

28 NOV. 1991
Fiskeridirektoratets
Bibliotek

Tema:
Fangstteknologi

Fiskets Gang

Nr. 11 - 1991

Trenger vi fangstforskning?

I alle år siden Fangstseksjonen, FTFI, ble startet er jeg blitt konfrontert med ulike varianter av dette spørsmålet, for eks.: – Når hovedproblemet i norsk fiskerinæring synes å være at vi er altfor flinke til å få fisken opp av havet slik at det blir ressurskrise, kan det da være vettig å bruke skattebetalernes penger til å utvikle fangstteknologi som er ennå mer effektivt? –

Mitt svar har alltid vært et ubetinget **JA!** Fiskerne har større yrkesbetingete helseproblemer og flere årsverktimer enn nesten alle andre de kan sammenlignes med. Mange strir dessuten oftest med en trang og usikker økonomi. Det må derfor være både riktig og viktig å bidra til at fiskernes daglige virke blir mindre slitsomt og at samme fiskemengde kan tas hurtigere og med mindre innsats og lavere driftskostnader. Det er også sterkt behov for å utvikle fangstteknologi som gjør det mulig å fange bare de fiskestørrelser og -arter man ønsker uten å drepe eller skade annet liv i havet.

I alle land har de fiskeriregulering myndigheter ofte grepet til den lettvinde forbudslinjen når det er antatt å være behov for restriksjoner. Denne mangelen på vilje/evne og fantasi til å finne mer kreative løsninger er ikke minst fremtredende i dag så snart det oppstår problemer med koblinger til miljø og naturvern. Forby bomtrål, stopp snurrevad-fisket på fjordene, steng felt for fisketrål og reke-trål, forby snurpenøter over en viss størrelse, forby bruk av sorteringmaskin på makrellsnurpere, ratifiser FN-resolusjonen om forbud mot drivgarnfiske på havet, håndhev Antarktis-kommisjonens forbud mot bruk av trålsonde med kabel. Dette er bare et lite knippe av helt aktuelle saker der myndighetene har satt i verk eller planlegger å innføre forbud.

I mange av disse tilfellene kunne trolig de reelle problemene vært løst ved å utvikle mer tjenlig fangstteknologi. Et godt eksempel på dette er ristsor-



Steinar Olsen ledet Fangstseksjonen, FTFI, fra starten. I dag leder han Senter for Marine ressurser ved Havforskninginstituttet. Fangstseksjonen er i dag en del av dette senteret.

tering i reke-trål som i det alt vesentlige har eliminert problemet med bifangst av undermåls fisk i reke-trålfisket. For å komme fram til dette ble det bevilget betydelige midler til en konsentrert innsats av alle FoU-miljøer på fangst i Norge. Dette viser at det nytter å satse på fangstforskning og at vi trenger fangstforskning. Vi er dessuten så heldig her i landet at vi har folk med høy faglig kompetanse innenfor alle relevante fangstmetoder i norsk fiske.

Steinar Olsen

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

77. ÅRGANG
Nr. 11. November 1991
Utgis månedlig
ISSN 0015-3133

Ansv. redaktør:

Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

Redaksjon:

Per-Marius Larsen
Dag Paulsen
Kari Østervold Toft

Ekspedisjon/Annonser:

Esther-Margrethe Olsen
Linda Blom

Fiskets Gangs adresse:

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

Trykt i offset

John Grieg Produksjon A/S

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

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

ANNONSEPRISER:

1/1 kr. 4.700,- 1/4 kr. 1.500,-
1/2 kr. 2.400
Eller kr. 7,80 pr. spalte mm.
Tillegg for farger:
kr. 1.000,- pr. farge

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

INNHold – CONTENTS

Aktuell kommentar av Steinar Olsen: Trenger vi fangstforskning?	2
– <i>Current comment: Do we need fish capture research?</i>	
Tema fangstteknologi:	
– <i>Theme Fish capture technology</i>	
Er tråla i ferd med å bli stuerein?	4
– <i>Improved selectivity in trawl fishing</i>	
Overlever fisk som unnslipper fra en trålpose?	7
– <i>Do fish that escape from trawl survive?</i>	
Aktiv bruk av lyd i not- og trålfiske	9
– <i>Aimed use of sound in purse seining and trawling</i>	
Utvikling av havruse	11
– <i>Large fyke nets for deep water fishing</i>	
Dødelighet av sild ved løsetting og simulert not sprenging	13
– <i>Mortality of herring in storing pens and during simulated net bursts in purse seining</i>	
Fangst av leppefisk	15
– <i>Capture techniques for cleaner-wrasse</i>	
Hydraulisk anordning for tørking av oppdrettsmerder	17
– <i>Hydraulic equipment for handling of fishfarm nets</i>	
I tråd med...	
Kvalitetskontrollen på Nykirkekaien	18
– <i>Quality control of fishing gear</i>	
Symjeåttferd til stimar i fangstsituasjoner med ringnot og pelagisk trål	19
– <i>Swimming behaviour of schools in purse seining and pelagic trawling</i>	
Påvirkes trål- og linefangster av seismisk skyting?	21
– <i>Is the catchability of trawl and longline fishing affected by seismic surveys?</i>	
Kunstig lineagn	23
– <i>Artificial bait for longlining</i>	
Med blikket mot fangstleddet!	25
– <i>Focus on fish capture</i>	
Driftsresultater for helårsdrevne fiskefartøyer på 13 meter lengste lengde og over i 1990: Redusert lønnsvevne	27
– <i>Reduced Wage-earning-ability for fishing vessels 13 meters and longer</i>	
Tapte redskap fisker mye	33
– <i>Ghost fishing is a significant problem</i>	
Skisse til monument over vår første sildeforsker Jonas Axel Boeck (1833–1873) – del 5	
Kvalitetsbølgen – er vi på en bølgetopp?	36
– <i>Sketch to a monument over the first Norwegian Herring Scientist Jonas Axel Boeck (1833–1873) – part 5</i>	
– <i>The Quality-wave – are we surfing on a top?</i>	
Kvalitet – en utfordring til norsk fiskeindustri og forskning	38
– <i>Quality – a challenge to the fishing industry and the researchers</i>	
Nybygg, kjøp og salg	46
– <i>The Norwegian fishing vessel market</i>	
J-meldinger	54
– <i>Laws and regulations</i>	
Havbruksoffensiven i gang:	
To hundre oppdrettslokalteter skal inspiseres før nyttår	54
– <i>Two hundred fishfarms will be inspected before the new year</i>	
Statistikk	55
– <i>Statistics</i>	

Forsidefoto: Bildet er tatt under en felles nordisk tokt ved Grønland i sommer.
Fotograf: Bjarne Schultz

Redaksjonen avslutta 15.11. 1991

Er tråla i ferd med å bli stuererein?

Av

John Willy Valdemarsen



John Willy Valdemarsen i ferd med å bøte trål under et felles nordisk tokt ved Grønland i sommer. (Alle foto: Bjarne Schultz)

Problemstillingen som reises i tittelen på innlegget forutsetter at stua har vært skitten og således trengte reingjøring. Hvor skitten er der riktignok delte meninger om og jeg har ikke tenkt å gi meg inn i noen advokatrolle i dette spørsmålet. Jeg vil imidlertid gjøre et forsøk på å beskrive status slik at leserne selv kan være jury. Først skal jeg begynne med å gjengi en del utsagn om trålenes *negative* egenskaper.

- reke- og industrifisk dreper mye yngel og småfisk
- fisketrål fanger mye småfisk som ender som utkast
- fisk som unnslipper gjennom maskene i trål skades og dør etterpå

Dette er udiskutabelt negative former for ressursutnyttelse. Konsekvenser for langtidsubyttet av ulike bestander er imidlertid ikke tallfestet.

Et like klart utsagn er «at trål er eneste realistiske alternativ til å fange viktige marine organismer». Reke, kolmule, tobis og øyepål er noen eksempler, som utgjør 20–25 % av førstehåndsverdien i det norske fisket. Fangst av konsumfiskeslag som torsk, hyse, sei, blåkveite o.a. med trål er også viktig og utgjorde i 80-årene henholdsvis 35, 38, 39 og

58 % av totalfangsten nord for 62 grader. Et viktig mål med dette fisket er å opprettholde et variert fangstmønster som også sikrer jevne leveranser til foredlingsanlegg på land.

Storreingjøringen er imidlertid godt i gang, og jeg skal i det følgende si litt om hva som er gjort, resultater og hva som kan oppnås i framtiden. Reingjøringen består i å gjøre trålfisket mer selektivt. Forskning med slik målsetning har lange tradisjoner i vårt område av verden. På 60-tallet var mesteparten av forskningen konsentrert om å finne fram til riktig maskevidde for de ulike områder og fangstobjekter. Denne forskningen var grunnlag for maskereguleringene vi har hatt og delvis har. Tidlig på 70-tallet startet forskning med formål å redusere bifangst av fisk i reke-trål. Gjennom 70- og 80-tallet hadde denne forskningen høy prioritet i Norge og flere andre land. I denne perioden ble HH-nettet utviklet og delvis tatt i bruk i kystrekefisket.

På 80-tallet vokste erkjennelsen om at maskevidden ikke var noe sesam-sesam som virkemiddel i regulering av størrelse på fisk man ville fange. Trålposer laget av masker med kvadratform ble introdusert av skotske forskere. Virkningen på seleksjonen for ulike fiskeslag er doku-

mentert i forskjellige forsøk utført av mange land også av Norge. Også andre posevarianter har vært testet m.h.p. selektivitet.

Mot slutten av 80-tallet ble det så gjennomført forsøk som antydte at fisk som slapp fri i seleksjonsprosessen døde etterpå. Hva var da hensikten med å utvikle teknologi som sparte småfisk men som allikevel ikke får vokse opp til kommersiell størrelse?

På de 3 problemområdene nevnt ovenfor; bifangst i reke-trål, størrelsesseleksjon i fisketrål og evt dødelighet av fisk etter seleksjonsprosessen er der gjort store framskritt de siste 2–3 åra som gjør at framtiden for trål som redskap fortøner seg lysere enn noensinne. Det viktigste som har skjedd på dette feltet har også skjedd i Norge der alle norske forskningsmiljøer som har kompetanse har samarbeidet svært godt. I år er samarbeidet på dette felt også utvidet til å omfatte Norden gjennom prosjekter i Nordisk Ministerråds regi.

Seleksjon i reke-trål

Hovedproblemet i norsk rekefiske var bifangst av fisk som torsk, hyse, uer og blåkveite. Spesielt fangst av undermåls fisk var et problem da disse ikke kunne

markedsføres og derfor endte som utkast. I 1986 ble det gitt hjemmel for å stenge rekefelt der innblanding av undermåls torsk og hyse overskred en gitt grense. Dette forutsatte utstrakt overvåkning av fiskefelt; et system som siden er opprettholdt. I denne perioden var HH-nettet eneste seleksjonsalternativ og det ble gitt adgang til å fiske med slikt nett hvis innblandingen av fisk med vanlig trål var for stor.

Regelen for innblanding av torsk og hyse ble gjort gjeldende for alt rekefiske i Barentshavet, i norsk og sovjetisk område. I de norsk-sovjetiske forhandlingene om utnyttelse av fiskeressursene i Barentshavet framholdt USSR stadig at også noe måtte gjøres for å beskytte nedrepingen av småer i reketrålisket.

I 1989 tok så Fangstseksjonen initiativ til en idedugnad/seminar om hvordan løse problemet med uerbifangst. På denne tiden var også trålfiske etter blåveite økende og der var bekymring for at mye små blåveite ble drept i rekefiske særlig i områdene ved Svalbard.

Alle norske forskere med kompetanse på rekeseleksjon og representanter for ressursforskning og forvaltning deltok i denne idedugnden. Siden den gang har forskergruppen samarbeidet godt for å utvikle praktiske løsninger på seleksjonsproblemene i reketrål. I hele perioden har en referansegruppe sammensatt av de utøvende forskere og representanter for forvaltning og fiskere vært aktive støttespillere.

Allerede våren 1989 dukket den såkalte Nordmørsrista opp som et aktuelt alternativ til HH-nettet som verktøy for å begrense bifangst av fisk i reketrål. Omfattende forsøk både ved kysten, i Barentshavet og ved Svalbard viste at denne innretningen var effektiv til å utsortere fisk av ulike størrelser, var praktisk håndterlig ombord i alle typer trålere og resulterte i bedre rekevalitet og mindre sorteringsarbeid for fiskerne.

Allerede ett år etter de innledende forsøkene (1. april 1990) ble sorteringsrista påbudt i rekefiske langs kysten av Nordland, Troms og Finnmark. De fleste fisker-

ne har godtatt påbudet uten protest og ser egennytte i å bruke rist. Fremdeles er der problemer med å bli kvitt fisk yngre enn 12-18 mnd, som gjør at rekefelt må stenges selv med rist når innblandingen av yngel blir over tillatt grense. En annen årsak til at fiskere i enkelte distrikt misliker ristpåbudet er at de taper bifangst som har vært en viktig del av inntektsgrunnlaget. Dette gjelder spesielt fiskere i Nordland.

Fra 1. oktober 1991 er rist påbudt i alt rekefiske innenfor norsk økonomisk sone

og har i noen tilfelle ført til at mannskapet er redusert med en mann.

For at reketrål skal bli helt stuerein slik at selv ikke hvite hansker kan påvise støvkorn, er utfordringen å løse problemer knyttet til de aller minste fiskene, rekestørrelse der småreke ender som utkast og eventuelt tap av de største rekene. Dette er problemstillinger som det arbeides med nasjonalt og i samarbeid med andre, særlig nordiske land.



Tråla blir stuerein dersom en greier å bedre seleksjonen, hevder Valdemarsen.

nord for 62 grader. I en periode før påbudet har rista blitt introdusert i havrekeflåten ved at de har hatt adgang til å benytte reketrål med rist på felter der innblandingen av småfisk i normal reketrål var over tillatt grense.

Parallelt med arbeidet for å utvikle og introdusere en effektiv sorteringsrist for norske farvann har det vært arbeidet aktivt med å overbevise andre lands myndigheter og fiskere om ristas gode egenskaper og at den vil være et effektivt verktøy for å utnytte de marine ressurser på en bedre måte.

Status for selektiv tråling etter reke er således at «Sorteringsrista» er et effektivt hjelpemiddel til å unngå bifangst av fisk større enn ca 15 cm (15-18 mnd torsk og hyse), at reketapet med rist er marginalt, at reke fanget med rist har bedre kvalitet enn fanget med tradisjonell reketrål og at sorteringsarbeidet ombord er forenklet

Størrelsesleksjon i fisketrål

Biologisk og økonomisk optimal utnyttelse av mange fiskeslag forutsetter at fisken ikke fanges for den har nådd en viss minstestørrelse. Dette er hovedgrunnen til at der er fastsatt minstemål for de fleste økonomisk viktige fiskeslagene. Redskapene og fangstteknikkene som benyttes skal ideelt bare fange fisk som er over minstemålet mens mindre fisk unngår å fanges. Effekten på størrelsesleksjonen er varierer mellom redskap og fangsteknikker. Trål har i den sammenheng hatt et dårlig rykte. Årsaken var at trålfangstene ofte bestod av mye fisk under minstemålet. En typisk

seleksjonskurve illustrerer problemstillingen. Desto brattere seleksjonskurve desto bedre seleksjonsegenskaper. Maskevidden er utvilsomt et godt virkemiddel til å regulere størrelse på fisk som skal fanges. Problemet er at seleksjonen forverres med økende fangstmengde, at tauefarten virker inn og at materialtype og trådtykkelse har betydning for seleksjonen.

Inspirert av suksessen med sorteringsrist i reketrål ble et ristkonsept også for størrelsesleksjon i fisketrål lansert i 1990. NFH/Univ. i Tromsø i samarbeid med redskapsprodusenter i Tromsø har stått for utviklingsarbeidet av dette konseptet, med Fangstseksjonen som faglige støttespiller. Institutt for Marin Prosjektering arbeider også med et ristkonsept som betyr at den samme forskergruppen som arbeidet fram sorteringsrista for reketrål også er aktive med å utvikle en funksjonell seleksjonsrist for fisketrål.

En relativ stor forsøksserie i 1989–91 med trålere av ulike typer og størrelser, har dokumentert at ristkonseptet også fungerer godt for seleksjon av viktige konsumfiskeslag som torsk, hyse og sei. Brattere seleksjonskurver samtidig som seleksjonen ikke er fangststøt er de mest åpenbare fordelene. Foreløpig er ikke sorteringsrista benyttet i kommersielt fiske, men med utsikter til stor rekruttering av fisk omkring minstestørrelsen de nærmeste åra er kanskje rist et godt alternativ framfor å beskutte ungtorsken like uheldig som ble gjort med den rike 83-årsklassen.

Usikkerheten forbundet med innføring av rist i fisketrål i Barentshavet er effekten ved fangst av sei, blåkveite og uer. I forhold til dagens minstestørrelse og kommersiell størrelse av sei er tapet for stort med en rist som gir fornuftig seleksjon for torsk og hyse. Et aktuelt forslag er å tillate rister med mindre spileavstand på typiske seifelt, utenfor Troms og Vest-Finnmark. Hva angår blåkveite og annen flatfisk fin-

nes foreløpig ikke noe forsøksmateriale. Uermaterialet er også begrenset, men også for uer ser spileavstanden som synes optimal for torsk å være for stor.

Som med sorteringsrista for reke-trål arbeides det aktivt for å overbevise andre land som har råderett over ressursene i Barentshavet om at ristteknologien kan være en farbar vei mot en riktigere beskatning av torskfisk i dette havområdet.

Mange land har også gode erfaringer med firkantmasker og bl.a. Canada har påbud om bruk av slike masker i fisketrål. England har påbudt et «vindu» av firkantmasker i overpanelet i sjøkrepsetråler. Hensikten er å redusere bifangst av småhyse og -hvitling. Flere nordsjøland vil nok innføre denne innretningen i krepsetrål. På Island er det i fjordfisket etter reke påbudt med pose av 36 mm firkantmasker i reke-trål. Formålet er dels å redusere fangst av småreke, men også for å redusere bifangst av 0-gruppe fisk (torsk, hyse og sild).

Med enda bedre innsikt i fiskeatferd i selve seleksjonsprosessen er der potensiale for betydelige forbedringer. Særlig har jeg tro på at det store internasjonale samarbeid på dette feltet vil bære frukter.

En særdeles interessant seleksjonsutfordring ligger i å størrelses-sortere makrell i fangstfasen. I trål er ristkonseptet et aktuelt alternativ. Forskning med dette mål bør gis prioritet framover.

Bidødelighet i trålfisket

Som nevnt innledningsvis har gode tekniske løsninger for å bedre seleksjonen lite for seg dersom fisk som unnslipper dør etterpå. De siste 3–4 åra har det framkommet informasjon om at slik dødelighet forekommer i betydelig omfang for enkelte fiskeslag. I Norge har vi de siste 2 åra studert overleving av torsk og hyse som passerte gjennom trålmasker og sorteringsrist. Resultatene fra årets forsøk som var ganske omfattende og godt gjennomført viste at torsk ikke tar skade av seleksjonsprosessen. Heller ikke hyse så ut for å utsettes for stor dødelighet, verken selektert av masker eller rist. Slike resultater har også framkommet i nyere skotske undersøkelser.

Alt i alt tyder disse nyere forskningsresultatene på at tekniske tiltak for å bedre seleksjonen i selve fangstprosessen er riktig vei å gå. Hvorvidt dette gjelder alle fiskeslag er imidlertid tvilsomt. I nordisk regi gjennomføres forsøk for å studere overlevingen til sild som unnslipper i fangstprosessen. Foreløbige data antyder relativ stor dødelighet for småsild. Overlevingsnivået til selektert makrell må også studeres parallelt med utvikling av seleksjonsinnretning for denne fisken.

Konklusjoner

Selv om jeg i innledningen overlot til leseren å avgjøre om trålen er i ferd med å bli stuerein, vil jeg allikevel framsette noen påstander som helt eller delvis kan erstatte utsagnene som også var gjengitt innledningsvis.

- reke-trål med sorteringsrist er blant de mest ressursvennlige fiskereds-kaper i norsk fiske
- vanlige bunnfisk som selekteres under tråling overlever
- sorteringsrist i fisketrål er mer et effektivt virkemiddel til å størrelses-selektere fisk enn maskevidde.



– Tekniske tiltak for å bedre fangstseleksjonen er rett vei å gå.



Forskere i arbeid med et av oppsamlingsburene.

Overlever fisk som unnslipper fra en trålpose?

av

Aud Vold Sandal

Seleksjon i fiskeredskaper, enten utsorteringa skjer gjennom masker, rist eller andre seleksjonsinnretninger, har bare hensikt dersom småfiskeren som unnslipper overlever og går inn i det framtidige fisket. I de senere år har enkelte utenlandske forskningmiljøer stilt spørsmål ved om dette alltid er tilfelle. Her til lands ble det nylig gjennomført forsøk utenfor kysten av Øst-Finnmark, der en studerte overlevelsen til torsk og hyse som hadde unnsloppet fra en trålpose. Undersøkelsene viste at torsk tåler seleksjonsprosessen svært godt. Hysa er mere sårbar og påføres lettere skader i hud og skjell. Likevel ser det ut til at minst 95% av den utsorterte hysa overlever et møte med trålen.

Bakgrunn

For å opprettholde et optimalt fangstutbytte over tid, er det helt avgjørende å verne om småfiskeren som skal rekruttere det framtidige fisket. En betydelig del av det oppfiskede kvantum av torsk og hyse tas med trål og snurrevad, hvor det skjer en utsiling av små og undermåls fisk bak i fiskeposen. En slik utsortering har selvfølgelig bare hensikt dersom fisken som slipper ut har en rimelig sjanse til å overleve, og dagens maskeviddebestemmelser er i alt vesentlig basert på en slik antagelse.

På slutten av 1980-tallet kom det en del urovekkende rapporter fra Sovjet og Skottland om at overlevelsesnivået til fisk,

og da særlig hyse, kunne være sterkt redusert etter at den hadde passert gjennom maskene i en trålpose. For å undersøke om dette også var et problem innenfor norske fiskerier, ble det i 1990 startet opp et prosjekt ved Fangstseksjonen som hadde til hensikt å undersøke skadeomfang og dødelighet av fisk som unnslipper fra en torsketrål.

Forsøksopplegg

Feltforsøkene ble gjennomført utenfor kysten av Varangerhalvøya i august/sep-tember med M/Tr «Anny Kræmer» (1990) og «Skjervøyfisk» (1991). Båtene var utstyrt med en vanlig torsketrål (Cotesi nr.

3) med 135 mm masker i posen, samt en identisk trål hvor en fast sorteringsrist var montert inn i overgangen mellom posen og forlengelsen. Fisk som unnslopp fra trålen ble samlet opp i store nettingbur (2x2x5m) som var spent opp rundt trålposen (se figur 1). Til sammenlikning hadde man en kontrollgruppe hvor buret var montert direkte til forlengelsen på en trål uten pose. Her gikk all fisk direkte bak i buret uten å passere masker eller rist. I alle de tre gruppene (maske-seleksjon, ristseleksjon og kontroll) var buret festet til trålen med en spesiell flettemekanisme og en akustisk utløsningsenhet som gjorde det mulig å løsne buret fra trålen ved å sende ut en akustisk kode fra et følge-fartøy.

Etter en tauetid på ca. 10 minutter ble burene enten hevet opp på dekk for å studere ytre skader på fisken, eller de ble frigjort fra trålen for å studere dødeligheten over en to ukers periode. De frigjorte burene ble slept sakte (1,3 knop i 1 til 2 timer) langs bunnen inn mot land og ankeret opp i innløpet av Makkaur-Sandfjorden. Gjennom observasjonsperioden ble burene inspisert regelmessig med en liten undervannsfarkost, og død fisk på bunnen av burene ble talt opp.

Torsken er hardfør

Forsøkene viste at torsken tåler hard behandling. Skjelltapet, som ble brukt som mål på skader i huden, var svært lavt, i gjennomsnitt under 1% av kroppsoverflaten. Det ble heller ikke funnet dødelighet hos torsk i de to ukene fisken sto til observasjon i burene. Ut ifra dette skulle det være grunn til å tro at dødeligheten av torsk etter redskapskontakt er minimal.

Hysa tåler litt mindre

Hyse var mer utsatt for skader i huden enn torsk. Særlig den minste hysa (mindre enn 25 cm) hadde stort skjelltap. Hyse over 40 cm var imidlertid lite skadet

(mindre enn 5% skjelltap). Dødeligheten av hyse var også større enn av torsk. Maskeselektert hyse hadde en gjennomsnittlig dødelighet på 3,7%, ristsortert hyse 7,9%, mens dødeligheten i kontrollgruppene var hele 20,3% i gjennomsnitt.

Imidlertid var det neppe bare skadene som fisken pådro seg i seleksjonsøyeblikket som forårsaket dødelighet i burene. Blant andre årsaker kan nevnes skader påført i trålen før fisken når bak i posen eller inne i buret under tråling og sleping. Fisk kan også ha død av å stå innelukket i bur over lengre tid eller av kannibalisme. I kontrollgruppene, der fisken ikke var størrelsessortert gjennom masker eller rist, var kannibalisme viktigste dødsårsak. Undervannsoptak tyder på at skader som oppsto under utløsning og sleping av burene, var årsaken til minst halvparten av dødeligheten i de to forsøksgruppene. Dermed skulle det være holdpunkter for å si at maksimalt 5% av den hysa som sorteres ut fra en trål dør på grunn av skadene som påføres i fangstfasen.

Hva med andre fiskearter og redskaper?

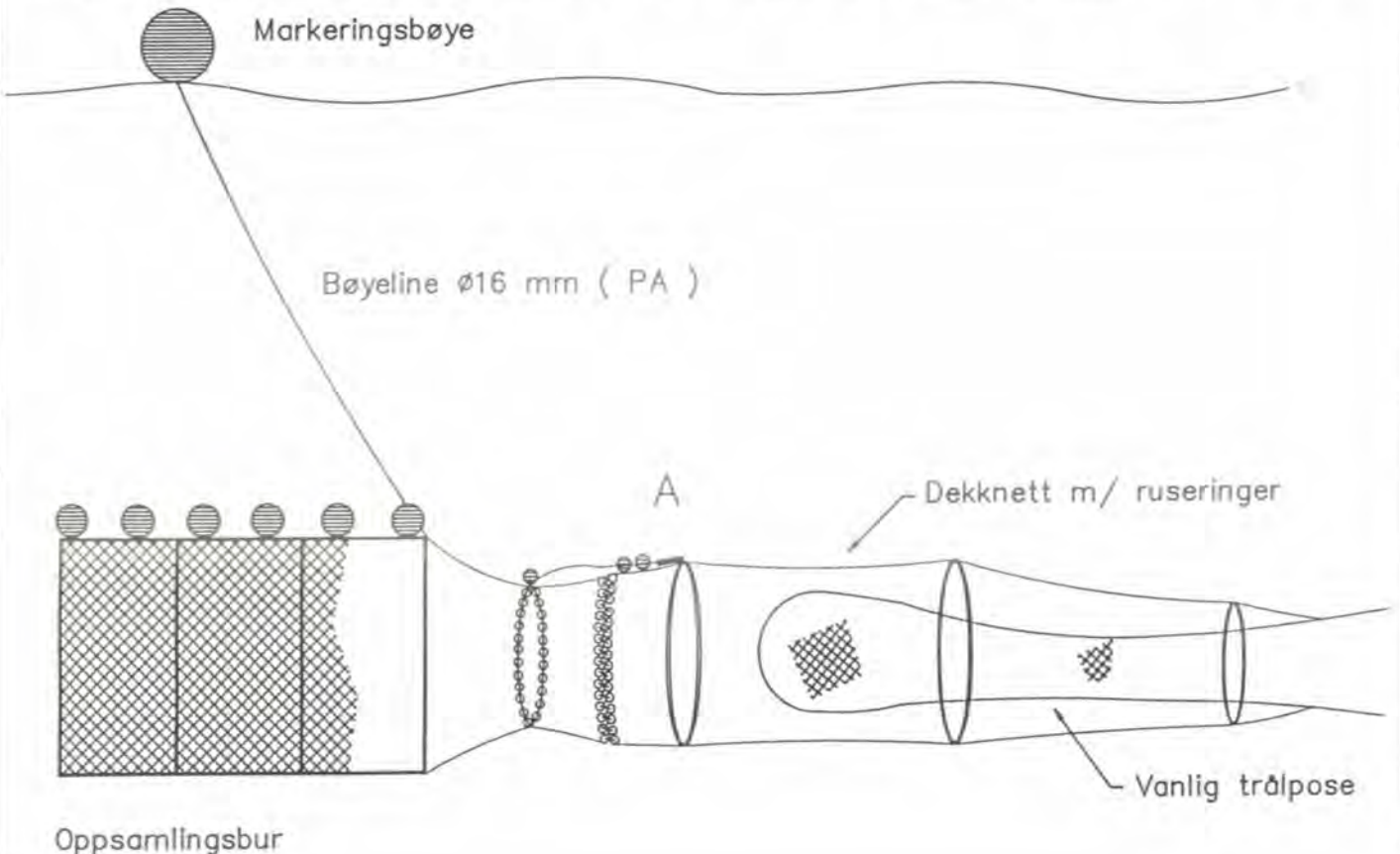
Selv om torsk og hyse ser ut til å tåle kontakt med en trål ganske godt, kan en ikke ta for gitt at dette gjelder for andre

fiskearter eller andre redskapstyper. Forsøk i Norge og Finland med sild i not og trål, viser at silda er svært følsom for redskapsskader. Videre forsøk neste år skal vise om dødeligheten til torskefisk som har vært i kontakt med en snurrevad kan være større enn for trål. Her unnslipper nemlig ca. 50% av fisken i overflaten, og den er derfor trolig påført trykkskader i tillegg til evt. fysiske skader. Hva dette har å si for fiskens overlevelsessevne er usikkert.

Kontaktperson:
Aud Vold Soldal,
Fangstseksjonen ved
Havforskningsinstituttet,
Postboks 1870 Nordnes,
5024 Bergen.
Tlf. 05-90 21 00.

Finansiering:
Norges Fiskeriforskningsråd og
Fondet for Fiskeleting og For-
søk.

Figur 1. Metodikk for å samle opp fisk som unnslipper gjennom maskene i en trålpose. Et nettingbur (2x2x5m) er festet til trålen via et finmasket dekknett. En akustisk utløserenhet (A) låser av en spesiell fletteanordning i overgangen mellom bur og dekknett under tråling. Denne kan aktiveres ved hjelp av en akustisk kode slik at buret løsner fra trålen og blir stående igjen på sjøbunnen for observasjon.





AKTIV BRUK AV LYD I NOT- OG TRÅLFISKE

Av

Arvid K. Beltestad og Arill Engås

Under ringnotfisket etter sild og makrell i Nordsjøen er ca. 40% av kastene mislykket (dvs. bomkast). Det store antallet bomkast fører hvert år til betydelig unødvendig redskaps- og utstyrsslitasje fordi denne er den samme enten kastet er vellykket eller ikke. Dessuten fordyrer det fisket ved at hvert fartøy må bruke betydelig lengre tid til å fiske sine tilmålte kvoter. Omlag halvparten av bomkastene i ringnotfisket skyldes at stimene stikker ut under øyrene av nota og/eller under fartøyet i snurpefasen.

I pelagisk trålfiske er ofte fisken så spredt at den ikke er økonomisk regningssvarende å fiske på. Dette kan for eks. gjelde kolmulefisket utenom selve gytesesongen.

Undersøkelser har vist at fisk er spesielt sensitiv overfor lavfrekvent lyd og reagerer ved å svømme bort fra stimulkilden. Ved å benytte slike lydilder aktivt, kan det være mulig å holde fiskestimene inne i nota i ringnotfiske, og å konsentrere og

styre spredte forekomster av pelagisk fisk mot trålens åpning i trålfisket.

Sovjetiske forskere har lenge arbeidet med å styre fisken i selve fangstfasen med bruk av lydstimuli. I den forbindelse inviterte Fangstseksjonen, med økonomisk støtte fra NFFR, Dr. Y. A. Kuznetsov ved Far East Technical Institute of Fish Industry and Economy, Vladivostok, til Norge i januar 1991 for å informere oss om deres forskningsaktiviteter. Arnt Amble ved MARINTEK, Henning Skjold Larsen i SCANMAR og undertegnede foretok en to ukers gjenvissitt til instituttet i Vladivostok i september i år, også med økonomisk støtte fra NFFR. For å demonstrere bruken av luftkanoner ble det arrangert en ukers tur for oss med en ringnotsnurper på fiskefeltet nordøst for Vladivostok.

Forskerne har arbeidet med lydstimuli både i ringnot-, trål- og kilenotfisket. De har benyttet tradisjonelle luftkanoner og luftkanoner hvor de har forsøkt å simulere biologisk lyd. Den simulerte biologiske lyd,

i form av plystrelyd fra delfiner og beitelyd fra laks, ble generert ved å presse komprimert luft gjennom en spesialkonstruert membran, der størrelse, utforming og lufttrykket bestemmer lydspekteret.

I ringnotfisket er det forsøkt med luftkanoner nedsenket under fartøyet og montert på ulike steder på grunnfeltet for å holde fiskestimene inne i nota under snurping. Et slikt oppsett ble demonstrert for oss under et prøvecast på fiskefeltet.

Tilbakespilling av simulert lyd fra delfiner ved hjelp av luftkanoner var utviklet og utprøvd i pelagisk trålfiske. For å skremme fisken mot trålens åpning var en lydgenerator montert i et tauclegeme slept etter fartøyet og en på hver tråldør. På Sakhalin-øya var det gjort forsøk på å samle og lede laks inn i kilenøter ved hjelp av simulert lyd fra beitende laks. Vi fikk imidlertid ikke mulighet til å se på bruk av lydstimuli i trål- og kilenotfiske

under vårt opphold, og kan derfor ikke bekrefte effekten.

For å undersøke om tilsvarende utstyr som ble brukt i sovjetisk ringnotfiske kunne benyttes til å øke fangstsuksessen i norsk fiske, ble det i september i år gjennomført innledende forsøk på silde reaksjonsmønster overfor lydstimuli. Forsøkene ble gjennomført i Lofot-området, der ca. 5 tonn sild ble holdt i en merd (40x10x10 m). Luftkanonen av type BOLT 600, var plassert på 5 m dyp ca. 50 m fra enden av merden, og atferden til silda ble observert med et undervanns video kamera. Silda viste en umiddelbar, kortvarig, men ikke retningsorientert respons når en enkel lydimpuls ble avfyrt. Ved å avfyre en serie lydimpulser med ca. 10 sek. mellomrom reagerte den derimot ved å svømme bort fra lydkilden. Dette indikerer

at det er mulig å styre sild i ønsket retning ved å benytte flere lydkilder. Lignende undersøkelser vil bli gjennomført på andre arter, og disse vil danne grunnlag for fullskala forsøk i not- og trålfiske.

Det er flere typer og størrelser av luftkanoner på markedet i dag, men disse må videreutvikles og tilpasses for bruk i ringnot- og trålfiske. Vi vil i første omgang basere oss på disse og ikke utvikle utstyr for utsending av biologisk lyd. Et av problemene med luftkanoner er at de må aktiviseres via en strømførende kabel, noe som ikke er praktisk gjennomførbart i kommersielt fiske. SCANMAR har derfor, i samarbeid med de sovjetiske forskerne, nylig utviklet utstyr for akustisk aktivisering av luftkanoner. Dette utstyret kan muligens tilpasses luftkanoner som er tilgjengelige i Norge, slik at disse

kan aktiveres fra fartøyet uten bruk av kabler.

I notfiske kan en tenke seg luftkanoner montert på grunntelna på hvert øyre av nota og en senket ned under fartøyet etter samme prinsipp som ble vist for oss i Sovjetunionen. Stimenes bevegelsesmønster i nota observeres med sonaren, og luftkanonene aktiveres individuelt etter som stimen nærmer seg øyrene eller er på vei ut under fartøyet. Dermed kan en aktivt styre stimene slik at de holder seg inne i nota under snurping.

Dette utstyret kan muligens også utnyttes til å konsentrere og styre spredte forekomster av pelagisk fisk mot trållens åpning. Aktuelle plasseringer av luftkanonene kan være under fartøyet og på tråldørene tilsvarende det som er forsøkt i det sovjetiske trålfiske.

Kvalitet!

Vi har visst det lenge, og nå har vi det svart på hvitt: Notlin fra Hildre Fiskevegnfabrik AS tilfredsstiller de strengeste krav til styrke og kvalitet, og er det eneste i verden med Veritas-sertifisering.

Råvarer, utstyr og prosedyrer for produksjon er underlagt et kvalitetssikringsprogram som blir løpende overvaktet av Det norske Veritas.

Kombinert med avansert teknologi har dette ført til rasjonell produksjon av høykvalitets notlin til meget konkurransedyktige priser.

Notlin fra Hildre Fiskevegnfabrik AS produseres som knutelin, vanlig knuteløst, sekskant og såkalt "superlin" eller raknefritt.



Ta kontakt for nærmere informasjon:

**HILDRE
FISKEVEGNFABRIK A-S**

6270 Brattvåg - Tlf.: 071-15 700 - Telefax: 071-16 093



Utvikling av havruse

Av

Dag M. Furevik og
Roar Skeide

Levende fisk er blitt et begrep de siste årene, og behovet for fersk konsumvare er økende. Det er også behov for levende fisk til innsett i oppdrett og til kortere eller lengre mellomagring. I tillegg til det ovennevnte, stilles det også strengere krav til kvalitet og seleksjon i fisket.

På denne bakgrunn har Fangstseksjonen utviklet en prototype havruse. En tenker seg rusa anvendt først og fremst i torskefiskerierne, men andre fiske-slag kan også være aktuelle. Det er også meningen at rusa skal kunne anvendes på større dyp (100 m og mer). De tradisjonelle torskerusene settes som regel enkeltvis, og brukes utelukkende på grunt vann. Ved å bruke to ruser, settes de ofte slik at fangstkammerne står i hver sin ende.

Havrusa er hittil laget i to utgaver, en større med en høyde på 1,5 m og 50 m ledegarn, og en mindre med høyde 1 m og 25 m ledegarn, (Fig. 1). Total-lengden på en ruseenhet blir da henholdsvis ca. 30 m. og ca. 56 mer ca. 30 m inkludert ledegarn og fangstkammer. Flere ruseenheter kan kobles sammen og settes omtrent som en garnlenke. I tillegg til kvalitet og levedefisk kapasitet, er det driftsmessige for deler ved bruk av havruse framfor f.eks. garn, da

redskapen ikke nødvendigvis må hales innenfor et gitt tidsrom.

Ved utvikling av et nytt fangstredskap som havruse, er det flere forhold som må avklares:

- Optimal form og dimensjon på ruse og kalver.
- Stabilitet og utstrekking (at rusa står riktig plassert i forhold til bunn, og at det er god strekk i ledegarn og ringer).
- Fangsteffektivitet.
- Håndtering (utsetting, haling, tømning).

Forsøk

Prototypen av havrusa er foreløpig utprøvd på Vestlandet og på Finnmarkskysten. Fem ruseenheter ble koblet sammen og satt i en lenke. Under setting fikk ledegarnet løpe fritt, mens selve rusekammeret (4 ringer) ble løftet over hekken. Periodevis, og særlig etter at ringene var i sjøen, ble ledegarnet holdt igjen slik at en fikk god strekk på rusa.

Under haling begynte en å trekke fra den enden med et avsluttende ledegarn.

Hver ruseenhet er avlåst til det gjennomgående haletauet ved siste ring (Fig. 1). Videre er det en lokke på samme sted for innhiving av rusa. Neste ruseenhet ble så samlet ved å trekke videre på haletauet.

Det er dokumentert både ved undervannsobservasjoner og ved fiskeforsøk at ruselenka står utstreckt og at den står «riktig» på bunnen ned til 70 m.

Fangstforsøkene har vist at havrusa fanger fisk, vesentlig torsk. Forsøkene er så langt ikke utført under de store sesongfiskerierne (f.eks. Lofotfisket), og det er for tidlig å si om rusa er effektiv nok i forhold til f.eks. garn.

Videre utprøving

Prototypen av dypvannsrusa vil bli utprøvd med hensyn til fangsteffektivitet. En periode som er som interessant er under torskens gytevandring. Det må gjøres sam-



Prototypen er prøvd ut på Vestlandet og på Finnmarkskysten.

Fangstforsøkene har vist at havrusa fanger mest torsk.

menlignende fiskeforsøk (med f.eks. garn). Rusene kan alternativt monteres slik at de fisker i begge retninger. I fangstforsøkene må en også evaluere kalvarangementet, optimal ståtid og metningsgrad. Atferdsobservasjoner av hvordan fisk fanges i ruser vil være sentral. Dimensjonene på en dypvannsruse vil delvis avhenge av det overnevnte, men også av teknologi for setting, haling og tørring.

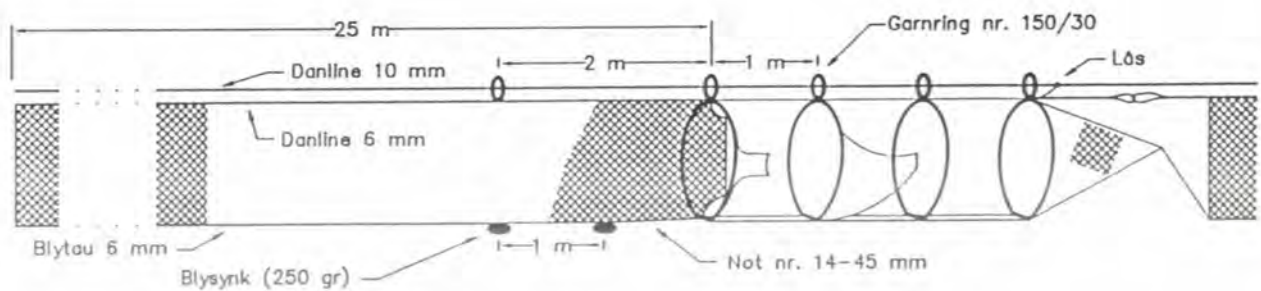
Dersom fangsteffektiviteten til havrusene blir tilfredsstillende, vil den største utfordringen bli å utvikle en rasjonell teknologi for setting og haling av en ruselenke. I prototypen er hver ruse hektet sammen, og et ekstra flytetau går gjennom garnringer festet til ledegarnet og selve ruseenheten. Dette tauet brukes til å strekke ruselenka og til innhaling, f.eks. via en trommelvinsj. Alternativt kan rusene hales på en type garnspill, men der selve



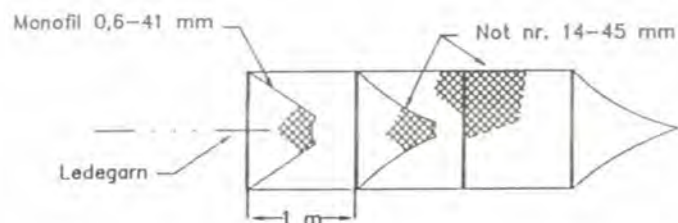
ruseenheten hives inn ved hjelp av et avlastningstau. Begge metodene er aktuelle og må vurderes i det videre utviklingsarbeidet. Dette arbeidet krever at det samarbeides med fiskeredsproducenter, fabrikanter av dekkstutstyr og brukere.

Ruselenke.

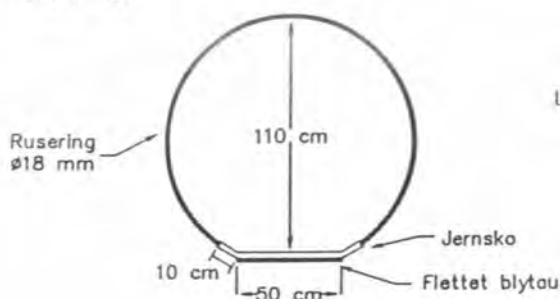
Sett fra siden



Sett ovenfra



Skala 1:25



Data	04.09.91	Konstr./Tegnet	DMF/ABS	Skala	1:50	HAVFORSKNINGSINSTITUTTET SENTER FOR MARINE RESURSER FANGSTSEKSJONEN
FISKERUSE						
						R016DF91
Handtegn			Beregning			



Låssetting av sild, Lofoten 1991.

Dødelighet av sild ved låssetting og simulert notsprengeing

Av

Ole Arve Misund og
Arvid K. Beltestad

Dei siste åra har uregistrert dødelighet av sild under fisket med not og ved låssetting blitt eit aktuelt tema. I den grad slik dødelighet har forekomme, har den oftast vore utilsikta og kome som ein effekt av fangstoperasjonen. Det var påstandar om at notsprengeing årsakar slik dødelighet som gjorde at det vart innført forbod mot dagkasting etter stimar av norsk vårgytande sild vinteren 1989.

Hausten 1990 utførte vi forsøk for å finne ut i kva grad silda toler fysisk kontakt med notreiskap. Det vart gjort forsøk både med å trengje silda mot nettveggen i ei lita merd (3x3x3m) til ulike tidsintervall (5, 15, 30 min), og simulerte notsprengeingar. Desse vart utført ved at ein del sild vart ført over i ei merd som så vart trengd til ho revna. På førehand var ei ringnot sett rundt merda, slik at silda vart fanga igjen og sett i lås. Kontrollgruppene til begge forsøktypene vart handsama som ved konvensjonell låssetting. Silda til desse forsøka vart fiska med ringnot av det innleigde fartøyet M/S «Sørbøen».

Forsøka viste stor dødelighet på sild som hadde vore i fysisk kontakt med nettet. I trengingsforsøka var mesteparten av silda daud etter to døgn. Det var og nesten like stor dødelighet i kontrollgruppene. På same måte dauda mesteparten av silda som vart utsett for simulerte notsprengeingar i løpet av få dagar, medan det var relativt god overleving i ei av kontrollgruppene til desse forsøka. Silda som vart utsett for fysisk kontakt med nettet, mista ein god del skjell og døde truleg som ein følge av ioneforgifting.

På grunn av den tildels store dødeligheta i kontrollgruppene og observasjonar i

kommersielle sildemerder, undersøkte vi hausten 1991 dødelighet av sild ved vanleg låssetting. Undersøkinga vart utført i Svolvær-området med det innleigde kystnotfartøyet M/S «Flid». I alt vart det utført låssetting i tilsaman tolv store merder (omkrets ca. 100 m), der ni merder hadde knutelaust nett og tre merder enkelt knytt nett. Låssettinga vart gjennomført svært skånsomt, silda var ikkje trengd i nota og symde roleg over i merdene. Under slepinga til lands (2–4 timar), var farta ikkje meir enn 0,4–0,6 knop.

Forsøka viste at mesteparten av silda var i live dei to første døgn. Dødelighet

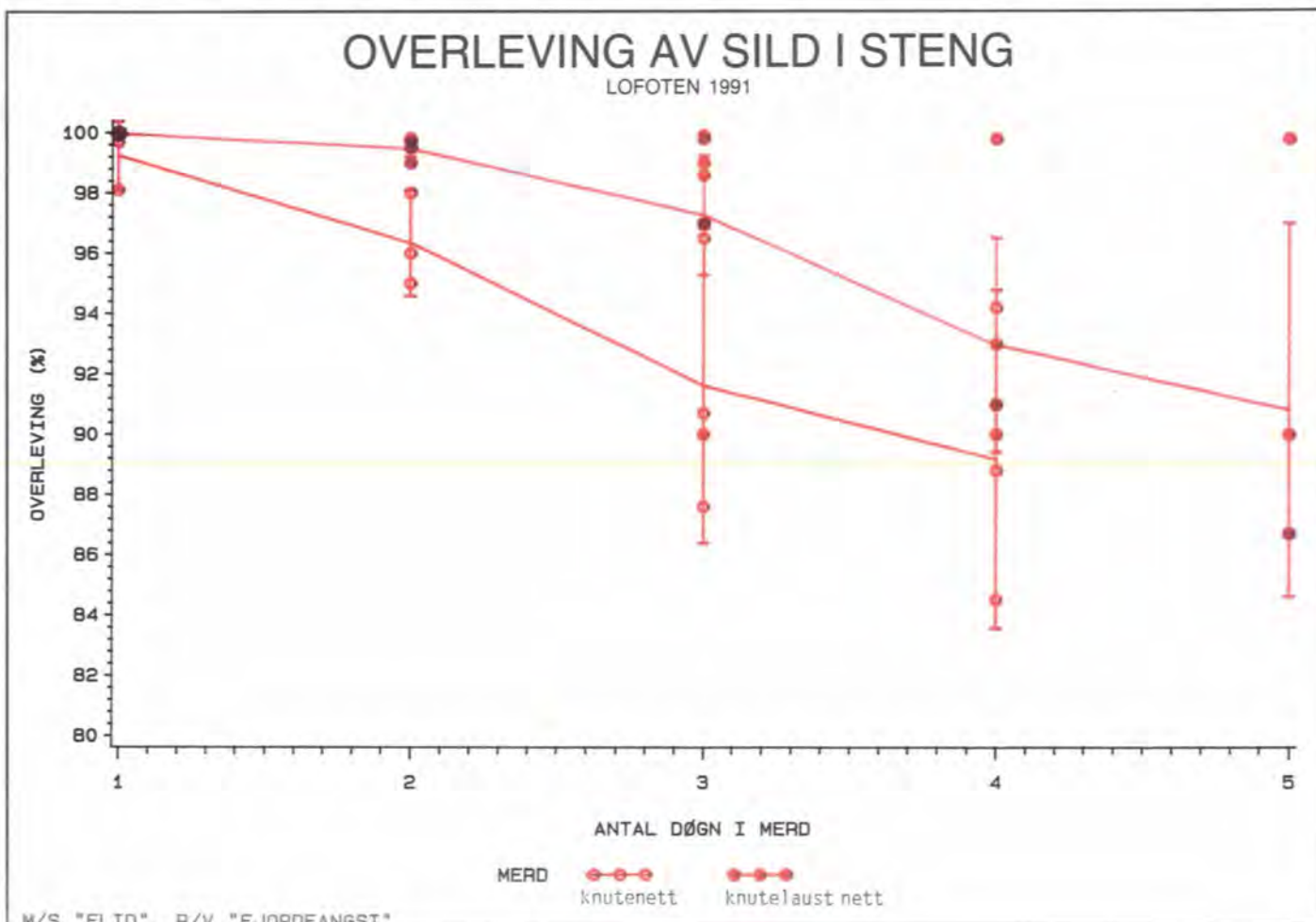
inntraff som regel etter tre til fire døgn, og mest i posane med knutenett (Figur 1). Silda i desse posane vart teken opp etter fire døgn, og dødeligheta målt opp til ca. 10% i gjennomsnitt. Silda stod maksimalt fem døgn i merdene med knutelaust nett, og dødeligheta i desse merdene var då også komen opp i ca. 10% i gjennomsnitt. Det vart gjort observasjo-

ner i andre kommersielle sildesteng i Svolvær-området i denne perioden. Desse observasjonene viste også at det inntraff ein del dødelighet etter 3–5 døgn.

Forsøka med å simulere notsprenning, trenging mot nett og konvensjonell låssetting viser at silda ikkje er særleg hardfør. Kjem ho i direkte, fysisk kontakt med nett, mister ho lett skjell og dør nokre dagar

seinare, truleg av ioneforgifting. Ved notsprenningar vil den delen av fangsten som kjem i fysisk kontakt med nettet dø innan relativt kort tid, og sjølv skånsomt utført låssetting i kystnotfisket hindrer ikkje ein viss utilsikta dødelighet av sild.

Forsøk i Lofoten hausten 1991 viste størst dødelighet i posar med knutenett.



Oma Slipp & Mek. Verksted a.s

**SLIPPER UTE OG INNE
OPP TIL 40 METER**

DEKKER ALLE RELEVANTE FAGOMRÅDER
HYBELHUS GRATIS TIL DISP. FOR MANNSKAP

Hamnegt. 80
N-5400 Stord, Norway

Tel.: +47 54 12 144
Fax: +47 54 12 015

FANGST

AV

LEPPEFISK



Av
**Åsmund Bjordal, Lars Brunvoll
 og Kent Olav Mikkelsen**

Biologisk avlusing

Etter at vi i 1987 påviste at leppefisk kunne fungere som rensefisk for luseinfisert oppdrettslaks, har denne metoden fått stadig økt anvendelse i praktisk oppdrett. Leppefisk har i 3 år vært anvendt for bekjempelse av lakselus. I år er det (pr. august) satt ut vel 100.000 leppefisk blant 4,5 mill. laks i ca. 20 oppdrettsanlegg.

Leppefisk: Fra verdiløs bifangst til verdens best betalte fisk?

Leppefisk – hovedsakelig bergnebb, men også grasgylt, grønngylt og rødnebb – skaffes gjennom fangst. Fra å være uinteressant bifangst i ulike redskaper, har fangst av leppefisk i det siste gitt en velkommen ekstrainntekt til en rekke kystfiskere. Det betales kr. 5,- pr. stk., som tilsvarer en kilopris på rundt 200 kroner! Dette er allikevel beskjedent sammenlignet med prisen i Skottland – som i år har vært 20–30 kroner pr. stk., eller rundt 1000 kroner pr. kg. Så leppefisk har der-

med på kort tid blitt en interessant art i kommersielt fiske, og er for tiden kanskje verdens best betalte fisk?

Leppefisk har tradisjonelt vært tatt som unyttig bifangst, spesielt i åluser, teiner og garn. Etter at den ble et interessant fangstobjekt, meldte det seg imidlertid et behov for spesialtilpassete, effektive, og ikke minst mer skånsomme fiskeredskaper for å sikre best mulig overleving etter fangst. Norges Fiskeriforskningsråd som har finansiert arbeidet med anvendelse av leppefisk i oppdrett gjennom prosjektet «Biologisk avlusing av laks» – har derfor fulgt opp dette ved å finansiere prosjektet «Fangst av leppefisk» – med målsetting å utvikle spesialtilpassete fangstmetoder for leppefisk.

Utbredelse og sesong

Leppefiskene er vanlig utbredt på grunt vann i hele Sør-Norge men avtar i mengde fra Stadt og nordover. Forsøksfiske har imidlertid vist at det i hvertfall synes å være tilstrekkelige forekomster til å forsøke oppdrettsanlegg med lokalt fanget leppefisk så langt nord som Nord-Trøndelag. Leppefiskene er relativt varmekjære arter og går nærmest i dvale om vinteren, noe som begrenser fangstsesongen til perioden mai/juni–november/desember.

Kent Olav Mikkelsen med leppefiske teiner: Prototypeteine (venstre) og teine for ferskvannskreps (høgre). Foto: Jan Erik Fosseidengen.

Atferd

Som grunnlag for utvikling av spesialtilpasset fangstteknologi for leppefisk er det utført atferdsstudier. Disse har vist at leppefisk kun er aktiv om dagen med aktivitetstopper om morgenen og tidlig kveld. Leppefisk ble raskt tiltrukket av agn, og agnet lokket i løpet av 10–20 min. 2–5 ganger så mye fisk som ellers ble observert. Videre har vi studert atferden til leppefisk overfor ulike tradisjonelle og nye teinekonstruksjoner, som har gitt grunnlag for en foreløpig prototype som nå er under utprøving i praktisk fiske.

Redskap

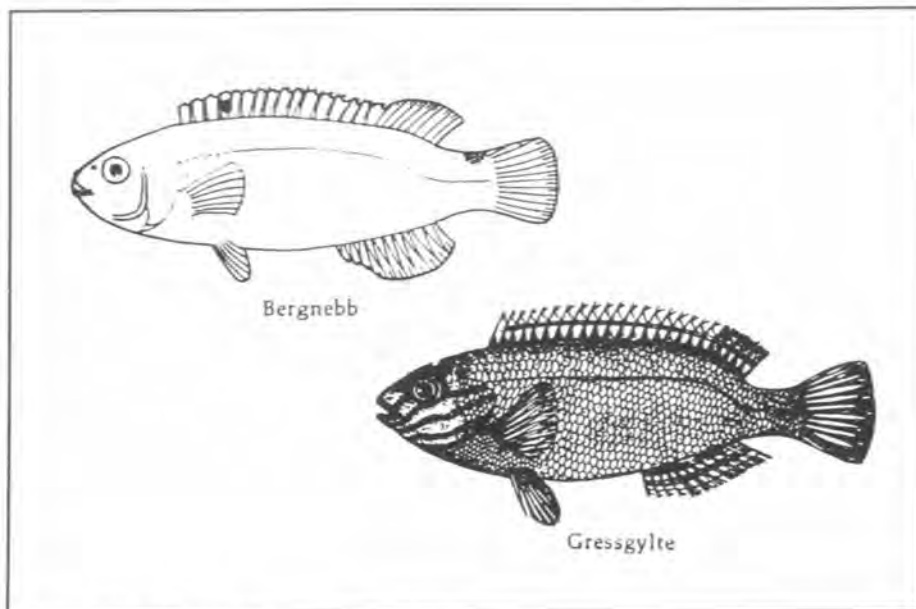
Hittil har teiner, ruser og til dels glip (synkehåv) vært mest brukt for å fange leppefisk. I valg av en spesialtilpasset fangstteknologi ble de to siste vurdert å være for arbeidskrevende. Ruser vil imidlertid fortsatt være et aktuelt redskap, men da helst for dem som allerede har slikt bruk for ålefiske. Den klare effekten av agn,

De mest aktuelle leppefiskartene for «biologisk avlusing»: Bergnebb og grasgylt. (Fra Christiansen, B.: Norges Fisker, Cappelen's Forlag 1976)

muligheten for å operere med et stort antall redskapsenheter og potensialet for relativt lave produksjonskostnader gjorde at vi valgte å satse på en teinekonstruksjon som skulle tilfredsstillende følgende krav: Den skulle være rimelig i produksjon, enkel å håndtere, ta liten plass og samtidig være skånsom, effektiv og selektiv i fiske.

Prototypen er en «lanterneformet» teine bestående av to ruseringer med notkledning. Teina har følgende mål: Diameter: 60 cm, høyde mellom ringer: 40 cm, total høyde: 80 cm. For å rasjonalisere produksjonen er det brukt lange ferdigsydd «strømper» av notlin som kappes i ønsket lengde for hver teine. Teina har et lodd i bunnen og kule øverst så den står oppspilt i sjøen, men faller sammen i luft slik at den opptar liten plass ombord. For enkel tømning og skifte av agn er det brukt en «lynslås» i hver ende. For å unngå at fisken skader seg ved å gå fast i nota, er det viktig å bruke liten maskevidde. I prototypeteina er det anvendt knuteløs not med maskevidde på 22 mm (strekt maske).

Teineinngangen (kalven) er svært viktig for både fangsteffektivitet og seleksjon. Vi har prøvt ulike inngangstyper, og har foreløpig funnet at en traktformet inngang av plastnetting har gitt best resultat. Indre åpningsdiameter bør ikke oversige 5 cm



– både for å redusere risikoen for at leppefisken går ut igjen, men også for å hindre større fisk i å gå inn. Atferdsstudiene har vist at større fisk (torsk, steinbit, berggylt) inne i teina virker negativt på fangsteffektiviteten for ønskete leppefiskarter som bergnebb og grasgylt.

Vi er nå i gang med praktiske fiskeforsøk der prototypeteina sammenlignes med ei teine som er i handelen for fiske av ferskvannskreps. (se foto). Teinene settes annenhver på lenke med en teineavstand på 20 m. Så langt er fangstene i prototypeteina vesentlig bedre: Normalt 5–6 bergnebb i gjennomsnitt pr. teine (maksimalt har det vært tatt 40 stk. i ei teine). Til sammenligning har «krepseteina» gjennomsnittlig fanget mindre enn 1 fisk pr. teinehal.

Summary

During the last three years, there has been an increasing demand for wrasse as cleaner-fish in salmon culture. From being non-commercial bycatch species, live wrasse are now sold for NOK 200/kg (Norway) and NOK 1000/kg (Scotland).

Since wrasse have not earlier been targeted in commercial fishing, there has been no specific gear for these species. The aim of the current project «Capture of wrasse» is therefore to develop effective and gentle capture techniques for wrasse. The photo (left) shows the prototype of a collapsible, inexpensive pot construction, which has given promising catch results.

**For nærmere opplysninger, kontakt:
Fangstseksjonen, Havforskningsinstituttet, tlf. 05-902100.**

Hydraulisk anordning for tørking av oppdrettserder

Av
Roar Skeide

Tørking av oppdrettsnøter kan være et slit. Tunge, begroddede poser skal opp av sjøen, og arbeidet kan gi store ryggbelastninger og skader for røkterne. Fangstseksjonen tester i disse dager en hydraulisk haleanordning, «Ball Roller», tilpasset for å lette dette arbeidet.

Fangstseksjonen har i en årrekke arbeidet med redskapshåndtering i ringnotfisket, f.eks. «Ball Roller» for haling og legging av grunntelna på noten. Prosjektet «Merdhåndtering» har gått ut på å overføre og tilpasse den kjente notteknologien til å lette arbeidet med håndtering av merder. Resultatet av prosjektet så langt foreligger nå som en prototype bestående av en såkalt «Ball Roller». Denne er montert på en vogn sammen med et elektrisk/hydraulisk aggregat, og kan lett flyttes fra merd til merd. Vi har undervegs i prosjektet forsøkt også andre haleanordninger, men har kommet fram til at utgaven med sylindriske luftfylte gummikuler er mest hensiktsmessig. En av de mest åpenbare fordelene med dette systemet i forhold til f.eks. gaffeltruck er at det kan benyttes på alle typer anlegg, og kan også opereres fra båt om ønskelig.

«Ball Roller»-en er tenkt å lette arbeidet for røkteren, spesielt når det gjelder håndtering av begroddede merder, og den vil være til nytte såvel ved overføring av fisk til en annen merd som ved medisinerer eller skifting av merd. Utstyret er foreløpig prøvd med godt resultat ved Havbruksstasjonen i Austevoll, men vil nå bli utplassert på et kommersielt anlegg.

I samarbeid med produsenten av «Ball Roller»-en, Rapp Hydema Syd A/S, bedriften som har stått for sammenbygging av komponentene, Austevoll Elektro Mekaniske A/S, og representanter for oppdrettsnæringen, vil vi planlegge det videre arbeidet med systemet, med tanke på ferdiggjøring for kommersiell bruk.

Prisen på et komplett anlegg vil trolig ligge omkring kr. 30.000,-
- kr. 50.000,-.



i tråd med . . .

KVALITETS-KONTROLLEN PÅ NYKIRKEKAIEN



Norvald Mugaas ved eitt av strekkprøveapparata.

Er du produsent, importør eller forhandler av fiskereiskap, ønskjer du gjerne ein objektiv test av styrken på garnet, lina, trålen eller nota. Den testen tar Norvald Mugaas seg av.

I andre etasje på Nykirkekaien i Bergen har Havforskningsinstituttet både kompetanse og måle-apparat til slike testar. Frå Norges Fiskerredskapsimport, som vart avvikla i januar 1990, har Havforskinga kjøpt eit sveitsisk og tre tyske strekkprøve-apparat – og instituttet «overtok» også Norvald Mugaas, som i ein god mannsalder har kvalitets-testa fiskereiskap.

Med sine fire strekkprøve-apparat kan Mugaas måle bruddstyrken i alt frå «sytråd» til tauverk som «løftar» inntil 5000 kilo. Apparata har spesialklemmer for m.a. bruddlast-testing av garnmaskar og strimler av not.

Men det er ikkje berre tråd, tauverk og andre «tekstilar» som kan testast hos Norvald Mugaas. Blant kundane finn vi også Blikkvalseverket på Laksevåg og rakettoppskytarar på Andøya. Dei siste fekk Mugaas til å finmåle spennkrafta i spesialproduserte stålfjører til forskingsraketten «Ferdinand». Utan samstemte stålfjører gjekk instrumentkapselen frå «Ferdinand» ut i aldeles gal bane – det gjer han ikkje lenger.

Materialprøve-laboratoriet på Nykirkekaien kan i tillegg til styrke- og strekkprøver også måle krymping, tvinning og tauverk. Tviler ein på garnnummeret, kan ein få det bestemt, likeeins materialtype og mengdefordeling av forskjellige materialar i blandingsprodukt.

Defektar eller feil i tråd og filamentgarn kan ein også oppdage ved hjelp at eit

såkalla Elkometer – og registrerte feil kan kuttast ut eller leggjast ut på sida av trådspolen.

Slett ikkje all fiskereiskap som i dag blir solgt til norske fiskarar held mål, det har Norvald Mugaas sett med egne auger. Det er ikkje alltid tråden, tauverket eller ferdig reiskap er av den kvaliteten produsentens deklarasjon lovar. Mugaas sitt test-dokument derimot kan både importør, seljar og kjøpar stole på. Gamle og nye kundar er velkomne til Havforskningsinstituttets sitt materialprøve-laboratorium på Nykirkekaien.

for F&G Arnold Farstad

Symjeåtferd til stimar i fangstsituasjonar med ringnot og pelagisk trål

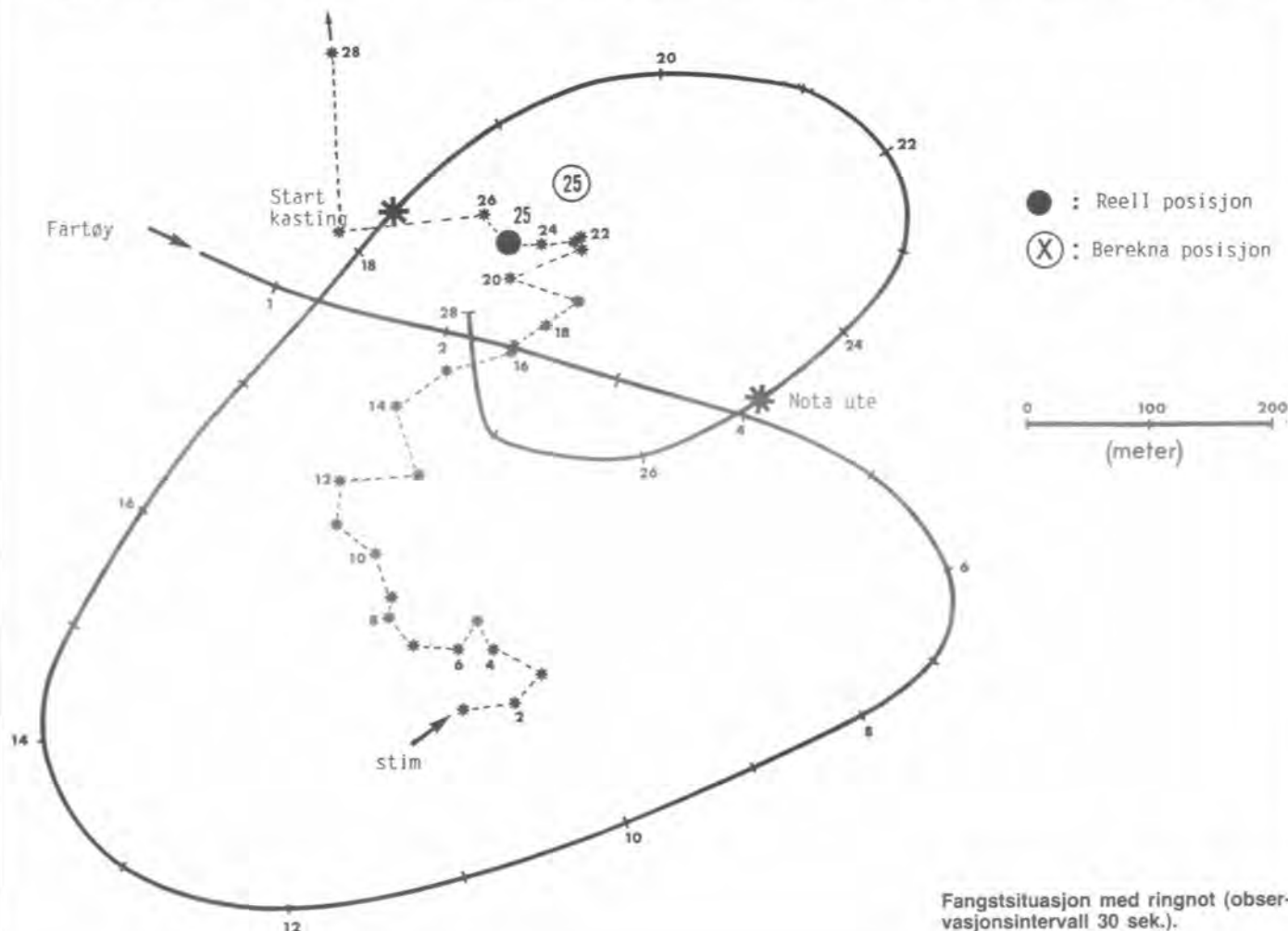
Av
Ole Arve Misund

Under fiske med ringnot og pelagisk trål vert båten heile tida manøvrert aktivt, og dette lager lyd frå propell og maskineri som kan påverke fisken. Lyden frå båten er lavfrekvent, og ofte med maksimum energi i høyreområdet til fisk (ca. 50–500 Hz). Forsøka våre har vist at det er nivået i båtlyden innanfor det mest følsomme frekvensområdet i fisken sin hørsel som er hovedfaktoren for å provosere fram unnavikingsreaksjonar hjå torsk og sild.

I fangstsituasjonar med ringnot viser våre sonarobservasjonar av silde-, makrell- og brislingstimar at symjeåtferda til

desse artane vert influert av lydstimuli frå båten. Stimane forsøker oftast å symje unna, men vert gjerne leia i ein indre sirkel av snurparen som går rundt dei (Figur 1). Graden av påverknad frå båten varierer likevel mykje frå eine stimen til den andre, og einskilde stimar kan halde temmeleg stø kurs utan at nærveret av snurparen synest å ha innverknad i det heile. Sjølv om symjeåtferda varierer mykje frå den eine stimen til den andre, er ho relativt konstant for den einskilde stimen. Farta, kursen, djupet og graden av påverknad stimen sym med dei fyrste fem

minutta medan snurparen går rundt han, sym stimen også med seinare i fangstfasen og under kasting av nota. Ut frå dette konstante mønsteret i symjeåtferda til stimane, har vi utvikla ein modell for å forutseie korleis stimen vil symje i fangstfasen (Figur 1). Denne posisjonsprediksjonsmodellen kan leggst inn i databaserte sonaranlegg (t.d. Simrad SR 240), slik at han kan nyttast til ein meir nøyaktig posisjonering av nota i reelle fangstsituasjonar. Dette kan vere med på å redusere talet på bomkast, som i Nordsjøfiskeriet etter sild og makrell er rundt 40% i



Fangstsituasjon med ringnot (observasjonsintervall 30 sek.).

gjennomsnitt av alle kasta. Omlag halvparten av bomkasta skuldast nemleg at stimen ikkje vert innekastra eller at nota vert selt så nær at stimen sym ut før notveggen har sunke ned framfor han.

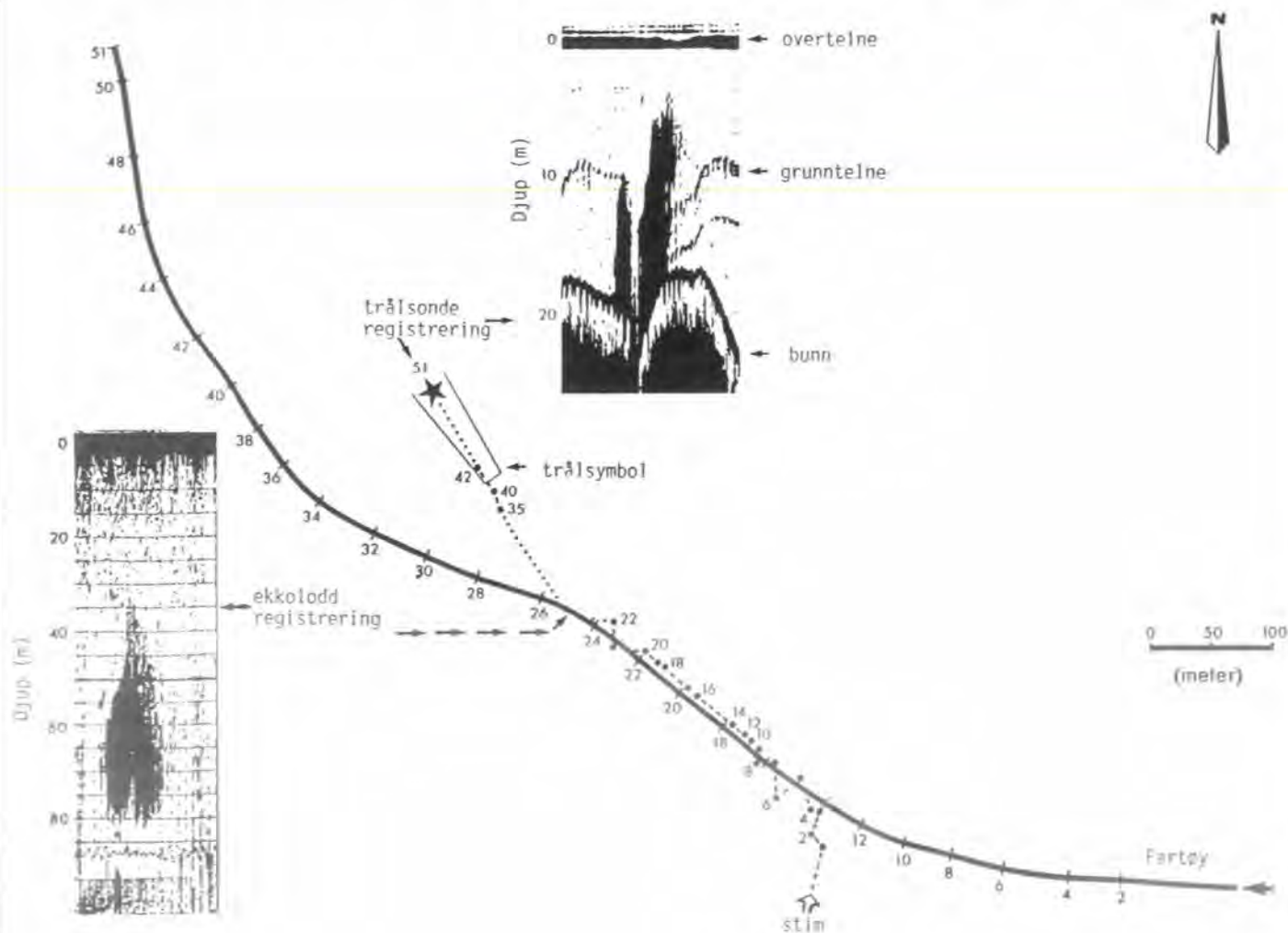
Under snurpefasten held stimane som vert innesett seg til å byrje med langs notveggen, lengst mogeleg vekk frå båten. Etter kvart som nota vert snurpa saman, kjem notveggen nærare båten, og ein del av stimane sym mot båten og forsvinn ut under den («går på holet»). Dette skjer omtrent når snurpinga har kome så langt at grunnen av nota byrjar å verte letta opp. I denne fasen ser stimane som går på holet truleg dei delane av nota som er i rørle, slik at dei vert leia på same

måte som framfor ein trål og dermed finn vegen ut under båten.

Våre sonarobservasjonar frå fiske med pelagisk trål viser at sildestimane prøver å symje unna, men trekkjer i same retning som trålaren som nærmar seg (Figur 2). Denne åtferda kan skuldast ein forfølgings effekt, der det forfølgde ikkje vik til sides, men flyktar i same retning som forfølgarane som nærmar seg. Lyden frå båten breier seg gjerne mest ut til begge sider og minst rett framover på grunn av ein skuggeeffekt frå skroget. Sidan silda er svært var for variasjonar i lydnivået, kan det også vere at den heile tida forsøker å symje der lydnivået er lavast, nemleg rett forut.

I intervallet frå båten passerer over og til trålen nærmar seg stimane, sym dei framleis i same retning, men trykkjer seg samtidig ned mot botnen, sjølv om dei i utgangspunktet symde relativt høgt i sjøen. I det trålen kjem heilt nær stimen, sym han så kloss i botnen at fiskelina må heilt nær botnen for at det skal verte fangst (Figur 2).

Stimar som står heilt nær overflata, skvett til sides når trålaren kjem heilt nær dei. For å fange slike stimar må båten manøvrerast til sides og slik at trålen kjem ut av propellvatnet. For å kunne operere trålen nær overflata og med brukbar wirelengde (200–300 m), bør trålen vere rigga med store blåser på vingane.



Fangstsituasjon med pelagisk trål (observasjonsintervall 10 sek.).

1000-kr.
spørsmålet:

Påvirkes trål- og linefangster av seismisk skyting?

av
Aud Vold Soldal

Helt siden oljeaktiviteten utenfor norskekysten startet et par tiår tilbake, har det forekommet konflikter av forskjellig karakter mellom fiskeri- og oljeinteresser. En stadig kilde til konflikt er de seismiske fartøyene som er nødvendige for å lokalisere og kvantifisere oljeforekomster på sjøbunnen. I Nordsjøen har seismisk luftkanonskyting pågått kontinuerlig siden de første spede leteforsøk for mange år siden, og aktiviteten i dag er like stor som den var tiår tilbake. De samme områdene blir kartlagt om og om igjen, ettersom videreutvikling av den seismiske teknikken gjør det mulig å avsløre stadig finere strukturer i havbunnen.

I de senere år er leteområdet sterkt utvidet nordover langs norskekysten. I dag foregår seismisk aktivitet nord til 67°N, i havet utenfor Finnmark og over store deler av Barentshavet. Mange av våre beste fiskefelt, som f.eks. Eggakanten og Tromsøflaket, ligger innenfor dette området.

Gjennom alle disse årene har det vært duket for konflikter når fiskere og seismiske fartøy møtes på feltet. I tillegg til fysiske konflikter, slik som kryssing av kurslinjer med avbrudd i trålhal eller avbrutte kurslinjer for det seismiske fartøyet, brukskollisjoner med tap av fiskeredskaper eller skade på de seismiske kablene etc., har det fra fiskerihold stadig vært hevdet at den seismiske skytevirksomheten ødelegger fisket. «Når et seismisk fartøy ankommer feltet, er det bare å pakke sammen og forlate området.» Fra de seismiske fartøyene hevdes det imidlertid at det tas tilbørlig hensyn til fiskerierinteressene i de områdene der de opererer, og at det ofte skjer at fiskefartøyer legger seg til å fangste nær opptil de seismiske kurslinjene.

Som så ofte ellers i samfunnet står påstand mot påstand. For å prøve og få en mer objektiv undersøkelse av hvordan seismisk aktivitet innvirker på fangstratene for ulike redskapstyper, har man ved Fangstseksjonen ved Havforskningsinsti-

tuttet satt igang et prosjekt med tittelen «Effekten av seismisk luftkanonskyting på fiskeatferd og fangsttilgjengelighet».

Opplegg for prosjektet

For å løse problemstillingene har vi valgt å gå to veier:

– Innsamling av historiske data. Her vil en samle inn fangstdata fra fartøyer som har fisket på feltet der det har foregått seismisk virksomhet og se om fangstratene endrer seg ettersom det seismiske fartøyet kommer og går fra feltet og/eller med ulike avstander fra skytevirksomheten.

– Gjennomføring av et fullskala fangstforsøk. Et nøye kontrollert fangstforsøk med trål og line der fartøyene skal fiske før, under og etter seismisk aktivitet, skal gjennomføres i februar/mars neste år.

Innsamling av historiske data

Denne delen av prosjektet er nå under arbeid. Når det gjelder fangster med line, er det bl.a. samlet inn data fra et tilfelle utenfor Finnmark der et seismisk fartøy ankom et fiskefelt hvor flere linebåter lå og fisket torsk med godt resultat. Umiddelbart etter at skytingen med luftkanoner

startet gikk fangstene drastisk ned. En fangstreduksjon på fra 55 til 80 % ble observert på de linestubbene som lå nærmest opptil det seismiske kursnettet (se figuren). Det så ut til at en fikk reduksjon i fangstene opp til 5 nautiske mil fra de seismiske linjene, og virkningen holdt seg omtrent ett døgn etter at skytingen var avsluttet.

I øyeblikket vi i full gang med å analysere innsamlede data fra trålflåten. Disse opplysningene er ikke like entydige og enkle å tolke som de fra lineflåten. Imidlertid ser det ut at fangstratene for ulike arter ikke påvirkes likt av seismisk støy. Mens fangstene for bunnfisk, som torsk, ser ut til å holde seg stabile eller kanskje heller øke noe mens skytingen pågår, er bildet mer variabelt og usikkert for pelagisk og stimende fisk.

At fangstratene for torsk går drastisk ned for line, mens de er stabile eller øker for trål, kan forklares ut ifra atferdsendringer som er observert i tidligere forsøk med støypåvirkning av fisk. Torsk reagerer på lyd ved dykking, og når den blir sterkt skremt blir den gjerne liggende helt stiv og ubevegelig mot bunnen. I en slik situasjon er fisken spesielt godt tilgjengelig for bunntål. Skal en få fangst på line, er en derimot avhengig av at fisken beveger seg aktivt omkring og søker føde.

De innsamlede historiske data har mange svakheter, og er vanskelige å analysere. Årsakene er flere. Siden dette ikke er planlagte forsøk, er det sjelden å finne båter som har ligget så lenge innefor et område at en kan sammenligne fangster fra før, under og etter seismisk aktivitet. På mange felter har den seismiske aktiviteten vært så stor og langvarig at det er vanskelig å finne noen «uforstyrret» tilstand å sammenligne fangstrater mot. Ofte ligger også mange seismiske fartøyer samtidig innenfor et begrenset geografisk område, noe som gjør opplysningene svært komplekse og vanskelige å tolke.

Fullskala fangstforsøk

Den konklusjoner vi kan trekke ut ifra de innsamlede historiske data blir nødvendigvis mangelfulle. Før å bote på dette, er det over en tre ukers periode neste vår planlagt et nøye kontrollert fangstforsøk på Nysleppen utenfor Finnmark. Det skal leies inn en autolinebåt og en tråler som skal fiske etter en oppsatt forsøksplan innenfor et forsøksområde på ca. 30x15 nautiske mil i en uke før et seismisk fartøy ankommer feltet. De samme fartøyene skal fortsette å fiske i 4–5 dager mens det foregår seismisk aktivitet etter oppsatte kurslinjer innenfor fangstfeltet, og deretter i en ukens tid etter at skytingen er opphørt. Dette vil gi god anledning til å studere om fangstratene for trål og line påvirkes av seismisk aktivitet.

Ved siden av fangstforsøk vil en også skaffe seg informasjon om hvordan fiskens atferd påvirkes av seismisk virksomhet. Ved hjelp av ekkolodd skal det foretas en kartlegging av fiskemengde og fiskefordeling i forsøksområdet før, under og etter skyting. Dette vil kunne fortelle om fisken reagerer på lydpåvirkningen ved å unngå horisontalt og/eller vertikalt, og hvor lenge en evt. effekt varer. En del fisk skal utstyres med akustiske merker som gir kontinuerlig informasjon om hvor den befinner seg i horisontal- og vertikalplanet. Denne teknikken vil kunne gi oss svar på hvordan enkeltfisk reagerer når et seismisk fartøy nærmer seg, om

den trekker unna, legger seg på bunnen, blir passiv, etc.?

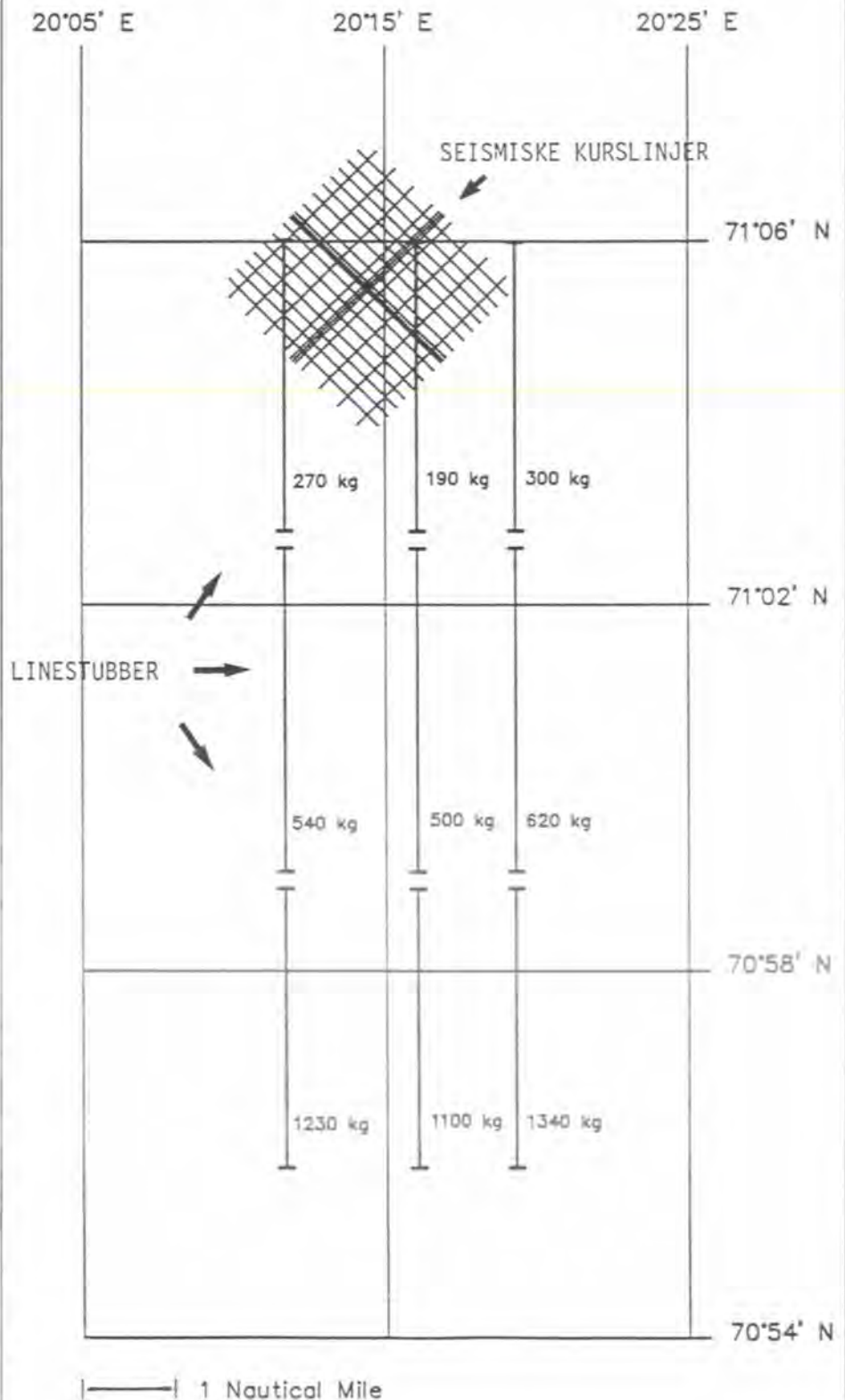
Vi håper at resultatene fra dette feltforsøket, kombinert med de data vi har samlet inn fra fiskebåter i normalt fiske, skal kunne gi oss svar på hvordan fiskens atferd påvirkes av seismisk aktivitet på kontinentalsokkelen, og i hvilken grad dette gjør utslag på fangstene med trål og line.

Prosjektleder:

Arill Engås, Fangstseksjonen ved
Havforskningsinstituttet, Post-
boks 1870 Nordnes, 5024 Bergen.
Tlf. 05-90 21 00

Finansiering:

Norges Fiskerforskningsråd



Figur 1. Linefangster fra F/F «Huseby» under seismisk aktivitet. Posisjon for de enkelte linestubber i forhold til det seismiske kursnettet er tegnet inn. Ved siden av stubbene er fangstmengde oppgitt.

Kunstig lineagn

av
Svein Løkkeborg

Bakgrunnen for arbeidet med å utvikle et kunstig eller alternativt lineagn er de store råstoffmengdene som brukes til naturlig agn. Den norske lineflåten bruker årlig 15 – 20.000 tonn høgverdig konsumressurser, først og fremst akkar og makrell, men også noe sild og reke. Med et kunstig agn vil disse ressursene kunne frigjøres for anvendelse til konsum. Et kunstig agn som kan lagres ved romtemperatur, vil i tillegg spare fiskerne for ekstrautgifter og -arbeid i forbindelse med frysing, og mekaniserte egnesystemer blir enklere og mer presise for et agn med ens form og størrelse.



Det har vært arbeidet mye, både nasjonalt og internasjonalt, med å utvikle et kunstig agn. Dette arbeidet har først og fremst bestått i å kunne etterligne smaken til et naturlige agn ved å finne ut hvilke lukt- og smaksstoffer som frigis fra f. eks. et makrellagn og som stimulerer fisken til å bite på lina. Man kjenner idag de viktigste

te av disse stoffene, og det er derfor mulig å lage kunstige smaksetterligninger av naturlige agntyper.

For å få et agn som henger godt på kroken må de kunstige lukt- og smaksstoffene «bakes» inn i et agnlegeme, f. eks. et fysisk sterkt skumplastlignende materiale. Dette agnlegemet må også fungere som et bindemiddel som frigir de kunstige stoffene i passende mengder, og over et langt tidsrom slik at agnet er aktivt og kan stimulere fisken så lenge lina står i sjøen. Dette kravet til et kunstig agn har det vært vanskelig å oppfylle,

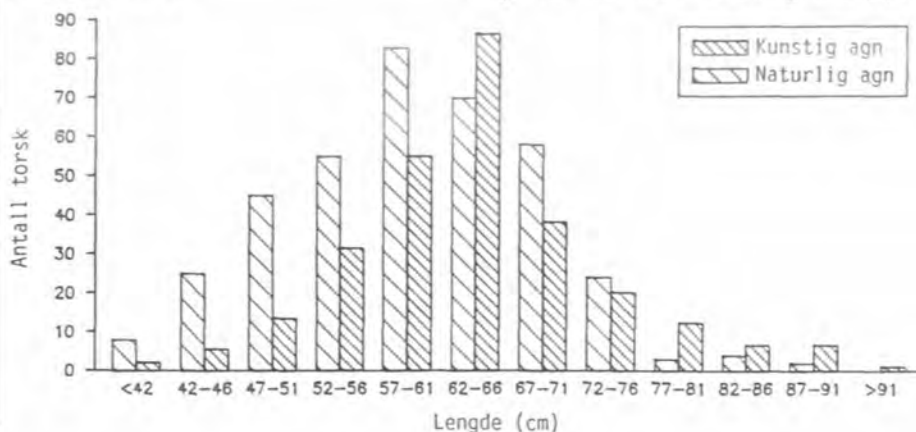
Haling av forsøksline.

men det blir nå gjort forsøk med flere typer bindemidler som har lovende egenskaper.

Fangsteffektiviteten til ulike typer kunstig agn har vært undersøkt i praktiske fiskeforsøk. De beste resultatene har en fått med et kunstig agn tilsatt etterligna rekesmak. Dette agnet ga i vårtorskefisket på Finnmarkskysten like høye fangstrater som naturlig rekeagn. I tillegg viste det kunstige agnet gode selektive egenskaper med langt lavere innblanding av undermåls torsk enn naturlig agn (se figuren). Kunstig agn med etterligna makrell- og akkarsmak har vist lovende fangstegenskaper for brosme, men ikke for torsk, hyse og lange.

Det arbeides også med å utvikle et alternativt lineagn basert på overskuddsressurser fra fiskeindustrien som råstoff for lukt- og smaksstoffene. Dette gjøres ved å male opp råstoff som ikke anvendes til konsum, og fylle dette i nylonposer for å gi agnet fysisk styrke. Dette agnet må også tilsettes bindemiddel for å hindre

Lengdefordelingen av torsk fanga på kunstig og naturlig rekeagn. Figuren viser at kunstig agn fanger stor fisk like effektivt som naturlig agn, men har mindre innblanding av småfisk.



at innholdet i nylonposene vaskes for fort ut. Det har vært utført fiskeforsøk med mange råstofftyper, og nylonposer tilsatt oppmalt sild har i sammenligning med naturlig agn gitt høyere fangstrater for hyse (hele 58%), brosme og lange, men ikke for torsk.

Arbeidet med å utvikle et alternativt li-neagn har vist seg å være vanskeligere enn man først antok. Nedgangen i be-standene og usikker tilgang av enkelte viktige agnressurser (akkar), økende et-terspørsmål for konsumanvendelse (mak-rell) og forslag om fjerning av agnsubsi-diene viser imidlertid at det fortsatt er et klart behov for et alternativ til de tradisjo-nelle agntypene. Det er derfor stor inte-resse i fiskerinæringa og blant forsknings-institusjoner, både nasjonalt og interna-sjonalt, for at dette utviklingsarbeidet vi-dereføres.



Kunstig og naturlig rekeagn.

Artikkelforfattarane:



Aud Vold Soldal



John Willy Valdemarsen



Svein Floen



Arill Engås



Arvid Kolbjørn Beltestad



Dag M. Furevik



Ole Arve Misund



Åsmund Bjordal



Kent Olav Mikkelsen



Lars Brunvoll



Roar Skeide

**Artikkelforfattarane
arbeider ved
Fangstseksjonens Senter for
Marine ressurser
Havforskningsinstituttet**

Havforskningsinstituttets Fangstseksjon:

Med blikket mot fangstleddet!

- Fangstrelatert fiskeatferd
- Seleksjon i fiskeredskaper
- Redskapsteknologi - konstruksjon og operasjon
- Samplingsteknologi ved ressurskartlegging
- Interaksjon fiske-oljevirk-somhet.

Dette er hovedarbeidsområdene ved Fangstseksjonen ved Havforskningsinstituttets Ressurscenter. I det store og hele en arv fra den gang Fangstseksjonen sorterte under Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt. Det forhindrer imidlertid ikke at oppgavene står i kø.

Seksjonsleder John Willy Valdemarsen kan fortelle at 75 prosent av virksomheten går på fangstteknologi og atferd. Resten er knyttet til metoder for ressurskartlegging og havbruksrelaterte problemstillinger.

- Ressurskartlegging blir stadig viktigere i internasjonal havforskning. I og med at vi nå er en del av HI er det natur-

lig å legge mer vekt på å utvikle metoder for denne kartleggingen. Da sikter jeg spesielt til nye og videreutviklede redskaper til blant annet prøvetaking, sier Valdemarsen.

Han understreker at Fangstseksjonen også har en rådgivningsfunksjon på de ovennevnte områder for fiskere, forvaltning og myndigheter. Til en viss grad gjennomføres dessuten betalte oppdrag der seksjonen sitter med spisskompetansen. Videre er en del av virksomheten i samarbeid med NORAD rettet mot U-land.

Makrelldumping skal unngås

- Vi konsentrerer oss mer og mer om utvikling av selektive fiskeredskaper der målet er en kraftig reduksjon av utkast. I disse dager er vel dette særlig aktuelt i forbindelse med den påviste makrelldumpingen i Nordsjøen. Spørsmålet er om vi kan finne fram til akseptable løsninger for å unngå å ta opp småfisk i både not og trål. Da er det viktig at fisken overlever selve seleksjonsprosessen.

- I Sunnhordland kjører vi makrellforskning med forskningsfartøyet «Fjordfangst». Her ser vi på hva fisken tåler av

påkjenninger ved å gjennomgå en seleksjon i trål. Redskapen kan være enten rist eller andre innretninger i trålen som kun fanger fisk over en viss størrelse. Disse innledende forsøkene ser jeg som helt avgjørende for hvordan vi skal takle dumpingproblemet. De innledende forsøkene kan føre oss på rett spor.

- Hva med seleksjon i not?

- Vi har også her noen ideer som igjen har sammenheng med hva makrellen tåler. Dersom vi kan slå fast at den tåler en viss trengsel, kan det f.eks. komme på tale med en sorteringsrist som siler ut småfisken før man får den «tørr». Når det gjelder trål er det en klar mulighet for minimalt utkast. Problemet er vel heller å kunne lande trålfanget makrell av god nok kvalitet. Men i overskuelig framtid vil nok makrellen hovedsakelig bli tatt med not. Her kan man også få til en teknisk sortering, men usikkerheten er fremdeles om den overlever. Vi er videre usikre på om vi kan lage de tekniske innretningene enkle nok slik at de lett kan håndteres fra et ringnotfartøy.

Valdemarsen peker på at virksomheten ved Fangstseksjonen er svært fleksibel - noe som gjør det mulig å gå hurtig inn i dagsaktuelle problemer. - Vi er ikke låst opp i for mange langsiktige prosjekt, men satser i stedet på en høy beredskap i slike tilfeller. Noe som alltid har vært vår strategi helt siden Fangstseksjonen ble opprettet i 1974.

Internasjonal oppsikt

Rist-teknologien for seleksjon i trål har vakt internasjonal oppsikt. Dette går på utsortering av fisk i reke-trål, samt sortering av fisk og reker etter størrelse. Flere land har meldt sin interesse, og i samarbeid med NORAD har man prosjekter gående i bl.a. Tanzania.

- I tropiske strøk er bifangst i rekefisk-



Rist i reke-trål.



Rekefangst med stor bifangst av småer.

ket et svært stort problem. Og det gir et interessant perspektiv at det arbeidet som blir gjort her hjemme kan være til nytte i U-land, mener Valdemarsen.

Lær å leve med oljen

Fangstseksjonen vil også har et ord med i laget når det gjelder olje/fisk-problematikken. – Utbyggingen av felt blir stadig mer omfattende. I Nordsjøen har vi et edderkoppnett av rørledninger – i tillegg til de mange andre installasjonene. Dette er en utvikling som ikke kan stoppes. Utfordringen ligger i å legge forholdene til rette for et teknisk og økonomisk forsvarlig fiske. Da har vi et alternativ til å kreve erstatning for beslaglagte fiskefelt. Det er et faktum at mye fisk samles ved oljeinstallasjonene. Ved hjelp av teknologi ønsker vi å høste av de fordelene som ligger i dette. Det fiskes idag på den fisken som

Vi er en enhet som retter virksomheten mot fangstleddet og legger vekt på kontakten med fiskerne, sier John Willy Valdemarsen.

står langs rørledningen. Målet er å effektivisere denne fangstteknologien.

– Hva med seismiske sprengninger og hvordan disse påvirker fangsttilgjengeligheten?

– Alt i 1992 vil vi gjennomføre et prosjekt for å få klarhet i dette. Det er selvsagt trål- og linefisket som er aktuelt her. Stu-

dier av fangstdagbøker i linefisket gir oss en indikasjon på redusert fangst på grunn av seismisk virksomhet. Med hensyn til trål er imidlertid de foreløpige indikasjonene mildt sagt usikre, sier Valdemarsen.

Fangstleddet

– Det er viktig at vi er en enhet som retter virksomheten mot fangstleddet – legger vekt på kontakten med fiskerne.

Personellet ved Fangstseksjonen har, i større grad enn ellers ved Havforskningsinstituttet, sin bakgrunn i selve fiskeryrket og -miljø. Mange av forsøkene foregår ombord i innleide fiskefartøy. Da blir vi lettere klar over problemene i aktivt fiske og ikke minst får vi en verdifull utveksling av informasjon, mener John Willy Valdemarsen.

FG Per-Marius Larsen



Abonner på Fiskets Gang



Driftsresultater for helårsdrevne fiskefartøyer på 13 meter lengste lengde og over i 1990:



Redusert lønnsevne

Fartøy fra Trøndelag ligger på bunnen av lønnsomhetsstatistikken sammen med fartøy fra Rogaland. Her «Svanaug Elise» av Frøya. (Foto: Per Ågotnes.)

- 7 prosent reduksjon i lønnsevne pr. årsverk, men 4 prosent økning i arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk fra 1989 til 1990.
- Høyest gjennomsnittlig lønnsevne hadde den del av fiskeflåten som drev «torskefiskerier» i 1990.
- Industrifisktrålerne hadde negativ lønnsevne i 1990, men hadde gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk på kr. 209.000.
- Kystlinefartøyene gjorde det best i Nord-Norge.
- Høyeste lønnsevne hadde fartøyene fra Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal
- Laveste lønnsevne hadde fartøyene fra Rogaland og Trøndelag.
- Fortsatt betydelig forskjell i lønnsevne mellom ulike driftsformer og fartøystørrelser.
- Fartøyer over 31 m hadde i 1990 gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk på omlag kr. 300.000. Fartøyer i denne størrelsen gjør utstrakt bruk av avlønningssmannskaper.
- Nedgang i gjennomsnittlig bemanning fra 5,8 til 5,1 mann.

Gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk for helårsdrevne fartøyer på 13 meter lengste lengde og over gikk ned fra kr. 118.100 i 1989 til kr. 110.400. Dette var en nedgang på 7 prosent fra året før. Oppfisket kvantum i 1990 var 10 prosent lavere enn i 1989, mens førstehåndsverdien var omtrent uendret. Dette skyldes kvantumsvikt både i «torskefiskerierne» med hovedvekt på torsk, hyse og sei og i «sildefiskerierne» med hovedvekt på sild og tobis. Høyere førstehåndspriser førte til omtrent uendret verdi fra 1989 til 1990.

Totalt sett var det en vesentlig nedgang i gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk i «sildefiskerierne» fra kr. 185.600 i 1989 til kr. 78.500 i 1990, mens lønnsevnen i «torskefiskerierne» i samme periode gikk opp fra kr. 103.000 til kr. 118.700.

Arbeidsgodtgjørelsen pr. årsverk gikk opp med omkring 4 prosent fra kr. 218.900 i 1989 til kr. 227.300 i 1990. Arbeidsgodtgjørelsen i «sildefiskerierne» var i 1990 fortsatt en del høyere enn i «torskefiskerierne». På topp med hensyn til lønnsevne pr. årsverk lå banklinefartøyene fra Sør-Norge, småtrålerne under 250 bрт fra Møre og Romsdal og rekefrysetrålere med kvote i grønlandske farvann. De hadde alle en gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk over kr. 200.000.

Lavest lønnsevne pr. årsverk hadde industrifisktrålerne, torskefiskerierne med ombordproduksjon og de «rene» kystrekefiskerierne fra Nord-Norge. Alle disse fartøysgruppene hadde en gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk som var til dels betydelig lavere enn kr. 40.000.

Dette er noen av hovedkonklusjonene i Budsjettutvalget for fiskerierne sin lønnsomhetsundersøkelse for helårsdrevne fiskefartøyer på 13 meter lengste lengde og over for 1990. «FISKETS GANG» bringer nedenfor et sammendrag av resultatene fra undersøkelsen.

Endring fra foregående års undersøkelser

For 1990 er grensen for helårsdrift satt ned fra 30 til 25 uker for de 5 kystfiskegruppene fra Nord-Norge som hovedsakelig driver fiske etter torsk og torskeartede fisk med garn, juksa, snurrevad og line. Bakgrunnen for dette er de sterke reguleringsene i torske- og hysefisket som gjør det vanskelig å nå opp i 30 ukers drift.

Regnskaper fra 458 fartøyer

Driftsresultatene for 1990 bygger på opplysninger fra i alt 458 reviderte fartøyregn-

skaper (det tilsvarende tall i 1989 var 433 regnskaper). Regnskapene kommer fra i alt ca. 34 prosent av samtlige helårsdrevne fartøyer på 13 meter lengste lengde og over, mens andelen for 1989 var 32 prosent.

Lønnsevne pr. årsverk

Den samlede førstehandsverdi for de norske fiskerier var 4,8 milliarder kr. både i 1989 og i 1990.

Gjennomsnittlig brutto inntekt pr. fartøy i Budsjettmyndens lønnsomhetsundersøkelse for helårsdrevne fiskefartøyer på 13 m l.l. og over gikk ned med 6 prosent, fra kr. 3.390.680 i 1989 til kr. 3.203.823 i 1990. Denne inntekten består for ca. 93 prosents vedkommende av brutto fangst-inntekt. Det øvrige var likviditetstilskudd, rentesubsidier og diverse andre inntekter (renteinntekter, godtgjørelse for slep, erstatningsbeløp, salgsinntekter av utrangert utstyr, leiebeløp m.m.).

Kostnadene pr. fartøy gikk ned med 3 prosent fra kr. 2.703.936 i 1989 til kr. 2.635.533 i 1990.

Nedgangen var fordelt på en rekke kostnadsposter. Den største relative nedgang fra 1989 til 1990 viste agnkost-

nadene med 27 prosent og leid arbeids-hjelp med 24 prosent.

Størst relativ økning i kostnadene fant en for produktavgiften som gikk opp med 14 prosent (satsen økte fra 3,7 prosent til 4,3 prosent av brutto fangstverdi).

Drivstoffutgiftene gikk opp med 6 prosent og utgjorde i 1990 ca. 15 prosent av et gjennomsnittsfartøys kostnader (ekskl. arbeidsgodtgjørelse) mot 14 prosent i året før. I 1985 var denne andelen hele 22 prosent.

Betalte gjeldsrenter og beregnet avskrivning på fartøyet er de største kostnadspostene, begge med omkring 19 prosents andel av de totale kostnader, om-trent som i foregående år.

Kalkulatorisk (beregnet) rente på egenkapital gikk ned med ca. 3 prosent fra kr. 118.900 i 1989 til kr. 115.700 i 1990. Beregningen av denne posten er begge år basert på en realrente som fremkommer ved å trekke inflasjonsraten fra markedsrenten for et bestemt verdipapir. Selv om realrenten gikk opp fra 6,1 prosent i 1989 til 6,4 prosent i 1990, gikk egenkapitalandelen så mye ned at kostnaden ble redusert. Gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk gikk ned med 7 prosent fra kr. 118.100 i 1989 til kr. 110.400 i 1990. Fartøyer som drev «silde-

fiskerier» hadde en nedgang i gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk på omlag 58 prosent fra kr. 185.600 i 1989 til kr. 78.300 i 1990. 5 av 6 fartøygrupper etter driftsform som hovedsaklig driver «sild-fiskerier» hadde lavere gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk enn landsgjennomsnittet i 1990.

Ringnotfartøyer med konsesjonskapasitet på 10.000 hl og over hadde den høyeste gjennomsnittlige lønnsevne i «sild-fiskerierne» i 1990 med såvidt over kr. 150.000. Alle 6 fartøygruppene i «sild-fiskerierne» fikk betydelig lavere lønnsevne i 1990 enn i 1989.

Ringnotsnurperne sett under ett hadde en gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk på kr. 111.200. Dette var betydelig lavere enn året før. Brutto fangstinntekter var 4 prosent lavere enn året før. De minste ringnotsnurperne (under 6.000 hl. konsesjonskapasitet) hadde den laveste lønns-evnen.

Lavest gjennomsnittlig lønnsevne pr. årsverk i «sildfiskerierne» hadde industri-fisktrålerne som gikk ned fra kr. 250.500 i 1989 til minus kr. 600 i 1990. Gruppen hadde en svikt i brutto fangstinntekt på over 30 prosent fra 1989 til 1990. Dette var hovedsaklig forårsaket av en kvantumsvikt i tobisfisket. Forskjellen i gjen-

Tabell 1

Sammendrag driftsresultater 1989 og 1990 for vanlig godt drevne og vel utstyrte fartøyer på 13 meter lengste lengde og over som brukes til fiske året rundt.

Veid gjennomsnitt pr. fartøy

Fartøygruppe	Totale bruttoinntekter kr.		Totale kostnader kr.		Lønnsevne pr. årsverk kr.		Alleleigeogliggjermske og stevret kr.		Antall fartøyer i 1990	Antall regnskaper
	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990		
Allt fartøyer	3.390.680	3.203.823	2.703.936	2.635.533	118.100	110.400	218.884	221.921	1359	831
Fartøyer i størrelsen:										
13 - 20,9 m l.l.	1.027.077	931.898	488.582	487.278	94.781	82.813	118.790	139.053	847	715
21 - 30,9 m l.l.	2.638.184	2.449.268	1.871.625	1.785.854	139.581	135.882	231.848	188.194	205	71
31 - 40,9 m l.l.	8.418.593	8.231.939	4.742.727	4.654.384	183.128	191.181	289.232	298.222	139	53
41 m l.l. og over	12.490.654	12.232.402	11.040.047	11.697.235	102.473	110.439	240.135	258.576	172	92
Fartøyer med brenstet i:										
Finnmark	2.377.828	2.445.684	2.985.058	2.783.751	70.387	108.890	142.180	196.842	118	27
Troms	3.341.155	3.347.726	2.745.385	2.880.001	96.734	86.811	204.860	225.722	192	54
Nordland	2.155.796	2.725.161	1.609.503	1.333.046	108.839	94.611	175.578	164.948	329	74
Trøndelag	1.890.951	880.405	1.446.404	744.533	52.005	36.926	161.215	98.166	43	23
Møre og Romsdal	6.719.924	7.256.801	5.544.855	6.089.705	130.872	138.208	259.268	287.656	241	113
Sogn og Fjordane	3.660.797	3.948.512	2.582.721	2.846.075	148.545	157.085	225.095	239.720	73	23
Hordaland	4.672.757	4.135.951	3.724.712	3.684.047	162.753	78.051	275.281	235.464	79	20
Rogaland	1.926.598	1.432.391	1.440.252	1.360.057	159.018	23.424	244.887	168.440	113	40
Aqder/Østlandet	945.582	947.863	691.241	763.246	103.439	74.851	179.426	146.986	153	53
Ringnotsnurper	10.882.367	10.462.392	8.924.540	9.322.339	200.838	111.155	336.486	316.842	90	44
Trålere på 250 HRT og over	14.142.461	17.932.014	13.435.627	16.227.910	35.643	81.110	235.338	271.128	36	34
Alle fartøyer i "torak-fiskerier" 1)	2.835.345	2.665.373	2.263.326	2.107.565	103.032	118.753	199.955	216.617	1101	345
Alle fartøyer i "sild-fiskerierne" 2)	6.325.157	5.551.591	5.014.186	5.002.991	185.647	78.531	297.573	254.802	221	76

1) Kyst- og bankfiske etter torskearted fisk, røkefiske, trålere og fabrikkakip.

Bval- og brugdefanget er også inkludert.

2) Fiske med not og trål etter sild, makrell, lodde, brisling, øyepål, tobis, koimle og polartorsk.

TABELL 2

Driftsresultater 1989 og 1990 for vanlig godt drevne og vel utstyrte fartøyer på 13 meter lengste lengde og over som brukes til fiske året rundt. Gruppert etter hjemsted og størrelse. Gjennomsnitt pr. fartøy.

Fartøyer hjemmehørende i:	Driftstid i uker		Antall Årsværk		Totale brutto- inntekt i kroner		Totale kost- nader kroner		Lønnsøve pr. Årsværk kroner		Fiskerilott pr. Årsværk kroner		Arbeidsgodtgj. pr. Årsværk kroner		Antall fartøyer i kartl. masse		Antall regnskaper		
	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	
FINNMARK																			
13 - 20,9 m i.l.l.	40,8	40,5	3,7	3,3	933 611	917 702	613 437	700 144	86 549	66 056	104 597	111 501	106 559	117 316	79	15	15	14	
21 - 30,9 m i.l.l.	42,7	36,6	6,2	5,8	2 106 659	2 344 984	1 455 533	2 143 556	105 360	34 829	119 552	124 668	127 916	143 549	16	3	3	3	
31 - 40,9 m i.l.l.	41,6	44,2	14,4	15,5	10 011 187	15 186 437	9 557 700	12 079 762	31 489	199 896	179 204	236 616	251 972	323 943	8	1	8	7	
41 m i.l.l. og over																			
PROMS																			
13 - 20,9 m i.l.l.	42,3	40,8	3,5	2,8	1 320 696	1 108 684	970 604	842 736	99 924	93 609	158 105	160 955	165 699	170 308	118	28	28	29	
21 - 30,9 m i.l.l.	38,8	40,7	6,5	6,5	3 198 429	3 859 629	2 270 075	3 051 222	142 045	125 162	185 534	204 973	207 595	235 842	37	18	18	18	
31 - 40,9 m i.l.l.	40,1	40,1	8,0	8,0	6 690 236	6 690 236	6 116 259	6 116 259	72 090	72 090	165 534	253 688	314 094	314 094	15	2	5	5	
41 m i.l.l. og over	36,6	39,0	17,6	15,5	11 725 415	12 217 223	10 396 364	11 312 643	75 708	58 390	155 555	175 437	223 068	242 165	8	10	10	10	
NORDLAND																			
13 - 20,9 m i.l.l.	39,2	39,4	3,8	3,3	1 158 722	943 140	727 039	656 869	112 651	87 095	139 633	125 913	142 166	128 320	266	49	61	49	
21 - 30,9 m i.l.l.	41,5	38,5	5,7	5,4	2 507 689	2 151 901	1 631 032	1 839 307	153 473	57 972	165 196	148 860	176 267	163 597	45	14	19	19	
31 - 40,9 m i.l.l.	38,5	41,4	15,3	14,9	11 162 325	13 526 058	10 079 424	11 150 632	70 904	159 493	190 371	234 072	255 949	312 086	2	0	1	1	
41 m i.l.l. og over																			
NORD- OG SØR-TRØNDELÅG																			
13 - 20,9 m i.l.l.	43,5	46,2	3,1	3,2	587 025	783 846	490 163	587 010	31 752	62 273	81 370	95 810	82 327	99 807	49	17	23	23	
21 - 30,9 m i.l.l.	45,9	45,9	7,3	7,3	1 556 312	1 556 312	1 556 312	1 847 196	..	39 793	..	77 769	..	93 198	7	2	3	3	
31 - 40,9 m i.l.l.	33,8	..	10,4	..	10 655 572	..	10 129 099	..	50 493	..	228 461	..	319 644	..	3	1	1	1	
41 m i.l.l. og over																			
MPRE OG ROMSDAL																			
13 - 20,9 m i.l.l.	43,2	44,2	3,6	3,1	1 110 138	1 145 659	764 115	790 929	94 907	113 781	126 576	150 872	137 244	163 092	71	22	22	17	
21 - 30,9 m i.l.l.	45,2	45,6	6,6	5,6	2 934 516	3 037 362	1 943 974	2 676 658	150 481	64 404	177 235	179 837	192 011	203 948	41	16	15	15	
31 - 40,9 m i.l.l.	43,2	45,7	10,0	9,4	6 341 514	7 440 651	4 572 676	5 024 409	176 584	257 942	230 633	277 119	263 916	321 961	52	30	23	23	
41 m i.l.l. og over	43,0	43,4	15,2	14,2	15 101 976	15 014 308	13 408 760	13 512 346	111 745	105 421	225 204	234 073	305 128	315 078	77	51	48	48	
SOGN OG FJORDANE																			
13 - 20,9 m i.l.l.	47,1	46,6	4,1	3,4	930 595	1 051 227	493 691	691 367	107 259	104 509	116 162	135 815	116 526	141 957	38	6	6	6	
21 - 30,9 m i.l.l.	42,3	41,1	7,2	7,2	2 127 339	2 238 629	2 238 629	2 238 629	-15 407	..	111 270	290 893	303 910	317 830	7	3	2	2	
31 - 40,9 m i.l.l.	43,5	43,8	11,6	11,1	7 856 159	8 006 893	5 302 606	4 963 002	220 029	273 322	275 979	290 893	303 910	317 830	19	9	9	9	
41 m i.l.l. og over	40,9	42,5	10,1	12,9	6 475 874	8 155 172	5 151 905	7 458 798	131 529	53 780	207 295	194 701	249 901	243 466	9	5	5	7	
HORDALAND																			
13 - 20,9 m i.l.l.	40,7	44,6	2,6	3,0	476 942	752 590	515 733	584 189	-14 931	55 924	74 343	97 352	74 343	102 423	31	6	6	8	
21 - 30,9 m i.l.l.	46,1	46,2	4,6	4,2	3 414 928	3 022 562	2 491 321	2 779 235	201 003	58 027	259 130	218 477	269 813	228 307	10	4	3	3	
31 - 40,9 m i.l.l.	46,5	46,9	6,3	5,0	5 419 134	3 204 068	4 340 648	3 237 721	171 870	6 736	306 325	177 001	334 823	193 703	13	5	4	5	
41 m i.l.l. og over	41,7	39,1	10,5	10,3	10 508 025	9 261 255	8 341 777	8 121 884	205 754	110 762	228 710	203 211	325 438	295 470	25	6	6	9	
ROGLAND																			
13 - 20,9 m i.l.l.	46,0	46,1	2,1	2,0	742 064	686 613	590 035	594 339	75 571	45 437	158 700	142 445	160 594	145 993	63	27	24	24	
21 - 30,9 m i.l.l.	47,0	46,9	4,1	4,1	2 072 821	1 879 470	1 561 997	1 693 954	147 316	44 757	237 929	137 349	226 416	166 201	23	6	6	6	
31 - 40,9 m i.l.l.	47,0	47,0	4,8	5,1	4 904 318	3 180 070	3 583 431	3 291 517	276 529	21 845	344 367	178 076	363 209	197 237	21	11	11	11	
41 m i.l.l. og over																			
AGDER/GSTANDEF																			
13 - 20,9 m i.l.l.	46,2	45,8	2,3	2,3	794 296	824 513	571 570	650 742	95 300	75 497	162 851	158 466	166 923	163 618	132	45	47	45	
21 - 30,9 m i.l.l.	45,3	46,1	3,3	3,6	1 936 504	1 804 822	1 475 086	1 544 850	141 702	71 994	236 618	179 140	238 204	181 902	19	10	10	10	
31 - 40,9 m i.l.l.																			
41 m i.l.l. og over																			

nomsnittlig lønnsevne pr. årsverk mellom fartøyer som drev «sildefiskerier» og fartøyer som drev «torskefiskerier» (sistnevnte inkluderer også rekefiskeriene) var i 1990 betydelig mindre enn i foregående år. I motsetning til i 1989 var det imidlertid «torskefiskeriene» som hadde den høyeste lønnsevnen,

Fartøyer på 13 meter lengste lengde og over som drev «torskefiskerier» hadde en økning i gjennomsnittlig lønnsevne på omkring 15 prosent fra kr. 103.200 i 1989 til kr. 118.700 i 1990. Det var imidlertid store variasjoner fra fartøygruppe til fartøygruppe. Den største økning i lønnsevnen hadde kystrekefiskerierne som drev i kombinasjon med makrellfiske, torskefiskerier med ombordproduksjon, ferskfisktrålerne og småtråler under 250 bрт fra Møre og Romsdal.

Kystrekefiskerierne som drev i kombinasjon med makrellfiske utgjorde få fartøyer. En endring i utvalget fra det ene året til det andre kan derfor gi store utslag i lønnsevneberegningene. I tillegg var det



Best lønnsevne pr. årsverk i 1990 hadde en i torskefiskeriene.

et brukbart makrellfiske for denne gruppen i 1990.

Torskefiskerierne har i tillegg til god pris for torsken også lyktes i å finne alternativ beskjeftigelse som har gitt både brukbar pris og kvantum.

14 av fartøygruppene i «torskefiskerierne» hadde en økning i lønnsevnen fra 1989 til 1990. 7 av disse fartøygruppene var kystfiskegrupper. 9 fartøygrupper hadde nedgang i lønnsevne fra 1989 til 1990, 7 av disse var kystfiskegrupper.

Størst nedgang hadde kystfiskefartøyer fra Finnmark som drev torskefiske med

ne» hadde en økning i lønnsevnen fra 1989 til 1990. 7 av disse fartøygruppene var kystfiskegrupper. 9 fartøygrupper hadde nedgang i lønnsevne fra 1989 til 1990, 7 av disse var kystfiskegrupper.

Noen definisjoner

Resultatene for inntekter, kostnader, lønnsevne og arbeidsgodtgjørelse presenteres i tabellene 1, 2 og 3. I tabellene er det også tatt med tall for 1989. Det er ikke gjort vesentlige endringer i presentasjonsformen fra året før.

En mer detaljert oversikt over driftsresultatene for 1990 vil bli presentert i en egen publikasjon senere. I publikasjonen vil det bli gjort nærmere rede for beregningsprinsipper og definisjoner som er brukt i dette sammendraget. Det skal her bare kort forklares hva enkelte hovedbegreper står for.

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

enn en fisker bak hvert årsverk. Arbeidsgodtgjørelse og lønnsevne pr. fisker vil derfor bli en del lavere enn pr. årsverk for den del av flåten som benytter slike utskiftingsmannskap. Dette gjelder særlig for rekefrysetrålere, torskefiskerier med ombordproduksjon, ferskfisktrålerne, andre havrekefiskerier, industrifisktrålerne og banklineflåten. I følge arbeidstidsundersøkelsen for 1986 er det stor spredning mellom de ulike fartøygrupper med hensyn til antall arbeidstimer bak hvert årsverk. Gjennomgående var antall arbeidstimer høyere i havfiskeflåten enn i kystfiskeflåten.

Lønnsevne er definert som sum inntekter minus sum kostnader inkludert produktavgift, renter på lånekapital, beregnede renter på egenkapital og beregnede avskrivninger. I kostnadene

er derimot ikke arbeidsgodtgjørelse til mannskapet tatt med. Lønnsevnen sier noe om fartøyets evne til å avlønne den arbeidskraft som er ombord. Lønnsevne pr. årsverk er framkommet ved å dividere den totale lønnsevnen for fartøyet med antall årsverk utført ombord på fartøyet.

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

Tabell 3

Driftsresultater 1989 og 1990 for vanlig godt drevne og vel utstyrte fartøyer på 13 meter lengste lengde og over som brukes til fiske året rundt.
Gruppert etter driftsform. Gjennomsnitt pr. fartøy.

Driftsform	Antall årverk		Totale brutto inntekter kroner		Totale kostnader kroner		Lønnsevne pr. årverk kroner		Fiskerlott pr. årverk kroner		Arb.godtgj. pr. årverk kroner		Ant.fart. i kartl. masse 1990	Ant.regnskap 1989 1990		
	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990		1989	1990	
Torskeartet fisk																
(unntatt rene trålere):																
001 ¹	Garn-, jukaa- og snurrevadfiske på kysten og kystbankene, Finnmark, ...	4,1	3,6	1 439 574	903 686	697 410	702 623	183 100	56 143	130 038	103 916	133 476	107 825	34	3	8
002 ¹	Garn-, jukaa- og snurrevadfiske på kysten og kystbankene, Troms, ...	5,0	3,1	1 827 509	970 309	1 190 690	647 957	128 030	104 076	164 071	147 931	176 509	155 164	34	5	11
003 ¹	Garn-, jukaa- og snurrevadfiske på kysten og kystbankene, Nordland, ...	4,2	3,4	1 102 127	1 014 517	637 853	695 084	110 410	93 009	131 103	128 682	132 520	131 004	148	20	27
004 ¹	Linefiske på kysten og kystbankene, Troms og Finnmark, ...	5,7	2,5	1 865 237	652 479	1 540 783	442 425	56 947	84 472	115 435	122 354	118 275	123 341	27	4	3
005 ¹	Linefiske på kysten og kystbankene, Nordland, ...	4,2	3,3	1 289 261	1 044 188	786 021	570 373	120 392	141 736	136 019	148 110	138 722	150 516	78	13	17
006	Diverse fiskerikomb. Trøndelag, ...	3,3	3,8	704 590	980 064	537 766	678 482	49 848	80 308	95 593	101 465	96 642	104 776	33	9	15
007	Diverse kystfiske etter torskeartet fisk m.m. Sør-Norge, ...	3,7	2,8	1 184 688	926 164	784 333	597 169	109 370	117 446	144 634	149 830	154 410	160 356	62	18	16
008	Banklinefiske, Sør-Norge, ...	11,7	11,6	6 734 859	8 371 381	4 709 431	5 340 273	172 421	261 185	234 066	294 260	256 615	323 728	60	30	21
009	Bankfiske med line, garn m.m. Nord-Norge, ...	6,5	6,1	2 516 668	2 381 298	1 574 962	1 850 164	143 912	87 157	148 879	150 858	157 725	161 615	31	11	10
010	Sainotfiske, Nord-Norge, ...	6,3	6,2	2 097 101	2 282 989	1 394 045	1 843 603	111 129	71 175	138 546	142 137	144 980	152 463	33	17	15
011	Sainotfiske, Sør-Norge, ...	5,0	5,7	1 203 655	1 939 145	761 460	1 267 687	88 087	118 162	99 318	144 359	110 519	157 863	18	8	4
030	Garnfiske i Nordøst, Hele landet, ...	8,4	9,1	3 656 825	4 923 985	2 526 618	3 310 094	134 661	177 481	173 832	197 887	190 698	211 253	14	10	6
Reker:																
012	Ren reketråling, N-Norge og Tr.lag	1,9	1,9	537 246	520 157	481 516	455 811	28 600	33 235	119 755	111 493	123 096	116 903	68	29	23
013	Reketråling med kombinasjoner, Nord-Norge og Trøndelag, ...	2,8	2,6	1 127 763	1 143 377	810 701	1 006 027	113 358	52 008	180 607	178 015	182 696	189 343	60	10	11
014	Ren reketråling, Sør-Norge, ...	2,0	2,0	666 566	645 749	522 417	548 421	72 086	49 912	158 443	145 800	162 102	152 078	148	66	54
015	Reketråling med kombinasjoner, unntatt i komb. med småhvalfangst og makrellfiske, Sør-Norge, ...	2,9	2,2	1 323 577	846 282	809 133	687 757	176 988	72 580	203 809	166 735	205 463	168 377	53	3	12
016	Komb.drift makrellfiske/reketråling, Sør-Norge, ...	2,4	2,7	628 749	814 512	581 428	613 207	19 341	73 806	122 478	131 386	122 479	135 755	13	3	4
017	Rekafryssetrålere m/kvote i grøn, farvann, Hele landet, ...	13,0	12,9	16 104 263	16 441 550	14 266 708	13 724 276	140 827	210 004	301 213	287 956	372 841	361 160	21	12	12
018	Andre havreketrålere, Hele landet "Sildefiskerier"	5,1	5,5	3 043 273	3 802 580	2 437 643	3 359 577	119 683	80 393	207 549	206 578	242 140	250 639	115	34	45
019	Trålfiske etter lodde, sysepål, tobis m.m. Hele landet, ...	4,4	4,8	4 441 131	3 112 144	3 337 003	3 115 156	250 519	- 631	336 439	182 175	364 920	208 769	63	19	30
020	Notfiske etter brisling m.m. Hele landet, ...	4,9	4,7	998 342	1 312 078	679 910	1 035 230	64 874	58 793	86 097	108 241	92 296	119 167	68	13	18
021	Ringnotsnurpere med tillatt løstesk. inntil 5.999hl, Hele landet, ...	8,6	8,9	6 054 399	5 843 857	4 863 643	5 132 530	138 388	79 851	195 487	177 340	269 944	246 609	22	9	11
022	Ringnotsnurpere med tillatt løstesk. 6.000-7.999 hl, Hele landet, ...	10,7	9,7	9 543 546	8 524 974	7 771 698	7 677 012	165 186	87 455	213 733	199 193	287 574	285 806	19	11	10
023	Ringnotsnurpere med tillatt løstesk. 8.000-9.999 hl, Hele landet, ...	10,4	9,8	12 555 805	10 078 427	10 066 608	9 255 890	239 930	83 939	264 618	216 131	364 107	313 307	18	15	13
024	Ringnotsnurpere med tillatt løstesk. 10.000hl og over, Hele landet, ...	11,3	11,8	15 650 594	15 150 459	12 827 974	13 342 760	250 306	152 906	301 264	266 318	415 349	371 700	31	9	13
Trålere:																
025	Trålere under 250 BRT, Møre og Romdal, ...	6,7	6,7	4 477 876	6 232 896	3 905 010	4 820 406	86 037	210 741	195 842	263 282	227 208	300 145	15	6	8
027	Ferskfisktrålere, 250 BRT og over, Hele landet, ...	13,9	14,1	9 471 407	12 337 853	8 465 257	9 758 048	72 646	182 500	179 470	224 889	246 130	307 970	19	20	17
028 ¹	Torskefisktrålere med ombordproduksj. Hele landet, ...	29,7	28,7	21 805 629	24 184 311	21 587 034	23 458 932	7 357	25 281	163 532	191 644	227 087	250 842	17	14	13
Annet:																
031	Andre helårsdrevne fartøyer, ...	7,1	7,5	4 361 735	5 203 242	3 579 747	4 205 029	110 165	132 182	198 912	211 337	244 888	273 734	37	12	11

¹ Kystgruppenes etter torsk og torskeartet fisk i Nord-Norge har i 1990 en nedre grense for helårsdrift på 25 uker istedenfor 30 uker.

² Gruppe 028 omfatter fra og med 1989 også den tidligere fartøygruppe 026 "Trålere med saltfiskkvota" og enkelte fartøy fra gruppe 027 "Ferskfisktrålere".

garn, juksa og snurrevad, kystrekestrålerne med kombinasjonsdrift og bankfartøyene fra Nord-Norge som drev fiske med garn, line og småtrål.

Høyest gjennomsnittlig lønnssevne innen «torskefiskeriene» i 1990 hadde banklinefartøyene fra Sør-Norge, småtrålerne under 250 brt fra Møre og Romsdal og rekefrysetrålerne med kvote i grønlandske farvann som alle hadde en gjennomsnittlig lønnssevne på over kr. 200.000. Alle tre gruppene er typiske havfiskegrupper.

Av kystfiskegruppene innen «torskefiskeriene» var det kystlinefartøyene fra Nordland og seinotfartøyene fra Sør-Norge som hadde høyeste lønnssevne i 1990, men de lå vesentlig lavere enn de fleste havfiskegruppene.

Lønnsvevnen viste også i 1990 dårlig samvariasjon med størrelsen på fartøyene. Avstanden mellom størrelsesgruppene var større enn i 1989. Som i 1989 var det fartøyer i størrelsesgruppen 31 – 40,9 meter lengste lengde som hadde den høyeste gjennomsnittlige lønnsvevnen pr. årsverk mens fartøyene i størrelsesgruppen 21 – 30,9 meter lengste lengde hadde lavest lønnsvevne i 1990. Gjennomsnittlig lønnsvevne i de to største størrelsesgrupper steg imidlertid fra 1989 til 1990, mens lønnsvevnen i størrelsesgruppen 21 – 30,9 meter lengste lengde ble mer enn halvert.

Fartøyene fra Sogn og Fjordane hadde den høyeste lønnsvevnen i 1990 med Møre og Romsdal på andre plass. Det var bare disse to fylkene som kunne vise til en gjennomsnittlig lønnsvevne som lå over landsgjennomsnittet.

Fartøyene fra Finnmark hadde den største stigning i lønnsvevnen fra kr. 70.400 i 1989 til kr. 109.600 i 1990. Størst nedgang i lønnsvevnen hadde fartøyene fra Rogaland hvor gjennomsnittlig lønnsvevne pr. årsverk gikk ned med 85 prosent fra kr. 159.000 i 1989 til kr. 23.400 i 1990 som også var den laveste gjennomsnittlige lønnsvevne pr. fylke i 1990.

Høyeste arbeidsgodtgjørelse hadde ringnotsnurpere på 10.000 hl og over, men også rekefrysetrålerne, banklinefartøyene fra Sør-Norge, ringnotsnurpere med konsesjonskapasitet på 8.000 – 9.999 hl og ferskfisktrålerne og småtrålerne under 250 brt fra Møre og Romsdal hadde i 1990 en særlig høy arbeidsgodtgjørelse pr. årsverk (over kr. 300.000).

Størst relativ økning i arbeidsgodtgjørelsen hadde seinotfartøyene fra Sør-Norge, småtrålerne under 250 brt fra Møre og Romsdal og småsild-/brisingfartøyene.



Industritrålerne hadde negativ lønnsvevne i 1990.

Størst reduksjon i arbeidsgodtgjørelsen fra 1989 til 1990 hadde industrifisktrålerne, kystfiskefartøyene fra Finnmark som drev fiske etter torsk med garn, juksa og snurrevad samt kystrekestrålerne fra Sør-Norge med kombinasjonsdrift.

Lavest gjennomsnittlig arbeidsgodtgjø-

relse pr. årsverk hadde kystfiskeflåten fra Trøndelag og kystfiskefartøyene fra Finnmark som drev fiske etter torsk med garn, juksa og snurrevad. Ingen av fartøygruppene etter driftsform hadde gjennomsnittlig arbeidsgodtgjørelse under kr. 100.000 i 1990.

FISKERIDIREKTORATET



Mrk. «47/91» distriktssjef for strekningen Stad–Svenskegrensen

Stillingen som 0084 distriktssjef i Fiskeridirektoratets kontrollverk med kontor i Bergen er ledig og ønskes besatt snarast.

Søker må ha gode varekunnskaper og innsikt i produksjon av fiskevarer. Det kreves fortrinnsvis høyere utdanning, helst innenfor næringsmiddelhygiene og -teknologi. Søker bør også ha kjennskap til organoleptiske, kjemiske, fysikalske og bakteriologiske kontrollmetoder.

Videre kreves det administrative evner og gode språkkunnskaper. Distriktssjefen leder kontrollvirksomheten med eget sekretariat og kontrollpersonale.

Stillingen lønnes etter statens regulativ ltr. 23, brutto pr. år kr. 261.503,—, med kr. 5.233,— i årlig fradrag for medlemsinnskudd i Statens pensjonskasse.

Nærmere opplysninger om stillingen vil bli gitt ved henvendelse til sjefsinspektør Geir Valset eller kontorsjef Leif Aas ved Fiskeridirektoratet i Bergen, tlf. 05-23 80 00.

Søknaden merkes med «47/91», stiles til Det Kongelige Fiskeridepartement og sendes sammen med kopier av vitnemål og attester til:

Fiskeridirektoratet, Personalkontoret,
Postboks 185, 5002 Bergen,
innen 01.12. 1991.

Tapte redskap fisker mye

Høsten 1990 ble det for første gang foretatt opprensning av garn fra havbunnen utenfor Møre. I år har det vært foretatt et nytt tokt utenfor Møre og dessuten har en rensket opp utenfor Troms og Finnmark.

Konklusjonene fra begge toktene i år er de samme som i fjor: De garna som blir stående igjen på havbunnen av en eller annen grunn, fortsetter å fiske og representerer derfor en relativt stor skjult beskatning.

Fagkonsulent Robert Misund i Fiskeridirektoratet var ansvarlig for toktet utenfor Møre i år som i fjor. I sin rapport skriver han: «Dersom det skulle tas sikte på å få slutt på denne form for uregistrert beskatning, som tapte garnredskap representerer, ville den beste måten være å forby garnfiske etter lange og blåkveite. Imidlertid anses ikke dette å være en realistisk måte å løse problemene på».

Misund foreslår derfor at det bør foretas en gjennomgang av reguleringene av fiske med fattsstående redskap i området Storegga – Nyegga. Dessuten peker han på at en bedre oppfølging av nåværende og eventuelle nye reguleringsbestemmelser må til.

Mange bruk

Under oppryddingen på Storegga og Nyegga ble det gjort 38 sokneforsøk. Dette resulterte i at 120 garn og rundt 2.600 favner linebruk ble tatt opp. I tillegg kom det opp en del anker, ilettau, vaier og trållin.

Alle garna som ble tatt opp var fullt ut fiskbare og i enkelte av garna ble det funnet til dels mye fisk. Blant garna som ble tatt opp var det en lenke som en vet ble mistet i 1983 og et som ble stående etter fiske i vår. Det sto levende fisk både i lenken fra 1983 og den fra i vår.

I garna som ble dradd opp ble det funnet alt fra levede fisk til beinrygger. Det er sannsynlig at mye av fisken som går



Under oppryddingen utenfor Nord-Norge trakk en opp garnlenker som inneholdt til dels mye fisk.

i garna i dette området blir spist opp av bunndyr som botnlus og slimål.

Bunnforholdene ser ut til å spille en rolle for hvor mye fisk de gjenstående garna fisker. Det var mer fisk i de garna som ble tatt opp fra bløt leirbunn enn de som sto på hard bunn og bunn med mye koral.

Mest garnlenker

Det var også i år mest garnlenker som ble tatt opp. Grunnen er at bruddstyrken på garnlenkene ikke står i forhold til kreftene fartøy og sokneutstyr representerer. Spesielt i dårlig vær mistet man en god del garnlenker under innhiving.

Det er derfor trolig at mye av redskapene som var i kontakt med sokna, står igjen på havbunnen. Spørsmålet er om disse garna fortsatt fisker etter at de har vært borte i sokna. En kan håpe på at de klumper seg sammen og ikke er like fiskbare som før kontakten med sokna.

Linebruk, anker, iler, vaier og trållin ble også tatt opp under sokningen. Disse red-

skapene representerer ikke noen større fare for neddreping av fiskeressursene, men det er viktig å fjerne dem fra havbunnen slik at ikke fiskeredskap setter seg fast i dem.

Væravhengig

Med den typen sokneutstyr som en bruker i dag, er oppryddingen svært væravhengig. Derfor brukte en sommermånedene til årets opprydding. Problemet ble at oppryddingen falt sammen med garnsøsonen for fiske etter lange og blåkveite. Det betyr at det vil være mye utestående redskap i området.

Før oppryddingen startet i juni, gikk Fiskeridirektoratet ut med en henstilling til fiskerne om å trekke eller flytte utestående redskap fra områder hvor sokningen ville finne sted. Henstillingen ble gjentatt på feltet.

Sjøl om de fleste fulgte oppfordringen, ble arbeidet hindret av at enkelte fiskere ikke tok hensyn til oppryddingen. En del av fiskerne i dette området bruker til dels



Garnlenker, linebruk, anker, iler, vaier og trållin blir dradd opp fra havbunnen under de årlige opprensningene.

svært mange garn. Når disse ikke samarbeidet kunne en ikke drive opprydding fordi faren for å skade utestående redskap var for stor.

Misund anbefaler i sin rapport at mindre områder blir stengt i kortere perioder under oppryddingsarbeid i framtiden.

Registrering

Det er vanskelig å ha oversikt over hvor mye garn og linebruk som er mistet. Misund går inn for at det må innføres en registreringsordning for tapte redskap. Han mener dette kan innføres ganske raskt fordi det allerede er bruksvaktordning i området.

Manglende lovlydighet

På Storegga er det innført reguleringer av fiske med faststående garn i et relativt

lite område sammenlignet med hele området det driftes i. I dette området er det blant annet gitt bestemmelser om tidsperioder, garnbegrensninger og trekking av utestående garn. Ingen av disse bestemmelsene ser ut til å bli fulgt i praksis.

Utenom dette regulerte området finnes det ingen bestemmelser om garnbegrensninger. Det skal ikke være uvanlig at enkelte utøvere har ute fra 1.000 til 1.400 garn til enhver tid i sesongen. Naturlig nok kan ikke disse trekkes hver dag. I tillegg reiser dette spørsmål om hvordan kvaliteten kan være på fisken – og om en del av fisken dumpes under trekking.

Heller ikke vanlige merkeforskrifter blir overholdt. I merkeforskriftene heter det at garnlenkene skal være utstyrt med minst en endebøye. Denne endebøyen skal angi redskapets posisjon og utstrekning. Det er ikke uvanlig at flere av utøverne setter ut «vaker» med blåser, oppfloyt eller trålkuler.

Hvorfor?

I sin rapport fra oppryddingen peker Misund på en rekke mulige årsaker til at mye redskap går tapt:

- * selve driftsformen
- * merking av redskap
- * den store gammengden; daglig trekking av garn
- * konflikter med andre redskapsgrupper
- * konflikter internt i garngruppen
- * bunnbeskaffenhet
- * slitt bort i gammel vegn

Garn som blir stående representerer ikke bare fare for ytterligere brukstap og uregistrert beskatning. Redskap som blir stående å fiske over lengre tid, vil også føre til at fisken endrer adferd.

I tillegg til forslagene om registreringsordning, gjennomgang av reguleringene og forslag om årlige oppryddinger, foreslår Misund at det blir innført et formalisert rapporteringssystem hvor konflikter mellom forskjellige redskapsgrupper kommer fram.

Opprydding i nord

I september gikk «Håkøy II» ut for å foreta opprydding utenfor kysten av Finnmark, Troms og Nordland.

Under dette toktet var det området innenfor 4 nautiske mil som ble ryddet. En startet i området fra Gjesvær til Ingøy og fortsatte vest og nordvest av Sørøya. Deretter sto Bleiksdjupna og Langnesegga for tur sammen med området rundt Røst og Røsthavet.

Fagkonsulent Jarle Kolle «melder om» 87 sokneforsøk med det resultat at ca. 200 garn og ca. 1.000 favner linebruk ble tatt opp.

Mange hele lenker

Det viste seg også her at nesten alle garna som ble tatt opp var fullt ut fiskbare, og i enkelte av garna sto det til dels, mye fisk.

Det er vanskelig å fastslå i hvor lang tid garna som ble tatt opp, har stått i sjøen, med et unntak: ei lenke med 40 blåkveitegarn ble mistet 9. juli i år.

Under dette toktet ble det tatt opp mange hele garnlenker. Forklaringen på dette kan ligge i gunstige værforhold. Men også



Redskap som blir stående igjen på bunnen står for en ganske stor uregistrert beskatning.

her var en flere ganger borte i «noe» som falt av underveis oppover i sjøen. Dette er trolig redskap som sitter fast i bunnen og som blir revet av under innhiving.

Få problemer

Under oppryddingen i nord var en kun i et tilfelle nødt til å avbryte arbeidet på grunn av utestående redskap. Kolle antyder i sin rapport at sommermånedene vil være gunstigere for rydding i dette området fordi de fleste fiskere da har ferie eller foretar nødvendig vedlikehold på båtene.

Årsaker

Fisket i alle områdene som nå er blitt ryddet, foregår ved at anker, dregg eller ile settes på grunnplataet eller i øvre del av kanten. Garna blir så satt nedover langs kanten mot djupet og enden blir satt uten ile. Dette kan, i perioder med sterk strøm, føre til at garna blir dratt ut på større dyp dersom det ikke er brukt tunge nok dregger eller anker.

En annen grunn til at redskap blir stående igjen på bunnen kan være hard og ujevn bunn. Spesielt i området nord av Hjelmøy og Ingøy finner en slik bunn. Kjentfolk kan fortelle at her finnes områder hvor en kan få skiferbiter i garna. Ja, trålere har til og med fått store blokker av skifer i trålen i dette området.

Registreringsordning

Også Jarle Kolle konkluderer med at det bør innføres en registreringsordning for tap av fiskeredskap. I tillegg følger han Misunds forslag om et registreringssystem der konflikter mellom redskapsgrupper blir kartlagt.

Ut fra opplysninger som var innhentet for opprensinga startet, hadde en ventet å finne en større mengde gjenstående redskap.

 Kari Østervold Toft

Full støtte

Nordmøre Fiskarlag drøftet garnfiske på Storegga og opprensning av tapte redskap på sitt årsmøte.

I vedtaket fra årsmøtet heter det blant annet:

«Rapporten bekrefter de mistanker det har vært grunn til å ha og det vi har kjent til med hensyn til at en mengde tapte garn fremdeles fisker.»

Årsmøtet uttrykker bekymring over mengden garn det ennå ikke finnes oversikt over og de problem dette skaper for annet fiske og beskatningen av fiskeresursene i området. «Det må her bemerkes at blålange og kvitlange som blir fanget med garn i mai/juni, er gytemoden fisk,» heter det i vedtaket.

Videre sier nordmørfisikerne at kravet om opprensning på Storegga er gammelt, men først nå er det blitt fulgt opp av fiskerimyndighetene.

Nordmøre fiskarlag er også bekymret for mangelen på lovlydighet som blir antydnet i rapporten: «Årsmøtet reagerer på at bestemmelsene for det regulerte området på Storegga ikke blir fulgt. Flere av fartøyene som utøver garnfiske på Storegga, er ikke egnet for dette fisket. Regelbrudd kan ikke forsvares med at det er eneste måten å gjennomføre fisket på. Rapportens beskrivelse om at enkelte har over 1.000 garn faststående, bekrefter at det for mange fartøy ikke er mulig å gjennomføre et forsvarlig fiske.»

Årsmøtet stiller også spørsmål ved om bunnforholdene i dette området er egnet for garnfiske.

Nordmørfisikerne krever nå at oppryddingsarbeidet intensiveres og at det må settes inn tiltak for å hindre ulovligheter.

«Årsmøtet ber Norges Fiskarlag og fiskerimyndighetene om styrket innsats i arbeidet med opprensning av tapte fiskeredskap. Det gjelder ikke bare utenfor Møre og Romsdal. Garnfisket etter blåkveite på Tromsøflaket, i Bjørnøya-Svalbardsonen og i området ved Jan Mayen må følges nøye. I disse områdene er det særlig vanskelige forhold for å utøve garnfiske. Hvis det ikke er mulig å gjennomføre garnfiske på en forsvarlig måte i forhold til miljøet i havet, må forbud vurderes i visse områder.»

Nordmøre Fiskarlag støtter forslagene om registreringsordning for tapte redskap og at opprenskingsarbeidet fortsetter. Videre ønsker årsmøtet strenge tiltak mot fiskere som bevisst hindrer undersøkelser eller opprensning. De ønsker at det blir gjort undersøkelser av fiskens atferd i områder der redskap blir stående og de ønsker en fokusering på den ressursbeskatning gjenstående redskap representerer.



HISTORIKK
AV PER SOLEMDAL OG VICTOR ØIESTAD

Skisse til et monument over vår første sildeforsker Axel Jonas Boeck (1833–1873) – del 5

Kvalitetsbølgen – er vi på en bølgetopp?

Av
professor Victor Øiestad,
NFH-UITø

Vi har alle opplevd å spise reker som er «på kanten» eller gitt oss i kast med å lage til fisk som egentlig skulle vært puttet i bosspannet og ikke på stekepannen. Slike opplevelser gjør at en vurderer å velge ny fiskehandler. Dette er en naturlig reaksjonen, men kanskje med den forskjell at folk i andre nasjoner spør hvor råvaren kommer fra. Hva da om den kommer fra Norge?

Vi står nå midt i en kvalitetskampanje mer enn hundre år etter at Boeck tok opp temaet i sin innberetning av 1873 til Innenriksdepartementet. Kvalitet og da særlig sildekvalitet, var et brennbart tema fordi så store kvanta ble fisket samtidig med at varen hadde et relativt dårlig renommé i markedet. Nøkkelproblemet var smaken og lukten. Selv om dette lå utenfor det han egentlig skulle være opptatt av som statsstipendiat, ga han seg i kast med oppgaven. Svaret lå i magen hos silden. Men var det *hele* svaret? Neppe.

Det var Boeck klar over, og derfor tok han for seg dette store problemkomplekset med utgangspunkt i en gammel forordning av september 1753.

Denne omhandlet «fiskeriene og fiskehandelen nordenfjelds i Norge, samt hvorledes det med fiskens tilvirkning, tilberedning og saltning skal forholdes». Det europeiske markedet var misfornøyd med norsk sildekvalitet. Ordlyden levner liten tvil om hva det dreier seg om. «Formedelst deres slette behandling og tilvirkning har ei alene været vores undersætter uden fordel, men endog for en stor del bragt de nordenfjeldske produkter av saltede fiskevarer i miskreditt, den udenrigs handel til stor skade; så ville vi herved strengeligen have forbudet, at ingen sommer-sild, det være sig af hvad slags de være kunde, må av noten optages, saltes og virkes førend den, efter at den er stængt, har gået 3 å 4 dage i noten for imidlertid at udskyde det skadelige åt». Forordningen ble undergravet etter 1785 da silden forsvant nord for Bergen. De stadige klagene førte til snakk om skjerpelse av loven med pålegg om 10 dagers opphold i noten og påbud om bruk av redskap som ikke fanget sild med åte.

Boeck påviste at åten i sildens mage

råtnet før saltet fikk konservert den. Verst var det når silden spiste svartåte da denne råtnet mens silden var levende og satte varig smak på sildekjøttet. Dette skjedd ved at vingesneglene (svartåten) døde inne i sine skall når de kom i magen på silden, men uten å bli fordøyd tidsnok til ikke å gå i forråtnelse inne i skallet. Derfor den råtne smaken av fisken. Det var i særlig grad dette forholdet som førte til den håpløst dårlige kvaliteten på sommersilden.

Svartelistet gjennom lange tider

Johann Anderson forteller i sin rapport av 1748 om strømmen av europeiske skip som kom til norske havner for å hente norsk sild like fram til rundt 1560. Da sildehandelen kom igang igjen ved innledningen til den neste sildeperioden (1600–1650), var den silden som ble hentet fra Norge ikke særlig fet, dårlig saltet og lå i furutretønner som ga en ubehagelig avsmak. Kanskje hadde kunnskapen

om sild gått tapt etter 1560 og når virksomheten ble gjenopptatt, var det av folk uten erfaring verken med silden eller med markedet. Det ble i alle fall nedlagt forbud for hollenderne ved en lov av 1620 å kjøpe sild fra Norge. alovbrudd ville føre til konfiskering av lasten og pengebot på 300 Carol-florentiner. Det var kanskje et element av markedsbeskyttelse mot en konkurrent? Viktigere enn konkurranse var rett og slett kravet til kvalitet. Det var deres fremste konkurransefortrinn.

De mest kvalitetsbevisste europeerne hadde forlengst mistet tålmodigheten med de norske leverandørene og innført egne lover for å beskytte seg mot norske varer. Sammenlignet med de hollandske fiskeribestemmelsene ble de norske nokså tafatte. Johann Anderson refererer til handelsavtalen av 1609 mellom Holland og Hamburg, en avtale som skulle sikre at kun sild av høyeste kvalitet ble brakt til Hamburg. Dette var noe Anderson kjente til da han hadde vært borgermester i byen! Bestemmelsene i loven av 1609 fastsatte at sildefisket i Nordsjøen tidligst kun

ne starte natt til 25. juni, dette for å sikre god kjøttkvalitet. Skipperne måtte avlegge ed på at de overholdt denne og andre bestemmelser og var pålagt å få utstedt et *sertifikat* for fangsten slik at kjøper kunne være trygg på at varen var fanget og behandlet i overensstemmelse med loven av 1609. Dermed kunne Holland unngå at handelen kom i miskreditt. Hollandsk sild har beholdt sitt renommé til denne dag!

Kvaliteten bestemmes om bord

De tre første ukene etter fiskestart kom hurtigseilere ut til de havgående fiskekutterne og hentet silden for å bringe den lettsaltet til markedet. Denne silden ble kalt *Jager-harring*. Senere på sommeren og høsten ble silden sortert ombord i tre kategorier: de som ingen gonadeanlegg hadde, dem som var fulle av faste gonader og dem som var rennende eller utgytte og som utgjorde den dårligste kvaliteten. Ved hjemkomst ble silden tatt ut av tønnene og saltet på nytt. Hos kjøper ble den så på nytt sortert etter kvalitet og saltet og hver tønne merket med godkjente kvalitetsmerker. Hemmeligheten til at den hollandske silden var «*så særdeles god og velsmakende og derudi overtreffer alle de sild som fanges og tilbedredes av alle øvrige nasjoner består egentlig deri at hollenderne lader fisken straks dø levende for kniven, gjelder den ligesom den efterhånden fanges, omhyggelig tilbereder den, og den som de fanger om natten, blir innen tilkommende natt ordentlig pakket i eketønner og gjennomstrøet med grovt spansk salt*». På ett eller flere punkter slurvet de andre nasjonene!

Også britene møtte veggen

Det var ikke bare Norge som merket konkurransen fra de kvalitetsbevisste hollenderne. Anderson uttaler at «*nidkjære patrioter i Storbritannia har til alle tider oppmuntret deres landsmenn til ikke å forsømme de rike velsignelser Gud har sendt dem for deres dør og la hollenderne snappe den ut av munnen på dem*». Med dronning Anna og senere Georg I som døråpnere fikk britene innpass på det tys-

ke sildemarkedet med saltsilden fra Skottland, men kvaliteten holdt ikke mål. Da hjalp det lite at de fikk lov å etablere seg med egne pakkere og vrakere i Hamburg. Når silden nådde markedet var kvaliteten på silden allerede uopprettelig ødelagt og skaden skjedde på sjøen. De små skotske båtene tillot ikke at silden ble saltet om bord. Den ble brakt i bulk til lands der den ble tilberedt. Dermed var «*toget gått*».



Det er litt tankevekkende i dagens urolige Europa at det egentlig var *flanderne* som utviklet den metoden hollenderne tilberedte silden etter. Langvarig borgerkrig førte til at de måtte gi opp både sjofarten og sildefiske. Det er mange måter å misse et marked og egen kompetanse på!

«Bortfanget 1 imod en million»

Boeck harselerte i sin rapport med vandringshypotesen til den samme Anderson da denne hevdet at silden skulle vandre ut fra Polhavet og sydover øst av Island om våren for så å foreta en lang vandring som brakte grener av den ned langs norskekysten, inn i Østersjøen, til østkysten av Storbritannia for så mot slutten av

denne spissrotgangen forbi ivrige fiskerinasjoner, å passere nordover gjennom Irskesjøen før den slapp fri og kunne vende tilbake til Polhavet. Til tross for at silden overalt ble fisket, hevdet han at det var rovfisk, sel og hval som hadde «*ødelagt en langt større mengde av dem, enn alle forommeldte fiskere*». Det kan vel ennå være tilfelle! En skal merke seg at elementer i vandringshypotesen til Anderson hadde for visse tidsperioder kanskje mer rot i virkeligheten enn hypotesen til Boeck. Han lot norsk vårgytende sild overvintrere i Norskerennen. I 1748 var Norge midt i en rik sildeperiode da silden sannsynligvis kom fra Island om våren! Først med Devold sine sildeundersøkelser rundt 1950 fikk en bekreftet at Anderson på dette punktet kunne hatt rett i sine 200 år gamle påstander.

Anderson reflekterte litt på hvordan tidene endret seg fra hans egen barndom da han hadde spist saltet og tørket sild fra Sverige. «*Men nu omstunder, etterat folks munde er blevene mere kresne og begjærlige, tør man ikke mere komme til Tyskland dermed, ligeså lidet som med rav og rækling*». Året er 1748!

Referanser

Andersons, Johann 1748. *Efterretninger om Island, Grønland og Strat Davis. Til Videnskabernes og Handels sande Nytte*. G. Chr. Rothe, København, 350 s.

Boeck, Axel 1871. Om Silden og Sildefiskeriene navnlig om det norske Vaarsildfiske I. *Indberetning til den Kgl. Regjerings Departement for det Indre om foretagne praktisk-videnskabelige Undersøgelser*. Christiania, 136 s.

Abonner
på

**Fiskets
Gang**



KVALITET

– en utfordring til norsk fiskeindustri og forskning

av
NILS KR. SØRENSEN
FISKERIFORSKNING

Kvalitet er i fokus i både norsk og internasjonal fiskerinæring. I Norge har næringen som følge av redusert råstofftilgang, måttet se spørsmålet om lønnsomhet i økende grad som et spørsmål om bedre å utnytte ferskhet, riktig kvalitet og økt verdiskaping i produksjonen. De godt betalende markeder, som Norge på grunn av sitt kostnadsnivå først og fremst bør selge til, krever riktig kvalitet til riktig pris.

Det er økende krav til dokumentasjon av kvalitet på varene, og egen-skaper tilknyttet sikkerhet, helse og miljø er sterkt fokusert.

EFs indre marked vil fra 1993 også stille visse minimumskrav til produktene, samtidig som behovet for sertifisering i henhold til internasjonale standarder for å få tilgang til markedet vil være økende.

Andre land har arbeidet med kvalitetsforbedring i flere år, og Norge må derfor øke sin innsats på dette området for å beholde en ledende posisjon i markedet.

Hvorfor satse på kvalitet ?

Innen fiskerierne nasjonalt og internasjonalt er det en økende fokusering på kvalitet. Dette sees på som viktig både for å utnytte nye markedsmuligheter og generelt styrke posisjonen vis a vis konkurrenter. Sentralt i arbeidet er således marked-

Nils Kr. Sørensen, FISKERIFORSKNING, diskuterer i to artikler hvorfor vi må satse mer på kvalitet i fiskerinæringa og han trekker fram viktige forskningsområder, særlig innen bearbeiding, der næring og forskning er enige om at innsatsen nå må økes. DEL I

enes krav og våre muligheter til å levere de «riktige» varene.

Fiskerinæringen har tradisjonelt forsøkt å skape lønnsomhet gjennom et stort kvantum. Men med begrensede totalkvoter er spørsmålet om lønnsomhet i økende grad blitt et spørsmål om høyere kvali-

tet og økt verdiskaping i produksjonen. Årsaken til dette ligger bl.a. i at det er økende konkurranse på sentrale markeder internasjonalt som følge av overskudd av mange produktvarianter i de best betalende markeder. Og kundene i disse markedene setter strenge krav til jevn og riktig kvalitet og riktig pris. Selv om vi finner markeder for masseproduserte varer til lave priser, blir det mer og mer tydelig at stadig flere foretak og bransjer bevisst satser på å konkurrere på kvalitet og merkevarer for å oppnå bedre lønnsomhet.

Omstilling til nye markedskrav med økt vekt på sikkerhet og miljø, helse og ernæring, sterk økning i antall to-inntekts

Fiskeindustrien opplever et raskt stigende krav til kvalitetsstyring av leveransene.



familier, mindre tid til matlaging, økt mobilitet og internasjonal kontakt, gir tilsvarende store utfordringer for fiskeindustrien. De siste års oppvurdering av fisk som råstoff og matvare i viktige markeder, gjør at produktets kvalitet og bearbeiding får stadig større betydning for etterspørsel og lønnsomhet. Det er hos de gode kundene, hos de kvalitets- og merkebevisste at fortjenesten først og fremst hentes. Det er derfor viktig for norsk fiskerinæring å ha innpass i de krevende og godt betalende markedene og i den sammenheng blir arbeidet med kvalitet og kvalitetsheving stadig mer og mer aktuelt.

Definisjon av kvalitet

Kvalitet kan defineres på mange måter. En anerkjent definisjon er:

med kvalitet til et produkt menes produktets evne til å tilfredsstille brukernes behov, ønsker, krav og forventninger.

I industriell sammenheng brukes ofte en annen definisjon, nemlig:

kvalitet betyr å levere i overensstemmelse med kundens krav/spesifikasjoner.

I praksis er kravene forskjellige i ulike markeder. Kvaliteten på fisk og fiskeprodukter uttrykkes derfor forskjellig og med ulik vekt på de enkelte faktorene. Bein er viktig i USA, parasitter er viktig i Tyskland, farge/utseende er viktig i Japan osv. I tillegg er det viktig å skille mellom de kvalitetskrav som stilles av hensyn til matvaresikkerhet for produktet og de krav markedet/kjøperne/forbrukerne stiller til produktene. Dette vil i stor grad variere fra marked til marked, fra land til land og fra kundegruppe til kundegruppe.

Kvalitetsstyring og markedet

Fiskeindustrien møter nå et raskt voksende krav fra markedet om bedre kvalitetsstyring av leveransene. Bedriftene vil måtte oppfylle mangesidige kvalitetskrav. Det er i den forbindelse viktig å merke seg at industrien i økende grad går over fra kvalitetsstyring gjennom produktkontroll til kontinuerlig styring av kvalitet gjennom hele produksjonsprosessen, jfr. TKL (Total Kvalitets Ledelse, – den del av ledelsesoppgaven som gjelder å fastsette og iverksette kvalitetspolitikken).

Norsk næringsmiddelindustri vil dessuten fra 1992 bli pålagt nye retningslinjer for internkontroll, som nå er under forberedelse i SNT (Statens Næringsmiddel Tilsyn). Utviklingen i Europa med etablering av «Det Indre Marked» fra 1993 gir også grunn til å tenke på kvalitet som noe mer enn bare råstoffkvalitet. Kvalitet knyttes i økende grad til markedskrav («just in time», sortering) og til sertifisering, og bruk av kvalitetsstyring er blitt et viktig verktøy i ledelse av bedrifter.



«Ren mat» vil kunne profilere norsk fisk.

I tillegg, vil en gjennom arbeid med kvalitet kunne redusere bedriftens kvalitetskostnader. En regner med at kostnadene med produksjon av feil kvalitet utgjør ca. 15–20% av omsetningen i norske bedrifter. For norsk fiskerinæring svarer dette til ca. 2 milliarder kroner pr. år. (ca. 15% av 13 milliarder). Ved å innføre Total Kvalitetsledelse (TKL)/ Integrert Kvalitetsstyring (IKS) i løpet av 3–5 år er det realistisk å regne med at kvalitetskostnadene reduseres til det halve.

Spørsmålet blir derfor, har vi råd til å la være?

Dokumentasjon av kvalitet

EF-landene utgjør samlet det viktigste marked for norsk fiskeeksport, og importerte i 1990 norsk fisk og fiskeprodukter til en verdi av ca. 7 milliarder kroner.

EF-markedet er ikke bare viktig når det gjelder volum, men det er også et lovent marked for bearbejdede og høyprisede fiskevarer.

I arbeidet med å innføre «Det indre marked» fra 1993, utarbeider EF en lovgivning i form av direktiver som angir overordnede krav til helse, miljø og sikkerhet. Disse kravene må tilfredsstilles for alle produkter som skal omsettes i det frie marked. Mer spesifikke krav til produkter og tjenester fastsettes gjennom standarder, og for å påse at disse blir oppfylt etableres et system for prøving og sertifisering av bedrifter. Det vil ikke være et krav fra EF om at bedrifter er sertifisert så lenge de tilfredsstiller direktivene; de overordnede kravene til helse, miljø og sikkerhet. Det er markedet – kunden – som eventuelt vil sette krav om sertifisering, for derigjennom å sikre seg at produsenten gjør jobben sin.

Ved å innføre en praksis med automatisk aksept av produkter dersom produsenten er sertifisert, vil dette stille strenge krav til et gjennomarbeidet system for kontroll og testing av varer og tjenester. Produkter må altså oppfylle visse kvalitetskriterier, og kriteriene må kunne måles og dokumenteres. Videre må prosedyrene for kontroll være anerkjent og ha full tillit i hele markedsområdet.

Ut fra dette kan man trekke følgende slutninger:

1. Det er sentralt for norsk fiskerinæring å tilfredsstille markedets krav til kvalitetsledelse. Det er også et økende behov for at bedrifter skal være sertifisert i henhold til anerkjente standarder.
2. Det må mellom produsent og kjøper, etableres et kvalitetsnivå for norske fiskeprodukter basert på dokumenterte spesifikasjoner, som langsiktig er med på å styrke deres posisjon i markedet.
3. Det er behov for å enes om kriterier og målemetoder for objektiv kvalitetsvurdering av fisk og fiskeprodukter for å kunne dokumentere kvaliteten. Innen dette felt arbeides det aktivt med standardisering og utvikling av metoder både i skandinaviske og europeiske fiskerinasjoner. Forskningsmiljøene, de offentlige institusjonene og næringen må være med i dette samarbeidet.

Oppfatninger av kvalitet

FISKERIFORSKNING har i 1990 gjennomført tre større spørreundersøkelser blant utøvere i fiskerinæringen og i markedet for å klarlegge holdninger til og oppfatninger av kvalitet. Det meste av arbeidet er publisert i rapporter, herunder brosjyrer som er brukt i Fiskeridepartementets kvalitetskampanje; KVALITETS BØLGEN.

Generelt viser undersøkelsene at det er enighet om at kvaliteten på råstoffet som er omsatt de siste år, fra 1988, er blitt høyere. En er også enige i at det er store forskjeller mellom fisk fanget med ulike redskaper, der en mener juksafisk har best kvalitet og garnfisk dårligst. Fiskerne mener at de leverer høy kvalitet, mens produksjonsarbeiderne ikke vurderer det leverte råstoffet som like godt. De er alle enige om at det er et stort potensiale for å forbedre kvaliteten i verdiskapningskjeden. Videre poengteres det at ledelsen; skipper og disponent, betyr mye for kvalitetsarbeidet.

Likeledes understrekes det at samarbeidsforhold og kunnskaper er vesentlige for å forstå og arbeide for at kvaliteten skal kunne forbedres.

Når det gjelder kvalitet i fangstleddet påpekte fiskerne særlig betydningen av faktorene bløtting, ising, temperatur og tid fra fangst til levering. Sløyting og sortering ble plassert lavt, men ble ansett som viktige der temperatur og åteforhold var ugunstige. Fiskerne mener at kontrollverket og skipper/fisker viser stort ansvar for å bevare kvalitet, mens de anser at industrien ikke i like stor grad er seg sitt ansvar bevisst. De kommenterer at E-kvalitet blir blandet med annet råstoff og at fiskeindustrien ikke utnytter råstoffets kvalitetsfortrinn godt nok i produksjonen.

De ansatte i industrien påpeker at kvaliteten på fisken som blir levert påvirkes av mange faktorer, generelle rammebetingelser; fiskernes holdninger, moral og kunnskaper og håndtering ombord. Mange (40%) mener at myndighetene gjennom forvaltning/reguleringer også har et klart ansvar for kvaliteten. I produksjonen mener de ansatte at følgende operasjoner har størst betydning; ferskhet på råstoff, skikkelig bløtting, fravær av kveis, innfrysing av ferdigvarer, kjølelager (råvarer), fryselager (ferdigvarer), og mer generell hygiene i alle ledd.

Når det gjelder måling av kvalitet, så var det ingen av de spurte bedrifter som driver en systematisk og dokumentert

analysevirksomhet. Noen har en mindre aktivitet mht. bakteriologi. Ellers er det sensorisk analyse som brukes, vanligvis med referanse til intern, egen standard. Mange bedrifter savner objektive metoder som kan brukes til å avgjøre kvalitet mht. prisfastsettelse. Foreløpig finnes det ikke raske, enkle og objektive metoder. Det er under utvikling en håndterminal som forenkler den sensoriske bedømmelsen. Arbeidet med å videreutvikle metoden gjøres i et Nordisk samarbeidsprosjekt der FISKERIFORSKNING er med.



EF-landene importerte norsk fisk og fiskeprodukt for 7 milliarder i 1990.

Kvalitet er sammensatt

Fiskens kvalitet kan sies å bli påvirket i fire stadier:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| mens den er levende, | – den iboende kvalitet |
| mens den håndteres, | – kvalitet i fagarbeid |
| mens den bearbeides/mellomlagres, | – tid, temperatur, emballasje |
| mens den lagres, | – tid, temperatur, emballasje |

Kvalitetsbegrepet består av fem delelementer:

- sensorisk kvalitet
- ernæringsmessig kvalitet
- teknologisk kvalitet
- mikrobiologisk kvalitet
- etisk kvalitet

som alle påvirkes gjennom de fire nevnte stadier. De tre første delelementene er velkjente for smak, helse og anvendelse. Når det gjelder mikrobiologisk/hygienisk kvalitet og matvaresikkerhet, er det en viktig utvikling på gang ved at en tar for seg hele produksjonsprosessen og identifiserer de kritiske kontrollpunktene. Slik kan en fjerne, minimere og forebygge risiko for bakterieforurensning og forekomst av fremmedelementer i varen. Analysen betegnes som «Hazard Analysis Critical Control Point System», HACCP-analyse eller kritisk kontroll punktanalyse. Metoden bør være en del av et integrert kvalitetsstyringssystem i en bedrift, og den vil kreve analyseverktøy som raskt og objektivt kan påvise kritiske punkter i råstoff eller linjeopplegg.

Miljø, helse og sikkerhet blir fokusert mer og mer. Det er derfor viktig å trekke fram norske fortrinn som renhet og frihet fra forurensning; begrepet «REN MAT» vil kunne profilere norsk fisk.

Regjeringen prioriterer nå sterkt en økt innsats på området «Næringsmiddel-forskning», der fisk vil være et viktig felt. Videre har Landbruksdepartementet tatt initiativ til å satse på «Ren Mat» som strategi for å profilere norske næringsmidler nasjonalt og internasjonalt. Foreløpig sattes det på utredninger og markedsundersøkelser til 5 mill kr., men innsatsen skal vokse til 50 mill. pr år etter 5 år. Halvparten skal komme fra offentlige midler og resten fra industrien. Hvorvidt norsk fiskeindustri kan delta på slike betingelser er uklart.

Denne type prosjekt er også prioritert i våre konkurrentland; Danmark, USA, Canada og New Zealand.

Innen området etisk kvalitet skjer det internasjonalt en sterk utvikling som kan få følger for Norge. Vi har foreløpig ikke prioritert området, men «Ren Mat» synes nå å komme i fokus. HACCP-teknikken bør snarest bli tatt opp som et eget satsningsfelt innen næringsmiddelmikrobiologi, spesielt for fisk.

Det er også viktig å produsere fisk på en etisk forsvarlig måte, dvs. ta hensyn

til at fisken er et levende dyr. Tetthet i merd, avlivningsmetode, stresspåvirkning, medisinerbruk og sykdomsbehandling er faktorer som f.eks. dyrevernforkjemper kan komme til å ta opp i full bredde. I sommer har det f.eks. kommet brev til ambassaden i London som kritiserer avlivningsmetodene for laks i Norge. Fisken er ikke død før den blodtappes, slik det kreves ved avlivning av dyr i landbruket. Det samme gjelder for fisk i Skottland. Etter å ha sett en rekke naturprogrammer

på engelsk fjernsyn kan det konstateres at dyrevern- og miljølobbyen arbeider meget aktivt og tildels usaklig med stadig nye angrepspunkter. Også når det gjelder å kunne bruke oppdrettsfôr basert på avfall fra samme art, er problemstillingen «kannibalisme» kjent. Rasjonell argumentasjon er ikke alltid mulig å anvende i slike sammenhenger.

I tillegg til disse elementene av kvalitet, opplever næringen ofte plutselige reaksjoner fra markedet på «kveis i fisk», «sel-

fangst – avlivningsmetoder», «medisinerbruk i oppdrett», «strålefare fra atomulykker/ubåter». Det er viktig å være forberedt på slike hendelser og ha systemer for kriseberedskap, der ansvar er delegert for profesjonell oppfølging av slike spørsmål når behovet oppstår. Det er i den forbindelse naturlig å vurdere et nært samarbeid mellom forskning, kontrollverk og departement for å sikre at informasjon til publikum blir korrekt.

Lån og løyve

Merkeregisteret

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsloyve, fartøys navn og registreringsnummer, samt hvilke fangstloyve som er tildelt.

Reder	BRUKTE FARTØY	
	Fartøy/reg.nr	Konsesjonstype
Selskap under stiftelse v/John Johnsen Myre	Isfjord N-100-Ø	Reketrål
Selskap under stiftelse v/Kurt Arne Nilsen Skrova	Nesbakk	—
Ove Hopland m.fl. Deknepollen	Buestein SF-141-A	—
Atle Halstensen Fredvang	Åse Ringnes H-56-T	—

Nybygg

Følgende har fått tilsagn om ervervsloyve for nybygging av fiskefartøy

Reder	Til erstatning for	Konsesjonstype
Leif N. Bjerke Ørnes	—	—
Kjartan Furnes Fiskerstrand	—	—

Trål

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

Reder	Fartøy/reg. nr.	Konsesjonstype
Stortind A/S v/Jens Th. Pedersen Tromsdalen	Stortind T-44-T	Reketrål
Karl Helmer Pettersen Tromsø	Tromsbas T-10-T	Reketrål
Hafi A/S Brønnøysund	Havliner N-301-BR	Reketrål
Arne Bye & Co K/S Myre	Tønsnes T-41-T	Midlertidig torsketrål
Tromsø Fryseri og Kjøleanlegg A/S Tromsø	Grinnøy T-52-T	Torsketrål
Karl Helmer Pettersen Tromsø	Tromsbas T-10-T	Kolmuletrål
Thor-Erling KS Egersund	Thor-Erling	Nordsjøtrål
Sirevågsbuen ANS v/Hans S. Kleven Sirevåg	Sirevågsbuen R-30-HA	Nordsjøtrål
Sirafisk AS Utsira	Sirafisk R-48-U	Nordsjøtrål

Nybygg på Myre

Myre Redskapssentral flytter inn i nytt bygg på Holmen fiskeriserviceområde, som er sentralt plassert ved innløpet til Myre havn. Det er her opparbeidet et areale som skal benyttes til serviceaktiviteter ovenfor fiskeflåten. I front av dette området er det bygget kai i forlengelse av eksisterende. Kaia ble tatt i bruk ved årsskiftet 1990/91. I manøvreringsfeltet foran kaia er det mudret ned til 8 m under laveste lavvan.

Nybygget som ble påbegynt i juli d.å. har hatt en byggetid på 85 dager.

Bygget er på totalt 650 m² i en etasje hvorav 362 m² er trålverksted/bøteri, 144 m² er lager og 144 m² er kontorer. Bygget er fullisolert. Trålverkstedet er oppført i stål, mens kontor er oppført i tre.

Bygget er plassert umiddelbart bak kai-front og vil bli innredet med winch, notruller på løpekatt og taluritpresse. Dette gjør at vi kan ta inn alle brukstyper for reparasjon. Uttak for bunkring av hhv. vann og solar er oppmontert i tilknytning til bygget. Dette gir muligheter for økt service ovenfor fiskeflåten.

Myre Redskapssentral begynte allerede i 1986 å arbeide med planene om oppføring av nybygg på det kommende fiskeriserviceområdet. Dette fordi de gamle lokalene ikke lenger egnede seg for rasjonell drift. Selskapet har også de senere år ekspandert i markedet. Dette sammen med at enkelte arbeidsoppgaver ikke lot seg håndtere i det gamle bygget, medførte at en måtte se seg om etter egnede arealer.

Målsettingen er å være blant de største fiskeredskapsleverandørene i Nord-Norge. Oppføring av nytt rasjonelt bygg er blant de viktige enkelttiltakene for å få denne målsettingen. I tillegg har bedriften satset på å utvide markedet.

Når en gikk til det skritt å investere i nye lokaler har en også skjelet til en forventet interessant utvikling framover pga. planene med etablering av industri kai på Kartneset. Pga. mulighetene som en industri kai bygging vil gi, forventer vi at flere interessante vil se mulighetene som åpner seg og dermed etablerer seg i området.

Myre Redskapssentral vil nå kunne tilby en langt bedre service ovenfor sine allerede eksisterende kunder og håper at de sammen med andre servicebedrifter og mottaksanlegg vil gjøre det interessant for fiskeflåten forøvrig å benytte Øksnes som base.

Stopp i Svalbardsona

Fiskeridepartementet bestemte 20. november å stenge et område i fiskevernsone ved Svalbard, Svalbards territorialfarvann og indre farvann for trålfiske etter reker. Området omfatter Kongsfjorden, Forlandsundet, Isfjorden, Bellsundholla og Bredjupet.

Området er avgrenset av rette linjer mellom disse posisjonene:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. N 79°20' Ø 10°54' | 3. N 77°00' Ø 12°00' |
| 2. N 79°00' Ø 10°00' | 4. N 77°00' Ø 15°30' |



- Nybygging i stål
- Ombygging/reparasjon
- Ståleksjoner/aluminium
- Skipsmøbler
- Slippsetting (maks. 4000-7000 t)
- Design og prosjektering
- Star skipsmaling
- Marinekraner 1.5 – 24 tm

Kontakt oss for nærmere informasjon og tilbud

SOLSTRAND SLIP & BÅTBYGGERI AS 

6393 Tomrefjord. Tlf. 072-82 132. Fax 072-82 857.

Lån og løyve

Oppdrettskonsesjoner

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ovennevnte løyve, lokalisering av anlegg, størrelsen på produksjonsvolum samt registreringsnummer.

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum	Reg. nr.
Laks og ørret			
Larsbukta fiskeoppdrett AS Hamneidet	Nordreisa kommune	12 000 m ³	T/N 13
Utvidelse av anlegg for laks og ørret			
Brønnøylaks A/S v/Stein Estensen Brønnøysund	Brønnøy kommune	12 000 m ³	N/BR 02
Laks, ørret og røye			
Dymalaks A/S Langhamn	Dyrøy kommune	12 000 m ³	T/D 2
Røye			
Høla Sjørøyeoppdrett v/Svein Sivertsen Solfjellsjøen	Donna kommune	4 000 m ³	N/DA 9
Tillatelse til flytting - bruk av alternative lokaliteter samt samlokalisering av oppdrettsanlegg			
Meløy laks A/S	Radøy kommune	12 000 m ³	N/ME 8
Norsk Havkultur A/S	Radøy kommune	12 000 m ³	N/ME 10
Saltenfisk A/S	Radøy kommune	12 000 m ³	N/ME 28
Akvalaks A/S	Radøy kommune	12 000 m ³	N/R 30

Økonomisk stabilitet tross råstoffknapphet

Frionor-konsernet har et overskudd etter 3. kvartal 1991 på omlag 17 millioner kroner. Man forutså at 1991 ville bli et vanskelig år på grunn av fortsatt knapphet på råstoff. Frionors bevisste satsing på å utvikle selskapet internasjonalt har medført en større grad av fleksibilitet for å møte knappheten på norsk fisk.

Den langsiktige satsingen på varemerket FRIONOR med hovedvekt på kvalitet, lønnsomhet og service har gitt en stabil og jevn resultatutvikling.

Administrerende direktør Svein G. Nybø opplyser at han forventer at årsresultat vil bli ytterligere forbedret.

Stort marked for norsk foredlet fisk i USA

Mens eksporten av fersk laks til USA er sterkt redusert som følge av straffetollen, satser norske eksportører av foredledede fiskeprodukter offensivt på dette markedet. En presentasjon i Florida der 22 norske eksportører deltok ga en særdeles positiv respons fra amerikansk side, og viste at det er et betydelig markedspotensial for denne type produkter utover det som allerede eksporteres fra Norge.

Det ble klart under et markedsfremstøt som ble arrangert i Jacksonville, Florida, nylig over to dager av Norges Eksportråd i samarbeid med Informasjonsutvalget for Reker, Markedsrådet for Pelagisk Fisk og Norges Ferskfiskomsetnings Landsforening.

Det var stor tilslutning fra amerikansk side. 42 innkjøpere fra hotell/restaurantkjeder, institusjoner og distributører, cruisesfart samt supermarkeder og spesialforretninger over hele USA fikk her møte de norske eksportører. Et bredt utvalg av norske bearbejdede fiskeprodukter basert på råstoff av reker, pelagiske fiskeslag, hvitfisk og oppdrettslaks ble presentert og tilberedt av Harald Osa fra Gastronomisk Institutt i Stavanger.

De amerikanske innkjøperne som står bak en omsetning på totalt 300 milliarder kr. var imponert over kvaliteten. Interessen for norske sjøprodukter ble kraftig stimulert. Også det faktum at de norske fiskeressursene er voksende foruten at Norge har en ledende internasjonal posisjon innen akvakultur-sektoren bidro til å forsterke dette positive bildet.

Det ble samtidig understreket at for å få maksimal uttelling på dette markedet ville det være gunstig for norske eksportører å samarbeide for å få større enheter og dermed økt slagkraft. Et fysisk nærvær i USA er også viktig.

Dette vellykkede markedsfremstøtet vil i tiden fremover bli fulgt opp av de norske eksportører i samarbeid med fiskeriorganisasjoner og Norges Eksportråd.

Lån og løyve

Merkeregisteret

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsloyme, fartøys navn og registreringsnummer, samt hvilke fangstloyme som er tildelt.

BRUKTE FARTØY					
Reder	Fartøy/reg.nr	Konsesjonstype			
Torgeir Torgersen Egersund	Gama R-62-HA	Nordsjøtrål	Seibas K/S v/Jan Andersen Leines	Seibas N-250-SG	—
Selskap under stiftelse V/Johnny Løseth Sommarøy	Gibostad T-71-LK	—	Asgeir Buschmann Båtsfjord	Laukvikbuen T-24-S	Torske- og reke-trål
Rolf Pedersen Nordlenangen	Bestmann T-201-S	—	S.U.S. v/Oddbjørn Hansen Hamneidet	Laukvikbuen T-24-S	Torske- og reke-trål
Hilmar Kristiansen & Sønner A/S Tromsdalen	Landegoværing F-490-M	—	Notbas A/S v/Max Donald Karlsen Arnøyhamn	Landegoværing F-490-M	—
Selskap under stiftelse v/Odd Kjerringvåg Dolmøy	Sjøvarden ST-65-H	Nordsjø- og vassildtrål	L.I.F. produkter A/S v/Terje Østgård Stokmarknes	Exodus N-16-H	—
Selskap under stiftelse v/Paul Stark Tromsø	Polarfangst T-99-T	Reke-trål	Frank Johannessen Andenes	Håkon N-65-A	—
Roar Dagsvold Rypefjord	Einar Helge F-32-LB	—	Selskap under stiftelse v/Rolf Sæther Sætervik	Bergholm ST-44-0	—
Per Ola Valø Rørvik	Bergholm ST-44-O	—	Selskap under stiftelse v/Finmark Maritime Management A/S Honningsvåg	Børvåg F-60-NK	Reke- og torske-trål
Selskap under stiftelse v/Arne Sævik Leinøy	Borgøygutt R-41-TV	Ringnot- og kolmuletrål	Borgøygutt A/S v/Geir Egil Østebøvik Haugesund	Borgøygutt R-41-TV	Ringnot-, lodde-, og kolmuletrål
Selskap under stiftelse v/Trygve Olsen Fiskebåtrederi A/S Havøysund	Skarodd M-69-G	Ringnot- og kolmuletrål	Selskap under stiftelse v/Oddvar Majala Havøysund	Borgøygutt R-41-TV	Ringnot- og kolmuletrål
Selskap under stiftelse v/Hans Andersen Tromsø	Kjelløy T-97-T	Reke-trål	Roan Fiskeriselskap A/S v/Odd Viken Roan	Mogutt H-26-B	—
Leif Ole Olavsén Fygle	Landegoværing F-490-M	—	Roger Storeide P/R Gravdal	Perlon	—
			Grindhaugs Fiskeri- selskap A/S v/Georg Grindhaug Åkrehamn	Sylvester R-9-K	Nordsjøtrål

Ny truck

Den japanske produsenten TCM kommer nå med en ny truck spesielt konstruert for bruk i fiskeindustrien.

Trucken har beskyttelse mot fukt, legeringene i utsatte komponenter er spesielt tilpasset og i tillegg har trucken en omfattende 5-lags lakkering.



FISKERIDIREKTORATET



1/2 stilling som 1063 førstesekretær Fiskerisjefen i Nordland

Ved kontoret til Fiskerisjefen i Nordland, Bodø, er det ledig 1/2 stilling som 1063 førstesekretær. Stillingen er knyttet til kontorets lønns- og regnskapsfunksjoner. Til disse benyttes EDB-systemene Micro & Super Lønn og Regnskap.

Kjennskap til disse systemene og erfaring i bruk av PC er en fordel. Samme med erfaring i regnskapsarbeid fra privat eller offentlig virksomhet.

Stillingen lønnes etter Statens regulativ, LR. 10 ltr. 6-13, brutto lønn pr. år kr 160.590 – kr 181.889. Innplassering i h.h.t. tidligere praksis. 2% av lønnen trekkes for lovbestemt medlemsskap i Statens pensjonskasse.

Nærmere opplysninger om stillingen får en ved å kontakte fiskerisjef Hans Svendsgård, tlf. (081) 25711, kontorsjef Sigbjørn Lomelde el. seksjonsleder Ragnar Sandbæk, tlf. (05) 23 80 00.

Søknad mrk. «45/91» sendes sammen med kopier av attester og vitnemål til Fiskerisjefen i Nordland, Sjøgata 1, 8000 Bodø innen 25.11.1991.

FISKERIDIREKTORATET



1065 – konsulent – vikariat Fiskerisjefen i Trøndelag

Ved kontoret til Fiskerisjefen i Trøndelag, Trondheim, er det ledig vikariat som 1065 konsulent, foreløbig til 01.09.92. Senere kan det bli mulig med fast tilsetning.

Stillingen er primært tillagt utredningsarbeid og saksbehandling innen fiskeindustri, men den som tilsettes må også regne med å ta del i andre oppgaver ved kontoret.

Søkere bør ha høyere utdanning eller tilsvarende. Kjennskap til fiskerinæringen i distriktet og basiskunnskaper innen EDB vil være en fordel.

Stillingen lønnes etter statens regulativ, LR. 18 – ltr. 11-15, brutto lønn fra kr 167.318,- til kr 196.541,- pr. år. Innplassering er avhengig av tidligere utdanning og praksis. Fra lønnen trekkes 2% for lovbestemt innskudd i Statens pensjonskasse.

Nærmere opplysninger om stillingen får en ved å kontakte fiskerisjef Alf Albrigtsen, tlf. (07) 51 23 88, kontorsjef Sigbjørn Lomelde eller seksjonsleder Ragnar Sandbæk, tlf. (05) 23 80 00.

Søknad mrk. «44/91» kan sammen med bekreftede kopier av vitnemål og attester sendes til Fiskerisjefen i Trøndelag, boks 4544, Kalvskinn, 7002 Trondheim innen 25.11.91.

Nybygg

kjøp

og salg

av norske

fiskefartøy



av Thor B. Melhus

Nybygg

Mai 1991:

(Ureg.) «LIBAS»

47,00 m, 759 brt, LDZY, stål. Bg.nr. 55 ved A/S Eidsvik Skipsbyggeri, Uskedalen, skroget bygd i Frankrike, for A/S Savi, Fitjar/Bergen. Levert 29.5. Solgt 30.5.1991 til Chile.

T-52-T «GRINNØY»

51,45 m, 598/1182 brt, LAVR, stål. Bg.nr. 636 ved Construcciones Navales Santodomingo S.A., Vigo, Spania til Tromsø Fryseri & Kjøleanlegg A/S, Tromsø.

Juni 1991:

T-7-K «ROGLENTO»

17,45 m, 80 brt, LDZU, stål, 650 bhk Dorman motor fra 1990. Bg.nr. 72 ved Sletta Båtbyggeri, Mjosundet for Robert Robertsen, Vannvåg/Tromsø.

SF-2-S «REMO»

21,30 m, 92 brt, LDWS, stål, 421 bhk Scania motor. Bg.nr. 8 ved A/S Fitjar Mek. Verksted, Fitjar for K/S Remo (Kjell Rundereim) Flatraket/ Måløy.

Juli 1991:

F-1-B «EVA LOVISE»

19,65 m, 124 brt, LDYW, stål, 548 bhk Caterpillar motor. Bg.nr. 132 ved Aas Mek. Verksted A/S, Vestnes for Erling Skaatun, Berlevåg/Vardø.

Innkjøpt (tilbakeført) fra utlandet

Juni 1991:

M-83-VD «RAMOEN»

67,40 m, 1312/2487 brt, LEQB, stål, 4590 bhk Wärtsila Vasa motor. Bygd 3.1989 ved Ørskov Christensen Staalskipsværft A/S, Frederikshavn (166) som «RAMOEN» (LAQF) for A/S Ramoen (A/S Vartdal Fiskeriselskap), Vartdal/Ålesund. Overført 11.1990 til Vartdal Grønland ApS (Kattuk Trawl ApS), Maniisoq, Grønland og omdøpt «RAMOEN K.». Tilbakeført 6. 1991 til A/S Ramoen (Vartdal Fiskeriselskap), Vartdal/Ålesund og omdøpt «RAMOEN» igjen og reg. M-83-VD.

Salg innenlands

Mai 1991:

F-9-V «STORSKJÆR»

30,33 m, 199,35 brt, LEDH, stål, 1000 bhk Wichmann motor. Bygd 12.1976 ved Th. Hellesøy Skipsbyggeri A/S; Lofallstrand (95) som M-50-G «FURNES» for Ingvar & Roger Furnes P/R, Vigra/Ålesund. Solgt 1.1980 til P/R Sverre Paulsen, Mehamn/Vardø og omdøpt «MEHAMNFJORD» og reg. F-55-G. Solgt 12.1984 til Bjarne Nekstad, Kiberg/Vardø og omdøpt «KIBERG-VÆRINGEN» og reg. F-9-V. Overtatt 1986 av Kiberg Trål A/S (Paul G. Mathisen), Kiberg/Vadø og omdøpt «STORSKJÆR». Solgt 7.1987 etter havari til Storskjær A/S (Magne Albertsen), Gravermark/Vardø. Solgt 5.1991 til Nordkapp Havdrift A/S (Øyvind Valanes), Honningsvåg og omdøpt «VALANES» og reg. F-92-NK.

N-152-BØ «BØTRÅL III»

41,69 m, 298,40 brt, LAQA, stål, 1500 bhk Wichmann motor. Bygd 10.1975 ved Sterkoder Mek. Verksted A/S, Kristian-



K/S Remo overtok nybygget Remo fra Fitjar Mek. Verksted i juni.

Solgt 5.1991 til Trænabanken A/S (Stein Holmen), Træna/Svolvær og omdøpt «TRÆNABANKEN» og reg. N-1-TN.

M-75-F «ØYBUEN»

23,08 m, 187 brt, JXMK, stål, 500 bhk Mitsubishi motor. Bygd 1987 ved Rabben Mek. verksted, Bekkjærsvik (9), skroget bygd ved Hjørungavaag Verksted A/S, Hjørungavåg for P/R Janbu & Hammerø (Rune Janbu), Elnesvågen/Molde. Overtatt 5.1991 av Øybuen A/S, Elnesvågen/Molde.

R-48-U «SIRAFISK»

27,16 m, 178,94 brt, LHTT, stål, 810 bhk Grenaa motor. Bygd 3. 1979 ved Solstrand Slip & Båtbyggeri A/S, Tomrefjorden (17) som T-8-S «MEILANDSTIND» for Karsten, Åge og Arvid Henriksen, Skjervøy/Tromsø. Solgt 1986 til P/R Brødr. Thomassen (John Henry Thomassen), Utsira/Haugesund og omdøpt «SIRAFISK». Overtatt 5.1991 av Sirafisk A/S, Utsira/Haugesund.

Juni 1991:

F-109-HV «GRØTNES»

37,32 m, 270 brt, LAYV, stål, 660 bhk Wichmann motor fra 1972. Bygd 1957 ved Løland Motorverksted, Leirvik i Sogn (6) som T-66-D «LIATRÅL» for Alf Schøl-

berg, Dyrøyhamn/Harstad. Solgt 1963 til Einar Alexandersen, Hamneidet/Harstad og omdøpt «GRIMSBÅEN». Solgt 1964 til Kåre Andreassen, Tromsø og omdøpt «GRØTNES» og reg. T-90-T. Solgt 1986 til Oskar Pedersen, Hasvik/Hammerfest. Reder flyttet 1987 til Krokeldalen, Tromsø. Overtatt 6. 1991 av Hasvik Havfiskeselskap A/S, Hasvik/Hammerfest.

N-300-A «HAVLINER»

27,49 m, 179,60 m, LHBU, stål, 670 bhk Mitsubishi motor fra 1986. Bygd 6.1978 ved Kystvågen Slip & Båtbyggeri, Frei (39) som NT-300-V for P/R Odd og Torbjørn Kristensen, Borgan/Namsos. Solgt 11.1987 til Havliner A/S (Terje Sletten), Andenes/Harstad. Solgt 6.1991 til Haf A/S (Steinar Bastesen), Brønnøysund/Harstad og reg. N-301-BR.

N-1-BØ «BØTRÅL IV»

50,75 m, 465,69 brt, LHLV, stål, 1800 bhk Wichmann motor. Bygd 9.1978 ved Stortvik Mek. Verksted A/S, Kristiansund (79) for Bø Havfiskeselskap A/S, Bø/Sortland. Ombygd 1985. Overtatt 6.1991 av Bøfisk A/S, Straumsjøen/Sortland.

N-200-ME «STØTTVÆRINGEN»

21,34 m, 97,10 brt, LHAI, stål, 520 bhk Caterpillar motor. Bygd 11.1978 ved Saltedal Patentslipp & Skipsbyggeri A/S, Rognan for P/R Kurt N. Bakken, Støtt/Bodø. Overtatt 6.1991 av Kurt og Steinar Bakken (Kurt Bakken), Støtt/Bodø.

sund (50) for A/S Bø Havfiskeselskap, Bø/Sortland. Solgt 5.1991 til Bøfisk A/S, Straumsjøen/Sortland.

N-53-R «RØINGEN»

21,45 m, 49,16 brt, LLSI, tre, 225 bhk Callesen motor fra 1962, innsatt 1981. Bygd 1954 i Bindalen som N-40-BL for Håkon & Arthur Pedersen, Harald Eriksen, Arnold Sivertsen og Reidar Vikestad P/R, (Oddvar Bosnes, Terråk), Bindalseidet/Brønnøysund. Solgt 12.1959 til Trygve Granli, Bindalseidet. Solgt 12.1960 til Magne Bakkeland, Reppasjøen. Flyttet 12.1974 til Jektvik. Overtatt 1987 av P/R Røingen (Magne Bakkeland), Jektvik. Overtatt 5.1991 av P/R Røingen (Egil Sjøvik), Jektvik/Brønnøysund.

N-9-VV «ISQUEEN»

27,28 m, 177,42 brt, LLVD, stål, 775 bhk Caterpillar motor. Bygd 2.1983 ved Moen Slip & Mek. Verksted A/S, Kolvereid (17) for P/R Isqueen (John Arvid Bolle og Hans Arctander jr.) Gravdal/Svolvær.

I mai ble «Bøtrål III» solgt til Bøfisk A/S.



M-140-AV
«HUSBY»

39,99 m, 299/374 brt, LIAQ, stål, 750 bhk Caterpillar motor. Bygd 5.1979 ved Fiskarstrand Verft A/S, Fiskarstrand som «HUSBY SENIOR» for P/R Ole Husby, Ekkilsøy/Kristiansund. Overtatt 1987 av ANS Br. Husby Fiskebåtrederi, Ekkilsøy. Omdøpt 1.1990 til «HUSBY». Overtatt 6. 1991 av Brødrene Husby Fiskebåtrederi A/S, Ekkilsøy/Kristiansund.



«Sirafisk» ble overtatt av Sirafisk A/S.

T-138-TN
«SKROLSVIK»

19,90 m, 60,31 brt, LHNS, stål, 470 bhk Cummins motor. Bygd 1978 ved Svolvevær Skipsværft A/S, Svolvevær (8) som T-105-K «ANNTOVE» for Jan Johannessen, Vannvåg/Tromsø. Solgt 8.1981 til Jens Kristiansen, Krokeldalen/Tromsø

M-116-G «FURNESTRÅL»

32,58 m, 238,97 brt, LJBT, stål, 1125 bhk Caterpillar motor. Bygd 5.1980 ved H. & E. Nordtveit Skipsbyggeri, Nordtveitgrend (72) som H-10-L «NESEFJORD» for Olav Pollen, Alversund/Bergen. Overtatt 1981 av P/R Neseffjord (Olav Pollen), Alversund/Bergen. Overtatt 4.1985 av Olav Pollen alene igjen. Solgt 7.1985 til K/S Moflag A/S (Olaf Moflag jr.), Stokkøy/Trondheim og omdøpt «MOFLAG» og reg. ST-70-AA. Solgt 11.1986 til Peder Furnes, Vигра/Ålesund og omdøpt «FURNES». Overtatt 6.1991 av M/S Furnestrål Peder Furnes, Vигра/Ålesund.

10.1990 til Asgeir Solheim, Deknepollen/Florø. Solgt 6.1991 til P/R Ben Hav ANS (David Fedøy), Bulandet/Florø. Videre solgt 7.1991 til Sverige.

Juli 1991:
F-24-BD «SARNES»

41,69 m, 299,94 brt, LMSR, stål, 1250 bhk Wichmann motor. Bygd 1973 ved Sterkoder Mek. Verksted, A/S, Kristiansund (36) for Nordkapp Havfiskeselskap A/S, Honningsvåg/Hammerfest. Solgt 1983 til Båtsfjord/Vardø. Solgt 7.1991 til K/S Nordfjord Havfiske, Båtsfjord/Vardø og omdøpt til «NORDFJORDTRÅL».

og omdøpt «LIISA MAIA» og reg. T-38-T. Solgt 10.1985 til Einar Kristiansen, Skrolsvik/Harstad og omdøpt 12.1985 til «SKROLSVIK» Overtatt 7.1991 av A/S Skrolsvik, Skrolsvik/Harstad.

N-261-H «TROGANGEN»

18,65 m, 49,46 brt, LEOE, tre, 240 bhk Mercedes Benz motor fra 1976. Bygd 1945 ved Erlandsen Båtbyggeri, Mohamn i Tranøy som T-1-TN «A. HERMOD» for Hilberg Andreassen, Espenesbøgen/Harstad. Omreg. 1.1964 til T-144-D. Senere overtatt av Odd Andreassen, Espenesbøgen. Solgt 1980 til Torbjørn Antonsen, Stokmarknes og omdøpt 1982 til «TROGANGEN». Ombygd 1982. Solgt 7.1991 til Sea Tec Trading A/S, Sortland/Stokmarknes og utgår som fiskefartøy.

(SF-77-A) «BEN HAV»

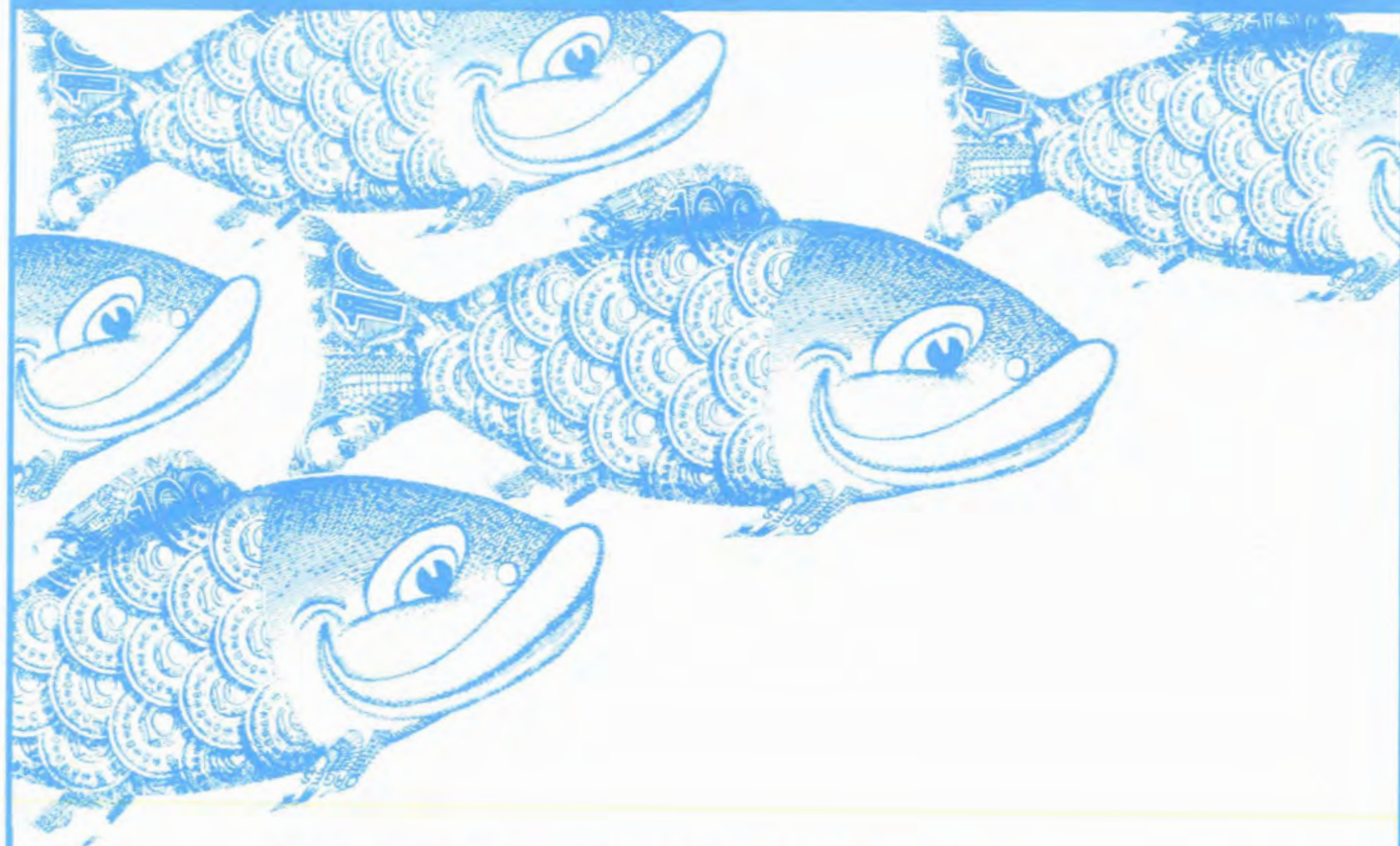
30,46 m, 264,03 brt, LMVY, stål, 1350 bhk Wichmann motor. Bygd 1979 ved Mc Tay Marine Ltd, Merseyside som SN 128 «BEN ROY» for Richard Irvin & Sons Ltd, Aberdeen/North Shields. Solgt 12.1983 til Fedøy Havfiske A/S (Asle og Daniel Fedøy), Bulandet/Florø og omdøpt «BEN HAV». Som havarist solgt



ST-85-O «MARNA HEPSØ»

51,79 mm, 499,83 brt, LECY, stål, 2400 bhk Alpha motor fra 1990. Bygd 1966 ved A/S

I mai kjøpte Hafi A/S (Steinar Bastesen) Havliner fra Havliner A/S (Terje Sletten) på Andenes.



DEN NORSKE BANK – OGSÅ EN FISKERIBANK

På sjøen vet dere hva som er de beste fiskebankene, men gjør dere det på land?

Fisken har også en økonomisk side. Der går vi i dybden for at dere skal holde dere på bølgetoppene.

Vi er Norges største bank og har et omfattende kontornett både langs hele Norges kyst og i de viktigste internasjonale marked.

Vi legger vekt på å tilby den kompetanse dere trenger i nærmiljøet og i det store utland.

Velkommen til Den norske Bank.

*Ta gjerne kontakt med vår Fiskeriavdeling i Bergen, Torgalm. 2.,
5020 Bergen, telefon (05) 21 10 00, telefax (05) 21 11 52.*



Den norske Bank

P/R Hansen Dahl ANS (Dag Hansen) har kjøpt «Marna Hepsø» av Peter Hepsø Rederi A/S.

Hommelvik Mek. Verksted, Hommelvik (101) for Peter Hepsø, Sandviksberget/Trondheim. Forlenget 1968. Overtatt 1969 av Peter Hepsø Rederi A/S, Sandviksberget. Solgt 7.1991 til P/R Hansen Dahl ANS, (Dag Hansen), Tonnes/Trondheim og reg. N-1-L.

M-42-SA «MOT»

18,29 m, 29,40 brt, LNUS, tre, 160 bhk Kelvin motor fra 1976. Bygd 1922 på Vestnes som M-115-G «LEIF» for Andreas J. Skjong P/R, Valderøy/Ålesund. Omdøpt 1923 «TRAWLFISK», omdøpt 1948 til «TRÅLFISK». Ombygd/forlenget 1948. Senere overtatt av Rolf Skjong, Valderøy/Ålesund. Solgt 1981 til Ole Johnny Dybvik, Fiskarstand/Ålesund. Overtatt 1983 av Borgund Sparebank, Ålesund. Solgt 3.1984 til Asgeir Måseide, Mauseidvåg. Solgt 1989 til Osvald Karlson, Mauseidvåg/Ålesund. Solgt 7.1991 til Alf Helge Urangsæter, Finnås/Ålesund og omdøpt «ELSE LILLIAN» og reg. H-15-B.

SF-76-F «BLUEFIN»

18,40 m, 72 brt, JXHD, GRP, 343 bhk Nogva/Scania motor. Bygd 1986 ved Sandøy Plastindustri A/S, Sandøy (181)



for P/R Bluefin (Steinar Nekkøy), Flora. Overtatt 7.1991 av P/R M/S Bluefin ANS (Steinar Nekkøy), Nekkøy, Florø.

H-4-B «HORDAFISK»

40,58 m, 217,28 m, LGHH, stål, 1100 bhk Alpha motor fra 1985. Bygd 1972 ved Søby Motorfabrikk & Staalskibsværft A/S Søby, Danmark (41) som «SONJA PEDERSEN» for Poul O.G. Pedersen P/R,

Høng pr. Hirtshals. Solgt 1.1978 til Jens Kleven P/R, Sirevåg/Egersund og omdøpt «MARIANNE KLEVEN» og reg. R-30-HA. Shelterdeck 1981. Solgt 11.1987 til P/R Dagfinn Hellen (Dagfinn Hellen), Urangsvåg/Bergen og omdøpt «HORDAFISK». Solgt 7.1991 til Rederiet Sirevågsbuen ANS (Hans S. Kleven), Sirevåg/Bergen og omdøpt «SIREVÅGSBUEN» og reg. R-30-HA.

R-370-K «MOSTEIN»

35,17 m, 170/286 brt, LJXH, stål, 660 bhk Wichmann motor. Bygd 1961 ved Bolsønes Verft, Molde (183) som «ARIZONA» for Astor Bengtsson P/R, Åstol, Sverige. Solgt 1967 til L.A. Lorentsson P/R, Dyrør og omdøpt «MALARØ». Solgt 1973 til Tor E. Torsen P/R, Åkrehamn/Kopervik. Forlenget 1981. Overtatt 1991 av P/R Mostein ANS (Erling E. Torsen), Åkrehamn/Kopervik.

Ommålt

Mai 1991:

T-99-S «HAUKØYSUND»

28,96 m, 125 brt, LNBJ, stål, 450 bhk Wichmann motor. Bygd 1967. Haukøysund A/S (Birger Korneliussen), Skjervøy/Hammerfest, ommålt til 126,01 brt.

«Mot» heter nå «Else Lillian» og har reg.nr. H-15-B.





«Bluefin» ble bygd ved Sandøy Plastindustri A/S i 1986.

N-15-V «RANGO»

22,86 m, 71 brt, LMJQ, stål, 425 bhk Caterpillar motor fra 1974. Bygd 1954. P/R Rango (Gunnar Pedersen), Skrova/Svolvær, ommålt til 72 brt.

Juli 1991:

N-6-BR «ÅSERØYBUEN»

18,42 m, 65 brt, LNRE, stål, 408 bhk Caterpillar motor. Bygd 1985. Jakob Bastesen, Brønnøysund/Sigerfjord, ommålt til 75 brt.

M-22-HØ «KJALKEN»

27,40 m, 164/317 brt, JWVC, stål, 800 bhk Cummins motor. Bygd 1985. K/S Kjalken (Aage Aarseth), Vartdal/Ålesund, ommålt til 164/318 brt.

M-189-A «GUNNAR LANGVA»

67,85 m, 1170 brt, JXIJ, stål, 3000 bhk Bergen Diesel motor. Bygd 1975. P/R Gunnar Langva ANS (Bjarne G. Longva), Ålesund, ommålt til 1135 brt.

Skaalurens Skipsbyggeri, Rosendal (215) som SF-225-G «LINEBAS» for Hilmar Kråkenes P/R, Byrknesøy/Bergen. Solgt 1976 til Asbjørn Førde, Bremanger/Florø og omdøpt «FØRDE JUNIOR» og reg. SF-70-B. Forlenget og påbygd shelterdeck 1977. Solgt 12.1985 til P/R Kolnes (Oddvar Pedersen), Vestertana/Vardø og omdøpt «KOLNES». Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 30.5.1991.

(N-359-ME) «LILLJAN-GRETA»

17,65 m, 29,82 brt, LGNX, tre, 210 bhk Volvo Penta motor fra 1971. Bygd 1918 i Harstad som «BRURA» for A/S Beton (Kr. Strøm), Harstad. 1920 reg. som T-41-H. Overtatt 1932 av Ing. Kr. Strøm, Harstad som lekter og dykkerpram. Ombygd og forlenget 1952. Solgt 1958 til Norman Nikolaysen, Myre/Sortland og reg. N-259-Ø. Omdøpt 1959 til «LILLJAN-GRETA». Solgt 1965 til Kurt Bakken P/R, Støtt/Bodo og reg. N-359-ME. Solgt 1983 til Per Arne Hansen, Vardø. Ombygd til lystfartøy. Eier flyttet senere til Tjøme. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 28.5.1991.

M-50-F «ASPIRANT»

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

Hans Løseth P/R, Tornes/Molde. Overtatt 1978 av P/R Per Olav Tornes, Tornes/Molde. Ombygd og forlenget 1979. Overtatt 4.1984 av A/S Tornes & Løseth, Tornes/Molde. Overtatt 11.1990 av Statens Fiskarbank avd. Ålesund. Strøket av Skipsmatrikkelen 15.5.1991 som kodemert.

M-21-HØ «VOLDSUND»

23,28 m, 72 brt, LALM, stål, 350 bhk Kelvin motor fra 1973. Bygd 1963 ved Brastad Skipsbyggeri, Vestnes som M-83-S «VESTFLUD» for Jakob Strand P/R, Gjerdsvika/Ålesund. Forlenget 1982. Solgt 7.1985 til P/R Br. Voldsund (Terje Voldsund), Leinøy/Ålesund. Overtatt 4.1989 av P/R Voldsund ANS (Terje Sigmund Voldsund) Leinøy/Ålesund. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 31.5.1991.

Juni 1991:

F-56-B «STIG-IVAR»

23,80 m, 95,20 brt, LHMZ, stål, 500 bhk Alpha motor fra 1976. Bygd 1966 ved Rolf Rekdal Båtbyggeri, Tomrefjorden for Arn Hammer, Berlevåg/Vardø. Shelterdeck påbygd 1984. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikkelen 7.6.1991.

M-100-G «MAY VERONICA»

40,70 m, 262,25 brt, JWNH, stål, 1000 bhk Caterpillar motor fra 1975. Bygd

Kondemnert

Mai 1991:

F-79-BD «KOLNES»

36,63 m, 229,72 brt, LKLO, stål, 500 bhk Wichmann motor. Bygd 12. 1969 ved

I juli ble «Mostein» overlatt av P/R Mostein ANS (Erling E. Torsen).



«Langnes 2» er kondemnert og ble strøket av Skipsmatrikelen 2. juli 1991.

7.1957 ved Søviknes Skipsbyggeri A/S, Syvikgrend (42) som M-27-VD «SÆ-BJØRN» for Knut Sævik P/R, Vartdal/Ålesund. Forlenget 1960 og 1969. Solgt 1972 til Nikolai Remøy P/R, Leinøy/Ålesund og omdøpt «SJØBRAUT» og reg. M-277-HØ. Overtatt 1972 av Jarle J. Remøy P/R, Leinøy/Ålesund. Solgt 1977 til P/R Stig Dinesen (Stig Dinesen), Gratangsbotn/Harstad og omdøpt «MAY VERONICA». Kondemnert 4.1983. Opplagt i avrigget tilstand i Gibostad. Solgt 1990 til Brødrene Anda, Stavanger for opphugging. Ankom Stavanger under slep av slepebåten «ACTANTUS» 7.1990. Strøket av Skipsmatrikelen 11.6.1991.



Juli 1991:

SF-221-F «LANGENES 2»

19,88 m, 41,12 brt, LKYI, tre, 125 bhk Brunvoll motor fra 1951. Bygd 1917 i Tomrefjorden for ukjent eier. Oppbygd

1943 for Kristoffer Moltu P/R, Moltustranda/Ålesund og reg. M-54-HØ. Solgt ca. 1964 til Erling Grytten, Stavang/Ålesund. Senere overtatt av Leidulv Grytten, Stavang/Ålesund. Kondemnert og strøket av Skipsmatrikelen 2.7.1991.

Annonser 90. 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. Kalendarium fra «Den norske Almanakk». Månedata for de store nordlige fiskefelter. Tidevannsdatabaser. De ajourførte sjøveisregler komplett og i kommentert sammendrag. Sidetall ca. 350.

«Norsk Fiskaralmanakk» utgis av Selskabet for de norske Fiskeriers Fremme. Utgaven for 1992 er 90. årgang i ubrutt rekkefølge. Tekniske data og andre opplysninger om annonser fås ved henvendelse til Deres byrå eller direkte til Selskabets forlegger.

A.S NORDANGER FORLAG

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



Annonsebestilling mottas nå for 1992-utgaven.

Annonser i sort/hvitt.

Annonser med gul, blå eller rød tilleggsfarge.

Annonser i firkantetrykk.

Mobil®



**Smøremidler og drivstoff
fra anlegg langs hele
kysten.**

Salgskontor	Telefon	Mobiltf.
Oslo	(02) 57 51 14	(090) 69 211
Bergen	(05) 16 77 00	(090) 54 983
Trondheim	(07) 80 38 60	(090) 87 022
Tromsø	(083) 10 909	(080) 00 864

Havbruksoffensiven i gang:

To hundre oppdrettslokaliteter skal inspiseres før nyttår

1. november innledet fiskeri-, miljø-, og landbruksmyndigheter den bebudede «høstoffensiven», der målsettingen er inspeksjon av to hundre oppdrettslokaliteter for årsskiftet. I første omgang er det særlig oppdrettere i Hordaland og Nordland som vil møte de offentlige kontrollteamene. Det forutsettes imidlertid at samtlige anlegg i landet skal være kontrollert når programmet avsluttes om to år.

Inspeksjonene som skal utføres har en todelt funksjon. Hensynet til forurensning og sykdomsspredning ivaretas i en egen helse og miljømanual. En teknisk manual tar for seg spørsmål knyttet til rømmingssikring.

Det er fiskerisjefene som skal ha ansvaret for samordning og oppfølging av inspeksjonene på regionalt nivå. Det er avsatt 14 2-årshjemler i Fiskeridirektoratets ytre etat til bruk under offensiven. En del av disse er allerede besatt i form av havbrukskontrollører og mannskap på innleide fartøy. I inspeksjonsteamene inngår også personell fra fiskeri-, miljø- og veterinærmyndigheter, samt tekniske inspektører.

Det var i revidert statsbudsjett for 1991 de første signaler kom om en styrking av kontroll- og tilsynsfunksjonen i havbruksforvaltningen. Senere ble det oppnevnt en styringsgruppe i Fiskeridirektoratet for å samordne ressursbruken i et felles satsingsopplegg med miljø- og landbruksmyndigheter.

Leder for styringsgruppen er seksjonsleder Ragnar Sandbæk. De øvrige medlemmer er fagkonsulent Freddy Iversen, førstekonsulent Roger Farstad. Sekretær for gruppen er konsulent Frank Jacobsen.

FG Dag Paulsen



Styringsgruppen for havbrukskontroll. Fra venstre: Seksjonsleder Ragnar Sandbæk, konsulent Frank Jacobsen, førstekonsulent Roger Farstad og fagkonsulent Freddy Iversen.

J. 156/91

(J. 135/91 UTGÅR)

Endring av forskrift om regulering av fisket med notredskap etter sild i Trondheimsfjorden i 1991.

J. 157/91

(J. 142/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av rekefisket ved Øst-Grønland i 1991 – oppheving av fartøkvoter og fordeling av kvote.

J. 158/91

(J. 155/91 UTGÅR)

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

J. 159/91

(J. 48/90 UTGÅR)

Endring av forskrift om salgstilskudd til å trekke fartøyer ut av konsesjonspliktig fiske.

J. 160/91

Forskrift om stopp i låssettingsfisket etter sild i Trondheimsfjorden i 1991.

J. 161/91

Forskrift om regulering av loddefisket i det nordøstlige Atlanterhav.

J. 162/91

(J. 136/91 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fiske etter sei nord for 62°11,2' n.br. i 1991.

J. 163/91

(J. 148/91 UTGÅR)

Endring av forskrift om fiske etter mussa av nordsjøbestanden, i 1991 mellom klovningen og lindesnes.

J. 164/91

(J. 160/91 UTGÅR)

Forskrift om stopp i kystnotfisket etter sild i Trondheimsfjorden i 1991.

J. 165/91

(J. 103/91 UTGÅR)

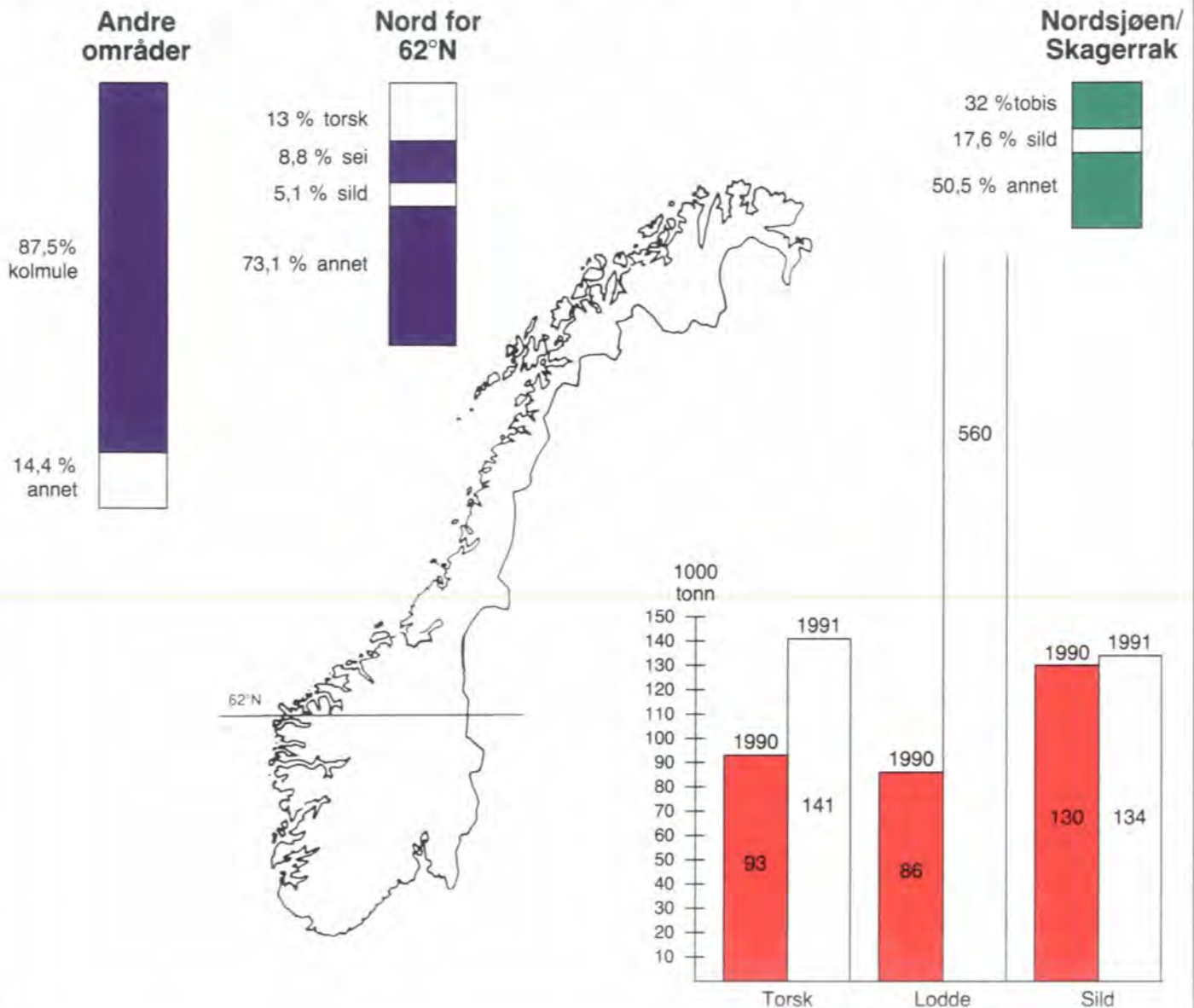
Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter sild i Nordsjøen innenfor grunnlinjene på kyststrekningen Klovningen–Lindesnes, Skagerrak og vest av 4° v.l. i 1991.

J. 166/91

(J. 166/91 UTGÅR)

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

Foreløpig oversikt over ilandført kvantum pr. september 1991



Tabell 1

Alle tall i tonn rund vekt

	August 1991	Til og med august 1991			Totalt	
	Alle områder	Nord for 62°	Nordsjøen/Skagerrak	*Andre områder ¹⁾	t.o.m. august 1991	t.o.m. august 1990
Torsk	2 740	133 560	5 055	2 175	140 790	93 340
Hyse	790	19 020	1 480	135	20 635	19 310
Sei	12 360	90 600	21 170	130	111 900	92 800
Uer	4 035	34 865	620	3 355	38 840	32 635
Brosme	2 710	10 235	3 280	3 370	16 865	19 840
Lange/blålange	2 350	8 205	5 550	6 140	19 895	19 695
Blåkveite	2 990	14 965	195	20	15 180	10 635
Vassild	465	7 165	650	0	7 815	10 350
Lodde	28 055	560 075	0	0	560 075	85 600
Sild	12 785	51 925	78 580	3 055	133 560	129 520
Brisling	115	0	30 800	0	30 800	3 975
Makrell	81 440	61 380	56 565	0	117 945	98 150
Kolmule	0	0	0	119 410	119 410	285 200
Øyepål	6 380	0	95 330	0	95 330	106 210
Tobis	17 285	0	142 645	0	142 645	95 170
Reker	5 240	32 840	4 885	1 685	39 410	50 975
		1 024 835	446 805	139 475		

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

8000648 INTERN 1
HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
LAGER

5024 BERGEN

Bibl.

HASTEBLAD

*Livet
i havet
vårt ansvar!*

FISKERIDIREKTORATET

Fiskets Gang

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

Kommer ut 1. gang i måneden.
Utgis av Fiskeridirektøren

Ja takk,

.....
Navn

.....
Adresse

.....
Poststed

bestiller Fiskets Gang

- 1 år for kroner 200,-
- student kroner 100,-
- 1 år utland kroner 330,-
- 1 år utland m. fly kroner 400,-

Abonnementet blir betalt så snart jeg får tilsendt innbetalingskort.

Fiskets Gang

Boks 185
5002 Bergen