutbruddene den senere tid fort til et hardt arbeidspress. Derfor har man sett seg nødt til å prioritere analysering av de meldepliktige sykdommene ved laboratoriet - blant dem ILA.

Siden 1984 er det diagnostisert ILA i 47 anlegg i Hordaland og Sogn og Fjordane. Av disse er 24 tilfeller påvist i 1989.

FG Dag Paulsen

– STORE TAP FOR NÆRINGEN I HORDALAND

- Tapene for settefiskprodusentene i Hordaland som ligger opptil de innførte saneringssonene har vært nærmest total. Flere har gått den tunge veien til skifteretten pga problemene. For matfiskanleggene varierer tapene for den enkelte fra sytti prosent til null.

Formann i Norske Fiskeoppdretteres Forening, Sveinung Havrevold, driver selv et matfiskanlegg i Øystese i Hardanger. Han har dermed opplevd problemene med ILA på nært hold, men er selv blant de heldige som har unngått å rammes av smitte. Havrevold er imponert over den konstruktive måten oppdretterne har møtt vanskelighetene på.

- Mitt inntrykk er at de fleste tar situasjonen med fatning, og er opptatt av å

finne nye løsninger for å komme videre. Det samme opplevde vi forøvrig under Hitra - sykdommen for noen år siden, sier han.

- Hvordan har oppdretterne reagert på myndighetenes tiltak for å begrense smitten?

- Det er klart det er delte meninger også blant oppdretterne. Men til tross for at det hersker usikkerhet om effekten av tiltakene, er det mitt inntrykk at oppdretterne lojalt følger de pålegg myndighetene har iverksatt.

- Fornøyd med informasjonen ?

- Det har hele tiden vært en åpen dialog mellom oppdrettere og Fylkesveterinæren. Skal jeg være kritisk, kan jeg si at vi er lite fornøyd med Landbruksdepartementets behandling av enkeltsaker. Bl.a.

har vi eksemplarer på anlegg med grønn attest som fortsatt venter på den formelle godkjenning fra departementet.

- Hva gjør Norske Fiskeoppdretteres Forening i forhold til ILA?

- Vår målsetting, som alle andres, er å finne smitekilden. Det betyr ganske enkelt økt forskning. Ved hjelp av vår uttale rett forsøker vi å kanalisere større midler til sykdomsforskning, sier formann i Norske Fiskeoppdretteres Forening, Sveinung Havrevold, som ser frem til at restriksjonene på salg av settefisk over fylkesgrensene skal oppheves. Han understreker at den nye Helseplan for avlstaasjoner og settefiskanlegg, som skal settes i verk neste vår, ikke antyder en slik permanent stengsel.

FG Dag Paulsen

Laks ryggraden – kveiteproduksjon og kulturbetinget fiske kommer!

– I prinsippet har vi funnet metodene for å produsere kveiteyngel i stor skala. Grunnsteinen for kommersiell produksjon er lagt. Flaskehalsen har vært startforingen og gjennombruddet kom i år, opplyser forskningssjef Snorre Tilseth ved Havforskningsinstituttets avdeling for akvakultur. Kulturbetinget fiske av torsk, hummer og laks er på trappene, men som Tilseth understreker: – Laksefisker er fremdeles ryggraden i norsk oppdrettsnæring.

– De to siste årene har vi kommet svært langt når det gjelder yngelproduksjon av kveite. Vi har jobbet med denne fisken siden 1975. De siste 4 årene har forskningsinnsatsen økt betydelig. I fjor klarte vi å produsere 900 kveiteyngel med en overlevingsprosent på 6 prosent (Seafarm). I år er produksjonen kommet opp i 5–6000 hver hos våre samarbeidspartnere Seafarm og Mowi og overlevingsprosenten er 50. I tillegg produserer vi noen tusen på egen hånd ved akvakulturstasjonen i Austevoll. Det kaller jeg et skikkelig gjennombrudd. Det faktum at vi samarbeider med en rekke institusjoner har drevet forskningen fremover med ekspressfart, forteller Snorre Tilseth.

Nå gjelder det å optimalisere reproduksjonsmetodikken. Vi har jo forlenget satt i gang med villfanget kveite og vi har studert sykdom, ernæring osv. altså de samme tingene vi gjør når det gjelder laksefisk. Vi har følelsen av å ha oppnådd de mål vi har satt oss.

Billigere smolt

Avdeling for akvakultur bruker imidlertid svært mye av sin kapasitet på laks. Her er stikkordet produksjonsoptimalisering – få ned kostnadene for produksjon av smolt.

– I dagens situasjon med redusert minstepris er det nødvendig å se på mulighetene for billigere produksjon av smolt. Vi har kommet langt i å utvikle nye metoder for dette.

– Før og føringsteknikk er også kostnadsdrivende?

– Vi har gjort en rekke grunnleggende studier knyttet til atferd i matfiskproduksjonen for å optimalisere selve føringsteknologien. I samarbeid med Ernæringsinstituttet har vi gjort en spesielt sterk innsats på før og ernæring sammen med den spisskompetansen vi selv har på avdelingen innen genetik, bioteknologi og pigment i før. Vi snakker nå om kvalitet – få fram kostnadseffektiv laks av den kvalitet markedet ønsker.

– Hva med kulturbetinget fiske?

– Her er vi sterkt involvert i forskning på arter som torsk, hummer og laks. Alle tre artene er ypperlige kandidater til et kulturbetinget fiske. Vi kjører bl.a. et større program på torsk der vi har ansvaret for en kostnadseffektiv yngelproduksjon. Et tosidig program som tar for seg effektiv produksjon av torsk, som kan gå i både intensivt oppdrett og kulturbetinget fiske. I det sistnevnte er det viktig at torsken som blir satt ut har de best mulig egenskaper som gjør at den overlever – altså mest mulig lik villfisk. Dette har vi lyktes med. I Masfjordprosjektet (samarbeid mellom Havforskningsinstituttet og Universitetet i Bergen) produserte vi 230.000 torskelyngel i Parisvatnet. Vel 90.000 av disse ble merket og satt ut i Masfjorden, 10.000 ble satt ut i Øygarden, samt 20.000 i Søndeledfjorden (Flødevigen). I tillegg har vi en del mindre utsetningsprogrammer pluss 10.000 til foringsforsøk.

Hummerbestanden må styrkes

– Hummerbestanden er på et lavmål – hva skjer her?

– Vi har funnet fram til bedre metoder for utsetting. Basert på biologisk kunnskap om hummeryngel. Jeg ser for meg et større utsetningsprogram for å styrke den ville bestanden. Vi har nemlig indikasjoner på at bestanden er så liten at vi opplever en regelrett rekrutteringsvikt. Dersom vi ikke gjør noe nå vil det ta mange, mange år før bestanden tar seg opp igjen – hvis den i det hele tatt gjør det da. Vi har ikke noe annet valg enn å gå i gang. Derfor setter vi stor pris fra tilbudet fra TIMAR om å vederlagsfritt ta over anlegget på Kyrkjæterøra – et anlegg med en kapasitet på 100.000 hummer i året. Forutsetningen er at vi har et program på gang, noe jeg håper vi får penger til.

– Havbeite for laksefisk?

– I samarbeid med Miljøverndepartementet og Direktoratet for naturforvaltning er vi i gang med å finne kriterier for å starte havbeite for laksefisk – et havbeite som ikke kommer i konflikt med forvaltningen av de ville bestandene. På en forsvarlig måte å sette ut laks som vil vandre tilbake til utsetningsstedet, ikke blande seg med den ville bestanden og gå opp i elver og vassdrag. Dette er praktisk mulig. Det hele dreier seg om å ha riktig valg av stamfisk og at yngelen er satt ut slik at den er preget for tilbakevandring til utsetningsstedet. Dette er det gjort såpass mange forsøk med både her i landet og i utlandet at det er mulig å optimalisere. På Island har man gjennomført forsøk med atlantisk laks og oppnådd feilvandingsprosent lik null. Det er feilvandring man frykter. Når det er under kontroll blir neste steg å finne fram til en fangststrategi som gjør at all utsatt fisk blir fanget. Jeg tror at det ikke skal bli vanskelig å få til dette.

– Flaskehalsen i kommersiell produksjon av kveiteyngel har vært startforingen. Gjennombruddet kom i år, sier forskningssjef Snorre Tilseth ved Avdeling for akvakultur.

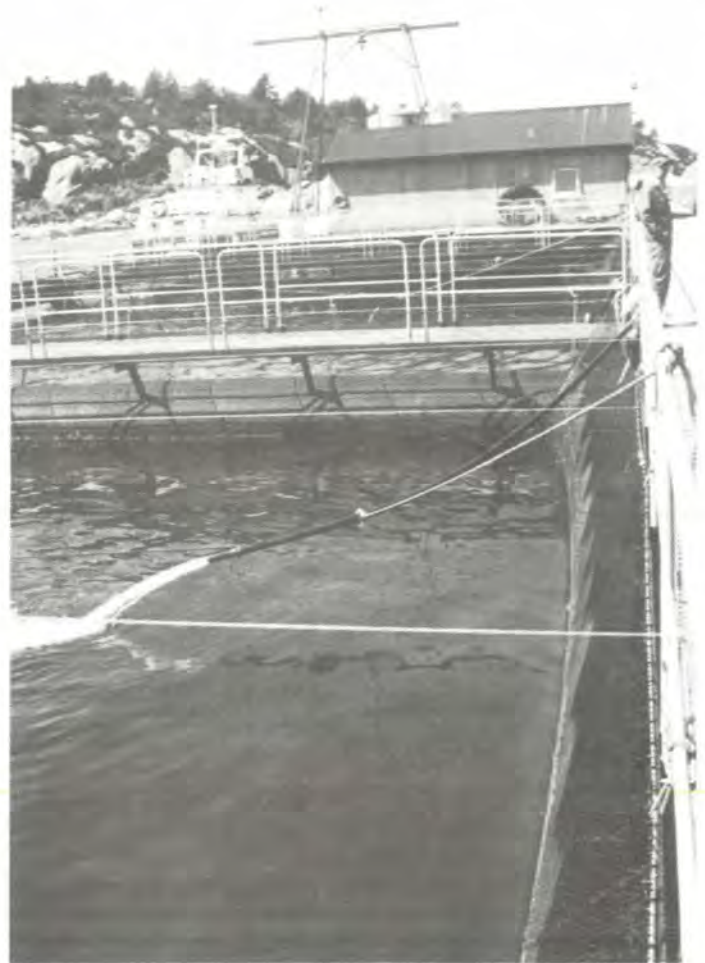


– Hvorfor et samarbeid med miljøvernmyndighetene?

– Rett og slett fordi vi er av samme oppfatning – her gjelder det å utvikle kulturbetinget fiske på en slik måte at vi unngår forstyrrelser i det naturlige økosystemet. Vi vil gjøre dette korrekt, både når det gjelder utsetting av hummer, torsk og laks.

– Sperrer man av et gitt område, f.eks. en fjord, er vel faren tilstede for å overbelaste det naturlige miljøet ved utsetting?

– Det er naturligvis viktig å finne fram til metoder som kan konsentrere fisken og gjøre fangsten lettere. Foring ved hjelp av lydsignaler har vært på tale, en annen filosofi er å sperre av fjorden og fore der. Det siste har vi ingen tro på. For det første tror vi ikke det er økonomi i det, for det andre vil vi organisk overbelaste fjorden. Da ser vi heller på hva den naturlige bæreevnen er i et gitt fjordområde. I Austevoll satte vi ut 45.000 torsk og fikk 25 prosent i gjenfangst. Over en 3-års periode kunne vi observere at utvandringen fra området var mindre enn 4 prosent. 96 prosent av fisken stod m.a.o. innenfor en radius av 10 kilometer fra utsettingsstedet. Dette er stort. Vi studerte dessuten veksten på denne fisken i forhold til villfisken. Det var ingen forskjell. Og området hadde kapasitet til å ta disse 45.000 på toppen av de naturlige bestandene. Det er da vi spør oss. Hva skjer dersom vi går utover «bæreevnen» i et område. Vil fisken dø, vil den begynne å beite på hverandre, eller vil den vandre ut av området. Jeg tror det siste vil være tilfelle. Fisken går ikke tapt, men blir fisket over et større område.



For og foringsteknikk er kostnadsdrivende. I samarbeid med Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt har avd. for akvakultur gjort en rekke grunnleggende studier for å få fram kostnadseffektiv laks av den kvalitet markedet ønsker.

God økonomi

Tilseth forteller at Japan, som har lange tradisjoner i kulturbetinget fiske, tjener penger på en gjenfangst på 3 prosent. – Da er det klart at vi får økonomi i det med en gjenfangst så høy som over 20 prosent, mener han.

– Norskekysten er ideell når det gjelder kultiveringsarbeide. Jeg snakker også om kultivering av skjell og skaldyr i fremtiden.

– Men det må vel by på heller drepende juridiske problemer med hensyn til hvem som kan fiske det som er satt ut?

– Her er det helt klart åpenbare problemer. I dag finnes det ikke noe regelverk – vi har ingen tradisjoner på dette området. Havet er i prinsippet åpent for alle – kan høstes av hvem som helst. Vi må ha biologisk kunnskap for å bygge opp et slikt regelverk. Veien å gå er å gjennomføre et forskningsprogram over et visst antall år slik at de som skal lage lovene kontinuerlig blir «foret» med opplysninger som kommer ut av dette.

– Når er kulturbetinget fiske i stor skala en realitet i Norge?

– Vi har altså gjort en del pilotforsøk som viser at det er biologisk mulig. Tar myndighetene opp hansken nå så er vi på banen rundt århundreskiftet. Forsknings-



Fra en overlevingsprosent på kveiteyngel på seks prosent i fjor kan man i år vise til en produksjon på 5 6000 yngel og en overlevingsprosent på hele 50 bl.a. her ved en av samarbeidspartnerne Mowi sitt smoltanlegg på Askøy.

Her i Parisvatnet er det gjennom det såkalte Masfjordprosjektet produsert 230.000 torskkeyngel som er merket og satt ut. Man har lyktes med å få fram torsk med best mulig overleveringsegenskaper - altså mest mulig lik villfisk. (Foto: Terje Svåsand).



programmene vi har foreslått vil gi resultater hvis vi setter i gang i den målestokk vi ønsker. Allerede i 1995 vil vi ha konkrete resultater på bordet for alle de tre nevnte artene. Kjernepunktet i dette er at når du setter ut fisk så styrer du rekrutteringen. Kan vi *det* styrer vi også høstingen på en helt annen måte. Vi utnytter således de nære farvatn i tillegg til fisket på de oseaniske bestandene. Det vil ta lang tid å bygge opp et kulturbetinget fiske tilsvarende det Japan har, men potensialet er der.

Intensivt oppdrett - kulturbetinget fiske

- Ser vi på verdiskapningen som er oppnådd gjennom oppdrettsnæringen - gjennom den metodikken som anvendes - utvikler vi et produkt som har høy kvalitet og dekker en markedsnisje tradisjonelt fiske ikke gjør. Dermed skapes arbeidsplasser i kystdistriktene. Det er dessuten fullt mulig å tenke seg en kombinasjon av kulturbetinget fiske og intensivt oppdrett. Noe også japanerne gjør.

Der omfatter begrepet «Fishfarming» både intensivt oppdrett, utsetting og gjenfangst.

- En konflikt med det eksisterende miljøet ligger vel i kortene her?

- Det er et viktig spørsmål. Tar vi for oss Masfjord-prosjektet kan vi observere hvilken effekt en stor utsetting har på miljøet i en fjord som i prinsippet ikke er noe godt torskeområde. 100.000 torskkeyngel pr. år i 3 år tilsier en betydelig økning i biomassen i en fjord der vi vet at den naturlige 0-gruppen i gode år nettopp er

100.000 individer. Nå putter vi dette på toppen og observerer vekst og dødelighet er på både utsatt fisk og villfisk. Samtidig ser vi hvilken effekt den utsatte fisken har på økosystemet, hva beiter torskkeyngelen på og hvem beiter på den. I utviklingen av et fremtidig kulturbetinget fiske må dette vurderes meget nøye, sier forskningssjef Snorre Tilseth.

JG Per-Marius Larsen

Tvangsmidler fastsatt for brudd på oppdretsloven

Fiskeridepartementet har fastsatt forskrift om tvangsmidler ved overtredelse av bestemmelsene i Oppdretsloven eller av vedtak i medhold av loven. Forskriften fastslår at ved slike overtredelser kan fiskerimyndighetene fastsette en tvangsmulkt til staten. Tvangsmulkten begynner å løpe dersom den ansvarlige oversitter fastsatte frister for retting av ulovlige forhold. Denne mulkten kan enten løpe så lenge det ulovlige forholdet varer, eller den kan forfalle for hver overtredelse.

Fristen for retting av et ulovlig forhold er to uker fra det tidspunkt melding om pålegget kom fram til den ansvarlige. I spesielle tilfeller kan fiskerimyndighetene fastsette en annen frist.

I de tilfeller hvor tvangsmulkten skal forfalle for hver overtredelse, avgjør fiskerimyndighetene beløpets størrelse for hvert enkelt tilfelle. Løpende mulkt forfaller for hver dag det ulovlige forholdet

varer ut over den fastsatte frist. Dette skal skje etter følgende regler:

Dersom konsesjonsvolumet for matfiskanlegg overskrides, gis en daglig tvangsmulkt som tilsvarer 10 ganger folketrygdens grunnbeløp dividert med 365 for hver påbegynte 1000 kubikkmeter over konsesjonsvolumet. I praksis vil dette si at en overskridelse på 1000 kubikkmeter gir en daglig mulkt på 896 kroner, en overskridelse på 3000 kubikkmeter gir 2688 kroner og en overskridelse på 6000 kubikkmeter gir 5376 kroner i daglig mulkt så lenge ulovligheten fortsetter.

Dersom fiskerimyndighetene har gitt pålegg om å fjerne et anlegg som ikke har konsesjon, skal tvangsmulkten fastsettes til 10 ganger folketrygdens grunnbeløp dividert med 365 pr. dag for hver påbegynt 1000 kubikkmeter av anleggets størrelse. Dette betyr i praksis at et ulovlig anlegg på 8000 kubikkmeter vil få dagsbøter på kr. 7168, et på 12.000 kubikkmeter vil få 10.752 og et på 20.000 kubikkmeter vil få dagsbøter på kr. 17.920.

Dersom pålegget dreier seg om produksjon av settefisk, fastsettes tvangsmulkten til 10 ganger folketrygdens grunnbeløp dividert med 365 pr. dag for hver påbegynte 100.000 settefisk i anlegget.

Dersom pålegget gjelder annen type oppdrettsvirksomhet enn matfiskoppdrett opp produksjon av settefisk, fastsettes tvangsmulkten til 10 ganger folketrygdens grunnbeløp dividert med 365 pr. dag for hver påbegynt dekar virksomhetens areal dekker.

Tvangsmulktene kan inndrives ved utpanting.

Fiskeridepartementets myndighet etter oppdretsloven til å gjøre enkeltvedtak om å gi pålegg om tiltak, og til å gjøre enkeltvedtak om å trekke tilbake eller nekte tillatelse til oppdrett delegeres til Fiskeridirektoratet. Retningslinjene for hvor lenge en tilbaketrekking eller nektelse av tillatelse til oppdrett skal gjelde vil bli gitt senere. Utgangspunktet vil bli at nektelser eller tilbaketrekking skal avgjøres som enkeltvedtak.

Sykdomsforskning på Røye

Av Brit Hjeltnes

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Avdeling for Akvakultur

Lakseoppdrett har i alle år vært skadelidende ved at sykdomsforskningen har vært på etterskudd. Det skulle her være nok å nevne stikkord som Hitrasyke (Kaldtvannsvibriose) og ILA (Infeksiøs lakseanemi). På den norske oppdrettslaksen finner vi i dag sykdommer som bakteriell nyresyke (BKD), furunkulose og yersinose (rødmunnsyke). Både utbredelsen og dødelighet varierer for de forskjellige sykdommene. Innen oppdrett av marine arter er sykdom i dag en sterkt begrensende faktor for økt produksjon.

Røye (*Salvelinus alpinus*) er nå etablert som oppdrettsart i Norge. Fra Canada kjenner vi til at det er funnet vill røye med bakteriell nyresyke (Souter *et al.* 1987). Vi må derfor regne med at vår norske røye er mottagelig for denne sykdommen. Hvor mottagelig røye er for sykdommer som furunkulose og rødmunnsyke vet vi imidlertid ikke.

Det er beskrevet at enkelte amerikanske røyearter (*Salvelinus fontinalis*, *Salvelinus namaycush*) kan rammes hardt av furunkulose. Utbredelse av furunkulose på den amerikanske østkyst er da også antatt å ha hatt stor innvirkning på bestanden av bekkerrøye. Ut fra det nære slektskapet med bekkerrøye må vi regne med at røye er mottagelig for furunkulose.

I Norge ble yersinose første gang diagnostisert i 1985. Sykdommen er påvist i en rekke anlegg både i ferskvann og i sjøvann. I ett enkelttilfelle er *Yersinia ruckeri*, bakterien som gir rødmunnsyke, funnet i norsk villrøye (Willumsen 1989). Dette funnet ble gjort nær flytemærer i ferskvann med yersinosesmittet smolt. Riktignok er dette et enkelttilfelle, men det åpner muligheten for at røye kan være bærer av yersinose og dermed fungere som smittespreder.

Vibriose er en vanlig sykdom på laks

og regnbueørret i oppdrett. Ved oppdrett i brakkevann eller sjøen kan også røye få vibriose. Ved vibriose hos røye er det vanlig å finne blødninger ved finnebasis, på hodet, på buken og et rødt svullent gatt (Fig. 1). Når en åpner fisken vil en ofte se væske i bukhalen, en betent tarm og blødninger på svømmeblære og lever. Milten vil være forstørret og svullen. Av og til kan den være oppløst (Fig.2). Sykdomsforløpet ligner det en kjenner ved vibriose på regnbueørret, og de bakteriene som er blitt isolert ved vibrioseutbrudd på røye har vært identiske med de en vanligvis finner ved vibriose på regnbueørret.

Fig.1

Blødning ved finnebasis er vanlig ved vibriose hos røye.

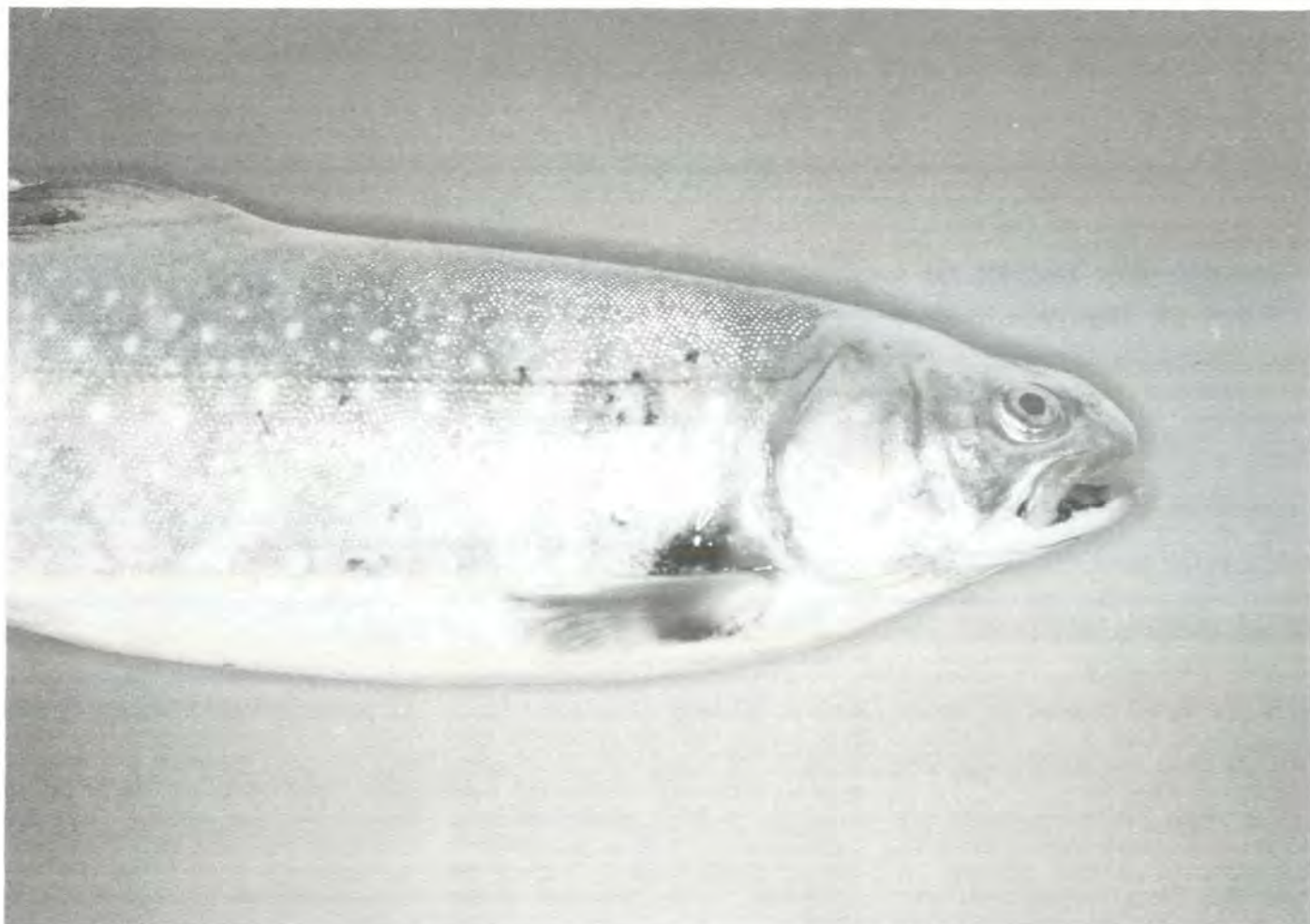


Fig.2
Røye med vibriose. Milten er delvist oppløst.

Dødeligheten kan være svært høy. I smitteforsøk har dødeligheten ligget mellom 35–70%. Det er sannsynlig at kjønnsmoden hunnfisk er mest utsatt for å få vibriose. Foreløpige forsøk tyder på at nordnorske stammer av sjørøye er mer mottagelig enn sømorske ferskvannsstammer (Hjeltnes *et al.* 1988).

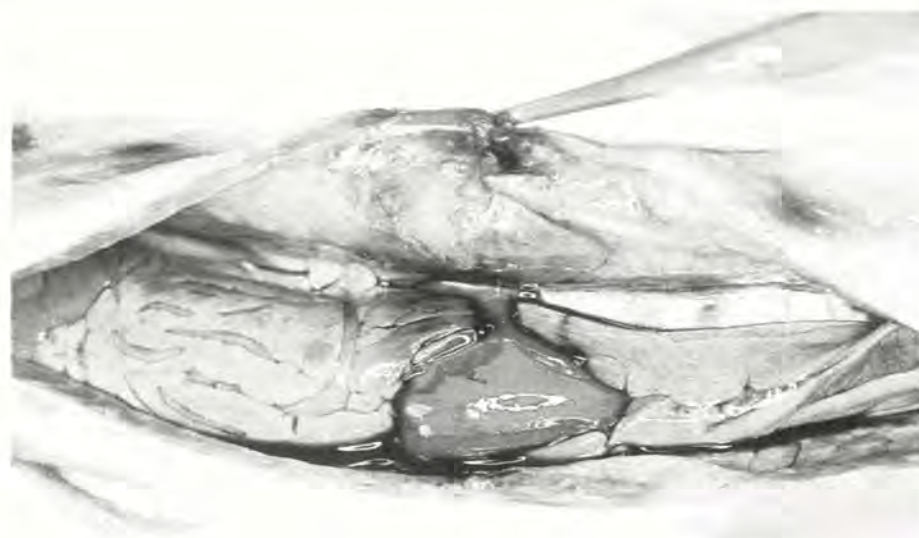
Ved vaksinasjon kan røye effektivt beskyttes mot vibriose. I våre forsøk har vi fått like god beskyttelse ved både dypp og injeksjon (Tab.1). Graden av beskyttelse er i dette forsøket undersøkt 10 uker etter vaksinerings. Det er imidlertid indikasjon på at en enkel dyppvaksinerings ikke varer så lenge (Barnung og Holm 1988). I senere forsøk vil vi etterprøve dette.

Nye sykdommer som bl.a. ILA (Infeksiøs lakseanemi) sprer nå frykt i oppdrettsnæringen. Ved Havforskningsinstituttet er vi nå i gang med å undersøke om denne fryktede sykdommen kan ramme røye, og om frisk røye kan være smittebærer. Resultatene fra dette forsøket vil først foreligge til høsten.

Til nå har røyeoppdrett hatt liten økonomisk betydning, men potensialet burde så utvilsomt være tilstede. I forhold til laks er røye en svært robust fisk som tåler godt håndtering og kan holdes ved høye tettheter. Det kan imidlertid vise seg at røye er mer mottagelig enn laksen for en rekke av de kjente fiskesykdommene som bakteriell nyresyke, furunkulose og yersinose. Skal røye videreutvikles som oppdrettsart er det derfor helt nødvendig å drive sykdomsforskning på denne arten.

Referanser:

Barnung, T og Holm J.C. (1988) Activity report 01. Jan - 30. Jun. Arctic char rearing project. Inst. of Mar. Res. Rep no Akva 8804 (In mimo). 13pp.



Tab.1
Dødelighet i vaksinerte og uvaksinerte røye grupper etter smitte med vibriose (*Vibrio anguillarum*).

| | Antall fisk | Dødelighet | % | RPR |
|--------------------------|-------------|------------|-----|------|
| Kontroll | 44 | 30 | 70% | |
| Kontroll | 35 | 22 | 62% | |
| En gangs stikkvaksinert | 35 | 0 | 0 | 100% |
| En gangs dyppvaksinert | 35 | 0 | 0 | 100% |
| To ganger stikkvaksinert | 35 | 0 | 0 | 100% |
| To ganger dyppvaksinert | 35 | 0 | 0 | 100% |

Hjeltnes, B., Rødseth, O.M., Egidius, E. og Holm J.C. (1988) Vaccination of Arctic char (*Salvelinus alpinus*) against vibriosis. ICES C.M. 1988/F:13

Souter, B.W., Dwirow, A.G. og Knight, K. (1987) *Renibacterium salmoninarum* in wild Arctic char *Salvelinus alpinus* and

lake trout *S. namaycush* from the Northwest Territories, Canada. Dis. Aquat. Org. 3, 151-154

Willumsen, B. (1989) Birds and wild fish as potential vectors of *Yersinia ruckeri*. J. Fish Diseases 12 (In press)

Bevilgninger

Fiskeridepartementet har bevilget kr. 600.000,- til Unidos til markedsføringstiltak i Portugal i 1989. Pengene skal brukes til en TV-kampanje og til utendørs annonsering.

Fiskeridepartementet har bevilget inntil kr. 150.000,- til Prosjekt Japan til en studietur for en japansk vennskapsgruppe til Norge.

Fiskeridepartementet har bevilget 2 mill. kr. til Frionor til markedsstiltak i Sverige,

Sveits, Finland og Frankrike for frosne seiprodukter. Nordic Group har fått bevilget inntil kr. 150.000,- til markedsføring av sei i Frankrike og Vest-Tyskland og kr. 200.000,- til markedsføring av steinbit i Frankrike og Japan.

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskarlag avsatt kr. 400.000,- fra posten Særskilt støtte i fiskeriatvaten for 1989 til støtte til brukdefangst i 1989.

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskarlag godkjent fordelingen av 70 mill. kr. til pristilskuddsordninger mel-

lom salgslagene i torskesektoren. Midlene er fordelt med 49,7 mill. kr. til Norges Råfisklag, 10,5 mill. kr. Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag, 5,6 mill. kr. til Vest-Norges Fiskesalslag, 1,8 mill. kr. til Rogaland Fiskesalslag og 2,4 mill. kr. til Skagerakfisk og Fjordfisk.

Fiskeridepartementet har godkjent at inntil kr. 265.000,- av midlene til Eksportutvalget for saltet sild brukes til markedsføringsframstøt for saltsild på det sovjetiske markedet i regi av Norway Pelagic Fish Ltd.

Interaksjoner miljø – oppdrett

Av Arne Ervik

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Avdeling for akvakultur

Den gjensidige påvirkningen mellom fiskeoppdrett og miljø er grunnleggende både for produksjonen av fisk og for samfunnets holdning til den nye næringen. Havforskningsinstituttet, som ligger i skjæringen mellom forskning, forvaltning og næring, innså dette tidlig og tok opp de faglige utfordringene ved disse nye problemstillingene. Dette arbeidet føres nå videre i programområde «Interaksjoner miljø – oppdrett» ved det nyanne opprettede Senter for havbruk ved Havforskningsinstituttet.

Programområdet dekker et stort forskningsfelt og flere fagområder. Resultater og framgang er følgelig avhengig av at forskere fra ulike fagområder arbeider sammen. Senter for havbruk har tatt konsekvensen av dette og driver et utstrakt samarbeid både internt og med forskere ved andre institusjoner i Norge og i utlandet. Noen sentrale fagområder er fysisk og biologisk oseanografi, sykdoms- og arvelighetsforskning, fiskeribiologi og ernæringsforskning.

Fordi forskningen på sammenhenger mellom miljø og oppdrett er så tverrfaglig er den også kostbar. Man er derfor avhengig av ekstern finansiering. De viktigste bidragsyterne har vært NFFR, SFT og NFF. En stor del av Havforskningsinstituttets forskning på dette området har inngått i forskningsprogrammet «Frisk Fisk».

Miljø – helse

Gode miljøforhold er en forutsetning for at en organisme skal holde seg sunn og trives. Oppdrettsfiskeriet er ikke noe unntak. Det er derfor en viktig forskningsoppgave å finne ut fiskens miljøkrav og hvordan oppdrett kan drives slik at disse miljøkravene tilfredsstilles.

Da Havforskningsinstituttet begynte å arbeide med miljøforholdene i og omkring oppdrettsanlegg visste man lite. Derimot trodde man en del, og hadde overdrevne forestillinger om hvordan oppdrettsanlegg påvirker havet. I tillegg var det mange som mente at de fleste sykdommene i næringen slet med direkte skyldtes miljøforholdene i anleggene.

Den første oppgaven var derfor å fastslå hvordan miljøforholdene i oppdrettsanleggene faktisk var. En rekke miljøfaktorer ble undersøkt i og ved oppdrettsanlegg forskjellige steder i landet. Resultatene viser at miljøpåvirkningen er mindre omfattende enn man hadde trodd, men at noen miljøparametre er sterkt endret. Det mest framtrædende er at ammoniumkonsentrasjonen i anleggene viser sterkt forhøyede verdier og at det er en meget kraf-

tig sedimentering av organisk materiale rett under anleggene. Videre er konsentrasjonene av oksygen noe lavere inne i og under merdene enn i områdene omkring, og innholdet av fosfat er noe høyere under anleggene. De andre faktorene er lite påvirket.

Tilsammen danner disse endringene i vannkvaliteten et eget vannmiljø som er særegent for oppdrettsanlegg, og som uten tvil har betydning for fiskens helse. Imidlertid synes det under normale driftsforhold ikke å være noen enkel sammenheng mellom vannkvalitet og fiskens helsestatus.

De undersøkelserne som Havforskningsinstituttet har utført for å utrede effektene av enkeltfaktorer viser heller ingen klare holdepunkter for å koble miljø og helse. De høye konsentrasjonene av ammonium kan gi skader på gjellene, men sammenhengen mellom ammonium og vekst er mer uklar. For å gjøre slike forsøk realistiske er det trolig nødvendig å kombinere flere miljøfaktorer samtidig.

Full realisme er det bare mulig å oppnå dersom forsøkene utføres i full skala på oppdrettsanlegg. Senter for havbruk driver slike forsøk i samarbeid med kommersielle oppdrettere og ved Akvakulturstasjonen i Austevoll. Hensikten med prosjektet er å undersøke hvordan ulike laksefamilier reagerer på miljøforholdene i ulike oppdrettsanlegg. Søskengrupper er derfor fordelt på flere ulike anlegg. Anleggene er valgt slik at de danner en overgang fra gode til dårlige miljøforhold.

Havforskningsinstituttet overvåker miljøforholdene i anleggene og fiskens helse og vekst. Et nært samarbeid med oppdretterne sikrer at fisken får ens behandling ved alle anleggene.

Resultatene fra disse forsøkene er ennå ikke ferdig bearbejdet, men også her synes det å være en innflokt sammenheng mellom miljø, helse og vekst. Det er altså ikke slik at godt miljø uten videre er en garanti for god vekst eller lite sykdom. Resultatene viser derimot at driften av anlegget er avgjørende, og til en viss grad kan kompensere for dårlig miljø.

Dette er i samsvar med det man har funnet tidligere.

Mange av de laksefamiliene som vokser godt på et anlegg vokser også godt på de andre. Dette er det resultatet man hadde ventet å finne. Noen familier skiller seg imidlertid ut ved at de bare vokser godt på ett eller to anlegg. Det kan tyde på at disse familiene er spesielt egnet for forholdene (vannkvalitet og drift) i disse anleggene. Dette strider mot den oppfatningen at en familie som er egnet for ett miljø nødvendigvis også er egnet for et annet.

Påvirkning omkring anleggene

I følge prognosene vil oppdrettsnæringen produsere 120 000 tonn laks og regnbueørret i 1989, og utslippene fra denne

Kjerneprøve fra bunnen nær oppdrettsanlegg. Det svarte laget på toppen er avfall fra anlegget.



produksjonen vil bli 10 - 14 000 tonn nitrogen, 1 600 - 2 000 tonn fosfor og 90 - 120 00 tonn partikkel-tørrstoff.

I tillegg slippes det ut varierende mengder kjemikalier og antibiotika i forbindelse med driften av anleggene og behandlingen av syk fisk.

For å sikre en hensiktsmessig forvaltning av kystområdene våre må vi vite hva disse utslippene betyr for livet i havet, og hvilke konsekvenser de har for andre brukere av kysten.

Også ved undersøkelse av effekten omkring anlegg var første oppgave å be-

skrive miljøpåvirkningen og å peke ut de reelle problemområdene. Undersøkelserne har vist at virkninger på bunn og næringssalter ikke lenger kan spores 50 til 100 meter fra anlegg som er normalt godt plassert. Dette innebærer at utslippene fra oppdrettsanlegg ikke har noen betydning for algeoppblomstringer som dekker store havområder slik som oppblomstringen av *Chrysochromulina* sist sommer. Man kan derimot ikke utelukke at oppdrettsanlegg kan ha en viss betydning for lokale oppblomstringer i innestengte områder.

Nærmere enn 50 - 100 meter fra et oppdrettsanlegg er bunnen ofte påvirket, særlig rett under merdene der det vanligvis er opphopninger av organisk avfall og der bunndyrene er borte. Det er også vanlig med noe forhøyete mengder plantenæringsstoffer i og nær anleggene. Påvirkningsgraden i denne nærsone blir bestemt av de naturgitte forholdene på stedet, og av hvordan anlegget drives.

Undersøkelser som Havforskningsinstituttet gjennomfører sammen med Universitetet i Bergen viser at opphopningene av organiske avfall kan inneholde medisiner mange måneder etter en medisinkur, og at bakterier som lever i disse sedimentene utvikler resistens mot medisinene. I tillegg kan smittestoffer som fremkaller sykdom hos fisken leve i minst 18 måneder i sedimentene.

Kystzoneplanlegging

Ingen var forberedt på den raske veksten i oppdrettsnæringen. Det var derfor vanskelig på forhånd å legge en langsiktig strategi for utbyggingen av næringen, og å lage planer i tråd med en slik strategi.

Ved deltagelse i LENKA-prosjektet har Avdeling for akvakultur vært med på å utvikle et planleggingsverktøy for havbruk. Dette har gjort det mulig raskt og direkte å omsette forskningsresultater i praktiske forvaltningstiltak.

LENKA står for «Landsomfattende egenhetsvurdering av norskekysten og vassdragene for akvakultur». Det er et samarbeid mellom Fiskeri-, Miljø- og Kommunal og Arbeidsdepartementet.

Målet er som nevnt å utvikle et planverktøy for de myndighetene som har ansvaret for utarbeidelse av lokale kystzoneplaner. Resultatet av prosjektet vil foreligge som fylkesrapporter høsten 1989.

Videre arbeid

En vekstnæring stiller stadig forskning og forvaltning overfor nye utfordringer. Det er derfor usikkert hva som vil bli de viktigste forskningsbehovene innenfor området miljø - oppdrett i en framtidig havbruksnæring.

De nærmeste årene vil Senter for havbruk legge hovedvekten på å undersøke miljøeffektene av antibiotika og hvordan det partikkelbundne avfallet omsettes og påvirker vill fauna som fisk og bunndyr. I tillegg vil man fortsette arbeidet med å utprøve hvordan viktige miljøfaktorer påvirker fiskens helse og trivsel.

Målekammer brukt til undersøkelse av lekkasje av ulike forbindelser fra bunnen under oppdrettsanlegg.



Genetiske aspekter ved havbeite og kulturbetinget fiske.

Av

Geir Dahle, Øystein Skaala og Knut Jørstad

Havforskningsinstituttet, Avdeling for akvakultur

Hvilke genetiske og miljømessige effekter overføring av organismer fra et miljø inn i et annet vil ha for mottakeren og mottakermiljøet kan ingen si med sikkerhet i dag. Vi kan imidlertid si noe om mulige konsekvenser av slike transplantasjoner. Resultatet for både miljø og fisk kan både bli positivt og negativt, men fordi vi vet lite om de endelige konsekvenser bør vi velge å gå forsiktig frem. Vi har i det følgende gitt en bakgrunn og oversikt over de genetiske effekter slike transplantasjoner kan få.

Alt levende materiale, fra den minste bakterie til mennesket, inneholder genetisk materiale i større eller mindre mengder (arvemateriale). Mengden genetisk materiale variere fra art til art. Informasjonsmengden i det genetiske materialet er ufattelig stor, hos pattedyr ville denne informasjonen ta opp omlag 1 million A4-sider!

Forandringer skjer til stadighet i det genetiske materialet, ved bl. a. nydanning (skjer kontinuerlig i cellene), og da forandringene er tilfeldige vil de være forskjellig

fra individ til individ. I tillegg vil nye kombinasjoner dannes ved produksjon av avkom; halvparten av det genetiske materialet kommer fra mor og halvparten fra far. Dette vil over tid føre til variasjon/forskjeller mellom individer; *genetisk variasjon*. Variasjon innen populasjonen er en forutsetning for utvikling og tilpassning til eventuelle miljøforandringer, f. eks.: klimaendringer, endring i vannføring (regulering) og forurensing (sur nedbør, industri, jordbruk). Ved forandringer i miljøet vil et individ/populasjon med stor genetisk

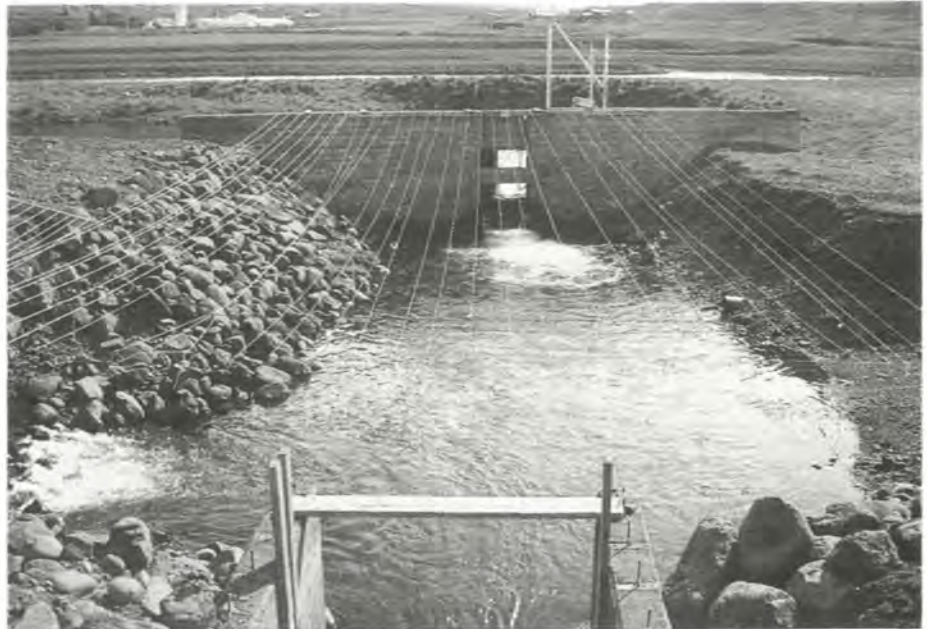
variasjon ha større muligheter for tilpassning til de nye miljøbetingelsene enn individer/populasjoner med liten eller ingen variasjon i sitt genetiske materiale.

Dersom fysiske (fosser, demninger) eller biologiske (forskjellig gytetidspunkt, pregning/vandringsmønster) begrensning

Island har lange tradisjoner når det gjelder havbeite. Her er «Silverlax» sitt havbeiteanlegg for produksjon av laksesmolt. (Foto: Øystein Skaala)



Gjefangstfelle for laks ved forskningsstasjonen ved Kollafjærdur. Islendingene opererer med en gjefangstprosent på fra 8 til 12 prosent. Dette er det god økonomi i, mener de. (Foto: Øystein Skaala)



ger gir en fiskepopulasjon små muligheter til å forplante seg med individer utenfor eget oppvekstmiljø, vil dette kunne føre til frekvenser av arvbare egenskaper innen populasjoner som er forskjellig fra andre, og gjerne nærtliggende, populasjoner; genetisk variasjon mellom populasjonene. Dersom en eller flere av egenskapene er mer fordelaktig enn andre i dette miljøet; f. eks.: gir større overlevelse eller fertilitet, vil disse kunne «fremavles» naturlig innen populasjonen. Dette kan sees på som tilpassninger til de enkelte lokaliteters spesielle miljø/økologi.

Kultiveringsarbeid med laksefisk har blitt drevet i lang tid her i landet. For å kunne øke produksjonen og dermed avkastningen i elve- og innlandsfiske har private foretak, grunneiere og sportsfiskeforeninger satt ut i første rekke yngel, men i de siste 10-15 år også smolt. Utsetting av yngel/smolt i forbindelse med inngrep i vassdrag (kraftutbygging) utgjør også en god del av kultiveringsarbeidet her til lands. Inntil nylig satte man ut den fisken man kunne få tak i, ofte uten omtanke til om den var stedegen, dvs. om den opprinnelig hørte til i vassdraget. Forskning har imidlertid gjort oss oppmerksom på at de forskjellige fiskearter er delt opp i stammer/populasjoner som synes å være tilpasset sitt bestemte miljø.

«Så og høst»

Havbeite kan betraktes mer som en «så og høst»-strategi, som primært ikke tar sikte på å styrke en lokal populasjon.

Lakseunger produseres og vandrer via utvandringdammer ut i havet fra produksjonsstedet. De vil da bli preget i utvandringdammene på produksjonsstedet og vandre tilbake til det samme området i forbindelse med gyleperioden. Den tilbakevandrende fisken fanges så ved havbeiteanlegget.

I land som Japan, Island og USA (Alaska) har man i lang tid drevet denne formen for ekstensivt oppdrett med godt resultat. På Island har et bevisst utvalg av stamfisk fra tilbakevendt fisk medvirket til en høyere gjefangstprosent (10-15%). Islandske merkeforsøk viser at havbeitelaksen har svært stor evne til å finne tilbake til utsettingsanlegget, og havbeitelaksens feilvandring til ville laksestammer er minimal.

I intensiv akvakultur vil man ha en fisk tilpasset et kontrollert og kunstig miljø, og her er egenskaper som aggressivitet, fluktreaksjon og predatorvern lite ønskelige; de selekteres om mulig vekk. Dette er

Table 1. Some genetic changes connected with domestication of fish.

| Genetic change recorded | Species | Reference |
|----------------------------------|---------------------------|-----------|
| Morphology, colour | Salvelinus fontinalis | 1 |
| Growth rate, disease resistance | Salmo gairdneri | 2 |
| Tolerance to high temperature | Salmo gairdneri | 2 |
| Body form, fin shape, colour | Tropical aquarium species | 3 |
| Behaviour, survival, growth | Salvelinus fontinalis | 4 |
| Fishing vulnerability | Salvelinus fontinalis | 5 |
| Survival, growth, longevity | Salvelinus fontinalis | 6 |
| Egg production, earlier maturity | Salmo gairdneri | 7 |
| Growth, survival | Salvelinus fontinalis | 8 |
| Tolerance to low pH | Salmo trutta | 9 |
| Feed conversion, fry survival | Salmo gairdneri | 10 |
| Fry survival, weight | Salmo gairdneri | 10 |
| Crippled fry, growth rate | Salmo gairdneri | 11 |
| Growth, survival | Salmo gairdneri | 12 |
| Time of return | Salmo gairdneri | 13 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Salmo gairdneri | 14 |
| Resistance to dropsy | Cyprinus carpio | 15 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Salmo clarki | 16 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Salmo trutta | 17 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Salmo salar | 18 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Salmo salar | 19 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Acanthopagrus schlegeli | 20 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Salmo trutta | 21 |
| Deformities, asymmetry | Salmo clarki lewisi | 22 |
| Loss of diversity, isozyme loci | Salmo salar | 23 |

1: Greene 1952; 2: Donaldson and Olson 1956; 3: Gordon 1957; 4: Vincent 1960; 5: Flick and Webster 1962; 6: Flick and Webster 1964; 7: Donaldson 1970; 8: Flick and Webster 1976; 9: Gjedrem 1976a; 10: Kincaid 1976a; 11: Kincaid 1976b; 12: Reisenbichler and Mc Intyre 1977; 13: Rosentreter Peterson 1977; 14: Allendorf and Utter 1979; 15: Kirpichnikov et al. 1979; 16: Allendorf and Phelps 1980; 17: Ryman and Ståhl 1980; 18: Cross and King 1983; 19: Ståhl 1983; 20: Taniguchi et al. 1983; 21: Vuorinen 1984; 22: Leary et al. 1985; 23: Verspoor 1988.

Etter mange år med et kraftig overfiske på laksen i Alaska var bestanden så lav at noe måtte gjøres. Resultatet ble at man startet opp et program for kulturbetinget fiske (FRED) med utsetting av smolt. Virkningen var formidabel - noe figuren tydelig viser.

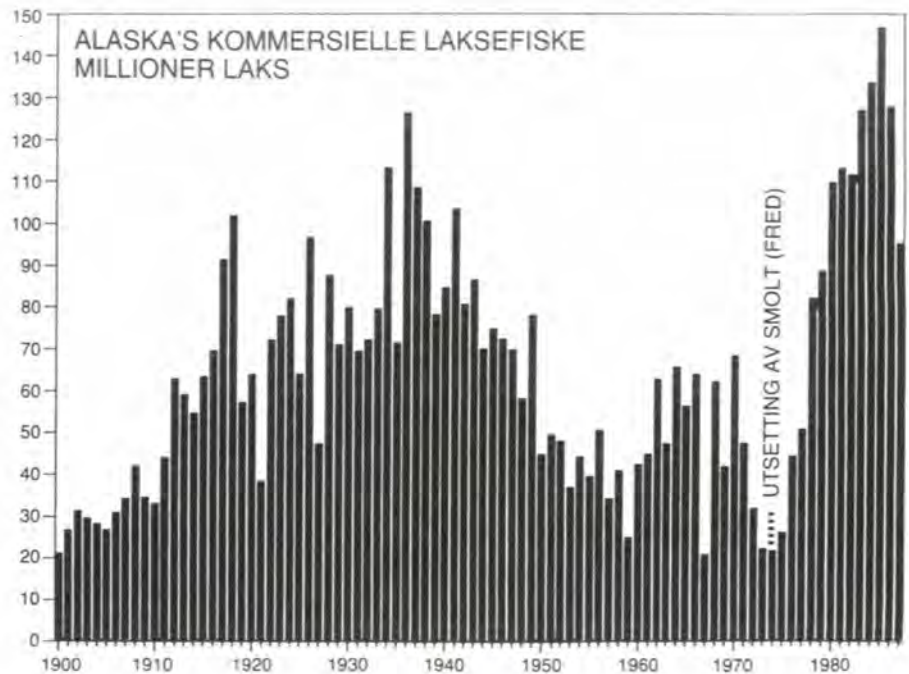
imidlertid helt nødvendige egenskaper for en fisk som ønsker å overleve under naturlige miljøforhold. Det er med andre ord ikke god politikk å bruke 2., 3. eller 4. generasjons oppdrettsfisk i et havbeiteprogram. Man må med andre ord finne den ideelle *havbeitefisk*, laks med bl.a. god fysiologisk smoltifisering, naturlige adferdsmønstre og effektiv pregning, ved å prøve ut flere forskjellige laksestammer.

Det foreligger en rekke undersøkelser som viser at det skjer genetiske forandringer og tap av genetisk variasjon ved utvikling av kulturorganismer (Tab. 1). Innen utbredelsesområdet for den atlantiske laksen (*Salmo salar*) finner en morfologisk så vel som genetisk variasjon både mellom og innen populasjoner. Dersom et gyteområde oversvømmes av fisk som naturlig ikke hører hjemme på vedkommende plass vet vi i dag ikke hvilken effekt dette vil ha på den stedegne populasjonen. Forutsetningene for å kunne snakke om genetisk påvirkning er at ikke-stedegen fisk produserer avkom enten med stedegen fisk eller med annen ikke-stedegen fisk. Resultatet av denne såkalte interaksjonen kan i hovedsak bli et av tre.

1. Ingen effekt. Forskjellene mellom populasjonen er ubetydelig eller forskjellene ligger i arveanlegg som ikke er essensielle egenskaper.
2. Positiv effekt. Blandingen fører inn nye varianter som i hvertfall på kort sikt gir en positiv effekt (større vekstrate og overlevelse), men langtidseffekten kan være vanskeligere å bestemme.
3. Negativ effekt. Blandingen fører inn varianter som ikke er tilpasset miljøet på samme måte som den stedegne fisken, (eventuelt) og interaksjonen gir avkom med lav vekstrate og overlevelse.

Risiko

Spesielt i forbindelse med kulturbetinget fiske (styrking av lokal populasjon) må en derfor sørge for at risikoen for den allerede eksisterende populasjonen blir minimal. Det kan selvfølgelig hevdes at det her bare er snakk om å endre frekvensene av deler av arvematerialet (arveanlegg), og det er i og for seg riktig, men dersom forandringen skjer i et arveanlegg som allerede er sjeldent, men nødvendig på lengre sikt, vil dette arveanlegget kunne gå tapt for alltid fra populasjonen; frekvensen endres fra eksempelvis 5 % til 0.



Dersom havbeite blir drevet på forsvarlig måte vil man trolig kunne unngå genetiske konflikter mellom havbeitelaks og villaks. Dette forutsetter at utsettingen skjer langt fra nærmeste lakseførende elv (ute på kysten), at pregningen er tilfredsstillende og at fangsten skjer ved tilbakevandring til utsetningslokaliteten. Selv om alle disse faktorene skulle være oppfylt, må en drive et kontinuerlig overvåkingsarbeid for å påse at nærliggende vassdrag ikke blir innvadert av havbeitelaks.

Andre forhold enn de rent genetiske er imidlertid også viktig ved utsetting av fisk til havbeite eller styrking av lokale bestander. Dette kan for eksempel være muligheten for overføring av sykdom og parasitter. Også slike forhold kan i prinsippet medføre genetiske forandringer og tap av genetisk variasjon. Det er derfor nødvendig at man følger utviklingen av de ville stammer nøye dersom havbeite skal bli en biologisk forsvarlig næringsvei.

Seiregulering

Fiskeridepartementet har fastsatt forskrift om regulering av fisket etter sei nord for 62 grader nordlig bredde i 1989. I dette området kan det fiskes inntil 46.000 tonn sei rund vekt med not. Fartøyer med torsketråttillatelse kan fiske inntil 35.000 tonn sei rund vekt, mens fartøyer med nordsjøtrålkonsesjon kan fiske inntil 5000 tonn, begge grupper med trål.

Fiskeridirektøren kan stoppe fisket når kvotene er beregnet oppfisket. Ved fiske etter andre fiskeslag kan det etter at seifisket er stoppet tas inntil 10 prosent bifangst av sei rund vekt av hele fangsten ved landing.

Nei til dispensasjon for seljakt

Fiskeridepartementet vil ikke fremme forslag om at det gis dispensasjon for utlendinger til å drive jakt på sel langs norskekysten. Departementet har fått søknad

om dette fra Nordisk Jaktformidling A/S. Slik jakt ligger ikke innenfor formålet med at Kongen for bestemte områder kan gjøre unntak fra forbudet i Fiskerigrænse-loven mot at utlendinger driver fangst innenfor fiskerigrænsen.

Nye medlemmer til Nordisk arbeidsgruppe

Fiskeridepartementet har oppnevnt byråsjef Tore Riise, Fiskeridepartementet, og forskningssjef Ole Johan Østvedt, Havforskningsinstituttet, til norske representanter i Nordisk arbeidsgruppe for fiskeriforskning. Underdirektør Kari Bjorbæk, Fiskeridepartementet, er oppnevnt som varamedlem for Tore Riise mens Norges Fiskeriforskningsråd vil oppnevne varamedlem for Ole Johan Østvedt.

Arbeidsgruppen skal være rådgivende organ for Nordisk Ministerråd (fiskeriministrene) i det omfang Ministerrådet ved Nordisk Embetsmannskomiteé for fiskeriforskning ber om det.

Laks og lys

Av Tom Hansen, Sigurd Stefansson og Geir Lasse Taranger

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt
Avdeling for akvakultur
Akvakulturstasjonen Matre



Sjøanlegget ved Akvakulturstasjonen Matre. Tilleggsbelysning på sjøanlegget stimulerer vekst og påvirker kjønnsmodning hos laks. (Foto: Roar Kråkenes)

Vekst, smoltifisering og kjønnsmodning hos laksefisk har sin bakgrunn i indre rytmer i fisken, og disse rytmene synkroniseres til årstidene av ytre miljøfaktorer. Lysperioden synes å være den viktigste miljøfaktoren i så måte. Lysmanipulering viser seg å være en enkel og billig metode til å påvirke disse prosessene. Denne artikkelen beskriver den igangværende aktiviteten på dette området ved Akvakulturstasjonen Matre. For smoltifisering beskriver også artikkelen effekter av temperatur og karfarge.

Smoltifiseringen

Laksen gjennomgår en markert forandring forut for utvandring til sjøen. Den runde, kamuflasjefargede og bunnlevende *parren* forvandles til en strømlinjeformet, sølvfarget og pelagisk *smolt*. *Smoltifiseringen* innebærer en rekke morfologiske, atferdsmessige og fysiologiske forandringer som tilpasser lakseungen til livet i havet.

Fra naturens side er laksen ment å gjennomgå smoltifiseringsprosessen etter at den har nådd en viss størrelse. Kravet om en kritisk minstestørrelse er den viktigste forutsetningen for å kunne påbegynne smoltifiseringsprosessen.

De morfologiske endringene innebærer

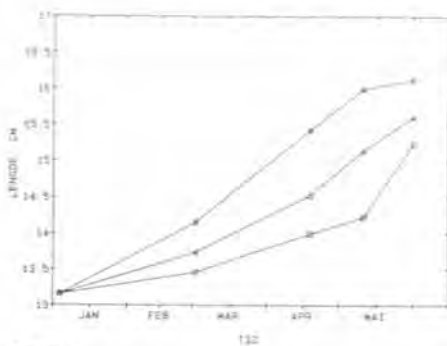
bl.a. at parrmerkene forsvinner bak et lag med blanke skjell. Avsetning av puriner i de ytre hudlagene gjør fisken blågrønn på ryggen og blank på buken. Lakseungen utvikler også mørke finnekanter (sørgerender), spesielt på hale- og ryggfinnen. Selve finnen blir ofte lys og gjennom-siktig.

Fiskens form forandres fra en robust, kompakt form typisk for en elvefisk til en slank, sildelignende form typisk for en pelagisk fisk i havet. Forandringen i form skyldes dels nedbrytning av fettvev, dels at fisken vokser uforholdsmessig mye i lengde mellom gattfinnen og halefinnen.

Fiskens atferd forandres fra territorihevende, bunnorientert til pelagisk, stimtdannende. Fra å søke mot strømmen i elven

vil smolten i stedet dels slippe seg med strømmen, dels svømme aktivt medstrøms. Den biologiske betydningen av disse forandringene burde være åpenbar.

De fysiologiske forandringene forbundet med smoltifiseringen er meget omfattende. Hele den hormonelle sammensetningen i fisken forskyves, dette vil igjen påvirke de fleste organer i fisken. Mange av fiskens enzymsystemer forandres; enzymer som regulerer salt og vannbalansen aktiveres, fordøyelsesenzymene tilpasses den endrede mattilgangen. Protein- og fett-metabolismen forandres. Disse gjennomgripende forandringene er det altså som skal synkroniseres i den prosessen vi med et samlebegrep kaller smoltifiseringen.



Figur 1. Vekst hos laks from mot smoltifisering under tre lysperioder. Sirkler = 24 timer lys, trekanten = 16 timer lys, firkanten = 8 timer lys i døgnet.

Lys

Lysperiode

Lysperioden har vist seg å være den miljøfaktoren som alene betyr mest for fullføring av smoltifisering. Lange lysperioder og kontinuerlig lys har vist seg å øke veksten hos laks i ferskvann (figur 1). Disse kunstige lysperiodene har imidlertid ikke vært nok til at fisken har utviklet seg til en fullverdig smolt. En naturlig økende daglengde om våren synes å være den sikreste måten å oppnå en fullstendig smoltifisering til rett tid. Kontinuerlig lys for å øke veksten og naturlig lys for å styre smoltifiseringen kan kombineres på ulike måter. Ved å gi fisken kontinuerlig lys om høsten og så flytte fisken over på naturlig lysperiode om vinteren, kan en dra nytte av de gode vanntemperaturene om høsten samtidig som fisken får tid nok under en naturlig lysperiode til å bli en fullverdig smolt.

Vi arbeider også med å kombinere kontinuerlig lys og naturlig lys på samme tid (såkalt dobbel lysperiode). Dette har gitt lovende resultater, men det er for tidlig å komme med noen endelige anbefalinger.

Lysintensitet

Forskjeller i lysnivå har i forsøk vist seg å ha liten betydning for vekst og smoltifisering hos lakseunger i ferskvann. Evne til osmoregulering kan være marginalt svakere for fisk under lave belysningsnivåer (ca 30 lux) men endringer i andre smoltkriterier som kondisjonsfaktor og den påfølgende gode veksten i sjøvann tyder på at dette er av mindre betydning for praktisk oppdrett.

For settefiskoppdretteren vil disse resultatene bety at lysnivået i anlegget ikke trenger å være høyere enn det som tilsvarer normalt arbeidslys inne (j. fr. artikkel 'Hva er lys?' i Norsk Fiskeoppdrett nr. 6, 1989). Den lille usikkerheten omkring evne til osmoregulering hos fisken under

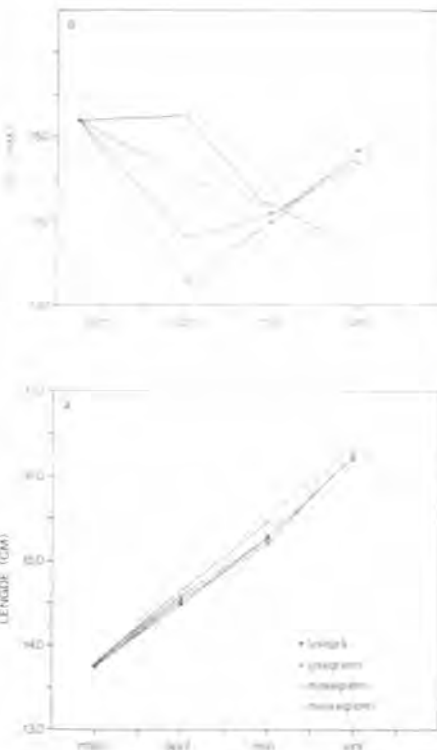
lavt lysnivå (ca 30 lux) antyder at en bør holde seg over dette nivået i praktisk oppdrett.

Lyskvalitet

Ulike lyskilder påvirker ikke veksten i vesentlig grad. Det blir heller ikke vesentlige forskjeller i smoltkvalitet mellom grupper under forskjellige lyskilder innendørs. Dersom lysperioden inne er korrekt, vil smolt som har gått under kunstig belysning inne være like god som smolt fra utekar. Innendørs smoltifisering under kunstige lyskilder er altså et fullverdig alternativ til smoltifisering utendørs.

Temperatur

Temperaturen er den viktigste vekstregulerende faktoren for lakseungene. Høye temperaturer vil øke veksten og fremskynde tidspunktet for smoltifisering. Høye temperaturer kan imidlertid bli et tveegget sverd. Alle biologiske prosesser går hurtigere ved høye temperaturer, slik også med deler av smoltifiseringen. Ved høye temperaturer vil perioden med maksimal sjøvannstoleranse komme tidligere på året og varigheten kan bli kort. Det er mulig at høye temperaturer til og med kan blokkere viktige enzymer i denne forbindelse (f. eks. Na-K-ATPase). Lave temperaturer gir en seinere og mer langvarig sjøvannstoleranse.



Karfarge

Gjentatte forsøk har vist at karfargen ikke påvirker veksten i vesentlig grad (figur 2b). Deler av smoltifiseringsprosessen som gir seg utslag i redusert kondisjonsfaktor synes også å skje uavhengig av karfarge.

Økning i sjøvannstoleransen har imidlertid vist seg å være avhengig av karfargen. I lyse (lys grå/lys grønne) kar skjer utviklingen i sjøvannstoleranse hurtigere enn i mørke kar (figur 2a). Det synes som om økning i salttoleranse og reduksjon i kondisjonsfaktor er to uavhengige prosesser. Salttoleransen blir tydelig påvirket av karfargen, mens de metabolske endringene synes å foregå i samme tempo uavhengig av karfargen.

Kjønnsmodningsprosessen

Kjønnsmodning hos laks i sjøvannsfasen innbefatter omfattende fysiologiske og atferdsmessige endringer. Prosessen som fører fram til moden fisk starter opp i underkant av et år før gyting. I perioden januar - juli vil den modnende laksen vokse hurtigere enn umoden laks. I denne perioden akkumulerer fisken energi for bruk under migrasjon, til modningsprosessen, og til atferd i forbindelse med gytingen.

Utover sommeren slutter den modnende laksen å ta til seg føde slik at veksten stopper opp. Energi blir tatt fra lagrene i muskel og transportert via lever til gonadene. Hos hunnfisk øker gonadevekten fra < 1% av kroppsvekten i mai til ca 25% av kroppsvekten i oktober. Det kraftigste gonadeveksten finner normalt sted i perioden juli-september. Hos hannene er økningen i gonadevekt mindre markert, med en økning fra < 0.1% av kroppsvekten i mai til ca 5% i november. Hannene bruker i tillegg mye energi på aggressiv atferd i forbindelse med territoriehevdning. Laksen tilpasser fysiologisk til overgangen fra et pelagisk liv i sjøvann til den tøffe ferden oppover i elvene. Hud blir tykkere, slimsekresjonen øker og evnen til å osmoregulere i sjøvann synker. De mest markerte morfologiske endringene er mørkfarging av huden og endringer i kroppsfasongen, bla. dannelse av krok på kjeven hos hannfisken.

Modningsprosessen er styrt av hormonelle endringer i fisken. Disse hormonendringene er sannsynligvis knyttet til en indre rytme (biologisk klokke). Denne ryt-

Figur 2. Utvikling i sjøvannstoleranse (øvre figur) og vekst (nedre figur) for laks i kar av forskjellige farge.

men blir justert mot det ytre miljø. Ved å forskyve denne rytmen kan en således påvirke oppstart og fullføring av kjønnsmodningsprosessen. I laksefisk er de årlige variasjonene i lysperiode regnet som den miljøfaktoren som har størst betydning for justering av den indre rytmen. For vår laks, den atlantiske laksen, ser det også ut som at synkende temperatur også er et viktig miljøstimuli for å synkronisere og utløse egglosning og gyteatferd. Kombinasjonen av lysperiodens årlige syklus og temperaturforholdene i elven synes dermed å være de faktorene som sikrer at gytingen finner sted på optimalt tidspunkt.

Lys påvirker vekst og alder ved første kjønnsmodning

Det er stor variasjon i alder ved første kjønnsmodning av laks. I tillegg til at en del laks blir moden allerede i ferskvann (som oftest hanner), er det også variasjon i hvor lang tid laksen tilbringer i havet før den vender tilbake for å gyte. En del av denne variasjonen er genetisk betinget, men miljøet spiller også en stor rolle. I oppdrett er det spesielt tertmodningen som er av interesse. Laks som modner som tert (etter 1.5 år i sjø) kan representere et stort tap for matfiskoppdretteren. Etterhvert som fisken flytter energi fra muskel (fil) til gonader, vil slaktekvaliteten tape seg utover høsten. Rødfagen i muskelen avtar også etterhvert som carotenoidene blir transportert fra muskel til hud og ovarier. Dette medfører at fisk som ikke er slaktet før anslagsvis september må overvintre før den igjen oppnår en akseptabel kvalitet. Dette kan føre til høy dødelighet hvis fisken blir holdt i sjøvann med full saltholdighet. Det er derfor ønskelig å enten unngå tertmodning, eller å bringe fisken opp i slaktestørrelse allerede før modningen har medført kvalitetsreduksjon.

Da lysperioden har slik stor betydning for kjønnsmodningsprosessen og vekstmønster, har det vært ønskelig å studere om det er mulig å påvirke disse prosessene med lysmanipulering.

I 1987 ble det utført et forsøk ved Akvakulturstasjonen Matre der laks ble utsatt for henholdsvis naturlig lys og kontinuerlig tilleggsbelysning fra februar til juli. Forsøket ble utført i merder på sjøanlegget med laks som hadde vært 8 måneder i sjø. Effekten av føring ble kontrollert ved å holde grupper på føring i forhold til daglengde og kontinuerlig føring. De lysbehandlede gruppene var signifikant større ($P < 0.01$) enn gruppene på naturlig lys. Lysbehandlingen medførte også sig-

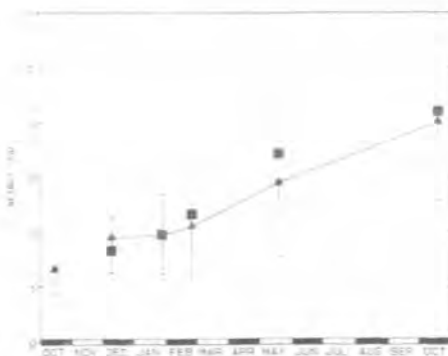


To av artikkelforfatterne Tom Hansen (t.h.) og Sigurd Stefansson.

nifikant ($P < 0.01$) høyere andel tert enn hos kontrollgruppene. Føringstiden hadde ingen effekt på vekst og kjønnsmodning.

I et tilsvarende forsøk i '87-88 stimuler-te kontinuerlig tilleggslys i perioden oktober-juli vekst hos laks som hadde vært 1.5 år i sjø ved forsøkstart (figur 3). Tert som skulle vært moden i november-desember '87 fikk utsatt modningen til perioden mars-mai '88. Lysbehandlingen medførte i tillegg redusert andel modne hunner etter 2.5 år i sjø (høsten '88)

Figur 3. Vekst hos laks utsatt for kontinuerlig tilleggsbelysning fra oktober til juli. Firkanter: Kontinuerlig tilleggsbelysning. Trekkanter: Naturlig kontroll.

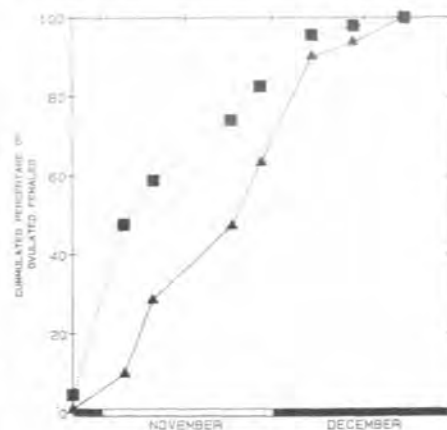


Styrt kjønnsmodning

Det er utført en rekke forsøk med lysstyring av modningstidspunkt på laksefisk. Generelt kan en si at lange lysperioder

akselerer oppstart av de tidlige stadiene av rognutviklingen. Korte lysperioder i de seina stadiene av eggutviklingen stimulerer sluttmodning og egglosning. Komprimerte årsykluser (f.eks. 9 eller 6 måneder) er vist å framskynde egglosning hos regnbueaure hhv. 6 og 12 uker. Dette er også oppnådd ved å eksponere regnbueauren for langdagsbelysning i løpet av vinter-vår og kortdagsbelysning sommer-høst. Tilsvarende resultater er oppnådd ved Akvakulturstasjonen Matre på laks. Kortdagsbehandling fra slutten av juli har vist seg å framskynde egglosningstidspunktet. Langdagsbehandling i løpet av vinter-vår i form av tilleggsbelysning på sjøanlegget har også vist seg å framskynde eggsløsning (figur 4).

Figur 4. Modningsforløp hos laks etter 2.5 år i sjø, utsatt for kontinuerlig tilleggsbelysning fra oktober til juli. Symboler som i figur 3.



Kreps og krepseoppdrett i USA

Av
Tor Korneliussen og Erik Hempel

I løpet av de siste tiår er krepsproduksjonen i Europa, og spesielt i Skandinavia, blitt sterkt redusert som følge av krepspest. I noen år stolte det skandinaviske markedet på tyrkisk kreps, men nå er krepsepesten et faktum også i Tyrkia.

Fra andre områder innen fiskerier har man satt sin lit til akvakultur. Så også innen krepsbransjen. Vi har sett spredte forsøk på krepsdyrking i Skandinavia, uten det store kommersielle gjennombruddet. I USA, derimot, er krepsdyrking big business, med en årlig produksjon på over 40.000 tonn.

For å finne ut mer om denne bransjen og for å få idéer som eventuelt kunne anvendes i Norge, fikk Tor Korneliussen i 1987 støtte fra Norges Fiskeri Forskningsråd (NFFR), Bankenes Fond til Fremme Av Økonomisk Forskning i Nord-Norge, og fra Nordlandsforskning, til å foreta en studiereise i USA. Reisen ble gjennomført etter et opplegg i samarbeid med Erik Hempel i Fiskeridepartementet, som også hadde den opprinnelige ide til opplegget.

Denne artikkelen er en oppsummering av den rapport som Korneliussen leverte til NFFR etter hjemkomsten. Rapporten er tilgjengelig ved henvendelse til Tor Korneliussen, Fiskeriøkonomisk institutt, Norges Handelshøyskole, Bergen.

Krepsedyrking i USA

Amerikansk krepseindustri kan deles i to hoveddeler, kreps som produseres på vestkysten av USA og kreps som produseres i Louisiana. På vestkysten av USA fanges kreps av arten *Pasifastus Lenusculus*. Fangsten foregår stort sett i statene Oregon og California. Årlig fangst i hver stat utgjør i underkant av 100 tonn hel kreps. Det meste av krepsen spises i USA, men noe eksporteres også.

I Louisiana fanges hovedsakelig rød sumpekrep (Procambarus clarkii) og hvit elvekrep (Procambarus blandingi). Kreps fanges både vill og gjennom oppdrett. Omkring 60 % av årlig fangst kommer fra oppdrett mens 40 % av fangsten består av vill kreps. Det er omkring 1300 krepsfarmer i Louisiana. Farmene varierer i størrelse fra 10 acres (ca. 44 mål) til 5 000 acres (ca. 22 000 mål). En del av krepsen produseres i kombinasjon med jordbruksprodukter. De vanligste vekselbruksformene er ris-kreps-ris og ris-kreps-soyabønner. Det er 500 til 1000 personer som fanger vill kreps.

Vestkystkreps

På vestkysten av USA fanges kreps av arten *Pacifastacus Lenusculus*. Vestkystkrepsen lever i kaldt ferskvann i omgivel-

ser med stenet bunn. Vannet den lever i kommer fra sne som smelter i fjellene.

Vestkystkreps fanges hovedsakelig i Oregon og California, hvor det produseres omtrent 200 tonn kreps (hel vekt) pr. år tilsammen. Det fanges også litt kreps i Washington, men mengden er svært liten på grunn av at lovgivningen der hindrer fangst. Nesten hele Oregon er åpen for kommersiell fangst av kreps. Krepsen blir funnet i nesten alle bekker og elver.

Det meste av krepsen fra dette området kjøpes av bedriften «Jakes Crayfish» i byen Portland. «Jakes Crayfish» ble startet som Restauranten for 90 år siden. Restauranten har spesialisert seg på omsetning av kreps. Tidligere var det bare et par fiskere som arbeidet fast for restauranten, men i 1981 startet bedriften Jakes Wholesale Seafood. Denne engrosbedriften bidro raskt til at etterspørselen etter kreps økte, og det ble behov for flere krepsefiskere. Dette gjenopplivet krepseindustrien i Oregon. Jakes har frem til 1987 kjøpt 80–90% av fangsten i staten. Bedriften er fortsatt den største kjøperen, selv om den ikke lenger er fullt så dominerende. Grunnen til dette er at det i 1987 har vært større interesse for kreps enn tidligere. Det har ført til at flere nye kjøperbedrifter har oppstått i Oregon.

Det meste av krepsen fra Jakes selges innenlands. Bedriften selger kreps til

grossister rundt omkring i USA, som også kjøper andre av bedriftens produkter. Disse grossistene befinner seg blant annet i Atlanta, Boston, New York, Denver og Texas. Jakes har tidligere eksportert litt frosne produkter til Sverige.

Fangstsesong

Fangstsesongen i Oregon er fra 1. april til 30. oktober. Samme sesong gjelder i Washington, mens det i California er tillatt å fange kreps året rundt. Om vinteren beveger imidlertid krepsen lite på seg. Den går derfor ikke i fellene og det er følgelig ikke økonomisk å fiske kreps kommersielt om vinteren.

I 1986 ble 215 000 pund (97 700 kg) hel levende kreps fanget i Oregon. I California ble det fanget omkring 200 000 pund kreps. All krepsen i Oregon fanges vill. Fangsten synes å øke hvert år.

Produktform

Krepsen fra Oregon og California selges for det meste levende eller hel, kokt. Krepsen fra Louisiana selges ofte som halekjøtt. Halekjøtt produseres ikke av kreps fra Oregon.

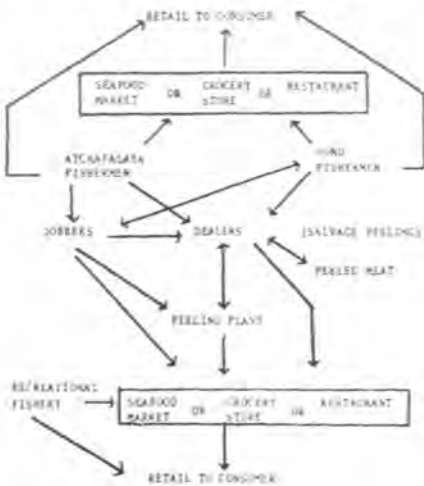
Minimumsstørrelsen for kommersielt fanget kreps er 3,5 inches i Oregon, 3,25 inches i Washington og 3 5/8 inches i California. Hvis krepsen er ca. 3,5 inches går det 18–20 kreps per pund. De fleste kundene liker 3 5/8 inches. 12–14 kreps per pund er en populær størrelse.

Pris

Fiskerne ble betalt i henhold til markedsverdien for krepsen. Normalt blir fiskeren betalt \$ 1 per pund for kreps levert levende til bedriften. I 1987 var prisen \$ 1.50 per pund. Kreps fra Oregon blir mye dyrere enn kreps fra Louisiana fordi fiskerne får bedre betalt per pund kreps fanget der. I Oregon betaler de 2–3 ganger høyere pris til fiskeren enn de gjør i Louisiana. Hvis en fisker kan fange 500 pund kreps på en dag vil det bli sett på som svært bra. All krepsen fanges med fellere.

I et supermarked vil levende kreps koste \$ 2.25–2.75 pr. pund avhengig av størrelse. Kokt kreps selges til omtrent samme pris.

Prissetting skjer her i henhold til spesifikasjon av størrelse, kvantum, pakking og fraktkostnader.



Figur 1: Distribusjonsmønstre for kreps i Louisiana (De la Bretonne, Larry Fowler, James, F., 1976:9).

Produksjon og bearbeidelse

På bedriften blir krepsen innsisert vedvarende størrelse og kvalitet. Dersom krepsen er for svak til å bli transportert levende til steder som ligger langt borte blir den kokt. Hvis krepsen er sterk nok blir den solgt på markedet for levende kreps på Østkysten av USA eller i Europa. På denne måten får bedriften ikke noe problem med svinn på grunn av at krepsen dør.

Fortjenesten er omtrent den samme for begge produksjonskategorier. Dersom krepsen sendes levende får man lavere kostnader til arbeid og lagerhold. Noen ganger er prisen litt høyere for levende kreps, men et problem er at denne krepsen lett kan dø. Når krepsen dør forringes den fort. Kjøttet blir da mykt. Noe kreps selges kokt, ferskt og kokt eller frossent.

Pakking

Krepsen blir pakket i isolert kontainer, som inneholder 25 pund per enhet. Krepsen selges i henhold til kundespesifikasjon. Hvert marked har sine spesifikasjoner. I Frankrike selges for eksempel krepsen med 5 kilo i hver eske. Kokt, frossen kreps blir stort sett pakket i plastikk. Noen ganger blir denne produktformen pakket i bulk. Alt gjøres i henhold til spesifikasjon fra kunden.

Kokt og frossen kreps pakkes ofte i en-kilos enheter. For eksport til Sverige pakkes krepsen ofte med en tilsetning som består av sukker, salt og dill.

I USA benyttes ofte en «cajuntype» krydder; det vil si et skarpt krydder med rød pepper i.

I Frankrike, Vest-Tyskland og Belgia er det etterspørsel etter levende kreps, mens det i Sverige etterspørres kokte, frosne produkter.

I Europa spiser man alt kjøtt på krepsen, mens man i USA bare spiser kjøttet i halen og klørne.

Distribusjon

Kokt, frossen kreps blir skipet med båt, med fly eller med frysebil. Krepsen blir hovedsakelig sendt med fly til kunder utenfor det lokale området. For det europeiske markedet skipes frysekontainere med båt.

Kreps av hardføre typer kan bli skipet levende. Under idelle forhold kan en kreps bli holdt i live i flere måneder. Vanligvis vil en kreps kunne leve 7–10 dager ute av vann.

Louisianakreps: Oppdrett overtar

De to siste hundre år har det vært en tradisjon å spise kreps i Louisiana. Selv om det finnes ferskvannskreps i mange amerikanske stater, så står staten Louisiana for omtrent 90% av all krepsen som produseres i USA.

Atchafalaya-bassenget, som ligger i den sørlige delen av Louisiana, har historisk sett vært den viktigste kilden til kreps, men det blir nå mer og mer vanlig å drive oppdrett av kreps.

Det finnes 29 typer kreps i Louisiana, men bare to typer blir benyttet kommersielt. Disse to typene er rød sumpekreps (*Procambarus clarkii*) og hvit elvekreps (*Procambarus blandingi-acuteus*). Oppdrettskreps er nesten alltid av typen rød sumpekreps.

En levende rød sumpekreps kan være fra rød til nesten svart i farge, mens en hvit elvekreps er lys til mørkebrun. Klørne til hvit elvekreps er mye lengre og smale enn klørne til rød sumpekreps. Begge artene blir klar røde når de blir kokt, og kjøttet deres har samme smak. Den røde sumpekrepsen er mest vanlig, og utgjør omkring 60% av fangsten i Atchafalaya bassenget.

Når det gjelder akvakultur av kreps var det i 1984 100 000 acres (ca. 440 000 mål) med krepsedammer. I 1988 var arealet øket til ca. 130 000 acres (ca. 572 000 mål).

Krepseoppdrett regnes som jordbruk, og ikke som akvakultur. På grunn av at det er uklart hvilken bransje som har ansvar for innsamling av statistisk materiale for denne typen fangst, foreligger det ingen statistikk for mengde kreps som oppdrettes. Grovt regnet kan man imidlertid si at omkring 60% av fangsten kommer fra oppdrett mens 40% av fangsten kommer fra fangst. Dette varierer fra år til år. Megden av fangsten varierer avhengig av forhold i omgivelsene. Det som produseres ved oppdrett varierer over tid mellom 40% og 70% av total fangst.

I 1984 gikk 62 millioner pund (ca. 28 000 tonn) gjennom produksjonsbedriftene i Louisiana. 6–700 pounds kreps per acre (eller ca. 60–70 kg pr. mål) er gjennomsnittsfangst for Louisiana. Dersom

man legger til fangsten av vill kreps, som kan variere mellom 10 og 30 millioner pund (ca. 4 500 til 13 500 tonn), kan man anslå den årlige produksjonen til å være omkring 40 000 tonn.

Oppdrettskreps

Man regner med at det er 1 300 krepseoppdrettere i Louisiana. Anleggene varierer i størrelse fra 10 acres til 5 000 acres. Kreps egner seg godt til oppdrett i vekselbruk med jordbruksproduksjon, som f.eks. ris-kreps-ris og ris-kreps-sojabønner.

I tillegg til de 1 300 farmere/eiere av dammer kommer folk som hjelper til med innhøstingen. En mann med maskiner kan bare klare å dyrke ca. 40–50 acres. Krepsefangerne benytter feller for å høste krepsen, ca. 30 feller per acre. Dersom en farmer har 40 acres blir det 1 200 feller å tømme 6 eller 7 ganger i uken, for fellene må tømmes hver dag, ellers kan mange av krepseene bli skadet. I beste fall kan man tømme 200–250 feller per time. Dersom en mann skulle ta opp 1 200 feller vil det da ta minst 4 til 6 timer å ta opp fellene med en maskin.

Krepsen må bringes til markedet hver dag, og dette tar et par timer. Fangsten av oppdrettskreps starter svakt i november og kan gå ut i juni, avhengig av pris til oppdretter. Når prisen er ned i 25–30 cents per pund for levende kreps vil oppdretteren stoppe innhøstingen, for da er det ikke lenger lønnsomt. Men de kan fortsatt fiske for en kort tid og håpe at prisen vil stige. I mai eller juni blir så oppdrettsområdene tømt for vann.

Fangst av villkreps

Det er 500–1000 personer som fanger villkreps. Det trengs ingen bestemt lisens for å fange kreps. De som fanger vill kreps tømmer ikke fellene hver dag, men kanskje annen hver eller hver tredje dag. Dette avhenger av prisnivå og hvor mye kreps som går i fellene.

Populær industri

For å forstå hvorfor krepseindustrien er blitt så populær, bør man merke seg at andre tradisjonelle industrier i Louisiana, slik som ris, sukkerror og sojabønner, for tiden går dårlig. På grunn av dette vender mange farmere seg mot oppdrett av kreps. Krepseindustrien er ikke spesielt lønnsom, men den er dog mer lønnsom enn det tradisjonelle jordbruk.

Oppdretterne mottar penger for salget hver dag. Dette er viktig nå når det er vanskelig å oppnå kreditt og lån innen jordbruket. Man trenger derfor lite kapital for å fange kreps. Utgiftene er hovedsakelig til bensin, feller og åte til fellene. Man kjøper åte når man trenger den til

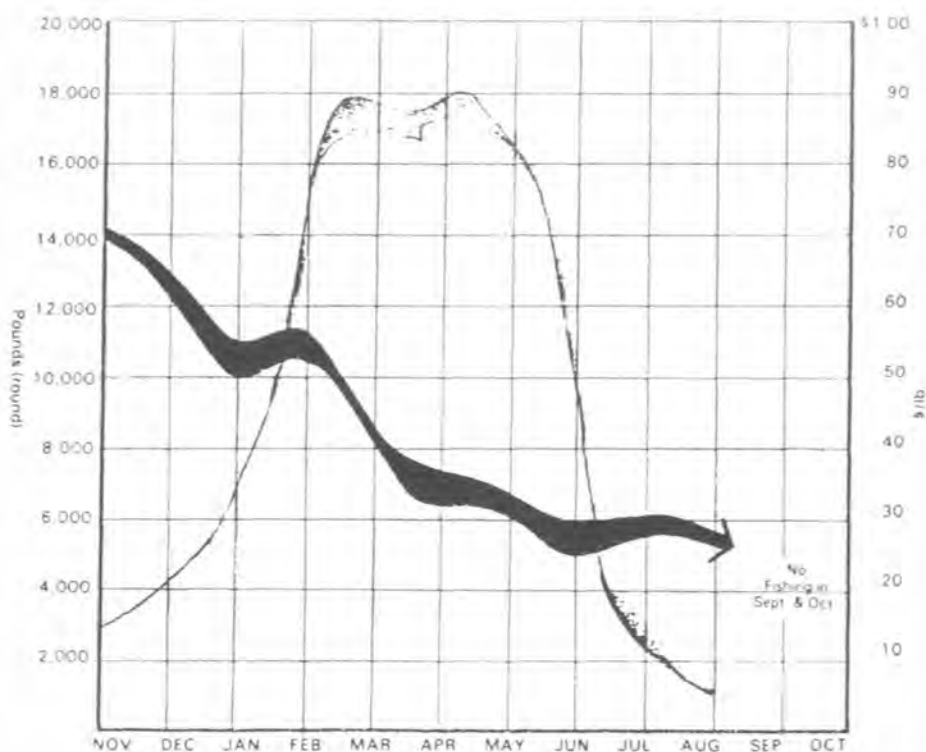


Fig 2: Produksjon og prisutvikling for hel levende kreps per måned i 1984 (Seafood Leader, høst, 1985).

fellene, og det samme er tilfelle for bensin. Kontantbehovet er svært forskjellig fra industrier som ris og sukker. For å drive fangst av kreps trenger man ikke ikke banker. Utgiftene skal betales samtidig med at salget finner sted. På grunn av dette er det mange som er tiltrukket av å drive med krepseoppdrett.

Distribusjon

Den typiske rutinen er at krepsen blir brakt til kjøperen. Der blir den veid. Farmeren eller fiskeren betales kontant ved levering.

Krepsen blir brakt til markedet levende i 20 kilos sekker. Den selges så videre i samme sekk til restauranter, matbutikker eller sjømatmarkeder. Krepsen blir puttet i en kjølt lastebil og sendt bort. Det som ikke blir solgt slik blir levert til produksjonsbedrifter, vasket, kokt og håndpillet. Deretter blir kjøttet vanligvis pakket i 1 pounds pakninger. Det går 50 slike pakninger i en mastercarton.

Ernæringsverdi og holdbarhet

I tillegg til å smake godt har kreps god ernæringsverdi. Kjøttet har få kalorier. En porsjon på 1/4 pund inneholder 82 kalorier, mens samme mengde kjøttdeig inneholder 242 kalorier. Kreps er også en god kilde til kalsium, fosfor, jern, B vitaminer (thiamine, riboflavin, og niacin) og gir protein av høy kvalitet. Alle disse stoffene er nødvendig for at man skal føle seg vel og være i god form.

Kreps er lett å fordøye. Kreps inneholder lite fett, som man kan se av kaloriinn-

holdet. Måten man tilbereder krepsen på vil være den avgjørende faktor når det gjelder fordøyelighet. Fibrene i krepsekjøtt er kortere enn i annet kjøtt, derfor fordøyes disse lettere. Det er ingen bein i krepsekjøtt.

Når krepsen er fanget har man tre til fem dager på å få den levende gjennom markedsføringssystemet.

Produksjon

Det første steget i kommersiell krepseproduksjon er vasking og inspeksjon. Vaskingen fjerner avfall som beite og gjørm. Dette blir vanligvis gjort i et stort kar med ferskt vann. Sekkene med levende kreps blir åpnet og hellt i vannet. Et transportbånd løfter krepsene fra bunnen av vaskekarret, og bringer dem forbi en inspektør som fjerner avfall og døde kreps. Krepsen blir så ført til kokekurver av stål. Hver kurv kan inneholde mer enn 100 pund kreps. Produsenter i Louisiana koker kreps i kokende vann uten salt eller annen tilsetning. Den typiske kokeren består av et stort rektangulært kar, med vann, som kan bli delt inn i forskjellige seksjoner for flere kurver, som blir senket med heis ned i det kokende vannet.

Krepsen blir vanligvis holdt i syv minutter nede i det kokende vannet. På dette tidspunkt vil vannet vanligvis begynne å koke igjen. Dersom krepsen er for lite kokt blir kjøttet bløtt etter noen få dager. Dersom krepsen er kokt for mye gjør det pilling vanskelig. Det er derfor viktig å koke riktig for å få høy kvalitet på det pillende kjøttet.

Etter koking blir krepsen kjølt til romtemperatur før den blir håndtert igjen. Krepsen blir så flyttet til pillerommet hvor halekjøttet blir fjernet. For det meste blir kjøttet fjernet med hånd, selv om det finnes flere typer pillmaskiner for kreps.

Når kjøttet er fjernet fra halen blir det plassert i en sil. På samme tidspunkt kan «fettet» bli klemt fra hodene og samlet i en egen kontainer. «Fettet» fester seg også til halekjøttet når det er pillt.

Bruk av «krepsefett» i kokingen av de fleste krepseretter har en lang tradisjon i Sør-Louisiana. Det som kalles fett, er egentlig ikke det. Det er et organ inne i hodet på krepsen, hepatopancreas. Det fungerer omtrent som leveren i høyere dyrearter. Fargen er fra skinnende gul til orange og gjør at krepsen ser mer tiltrekende ut. Men det er flere ulemper ved å bruke krepsefett. Det kan inneholde et høyt antall bakterier. Selv om dette kanskje ikke er skadelig vil disse bakteriene redusere holdbarheten til det ferske halekjøttet. Kjøttet kan også harskne når produktet er frossent. Hvis kreps skal fryses bør alt fett bli vasket bort før frysing. Når man koker krepseretter kan man benytte smør eller margarin i stedet for fett.

Krepsekjøttet blir vanligvis pakket i ett pounds plastikkposer, «heat-sealed», og kjølt med mye is. Det meste av det frosne kjøttet blir solgt som ferskt til konsumenter eller restauranter. Ekstra kjøtt blir frosset for bruk utenfor sesongen. Når det blir skikkelig kjølt vil ferskt kokt halekjøtt beholde sin kvalitet i omkring en uke. Kjøtt av dårlig kvalitet eller kjøtt som ikke er kjølt skikkelig vil ha redusert holdbarhet.

Markedet

Eiere av krepse dammer driver generelt sett med en eller annen form for jordbruk, og foretrekker derfor å behandle krepsen på samme måte som resten av sin avling. Det vil si de selger til oppkjøpere som henter krepsen ved dammen, og som skaffer dem åte til neste dag. Produsenten tar ikke del i andre deler av markedsystemet, så som distribusjon etc. I de fleste tilfeller representerer krepse dammer en mindre diversifisering, der andre avlinger så som ris, sukkerrør etc. har prioritet.

De som fanger vill kreps selger også til oppkjøpere, men noen av dem selger i tillegg til konsumentmarkedet.

De fleste oppkjøpere foretrekker å transportere krepsen i sekker, i det de tar 2-5 cent tillegg per pund avhengig av transportdistanse, volum og marked.

Av krepsen som selges til produksjonsbedriftene blir omtrent 25% solgt som frossent kjøtt, mens 75% selges som ferskt kjøtt. Noen bedrifter kjøper inn dette ferske kjøttet og fryser det inn selv. Omkring 80% av kjøttet blir konsumert i Louisiana.

Med den svake økonomien som man har hatt de siste 3-4 år har man sett nødvendigheten av å forbedre markedsføringen av kreps. Med økning i tilførselen av kreps har svakheden med markedsføringssystemet blitt klar. Dette har ført til noen store forbedringer. Et eksempel på dette er at man har startet eksport av kreps. Et annet eksempel er at mer ferdigprodukter nå produseres. Eksempler på dette er komplette måltider, krepseretter pakket for detaljist og kreps i konsumpakninger.

Et eksempel på at markedsføringsinnsatsen gir resultat var at Bennigan's, en restaurantkjede som består av 178 restauranter, inngikk i et kontraktsforhold for å få levere 10 tonn frosne krepsehaler hver dag i sesongen. Denne avtalen kom istand våren 1985. Bennigan's var den første nasjonale restaurantkjede som satte kreps på menyen. Dette ga arbeid til et dusin produsenter.

Eksport

Rundt årskiftet 1986/87 kom kjøpere fra Europa for å se etter kreps. Dette hadde sammenheng med at Tyrkia, som vanligvis er den største leverandøren av kreps til Europa, ikke kunne levere nok kreps til å dekke etterspørselen.

Krepsemarkedene i Europa har tradisjonelt blitt tilført kreps fra Tyrkia, hvor det tidligere (inntil dette året) ble fanget en betydelig mengde vill kreps. Tyrkerne har religiøst forbud mot å spise skaldyr, så hele deres produksjon ble brukt til å tilfredsstille appetitten i Frankrike og Sverige. Det synes imidlertid som om krepsepest har drept mye av den tyrkiske krepsen, og dermed åpnet muligheter for import fra andre steder.

Interessen for kreps har vært særlig stor i Europa, der man på grunn av lave tilførsel fra Tyrkia har søkt etter nye leverandører. Flere bedrifter i Oregon som tidligere ikke deltok i krepseindustrien har derfor startet kjøp av kreps.

I Europa foretrekker man tradisjonelt krepsen fra Tyrkia. Dels på grunn av overfiske og dels på grunn av krepsepest har Tyrkia i 1987 ikke levert nok kreps til å tilfredsstille det europeiske markedet. Kreps har blitt eksportert fra Oregon til svenske og franske kunder.

Krepsen som fanges i Oregon er av arten *Pacifastacus Lenusculus*. Denne arten er svært lik *Astacus*, som tradisjonelt har vært den krepstypen som fanges i Europa. *Astacus Astacus* er den mest

populære krepstypen i Europa. Kreps fra Oregon og California er blitt eksportert levende til Europa til erstatning for lokale krepstammer som har holdt på å dø ut.

Det blir eksportert lite halekjøtt. Folk i andre land er ikke vant til å spise kreps slik. Noe levende kreps blir solgt til Spania og Vest-Tyskland og blir så reeksportert til Frankrike. Frossen kreps selges til Frankrike og Sverige. Det synes å være muligheter i Europa for å selge frossen hel kreps og kokt hel kreps i dill/brine oppløsning. Vest-Tyskland er et marked for bare levende kreps. Det europeiske marked er imidlertid begrenset. Noe kreps er blitt sendt fra New Orleans via Dallas til Frankfurt, men det har vært vanskelig å oppnå gode resultat på en kontinuerlig basis.

Vanligvis har man et ett kilos type Brett som man legger krepsen på. Man har så på en dill-oppløsning og fryser produktet på lufttette Brett. Deretter pakkes det ferdige produktet i esker. Det går 20 000 eller 40 000 Brett i en kontainer. Kontaineren sendes så med båt. Skipningen foregår fra New Orleans i mai eller juni.

Nå er det hovedsakelig seks bedrifter som arbeider med eksport. Eksporten skjer hovedsakelig til Sverige, Frankrike og Vest-Tyskland. I 1987 ble omkring 5 millioner pund (ca. 2 300 tonn) hel kreps eksportert.

Produktutvikling

Nye produkttyper for eksport er frossen, hel kreps og «softshell» kreps.

«Soft shell» kreps

I USA har man en industri basert på «soft shell blue crab», hovedsakelig i Maryland.

Virginia og ned til Texas. Man høster krabbe i den tiden den skal skifte skall, og har det nye skallet under det gamle. Man kan da spise krabber med mykt skall hel. «Soft shell blue crab» er et meget populært produkt. For å prøve å utnytte dette har man laget et lignende krepseprodukt: «soft shell» kreps.

I 1987 ble «soft shell» kreps for første gang introdusert på markedet. Det var ca. 20 bedrifter som da tilbød dette produktet, hvilket ble betalt med \$ 17.50 per pund til oppdretterne. Det forventes at prisen etter hvert vil gå ned, ettersom stadig flere produsenter kaster seg inn i denne konkurransen. Siden softshell krabbe var et kjent produkt, er «soft shell kreps» også blitt et produkt med prestisje.

Ferdigretter

Ferdigretter presentert som hele måltider er et voksende produktområde. Konsumentforskning viser at forbrukerne liker å spise kreps. Konsumentene har positive holdninger til «cajun» mat (dvs. mat fra det sørlige området i USA, fra South Carolina til Louisiana, Cajun-mat kjennetegnes bl.a. ved meget sterk krydder, men de vet ikke hvordan de skal tilberede kreps eller hvordan de skal lage cajunmat. Individuelle porsjoner som passer for mikrobølgeovn, og ferdig porsjoner for restauranter er typiske vekstområder innen dette feltet. Seks-pundspakninger på aluminium Brett blir ofte solgt til restauranter, som kan tine opp produktet etter behov.

Hysefisket i nord regulert ut året

Fiskeridepartementet har fastsatt forskrifter om regulering av fisket etter hyse nord for 62 grader nordlig bredde med konvensjonelle redskaper fra og med 17. juli og ut 1989. Totalkvoten for denne flåtegruppen er satt til inntil 25.000 tonn hyse rund vekt i år. Fiskeridirektøren kan stoppe fisket når kvoten beregnes oppfisket.

Maksimalkvotene for kystfartøyene er gradert etter båtstørrelse, fra 10 tonn rund vekt for båter under 9 meter og langs en skala opp til 105 tonn for fartøy på 16 meter eller større.

Fartøy som i 1989 driver eller har drevet fiske med garn og line etter torsk, hyse, sei, kveite, blåkveite, pigghå, håbrand, lange blålange og brosme i andre lands soner kan ikke delta i direkte fiske etter hyse etter 16. juli i år. Tilsvarende kan fartøy som deltar i direkte fiske etter hyse nord for 62 grader etter 16. juli ikke drive med garn eller linefiske i andre lands soner etter de nevnte fiskeslagene.

Fartøy som har fisket opp maksimalkvoten sin av hyse kan ved fiske etter andre fiskeslag ta 10 prosent bifangst av hyse, regnet i rund vekt av hele fangsten ved hver landing.

Forskriften trer i kraft 17. juli og gjelder ut året.

«Akvakultur i soloppgangens land»

Japan er eit føregangsland når det gjeld mangfoldet i oppdrett av marine organismer. Dette får ein les Torolf Holmes bok «Akvakultur i soloppgangens land» som nyleg er utgjeven av Universitetsforlaget. Her gjev Holme ein oversikt over japansk akvakultur over eit vidt spekter, der han har med alt frå biologisk data til oppdrettsmetode for dei ulike artane.

Forutan artar me kjenner til frå oppdrett her til lands, som laks og aure, tek han føre seg meir «eksotiske» artar som tunfisk og den japanske reka «Kurumaebi». Ei dyr reke for den kresne gane, som han skriv i boka. Han tek òg føre seg oppdrett av tang og tare. I Japan driv ein oppdrett av 80 ulike marine artar. Holme har avgrensa seg til 17-18 av dei. I produksjonsvolum utgjer derimot desse hovuddelen av det japanske havbruket.

Medan vi i Noreg først i inneværande år har passert 100.000 tonn i produksjonen av oppdrettsfisk, passerte Japan 1 million tonn for snart 10 år sidan. Omlag halvparten av dette kvantumet er derimot tang- og tareprodukt, og det vert oppdretta omlag 300.000 tonn kamskjell og østers årleg. Yellowtail dominerer når det gjeld oppdrettsfisken, med 150.000 tonn i årleg produksjon. Lakseoppdrett i Japan er raskt voksende, og i år vil dei nå opp i ein produksjon på omlag 20.000 tonn laks. Dei har derimot ein stor årleg fangst, på over 100.000 tonn, av laks utsett på havbeite. Det er gjeve omlag 11.000 konsesjonar for ulike typar akvakultur i Japan, og oppdrettet utgjer ein tiendedel av totalproduksjonen i fiskerinæringa.

Japan er ikkje berre i fremste rekke når det gjeld produksjon av oppdretta organismer. Landet har ni ulike nasjonale forskingsinstitutt, og fekk sitt første fiskeriuniversitet i 1889. Alt er derimot ikkje berre fryd og gammen for akvakulturnæringa i Japan. Den sterke veksten i den japanske økonomien dei siste 30 åra har ført til stor forureining, og havbruksnæringa kan årleg oppleve så mykje som 200 oppblomstringar av alger, der ti av dei er skadelege. Dette er ei av dei største utfordringane akvakulturnæringa i Japan står ovafor, noko dei søker å løyse med



utvikling av ny teknologi for oppdrett i opne havområder utafør kysten av Japan.

Holmes bok gjev ein oversikt over utviklingstrekk i akvakulturnæringa i Japan, både i fortid, notid og i framtid. Metodane for oppdrett, samt dei biologiske dataene for artane, er nøye skildra. Som grunnlag for å kunne skrive boka, har Holme studert ei imponerende mengde litteratur. Studiane går attende til 1950-åra, men etter han som åttiåring tok grunnfag i japansk ved Universitetet i Bergen har han fått utvida sitt datagrunnlag òg med japansk litteratur. Holme vart i 1988 tildelt «Den Hellige Skatts Orden» av den japanske regjering for si store interesse for japansk språk og japansk fiskeri.

Torolf Holme
Akvakultur i soloppgangens land
 Universitetsforlaget, 1989
 ISBN 8200355241
 Pris: kr. 205,-.



Ekspedisjonssjefer slutter

Dei tre ekspedisjonssjefane i Fiskeridepartementet vil i løpet av hausten og våren slutte i stillingane sine. To av dei har fått nye stillingar, medan den tredje går av for pensjon.



Carl Bjørge fyller 70 år den 31. mars 1990 og går da av med pensjon. Han byrja i Fiskeridepartementet som sakshandsamar i 1955, vart underdirektør i 1963 og ekspedisjonssjef i 1975.



Kjell Raasok (62) er tilsett i stillinga som ny fiskeriråd i Washington. Han byrja i Fiskeridepartementet som sakshandsamar i 1953, vart byråsjef i 1970 og underdirektør i 1975. Frå 1981 har han hatt stilling som ekspedisjonssjef i Fiskeridepartementet.



Trond Paulsen (43) byrja i Fiskeridepartementet i 1970. I 1976 fekk han byråsjefstilling og i 1981 underdirektørstilling. Han har vore ekspedisjonssjef sidan 1983. I slutten av september vil han gå over i advokatverksemd, i advokatfirmaet Vislie, Ødegaard og Kolrud, der han skal arbeida særskilt med EF-spørsmål.

Eksporten av fersk og rundfrossen fisk og skalldyr

**Kvantumsøkning på 30 % til 100.000 tonn i 1. halvår.
Eksportverdien har nådd kr. 2,5 milliarder.**

I en tid med mye negativ omtale av fiskerierne er det hyggelig å kunne bidra med noe positivt i form av eksporttall som bare kan noteres på pluss-siden.

1. halvår i 1988 viste rekordtall med 77.000 tonn (20.000 tonn mer enn i 1. halvår 1987), men 1. halvår i år har vi passert 100.000 tonn. Økningen er dermed 23.000 tonn eller 30 %.

Eksportverdien på kr. 2,5 milliarder representerer en økning på kr. 366 millioner.

Fersk fisk og ferske skalldyr utgjorde alene 53.800 tonn til en fob eksportverdi av kr. 1.580 millioner. Økningen er her 11.600 tonn (+ 27 %) og kr. 225 millioner (+ 17 %).

Lakseeksporten slår nå som tidligere sterkt ut på statistikken. I juni ble det eksportert 6.600 tonn laks og laksefilet, og totalt ble det i 1. halvår eksportert 38.300 tonn, som er 12.300 tonn eller 47 % mere enn i 1. halvår 1988.

90 % av laksen har vært eksportert fersk og 10 % frossen.

Gjennomsnittsprisen for fersk oppdrettslaks var i juni kr. 37,12 og i 1. halvår kr. 39,86 pr. kg. Til sammenligning var gjennomsnittsprisen i juni 1988 kr. 48,79 og i 1. halvår 1988 kr. 48,76 pr. kg.

Frankrike er fortsatt det største marked for norsk laks og laksefilet med 8.600 tonn. Eksporten til USA har utviklet seg positivt med en økning på 2.000 tonn til 6.600 tonn. Til Danmark har det gått 5.800 tonn, men mesteparten av dette reeksporteres til andre forbruksland.

Japan importerer økende kvanta, hittil i år 2.200 tonn mer enn tilsvarende periode 1988, og totalen utgjør 3.300 tonn.

Eksporten til markeder som Spania (+ 68 %), Italia (+ 194 %) og Fjerne Østen utenom Japan (+ 65 %) har hatt en fin utvikling. Til Spania ventes eksporten å passere 6.000 tonn i år mens den direkte eksporten til Italia kanskje vil komme opp i 3.000 tonn. Sverige har også en økning på over 50 % og har i 1. halvår passert 2.000 tonn.

Men det er slett ikke bare laksen som kan vise positive tall i eksporten. Av øvrige fiskeslag samt reker og andre skalldyr har det vært eksportert 62.000 tonn til en fob-verdi av kr. 1 milliard.

Av reker har det vært eksportert 10.800 tonn, som er 3.200 tonn eller 42 % mer enn det som var eksportert i 1. halvår 1988. Av dette er 7.500 tonn eller 70 % eksportert som ferske eller frosne pillede reker.

Gjennomsnittlig fob-verdi for frosne pillede reker har vært kr. 51,61 pr. kg mot kr. 59,71 pr. kg i 1. halvår 1988. Storbritannia er største kjøper av pillede reker mens Japan avtar mest av skallreker.

Av andre fiskeslag har det vært eksportert 17.400 tonn makrell og makrellfilet (12.900 t pr. 30/6 1988), 9.700 tonn uer og uerfilet (9.000 t), 8.260 tonn sei og sei-filet (7.500 t), 3.900 tonn hyse og hysefilet (3.460 t), 3.365 tonn torsk og torskfilet (2.700 t), 2.36 tonn blåkveite (1.700 t), 1.480 tonn pigghå (1.100 t), 500 tonn lange (210 t), 460 tonn akkar (750 t) og 280 tonn ørret og ørretfilet (550 t).

Av scallop har det vært eksportert 900 tonn (2.077 t). Mesteparten har vært eksportert til Frankrike.

Av direktelanding fra norske fiskebåter i Danmark har vi registrert bare 200 tonn mot 2.600 tonn i 1. halvår ifjor.

I ferskfisksektoren står Danmark for det største kvantumet med 23,5 %. Frankrikes andel er på 20 %, Vest-Tyskland 13 % og USA 12 %.

Av rundfrossen fisk og frosne skalldyr står Japan for den desidert største andel med 29 %.

Det kan ellers noteres en gledelig utvikling i eksporten av såvel fersk som rundfrossen fisk og skalldyr til Storbritannia. Eksportkvantumet har økt fra 3.700 tonn i 1. halvår 1988 til 7.000 tonn hittil i år.

Vi har registrert eksport til 40 land.

Kvalitet er varemerket for de 38.300 tonn laks som ble eksportert 1. halvår i år. En økning på 48 prosent fra samme periode i 1988.



EF-informasjonscenter i Sogndal

Av Ragnar Sandbæk

Stiftelsen Vestlandsforskning ligger i Sogndal. Omringet f.eks. av syltetøyfabrikken til Lerum, distriktshøgskolen, fødestua til Gjest Baardsen samt draktene til førstedivisjonslaget hengende til tørk i nabohagen. I knitrende forsommervær strener vi inn i heisen og tre etasjer oppe geleides vi inn i et relativt modest kontor, stort sett bestående av en sovesofa (p.g.a. pendling mellom Bergen og Sogndal) og en snerten EDB-maskin. Vi sitter nå i en sovesofa langt inne i et postkortlandskap innerst i en fjordarm sør for Jostedalsbreen - med andre ord på fanget til Mor Norge - og akkurat her og nå er benevnelsen av alle ting: EF informasjonscenter!

Leopold-ordenen

Prosjektleder Sigmund Engesæter tar imot. Permisjon fra Fiskeridirektoratet i ett år for å bygge opp et informasjonssenter om EF. Her forleden under Festspillene i Bergen fikk han overrakt Belgias høyeste orden - Leopold-ordenen - i hagen til den belgiske konsulen. Den belgiske ambassadøren sto selv for overrekkelsen. Ordenen er en honnør for hans virksomhet som fiskeriråd ved den norske ambassade og EF-kommisjonen i Brussel.

Han var knyttet til ambassaden i Brussel fra høsten 1986 til høsten 88. Samtidig var han sideakkreditert den norske utenriksrepresentasjonen i Nederland, Frankrike og Vest-Tyskland. Vi gratulerer, Sigmund!

Farer og muligheter

Innen utgangen av 1992 skal det - som bekjent - ikke være noen reelle hindringer for frie bevegelser av varer, tjenester, arbeidskraft og kapital mellom EF-landene. Dette vil få store økonomiske konsekvenser både for medlemslandene og de som baserer store deler av sin økonomi på handel med EF-land. Ikke minst for fiskerieringen.

Opprettelsen av det indre marked vil for norske bedrifter kunne innebære både farer og muligheter. Muligheter fordi man da står overfor et homogent marked. Farene er at EF kan gå inn for nye standarder og regler som kan sette norske eksportører helt ute på sidelinja, for ikke å snakke om helt utenfor banen.

FUNN

En rekke institusjoner og konsulentfirmaer kan i dag gi informasjon om EF. Her kan nevnes: Aftenpostens Elektroniske Oppslagstavle, Dagens Næringslivs Forlag, Hartmark Iras, KPMG Norsk Revisjon, Habberstad Management Consultants, Nycomed, Utenriksdepartementet med



Sigmund Engesæter i informasjonssenteret i Sogndal.

(Foto: Rolf W. Sanne-Gundersen S/SA.)

sin database NORIM '92 og ... Vestlandsforskning i Sogndal.

Vestlandsforskning er ett av landets 14 såkalte FUNN-sentre (Forskings- og Utviklingsnett i Norge). FUNN-sentrene

samarbeider om forsknings- og utviklingsoppdrag for nasjonalt og lokalt næringsliv, offentlige etater, kommuner, organisasjoner og andre. FUNN er et samarbeidsprosjekt mellom Næringsdepartementet,

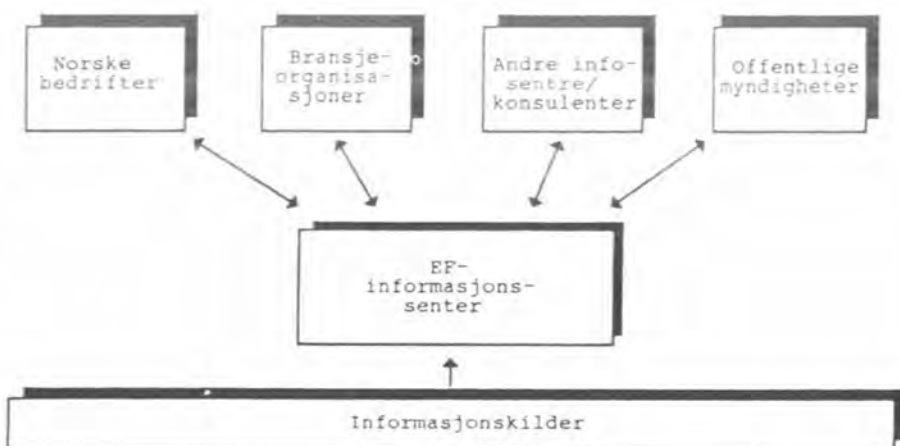


Fig 1. EF-informasjonscenter skal utnytte ulike informasjonskilder, og utføre tjenester for ulike kunder/samarbeidspartnere.



Fig 2. Arbeidsnedbrytning for EF Informasjonssenter.

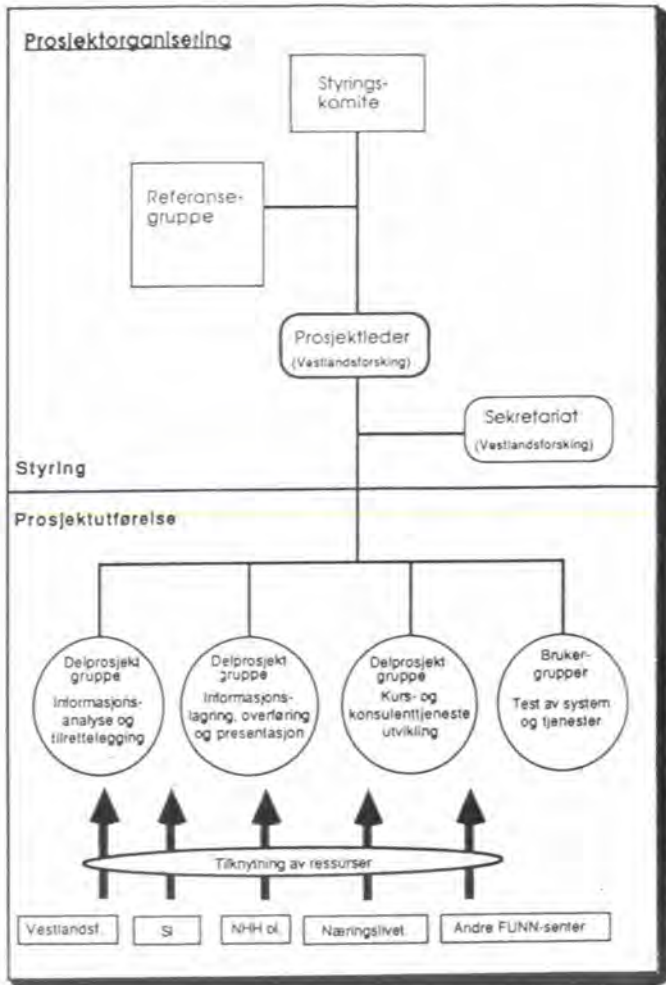
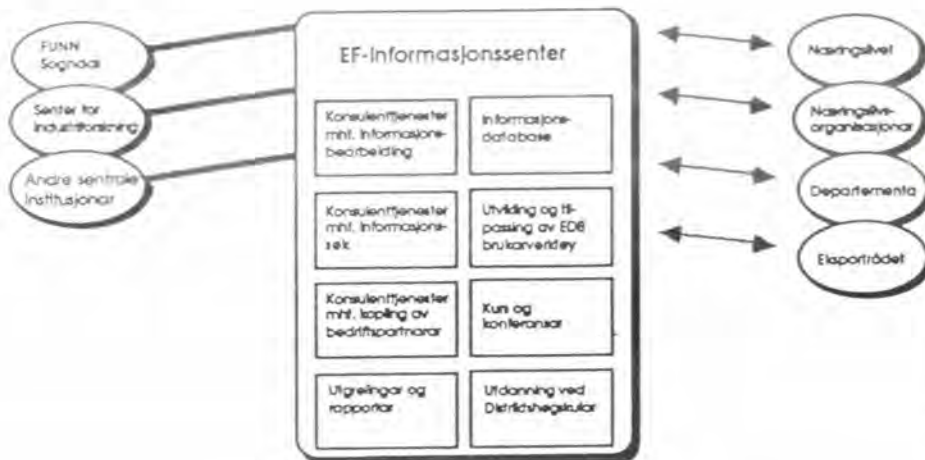


Fig 3. Planlagt organisering av prosjektet.

Fig 4. Senterets tjenester



Kommunal- og arbeidsdepartementet, Distriktenes Utbyggingsfond, Televerket, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd og Norsk Data. FUNN er følgelig en del av den nasjonale handlingsplanen for informasjonsteknologi.

Et svar på Norge sin EF-utfordring

Av disse 14 FUNN-sentrene er Vestlandforskning utpekt som EF-informasjonssenter. Senteret skal være et svar på Norge sin EF-utfordring. Her skal en prøve å få dekket de fleste behov som norsk nærings- og samfunnsliv har for kunnskap om EF – som marked og som samarbeidspartnere. Senteret skal ha som oppgave å gjøre informasjon tilgjengelig for brukerne ved å knytte til seg ulike kilder - elektroniske og andre. Senteret vil utvikle kompetanse til å formulere og dekke informasjonsbehov om EF-forhold. Senteret har nasjonale ambisjoner om å være en totalleverandør av EF-informasjon og vil også etablere samarbeid og kontakt med andre som arbeider med EF- og eksportspørsmål.

Det er rundt 20 ansatte i Vestlandforskning og prosjektlederen for EF-informasjonsbutikken vil ha til rådighet en god maskinpark, ingeniører, informasjonsteknologer og bibliotekarer.

Vertskap for tunge databaser

Vestlandforskning har fått tilbud om å bli vertskap for to sentrale og tunge databaser med enerett for Norge. Det avhenger av om Vestlandforskning, etter en ny vurdering, finner betingelsene akseptable.

CELEX er den sentrale databasen som inneholder EF's lover; hvilket omfatter traktater, avtaler, rettsregler og forandringer av disse, samt alle avgjørelser fra EF-domstolen, forslag fra EF-kommisjonen og resolusjoner og spørsmål fra EF-parlamentet. Ti databaseverter i forskjellige land kan tilby kontakt med CELEX til konkurrerende priser.

SCAD gir bibliografiske referanser. Den inneholder oversikter over det som er lagret i fulltekst i CELEX, offisielle dokumenter og publikasjoner utgitt av EF-kommisjonen og artikler som omhandler eller kan ha betydning for EF fra omkring 1 200 tidsskrifter på verdensbasis.

Det skjer spennende ting i Sogndal. Både for oss som husker 25. september 1972 og for dere andre. Vi for vår del ønsker Sigmund Engesæter lykke til med databasene og kompetanseoppbyggingen.

Internasjonalt olje-fisk møte i Bergen

Bergen Næringsråd inviterer sammen med Scanews til verdens første internasjonale konferanse hvor forholdene mellom fiske- og oljeindustrien tas opp samtidig. Konferansen har fått navnet Petro Piscis 89, og går av stabelen i Bergen 23.-25. oktober i år. Det er ventet mer enn 200 personer fra 20 land for å diskutere alle de viktigste problemstillingene i forholdet mellom fiskeriene og oljeutvinning til havs, med særlig vekt på de store miljøutfordringene vi står overfor på alle verdens hav hvor disse næringene lever side om side.

Programmet

Det er hittil påmeldt 25 foredragsholdere fra 6 land, og blant dem flere med nyheter av verdensformat. Programmet er satt opp i samarbeid med norske og utenlandske fagmiljøer, og Stortingsrepr. Magnus Stangeland leder programkomiteen. Fiskeridepartementet og Olje- og Energi-departementet støtter konferansen økonomisk, og Miljøverndepartementet vurderer det samme ut i fra den klare miljøvernprofilen i programmet. Det er forøvrig ventet deltakelse i konferansen fra miljø- og energimyndigheter i flere utviklingsland.

Bakgrunn

Kontakten mellom de to industriene til havs er ikke av ny dato. Den har foregått i minst 40 år i Mexicogulven, og nesten like lenge i Persiagulven og det Kaspiske Hav. Oljeindustrien ser stadig på mulighetene i flere sokkelområder, og alle kyststater er opptatt av å sikre sine fiskeressurser. Dette gjør at konferansen både er aktuell og viktig når det gjelder å tilrettelegge marin ressursutvinning.

Målsetting

Petro Piscis tar sikte på, i løpet av tre dager, å få frem de vesentligste fakta innenfor juridiske, økologiske og operasjonelle områder for å fremme samarbeid og gjensidig forståelse mellom oljeindustrien og fiskeriene - for best mulig forvaltning. Dessuten er målet å gi myndighetene i de landene hvor begge næringene opptrer, et grunnlag for å treffe riktige politiske beslutninger, til beste for begge næringene.

Høydepunkter/nyheter under konferansen

Blant nyhetene som forventes under konferansen er bl.a.: American Petroleum Institute vil fortelle hva som egentlig skjedde i Prince William Sound i Alaska i vår, og hva den amerikanske oljeindu-

strien vil gjøre for å unngå slike ulykker i fremtiden. Mobil Canada vil fortelle hvordan de akter å unngå konflikter med fiskerne når Hiberniafeltet på Canadas Grand Banks bygges ut. Det blir forøvrig flere presentasjoner fra Canada, som kanskje er det landet ved siden av Norge hvor en fredelig sameksistens olje-fisk ansees som svært viktig.

Problemet med oljerester i borkaks belyses fra to sider, og blir emnet for en paneldiskusjon.

De ferskeste forskningsresultater med hensyn til oljens påvirkning på fisk og havmiljøet forøvrig, sammen med et detaljert bilde av oljesølets antatte forløp i Barentshavet, presenteres av norske og utenlandske eksperter.

Blant de prominente foredragsholderne er Prof. Dr. Juris Carl August Fleischer, som vil snakke om utviklingen av olje-fisk forholdet i norsk rett. Norges Fiskerilag vil fortelle om norske fiskeres erfaringer med oljeindustrien.

Hvordan oppfører fiskeutstyr seg i berøring med undervannsinstallasjoner?

Hva kan gjøres for å forkorte tiden det tar å gjenvinne kontroll over løpske oljebrønner?

Presentasjon av en oppfinnelse som etter sigende kan gjøre slutt på tankbåtulykker av Exxon Valdez, Amoco Cadiz og Torry Canyon's dimensjoner. - Alt er emner som kommer opp under konferansen.

Positiv vurdering av havforskningsfartøyet «Dr. Fridtjof Nansen»

Departementet for utviklingshjelp har siden 1975 finansiert driften av havforskningsfartøyet «Dr. Fridtjof Nansen». Fartøyet har vært godt utnyttet og vært på tokt i tropiske farvann ca. 250 dager i året. Havforskningsinstituttet i Bergen har vært ansvarlig for driften, men planleggingen av toktene har skjedd i samarbeid med FAO. Fartøyet har seilt under FNs flagg og drevet fiskeriforskning på tvers av territoriale områder. Mottakerlandene har fått oversikt over sine fiskeressurser og bedre grunnlag for planlegging og utvikling av fiskerinæringen.

På oppdrag fra DUH har CIC-Marine Consulting Engineers and economists

A/S, København, gjennomført en studie av prosjektdokumenter og tidligere evalueringer av «Dr. Fridtjof Nansen» programmet. Formålet med studien var å vurdere og klargjøre grunnlaget for beslutning om hva som skal skje med programmet i fremtiden.

Studien, som i hovedtrekk er klart positiv i sin vurdering av den virksomhet havforskningsfartøyet driver, anbefaler bl.a. at det bygges en ny båt og at programmet videreføres. Totale kostnader for bygging og drift av båten i en femtenårsperiode er anslått til ca. 370 mill. kroner.

Departementet vil nærmere vurdere «Dr. Fridtjof Nansen» programmet i forhold til hovedprinsippene i norsk utviklingshjelp for det eventuelt fattes beslutning om å bygge et nytt havforskningsfartøy.

Studien er tilgjengelig ved NORADs bibliotek.

Fiskeridepartementet

EKSPEDISJONSSJEF

(Vikar)

til Utredningsavdelingen.

Til avdelingen hører internasjonale samarbeidsspørsmål, fiskerireguleringer og fiskerøkonomiske saker. Søkerne bør ha høyere utdanning og administrativ erfaring. Gode språkkunnskaper er ønskelig. Det er mulighet for senere fast tilsetning i departementet. Kvinner oppfordres til å søke.

Lønnstrinn 38

Nærmere opplysninger ved ekspedisjonssjef Trond S. Paulsen i tlf. 34 64 40, eller departementsråd Gunar Kjønnøy i tlf. 34 64 08. Søknader innen 17. august til Fiskeridepartementet, Postboks 8118 Dep., 0032 Oslo 1. 31-09-46-K

Flekkefjord Slipp skal bygga nytt forskingsfartøy

Fiskeridirektoratet har underteikna kontrakt med Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk A/S om bygging av nytt havforskningsfartøy. Kontrakten er på 84,1 millionar kroner. Fartøyet skal i tillegg utrustast for vitenskaplege føremål tilsvarande 12,5 millionar kroner.

– Nybygget representerer slutten på ein 11-års lang prosess frå Havforskningsinstituttet si side for å få eit nytt tenleg forskingsfartøy, seier ein særns nøgd havforskningsdirektør, Odd Nakken, til underteikninga av kontrakten med verftet.

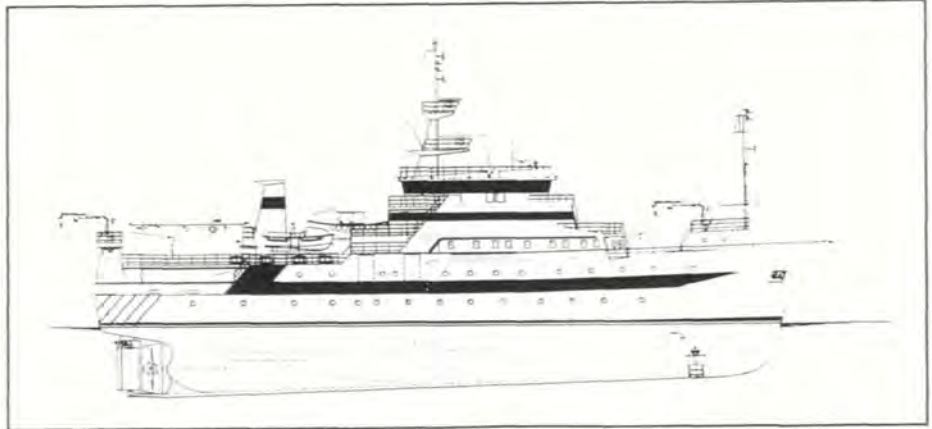
Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk A/S har lang erfaring i bygging av havgåande fiskefartøy. I 1984 bygde verftet havforskningsfartøyet «Bei Dou» som vart gjeve som gåve frå Noreg til Folkerepublikken Kina. Det nye havforskningsfartøyet vert 64,4 meter langt, 13 meter breidt og får ei tonnasje på 650 tonn dødvekt.

Lang prosess

Havforskningsinstituttet har arbeidd lenge for å få eit nytt tenleg forskingsfartøy. Det er 20 år sidan «G.O. Sars» vart bygd, og sjølv om Instituttet i 1979 fekk «Michael Sars», var dette fartøyet bygd som eit kombinert leite- og forskingsfartøy. Havforskinga har sidan 1983 hatt ei midlertidig ordning med leige av ringnotfartøyet «Eldjarn», som er ombygd for forskingsføremål.

– Denne ordninga fungerer ikkje godt nok i forhold til dei oppgåvene me i dag står ovafor, seier havforskningsdirektør Odd Nakken. Han er særns nøgd med at arbeidet med å skaffa Havforskningsinstituttet eit nytt forskingsfartøy no er avslutta, og han gjev ros til fiskeriforvaltninga og dei politiske styresmaktene som har gjort det mogeleg å få dette til.

Fiskeridirektør Viggo Jan Olsen gav uttrykk for store forventingar til det nye havforskningsfartøyet då han underteikna kontrakten saman med adm. dir. Øivind Refsland og styreformann Leif A. Kongevold frå Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk A/S. Stående bak er havforskningsdirektør Odd Nakken, overingeniør John Aarland i Fiskeridirektoratet og tekn. dir. Sigmund Kroslid frå Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk A/S.



Nye instrument

Det nye havforskningsfartøyet vil erstatta «Eldjarn». Nybygget skal leverast 31.10.1990, og Havforskningsinstituttet vil etter dette disponera tre havgåande forskingsfartøy.

– Me voner at det nye havforskningsfartøyet vil bety like mykje for oss som då me fekk «G.O. Sars» i 1970, seier Odd Nakken. Han viser til at «G.O.Sars» kartla kolmulebestanden og opna for eit heilt nytt fiskeri for den norske fiskeflåten.


– Dette nybygget vil medføra at omfanget av observasjonane og vissa i dei, både for miljødataene og for ressursdataene, vert vesentleg betre enn før. Framfor alt vil det verte eit viktig reiskap i fleirbestandsforskinga, seier han.

Nybygget skal utrustast med tilsvarande instrumenter som i år er innstallert

Skisse av det nye havforskningsfartøyet.

på «G.O. Sars» og «Michael Sars». Dette er eit nytt akustisk system for prosessering av observasjonar. Utstyret vil setje forskarane i stand til, på ein heil annan måte enn før, å kvantifisere både artar og storleiksgrupper av den fisken dei registrerer.

Operasjonsområdet for det nye forskingsfartøyet vil verte det same som forskingsfartøya i dag opererer i. Hovudsakleg i nordlege område i Norskehavet og i Barentshavet.

 Nils Torsvik



lån og løyve

Trål

Lodde, Polartorsk

| Reder | Fartøy/reg.nr. | Konsesjonstype |
|--|----------------|----------------|
| P/R Kirkeland v/Birger Kirkeland Midsund | Blanco M-26-MD | trål |
| A/S Radin v/Henry Lillevik Svensby Nordvågen | Radin T-330-L | trål |
| Fiskebåtrederi A/S v/Karl Asmund Marthinsen Honningsvåg Kåre Gården Sveggesundet | Øyvåg F-42-NK | trål |
| | Tojako M-6-AV | trål |

Torsk

| | | |
|---|---------------------|------|
| K/S Nadja v/Ottar Silden Silda | Nadja SF-10-V | trål |
| Skarvøy A/S v/Paulhard Skarvøy Vevang | Skarvøy jr. M-18-EE | trål |

Færøyene og norsk
vårgytende sild

Fiskeridepartementet har fått meldinger om at Færøyene driver fiske etter norsk vårgytende sild i internasjonalt farvann i Nord-Atlanteren. Departementet har nå bedt om en snarlig orientering fra Fiskeridirektøren om dette. Fiskeridirektøren er også bedt om å innhente Havforskningsinstituttets vurdering av situasjonen.

Prosjektstøtte
til Trøndelag

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskarlag innvilget to søknader fra fiskerisjefen i Trøndelag om støtte til prosjekter innenfor tilskuddsordningen Kompetansehevende tiltak i fiskerinæringen, som inngår som en del av fiskeriatvaten for 1989.

Inntil kr. 96.000,- er bevilget til prosjektet «Jenter inn i fiskerinæringa», mens inntil kr. 25.000,- er bevilget til forlengelse av forsøksperioden for Samordningsgruppa for opplæring.

Garantikassen for fiskere (GFF) administrerer garanti-, a-trygd og ferieordningene samt ordningene med refusjon av forsikringsutgifter og refusjon av grunnavgift på mineralolje.



Garantikassen for fiskere søker nestleder

Garantikassen har kontor i Trondheim og har for tiden 35 ansatte.

Nestlederen er daglig leders stedfortreder og har det daglige ansvaret for Garantikassens fellesfunksjoner og for koordineringen av selve arbeidet mellom de ulike avdelingene. Det er utarbeidet instruks for stillingen.

Garantikassen ønsker søkere som fortrinnsvis har høyere utdanning, administrativ erfaring og regnskapsbakgrunn. Det vil bli lagt vekt på kjennskap til fiskerinæringen.

Stillingen avlønnes etter Statens lønnsregulativ ltr. 32 (f.t. kr. 245.992,- pr. år). Garantikassen har fleksitidordning, pensjons- og grupplivsforsikring for sine ansatte.

Nærmere opplysninger om stillingen fås ved henvendelse til daglig leder Leif Harald Hanssen på tlf. 07-51 02 55 eller styrets formann Birger Larsen tlf. 042-284 41.

Søknad sendes Garantikassen for fiskere, Pir-Senteret, 7005 Trondheim innen 31. august 1989.

Ikke dispensasjon fra
fiskeeksportloven

Fiskeridepartementet har avslått en søknad fra Norges Råfisklag om dispensasjon fra fiskeeksportloven og fiskerigrenseloven for levering av sei til sovjetiske fabrikkskip ut over en tidligere gitt dispensasjon for inntil 5000 tonn. Råfisklaget ønsket en utvidet dispensasjon, slik at man også kunne levere direktehåvet sei med dispensasjon fra de norske bløggingsforskriftene. Fiskeridepartementet viser i avslaget til at direktehåvet sei i seg selv er et dispensasjonsfiske. Ettersom årets seikvote er begrenset, ønsker departementet ikke å gi en tillatelse som kan oppfattes som en stimulering av et slikt fiske. Resultatet kunne bli en for rask oppfisking av årets totalkvote for sei.

Det vises også til de betydelige midler som er bevilget for å legge forholdene til rette slik at den landbaserte industrien skal kunne utnytte årets seifiske.

Fiskeridepartementet vil følge utviklingen nøye. Kontrollverket vil gi en vurdering av de kvalitetsmessige spørsmål som følger av dispensasjon for bløggingsforskriftene.

Det norske akkarfisket i 1988

Av Kr. Fr. Wiborg

Det ble ikke registrert noe akkar de første månedene av 1988. Årets innsig begynte så smått i august, da det ble tatt 15 tonn (Tabell 1). Fisket kulminerte i oktober og avtok jevnt til desember. I fylkene syd for Nordland var det bare ubetydelig fiske, og mesteparten av akkaren, ca. 75% av totalkvantum, ble tatt i Troms, deretter kom Nordland med 12% og Finnmark med ca. 4% (Tabell 2).

Totalutbyttet ble omtrent 1 200 tonn, under tredjeparten av året før, med en førstehåndsverdi av fangsten på 5,6 mill. kr.

Antall båter som deltok i fisket, 535, var halvert i forhold til året før (1 117) med et gjennomsnittsutbytte på 2,2 tonn, mot 3,5 tonn året før.

Det ble ikke fisket akkar ved Færøyene i 1988 (E. Gaard, pers. medd.). Ved Island var der litt akkar tilstede, men intet fiske (S. Einarsson, pers. med.). Tabell 3 viser utbytte og verdi av akkarfisket i årene 1977–1988.

Utbyttet steg langsomt fra 260 tonn i 1977 til ca. 3 000 tonn i 1980. Så kom det 5 rike år, 1981–1986, med en gjennomsnittsfangst på over 13 000 tonn, og toppår i 1982–1983 med omtrent 18 000

Tabell 1. Utbytte av det norske akkarfisket i 1988 fordelt på måneder.

| | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Total |
|------|------|-------|------|------|------|-------|
| Tonn | 15 | 354 | 552 | 247 | 13 | 1 183 |
| % | 1,9 | 29,9 | 46,7 | 21,0 | 1,1 | |

Tabell 2. Det norske akkarfisket i 1988 etter hjemstedsfylke for båtene.

| Fylke | Kvantum, tonn | I % av totalen | Antall båter | Utbytte pr. båt, tonn |
|------------------------|---------------|----------------|--------------|-----------------------|
| Sogn og Fjordane | + | | 2 | |
| Møre og Romsdal..... | 7 | 0,6 | 4 | 1,75 |
| Nord-Trøndelag..... | 1 | 0,1 | 1 | 1,0 |
| Nordland | 147 | 12,4 | 103 | 1,4 |
| Troms..... | 886 | 74,9 | 399 | 2,2 |
| Finnmark..... | 45 | 3,8 | 26 | 1,7 |
| Uoppgitt..... | 97 | 8,2 | | |
| Total..... | 1 183 | | 535 | 2,22 |

Tabell 3. Utbytte og verdi av det norske akkarfisket i årene 1977–1988.

| År | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 |
|-----------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| Utbytte tonn | 260 | 344 | 1668 | 2973 | 9860 | 18371 | 17912 | 7782 | 13766 | (60) | 3936 | 1183 |
| Verdi mill. kr. | ? | 0,44 | 2,91 | 4,68 | 15,65 | 38,24 | 44,65 | 18,60 | 4,29 | – | 17,00 | 5,64 |



tonn. I 1986 sviktet akkaren helt, det ble bare tatt ca. 60 tonn, muligens av akkar som hadde overvintret. I 1987 kom akkaren igjen, men fangstene i de to siste årene var ubetydelige i forhold til perioden 1981–1986.

Verdien av akkarfisket har variert fra ca. 1/2 million kr. i 1977 til vel 44 mill. kr. i 1983. Regner en ut gjennomsnittspris pr. kg. har den økt fra ca. kr. 1,30 i 1978 til kr. 4,75 i 1988. Dette er imidlertid de offisielle tall, og for akkar til konsum, særlig renset kappe (belling) har det vært betalt atskillig mer.

Tallmaterialet i artikkelen bygger på oppgaver fra Kontoret for Utredning og Statistikk, Fiskeridirektoratet, og på offentlig statistikk.

Ca. 75% av all akkaren ble i 1988 tatt i Troms. (Foto: K. Hansen)

World Fishing-utstilling med en rekke nyheter for industrien

Av Odd Christensen og Terje Sæbø

Fiskeridirektoratets tekniske avdeling

Utstillingen «World Fishing Exhibition» ble for fjerde gang arrangert i Danmark. 500 deltakere fra 23 land presenterte sine produkter i det 8000 kvadratmeter store Bella senter i København. Med på utstillingen var denne gang 11 samlede nasjonale stands, hvilke er flere enn ved noen av de tidligere messer. Den største av disse var naturlig nok Danmarks egen som dekket hele 2000 kvad.meter. De øvrige nasjonale presentasjoner kom fra: England, Finland, Frankrike, Færøene, Holland, Island, Italia, Norge, Spania og Sverige. Denne sterke nasjonale deltakelse kan tydes som en økt vekt på nasjonal markedsføring av produkter og «know how».

En egen avdeling var viet oppdrett ved utstillingen: «Fish Farming 89» og en mindre utstilling av båter var arrangert i Københavns havn. Den flytende messen omfattet såvel historisk nostalgiske innslag som moderne fartøy.

Produktene presentert på messen dekket de fleste områder innen fiskerinæringen med nær sagt noe for enhver smak og enhver interesse. Et utplukk av produkter med nyhetens interesse vil med en begrenset spalteplass derfor ikke kunne yte hverken messen eller utstillerne full rettferdighet. Med fare for utelatelse av andre interessante produkter vil vi likevel nevne noen produkter som fanget vår interesse.



Sivilingeniøren Odd Christensen (t.h.) og Terje Sæbø (t.v.) var på «World Fishing Exhibition '89» i København og har dannet seg et inntrykk fra utstillingen.

Nyutviklet sløyemaskin

Maskinfabrikken IRAS, Esbjerg stilte i år ut sin nyutviklede sløyemaskin for bløging og sløyning av fisk uten skade på rogn og lever. Maskinen er utviklet i samarbeid med forskere fra Det Danske Fiskeriministeriums Tekniske Laboratorium og er et ledd i utviklingen mot bedre utnyttelse av fiskeresursene. Maskinen har gjennomgått omfattende tester til sjøs bl.a. ombord i den norske tråleren «Møretrål» fra Ålesund. Med det spesielle sløyeprikket benyttet i maskinen, vil både rogn og melke kunne oppsamles uten skader. Maskinen er beregnet for sløyning av torsk, sei, hyse og hvitting med størrelse fra 30 til 60–70 cm. Ekstrainntekten fra utnyttelsen av rogn og melke i størrelsesorden 200.000–300.000 Dkr. har vært antydning fra danske fiskere som har testet maskinen. Foruten sløyemaskinen viste også IRAS sin nå velkjente fiskepumpe basert på vacuumsugeprinsippet. Hva angår skånsom fiskepumping synes denne oss noe med det beste som er mulig å oppnå. Selv om denne pumpetype produseres av flere produsenter er IRAS-pumpen særlig interessant med sin spesielle treveisventil som tillater intermittert drift uten start/ stopp av den hydrauliske driften.

IRAS-sløyemaskin.

Fullautomatisk filetfabrikk

For filetprodusentene viste Lumitech og NORFOs stands begge produkter som er ennå et skritt i retning av den fullautomatiske filetfabrikk. Begge viste automatiske kutte- eller porsjoneringsmaskiner for skinnfrie fileter basert på noe forskjellige prinsipper. Mens Lumitech-systemet benytter en vannjet-stråle for kutting av filetene etter et valgfritt program bruker, Norfo mekaniske kniver for samme operasjonen. Ettersom Lumitech i tillegg til porsjonskutting tar sikte på en trimming av ben, detektet med et spesielt UV-bestrålingssystem som lokaliserer ben i de øverste 2 til 5 mm av fileten, kan de to maskiner ikke uten videre sammenlignes. Prisen for en komplett Lumitech-maskin som vil være i størrelsesorden omkring 3 mill. Dkr., er da også ca. 3 ganger så høy som prisen for en Norfo-maskin. Til gjengjeld er Norfo-maskinen ikke utrustet for trimming av benrester i fileten. Kapasiteten til Lumitechmaskinen er oppgitt til 45–60 filet pr. minutt alt etter fiskens kvalitet og hvor omfattende en ønsker å porsjonere. Norfo-maskinen har en kapasitet på 25 til 50 fileter pr. min. og kan utføre





NORFO-porsjoneringsmaskin.

tykkfiskbenskutt, renskjæring av bukklapper og nakke. Maskinen kan ta i mot fileter som er 350 til 525 mm lange og betjenes av to operatører som plasserer de skinnede filetene på innmatingsbåndene.

«Fishstick Extruder»

For den bearbejdede industri var også Atlas sin «Fishstick Extruder» en nyutvikling av interesse. Denne er utviklet for å forme frossen fiskemasse f.eks. farse til rektangulære pinner i en operasjon. Ekstruderer gir det ferdige produktet en flak konsistens som minner om konsistensen til rent fiskekjøtt og produserer betydelig mindre sagetap enn fiskepinner produsert ved konvensjonell blokksaging. Flak produsert på en trommelfryser, skadede blokker eller blokkrester kan knuses til passende størrelse og benyttes som råmateriale for prosessen. Maskinen består av 3 sammenkoblede enheter: En ekstruderer for de ferdige formede fiskepinner som kan kuttes i en ønsket lengde. Ekstruderer former 14 strenger av frossen fiskemasse som i fjorten individuelle føringer ledes til porsjoneringsenheten hvor fiskepinnene blir kuttet i ønsket lengde av roterende sagblad, hvoretter pinnene blir oppsamlet på et transportbelle som utgjør en del av oppsamlingsenheten. Maskinen har en kapasitet på ca. 500 kg fisk pr. time. Sagetapene i maskinen er ca. 1 til 1,5%, og en operatør er nødvendig for å betjene maskinen. I en kostnads kalkyle omfattende kapital-kostnader, lønnskostnader, sagetap og strøm-kostnader eks. råvare og vedlikeholdskostnader, har leverandøren sam-



ATLAS-ekstruder.

menlignet tre alternative produksjonsmetoder for fiskepinner.

1. Blokkfrysing og ekstrudering av granulert produkt.
2. Flakfrysing og ekstrudering av granulerte flak.
3. Blokkfrysing og tradisjonell blokksaging.

Resultatene av nevnte kostnads kalkyler viser en total kostnad i Dkr. pr. kg. ferdig produkt på 1,46 for metode nr. 1, 1,43 for metode nr. 2 og 1,57 for metode nr. 3 (= konvensjonell produktmetode).

Automatisk fryseskap

På frysesektoren heftet vi oss særlig ved tilbudene om automatiske fryseskap selv om disse systemene har vært på markedet i en årrekke synes det nå som om interessen for disse har tatt seg kraftig opp. De fleste leverandørene av fryseskap kunne presentere en versjon av automatisk mating og tømning av sine horisontale platefrysere. Vi plukket her ut APV's versjon kalt «Traymaster Horizontal Platefreezer», som utmerker seg med sin lave byggehøyde. Noe som kan være av interesse for installasjon ombord i skip. Den lave byggehøyden er oppnådd ved at en innebygget seksjon av innmatings-



APV - Tray Master, automat. Fryseskap.

og uttakstransportørene beveger seg vertikalt og posisjonerer seg i rett platehøyde ved hver fylle- og tømmeoperasjon. Skapet leveres i 6 forskjellige størrelser med varierende platestørrelser og antall stasjoner.

Kombifileteringsmaskin

På Baaders stand heftet vi oss særlig ved deres nye kombinasjonsfileteringsmaskin B32 for sild, makrell, hestemakrell, kvitlaks, liten kvitfisk og kolmule. Maskinen synes å utmerke seg ved sin allsidighet vedrørende egnethet for flere fiskeslag. Den hodekapper, sløyer og fileterer samtlige av de nevnte arter. Arbeidsområdet ligger mellom 20 - 45 cm fiskelengde ved en kapasitet på 150 til 240 fisk pr. min. B32 kan også utrustes med flere typer



Baader - B32 fileteringsmaskin.

tilleggsutstyr for spesielle behov, så som en direkte tilkoblet benseparater B697 for produksjon av farse, samt spesielle knivutrustninger etc for produksjon av hestemakrell. Baaders nye skinnemaskin B52 for flatfisk opp til 38 cm bredde var også presentert på messen. Denne maskinen er utrustet med et hurtig oscillerende blad og en valse med en spesiell tannutforming som gir en tapsfri og skånsom skinning av flatfisk. Kuttet er justerbart og kan stilles tett slik at sølvhinnen bevares. Alternativt kan maskinen stilles til å utføre en dypskinning i tilfeller hvor en vil fjerne uønskede lag under skinnen på fileten.

De ovenfor nevnte eksempler på interessante produkter må betegnes som noen få tilfeldige utplukk. I det store og hele presenterte messen et respektabelt omfang av nyheter og forbedringer av eksisterende produkter. Messen var i korthet vel verdt en Københavntur for interessenter som ønsker å holde seg ajour med utviklingen på fiskerisektoren.

Konferanser

I samband med «World Fishing Exhibition 89» ble det også avholdt to konferanser. Den nyeste utvikling i fiskerinæringen ble behandlet på en konferanse arrangert av det Islandske eksportråd, mens Dansk Akvakultur Institutt (DAI) stod for en konferanse om noen sentrale emner vedrørende vannkvalitet og oppdrett av fisk og skalldyr. Den islandske delen berørte emner som:

- Ombygging og modernisering av fiskefartøyer.
- Håndtering av fisken.
- Marketing og utvikling av produkter og emballasje.
- Produksjonskontroll for den moderne fiskeindustri.

Temaer i moderne akva-kultur var:

- Hvor, når og hvorfor oppstår giftige alger.
- Nye tendenser i dyrking av skalldyr.
- Åpne havbruk status quo og noen perspektiver på fremtiden.
- Oppdrett av piggvar - en ny art i akvakultur.
- Dyrking og avl av ål.
- Pakking av fisk.

lån og løyve

Trål

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

Sild, makrell, øyepål, tobis, kolmule, sei, hyse, torsk, hviting.

| Reder | Fartøy/reg.nr. | Konsesjonstype |
|---|--|----------------|
| Koral K/S v/Hallstein Vea, Vedavågen Tromsøyværing A/S Tromsø | Koralbank R-17-K Tromsøyværing T-183-T | nordsjøtrål |
| P/R v/Sigmund Wareberg Skudeneshavn Steno A/S v/Steinar Otterlei Tennfjord A/S Liaskjæren v/Lars Olav Lie Straume | Bunty R-140-K Koralfisk M-103-H Liaskjæren H-181-F | nordsjøtrål |
| Didrik G. Bentsen Vedavågen P/R Kirkeland v/Birger Kirkeland Midsund | Skjerping R-60-K Blanko M-26-MD | nordsjøtrål |

Reker

| | | |
|--|---|------|
| A/S Fangst og Fiske v/Enok Martinsen Gratangsbotn Tromsøyværing A/S Tromsø | Isbjørn T-60-G Tromsøyværing | trål |
| Kjell Karlsen Svensby A/S Radin v/Henrik Lillevik Svensby Laholmen | Havfisk T-1-L Radin T-330-L Rajoma F-178-NK | trål |
| Fiskebåtrederi A/S v/Karl Kristiansen Honningsvåg P/R Olsen og Enoksen v/Nils Olsen Tromsø Jan Pedersen Hammerfest Nordvågen Fiskebåtrederi A/S v/Karl Asmund Martinsen Honningsvåg | Ståltor T-8-T Lørvik F-111-H Øyvåg F-42-NK | trål |

Kolmule

| | | |
|--|--|------|
| Lodne Gjendemsjø Elnesvågen P/R Sjøbris v/Per Gunnar Voldsund Leinøy P/R v/Mikkel Østervold Bekkjarvik | Inger Hildur M-100-F Sjøbris M-46-H Haugagut H-50-AV | trål |
|--|--|------|

Nytt fra
Fiskeridepartementet

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskarlag bestemt at det skal avsettes kr. 651.335,- til videreføring av ordningen med tilskudd til kondemnering av kolfyrskadde fiskefartøyer og tilskudd ved større motorhavarier. Pengene tas av gjenstående midler fra avsetningene til strukturtiltak i fiskeriavtalene før 1988.

Departementet har foreslått for Norges Fiskarlag at ordningen avvikles når disse pengene er brukt opp. Fiskarlaget har imidlertid gitt uttrykk for at ordningen fortsatt er nødvendig. Fiskeridepartementet vil ta endelig stiling til om ordningen skal avvikles når de pengene som nå er stilt til dispensasjon er brukt opp.

Effektiviseringsmidler

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskarlag vedtatt å omorganisere ordningen med effektiviseringsmidler innenfor de årlige fiskeriavtalene. En ny ordning vil bl.a. innebære at det oppnevnes et styre som får ansvar for disponering av effektiviseringsmidlene. Dette styret vil få fullmakt til å avgjøre enkeltsaker.

Det legges opp til en noe mer planmessig og strategisk bruk av midlene enn tidligere. Private eller institusjoner får fortsatt anledning til å søke om midler, men da innenfor klarere prioriterte innsatsområder enn hittil.

Departementet har bedt Norges Fiskeriforskningsråd om å ta på seg sekretariatsfunksjonen for effektivitetsmidlene. Subsidiemkontrollen i Fiskeridirektoratet skal fortsatt ta seg av den regnskapsmessige oppfølgingen av midlene. Departementet vil i samråd med Norges Fiskarlag utarbeide nye vedtekter og retningslinjer for den nye ordningen.

Fiskeridepartementet tar sikte på at den nye ordningen kan tre i funksjon i månedsskiftet august/september i år. Norges Fiskeriforskningsråd får selv bestemme hvordan sekretariatsfunksjonen skal ivaretas. Utgiftene i forbindelse med sekretariatsdriften forutsettes dekket innenfor effektivitetsmidlene.

Sel

Fiskeridepartementet har fått opplysninger om at det er innmeldt garnfanget grønlandssæl sør for Troms fylke i år. Erstatningsordningen for skader ved invasjon av grønlandssæl er derfor utvidet til å gjelde hele distriktet til Norges Råfisklag inntil videre. Norges Råfisklags distrikt omfatter kysten fra og med Finnmark i nord til og med Nordmøre i sør. Utvidelsen av erstatningsordningen gjelder både erstatninger til fiskere og til mottak.

Lav innblanding av undermålsfisk i juni

I juni er det foretatt overvåking av torsketrålfelt i Vernesonen, Nordkappbanken, «Gråsonen» og utenfor Finnmarkskysten. Det er bare funnet lav innblanding av undermåls fisk i fangstene. Videre er det tatt prøver på havrekefelt, kyst- og fjordrekefelt og kontroll på fiskefelt med hurtiggående fartøy. Det har bare vært nødvendig med små endringer av grensene for åpne/stengte felt.

Torskefiske

Torsketråleren M/S «Anny Kræmer» var i tidsrommet 12.–26.06. på tokt ved Bjørnøya, Nordkappbanken, «Gråsonen», Nordbanken og utenfor kysten av Finnmark. I området ved Bjørnøya var det, bortsett fra to fangster på ca. 850 kg pr. tråltid, svært små fangster. Innblandingen av undermåls fisk 0–7% i antall. Det ble gjort tre observasjoner av sel på ca. 20–30 dyr i hver flokk.

På Nordkappbanken ble det tatt fangster opptil 1570 kg pr. tråltid. Innblanding av undermåls fisk 0–6% i antall.

I «Gråsonen» var det små fangster, opptil 200 kg pr. tråltid. Innblanding av undermåls fisk i de fleste forsøkene fra 0–6% i antall. Det ble observert en flokk på ca. 100 sel i området.

Utenfor kysten av Finnmark ble det i et forsøk tatt fangst på ca. 6000 kg, vesentlig uer, pr. tråltid. Førørig små fangster med lav innblanding av undermåls fisk.

Rekefelt

Reketråleren M/S «Remifisk» som startet på tokt i mai, fortsatte til 05.06. Rekefelt utenfor Øst-Finnmark og i «Gråsonen» ble kontrollert. Rekefangstene varerte fra 30–166 kg pr. tråltid. Resultatene fra toktet ga ikke grunnlag for å åpne/stenge felt.

Reketråleren M/S «Remifisk» var i perioden 21.06.–03.07. på nytt tokt utenfor Øst-Finnmark og i «Gråsonen». I åpent område ble det ikke funnet innblanding av undermåls torsk og hyse.

Fangstene inneholdt heller ikke undermåls reke. I stengt område var det fortsatt for høy innblanding av undermåls torsk og hyse. Toktet avsluttes i begynnelsen av juli måned.

Reketråleren «Heidi Vibeke», som startet på tokt i mai, fortsatte til 09.06. med kontroll av rekefelt i Troms. Resultatene

fra toktet ga grunnlag for å trekke tilbake tillatelsen til utvidet forsøksfiske med sorteringsnett i rekefisk i Malangen. Førørig ingen endringer av gjeldende bestemmelser.

Reketråleren M/S «Stormskjær» var i perioden 06.–07.06. på tokt i stengt område for rekefiske i Laksefjorden. Innblandingen av undermåls fisk var akseptabel og området ble åpnet for rekefiske.

Reketråleren M/S «Bjørangsfjord» var i tidsrommet 05.–07.06. på tokt i stengt område for rekefisk i Meløy kommune. Innblandingen av undermåls fisk var fortsatt for høy til at felt kunne åpnes.

For en ny kontroll av det stengte området i Meløy kommune, var reketråleren M/S «Bjørangsfjord» på tokt i perioden 14.–17.06. Det ble nå gjort forsøk med sorteringsrist i rekefisk. Innblandingen av

undermåls fisk var nå akseptabel. Området ble etter dette åpnet for fiske med sorteringsrist i rekefisk.

Inspeksjoner på fiskefelt

Hurtiggående fartøy M/S «Tom Cato» som i mai startet på tokt, fortsatte til 22.06. Det ble foretatt kontroll av fartøy i fiske i Troms og Nordland. Under dette toktet ble seinotfartøy og reketrålere kontrollert. Det ble ikke funnet ulovligheter av noe slag under dette toktet.

Nærmere opplysninger om resultatene kan fås ved henvendelse til Overvåkings-tjenesten for fiskefelt, Tromsø.

Lav innblanding av undermålsfisk og små endringer i åpning og stenging av felt i juni (Arkivfoto – Ove Midtun).



Abonner på Fiskets Gang

Melding om ikke kunnigjort vrak

I forbindelse med skrotoppyrddingen 1989 har en funnet ett vrak på 217 meters dyp, av ett fartøy bygd i stål på ca. 90 fot.

Posisjon:

Decca: Kjede OE (Vestlandet)
Rød A 16.50
Grønn A 32.29
Fiolet J 56.69

Geografisk posisjon fra Shipmate:
N 59°20,12' E 03°30,03'

Posisjon tatt med GPS:
N 59°20'04,6" E 03°29'52,8"

Vraket vil så snart som mulig bli kunnigjort i «Etterretning for sjøfarende».

Ny daglig leder for garantikassen

Fiskeridepartementet har godkjent at Leif Harald Hansen ansettes som daglig leder i Garantikassen for fiskere.

Enighet og loddekvote

Island, Grønland og Norge er under drøftelse i København blitt enige om fordelingen av loddekvoter i farvannet mellom Island, Grønland og Jan Mayen for perioden 1. juli - 1. desember 1989. Avtalen innebærer en kvote til Norge på 139.000 tonn, mot 102.000 tonn i samme perioden i fjor.

Dette er første gang en slik trepartsavtale er inngått, ettersom Island, Grønland og Norge først i år har inngått en avtale om prosentfordelingen av loddefangstene i dette området. Ekspedisjonssjef Trond S. Paulsen i Fiskeridepartementet opplyser at avtalen innebærer at norske fartøyer kan ta sin del av kvoten både i verne-sonen rundt Jan Mayen, i grønlandsk og islandsk sone.

- Norske fartøyer tok bare 11.500 tonn av høstkvoten sin på 102.000 tonn i fjor, fordi fangstene da bare kunne tas i Jan Mayen-sonen. Der var det lite lodde i fjor, sier Paulsen.

Eventuelle norske kjøp av deler av den grønlandske loddekvoten vil komme i tillegg til den norske kvoten. Fra norsk side vil Norges Sildesalgslag ta kontakt med Grønland for å diskutere kjøp av kvoter.

Bevilgning til Loran C-planlegging

Regjeringen har i statsråd 2. juni gitt Fiskeridepartementet anledning til å overskride sitt budsjett for 1989 med inntil 500.000 kroner for å dekke en del av utgiftene til planlegging og prosjektering av en felles nord-europeisk LORAN C-løsning for framtidige elektroniske navigasjonshjelpemidler.

De nord-europeiske landene har siden 1987 arbeidet med å finne fram til en praktisk felles løsning. En egen LORAN C Policy Group med representanter for Norge, Danmark, Island, Storbritannia, Vest-Tyskland, Frankrike, Nederland og Irland har arbeidet med å komme fram til et forslag om et slikt samarbeid. Canada sluttet seg senere til denne guppen.

Policy-gruppen er nå kommet så langt i sitt arbeid at den trolig kan enes om en sluttrapport under et møte i Oslo i denne måneden. Rapporten vil sannsynligvis inneholde et utbyggings- og finansieringsprogram for LORAN C. Etter dette møtet tar Fiskeridepartementet sikte på å drøfte saken i den interdepartementale samordningsgruppen for navigasjonspolitiske spørsmål. Det gjenstår imidlertid en del arbeid, og møtet i Oslo vil medføre en del utgifter for Fiskeridepartementet. Departementet har anslått at disse utgiftene ikke vil overstige 500.000 kroner.

Fishtec'90

Det vil fra 12. til 16. juni 1990 bli arrangert en Skandinavisk fagmesse for fiskeri og havteknologi. Fagmessen arrangeres av det danske Messecenter Herning, Vardevej 1, DK - 7400 Herning Danmark. Tlf.: 12 60 00.

Sammenslåing av salgslag

I statsråd 9. juni 1989 er det fastsatt at eneretten til førstehåndsomsetning av fisk fra Vest-Agder til svenskegrensa blir organisert gjennom Skagerakfisk S/L i Kristiansand S. Tidligere var denne omsetningen organisert gjennom to salgslag - Skagerakfisk S/L i Kristiansand S og Fjordfisk S/L i Fredrikstad.

Omorganiseringen gjelder fra 1. juli 1989. Fra da av vil vi i alt ha fem salgslag i torskesektoren, ett i sildesektoren og ett for oppdrettsfisk, som har enerett etter råfiskloven.

Antallet er siden 1986 redusert fra tretten til sju. Dette er et ledd i den omstrukturering og rasjonalisering som foregår i fiskerinæringen.

Doktorgrad på bedret trivsel hos oppdrettslaks

«Skal norsk oppdrettsnæring utvikles videre og beholde forspranget til sine konkurrenter, må norsk akvakulturforskere oppmuntres til å arbeide med utradisjonelle problemstillinger», sier cand.real Jens Chr. Holm (32) som 28. juni forsvarer sin avhandling for den filosofiske doktorgrad ved Universitetet i Bergen. Avhandlingen har tittelen «Live feed and duoculture to improve intensive Atlantic salmon smolt production».

Avhandlingen tar for seg to biologiske strategier for å komme nærmere en idealisert, optimal produksjonsmåte. Den ene strategien er bruk av levende fôr, helt eller delvis, for å nedsette fôrspillet, eventuelt sikre mot underføring. Krepsdyrplankton ble valgt i arbeidet med denne problemstillingen. Grunnet

behovet for store kvanta og sesongmessige variasjoner i tilgangen, synes ikke levende dyreplankton å være egnet som fôr i kommersiell skala.

Den andre strategien er bruk av en samkulturart i tillegg til laksen. I toarts-kultur av laks og røye viste begge artene økt tilvekst, sammenlignet med en-artskulturer med tilsvarende fisketetthet. Samkulturer kan nedsette sosial aggresjon som kan igjen skape nedsatt vekst hos laksefisk.

Jens Chr. Holm ble utdannet fra Institutt for fiskeribiologi i 1983. Han var stipendiat ved samme institutt fram til høsten 1988 da han ble ansatt som forsker ved Akvakulturstasjonen Austevoll. Som selvvalgt emne foreleses 27. juni over temaet «Betydningen av individtetthet i oppdrett av laksefisk».

Nybygg, kjøp og salg av fiskefartøyer

av Thor B. Melhus

Suppleringer

November 1985

M-300-H «KLARING»

Brian Pottinger and Partners (LHD Ltd), Lerwick.

Desember 1985

SF-34-S «PER SENIOR»

Valrosa Ltd, Panama.

April 1986

SF-6-A «SJØVÆR»

Roy Lease Ltd (Government of Newfoundland), St. Johns, Canada, omdøpt «HAMILTON BANKER».

F-56-BD «FRANK ARNIM»

P/R af 1.5.1986, Godthåb, Grønland, omdøpt «ANNABELLA» og reg. G.6-386.

September 1986

SF-230-F «FISKEBAS»

J.W. Stewart & partners (LHD. Ltd), Lerwick.

Oktober 1986

M-100-SM «FLID»

Bengt Eliasson m.fl., Grebbestad, Sverige omdøpt «TANJA III» og reg. SD 358.

H-22-A «RADEK»

Tait Partnership, Fraserburgh, omdøpt «PHILORTH».

Januar 1987

M-38-G «NORØRN»

Fishery Products International Ltd., St. Johns, Canada, omdøpt «NEWFOUNDLAND LYNX».

Mars 1987

M-290-A «ELDBORGTRÅL»

Grønlands Hjemmestyre, Trawlervirksomheten, Nuuk, Grønland, omdøpt «KANGILINEQ».

April 1987

ST-20-O «HEPSØ SENIOR»

Pesquera Sopesa Alimar S.A. (Alimentos Marinos), Santiaio, Chile, omdøpt «VICHUQUEN».

Juni 1987

M-20-HØ «REMØYTRÅL»

Fiskeriselskabet Angmagssak ApS, Narsaq, Grønland, omdøpt «AVALLEQ».

Juli 1987

T-10-T «ROSVIK»

Korri H/F, Husavik, Island, omdøpt «GEIRIR PETURS».

Oktober 1987

M-9-VN «VESTTRÅL»

J. Marr Ltd, Hull, England, omdøpt «HILLCOVE».

November 1987

NT-116-V «TORSVER»

Canestate Ltd, Georgetown, Cayman Islands.

M-22-VD «NY-DOLSØY»

Ernest Simpson, Inverallochy, Skottland, omdøpt «CHRISTINA-S».

H-277-AV «OCEAN PRINCESS»

Polar Scallop A/S, Nuuk, Grønland, omdøpt «POLAR PRINCESS».

Januar 1988

M-125-H «SEAGULL»

(ex «HAVSKJER» ex «HAVSTRAND») - Raystone Ltd, (Thomas Boyd), Hull, omdøpt «ARCTIC CORSAIR».

T-8-T «Ståltor»



H-22-O «STRØNØY»

Pesquera Verdemon Ltda., Talcahuana/Santiago Chile, omdøpt «TRANOI».

Mai 1988

M-1-F «INGER HILDUR»

Pesquera Playa Blanca S.A., Caldara/Valparaiso, Chile.

Juni 1988

T-88-KF «NORDBAS»

Pesquera Lago Rinihue (Compania Portuaria Talcahuana S.A.), Talcahuana, Chile.

September 1988

H-2-AV «GARDAR»

Leasing Anclino S.A. (Soc. Pesquera Bio Bio, Talcahuana), Valparaiso, Chile.

H-4-ØN «SÆLODDEN»

Jarimar Comercio e Industrias de Productos do Mar Ltda., Lisboa, Portugal.

Oktober 1988

T-103-T «KVITBJØRN»

Pesquera Sopesa Alimar S.A., Santiago, Chile omdøpt «ALCANTARA».

November 1988

M-31-HØ «GOLLENES»

Pesquera Sopesa Alimar S.A., Santiago, Chile, omdøpt «ALCONES».

Desember 1988

M-100-SØ «ICE KING»

Northern Scallop Fisheries Ltd, Bedford/Halifax, Canada, omdøpt «ATLANTIC ENTERPRISE».

M-1-VD «KIRKHOLMEN»

Pesquera e Industrias Marinas Ltda., Talcahuana, Chile.

Nybygg

Februar 1989

N-???-VV «STAMSUND»

53,10 m, 498,75/1195 brt, LAPE, stål, 2450 bhk Wichmann motor. Bg.nr.48 ved Slippen Mek. Verksted A/S, Sandessjøen, skrog bygd ved Nor Offshore, Sandnessjøen, for Lofoten Trållerederi A/S, Stamsund. For tiden opplagt i Sandnessjøen uten trålkonsesjon.

Mars 1989

M-83-VD «RAMOEN»

67,40 m, 1312/2487 brt, LAQF, stål, 4590 bhk Wärtsilä Vasa motor. Bg.nr. 166 ved Ørskov Christensen Staalskibsværft A/S, Frederikshavn for A/S Ramoen (Vartdal Fiskeriselskap A/S), Vartdal/Ålesund.



April 1989

N-423-V «SKROVABULK»

14,98 m, 24 brt, ?????, stål, 320 bhk Volvo Penta motor. Bg.nr. 128 ved Aas Mek. Verksted A/S, Vestnes for Skrovabulk A/S (Johan Egil Jacobsen), Skrova/Svolvær.

M-12-H «GEIR»

38,10 m, 172/538 brt, LAQS, stål, 1100 bhk MAN B&W Alpha motor. Bg.nr. 38 ved Fiskerstrand Verft A/S, Fiskarstrand for H.P. Holmeset A/S, Vatne/Ålesund.

H-50-AV «HAUGAGUT»

63,50 m, 1693 brt, LAQD, stål, 4030 bhk Wichmann motor. Bg.nr. 118 ved Th. Hellesoy Skipsbyggeri A/S, Løfallstrand, skrog bygd ved Stocznia Szczecinska, Szczecin, Polen, for P/R Haugagut (Mikkel Østervold), Bekkjarvik/Bergen.

T-230-T «Halvarson»

Mai 1989

T-8-T «STÅLTOR»

47,60 m, 1105 brt, LARD, stål, 2997 bhk Wärtsilä Vasa motor. Bg.nr. 635 ved Constucciones Navales Santodomingo S.A., Vigo, Spania for P/R Olsen & Enoksen (Niils Olsen), Tromsø.

N-125-V «VOLDENVÆRING»

14,11 m, 23 brt, LK3334, tre, 250 bhk Nogva Scania motor. Bg.nr. 401 ved O. Ulvans Båtbyggeri A/S, Sandstad for Jann Hugo Hansen, Laupstad/Svolvær.

M-2-VD «Ramoen 1»



ST-85-F «FRØYLINER»

37,70 m, 184/565 brt, LAPR, 1075 bhk Caterpillar motor. Bg.nr. 30 ved Solstrand Slip & Båtbyggeri A/S, Tomrefjord, skrog fra Herfjord Slipp & Verksted A/S, Revnes for Frøya Kyst- og Havfiskeselskap A/S, Sistranda/Trondheim.

R-24-S «B. VASSØY»

14,89 m, 24 brt, LK3700, stål, 367 bhk Volvo Penta motor. Bg.nr. 7 ved Wroclawska Stoczni Rzeczna, Wroclaw, Polen for Bertil B. Bertelsen, Vassøy/Stavanger.

Solgt til utlandet

Februar 1989

M-4-A «SULA»

36,80 m, 299 brt, LARE, stål, 1450 bhk Alpha motor. Bygd 12.1975 ved Vaagland Båtbyggeri A/S, Vågland (88) som SF-1-V «SJONGTRÅL» for K/S L.A. Sjong & Co., Måløy. Solgt 1.1981 til Ole Edvardsen, Ålesund og omdøpt «SULA». Overtatt 10.1981 av P/R Ole Edvardsen Fiskebåtrederi, (Ole Edvardsen), Ålesund. Ombygd 1987. Solgt 2.1989 til Nils A. Eriksson og Lars-Ove Pålsson P/R, Fiskebäck, Sverige og omdøpt «GLITTVÅG» og reg. GG 236.

Mars 1989

T-230-T «HALVARSON»

24,54 m, 91 brt, LLWE, stål, 630 bhk Deutz motor fra 1977. Bygd 1964 ved A/S Eidsvik Skipsbyggeri, Uskedalen som F-????-V «OLAV HALVARDSSON» for Edvin Sørensen, Kiberg/Vardø. Overtatt 1965 av Statens Fiskarbank. Solgt 1966 til Aage Sedolfsen P/R, Tromsø og omdøpt «HALVARSON» og reg. T-10-T. Solgt 1974 til Arne Røyseth, Deknepollen og reg. SF-83-V. Solgt 1.1980 til P/R Einar Lorentzen, Værøy/Bodø og reg.

F-110-HV «Hasvikværing»



N-111-VR. Solgt 2.1983 til Håkon Jensen, Eidkjosen/Tromsø og reg. T-230-T. Solgt 3.1989 til Eire.

SF-78-V «Nybakk»

M-2-VD «RAMOEN I»

59,98 m, 890 brt, LDCE, stål, 2160 bhk B&W Holeby motor. Bygd 1972 ved A.M. Liaaen A/S, Ålesund (118), skrog bygd ved Hasund Smie A/S, Ulsteinvik, for Seafridge Ltd, Hull, England som «SEA-FRIDGE SKUA». Solgt 1976 til Gadus A/S, Ålesund og omdøpt «GADUS» og reg. M-55-A. Solgt 5.1977 til A/S Ramoen (Johs. K. Vartdal), Vartdal/Ålesund og omdøpt «VARTDAL VIKING» og reg. M-2-VD. Omdøpt 8.1977 til «RAMOEN». Omdøpt 1.1989 til «RAMOEN I». Solgt 3.1989 til Quelleq Aasiaat A/S (Karl Møller), Egedesminde, Grønland og omdøpt «QULLEQ»

SF-51-S «AUSTER»

19,38 m, 104 brt, JXNY, stål, 545 bhk Caterpillar motor. Bygd 1983 ved Maritem Industries Ltd, Carrigaloe, Cork, Irland som «FATHER OLIVER» for ukjent irsk

reder. Solgt 2.1987 til P/R Jan Austring (Dag Austring), Selje/Måløy og omdøpt «AUSTER». Overtatt 3.1989 av Statens Fiskarbank, Bergen. Videre solgt 3.1989 til Sven Hansson P/R, Hyppeln, Sverige og omdøpt «GANDOR» og reg. GG 1926.

Kondemnert

Februar 1989

T-281-T «SVALØY»

41,69 m, 380 brt, JXFU, stål, 700 bhk Wichmann motor fra 1967. Bygd 1959 ved Kaarbøs Mek. Verksted A/S, Harstad som T-281-TD «SALARØY» for Ragnar Kvitberg, Tromsdalen/Tromsø. Omreg. 1.1964 til T-281-T. Forlenget 1967. Overtatt 1971 av Børre Magne Kvitberg, Tromsdalen/Tromsø. Solgt 11.1981 til Gudmund Skogvik, Tromsdalen/Tromsø og omdøpt «SVALØY». Kondemnert 1987 og solgt til A/S Skipsbrukt, Kristiansund for avrigging. Strøket av Skipsmatrikkelen som kondemnert 27.2.1989.

Mars 1989

ST-90-O «KARRE I»

14,63 m, 33 brt, LGMV, tre, 84 bhk Brunvoll motor fra 1952. Bygd 1917. Overtatt ca. 1934 av Stener Hepsø, Sandviksberget/Trondheim. Kondemnert 1988. Strøket av Skipsmatrikkelen 6.3.1989.

H-77-K «HALSNØYBAS»

20,67 m, 49 brt, LACN, tre, 330 bhk Wichmann motor fra 1956. Bygd 1950 ved H. Stensen Båtbyggeri, Hemnesberget som N-252-L «SOLVÆRSKJÆR» for Kristian Karoliussen P/R, Sleneset/Sandnessjøen. Solgt 1977 til Steinar Bastesen, Brønnøysund og reg. N-259-BR «BRØNNØYBU»





H-55-O «Røttingøy»

EN». Solgt 7.1979 til P/R Oddbjørn Mathisen, Syltefjord og utgikk som fiskefartøy. Solgt 9.1980 til Rolf Halvorsen, Fagerstrand. Solgt 11.1981 til Kjell Kristiansen, Halsnøy Kloster/Haugesund og omdøpt «HALSNØYBAS». Kondemnert 1988. Strøket av Skipsmatrikkelen 8.3.1989.

April 1989

H-197-K «HAVBRIS 4»

21,34 m, 46 brt, LJTF, tre, 280 bhk Caterpillar motor fra 1958. Bygd 1937 på Hatlestrand i Ølve for Erling K. Lønning P/R, Bømlø/Haugesund og reg. H-17-BO. Solgt 1955 til Sigvald Hansen, Utsira/Haugesund og reg. R-17-U. Solgt 1957 til Krohn Thorsen P/R, Røvær/Haugesund og reg. R-42-H. Solgt 1966 til Erling Benjaminsen, Halsnøy Kloster/Haugesund. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 10.4.1989.

Mai 1989

T-429-T «STENBAKKEN»

25,27 m, 79 brt, LDBY, tre, 520 bhk Caterpillar motor fra 1981. Bygd 1937 i Kåfjord, Alta for Henrik Daniloff, Kåfjord og reg. F-40-A. Solgt 194? til Collin Jensen A/S, Sandnesshamn/Tromsø og reg. T-129-HS. Ombygget og forlenget 1954 ved Brantzæg Slipp & Mek. Verksted, Abelvær. Omreg. 1.1964 til T-429-T. Konkurs 1983. Solgt 4.1984 til Per Even Nordby, Kvaløysletta/Tromsø. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 3.5.1989.

H-145-A «RONNY»

17,73 m, 27,73 brt, LNRS, tre, 120 bhk Normo motor fra 1967, innsatt 1979. Bygd 1915 i Herand, Hardanger som «TRYGVE» for Simon L., Anders A., Albert A.

og Adolf A. Silden, Raudeberg og Mathias A. Apleseth, Statlandet (Simon L. Silden), Raudeberg. Reg. 1920 som SF-68-S. Solgt 12.1933 til Lauritz og Simon Solheim P/R, Barmsund. Solgt 5.1926 til Albert A. Silden, Silda og omdøpt «NORLYS». Ombygget 1944. Overtatt 11.1949 av Albert A. og Arvid A. Silden P/R, Silda/Måløy. Solgt 6.1953 til Reidar M., Nils og Malvin Håpoldøy P/R, Herdla/Bergen og reg. H-204-H. Forlenget 1956 og omdøpt «RONNY»: Omreg. 1.1964 til H-145-A. Strøket av Skipsmatrikkelen 2.5.1989 som kondemnert.



Forlist

April 1989

N-71-BR «DJUPASKJÆR»

19,89 m, 45 brt, LGDM, tre, 365 bhk GM motor fra 1968. Bygd 1962 ved Vaagland Båtbyggeri A/L, Vågland for Einar Hepsø P/R, Sandviksberget/Trondheim og reg. ST-9-O. Solgt 4.1984 til P/R Djupaskjær (Kåre Vevang), Kårvåg/Kristiansund og reg. M-1-AV. Eier flyttet 1986 til Farstad. Solgt 11.1987 til P/R Djupaskjær (Oliver Johnsen), Toftsundet/Brønnøysund. Strøket av Skipsmatrikkelen som forlist.

Solgt innenlands

Desember 1988

R-1-G «LAKSHOLM»

15,12 m, 28 brt, LMDQ, tre, 330 bhk Volvo Penta motor fra 1976. Bygd 1937 på Anabeløy ved Flekkefjord som VA-29-H «LYDIA» for Aksel Midtbø, Åna Sira/Flekkefjord. Solgt 1956 til Ole Berrefjord, Flekkefjord og omdøpt «LAKSHOLM» og reg. VA-10-F. Solgt 1971 til Sverre Dybvik, Flekkefjord. Solgt 10.1979 til Ingvar A. Meling, Kvitsøy og reg. R-49-KV. Solgt 1982 til M. Husebø, Madla/Stavanger og reg. R-40-S. Utgikk som fiskefartøy 1983. Solgt 11.1987 til Kjell Michelsen, Ålgård/Stavanger. Solgt 12.1988 til Knut Albrigtsen, Mistfjorden/Bodø og reg. N-140-B.

ST-103-H «Trønderbuen»

Februar 1989

F-110-HV «HASVIKVÆRING»

33,53 m, 170 brt, JWMR, stål, 690 bhk Callesen motor fra 1968. Bygd 5.1957 ved Bolsones Verft, Molde (164) som T-9-LK «TROMSLAND» for Fritjof Jørgensen P/R, Finnsnes/Tromsø. Ombygd 1985 ved Br. Hofso Slip & Mek. Verksted, Stonglandseidet. Solgt 11.1985 til Reidar Nilsen, Hasvik/Tromsø og omdøpt «HASVIKVÆRING». Solgt 2.1989 til J.Pedersens Fiskebåtrederi A/S, Hammerfest og omdøpt «LEIRVIK» og reg. F-111-H.

T-1-I «BOLLAFISK»

33,43 m, 176/356 brt, LGWZ, stål, 810 bhk Grenaa motor. Bygd 5.1978 ved Einar M. Nielsen Mek. Verksted, Harstad (29) som F-25-M «STIG THORBJØRN» for P/R Ragnar og Sverre Mathisen, Havøysund/Hammerfest. Solgt 11.1987 til A/S Ibestadfisk, Bolla, Hamnvik/Harstad. Overtatt 2.1989 av A/S Bollafisk, Bolla, Hamnvik/Harstad.

T-60-I «NYVARDEN»

31,49 m, 145 brt, LEMK, 450 bhk Wichmann motor fra 1967. Bygd 10.1954 ved Vaagland Båtbyggeri A/L, Vågland (47) for Asbjørn Kjerringvåg, Dolmøy/Trondheim og reg. ST-6-H. Overtatt 7.1981 av P/R Nyvarden (Magnhild Kjerringvåg), Dolmøy. Solgt 10.1981 til A/S Bollafisk, Bolla, Hamnvik/Trondheim. Overtatt 2.1989 av A/S Ibestadfisk, Bolla, Hamnvik/Trondheim.

T-161-LK «RAGNALD SENIOR»

24,30 m, 184 brt, JWVR, 535 bhk Mitsubishi motor. Bygd 12.1985 ved Sletta Båtbyggeri, Mjosundet (63), skrog bygd ved Vaagland Båtbyggeri A/S, Vågland,



for Kristian Isaksen P/R, Husøy i Senja/Tromsø. Solgt 2.1989 til Inge Norheim, Sommerøy/Tromsø og omdøpt «HAAJAFJORD» og reg. T-111-T.

N-282-LN «REKYL»

15,63 m, 24 brt, JWSJ, tre, 230 bhk GM motor fra 1982. Bygd 1957 ved John Lieng Bågbyggeri, Rognan for Julius & Otter Larsen, Svartskard/Svolvær. Senere overtatt av Ottar Larsen alene. Solgt 2.1989 til John Jakobsen, Stokmarknes og reg. N-48-H.

N-60-MS «GODØYVÆRING»

16,49 m, 28 brt, JWRZ, 280 bhk Isuzu motor fra 1984. Bygd 1968 ved Båtservice Verft A/S, Mandal som F-351-G «MEHAMNVÆRING» for Morten Ness, Mehamn. Konkurs 1972. Overtatt 1972 av Andresens Bank, Oslo. Solgt 1973 til Leonard Dyb, Godøy/Ålesund og omdøpt «GODØYVÆRING» og reg. M-10-G. Solgt 1978 til P/R Hans Finstad (Hans og Roy Finstad), Sørvågen/Svolvær. Overtatt 2.1989 av P/R Roy og John Finstad (Roy Finstad), Sørvågen/Svolvær.

T-73-T «Oslo Gutt»

N-53-Ø «ROALD OLSEN»

18,29 m, 43 brt, JXOU, tre, 370 bhk GM motor fra 1980. Bygd 1968 ved Nordland Slip & Båtbyggeri, Forra for Roald Olsen P/R (Roald Olsen, Tormod Nilsen, Tor Karlsten), Myre. Overtatt 1975 av P/R Heimly og Nilsen (Ottar Heimly), Myre. Overtatt 2.1989 av Ottar Heimly alene.

M-61-AV «ØYLINER»

37,98 m, 209 brt, LETQ, stål, 600 bhk Grenaa motor fra 1981. Bygd 3.1977 ved Kystvågen Slip & Båtbyggeri A/S, Frei (37) for P/R Uran (Anders O. Uran), Langøyneset/Kristiansund. Forlenget 1978. Disponeringen senere overtatt av Olav P. Uran, Langøyneset. Overtatt 2.1989 av P/R Uran, M/S Øyliner (Per Henden), Kårvåg/Kristiansund.

SF-78-V «NYBAKK»

25,20 m, 96 brt, JXPH, tre, 460 bhk Callesen motor fra 1978. Bygd 1961 ved Vaagland Båtbyggeri A/L, Vågland (62) for Albert Nybakk P/R, Raudeberg/Måløy og reg. SF-7-NV. Omreg. 1.1964 til SF-78-V. Overtatt 1967 av Jakob A. Nybakk m.fl., Raudberg/Måløy. Overtatt 9.1983 av P/R Nybakk (Åsm. Nybakk), Raudeberg/Måløy. Overtatt 2.1989 av Åsmund Nybakk alene.

H-55-O «RØTTINGØY»

46,20 m, 426 brt, LDGA, stål, 900 bhk Wichmann motor fra 1969. Bygd 6.1932 ved Smiths Dock Co. Ltd, Middlesbrough (943) som D/hvalbåt «KOS 12» for A/S Kosmos (Anders Jahre), Sandefjord. Solgt 1958 til Olav Dale P/R, Lepsoy/Bergen og ombygd 1958 til fiskefartøy og omdøpt «RØTTINGØY». Forlenget 1969 og 1973. Overtatt 1973 av P/R Dales Rederi (Einar Røttingen Dale), Lepsoy/Bergen. Solgt 2.1989 til Oddbjørn Holmen, Godøy/Ålesund og omdøpt «HOLMSJØ» og reg. M-155-G.

M-33-HØ «Vestbas»





T-7-TK «Stig Magne»

Mars 1989

F-136-HV «SØRVÆR»

41,70 m, 296 brt, LATR, stål, 1450 bhk Alpha motor. Bygd 11.1975 ved Sterkoder Mek. Verksted A/S, Kristiansund (52) for K/S A/S Sørvær Havfiskeselskap (Brødr. Johnsen Alvestad), Sørvær/Hammerfest. Solgt 6.1985 til K/S Vanylven Havfiske A/S, Syvde/Hammerfest. Solgt 3.1989 til K/S Riston A/S (Ragnar Risbakk), Myklebost/Hammerfest og omdøpt «RISTON» i 5.1989.

F-41-LB «SKÅKBØEN»

18,58 m, 42 brt, LLPO, tre, 365 bhk GM motor fra 1980. Bygd 1970 ved Nordland Slip & Båtbyggeri, Forra som T-182-BG «MEFJORDBUEN» for Odleif Olsen, Mefjordvær/Harstad. Solgt 1974 til John Otter Hepsø P/R, Sandviksberget/Trondheim og reg. ST-40-O og omdøpt «ØYASKJÆR» i 1975. Solgt 1977 til P/R Bertheussen & Nikolaisen (Bjørnar Bertheussen), Leines/Trondheim og reg. N-150-SG. Omdøpt 8.1983 til «SKÅKBØEN». Solgt 12.1983 til Henry Jørgensen, Lebesby/Trondheim. Solgt 3.1989 til Brødr. Jobotn A/S, Ansnes/Trondheim og reg. ST-1-H.

T-47-LK «SENJATRÅL»

32,85 m, 265 brt, LKER, stål, 1160 bhk Alpha motor. Bygd 2.1980 ved Håkonsens Mek. Verksted A/S, Skudeneshavn (8), skrog bygd ved Kystvågen Slip & Båtbyggeri A/S, Frei (41), som «SUNDA-RI» for William John, William John B. & James Morgan, Peterhead, Skottland. 9.1981 tatt tilbake av A/S Kreditt Finans (A/S Bergen Bank), Bergen og omdøpt til «IRADNUS» Solgt 6.1982 til Olav Lassessen, Myre/Bergen og omdøpt «NOTBAS»

og reg. N-21-Ø. Solgt 8.1983 til K/S Senjatrål A/S (Ingvart Jensen), Silsand/Bergen og omdøpt «SENJATRÅL». Solgt 3.1989 til Laholmen Fiskebåtrederi A/S (K. Kristiansen), Honningsvåg og reg. F-178-NK og omdøpt 4.1989 til «RAJOMA».

T-77-T «SNORRE»

29,15 m, 236 brt, LGLJ, stål, 850 bhk Caterpillar motor. Bygd 1.1978 ved Ølen Skipsindustri A/S, Ølensvåg (6), skroget bygd ved FEAB Marstrandsverken, Marstrand (113), for P/R Snorre (Håkon Veia), Vedavågen/Kopervik. Solgt 2.1982 til P/R Snorre (Jan Arne Lerbukt), Kvaløysletta/Tromsø. Overtatt 3.1989 av Main Food A/S (Jan Arne Lerbukt), Tromsø.

N-120-VR «FANGTIND»

21,43 m, 49 brt, LLMN, tre, 365 bhk Caterpillar motor fra 1975. Bygd 1956 ved Ragnar Aas Skipsbyggeri, Vestnes for

Ole og Bartold Angell P/R, Engavågen/Bodø og reg. N-12-ME. Forlenget 1969. Solgt 4.1971 til Johan M. Meløysund, Grønøy/Bodø. Solgt 8.1979 til P/R Hardy (Jarle og Otto Hardy), Værøy/Bodø. Overtatt 3.1989 av Jarle Hardy alene.

ST-103-H «TRØNDERBUEN»

32,31 m, 161 brt, LCVO, stål, 690 bhk Callesen motor fra 1975. Bygd 6.1956 ved A/S Tittelsnes Mek. Verksted, Tittelsnes som M-61-H «HENKO» for Harald Longva P/R, Longva P/R, Longva/Ålesund. Forlenget 1957. Overtatt 1979 av P/R Henko (Oddvin Longva), Longva/Ålesund. Solgt 4.1981 til P/R Lars Ivar Vågshaug, Føresvik/Haugesund og reg. R-25-B. Flyttet 3.1983 til Egersund og reg. R-80-ES. Solgt 11.1983 til P/R Herfjord (Jacob Herfjord), Knarlagsund/Trondheim og omdøpt 12.1983 til «TRØNDERBUEN». Solgt 3.1989 til Steino A/S (Steinar Otterlei), Tenfjord/Ålesund og reg. M-103-H og omdøpt 4.1989 til «KORALFISK».

M-16-HØ «FLUD»

33,31 m, 245 brt, JWOM, stål, 690 bhk Callesen motor fra 1973. Bygd 7.1957 ved Brattvåg Skipsinnredning og J. Johansens Sveiseverksted, Brattvåg (5) som M-120-HØ «TEIGENES» for Terje Teige P/R, Fosnavåg/Ålesund. Forlenget 1964. Solgt 1966 til Alf Nilsen P/R, Flekkerøy/Kristiansand og omdøpt «ZEALAND» og reg. VA-225-K. Solgt 1970 til Ingolf og Isak Kvalsund P/R, Nerlandsøy/Ålesund og omdøpt «FLUD». Overtatt 3.1989 av M/S Flud (Ingolf Kvalsund), Kvalsvikøy/Ålesund.

M-193-G «Skaregg Junior»



M-33-HØ «VESTBAS»

63,16 m, 1950 brt, LLXH, stål, 1400 bhk MWM motor. Bygd 7.1967 ved Brattvåg Skipsinnredning og J. Johansen Sveiseverksted, Brattvåg (22) som M-175-SØ «UKSNØY» for Lars Uksnøy P/R, Brattvåg/Molde. Solgt 1.1978 til Nils Snekvik & Sønner A/S, Magerøy/Ålesund og omdøpt «ANNA LOVISE» og reg. ST-20-HE. Solgt 6.1979 til Per og Terje Sævik, Rimøylandet. Videre solgt 9.1979 til P/R Arthur Frantzen & Sønner (Arthur Frantzen), Fosnavåg/Ålesund. Overtatt 3.1989 av P/R Vestbas ANS (Tor Frantzen), Fosnavåg/Ålesund.

R-1-S «REPSØY»

16,10 m, 24 brt, LKRV, tre, 250 bhk GM motor fra 1984. Bygd 1949 ved Hansen & Arntzens Co. Båtbyggeri, Ekstrand (84) for Kåre Johannessen, Vedavågen/Kopervik og reg. R-385-A. Solgt 1967 til Karsten Håland P/R, Kvitsøy/Kopervik og reg. R-1-KV. Utgikk som fiskefartøy 1969. Solgt 5.1982 til Åge Berg, Nanset, Larvik/Kopervik og reg. V-2-L. Solgt 10.1983 til Jan Erik Hansen & Roy Kjær P/R, Stavern/Kopervik og reg. V-2-SR. Solgt 12.1987 til Geir M. Magnussen, Stavanger/Kopervik. Overtatt 3.1989 av P/R M/S Repsøy (Geir H. Magnussen & Terje N. Olsen DA (Geir H. Magussen), Stavanger/Kopervik.

April

T-73-T «OSLO GUTT»

17,07 m, 48 brt, LHII, stål, 367 bhk Volvo Penta motor fra 1988. Bygd 4. 1978 ved Erling Johansen Mek. Verksted A/S, Leinstrand (1) som ST-65-F «FRITZ TERJE» for Arvid Gulbrandsen P/R, Kverva/Trondheim. Solgt 3.1980 til Ole Hansen, Mau-

M-28-HØ «Søviknes»



sundvær/Trondheim, og omdøpt «MAY ODDNY». Solgt 12.1982 til Harald Kristoffersen, Oslo og omdøpt «OSLO GUTT» og reg. O-11-O. Solgt 2.1986 til P/R Oslo-gutt (Jan Harry Hansen), Tromsdalen/Tromsø. Solgt 4.1989 til Erling Dagsvold, Harstad og omdøpt til «GEIR ANDRÉ» og reg. T-48-H.

T-7-TK «STIG MAGNE»

28,99 m, 167 brt, JWRR, stål, 625 bhk Wichmann motor. Bygd 10.1974 ved Th. Hellesøy Skipsbyggeri, Løfallstrand (91) for Eiolf & Edmund Strøm P/R, Torsken/Harstad. Overtatt 4.1989 av Edmund Strøm alene.

NT-200-V «TRØNDERBAS»

60,20 m, 1332 brt, JXXK, 3060 bhk Wärtsilä Vasa motor. Bygd 4.1988 ved Brattvaag Skipsverft A/S, Brattvåg (46), skroget bygd ved Stocznia Szczecinska, Szczecin, for Trønderbas A/S (Bernt Ulsund), Rørvik/Namsos. Overtatt 4.1989 av Trønderbas K/S (Bernt I, Ulsund), Rørvik/Namsos.

M-2-A «Harjan»

M-106-G «KNUT SENIOR»

32,38 m, 174/263 brt, JWZX, stål, 510 bhk Alpha motor. Bygd 4.1968 ved Vaagland Båtbyggeri A/S, Vågland (75) som T-33-K «VALANES» for Øyvind Nilsen P/R, Valanes/Tromsø. Solgt 1975 til Oddvar B. Farstad P/R, Kjerstad/Ålesund og omdøpt «EKVATOR» og reg. M-100-H. Solgt 4.1985 til P/R Kjell Gunnar Alnes, Alnesgard/Ålesund og omdøpt «KNUT SENIOR». Overtatt 4.1989 av P/R Kjell Gunnar Alnes ANS (Kjell Gunnar Alnes), Alnesgard/Ålesund.

M-193-G «SKAREGG JUNIOR»

28,35 m, 196 brt, LLUL, stål, 850 bhk Caterpillar motor fra 1975. Bygd 1967 ved Langsten Slip & Båtbyggeri A/S, Tomrefjorden (35) som F-433-NK «KJELL SEVERIN» for Karl J. Hansen, Honningsvåg. Solgt 1972 til Inge Per Roald P/R, Vigra/Ålesund og reg. M-193-G og omdøpt 1975 til «PER ROALD». Solgt 1976 til P/R Skaregg (Johan Karsten Skjong), Valderøy/Ålesund og omdøpt «SKAREGG». Omdøpt 10.1988 «SKAREGG JUNIOR». Solgt 4.1989 til A/S Skarvøy (Paulhardt Skarvøy), Vevang/Kristiansund og omdøpt «SKARVØY JUNIOR» og reg. M-18-EE.

M-21-HØ «VOLDSUND»

22,28 m, 72 brt, LALM, stål, 350 bhk Kelvin motor fra 1973. Bygd 1962 ved Brastad Skipsbyggeri, Vestnes som M-83-S «VESTFLUD» for Jakob Strand P/R, Gjerdsvika/Ålesund. Forlenget 1982. Solgt 7.1985 til P/R Brødr. Voldsund (Terje Voldsund), Leinøy/Ålesund. Overtatt 4.1989 av P/R Br. Voldsund ANS (Terje Voldsund), Leinøy/Ålesund.

M-28-HØ «SØVIKNES»

26,52 m, 92 brt, LJGK, tre, 440 bhk Kelvin motor fra 1975. Bygd 1950 ved Søviknes Verft, Syvikingrend for Edvin H. og Alf



H-200-B «Brattstein»

Dyb Sandnes P/R, Godøy/Ålesund og reg. M-18-G. Overtatt 1964 av Alf, Edvin, Harald og Per Dyb Sandnes P/R, Godøy/Ålesund. Overtatt 3.1966 av Alf, Harald og Per Dyb Sandnes P/R, Godøy/Ålesund. Solgt 4.1969 til P/R Søviknes (Petter J. Pettersen), Fosnavåg/Ålesund. Overtatt 4.1989 av P/R Søviknes ANS (Rune Pettersen), Fosnavåg/Ålesund.

M-2-A «HARJAN»

52,65 m, 999 brt, JWQU, stål, 3300 bhk Deutz motor. Bygd 10.1985 ved Sigbjørn Iversen Mek. Verksted A/S, Flekkefjord (51) for Jan Andreas Johansen, Åsestranda, Ålesund. Overtatt 4.1989 av Jan Johansen Fiskebåtrederi, Ålesund.

SF-116-F «HASTING»

21,53 m, 64 brt, LCFT, stål, 245 Caterpillar motor fra 1966. Bygd ved Ankerløyen Slipper & Mek. Verksted A/S, Florø for Reidar Torvanger P/R, Bremanger/Florø og reg. SF-58-B. Overtatt senere av Torvanger P/R, Bremanger/Florø. Solgt 12.1978 til Nils Ottar Reite og Frode Myklebusthaug, Leinøy/Ålesund og reg. M-445-HØ. Solgt 1.1983 til P/R Hasting (Lauritz Ulriksen), Batalden/Ålesund. Solgt 4.1989 til P/R Sandøybas ANS (Martin Fladseth), Langøyeneset/Kristiansund og omdøpt «SANDØYBUEN» og reg. M-122-AV.

H-96-AV «STORHAV»

38,50 m, 287 brt, LMWW, stål, 1160 bhk Alpha motor fra 1977. Bygd 10.1967 ved Vaagland Båtbyggeri A/L, Vågland (74) som N-76-ME «GLOMFJORD» for Henry Kristensen P/R, Vassdalsvik/Bodø. Solgt 5.1986 til K/S Storhav A/S (Hallvard Møgster), Kolbeinsvik/Bergen og omdøpt «STORHAV». Solgt 4.1989 til A/S Liaskjæren (Lars O. Lie), Straume/Bergen og omdøpt «LIASKJÆREN» og reg. H-181-F.

H-200-B «BRATTSTEIN»

31,70 m, 165/217 brt, LAFB, stål, 500 bhk Alpha motor fra 1971. Bygd 1951 ved A/S Stord, Leirvik på Stord (12) som M-117-S «SIGURDSON» for Sigurd Notøy, Haugsbygda/Ålesund. Overtatt 1966 av Sigurd Notøy A/S, Haugsbygda/Ålesund. Forlenget 1975. Solgt 12.1978 til P/R Feie Senior (Oddvar Nilsen Husa), Fedje/Bergen og reg. H-55-FE og omdøpt 1979 til «FEIE». Solgt 9.1986 til P/R Brattstein (Dag Helge Hellen), Urangsvåg/Bergen og omdøpt «BRATTSTEIN». Solgt 4.1989 til P/R Per Furuheim & Øyvind Jensen (Per Furuheim), Tjodalyng/Larvik og omdøpt «VASSHOLM» og reg. V-50-L.

H-17-O «HARGUN»

47,58 m, 499/558 brt, LAYL, stål, 1200 bhk MaK motor fra 1967. Bygd 9.1936 ved Deutsche Schiff- und Maschinenbau A/G, Werk Seebeck, Wesermünde (544) som D/hvalbåt «TERJE 9» for United Whalers Ltd. (N. Bugge), Tønsberg/London på 335 brt. Solgt 1957 til John og Rolf Garvik P/R, Lepsoy/Bergen, Ombygd 1957 ved Holdhus Motorverkstad, Eike-landsosen og omdøpt «HARGUN». Over-

tatt 1976 av P/R Garviks Rederi (Johnny Garvik), Lepsoy/Bergen. Solgt 4.1989 til P/R Sissel Elisabeth ANS (Birger Hjønnvåg), Kolgrov/Florø og omdøpt «SISSEL ELISABETH» og reg. SF-77-B.

R-27-B «BAKKEN»

19,80 m, 37 brt, LFNT, tre, 300 bhk Caterpillar motor fra 1965. Bygd 1928 i Rognan for Karl Pedersen, Stormeshamn i Sørreisa/Tromsø og reg. T-27-N. Solgt 6.1941 til Jens Andersen, Honningsvåg. Tilbake 11.1941 til Karl Pedersen, Sørreisa. Overtatt 1951 av Peder R, Sigurd & Klaus Pedersen, Sørreisa. Solgt 1.1986 til P/R Banken (Atle Aksdal og Helge Susort), Føresvik/Tromsø. Solgt 4.1989 til Mikal Eidesvik, Nordstrøno/Bergen og reg. H-47-O.

R-86-ES «TORØY»

15,74 m, 24 brt, LNPk, tre, 256 MAN motor fra 1983. Bygd 1946 i Ålvik, Hardanger som «HAUGVALLA» for Arne Haugvaldstad P/R, Mosterøy/Stavanger. Overtatt 1957 av Alfred Haugvaldstad P/R, Mosterøy/Stavanger og omdøpt «TORØY». Solgt 1963 til Erling Ingm. Nilssen, Sem, Tønsberg og reg. V-27-SM. Solgt 9.1980 til Harald Pedersen, Søndeled/Risør og reg. AA-96-R. Solgt 4.1982 til P/R Frausing & Johansen (Odd Frausing), Sirevåg/Egersund og reg. R-11-HA. Solgt 8.1984 til Egil Bergli, Skjeberg/Sarpsborg og reg. Ø-20-SB. Solgt 5.1986 til Jonny Mong, Egersund. Solgt 4.1989 til Bjørn Brekke, Drøbak/Egersund.

VA-34-K «SIGNAL»

22,34 m, 75 brt, LGSR, stål, 550 bhk Grenaa motor. Bygd 1965 ved Kr. K. Frostad Skipsbyggeri, Tomrefjorden som «TELSTAR» for Elias N. Myklebust, Sandøy/Molde. Solgt 1967 til Jan Mikalsen, Senjahopen/Tromsø og omdøpt «J.M.

R-27-B «Bakken»





VA-34-K «Signal»

BERNTSEN» og reg. T-87-BG. Solgt 1975 til K. Henriksen P/R, Skjervøy/Tromsø og omdøpt «MEILANDSTIND» og reg. T-8-S. Solgt 1977 til Harry Drågen P/R, Ersholmen/Molde og omdøpt «SIGNAL» og reg. M-68-F. Solgt 11.1987 til P/R Signal (Trygve Skoge), Flekkerøy/Kristiansand. Overtatt 4.1989 av Signor A/S (Sigurd Vestberg), Flekkerøy/Kristiansand.

Mai 1989

T-21-T «NORSEL»

58,88 m, 545/775 brt, LDQJ, stål, 1100 Mak motor fra 1958, innsatt 1970. Skroget bygd 1943 ved Kaldnes Mek. Verksted A/S, Tønsberg som slepebåtskrog for Die Deutsche Kriegsmarine. Overtatt 1945 av Den Norske Stat (Direktoratet for fiendtlig eiendom), Oslo. Solgt 1948 til Brødrene Jakobsens Rederi, Tromsø og utrustet ved Flensburger Schiffsbau Ges.,

Flensburg 1949 til selfanger og ekspedisjonsfartøy under navnet «NORSEL». Senere overtatt av Skips-A/S Nordfisk (Helge Jakobsen), Tromsø. Ombygd 1967 til ringnotsnurper ved Tromsø Skipsverft. Overtatt 1978 av Steinar Jakobsen (Olaf Jakobsen), Tromsø. Solgt 5.1989 til Mathisen Fiskebåtrederi A/S (Torbjørn Mathisen), Havøysund/Tromsø.

M-1-AE «FREDRIKSON»

18,35 m, 80 brt, JWWI, aluminium, 421 bhk Scania Vabis motor. Bygd 4.1986 ved Mjosundet Båtbyggeri A/L, Mjosundet (116) for Ola Oldervik, Mjosundet/Kristiansund. Solgt 1988 til Solhaug ANS P/R (Lauritz Ulriksen), Batalden/Kristiansund og reg. SF-111-F. Salget først reg. i Skipsmatrikkelen 12.5.1989.

M-104-H «SEIR»

29,80 m, 101/362 brt. JXDZ, stål, 670 bhk Mitsubishi motor. Bygd 5.1986 ved A/S Solstrand Slip & Båtbyggeri, Tomrefjorden for P/R Seir (Noralf Gjerset), Vatne/Ålesund. Overtatt 5.1989 av P/R Seir ANS (Noralf Gjerset), Vatne/Ålesund.

VA-15-K «NOREA SØR»

23,50 m, 94 brt, LLSC, stål, 450 bhk Wichmann motor fra 1961. Bygd 1954 ved Løland Motorverkstad A/S, Leirvik i Sogn som M-70-H «NYMARK» for Kåre og Trygve Rogne P/R, Longva/Ålesund. Solgt 7.1985 til A/S Longvatrål P/R, Ålesund og omdøpt «STORHOLM» og reg. M-58-A. Solgt 11.1986 til P/R Norea (Leif Sigurdson), Flekkerøy/Kristiansand og omdøpt «NOREA SØR» 7.1987. Solgt 5.1988 til P/R Vågar ANS (Adolf Strand), Veidholmen/Kristiansund og omdøpt «VÅGAR» og reg. M-125-SM.

Ommålt

Mars 1989

M-9-HØ «NORDSJØFISK»

36,58 m, 225 brt, LJKG, stål, 1160 bhk Normo motor fra 1973. Bygd 1956/57. P/R Nordsjøfisk ANS (Johannes Nerland), Kvalsvikøy/Ålesund, ommålt til 37,47 m og 224/299 brt.

R-71-U «SILVER»

30,50 m, 197 brt, LLTJ, stål, 900 bhk Grenaa motor. Bygd 1982. År-Stein Skjelde, Utsira/Haugesund. Forlenget til 32,05 m og ommålt til 160/291 brt.

April 1989

N-77-V «SKUINGEN»

16,90 m, 28 brt, LNVI, tre, 280 bhk Isuzu motor fra 1984. Bygd 1968. Odd Inge Hansen, Laukvik/Melbu, ommålt til 33 brt.

M-89-G «SKAREGG»

33,50 m, 199/499 brt, LAPQ, stål, 2000 bhk Caterpillar motor. Bygd 1.1989. P/R Skaregg ANS (Johan Karsten Skjong), Valderøy/Ålesund Ommålt til 275/499 brt.

R-717-K «KRYSSGRUNN»

31,67 m, 171 brt, JXQF, stål, 850 bhk Caterpillar motor fra 1982. Bygd 1961/73. A/S Tanja & Co., Skudeneshavn, ommålt til 170/226 brt.

Funksjonsfordelingen i kystverket skal gjennomgås

Fiskeridepartementet har bestemt at funksjonsfordelingen mellom departementet, Kystdirektoratet og Kystverkets ytre etat skal gjennomgås. Kystdirektoratet Ole Vatnan skal lede en prosjektgruppe som skal ta seg av denne oppgaven. Hovedsammenlutningene i arbeidslivet vil være representert i denne gruppen.

Fiskeridepartementet håper at en omfordeling av oppgaver og en mer omfattende delegering av myndighet kan føre til større effektivitet og bedre ressursutnyttelse.

Kystdirektoratet ble opprettet i 1974 ved at tre tidligere direktorater for henholdsvis fyr-, los- og havnetjeneste ble slått sammen.

Direktoratet har i dag en midlertidig administrasjon med en nautisk avdeling, en teknisk avdeling og en administrasjonsavdeling. Denne ble satt i verk i 1985. 30. juni i år ble det inntatt en presisering i denne administrasjonsordningen

av at de 8 loskontorene i landet er en del av Kystverkets ytre administrasjon, underlagt distriktskontorene. Det er 5 distriktskontorer i Kystverket. De ble opprettet i 1981, og betegnelsen Kystverket ble innført, med Kystdirektoratet som sentralmyndighet. Under seg har distriktskontorene lokalkontorer, andre enheter og anlegg. Fiskeridepartementet regner med at den midlertidige administrasjonsordningen for Kystverket kan gjøres permanent når gjennomgangen av funksjonsfordelingen mellom departement, direktorat og ytre etat er ferdig.

J. 72/89

Forskrift om fisket etter Anadrome laksefisk i sjøen.

J. 73/89

(J. 42/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om midlertidig forbud mot fiske etter norsk vårgytende sild utenfor 12 n. mil i Nordsjøen. Jfr. kgl. res. av 16.12.1988.

J. 74/89

Forskrift om regulering av fiske etter hyse med konvensjonelle redskap nord for 62° N i tiden 8. mai-2. juli 1989.

J. 75/89

Fisketrygdavgift 1989.

J. 76/89

(J. 110/88 UTGÅR)

Åpning av et område i Sovjets økonomiske sone for fiske etter reker med trål.

J. 77/89

(J. 44/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift fastsatt ved kgl. res. av 16.12.88 om regulering av fisket etter sild i Nordsjøen, innenfor grunnlinjene på kyststrekningen Klovningen-Lindesnes, Skagerrak og vest av 4° v.l. i 1989.

J. 78/89

(J. 12/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om rekefiske. Stengt fell strekningen Vesterålen-Rolvøy.

J. 78/89

(J. 60/89 UTGÅR)

Forskrift om opphevelse av forskrift om regulering av torsketrål og snurrevadfiske - åpning av område utenfor kysten av Finnmark og i Barentshavet.

J. 80/89

(J. 57/89 UTGÅR)

Forskrift om stopp i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap. Unntatt juksafisket, nord for 62° n.br. i 1989.

J. 81/89

Forskrift om fredning av kystfanget brisling.

J. 82/89

Forskrift om nedsenking av garnredskap.

J. 83/89

(J. 54/89 UTGÅR)

Forskrift om oppheving av forskrift om forbud mot fiske etter norsk vårgytende sild med ringnot om dagen syd for 67° 30' N.

J. 84/89

(J. 70/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om seinotfiske. Stenging av område på kysten av Helgeland.

85/89

(J. 80/89 UTGÅR)

Forskrift om endring i forskrift om stopp i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap, unntatt i juksafiske, nord for 62° N br. i 1989 fastsatt ved kgl. ers. 19.05.89.

J. 86/89

(J. 85/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om stopp i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap. Unntatt juksafiske. Nord for 62° N i 1989.

J. 87/89

(J. 59/88 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket med notredskap etter sild i Trondheimsfjorden i 1989.

J. 88/89

(J. 4/85 UTGÅR)

Forskrift om opphevelse av forskrift om rekefiske. Åpning av et område i Laksefjorden.

J. 89/89

Forskrift om fredet sone ved utløpet av Skienselva og Herrelva, Bamble og Porsgrunn kommuner, Telemark fylke.

J. 90/89

(J. 86/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om stopp i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap. Unntatt juksafiske. Nord for 62° N i 1989.

J. 91/89

(J. 74/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fiske etter hyse med konvensjonelle redskap nord for 62° N i tiden 8. mai-2. juli 1989.

J. 92/89

(J. 41/89 UTGÅR)

I. Åpning av område i Sovjets økonomiske sone for fiske etter torsk og hyse med trål og snurrevad.
II. Stenging av område i Sovjets økonomiske sone for fiske etter reke med trål og snurrevad.

J. 93/89

(J. 174/88 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter Norsk vårgytende sild i 1989.

J. 94/89

(J. 167/88 UTGÅR)

Lov om endring i lov 14. juni 1985 nr. 68 om fisk, skalldyr m.v. og i en annen lov.

J. 96/89

Forskrift om regulering av fiske etter hyse nord for 62° n.br. med konvensjonelle redskaper fra og med 17. juli 1989.

J. 97/89

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

J. 98/89

(J. 182/88 UTGÅR)

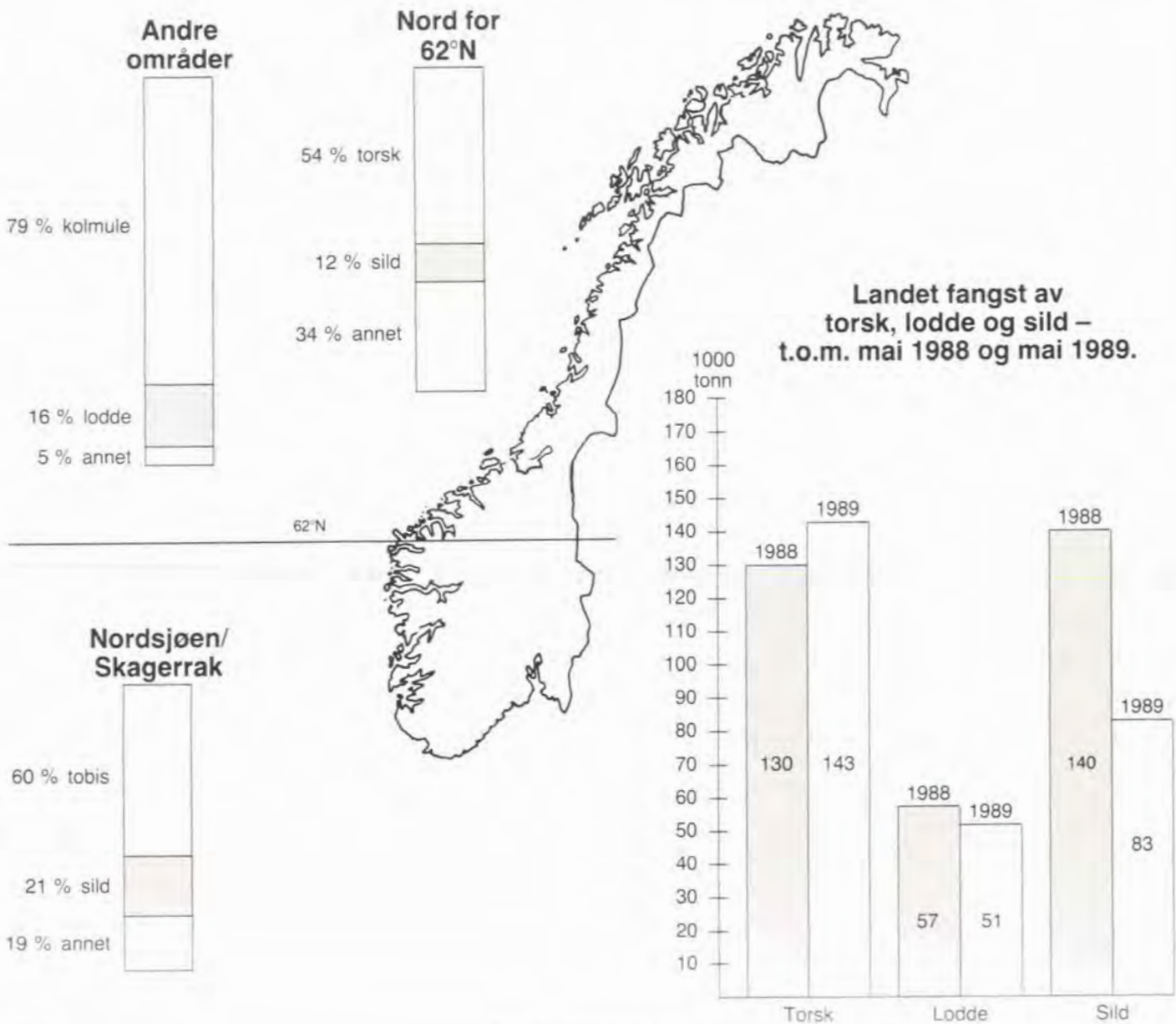
Forskrift om regulering av fisket etter makrell i Nordsjøen og i EF-sonen vest av 4° v.l. i 1989.

J. 99/89

(J. 148/82 UTGÅR)

Forskrifter om endring av forskrifter om fiske i Svalbards territorialfarvann og indre farvann.

Foreløpig oversikt over ilandført kvantum pr. mai 1989



Tabell 1 Alle tall i tonn rund vekt¹⁾

| | Mai 1989 | Til og med mai 1989 | | | Totalt | |
|----------------|--------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| | Alle områder | Nord for 62° | Nordsjøen/Skagerrak | Andre områder ²⁾ | t.o.m. februar 1989 | t.o.m. februar 1988 |
| Torsk | 8 370 | 140 510 | 2 070 | 210 | 142 790 | 130 000 |
| Hyse | 800 | 13 680 | 630 | 33 | 14 342 | 26 800 |
| Sel | 13 300 | 34 280 | 6 800 | 27 | 41 107 | 47 000 |
| Uer | 4 512 | 9 790 | 150 | 4 | 9 944 | 11 000 |
| Brosme | 4 155 | 6 410 | 1 650 | 2 170 | 10 230 | 9 100 |
| Lange/blålange | 4 967 | 4 550 | 1 755 | 3 281 | 9 586 | 7 900 |
| Blåkveite | 295 | 840 | 15 | 0 | 855 | 1 840 |
| Vassild | 9 550 | 4 940 | 495 | 8 500 | 13 935 | 13 400 |
| Lodde | 0 | 0 | 0 | 51 526 | 51 526 | 57 290 |
| Sild | 16 710 | 32 270 | 47 285 | 0 | 82 555 | 140 000 |
| Brisling | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Makrell | 112 | 12 | 100 | 0 | 112 | 173 |
| Kolmule | 53 650 | 0 | 0 | 245 090 | 245 090 | 205 200 |
| Øyepål | 11 030 | 0 | 26 760 | 0 | 26 760 | 18 800 |
| Tobis | 84 000 | 0 | 136 000 | 0 | 136 000 | 108 000 |
| Reker | 7 455 | 11 540 | 2 720 | 80 | 14 340 | 7 500 |

¹⁾ Foreløpige tall.

²⁾ Inkluderer fangst tatt ved Jan Mayen, Island, Færøylene, vest av Skottland, Øst-Grønland og NAFO.

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-2/7 1989 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 1988 brukt til | | | | | | |
|--|---------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------------|----------------|
| | 19-25/6 | 26/6-2/7 | pr. 3/7 1987 | pr. 2/7 1988 | Fersk | Frysing | Salting | Henging | Herme- tikk | Dyre- og fiskefor | Mel og olje |
| | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn |
| <i>Prissone 1 - Finnmark¹</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 3 | 902 | 10 611 | 13 893 | 554 | 10 431 | 2 602 | 260 | — | 45 | — |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hyse | 0 | 25 | 3 071 | 1 214 | 140 | 1 059 | 14 | 1 | — | 0 | — |
| Sei | 29 | 490 | 754 | 1 962 | 24 | 1 343 | 523 | 67 | — | 5 | — |
| Brosme | — | 3 | 132 | 43 | 2 | 22 | 18 | 1 | — | — | — |
| Lange | — | — | 0 | 0 | — | — | 0 | — | — | — | — |
| Blålange | — | — | 0 | 0 | — | — | 0 | — | — | — | — |
| Lyr | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | — | — | 1 | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 0 | 17 | 380 | 42 | 13 | 29 | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 1 | 71 | 530 | 184 | 6 | 178 | — | — | — | — | — |
| Uer | — | 3 | 645 | 276 | 127 | 146 | 0 | — | — | 2 | — |
| Rognkjeks | 5 | 18 | 54 | 134 | — | — | — | — | — | 134 | — |
| Breiflabb | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Al | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjøkreps | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 52 | 1 915 | 5 078 | 6 094 | 2 | 6 092 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 9 | 10 | 1 114 | 839 | 78 | 39 | 225 | 135 | — | 362 | — |
| I alt | 99 | 3 452 | 22 373 | 24 682 | 948 | 19 339 | 3 382 | 463 | — | 549 | — |
| <i>Prissone 2 - Finnmark¹</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 375 | 281 | 13 539 | 16 764 | 241 | 9 736 | 4 687 | 2 099 | — | 1 | — |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hyse | 4 | 6 | 2 239 | 873 | 23 | 818 | 18 | 14 | 1 | — | — |
| Sei | 409 | 475 | 1 117 | 2 782 | 16 | 1 287 | 1 207 | 272 | 0 | — | — |
| Brosme | 1 | 2 | 377 | 97 | 6 | 6 | 46 | 30 | 8 | — | — |
| Lange | 0 | 0 | 10 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | — | — | — |
| Blålange | — | — | 4 | 0 | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — |
| Lyr | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | — | 6 | 1 | 1 | 0 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 0 | 1 | 99 | 7 | 1 | 6 | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | — | 7 | 2 | 2 | 0 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 7 | 6 | 146 | 55 | 2 | 53 | — | — | — | — | — |
| Uer | 3 | 4 | 939 | 277 | 164 | 112 | 0 | — | — | 0 | — |
| Rognkjeks | — | — | 25 | 4 | — | 3 | — | — | — | 1 | — |
| Breiflabb | — | — | 0 | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Al | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjøkreps | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 68 | 185 | 428 | 976 | — | 976 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 6 | 10 | 927 | 1 303 | 523 | 4 | 164 | 92 | — | 520 | — |
| I alt | 875 | 970 | 19 863 | 23 144 | 977 | 13 003 | 6 124 | 2 508 | 9 | 522 | — |

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-2/7 1989 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 1988 brukt til | | | | | | |
|--|---------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------------|----------------|
| | 19-25/6 | 26/6-2/7 | pr. 3/7 1987 | pr. 2/7 1988 | 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 | 198 | 156 | 24 237 | 28 282 | 1 075 | 5 802 | 20 524 | 840 | 8 | 33 | — |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hyse | 13 | 4 | 3 815 | 2 551 | 950 | 1 462 | 114 | 26 | — | 0 | — |
| Sei | 935 | 752 | 1 893 | 5 595 | 84 | 1 400 | 3 239 | 871 | — | 2 | — |
| Brosme | 12 | 16 | 931 | 529 | 53 | 5 | 372 | 97 | 2 | — | — |
| Lange | 2 | 2 | 69 | 67 | 0 | 1 | 66 | 1 | — | — | — |
| Blålange | — | — | 29 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | — | — | — |
| Lyr | — | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | 0 | 10 | 6 | 5 | 1 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 60 | 73 | 692 | 548 | 215 | 333 | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | — | 6 | 4 | 4 | 0 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 3 | 94 | 372 | 156 | 20 | 135 | — | — | — | 1 | — |
| Uer | 43 | 86 | 1 468 | 851 | 534 | 312 | 2 | — | — | 2 | — |
| Rognkjeks | 18 | 1 | 69 | 52 | — | — | — | — | — | 52 | — |
| Breiflabb | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | — | — | 0 | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Al | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | 2 | 6 | 6 | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjokreps | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 1 470 | 824 | 5 311 | 8 426 | 222 | 8 204 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 31 | 41 | 2 927 | 8 963 | 2 007 | 2 659 | 249 | 2 119 | 0 | 1 930 | — |
| I alt | 2 786 | 2 049 | 41 834 | 56 043 | 5 175 | 20 314 | 24 572 | 3 953 | 10 | 2 019 | — |
| <i>Priss. 4/5/6 - Nordland³</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 200 | 161 | 23 106 | 17 004 | 1 294 | 7 746 | 6 515 | 1 245 | 190 | 15 | — |
| Skrei | 1 | 0 | 12 109 | 14 037 | 431 | 2 247 | 5 316 | 6 036 | 7 | — | — |
| Hyse | 21 | 32 | 6 625 | 3 904 | 1 353 | 2 397 | 57 | 72 | 25 | — | — |
| Sei | 150 | 263 | 6 433 | 5 706 | 571 | 3 242 | 1 538 | 340 | 7 | 8 | — |
| Brosme | 59 | 126 | 1 690 | 1 084 | 322 | 142 | 339 | 212 | 69 | — | — |
| Lange | 21 | 92 | 820 | 677 | 15 | 14 | 639 | 9 | 1 | — | — |
| Blålange | 1 | 1 | 101 | 45 | 3 | 1 | 42 | 0 | 0 | — | — |
| Lyr | 0 | 1 | 82 | 57 | 52 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 1 | 2 | 54 | 39 | 37 | 1 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 8 | 38 | 578 | 447 | 93 | 353 | 2 | — | — | 0 | — |
| Rødspette | — | 0 | 13 | 41 | 39 | 2 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | 0 | — |
| Steinbit | 2 | 4 | 117 | 64 | 19 | 45 | — | — | 1 | 0 | — |
| Uer | 26 | 76 | 2 669 | 1 517 | 1 013 | 498 | 5 | — | 1 | 1 | — |
| Rognkjeks | — | — | 27 | 29 | — | — | — | — | — | 29 | — |
| Breiflabb | 0 | 0 | 14 | 4 | 3 | 1 | — | — | 0 | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | 0 | 1 | 4 | 4 | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Al | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjokreps | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 2 | 17 | 386 | 280 | 254 | 26 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 18 | 127 | 6 214 | 9 645 | 2 880 | 1 334 | 273 | 3 567 | 1 | 1 589 | — |
| I alt | 511 | 940 | 61 040 | 54 585 | 8 382 | 18 050 | 14 728 | 11 481 | 301 | 1 643 | — |

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-2/7 1989 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 1988 brukt til | | | | | | |
|---|---------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------------|----------------|
| | 19-25/6 | 26/6-2/7 | pr. 3/7 1987 | pr. 2/7 1988 | 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 | 16 | 16 | 1 369 | 1 599 | 425 | 89 | 661 | 405 | 19 | — | — |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hyse | 6 | 3 | 343 | 236 | 204 | 28 | 1 | 2 | 0 | — | — |
| Sei | 15 | 17 | 1 442 | 1 420 | 185 | 437 | 202 | 556 | — | 39 | — |
| Brosme | 26 | 22 | 384 | 372 | 61 | 13 | 123 | 173 | 2 | — | — |
| Lange | 80 | 25 | 489 | 465 | 19 | 5 | 228 | 213 | — | — | — |
| Blålange | 8 | 12 | 117 | 82 | 32 | 0 | 50 | — | — | — | — |
| Lyr | 6 | 5 | 176 | 128 | 121 | 6 | 1 | 0 | 1 | — | — |
| Hvitling | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | 0 | 9 | 7 | 7 | 0 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | — | 1 | 2 | 2 | 0 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | 1 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | — | — | — | 0 | — |
| Uer | 8 | 8 | 451 | 493 | 490 | 3 | 1 | — | — | 0 | — |
| Rognkjeks | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Breiflabb | 0 | 0 | 9 | 6 | 6 | 0 | — | — | — | — | — |
| Makrellstorje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | 165 | 130 | 318 | 445 | 443 | 1 | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | — | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Al | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Sjokreps | — | — | — | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 15 | 1 | 58 | 94 | 26 | 68 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 59 | 34 | 3 880 | 2 824 | 1 054 | 1 719 | 0 | 6 | — | 44 | — |
| I alt | 405 | 274 | 9 050 | 8 175 | 3 077 | 2 369 | 1 267 | 1 356 | 22 | 84 | — |
| <i>Priss. 9 - Nordmøre⁵</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 4 | 7 | 736 | 1 034 | 442 | 90 | 501 | — | 1 | — | — |
| Skrei | — | — | — | 0 | — | — | 0 | — | — | — | — |
| Hyse | 2 | 1 | 533 | 230 | 153 | 76 | 1 | 0 | — | — | — |
| Sei | 8 | 81 | 4 142 | 1 336 | 209 | 85 | 940 | 101 | — | — | — |
| Brosme | 29 | 62 | 992 | 1 083 | 35 | 24 | 964 | 60 | — | — | — |
| Lange | 12 | 76 | 603 | 664 | 2 | 9 | 653 | — | — | — | — |
| Blålange | 17 | — | 689 | 391 | 2 | — | 389 | — | — | — | — |
| Lyr | 0 | 1 | 58 | 50 | 42 | 7 | 1 | — | — | — | — |
| Hvitling | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 2 | 4 | 16 | 44 | 36 | 8 | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | — | 1 | 3 | 3 | 0 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | 0 | 2 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 0 | 0 | 19 | 28 | 22 | 6 | — | — | — | — | — |
| Uer | 5 | 4 | 512 | 481 | 451 | 30 | — | — | — | — | — |
| Rognkjeks | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Breiflabb | 0 | 0 | 11 | 5 | 4 | 1 | — | — | — | — | — |
| Makrellstorje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Al | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | 1 | — | 0 | 0 | — | — | — | — | — |
| Sjokreps | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Reke | — | 0 | 4 | 4 | 4 | — | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 14 | 12 | 1 226 | 961 | 796 | 147 | — | — | — | 18 | — |
| I alt | 94 | 249 | 9 548 | 6 319 | 2 207 | 482 | 3 448 | 162 | 1 | 18 | — |

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-16/7 1989 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 1989 brukt til | | | | | | |
|--|-------|---------|-----------------|------------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------------|----------------|
| | 3-9/7 | 10-16/7 | pr.17/7 1988 | pr. 16/7 1989 | Fersk | Frysing | Salting | Henging | Herme- tikk | Dyre- og fiskefor | Mel og olje |
| | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn |
| <i>Prissone 1 - Finnmark¹</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 633 | 261 | 11 267 | 14 787 | 643 | 11 180 | 2 657 | 262 | — | 46 | — |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hyse | 12 | 7 | 3 233 | 1 233 | 140 | 1 078 | 14 | 1 | — | 0 | — |
| Sei | 207 | 232 | 886 | 2 401 | 24 | 1 690 | 607 | 75 | — | 5 | — |
| Brosme | 1 | 0 | 143 | 44 | 2 | 23 | 18 | 1 | — | — | — |
| Lange | — | — | 0 | 0 | — | — | 0 | — | — | — | — |
| Blålange | — | — | 0 | 0 | — | — | 0 | — | — | — | — |
| Lyr | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | — | 1 | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 8 | 1 | 401 | 51 | 15 | 36 | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 10 | 1 | 638 | 196 | 6 | 189 | — | — | — | — | — |
| Uer | 4 | 4 | 684 | 284 | 129 | 152 | 0 | — | — | 2 | — |
| Rognkjeks | 0 | — | 64 | 134 | — | — | — | — | — | 134 | — |
| Breiflabb | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Ål | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjøkreps | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 675 | 820 | 6 279 | 7 589 | 2 | 7 587 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 1 | 0 | 1 197 | 840 | 80 | 39 | 225 | 135 | — | 362 | — |
| I alt | 1 551 | 1 329 | 24 795 | 27 562 | 1 041 | 21 977 | 3 520 | 475 | — | 550 | — |
| <i>Prissone 2 - Finnmark¹</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 113 | 136 | 14 236 | 17 013 | 248 | 9 961 | 4 699 | 2 104 | — | 1 | — |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hyse | 13 | 13 | 2 336 | 899 | 23 | 843 | 18 | 14 | 1 | — | — |
| Sei | 386 | 635 | 1 385 | 3 803 | 17 | 1 844 | 1 660 | 282 | 0 | — | — |
| Brosme | 1 | 2 | 393 | 99 | 6 | 6 | 48 | 31 | 8 | — | — |
| Lange | 0 | 0 | 10 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | — | — | — |
| Blålange | — | — | 4 | 0 | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — |
| Lyr | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 2 | 0 | 103 | 9 | 1 | 8 | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | — | 8 | 2 | 2 | 0 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 7 | 21 | 178 | 83 | 3 | 80 | — | — | — | — | — |
| Uer | 1 | 1 | 1 000 | 279 | 166 | 113 | 0 | — | — | 0 | — |
| Rognkjeks | — | — | 26 | 4 | — | 3 | — | — | — | 1 | — |
| Breiflabb | — | — | 0 | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Ål | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjøkreps | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 72 | 84 | 504 | 1 132 | — | 1 132 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 11 | 7 | 998 | 1 321 | 523 | 5 | 181 | 92 | — | 520 | — |
| I alt | 606 | 898 | 21 187 | 24 648 | 988 | 13 998 | 6 609 | 2 523 | 9 | 522 | — |

lilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-16/7 1989 etter innkomne sluttsedler. Tonn råfiskvekt
(Tilvirket fisk er omregnet til råfiskvekt. Biproduktene er ikke med i tabellene).

| Fiskesort | Uke 1 | Uke 2 | I alt | | Kvanta 1989 brukt til | | | | | | |
|--|--------------|-------------|------------------|------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|------------|----------------------|----------------|
| | 3-9/7 | 10-16/7 | pr. 17/7 1988 | pr. 16/7 1989 | Fersk | Frysing | Salting | Henging | Hermetikk | Dyre- og fiskefor | Mel og olje |
| | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn | Tonn |
| <i>Prissone 3 - Troms³</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 47 | 203 | 25 229 | 28 532 | 1 086 | 5 906 | 20 655 | 844 | 8 | 33 | — |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hyse | 2 | 9 | 3 925 | 2 561 | 954 | 1 468 | 114 | 26 | — | 0 | — |
| Sei | 757 | 931 | 2 127 | 7 282 | 95 | 2 248 | 4 054 | 883 | — | 2 | — |
| Brosme | 7 | 53 | 960 | 590 | 55 | 6 | 425 | 102 | 2 | — | — |
| Lange | 2 | 11 | 74 | 80 | 0 | 1 | 78 | 1 | — | — | — |
| Blålange | 0 | 0 | 29 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | — | — | — |
| Lyr | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | 0 | — | — | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | 0 | 10 | 6 | 6 | 1 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 14 | 31 | 884 | 593 | 223 | 370 | — | — | — | — | — |
| Rødspette | — | — | 6 | 4 | 4 | 0 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Steinbit | 41 | 124 | 542 | 320 | 25 | 293 | — | — | — | 1 | — |
| Uer | 29 | 30 | 1 638 | 910 | 575 | 331 | 2 | — | — | 2 | — |
| Rognkjeks | — | — | 69 | 52 | — | — | — | — | — | 52 | — |
| Breiflabb | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | — | — | 0 | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Ål | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | 2 | 6 | 6 | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjøkreps | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 837 | 436 | 6 022 | 9 698 | 233 | 9 465 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 307 | 19 | 2 951 | 9 290 | 2 009 | 2 960 | 261 | 2 120 | 0 | 1 940 | — |
| I alt | 2 043 | 1846 | 44 470 | 59 932 | 5 271 | 23 049 | 25 596 | 3 975 | 11 | 2 030 | — |
| <i>Priss. 4/5/6 - Nordland³</i> | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 96 | 154 | 24 457 | 17 254 | 1 416 | 7 805 | 6 576 | 1 253 | 190 | 15 | — |
| Skrei | 0 | 2 | 12 110 | 14 039 | 431 | 2 247 | 5 317 | 6 037 | 7 | — | — |
| Hyse | 9 | 20 | 6 812 | 3 934 | 1 367 | 2 412 | 57 | 72 | 25 | — | — |
| Sei | 217 | 163 | 6 607 | 6 085 | 586 | 3 592 | 1 552 | 341 | 7 | 8 | — |
| Brosme | 37 | 83 | 1 829 | 1 204 | 379 | 144 | 384 | 226 | 71 | — | — |
| Lange | 32 | 42 | 869 | 751 | 17 | 15 | 710 | 9 | 1 | — | — |
| Blålange | 2 | 6 | 109 | 53 | 3 | 1 | 49 | 0 | 0 | — | — |
| Lyr | 0 | 1 | 84 | 58 | 54 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | — |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kveite | 0 | 1 | 56 | 40 | 38 | 1 | — | — | — | — | — |
| Blåkveite | 72 | 33 | 788 | 552 | 153 | 398 | 2 | — | — | 0 | — |
| Rødspette | — | 1 | 13 | 41 | 39 | 2 | — | — | — | — | — |
| Div. flyndrefisk | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | 0 | — |
| Steinbit | 5 | 2 | 137 | 72 | 20 | 51 | — | — | 1 | 0 | — |
| Uer | 76 | 58 | 2 787 | 1 651 | 1 120 | 524 | 5 | — | 1 | 1 | — |
| Rognkjeks | — | — | 27 | 29 | — | — | — | — | — | 29 | — |
| Breiflabb | 0 | 0 | 14 | 4 | 3 | 1 | — | — | 0 | — | — |
| Makrellstørje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Pigghå | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | — | — | — | — | — | — |
| Skate/Rokke | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Ål | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Akkar | — | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Hummer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sjøkreps | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — |
| Reke | 1 | 1 | 410 | 282 | 256 | 26 | — | — | — | — | — |
| Annet og uspesif. | 46 | 107 | 6 398 | 9 797 | 2 885 | 1 425 | 294 | 3 588 | 1 | 1 606 | — |
| I alt | 593 | 673 | 63 508 | 55 851 | 8 770 | 18 645 | 14 949 | 11 525 | 303 | 1 660 | — |

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-16/7 1989 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 1989 brukt til | | | | | | | |
|---|-------|---------|------------------|------------------|-----------------------|---------|---------|---------|----------------|----------------------|----------------|--|
| | 3-9/7 | 10-16/7 | pr. 17/7 1988 | pr. 16/7 1989 | 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 | 14 | 10 | 1 386 | 1 623 | 445 | 91 | 664 | 405 | 19 | — | — | |
| Skrei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Hyse | 2 | 2 | 344 | 241 | 208 | 28 | 1 | 2 | 0 | — | — | |
| Sei | 76 | 10 | 1 537 | 1 506 | 202 | 505 | 203 | 556 | — | 39 | — | |
| Brosme | 18 | 9 | 443 | 399 | 71 | 13 | 136 | 178 | 2 | — | — | |
| Lange | 73 | 16 | 571 | 554 | 21 | 6 | 273 | 255 | — | — | — | |
| Blålange | 10 | 1 | 131 | 94 | 35 | 0 | 58 | — | — | — | — | |
| Lyr | 5 | 3 | 182 | 136 | 127 | 6 | 2 | 0 | 1 | — | — | |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Kveite | 0 | 0 | 9 | 7 | 7 | 0 | — | — | — | — | — | |
| Blåkveite | 0 | — | 1 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — | |
| Rødspette | — | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | — | — | — | — | — | |
| Div. flyndrefisk | — | — | 1 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — | |
| Steinbit | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | — | — | — | 0 | — | |
| Uer | 13 | 4 | 465 | 509 | 506 | 3 | 1 | — | — | 0 | — | |
| Rognkjeks | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Breiflabb | 0 | 0 | 10 | 6 | 6 | 0 | — | — | — | — | — | |
| Makrellstorje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Pigghå | 64 | 56 | 335 | 564 | 563 | 1 | — | — | — | 0 | — | |
| Skate/Rokke | — | — | — | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — | |
| Ål | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Akkar | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Hummer | — | — | 0 | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | |
| Sjokreps | — | — | — | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — | |
| Reke | 3 | 78 | 61 | 175 | 30 | 146 | — | — | — | — | — | |
| Annet og uspesif. | 8 | 19 | 4 219 | 2 851 | 1 076 | 1 723 | 0 | 6 | — | 46 | — | |
| I alt | 288 | 208 | 9 698 | 8 670 | 3 301 | 2 522 | 1 336 | 1 402 | 22 | 86 | — | |
| <i>Priss. 9 - Nordmøre⁵</i> | | | | | | | | | | | | |
| Torsk | 11 | 7 | 764 | 1 052 | 456 | 91 | 504 | 0 | 1 | — | — | |
| Skrei | — | — | — | 0 | — | — | 0 | — | — | — | — | |
| Hyse | 2 | 3 | 545 | 235 | 157 | 77 | 1 | 0 | — | — | — | |
| Sei | 45 | 10 | 4 259 | 1 391 | 217 | 103 | 970 | 101 | — | — | — | |
| Brosme | 239 | 45 | 1 294 | 1 368 | 38 | 25 | 1 245 | 60 | — | — | — | |
| Lange | 38 | 65 | 692 | 768 | 2 | 10 | 756 | — | — | — | — | |
| Blålange | 39 | 10 | 822 | 440 | 2 | — | 438 | — | — | — | — | |
| Lyr | 2 | 1 | 65 | 53 | 44 | 8 | 1 | — | — | — | — | |
| Hvitting | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Lysing | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Kveite | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 | 0 | — | — | — | — | — | |
| Blåkveite | 0 | — | 28 | 44 | 36 | 8 | — | — | — | — | — | |
| Rødspette | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | — | — | — | — | — | |
| Div. flyndrefisk | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | |
| Steinbit | 0 | 0 | 20 | 28 | 22 | 6 | — | — | — | — | — | |
| Uer | 7 | 4 | 545 | 492 | 458 | 34 | — | — | — | — | — | |
| Rognkjeks | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Breiflabb | 0 | 0 | 11 | 5 | 5 | 1 | — | — | — | — | — | |
| Makrellstorje | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Brugde | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Pigghå | — | 0 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | |
| Skate/Rokke | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Ål | — | — | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — | |
| Akkar | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Krabbe | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Hummer | 0 | — | 2 | 0 | 0 | — | — | — | — | — | — | |
| Sjokreps | — | — | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Reke | 0 | 0 | 4 | 5 | 5 | — | — | — | — | — | — | |
| Annet og uspesif. | 4 | 1 | 1 274 | 966 | 798 | 147 | 0 | — | — | 20 | — | |
| I alt | 387 | 148 | 10 333 | 6 854 | 2 248 | 508 | 3 915 | 162 | 1 | 20 | — | |

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
BIBLIOTEKET
5002 BERGEN

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 200,- innenlands og i Skandinavia, 330,- utenlands med ordinær post og 400,- sendt med fly. Fiskerifagstudenter får det for 100,- i året
- kommer ut hver måned.

✂ 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.