

JOSTEIN RØTTINGEN

HAVE.



Fiskets Gang

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

72. ÅRGANG
Nr. 10 – Uke 19 – 1986
Utgis hver 14. dag
ISSN 0015 - 3133

Ansv. redaktør:
Sigbjørn Lomeide
Kontorsjef

Redaksjon:
Kari Østervold Toft
Øystein Økland
Per-Marius Larsen

Ekspedisjon:
Dagmar Meling
Frøydis Madsen

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

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

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

Fiskerifagstudenter kr. 100,00.

PRISTARIFF FOR ANNONSER:

Tekstsider

1/1 kr. 2 400 1/4 kr. 700

1/2 kr. 1 300

Eller kr. 3,95 pr. spalte m.m.

Andre annonsealternativer
etter avtale

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

INNHold – CONTENTS

– Sats på havbruk, men gløym ikkje vill-fisken!	
Put effort into the aquaculture research, but don't forget the wild fish! The new Director general of the Marine Research Institute, Odd Nakken, wants to put effort into various sides of the marine research	307
2 ifjor, meir enn 1000 i år: Kveitelarvane ét i Austevoll	
Halibut larvae eat algae at the field station in Austevoll	311
Genetiske aspekter ved kunstig produksjon og utsetting av fisk	
Genetic aspects on artificial production and releasing of fish	312
Lodderegistreringer i Varangerfjorden viser: Kvoteanbefalingene holder mål	
Fresh capelindata in the Varangerfjord confirms the recommended quotas	317
Utsetting av marine fiske-yngel i USA	
Ocean ranching of marine fish fly in U.S.A.	319
Verdensmarkedet for reker – status og framtidsutsikter	
The World market for shrimps – status and views	320
Kanada og EF: langtidsavtalen om fiskeri ble ingen suksess	
Canada and EEC: LAT made no success	326
Harpunen som flyr – traff meg!	
«The flying harpoon» – hit me!	328
J-meldingar	
Laws and regulations	330
Statistikk	
Statistics	334

Redaksjonen avslutta 16. mai 1986

Forsidebildet er tatt av Thor B. Melhus under Innseiling til Göteborg, Sverige.

Sats på havbruk, men gløym ikkje vill-fisken!

Odd Nakken vil satse på fleire hestar som ny havforskningsdirektør

1. mai overtok Odd Nakken direktørstolen på Havforskninga. Fiskets Gang avla eit besøk på det gamle kontoret hans i åttande etasje i høgblokka på Nordnes nokre dagar før han tok over stolen etter Gunnar Sætersdal.

– *Då du gjekk av som nestleiar ved instituttet i 1981 sa du at det ikkje gjekk å kombinera nestleiarstillinga med forskning. Det vert vel ikkje lettare i direktørjobben. . .*



Odd Magne Nakken, 49 år. Født på Tjeldstø i Øygarden, og oppvaksen i fiskerimiljø.

– Nei, direktørjobben medfører at eg vert administrator på heiltid. Det er utenkjeleg å kombinera direktørstillingen med eigen forskning. Til det vert dagen for oppstykk.

Sjølvsagt kan det vere mogeleg å få til noko i samarbeid med ein kollega, men at eg sjølv skal greie å få gjort noko forskning medan eg er direktør har eg inga tru på.

– *Korleis ser du på stillinga som direktør ved Havforskninga?*

– Havforskninga er den arbeidsstaden eg kjenner best. Her har eg hatt ein svært god arbeidsplass og eg vil prøva å leggja tilhøva til rette slik at det kan bli ein like god arbeidsplass for andre. Eg ser det som ei av dei fremste oppgåvene.

Ein forutsetning for at det skal vere ein god arbeidsplass er mellom anna at det finns interessante og meningsfulle jobbar. Dei som driv med fag bør ikkje bli belasta med for store bekymringar når det gjeld pengar og tilhøva må leggjast best mogeleg til rette for dei også på andre praktiske område.

Greier vi å leggje tilhøva til rette på denne måten vil folk trivast og dermed gjera ein betre jobb.

– *Mange hevdar i dag at norsk fiskerinæring heng etter på mange område. No må vi henta ekspertise utanfrå, tidlegare var det vi som hadde ekspertisen. Er dette eit rett bilete av situasjonen?*

– Det er ikkje mitt hovudintrykk at vi er akterutseilt på dei hovudområda der instituttet arbeider. Når det derimot gjeld havforskning generelt som omfattar eit mykje vidare område, er det dei store nasjonane med store ressursar som er dei fremste.

Men på de områda der vi har arbeidd mest opp gjennom åra, vil eg hevda at vi ligg bra langt framme. Tar vi til dømes bestandsestimering, enten det no er merkeforsøk eller akustisk måle-metodikk, vil eg tru vi er rimelig dyktige – i alle høve sit eg med det intrykket gjennom det internasjonale arbeidet eg er med i.

Men vi ligg sjølvsagt ikkje så langt framme at vi ikkje kan gjere det betre, det er heilt klart. . .

– *Akustisk mengdemåling har vore ditt spesialfelt, eit felt der utviklinga dei to siste ti åra har gått utruleg fort. Kva ser du på som den viktigaste hendinga på dette området?*

– Eg veit ikkje om eg kan peika på

noko særskilt. Det har vore ei jamn utvikling framover heilt sidan femtitalet då folk her ved instituttet såg mulighetene til å ta i bruk slik teknikk. Så grunnlaget var allereie lagt då eg og dei andre som no arbeider med denne måten å måla fiskebestandar på, kom inn i biletet. Eg kan nemna namn som Vestnes, Midtun, Sætersdal, Dragesund og Steinar Olsen mellom andre.

Ser vi på gjennombrøtet så kan vi vel



Odd Nakken var nestleiar ved Havforskninga frå 1977–1981, og skal no vera direktør der i seks år framover.

kanskje seia at det kom med den nye «G. O. Sars» i syttiåra då dette utstyret verkeleg vart teke i bruk. Men det har nær samanheng med at vi då fekk reguleringar i fisket og dermed trongen for å få kunnskap om kor mykje fisk som fanns i havet i forbindelse med kvotetildelingar.

Utviklinga har gått side om side i næringa og hos oss. Vi har eit svært godt miljø her i landet for utvikling av slik teknologi, og samarbeidet mellom

våre forskarar og industrien på utviklingsområdet har vore framifrå.

Det er ikkje mogeleg å skifta sol og vind mellom forskarar og industri når det gjeld utvikling av teknologien på dette området. Vi har påverka kvarandre gjensidig, til alle sin fordel.

Næringa har også vore rask å ta i bruk nytt utstyr, men det er ein viss skilnad på den typen teknologi vi brukar og den som er i bruk på moderne fiskefartøy. Dei utviklar seg i retning av å bli meir fangsteffektive, vårt utgangspunkt er å få eit betre grunnlag for å berekna og kartleggja fiskebestandane. Det gir skilnad både i utstyr og metodikk.

– *Frå einiskilde hald har det vore hevda at de har for dårleg utstyr til å finna fisken...*

– Eit menneske som har jobba i dette gamet i fleire tiår vil sjølv sagt seia at vi aldri får godt nok utstyr. Men på det reint måletekniske området vil eg sei at vi har greidd å halde oss med det beste utstyret som er å få. Vi har sett mykje inn på dette.

Men sjølv sagt er det ting som kan bli betre, og mykje betre. Mellom anna gjeld det å bruka sonarmålingar, det vil sei horisontale målingar, direkte inn i mengdemålinga på samme måte som vi i dag brukar ekkoloddmålingar. Og her er det ei utvikling på gang.

Vi prøver ut forskjellige løysingar her ved instituttet og det er fleire som arbeider med spørsmålet, mellom anna har vi hatt ei hovedfagsoppgåve på temaet.

– *Forholder forskar – fiskar er eit stadig like aktuelt tema. Kva er ditt syn på det?*

– Stort sett er det godt! Det er knapt den forskningsintitusjon i landet som har eit betre tilhøve til næringa den skal tena enn det vi har. Og det medfører også at næringa vaktar på det me gjer, det går jo på lomdeboka deira, noko som naturleg vil medføre konfliktar av og til.

Men det er ikkje slik at vi har konfliktar heile tida. Det har skifta. Og det har heller ikkje vore slik at motsetningane heile tida har gått etter grenselinjene mellom forskar og fiskar. Det er forskjellige meiningar mellom fiskarane og.

Tar vi til dømes makrelldiskusjonen for nokre år sidan, var kystfiskarane samde med oss medan ringnotfiskarane meinte noko anna.

Tar vi den aktuelle situasjonen med lodda har vi torskfiskarane med oss, medan i alle fall einiskilde av dei som



«Den gamle og so den nye tid». Gunnar Sætersdal skal arbeida med NORAD spørsmål no når Odd Nakken overtek direktørstolen på Havforskninga, og begge ser dei store utfordringar i sine nye jobbar.

skal leve av loddefisken er mot oss. Så her er store nyansar i tilhøvet fiskar – forskar.

Men ser vi på den relativt korte tida næringa fekk til å omstille seg frå eit tilnærma fritt fiske til å bli ei gjennomregulert næring, synest eg at det har gått svært bra.

Vi på instituttet er opptekne av å ha eit godt tilhøve til fiskaran og den beste kanalen vi har til kontakt er fiskarlagsmøter. Difor vil vi gjerne kome ut og halde foredrag og snakke med fiskarar, det er vel brukt tid for oss. Eg har mykje meir tru på det enn å skrive rapporter som du berre kan håpe på at folk les.

– *Korleis er tilhøvet andre vegen, mellom dykk som forskarar og byråkratiet og politkarane som tek beslutningar?*

– Eg synest det stort sett fungerer bra. Det vert som oftast teke omsyn til dei tilrådingane vi kjem med gjennom ICES i kvoteavtalar og når reguleringar skal setjast i verk.

ICES systemet er forresten svært fint oppbygt. Her kan forskarar motast og – på tvers både av landegrensar og økonomiske interesser – kome med faglig baserte vurderingar av tilstanden i dei ulike bestandar og korleis desse bestandane kan beskattast.

– *Fleirbestandsmodellar er i fokus...*

– Ja, ønskjemalet til alle som steller med fiskeri – og spesielt for forskarane – er å gi tilrådingar som så går langt fram i tida og er så presise som mogeleg for kor mykje vi kan ta ut av dei ulike bestandane i eit havområde samtidig som desse bestandane held eit innbyrdes forhold slik at dei produ-

serer mest mogleg. Det er det som er siktemålet for heile vår aktivitet.

Fram til no har det vore vanskeleg fordi vi mellom anna har hatt for dårlege data, vi mangla teoretisk kunnskap og vi har også hatt for dårlege bearbeidingsystem. Det er her snakk om datamengder som ein treng store maskiner for å ta hand om. Men det er gjort ein del teoretiske arbeid som viser korleis ein skal foreta slike berekningar.

Men dersom vi har båtkapasitet, og med det meiner ikkje berre talet på båtar men og kva fartøyet er i stand til å gjera, samtidig med at vi har utstyr som gjer oss i stand til å behandla dei datamengdene det her er snakk om, er det naturleg og naudsynt at vi formulerer forskingsprosjekt som går i den retninga.

Slike modellar går først og fremst ut på å gi innsikt i korleis bestandane i eit havområde samverkar og bruka den innsikten til å gi betre og meir presise tilrådingar enn det vi har vore i stand til å gjera fram til no. Eg er overtydd om at det vil gi oss mulighet til betre utnytting av dei ressursane vi har i havet. Men framgang på dette området er heilt avhengig av at vi får tilført personell.

– *Kva muligheter ser du i havbruket?*

– Med havbruk meiner eg både kulturbetinga fiske og intensivt oppdrett. Og utviklinga innan lakseoppdrett har vist oss at det har vore muleg, i løpet av få år, å etablere ei stor og livskraftig næring. Vi har og hatt gjennombrøt når det gjeld å produsera marine artar i stort tal, men eg trur ikkje vi er heilt ferdig med forskinga på produksjonsmåten. Det er enno mange ting som må klarleggjast når det gjeld produksjonsmåten for marine fiskeartar.

Mi meining er at vi må satse på å få etablert eit intensivt oppdrett på marine artar og.

Når det gjeld kulturbetinga fiske er eg ikkje overtydd om den næringsmessige betydninga i første omgang. Eg trur vi må vinna ein god del større innsikt før vi kan avklara dei næringsmessige gevinstane ved eit slikt fiske.

Vi ved Havforskningsinstituttet hevdar stadig at det største problemet norsk fiskerinæring har er at vi fiskar fisken på eit for tidleg stadium. Når vi veit at situasjonen er slik, veit vi samstundes at det same vil skje med den fisken som vert sett ut. Og etter mi meining er det her ei rekke ting som bør avklarast i tilknytning til kulturbetinga fiske.

– *Du meiner altså at vi framleis ikkje har løyst problemet som Dannevig skisserte for meir enn 100 år sidan. . .*

– Nei, etter mi meining er det ikkje løyst. At vi greidde å masseprodusere torskeyngel var jo eit gjennombrøt, men det er berre eit av dei problema vi treng å få innsikt i før vi kan sei at kulturbetinga fiske vil ha ein stor næringsmessig betydning. Men det er vel verdt å satse på å finna fram til løysingar.

– *Har de ved Havforskningsinstituttet merka noko til trenden med at statleg tilsette forskarar vel å gå over i det private?*



Odd Nakken er fysisk oseanograf, cand.-real. frå 1967. Han vart utnemnd til professor II i fiskeribiologi hausten 1984.

– For eit par år sidan mista vi eit par gode forskarar til oljeindustrien, men utover det har vi ikkje hatt særleg store problem. Men forskarar som har arbeid med bestandsberekningar – og dermed har fått stor roynsle med EDB – vil nok vere interessante for det private næringsliv. Generelt vil eg seie at eg er bekymra for at rollen som lærar/akademikar nok har fått ein lågare status og ikkje er like verdsett som før.

Utan å fora forsvar for lærarane, vil eg hevda at dersom vi ønskjer eit samfunn i framgang, må barn og ungdom bli flinkare enn vi er. Dei må få meir kunnskap på alle område og difor må dei som skal læra opp borna vere dei beste vi har.

– *Kor ligg framtida for norsk fiskeriforskning?*

– Nett no er vi inne i ein periode der den generelle oppfatninga er at ein bør satse på havbruk, og det er eg samd i.

Men vi må ikkje gløyma at vi har store beitemarkar rundt om Noreg, faktisk av dei viktigaste beitemarkene for fisk som finns. Og det kan enno gjerast mykje for å utnytta dei ville bestandane som finns der best mogeleg.

– *Då du gjekk av som nestleiar i 1981 framheva du drifta av fartøy som spesielt interessant arbeidsområde. Er du nogd med fartøysituasjonen i dag?*

– Forskningsfartøya er det viktigaste arbeidsredskapet vi har ved Havforskningsinstituttet. Der ingen andre verktoy som på langt nær gir oss slik informasjon om tilstanden i havet som fartøya våre gjer. Og eit så viktig verktoy må vi halda kvasst!

Når det gjeld fartøya sin kapasitet, er det sjølvsagt alltid ting vi kunne ønskt oss betre. Men stort sett må eg sei vi har brukbar kapasitet.

Vi vil alltid ha trong for å leige fiskefartøy til merke- og gjenfangstforsøk, og med den kapasiteten i tillegg til våre egne fartøy dekkar vi behovet for driftsdøgn.

Det vi imidlertid gjerne skulle hatt er eit spesialbygd forskningsfartøy med den kapasitet eit forskningsfartøy i dag kan gjerast. Særleg ville dette ha auka effektiviteten vår når det gjeld arbeider med fleirbestandsmodellar.

Seier den nye direktoren på Havforskningsinstituttet.

☞ Kari Østervold Toft

sonar

BEDRE ØKONOMI, KJØP:

 **SIMRAD**

FISKERIDIREKTORATET



Oljehells eventuelle skader på fiskeslag nord for 62° N. Egg/larveprogram

For å vurdere mulige skader på fiskeressursene ved eventuelle oljehell i forbindelse med oljeutvinning på norsk kontinentalsokkel skal Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt gjennomføre et 5 årig rammeprogram for egg- og larveundersøkelser og videreføring av konsekvensvurderinger av tenkte oljehells eventuelle skader på de viktigste fiskeslag nord for 62° N.

Til hjelp med gjennomføringen søker Havforskningsinstituttet foreløpig for 4 år:

Forsker

Arbeidsoppgaver vil bl.a. være: Daglig koordinering og tilrettelegging av feltvirksomheten innenfor programmet. Ved siden av feltarbeidet vil oppgaven med modellering av de observerte data for bruk i framtidige konsekvensvurderinger bli en viktig del av arbeidet. Til stillingen kreves høyere utdanning fortrinnsvis innen marinbiologi, fiskeribiologi eller fysisk oseanografi, solid dokumentert forskningsbakgrunn og erfaring fra toktvirksomhet. Det vil også bli lagt vekt på administrativ erfaring fra forskningssprosjekter. Stilling er lønnet i lønnstrinn 30. Søknaden merkes «67/86».

Forsker

Arbeidsoppgaver vil foruten feltarbeid være modellering av observerte data. Kjennskap til bruk av EDB som forskningssverktøy vil derfor være en fordel. Arbeidet forutsetter også en stor grad av rapportering og det vil derfor bli lagt vekt på god skriftlig framstillingsevne. Til stillingen kreves høyere utdanning fortrinnsvis innen marinbiologi, fiskeribiologi eller fysisk oseanografi.

Stillingen er lønnet i ltr. 21–26 etter kvalifikasjoner. Søknaden merkes «68/86».

Konsulent/førstekonsulent, programmerer

Arbeidsoppgaver vil bl.a. være å tilrettelegge innsamlede data for videre bearbeiding gjennom oppbygging av en tjenlig database, deltaking i utvikling av modeller for larvedrift og konsekvensanalyser og tilrettelegging av grafiske framstillingsmetoder.

Stillingen vil få en helt sentral plass i Havforskningsinstituttets arbeid med fiskebestandene i årene framover. Det er ønskelig med EDB-rettet utdanning fra ingeniør- eller distriktshøgskole. Søkere med god programmeringserfaring men uten formell kompetanse vil også komme i betraktning ved tilsetning. Havforskningsinstituttet benytter hovedsakelig utstyr fra Norsk Data. Hovedspråk er Fortran 77. Instituttet benytter i dag FICS og SIBAS som database-språk og GPGS for grafiske program. Stilling lønnes i ltr. 19–26 etter kvalifikasjoner. Søknaden merkes «69/86».

Ingeniør/avdelingsingeniør, elektronikk, vedlikehold av instrumenter

Arbeidsoppgaver vil spesielt være vedlikehold av instrumenter som benyttes i rammeprogrammet. Aktuelle instrumenter er transportable CTD-sonder med vannhenterkran, satellittposisjonerte drivbøyer, planktonhover utstyrt med avansert elektronikk, fluorometere, partikkeltellere og lysmålere. Feltarbeidet krever godt vedlikehold både av den elektroniske og den tekniske delen av instrumentene. Stillingen krever en person med samarbeidsevner og evner som problemløser.

Søkere til denne oppgaven forutsettes å ha utdanning fra ingeniørhøgskole eller tilsvarende innen elektronikk med kunnskaper i teknisk instrumentering.

Stillingen lønnes i ltr. 15–24 etter kvalifikasjoner. Søknaden merkes «70/86».

Ingeniør/avdelingsingeniør/programmerer. Feltarbeid.

Arbeidsoppgaver vil være tilrettelegging av rutiner for feltregistreringer om bord i havforskningsfartøyer. Stillingen ønskes besatt med en person som har erfaring fra bruk av små dataenheter til logging og behandling av kontinuerlig registrerbare data. Det vil bli lagt vekt på erfaring fra feltarbeid.

Stillingen ønskes fortrinnsvis besatt med en person med EDB utdanning fra ingeniør- eller distriktshøgskole. Søkere uten slik formell bakgrunn må kunne vise til omfattende kunnskap i bruk av programmering av PCer. Stillingen lønnes i ltr. 15–24, etter kvalifikasjoner. Søknaden merkes «71/86».

Laborant. Drift av auto-analysator

Arbeidsoppgaver vil bl.a. være analyser av næringssalt- og planteplanktonprover. Søkere til denne oppgaven forutsettes å ha kunnskaper og erfaringer i bruk av auto-analysator. Laborantutdanning fra yrkesskole eller tilsvarende er en forutsetning. Stillingen lønnes i ltr. 10–16. Søknad merkes «72/86».

For alle seks stillingene gjelder at det fra bruttolønnen trekkes 2% innskudd i Statens pensjonskasse. Det forutsettes at de som tilsettes skal ta del i toktvirksomheten. Ved tokt utbetales en avtalefestet toktgodtgjørelse som for tiden er kr 600,- pr. døgn ved arbeid etter to-vakt system.

Nærmere opplysninger om rammeprogrammet og om stillingene kan fås ved henvendelse til forskningssjef Grim Berge eller forsker Lars Føyn, Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt, Bergen, tlf. (05) 32 77 60.

Søknad sendes Fiskeridirektøren, postboks 185, 5001 Bergen innen 15.6.86.

2 i fjor, 1000 i år:

Kveitelarvane ét i Austevoll

Viktig melding til fiskerinæringa frå Austevoll 6. mai:

Meir enn tusen kveitelarvar har teke til å eta i Hyltropolen. Vi har teke første skritt mot masseproduksjon av kveiteyngel.

Langt tidlegare enn venta har forskarane ved Akvakulturstasjonen i Austevoll fått eit gjennombrøt når det gjeld startføring av kveiteyngel.

Det har vore køyrt fleire parallelle forsøk ved stasjonen, og eit av dei gjekk ut på å prøva å startfora kveitelarvar i posar i Hyltropolen.

Allereie i fjor greidde forskarane i Austevoll å få fram to kveitelarvar på kunstig vis – dei to første i sitt slag i verda. Dei to lever framleis i beste velgåande i eit kar på stasjonen og viser fin vekst.

Spanninga framfor denne sesongen var stor både på Austevoll og ved dei andre forskningsstasjonane som driv med forskning på kveite, Universitetet i Tromsø, Statens biologiske stasjon i Flødevigen, Landbrukets forskningsstasjon på Sunndalsøra og MOWI. Forskarane ved desse institusjonane har eit nært samarbeid på kveite og har kvar veke telefonkonferansar for å utveksla røynslar.

Ved Akvakulturstasjonen er det Håvard Rabben som leiår arbeidet med kveita. I alt er femten personar knytt til prosjektet og det er Victor Øiestad som er ansvarleg for den delen av prosjektet som foregår i Hyltropolen. Og det er altså her kveita har teke til å eta. Det var også her det lukkast å masseprodusera toskeyngel for første gong i 1983.

Larvane som har teke til å eta plankton er allereie blitt eit par centimeter lange. Dei går i posar som rommar $11\frac{1}{2} m^3$ og er laga av svart plast. Posane har også plasttak slik at larvane gjekk i mørke til dei var ca. 30 dagar gamle. No er taka stort sett tekne av og yngelen går i naturleg lys.

Sidan larvane vart sett ut i Hyltropolen har dei vore overvaka dag og natt. Denne nitide overvakinga er truleg ein av grunnane til det gode resultatet. Ein annan faktor som kan ha spela inn er temperaturen. I Hyltropolen oppnår ein mellom 4 og 5° høgare sjøtemperatur enn ein til dømes gjer på Akvakulturstasjonen.

Det var stor glede å spora då resultatet frå Hyltropolen vart kjent. Victor Øiestad trur at ein allereie neste haust kan tilby kveiteyngel til interesserte oppdrettarar, medan Ingvar Huse, styrar ved stasjonen i Austevoll, reknar hausten 1988 som meir realistisk. Odd Steinsbø seier til Bergens Tidene at det er spanande og interessant, men han håpar at det ikkje utviklar seg same hysteriet rundt kveiteoppdrettet som det har gjort rundt laksen.

I alle høve: Vi har teke eit skritt i rett retning og sjølv om det enno er langt att og mange spørsmål som skal finnast svar på før vi har løyst heile gåta om masseproduksjon av kveiteyngel, er det all grunn til å kryssa av for eit nytt oppsiktsvekkande forskningsresultat frå Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt Akvakulturstasjonen Austevoll.

F.G. Kari Østervold Toft

Stryking av kveite på Akvakulturstasjonen Austevoll gav godt resultat i år.



Genetiske aspekter ved kunstig produksjon og utsetting av fisk

Knut E. Jørstad og Øystein Skalla*



Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt
Avdeling for akvakultur

*Institutt for fiskeribiologi,
Universitetet i Bergen.

Dette er første artikkel i en serie på fire som setter søkelys på genetisk forskning på fisk. I denne artikkelen går forfatterne blant annet inn på de teorier og teoretiske arbeider som har vært presentert på området. I senere artikler vil resultatene fra arbeidet ved Havforskningsinstituttet bli presentert.

Rasjonell forvaltning og langsiktig bevaring av fiskeressursene krever omfattende kunnskap om geografisk fordeling, miljøforhold, biologiske parametre og rekrutteringsmekanismer. I tillegg har genetiske studier de siste 10-15 årene vist at de fleste arter under naturlige forhold er oppdelt i mer

eller mindre isolerte grupper eller populasjoner. Hver art synes å ha sin spesielle struktur av populasjoner, og graden av differensiering varierer fra art til art. De enkelte populasjonene har oftest sitt eget genfond, miljøpreferanse og livshistorie, og blir betraktet som selvrekrutterende enheter eller ressurser.

På grunn av stadig sterkere press på fiskeressursene i form av økt fiske, forurensning og annen bruk av det naturlige miljø (vassdragsutbygging, oljevirksomhet) har problemene omkring kartlegging og bevaring av slike ressurser fått stor oppmerksomhet. Flere internasjonale fora (FAO 1981; Ryman, 1981; Stock Symposium, 1981) har drøftet disse problemene og kommet med en rekke anbefalinger. Det blir sterkt understreket at genetisk

kunnskap og bruk av genetiske metoder og prinsipper må danne grunnlaget for både kortsiktig forvaltning, for langsiktig bevaring og for utnyttelse av ressursene i kultur.

De potensielle genetiske problem som er diskutert og de anbefalinger og løsninger som skisseres (FAO 1981), bør derfor komme tidlig inn ved planleggingen av et kulturbetinget fiske basert på masseutsetting av kunstig produsert fisk.

Betydningen av genetisk variasjon

Innenfor en og samme art kan vi altså snakke om genetisk variasjon på to forskjellige plan. Den variasjon som kommer til uttrykk som genetiske forskjeller mellom populasjoner skiller seg fra variasjon mellom enkeltindivider innenfor den enkelte populasjon. I det første tilfellet gjelder det statistiske forskjeller i genetisk sammensetning (genotype frekvenser, genfrekvenser) mellom populasjoner. Det andre tilfellet gjelder individuell variasjon hvor enkeltindivider blir klassifisert til en av flere alternative genotyper.

Graden av genetisk differensiering varierer fra art til art, og betydningen av denne er ikke fullt ut klarlagt. Det synes imidlertid å være en sammenheng mellom genetisk differensiering og tilpassning til forskjellige miljøforhold. Det genetiske mangfold som kommer til uttrykk som genetisk variasjon mellom



LOKALITET	GENFREKVENNS (HB[1])
MASFJORDEN	0.519
SMØLA	0.412
VÅGSFJORDEN	0.257
BALSFJORDEN	0.350
PORSANGERFJORDEN	0.285
NORSK-ARKTISK TORSK	0.115

Eksempel på genetisk variasjon hos torsk. Denne type variasjon kommer til uttrykk som forskjeller i genfrekvenser mellom populasjoner av fisk.

populasjoner, er resultat av en lang utviklingsprosess med gradvis tilpasning til ulike miljø. Enhver forandring (økt beskatning, forurensning og annen menneskelig aktivitet) som fører til reduksjon av genetisk variasjon, er uønsket og vil redusere mulighetene for ny tilpasning og evne til videre evolusjon (Frankel og Soule, 1981). Bevaring av genetisk variasjon er derfor av grunnleggende betydning også for å opprettholde fiskeressursene i fremtiden.

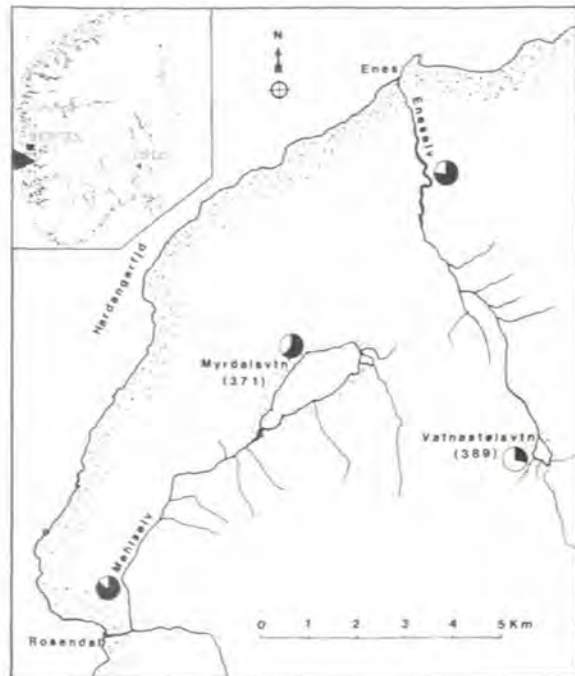
Studier av genetisk variasjon innenfor en populasjon viser at graden av variasjon har betydning for både vekstpotensial, tilpasningsevne og evolusjonspotensial. Også her er det et viktig mål å opprettholde genetisk variasjon. Enhver påvirkning som fører til mindre variasjon, vil på kort sikt få negative følger for vekst og overleveling. På lengre sikt vil redusert genfond gjøre populasjon mer følsom ovenfor miljøvariasjon, noe som i verste fall kan føre til at populasjonen forsvinner.

I et langsiktig perspektiv synes det ikke nødvendigvis å være et mål i seg selv å opprettholde nåværende populasjonsstruktur uansett miljøforandringer (Soule 1980). Men bevaring av genetisk variasjon idag vil sørge for maksimale muligheter for tilpassing til nye miljøforhold og dannelse av nye populasjoner, eventuelt arter, i framtiden.

Kartlegging og bevaring av ressursene

FAO's ekspertgruppe (FAO, 1981) understreker at en optimal utnyttelse av ressursene både i naturen og i kultur er avhengig av identifisering av ulike populasjoner innenfor viktigere arter. I dette arbeidet må tradisjonelle biologiske metoder kombineres med genetiske metoder for å få riktig totalbilde av ressursene.

De enkelte populasjoner må også betraktes som genbanker som bevares best i sitt naturlige miljø. Genetisk overvåking av viktige populasjoner vil være nødvendig for å registrere uønskede forandringer. Utifra det som er diskutert ovenfor, må det viktigste prinsipp i bruk av ressursene være å opprettholde den genetiske variasjon som finnes. Enhver aktivitet (vassdragsutbygging, forurensning o.l.) som forandrer og reduserer genetisk variasjon, vil kunne føre til skadevirkninger og er uønsket. Dette gjelder både hosting av naturlig produksjon og fremtidig bruk av ressursene i kultur.



LOKALITET	GENFREKVENNS (MDH-2(100))
MEHSELV	0.827
MYRDALSVATN	0.642
ENESELV	0.772
VATNASTØLSVATN	0.296

Eksempel på genetisk variasjon hos aure.

Potensielle genetiske problem ved kunstig reproduksjon

Det finnes idag en rekke metoder for kunstig befruktning og produksjon av fisk under kontrollerte betingelser. Utvikling av nye metoder vil utvilsomt føre til kultivering av nye arter og dermed nye former for oppdrett. Avhengig av hva som er siktemålet i det enkelte tilfellet, er det flere genetiske problem i forbindelse med kunstig reproduksjon. Disse er først og fremst knyttet til tap av genetisk informasjon på grunn av genetisk drift som igjen kan føre til innavi. Ved sterk seleksjon brukes ofte et begrenset antall stamfisk, og dette kan føre til at uønskede egenskaper vil opptrø hyppigere. Resultatet kan bli redusert levedyktighet, fekunditet og overleving. Genetisk drift er tilfældige tap av variasjon på grunn av et lite antall stamfisk. Ved flere undersøkelser er det påvist genetiske forandringer under kunstig reproduksjon etter de metoder som brukes i dag. Det er derfor viktig å nøye vurdere både stamfisktype, antall fisk som skal brukes i hvert enkelt tilfelle og ikke minst produksjonsmetode.

Genetiske forandringer kan også være resultat av andre seleksjonskrefter enn de som finnes i det naturlige miljø. Den kunstige produserte fisken vil derfor i mange tilfeller få en annen genetisk sammensetning enn populasjonen hvor stamfisk er tatt fra. Genetisk kontroll av den produserte fisken bør derfor gjøres rutinemessig i de tilfeller fisken skal brukes til utsetning.

Bruk av ressursene i intensiv kultur

De biologiske ressursene er selvfornyende og må betraktes som genreservoarer hvor verdifulle arter, populasjoner og spesielle egenskaper kan hentes ut og utnyttes under kontrollerte betingelser. I intensiv kultur er formålet å øke produksjonen utover de grenser som eksisterer under naturlige forhold. Det er derfor ønskelig å satse på genmateriale som gir produksjon under oppdrettsbetingelser. Villfisk er vanligvis utgangspunktet for et systematisk avlsarbeid hvor egenskaper som høy overleving i kulturmiljø, hurtig vekst, sen kjønnsmodning, sykdomsresistens

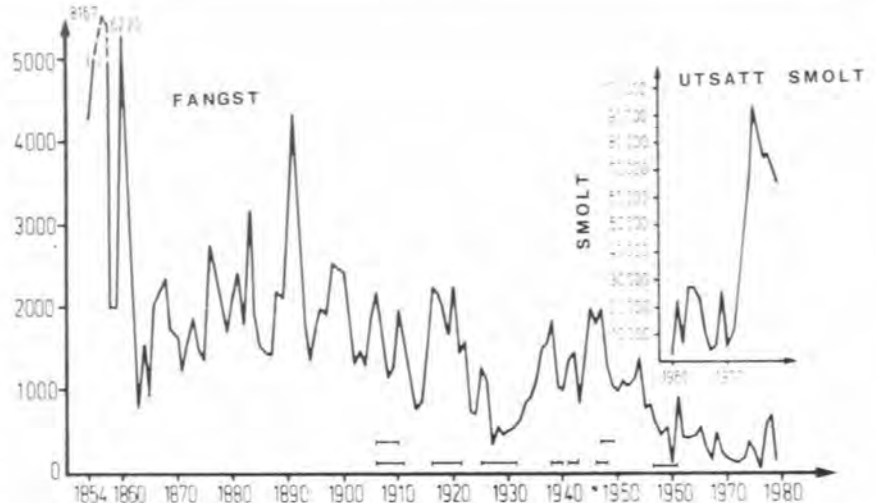
og andre produksjonsegenskaper står i fokus. Et fremtidig oppdrett må være basert på fisk som gir maksimal overleving og vekst under oppdrettsforhold. Domestiserings-prosessen, eller tilvenning til et beskyttet miljø uten predatorer og sterk konkurranse om mat, må baseres på andre egenskaper enn de som er dominerende hos villfisk. Livsnødvendige egenskaper i naturen, (atferd overfor predatorer naturlig aggresjon, spesiell spiseatferd o.l.) vil i mange tilfeller være uønsket i et intensivt oppdrett.

En optimal utnyttelse av de genetiske ressursene i et intensivt oppdrett i fremtiden avhenger av detaljert kartlegging av verdifulle populasjoner og egenskaper i naturen. Erfaringer blant annet fra plantefordeling viser at egenskaper som naturlig sykdomsresistens og tilpasning til marginale miljøforhold lett tapes i avlsprogram for utvikling av høyproduktive kulturorganismer. Det er derfor viktig å starte med et så bredt genetisk utgangspunkt som mulig og samtidig ha mulighet til å gå tilbake og hente ut spesielle egenskaper fra de naturlige populasjoner. Det siste er selvfølgelig avhengig av at de naturlige populasjonene sikres i fremtiden.

Former for utsetting

Kunstig reproduksjon kan i noen tilfeller føre til uønsket genetisk forandring som ved utsetting kan få alvorlige konsekvenser for lokale populasjoner. Et overordnet mål for utsettinger må være både å øke produksjonen og samtidig bevare de naturlige ressursene. Dette medfører at det må stilles bestemte krav til enhver utsetting basert på genetiske kunnskaper og prinsipper. Et sentralt mål er opprettholdelse av genetisk variasjon både på populasjonsnivå og innenfor den enkelte populasjon. Utsettinger som kan føre til skadevirkninger på lokale populasjoner må unngås.

Sett på bakgrunn av de omfattende program for utsetting av anadrome laksefisk gjennom lang tid, er det påfallende få tilfeller hvor resultatene er entydig positive (McNeil, 1979; Thorpe, 1980). Manglende genetisk kunnskap om populasjonsstrukturen og spesiell økologisk tilpasning kan i noen grad forklare mislykkede forsøk (McNeil, 1979; Altukhov and Salmenkova, 1981). Det er derfor åpenbart at genetikken kan bidra med nøkkelen som kan være avgjørende for at et utsettingsprogram skal lykkes. Dette



gjelder både basiskunnskap om de naturlige populasjonene og ikke minst utvikling av genetisk sett tilfredsstillende produksjonsmetoder.

Innenfor begrepet «kulturbasert fiske» finner vi flere typer av utsetting hvor både de naturlige forholdene og målsetningen er forskjellige. Det er derfor grunn til å behandle disse for seg utifra de to ønskene om økt produksjon og fortsatt bevaring av ressursene.

Introduksjoner

Denne type utsetting innebærer at en organisme blir satt ut i et område hvor den fra før av ikke finnes. Målet er at arten skal etablere et naturlig reproduksjonsmonster under de nye forholdene, noe som betyr en utvidelse av utbredelsesområdet. Da det ikke finnes lokale populasjoner av samme art, må en vurdere eventuelle virkninger på det biologiske system i området.

Man kan tenke seg to forskjellige genetiske strategier ved introduksjoner. Den ene innebærer at det brukes stamfisk fra mange ulike populasjoner og at en foretar krysninger mellom disse. Settefiskene vil dermed representere stor genetisk variasjon og øke sannsynligheten for at noen genetiske typer vil kunne tilpasse seg og etablere seg i det nye miljøet. Den andre strategien tar utgangspunkt i populasjoner som lever under lignende miljøforhold som i det aktuelle utsettingsområdet.

Ser vi bort fra utilsiktet romming av regnbueaure fra oppdrettsanlegg, er det hos oss lite aktuelt å introdusere fremmede arter i det naturlige miljø. For noen typer ferskvannsfisk hvor fysiske barrierer har hindret naturlig spredning, kan imidlertid utsetting av denne type være aktuell. I et hvert

Fangst av laks og aure ved Deje og utsetting av smolt i Klarälven i Sverige (etter Ros, 1981).

Bygging av kraftstasjoner i vassdraget er markert på figuren (—). Klarälven var tidligere et viktig reproduksjonsområde for laks og aure i Väneren. Omfattende vassdragsutbygging har ført til at fisket idag er helt avhengig av store utsettinger av smolt.

Tilsvarende forhold gjelder for Østersjøen der det omkring 1900 var 80 vassdrag med naturlig reproduksjon av laks og aure. I 1970 var tallet redusert til 15 og idag er det ytterligere redusert. Den naturlig årsproduksjonen av laksesmolt ble i samme tidsrom redusert fra 7,2 millioner til under 1,9 millioner smolt. Laksefisket i Østersjøen er derfor i stor grad et kulturbasert fiske.

tilfelle bør både målsettinger, potensielle skadevirkninger og genetisk strategi vurderes nøye.

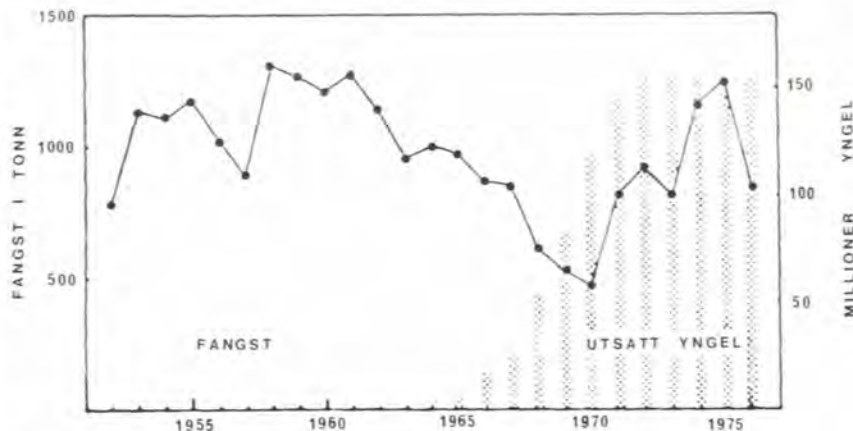
Rehabilitering

Dette gjelder områder som tidligere har hatt naturlige populasjoner, men hvor disse er forsvunnet som følge av hard beskatning, forurensning eller annen menneskelig aktivitet. I slike tilfeller kan det være ønskelig å etablere nye populasjoner når miljøforholdene tilsier dette.

Dersom det finnes tilstrekkelig genetisk materiale i kultur av den opprinnelige populasjonen, er det oftest best å bruke denne som utgangspunkt for et rehabiliteringsprogram. Målet må være å etablere en livskraftig populasjon som på sikt reproducerer seg selv på naturlig måte. Hvis genetisk materiale ikke finnes i kultur, er det fornuftig å bruke nærliggende populasjoner. Også her er det viktig å bruke utgangsmateriale med stor genetisk variasjon, noe

Utsetting og fangst av kuruma reke i Seto området i Japan (Etter Kurata, 1981).

Kultivering og utsetting av rekeyngel har vært drevet i stalling regi i en årrekke, og det har utviklet seg et kulturbasert fiske. Aktiviteten har vært knyttet til et forskningsprogram, og resultatene er svært gode. Totalt blir det nå satt ut ca. 340 millioner yngel årlig.



som kan tilfredsstilles ved et tilstrekkelig antall stamfisk. Vanligvis blir det anbefalt å bruke minimum 50 av hvert kjønn for å sikre egenskaper som levedyktighet, tilpasningsevne og høy fekunditet. Da det antas at mulighetene for et vellykket rehabiliteringsprogram er avhengig av mengden av genetisk variasjon, er det ønskelig med større antall stamfisk samt variasjon i aldersgrupper, størrelsesgrupper og kjønnsmodning.

I dag er slike utsettingsprogram mest aktuelle for ferskvanns- og anadrome arter. Med hensyn til marine arter kan det bli aktuelt i spesielle fjord- og kystområder hvor f.eks. forurensning har ødelagt naturlige gytefelt. Den raskt økende oljeaktiviteten til havs øker også risikoen for alvorlige forurensninger. Dersom det skulle skje, er det viktig at det finnes metoder og biologisk materiale for rehabilitering av tidligere populasjoner.

Styrking av lokale populasjoner

Menneskelig aktivitet har i mange tilfeller redusert gyte- og oppvekstområder for mange fiskearter.

Nedgang i naturlig reproduksjon og rekruttering fører til reduksjon i utbytte av de naturlige populasjonene. Ved å kontrollere deler av livssyklus, er det likevel muligheter til å opprettholde eller øke produksjon i slike populasjoner.

For å oppnå dette må en ta utgangspunkt i den lokale populasjon. Stamfisk, produksjonsmetode og utsettingsområde må velges utifra ønske om å bevare den genetiske variasjonen i den lokale populasjonen. Dette betyr at antall stamfisk må være over 50 av hvert kjønn eller helst enda større (opptil 500) for å sikre langsiktig tilpasningsevne og overlevering (FAO, 1981). Det er også ønskelig å sørge for variasjon i størrelsesgrupper, aldersgrupper og alder ved kjønnsmodning. Den utsatte fisken vil etter hvert gå inn i populasjonens naturlige reproduksjonsmonster, og utsetting av fisk med snevrere genetisk basis vil på lengre

sikt føre til redusert tilpasning og overlevingssevne. Utsetting av fisk med utgangspunkt i en populasjon tilpasset andre miljøforhold vil i mange tilfeller være bortkastet eller i verste fall få skadelige virkninger på den lokale populasjon i det aktuelle utsettingsområdet. I tilfeller hvor den lokale populasjon er så svak at det vanskelig kan skaffes tilstrekkelig antall stamfisk, bør en supplere med fisk fra nærliggende områder.

Et fornuftig utsettingsprogram for å styrke og øke produksjonen i en lokal populasjon stiller derfor en rekke betingelser sett ut i fra en genetisk synsvinkel. Genetisk karakterisering av lokale populasjoner må være integrert i biologiske forundersøkelser i det aktuelle utsettingsområdet.

Videre er det viktig med genetisk kontroll av stamfisken og den settefisken som blir produsert. Genetiske analyser må inngå på flere stadier i produksjonen slik at den beste metoden kan velges til bruk i et program med masseutsetting. Det er også svært ønskelig å følge opp den utsatte fisken i det naturlige miljø og måle eventuelle genetiske effekter på den lokale populasjonen

«Put and take» fiske

Denne typen er på mange måter en mellomting mellom tradisjonelt oppdrett og utsetting for å styrke populasjoner. I de andre typer for utsetting tar en sikte på å etablere og/eller styrke både produksjon og naturlig reproduksjon. «Put and take» fiske er derimot basert på kontinuerlig utsetting og hosting når det er mest lønnsomt. Valg av stamfisk, produksjonsmetoder, settefisk og utsettingsområder gjøres utifra andre kriterier enn de som er diskutert ovenfor. Bevaring av lokale populasjoner og genetisk variasjon er

ikke noe mål i og for seg, selv om negative virkninger av for sterk innavl og genetisk drift må tas hensyn til. I stedet er det ønskelig å selektere for settefisk med høy overleving, gode vekstegenskaper og vandringsmekanismer som gjør at fisken lett kan fanges.

En slik type utsetting vil kunne få alvorlige følger dersom det finnes en lokal populasjon i samme området. Den naturlige rekrutterte yngelen vil plutselig få stor konkurranse om mattilbudet. Massiv utsetting av fisk med et annet genmateriale vil føre til at dette etterhvert går inn i den lokale populasjons genfond. Dette vil kunne bryte ned spesielle tilpasninger, redusere naturlig reproduksjon og forstyrre viktige vandringsmønstre. Et faremoment vil også være utilsiktet spredning til andre områder og populasjoner med lignende virkninger som resultat.

For å hindre disse uønskede effektene på lokale populasjoner, har det blant annet vært foreslått å bruke steril fisk i slike utsettinger (FAO, 1981) eller arter som ikke reproducerer i det aktuelle området (som for eksempel regnbueaure i Norge). Selv med utsetting av steril fisk har vi ingen sikkerhet for at vi unngår konkurranse med ville populasjoner. Dette gjelder både med hensyn til føde og aktuelle gyteområder. En annen mulighet er å bruke fisk hvor det eksisterer sterke isoleringsmekanismer som hindrer blanding av populasjoner. Et vilkårlig og lite gjennomtenkt program for «put and take» fiske kan derfor stå i kontrast til ønskene om bevaring av de eksisterende ressursene i naturlige fiskepopulasjoner.

Konklusjoner

Opprettholdelse av genetisk variasjon i de naturlige populasjoner betyr bevar-



ing av fornybare ressurser i fremtiden. Rasjonell høsting av den naturlige produksjon, effektivt bruk av ressursene i intensiv kultur og et kulturbetinget fiske uten skadevirkninger er bare mulig dersom de genetiske aspekter blir tatt hensyn til og genetiske prinsipper og metoder tas i bruk.

I våre farvann er det særlig noen utsettingsprogrammer (rehabilitering, styrking av stammer) som er mest aktuelle for ferskvannsfisk og anadrome arter. For marin fisk er det styrking av lokale populasjoner som antagelig er viktigst på det nåværende tidspunkt. Genetisk kunnskap om populasjonsstrukturen hos de aktuelle arter er grunnleggende for alle typer utsetting, og programmer der genetiske prinsipper inngår, vil uten tvil øke muligheten for et vellykket resultat.

Et «put and take» fiske som kun tar sikte på økt kortsiktig produksjon uten hensyn til lokale populasjoner, vil i utsettingsområdet få skadevirkninger

både på kort og lang sikt. I slike tilfeller må man velge både arter og områder hvor risikoen for uønskede effekter er minimale.

Litteratur

- Altukhov, Y.P. and Salmenkova, E.A., 1981. Applications of the stock concept to fish populations in the USSR. *Can. Journ. Fish. Aquat. Sci.* 38: 1591-1900.
- FAO, 1981. Conservation of genetic resources in fish: problems and recommendations. Report of the expert consultation of genetic resources in fish. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 217: 1-43.
- Frankel, O.H. and Soule, M.E., 1981. Conservation and evolution. Cambridge University Press, Cambridge, 327 pp.
- Hynes, J.D., Brown, E.H., Helle, J.H., Ryman, N. and Webster, D.H., 1981. Guidelines for culture of fish stocks for resource management. *Can. Jour. Fish. Aquat. Sci.*, 38: 1867-1876.

Kreuger, C.C., Gharett, A.J., Dehring, T.R. and Allendorf, F.W., 1981. Genetic aspects of fisheries rehabilitation programs. *Can. Journ. Fish. Aquat. Sci.*, 38: 1877-1881.

McNeill, W.J. 1979. Review of transplantation and artificial recruitment of anadromous species. *Advances in aquaculture. Papers presented at the FAO Technical Conf. on aquaculture. Kyoto, Japan 1976* pp 547-554.

Ryman, N. (Editor), 1981. Fish gene pools. Preservation of genetic resources in relation to wild fish stocks. *Ecol. Bull.*, 34: 1-111.

Soule, M.E., 1980. Thresholds for survival: maintaining fitness and evolutionary potential. In: *Conservation biology. An evolutionary-ecological perspective* (Eds. M.E. Soule and B. Wilcox), 151-171. Sinauer ass. inc., Sunderland, Massachusetts.

Fiskets Gang

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

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



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



Ja takk, jeg abonnerer på Fiskets Gang:

Navn _____

Adresse _____

Postnummer _____ Poststed _____

Abonnementet løper til det blir stoppet.

Lodderegistreringer i Varangerfjorden viser:

Kvoteanbefalingene holder mål!

Tilsammen 1 million hl lodde hadde fram til 18. april vært innom Varangerfjorden. Det er dermed klart at det ikke er noen motsetning mellom dette tallet og anslaget på 2 millioner hl, som var grunnlaget for de anbefalte kvotene fra Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt.

Det var forskningsfartøyet «Eldjarn» som gjennomførte registreringene i tiden 16. til 18. april i år.

Bakgrunnen for toktet var den offentlige debatten der det bl.a. ble hevdet at størrelsen på gytebestanden var betydelig større enn det Havforskningsinstituttet sine tidligere beregninger konkluderte med. «Eldjarn» ble omdirigert fra pågående bunntrålforsøk på Finnmarkskysten. Dekningsområdet var innenfor 12-milsgrensen fra Syltefjorden til Grense Jakobselv og både ekkolodd og sonar ble kjørt hele tiden. Det ble dessuten gjennomført tre pelagiske tråltrekk – to av disse i de viktigste loddeområdene.

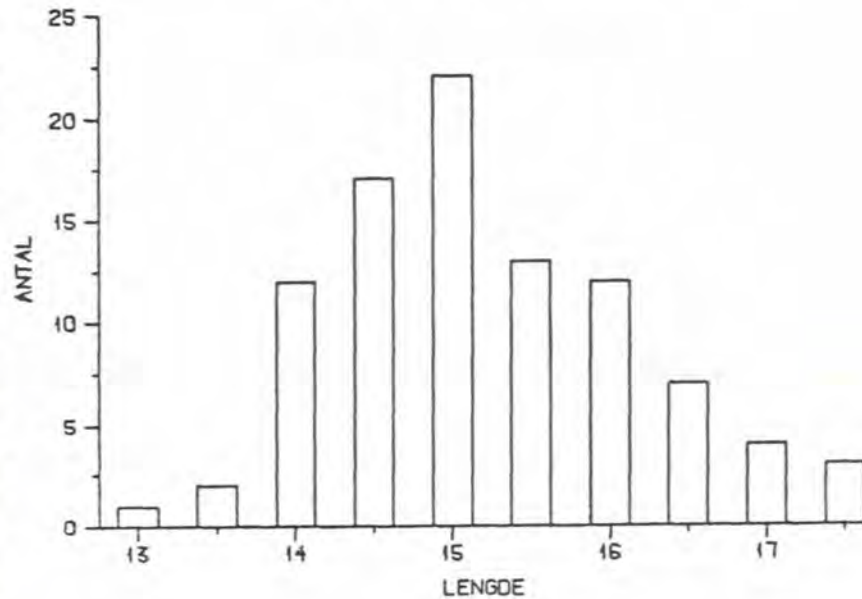
Lodde ble registrert i varierende konsentrasjoner i området fra tvers av Jarfjord og innover i fjorden. Fisket foregikk langs Sør-Varangersiden og her fantes også de største konsentrasjonene. Resultatene tyder på at det totalt befant seg ca. 600.000 hl lodde i hele området.

Som det fremgår av fig. 1 er altså bortimot all observert lodde fordelt langs den sørlige del av Varangerfjorden. Særlig store mengder ble registrert i området Kim-Bugoyneset-Klubben. Null-linjen – både for sonar og ekkoloddkontakter kan grovt sett trekkes midtfjords fra Grense Jakobselv til like vest av Vadsø.

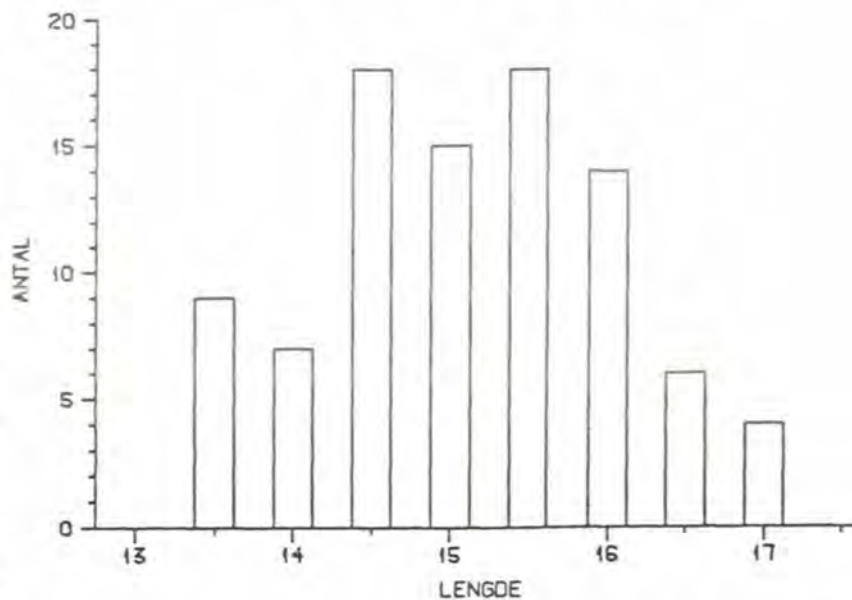
Når det gjelder utregningen av loddemengdene ble det brukt en gjennomsnittslengde på 15,3 cm fra de to trålstasjonene. Lengdefordelingene fra fangstene er her illustrert i fig 2. Totalt

Ved beregningene av loddemengdene ble det brukt en gjennomsnittslengde på 15,3 cm fra de to trålstasjonene. Her ser vi lengdefordelingene fra hver av stasjonene.

ST.NR.85 93 STK. LENGDEMÅLT



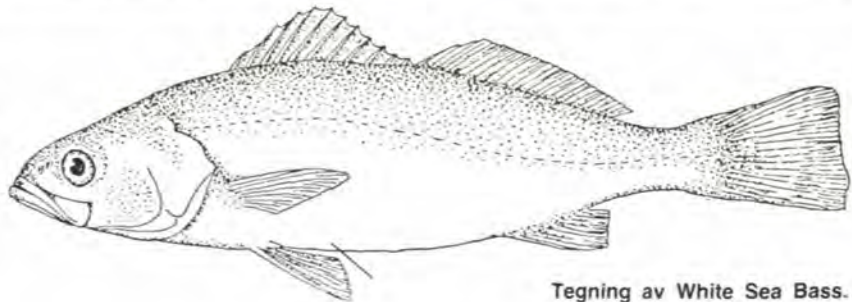
TR.ST.NR.86 91 STK. LENGDEMÅLT



Utsetting av marine fiske-yngel i USA

Å hjelpe lokale fiskebestander ble første gang foreslått av den norske havforsker G.O. Sars i 1860-årene. Millioner av torskelarver ble klekket i laboratoriet ved Flødevigen Klekningsanstalt (senere Statens Biologiske Stasjon Flødevigen) og utsatt langs Sørlandskysten fra 1882. Senere ble et lignende program startet på østkysten av USA. Begge steder ble utsettingsprogrammene stanset da resultatene indikerte at utsettingene ikke hadde noen effekt på de naturlige bestandene. I 1975 ble de første utsettingsforsøk med oppdrettet torskelyngel gjennomført ved Statens Biologiske Stasjon Flødevigen, Arendal. Yngelen ble merket, utsatt som 10 cm fisk og gjennomfangst registrert. Opptil 10 prosent av totalt utsatt yngel ble gjennfanget i løpet av de to første årene etter utsetning. I dag er større utsettingsprogram under planlegging ved ulike lokaliteter i Norge.

Også i USA er interessen igjen stor for ett utsettingsprogram denne gang med yngel. Et større forskningsprogram startet opp i 1984 og har som mål å øke bestandene av White Sea Bass og California Halibut langs kysten av California. For begge artene regnes overfiske av bestandene som årsak til at bestandene i dag er små. Programmet finansieres i løpet av en femårsperiode (1984-1988) ved hjelp av en spesiell avgift som fritids- og heltids-fiskere må betale (1 dollar hver pr. år), noe som vil



Tegning av White Sea Bass.

gi omlag 2.5 mill. norske kroner hvert år til prosjektet.

Begge artene har tidligere vært drettet opp og drevet frem til kjønnsmodning i laboratoriet. Masseoppdrett av begge artene skal testes i laboratoriet ved Hubbs Marine Research Institution (HMRI), San Diego. Det tok HMRI og San Diego State University (SDSU) to år å få samlet stamfisk til vestkystens eneste White Sea Bass klekkeri. I april 1985 ble første mål nådd da 100.000 larver ble klekket ved HMRI. Samme måned startet fisket etter stamfisk av California Halibut. Stamfisken av White Sea Bass oppbevares i tre 20 m³ tanker og består av 3 til 8 år gammel fisk som veier opp til 12 kg hver. Stamfisken føres en diett bestående av oppkuttet makrell og ansjoveta, supplert med vitaminer. For å øke antall gytinger pr. år på White Sea Bass eksperimenteres det med å få igang gyting ved hjelp av temperaturforandringer og forandring av døgnlengden. I neste fase av programmet vil også California Halibut bli inkludert i eksperimentet. Med engang White Sea Bass

har gytt blir eggene samlet inn og overført til små akvarier hvor startforingen starter etter klekking. White Sea Bass larver er meget ømfintlig overfor forandringer av temperatur og ett fall kan få uheldige konsekvenser for overleveringen. Det arbeides nå med å sikre stabil temperatur i løpet av hele larve- og yngelperioden ved HMRI. Et annet problem er at White Sea Bass, som torsk, er kannibal. De spiser hver andre dersom størrelsesforskjellen mellom fiskene blir for stor. Enda står det igjen å få til ett masseoppdrett av begge artene, merke og utsette disse på utvalgte lokaliteter langs kysten av California. Mens torsken i Norge utsettes ved en alder av maksimalt 6 måneder, regner forskere med at White Sea Bass og California Halibut må være opp til 1 år gamle før de kan utsettes.

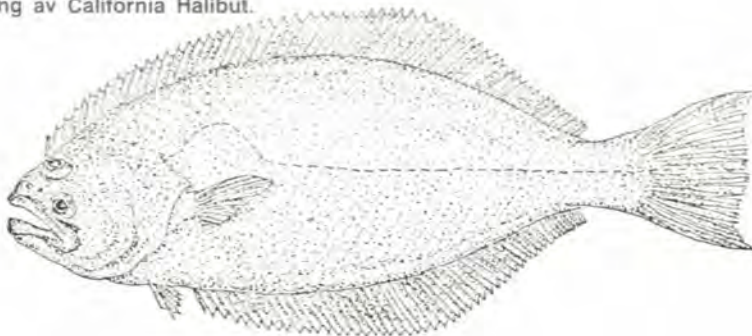
I alt 8 personer arbeider med prosjektet ved HMRI og et like stort antall fra SDSU. Arbeidet består hovedsakelig i å utvikle bedre metoder for behandling av stamfisken, øke overlevningen på egg og larvestadiet hos de to fiskeartene, samt være i stand til å produsere nok levende dyreplankton som er foret for fiskelarvene.

Det finnes flere kritiske røster til prosjektet. Spesielt de høye kostnadene til prosjektet i forbindelse med produksjonen av fiskeyngelen og de sparsomme data som finnes på de naturlige bestandene. Kostnadene pr. yngelen er beregnet å ligge mellom 7 og 10 NKr. For å kunne erstatte den fisken som i dag taes ut fra bestandene av fiskere, beregnes det å måtte sette ut omlag 70.000 1-åringer årlig av hver av artene. En involvert forsker ved SouthWest Fisheries Center som jeg

forts. side 318

F.G. nr. 10, uke 19, 1986 **319**

Tegning av California Halibut.



Verdensmarkedet for reker

Status og framtidutsikter

Av Svein Ottar Olsen

FTFI

Norges samlede eksportverdi av reker har siden 1983 vært på over 1 milliard kroner pr. år. Fra en beskjeden plassering er rekenæringen på få år vokst fram til et av våre aller viktigste fiskerier. Men veksten har ikke gått uten problemer. På grunn av fallende markedspriser har industrien på land tapt millioner av kroner de to siste årene.

Norsk reke-industri bør holde et våkent øye med utviklingen i det amerikanske rekefisket langs Stillehavskysten og Alaska.

Igjen har vi et eksempel på at store kvanta og effektiv produksjon ikke er tilstrekkelige betingelser for økonomisk suksess.

Forsker Svein Ottar Olsen vil i en serie på tre artikler drøfte hva som kan og bør gjøres for at rekeindustrien skal kunne oppnå bedre og mer stabile priser for sine produkter. Første artikkel vil gi en generell innføring i handelen med reker på verdensbasis, hvem som produserer og importerer, samt en orientering om oppdrett av reker. De to siste artiklene vil ta for seg de største

enkelmarkedene for reker på verdensbasis, nemlig USA og Japan. Det blir lagt spesiell vekt på å få fram mulighetene og begrensningene på disse to markedene.

Fiske og produksjon av reker i Norge, har i løpet av de siste 10 årene vist en kraftig økning. Fra 1975 til 1985 økte landingene av norske reker fra 20.000 tonn til 82.000 tonn. Dette har bragt Norge på listen over verdens 10 største rekeprodusenter med en andel på 4 prosent av verdens samlede rekeproduksjon. Eksportverdien har siden 1983 ligget på over 1 milliard norske kroner, og har i 80-årene vært et av våre viktigste fiskerier.

Men det er ikke bare i Norge at rekeproduksjonen har tatt seg opp. Også i global sammenheng har reker i løpet av et par tiår vokst fram til å bli et av de viktigste fiskeslag i verdenshandelen med sjøprodukter. Bare i perioden 1977-83 økte verdenshandelen med reker med 40 prosent i volum og over en fordobling i verdi. Allerede i 1979 passerte denne handelen et volum på 400.000 tonn på årsbasis (International Trade Centre, 1973). I dag eksporteres det reker for over 3,5 milliarder USD. Det vesentlige går fra U-landene til USA, Japan og Vest-Europa.

Vi vil i dette arbeidet ikke konsentrere oss så mye om den norske «lille røde», men snarere om verdensmarkedet for reker. Vi vil innledningsvis få belyst at reker er en mangfoldig produktkategori med ulike biologiske eller fysiske karakteristika, og som i produksjonsprosessen ytterligere blir manipulert i form og innhold.

Vi vil videre kort gjennomgå tilbudet av reker på verdensbasis og utviklingen av dette. I denne sammenheng vil vi også se på oppdrett av reker, noe som viser seg å bli av voksende betydning i årene som kommer. Etterspørselen av reker er voksende og en forventer en fortsatt vekst. Men konkurransen er hard, noe som stiller strengere krav til kvalitet, produktutvikling og markedsføring. Dette er tema som vi vil



ta opp og drøfte med tanke på framtidsmulighetene for norske reker. Hva bør vi gjøre, eller unngå å gjøre, for å sikre at norsk reke-eksport skal være lønnsom og konkurransedyktig i tiden som kommer?

Datagrunnlag.

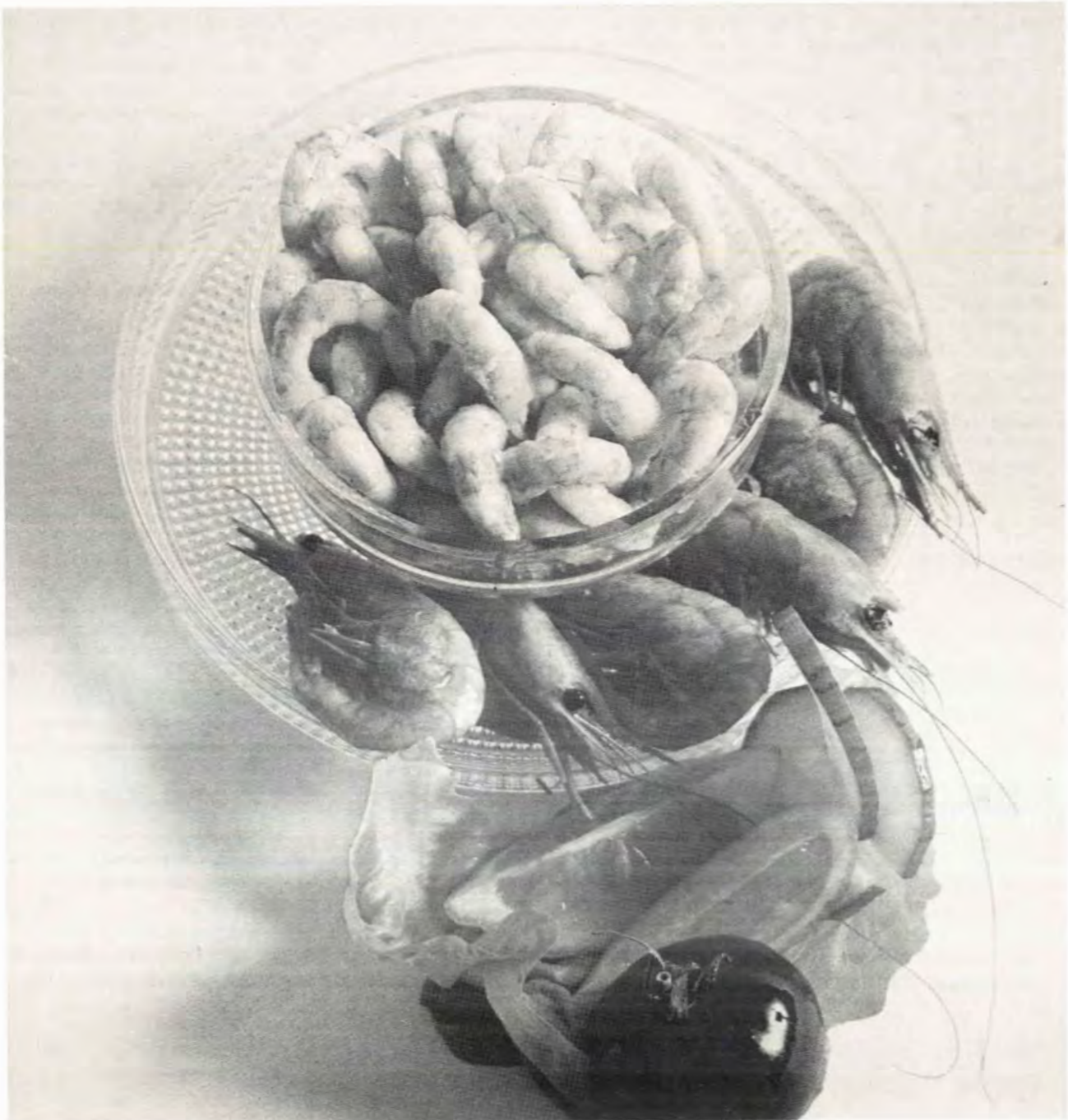
Innholdet i dette arbeidet er basert på eksterne og offentlig tilgjengelige datakilder. Som det vil fremgå av referansene dreier det seg om spesialrapporter, artikler fra bransjetidsskrifter, konferanseinnlegg og offentlig statistikk. I tillegg har forfatteren nettopp deltatt på

den andre «Verdens-konferansen for reker» (Shrimp World II) som ble avholdt på Hawaii i 1986. Her ble det framlagt en rekke foredrag som beskrev og drøftet ulike aspekter ved markeds- og distribusjonsforhold for reker.

Dessverre opererer de ulike kildene med forskjellige definisjoner av begreper. Dette gjelder spesielt vektenhetene hvor vi finner en blanding av levendevekt, vekt uten hode/med skall og kjøttvekt. For å kunne foreta sammenligninger, har vi forsøkt å kontrollere for dette slik at tallene er sammenlignbare.

Tre hundre rekearter på verdensbasis.

På verdensbasis finner vi over 300 ulike arter av reker. Vanligvis er disse gruppert i tre hovedgrupper, nemlig ferskvannsreker, kaldvannsreker (som den norske) og tropiske reker. De siste har vi også sett under fellesbetegnelsen varmtvannsreker. I volum ruver varmtvannsrekene mest med en andel på mellom 75 og 85 prosent, avhengig av hvilken tidsperiode en ser på. Ferskvannsrekene har pr. i dag kun en meget liten andel av verdensproduksjonen.



I de indiske farvann finner vi ulike typer av tiger-reker, bananreker, hvite reker og kongsreker. Det Østlige Stillehav har reker med eksotiske navn som blå reker og krystall-reker. I Atlanterhavsregionen dominerer hvite, brune og lyserøde rekearter, mens vi i det Nordlige Atlanterhav og i visse områder i Sør-Amerika (Argentina) finner kaldtvannsreker.

Palandus Borealis, som er den vitenskapelige betegnelsen på vår reke, er unik i den forstand at vi finner denne arten både i Atlanteren og i det nordlige Stillehav. Alt etter hvor den kommer fra, blir den ofte gitt betegnelser som Alaska-reke, Origo eller California-reke. På Atlanterhavssiden, kommer den fra Canada, Grønland, Island eller Norge. Vi finner de også under betegnelser som «bay-shrimp», «giant apot», «side-stripe» og «coon stripe».

Det er nærliggende å tro at de ulike rekearter kan substituere hverandre på de ulike ledd i omsetningen, og at spesielle arter er nære konkurrenter i smak, kvalitet, størrelse, anvendelsesmuligheter osv. Vi må også anta at andre skalldyr, fiskeslag og andre næringsmidler på forskjellige måter og i ulik grad, er konkurrenter til reker. Vi finner i dag disse forholdene lite kartlagt. Derimot kan vi registrere store variasjoner i pris på de ulike rekeartene, eller størrelse, kvalitet, farge, opphavsland og bearbeidingsgrad.

Form og konservering.

Krav fra markedet samt biologiske begrensninger og muligheter, gjør at vi finner reker gradert etter en rekke spesifikasjoner. Ved siden av art, og hvor de kommer fra, finner vi ofte produktspesifikasjoner som går på:

- bearbeidingsgrad
- konservering
- størrelse/antall
- stykker eller deler (bits and pieces)
- vekt på pakning
- kvalitet (utseende, tekstur, smak og lukt)
- ensartethet (uniformity)

Reker kan gis ulik form, og omsettes enten hel, uten hode (headless shell-on) eller pillet. Pillede reker finner vi ofte gruppert etter hvor godt de er rensset for innmat, blodrester ol. Pillet og urensset (Peeled and undeveined -PUD) er uten hode, skall og hale. Pillet og rensset reker (Peeled an deveined - P&D) er rengjort slik at kun det rene rekekjøttet er igjen. Enkelte kjøpere

forlanger også at halen skal være på den ferdig rensede reken. Den blir da gitt betegnelsen «P&D tail-on».

I Japan finner vi et begrenset marked for levende reker. Dette høyprismarkedet får det vesentlige av sine forsyninger fra innenlandske produsenter. På Verdenskonferansen for reker (Shrimp World II) ble det redegjort for at Taiwan har planer om å se nærmere på deres muligheter for å komme inn på dette markedet. Hoveddelen av verdens rekehandel omsettes i frosset tilstand. Det meste av dette er rå reker uten hode, men vi finner også en del kokte. Ferske reker omsettes til høyere pris i områder hvor dette lar seg gjøre av hensyn til avstand og distribusjonsforhold.

Av mer bearbejdede produkter finner vi hermetiske reker, ofte små reker, som er pillet og kokt før hermetisering. I en rekke utviklingsland er torkede reker et velkjent produkt. Etter som kjøle og fryseteknologi har utviklet seg, har denne produktkategorien gått tilbake. På verdensmarkedet finner vi også breddede reker og en voksende andel av spesialprodukter.

Med en større satsing på konsummarkedene må vi forvente at produsenter og distributører i stadig større grad satser på spesialprodukter. Produktutvikling, produkttilpassning og markedsføring ble av de fleste foredragsholdere på Verdenskonferansen for reker nevnt som veien å gå, for å sikre og øke markedet for reker på verdensbasis.

Store variasjoner i størrelse og pakning.

Størrelse er en sentral kategoriseringsvariable når det gjelder omsetning av reker. Amerikanerne bruker da også betegnelsen «prawn» for større reker, mens norske og andre mindre rekearter går under betegnelsen «shrimps». Størrelse blir gradert i antall pr. pound (lb = 453,6 gr.) eller kilo, og vi finner kategorier som går på fra «Un 8 pr. lb» til «300/500 pr. lb». I tillegg selges «broken pieces» som en egen kategori. Selv om en forsøker å holde seg til en felles betegnelse som går på antall reker med skall, men uten hode, vil vi se at dette ikke holder for alle markeder og rekearter. I tillegg kommer en del forvirring med is, glassering eller vann, som en beskytter rekene med under frysing.

Under fangst, foredling og distribusjon vil rekene ofte gå i stykker, noe

som gjør at en får et endret grunnlag for størrelsessortering. Samtidig reduserer dette kvaliteten på reker i og med at de fleste kunder og forbrukere forlanger hele reker. Etter norsk standard skal rekene ikke inneholde mer enn 7 prosent biter målt av glassert vare.

Pakningsstørrelser varierer fra små konsumpakninger på få gram til større bulkpakninger eller kartonger basert på videreproduksjon i mottakerlandene. Det meste går som blokkfrosset råstoff i voksende kartonger med en nettovekt på 5 lb. eller 2 kg. (Infotish, 1983). Disse kan videre pakkes i større kartonger for skipning. Vi finner også håndpakkede større reker under kategorien rå uten hode. Pillede reker, det være seg rå eller kokte, blir for det meste individuelt frosset (individually quick frozen - IQF) like etter pilling. For å beskytte rekene blir de samtidig glassert med vann. Denne glasseringen skal etter norsk standard være på mellom 8 og 12 prosent av produktvekt.

Verdensproduksjon på snart to millioner tonn.

I løpet av de siste 15 årene har det skjedd en enorm utvikling når det gjelder fangst og omsetning av reker. På 1950 tallet var verdens samlede produksjon av reker på under 500.000 tonn og ennå på 1960 tallet var de ledende produsentland (som f.eks. USA og Japan) de land som også var de ledende forbrukere av reker. På 70-tallet skjedde det en rekke endringer. Allerede i 1971 ble Indonesia rangert som den største eksportør av reker til Japan, og verdensproduksjonen passerte 1 million tonn.

Etter dette har reker fått en sentral plass på kartet over de mest sentrale fiskeprodukter. Mens verdensproduksjonen av fisk og skalldyr totalt er på ca. 78 millioner tonn (55 millioner tonn til menneskemat), er de totale landingene av reker på ca. 1,9 millioner tonn. Verdien på første hånd er derimot hele 7 milliarder USD, og en forventer at utviklingen vil fortsette. Interessen for oppdrett av reker er en medvirkende faktor til at mange forskere beregner totalproduksjonen av reker vil bli ca. 2,2 millioner tonn i 1990.

De fire største produsentene; India, China, Thailand og Indonesia ligger i Asia-Stillehavsregionen. Tilsammen har de nærmere 40% av verdens samlede rekeproduksjon. Den største produsenten er India med en årlig

produksjon på mellom 200.000 og 250.000 tonn. Norge lå i 1983 på sjuendeplass over verdens største produsenter av reker.

En kan forvente økning i tilbudet av reker i Asia-regionen. Dette gjelder i særdeleshet fra Taiwan og Burma. På den annen side har landene Pakistan, Malaysia, Indonesia og India en nedgang i fisket. China vil bruke en større andel av sin produksjon til å dekke egen etterspørsel (Chef van Eys, 1986). I figuren har vi listet opp de elleve produsentlandene som i 1983 hadde fangster på over 50.000 tonn reker (levende vekt). Tilsammen sto disse landene for 68% av verdens samlede rekeproduksjon.

En har beregnet verdens samlede produksjon av oppdrettsreker til vel 100.000 tonn – eller ca. 6% av verdensproduksjonen (Chauvin, 1986). Det

vesentligste av dette er kultivert i Asia (75.000 tonn), mens Latin-Amerika er det andre området hvor reke-oppdrett er utbygd pr. i dag. De fleste innen bransjen er enig om at oppdrett av reker vil øke betraktelig i tiden som kommer. Derimot finner vi en del ulike oppfatninger om hvor fort utviklingen vil skje, hvor mye som vil produseres og hvor i verden veksten vil finne sted. Chauvin (1986) estimerer den samlede produksjon til ca. 260.000 tonn i 1990. Branstetter (1985) er minst like optimistisk med sine anslag på ca. 270.000 tonn (vekt uten hode) i samme tidsrom. Slår disse estimatene til, vil kultiverte reker i 1990 utgjøre ca. 20% av den samlede rekeproduksjon.

Betydelig vekst i verdenshandelen.

Verdenshandelen med reker har hatt en betydelig vekst siden først på 1970-tallet. I 1979 passerte den samlede

import av reker 400.000 tonn (International Trade Centre, 1983) og grensen på 500.000 tonn (produktvekt) er nå passert. Veksten var i perioden 1977–1985 på mellom 55 og 60% målt i volum. Bare i 1980-årene har veksten i handelen med reker vært på over 30%. Omsetningsverdien ligger på mellom 3,5 og 4 milliarder USD.

Til de største markedene, USA, Japan og Europa, importeres det nærmere en halv million tonn reker på årsbasis. Det meste av handelen foregår fra U-land til I-land, og vi har for 1985 følgende anslag over rekeimporten til de ulike hovedmarkedene:

Japan	180.000 tonn
USA	160.000 tonn
Europa	150.000 tonn
Øvrig	50.000 tonn
Total (produktvekt) ...	540.000 tonn

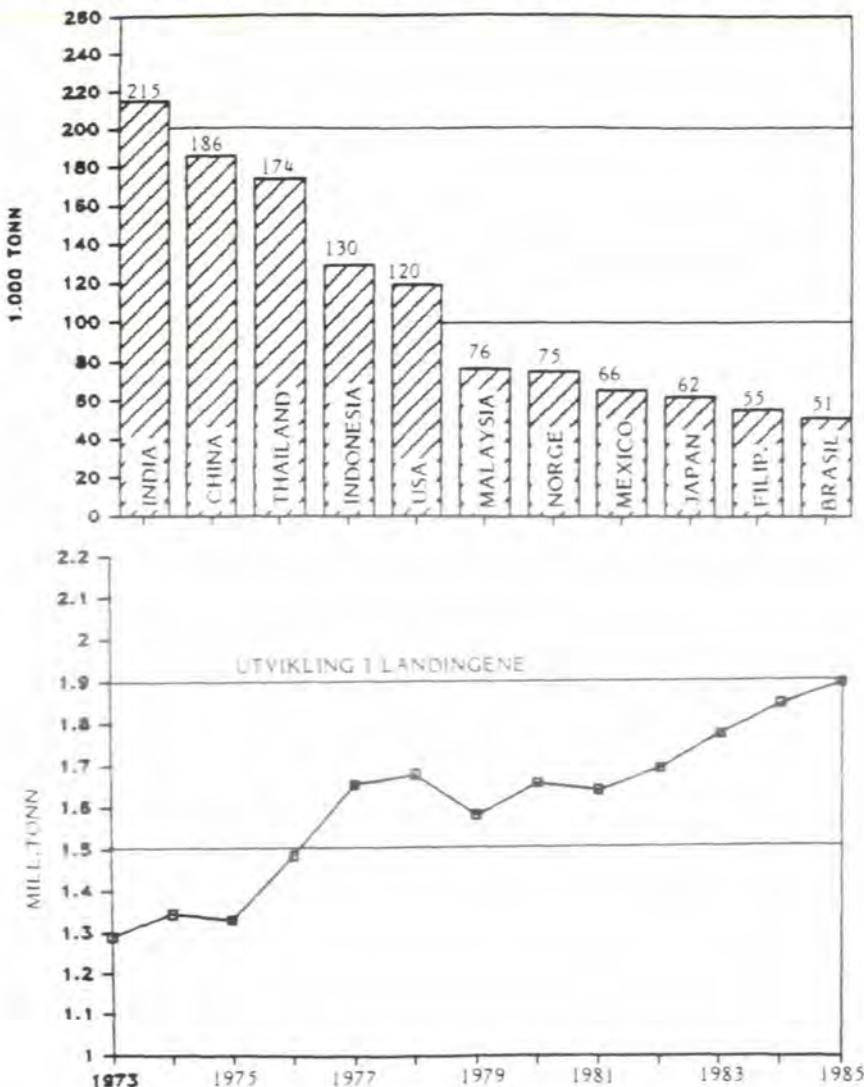
De største eksponentene for den økte handelen med reker, kommer fra den voksende importen til de to største markedene Japan og USA. Siden vi senere i dette arbeidet skal gå nærmere inn på disse to landene, vil her bare kort noye oss med å skissere hovedutviklingen i deres import. Den største veksten har funnet sted i USA. Fra 1981 til 1985 økte den amerikanske importen av reker (produktvekt) med vel 60 prosent. Den tilsvarende vekst i Japan var på under 10 prosent. I figur 2 har vi vist utviklingen i importen til Japan og USA i perioden 1977–85, samt den totale utviklingen i verdenshandelen med reker i samme periode.

Mens de tropiske rekeartene dominerer på det amerikanske og japanske markedene, utgjør kaltvannsreker omlag halvparten av forbruket i Europa. På 1980-tallet har vi også registrert en betydelig eksport av kaltvannsreker til de to hovedmarkedene utenfor Europa. Denne eksporten har vært så betydelig at vi i stadig større grad finner Norge med i vurderinger over markedsutsiktene for reker. På verdenskonferansen for reker var det i år tre tema som spesielt ble framhevet, nemlig oppdrett av reker, kvalitet og markedsføring/produktutvikling.

Taiwan – det nye forbildet innen rekeoppdrett.

Når en de siste årene har diskutert rekeoppdrett, har en i stor grad fokusert på Ecuador. Så kort tid tilbake som i 1983 sto Ecuador for omlag halvparten av verdensproduksjonen av opp-

Figur 1. Hovedprodusenter av reker og utviklingen i landingene 1973–1985.



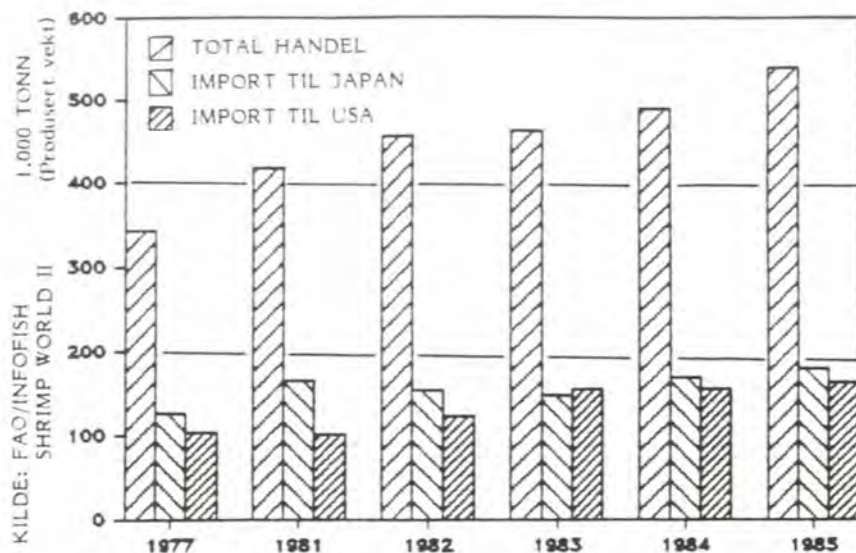
drettsreker, som dette året var beregnet til 33.600 tonn (Shrimp World I, 1985). Fra en beskjeden produksjon på 800 tonn i 1977 vokste produksjonen til 33.600 tonn i 1983. Etter dette har bla. mangel på larver, kunnskap og teknologi ført til en stagnasjon og nedgang i rekeoppdrett. Derimot venter en at produksjonen vil ta seg opp igjen på slutten av 1980-tallet (Rhodes, 1986).

Den optimismen som en for to år siden kunne spore i Latin Amerika når det gjelder oppdrett av reker, finner vi nå igjen i Asia (Taiwan, Indonesia, Thailand, India og China). Det landet som uten sammenligning har pekt seg ut, er Taiwan. På årets Verdenskonferanse for reker (Shrimp World II) ble situasjonen og fremtiden for kultivering av rekearten «Blac Tiger» utførlig drøftet. Produksjon av denne rekearten har steget fra få kilo i 1977 til 36.000 tonn i 1984. Taiwan har i dag ca. 1.200 oppdrettsanlegg for reker. Hovedgrunnen til at Taiwan har hatt slik enorm suksess, kan føres tilbake til en sentral faktor – kompetanse. Det tok ti år fra de første forskningsforsøkene på oppdrett av Tiger Prawn ble gjennomført til den ble satt ut til kommersiell produksjon i 1977.

Taiwan har ikke bare de naturlige forutsetninger (vann, land, klima) og tradisjoner som skal til for at oppdrett skal bli en lønnsom næring for landet. De har mer enn de andre satset på å utvikle og utnytte kunnskap og teknologi på en planmessig og systematisk måte ved:

- målbevisst og selektivt utvalg av rekearter;
 - rask vekst
 - tilpasset klima
 - for-vennlige
- utviklet og tilpasset teknologi;
 - f.eks. vannpumper og vannteknikk
 - utvikling av for som er tilpasset artene, temperatur osv.
 - er stabilt i vannet
 - attraktivt for rekene
 - næringsrikt
- organisasjon og arbeidsdeling som gir effektivitet og markedsorientering

Det er interessant å merke seg at landet allerede har bygget opp et eget forskningssenter for kultivering av reker. Sentret har i dag 50 ansatte – hvor de fleste er høyt kvalifisert forskningspersonell. Her forskes det bla. på oppdrett av nye rekearter. Dr. Liao fra Tungking Laboratoriet på Taiwan antok at det vil ligge et produksjonstak på



ca. 50.000 tonn i året (Liao, 1986). Mens Japan har vært den store avtaker av denne reken vil en i framtiden gjøre aktive forsøk på det amerikanske marked.

De største markedsmessige fordelene med kultiverte reker, er kontinuerlige leveranser, størrelse og kvalitet. Ettersom det er lettest å kultivere reker i størrelsesorden 30–40 pr. lb, må en anta at det i første omgang er reker av denne størrelseskategorien, eller mindre, som i første omgang vil merke konkurranse. En vil i større grad kunne levere produktene etter flukturasjoner i markedene, preferanser og andre spesifikasjoner.

Figur 2. Total handel med reker på verdensbasis samt årlig import til USA og Japan i perioden 1977–1985.

- utseende
- tekstur
- smak
- farge
- lukt
- uttørring
- netto vekt/glassering
- uniform størrelse
- størrelse/antall
- stykker/rester
- tilsetningsstoffer/salt
- krymping ved koking

Kravet til kvalitet blir viktigere

I innledningsforedraget på Verdenskonferansen for reker på Hawaii i mars i år, hevdet William Gordon fra National Marine Fisheries Service at den enkeltfaktor som ville bety mest for rekeindustrien i tiden som kommer, kan summeres i ett ord – kvalitet. Det er et faktum at de ulike aktørene i handelen med reker i stadig større grad lytter til forbrukernes ønsker om høy og stabil kvalitet. Dette fører til at importører eller detaljister i f.eks. USA krever systematisk kvalitetskontroll og kvalitetssikring i alle ledd i produksjon og distribusjon av reker. Det ble nevnt at en rekke produsenter var svartelistet i USA på grunn av at de ikke tilfredsstilte kravene til kvalitet.

Kvalitetsproblemer i vid forstand, ble tatt opp av flere av foredragsholderne. Av sentrale kvalitetsindikatorer som en burde sjekke, kan nevnes:

Større grad av markedsorientering er nødvendig

Behovet for markedsføring og produktutvikling er en nødvendig forutsetning for at rekeindustrien skal kunne beholde sin posisjon i næringsmiddelmarkedene. Denne påstanden er det neppe noen uenighet om. Slik situasjonen er i dag, finner vi et utall av aktører som driver kjøp og salg av reker som en handelsvare, og ikke som produkter eller varianter som i form og innhold er tilpasset ulike forbrukerpreferanser eller funksjoner. Det er med andre ord brukt lite ressurser på rene markedsføringsaktiviteter rettet mot bla. detaljledet eller privathusholdningene. Det er derfor ikke til å undres over at den absolutt største andelen av reker blir konsumert på restaurantmarkedet – 80% i USA og 70% i Japan.

Et selskap med en klar markedsorientert profil, er Ocean Garden Pro-

ducts. Dette selskapet har i dag en markedsandel på 10% når det gjelder reker i USA. OGP ble dannet i 1957 for å markedsføre meksikanske reker på det amerikanske markedet. I sitt foredrag på årets Verdenskonferanse for reker redegjorde direktør Dixie Blake for selskapets bedriftsfilosofi hvor bl.a. markedsanalyser, konkurrentanalyser og trendanalyser, var sentrale virkemidler i markedsføringsarbeidet. På reklameseiden gjorde de aktiv bruk av direkte-reklame, oppskrifter, kuponger salgsrepresentasjon, TV- og mediereklamen. På en profesjonell måte følger de opp med å teste virkningen av de ulike markedsføringstiltak.

Deres idegrunnlag er å markedsføre og selge kvalitetsprodukter. For å imøtekomme kravet til kvalitet, hadde de økt staben av kvalitetskontrollører i Mexico med 10 personer i tillegg til en stab på 25 kvalitetskontrollører. De har videre benyttet store ressurser til å innarbeide sitt varemerke. Egne analyser viser at dette gir stor effekt, og at kundene kjøper deres produkt fordi de kjenner merket.

Avslutning

Vi har i denne artikkelen vist til at reker er en betydelig kategori i handelen med fisk mellom de ulike landene. Selv i Japan, hvor det generelle fiskeforbruket går ned, er interessen for reker voksende. Reker omsettes på ulike områder, har ulik form og størrelse og kan benyttes på et utall måter. Fram til i dag omsettes de største kvanta til storhusholdningene. De fleste er enig om at mulighetene for fortsatt vekst er til stede, men at en da i større grad bør fokusere sine aktiviteter framover i distribusjonsleddet, mot forbrukerne.

I dette arbeidet bør en utvikle og markedsføre produktvarianter som er tilpasset de ulike målgrupper – og da spesielt på hjemmebrukere og yngre brukere. Amerikanske forbrukere ønsker mer og mer ferdig tilberedte produkter, variasjonsmuligheter, helseriktig kost, god smak og utseende (kvalitet), naturlighet, ferskhet og pakninger som er tilpasset bruk og behov. Det er med utgangspunkt i slike signaler rekeindustrien bør planlegge sin fremtid. I neste artikkel vil vi gå nærmere inn på dette ved å redegjøre for utsiktene på det amerikanske marked.

FISKERIDIREKTORATET



Laboratorieassistent

Ved Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt, Akvakulturstasjonen Matre er det ledig fast stilling som laboratorieassistent.

Den som vert tilsett skal ta del i vanleg laboratoriearbeid i samband med forskingsprosjekt om akvakultur. Det vert lagt stor vekt på teoretisk utdanning innan biologi/kjemi og praksis frå tilsvarande verksemd.

Laboratorieassistent vert lønna etter lønnssteg 7–15 (brutto lønn kr. 83.100–kr. 109.477 pr. år). Frå lønna vert det trekt 2% innskott i Statens pensjonskasse.

Nærare opplysningar om stillinga kan ein få ved å venda seg til Akvakulturstasjonen Matre, 5198 Matredal (telefon: 05/36 60 40). Søknad merket «66/86» vert å senda Fiskeridirektoratet, Personalkontoret, postboks 185, 5001 Bergen innan 30.5.8.

Konsulent

Hos Fiskerisjefen i Finnmark er det ledig stilling som konsulent. Kontorsted er Vadsø.

Arbeidsområdet for stillingen vil være plan- og tiltakssaker, samt annen saksbehandling ved fiskerisjefkontoret.

Søkere til stillingen bør ha høyere utdanning og godt kjennskap til fiskerinæringen i landsdelen.

Stillingen lønnes i ltr. 19–23 i statens regulativ, f.t. kr. 128.576–155.258 brutto pr. år. Det trekkes 2% pensjonsinnskudd.

Søknad mkr. «5/86» sendes til Fiskerisjefen i Finnmark, boks 267, 9801 Vadsø, innen 5.6.86. Spørsmål om stillingen kan stilles til fiskerisjef Ingebrigtson, tlf. (085) 51 761.

Ingeniør/havforskerassistent

Ved Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Avdeling for akvakultur er det ledig engasjement som ingeniør/havforskerassistent fra 1. juli og ut året, med mulighet for forlengelse.

Arbeidsområdet er havbruk/akvakultur og erfaring fra fagfeltet er ønskelig. Arbeidsoppgavene består av innsamling av data (fellarbeid), databehandling (EDB), rapportskriving og generell veiledning til oppdrettsnæringen.

Ønsket utdanning/bakgrunn er distriktshøyskole – fiskerilinjé/akvakultur eller eksamen fra ingeniørhøyskole. Kjennskap til EDB vil være en fordel. Personer med annen likeverdig utdanning og relevant praksis kan også søke.

Lønnen er etter ltr. 15/19 i statens regulativ, brutto kr. 109.477/128.576 pr. år.

Nærmere opplysninger om stillingen kan fås ved henvendelse til forskningssjef Dag Møller, tlf. (05) 31 85 00. Søknad merket «65/85» sendes Fiskeridirektoratet, Personalkontoret, postboks 185, 5001 Bergen innen 30.5.86.

Kanada – EF:

langtidsavtalen om fiskeri ble ingen suksess

Kanada er en betydelig fiskerinasjon i verdensmålestokk. I 1981 var totalfangsten på 1.362 tusen tonn rund fisk. I 1980 og 1981 toppet Kanada eksportstatistikken mht verdi. Det desidert viktigste markedet er USA som hvert år importerer mellom 50–60 % av Kanadas totale fiskeeksport.

Tabell 1 viser en oversikt over Kanadas viktigste markeder.

Som der framgår av tabellen, utgjør EF-landene en andel på 13–20 %, og er Kanadas nest viktigste marked.

Kanada utvidet sin økonomiske sone i 1977. Sonen omfatter imidlertid ikke hele kontinentalsokkelen. De meget viktige fiskefeltene The Tail og Nose på Grand Bank og Flemish Gap ligger nær opp til fiskerigrensa. Disse fiskefeltene er underlagt NAFOs forvaltningsan-

svar. Dessverre fungerer ikke NAFO som kontrollorgan, slik at det foregår et betydelig overfiske i disse områdene.

Før 1977 ble størstedelen av fangstene utenfor Kanada tatt av utenlandske fartøy. I de senere år har kanadisk fangstkapasitet økt, og har i stor grad erstattet fremmedflåten. I 1974 ble kun 18,3 % av fangstene landet i Kanada. I 1978 var denne andelen økt til 44,9 %, og i 1984 76,9 %.

Behov for nye markeder

På grunn av den radikale økningen i tilgjengeligheten av fisk, var Kanada avhengig av å finne nye markeder. Fiskerieringa vendte derfor blikket mot Europa. På dette tidspunktet hadde Norge og Island gunstigere eksportavtaler med EF sammenlignet med Kanada. Kanada ønsket derfor å oppnå betingelser som ville gjøre de like konkurranse-dyktige som norsk og islansk fiskeriering. Kanadiske myndigheter ga ettertrykkelig uttrykk for at EF-flåten ville få utvidet adgang til kanadiske fiskeressurser hvis Kanada ble innrømmet toll-lettelser. Etter flere års forhandlinger ble avtalen undertegnet og gjort gjeldende fra 1982.

I følge avtalen kunne EF fiske 14.500 tonn torsk og 7.000 tonn akkar i 1982. Torskekvoten skulle deretter økes hvert år til 16.000 tonn i 1987, mens akkarkvoten skulle holdes på samme nivå for hele avtaleperioden. Toll-konsesjonene ga Kanada lavere tollsatser på ubearbejdede og delvis ubearbejdede produkter av torsk, sild og

uer på tilsammen 24.000 tonn i 1982. Innen 1987 skulle dette kvantumet økes til 47.000 tonn. Tollreduksjonene varierer for de ulike produktene, fra en reduksjon på 10 % for eddikbehandlede sildelapper, til 20 % for saltet torskefilet.

Motstand

Det var sterk opposisjon mot LTA i Kanada. Motstanden var sterkest i Newfoundland hvor så å si hele fiskerieringa gikk enstemmig imot avtalen. Kun et fåtall mindre eksportører ga sin tilslutning.

Fiskeridepartementet i provinsen var av den oppfatning at å bytte kvoter mot markedsadgang var en meget kortsiktig politikk. Dermed ville EF bli mer selvforsynt med fisk, samtidig som Kanada ønsket å få innpass på det samme markedet. Endringer i valutakursen kunne medføre at det ikke ville være så attraktivt å eksportere til Europa. I det store og det hele hadde Kanada ingen garanti for at landet ville kunne få utnytte sine eksportrettigheter. EF, derimot, ville forholdsvis lett kunne ta sine respektive tildelte kvoter. Kanada hadde dessuten ingen forsikring mot et overfiske av de samme bestandene utenfor 200 miles grensa. Det var vel kjent at det foregikk og fremdeles foregår et betydelig overfiske i disse områdene.

Også i det føderale departementet var det delte meninger om LTA. Argumentene som offentligheten fikk høre fra den daværende fiskeriminister, var

Kari Riddervold, student ved institutt for Fiskerifag, Universitetet i Tromsø, ble høsten 1985 tildelt et korttidss stipend fra Norges Eksportråd. Stipendiet ble brukt til en studiereise til Kanada for å sette seg inn i den langsiktige avtalen mellom Kanada og EF.

Den langsiktige fiskeriatvanten, LTA (long-term-agreement) mellom Kanada og EF går i korthet ut på å gi adgang til fiskeressurser i bytte med markedsadgang.

Denne overenskomsten gir EF-flåten adgang til ressurser i Kanadas økonomiske sone, mot at Kanada er blitt innrømmet toll-lettelser på enkelte fiskeprodukter. I denne artikkelen vil jeg skissere hvorfor denne avtalen ble inngått, hva den har berydd for kanadisk fiskeriering, og hva slags videre planer Kanada har når denne avtalen utløper ved utgangen av 1987. En eventuell tilsvarende avtale mellom Norge og EF vil også bli vurdert kort.

Tabell 1. Kanadas viktigste eksportmarkeder.
Kvantum (Q) i tonn, produksjonsvekt.

	1981		1982		1983		1984	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
USA	276.308	52	300.885	54	304.212	59	298.253	61
EF	104.513	20	70.011	13	73.290	14	65.499	13
Øvr.Eu.land	54.557	10	71.743	13	38.418	7	40.746	8
Mel/Sor Am.	27.265	5	29.634	5	30.657	6	24.798	5
Japan	52.372	10	63.801	12	52.694	10	43.914	9
Øvr. land	16.851	3	14.077	3	19.546	4	14.624	3
Totalt	531.866		550.150		518.817		487.834	

at LTA ville gi fiskerinæringa vesentlig økonomisk gevinst på lengre sikt. Dessuten var det viktig å bli mindre avhengig av det amerikanske markedet. Ut fra disse betraktningene ble avtalen godkjent, til tross for en nesten enstemmig opposisjon fra fiskerinæringa.

Stigende valutakurser

Straks etter at LTA ble ratifisert, steg valutakursen på kanadisk dollar. Denne økningen oppveide reduksjonen i tolltariffene. Kanada eksporterte dermed generelt mindre til EF. (jfr. tabell 1) Dette ga seg utslag i at eksportkvotene på ingen måte ble utnyttet maksimalt. Faktisk har det blitt eksportert gjennomgående mindre kvanta av disse varegruppene etter at LTA trådte i kraft. EF har ikke kunnet ta de tildelte kvotene fullt, da akkoren foreløpig har forsvunnet fra kanadiske farvann. Torskekvoten på 6.500 tonn helt i nord, har heller ikke vært mulig å ta hvert år pga. isproblemer.

Etter at Vest-Tyskland hadde tatt sin kvote på 9.500 tonn ikkeoverskuddstorsk i kanadisk sone i 1985, gikk de rett på yttersida av 200 mils grensa og fisket ytterligere 18.000 tonn av samme torskebestand. Det bør være unødvendig å nevne at kanadierne var meget harme over denne respektløse oppførselen. Denne episoden medvirket blant annet til at det føderale fiskeridepartementet endret sin holdning til LTA høsten 1985.

Idag er det derfor et enstemmig syn blant utøverne og byråkratene i kanadisk fiskerinæring at LTA på ingen

måte gagnar fiskeriene i landet. Sannsynligheten for at avtalen skal bli forlenget burde av den grunn være minimal. Ikke desto mindre kan utenforliggende forhold spille inn og torpedere denne holdningen hos beslutningstakerne. Kanada samarbeider med EF på en rekke fronter, både gjennom handel, politikk og i forsvarssammenheng.

Hvis beslutningsfatterne mener at disse forholdene veier tyngre enn en politisk strid med sin egen fiskerinæring, er sjansen til stede for at avtalen kan bli forlenget.

Kanadisk fiskerinæring er derfor meget opptatt av hva det første utspillet fra de føderale myndighetene vil inneholde. Likevel er de mere engasjert i å få en slutt på overfisket som skjer rett utenfor «dens egen stuedør».

En eventuell LTA mellom Norge og EF.

Hvis en slik avtale skal vurderes må man prøve å anslå gevinsten kontra kostnadene. Det er umulig å gjøre dette overslaget i kroner og ører, da det er så mange faktorer som spiller inn. Kanada oppnådde ingen gevinst med sin avtale fordi ytre faktorer som valutaforhold hadde en overordnet betydning. Selve tolltariffene var ingen uoverkommelig handelshindring.

Der er derfor viktig å ha kjennskap til kjernen i problemet vedrørende handelsbarrierer. Intensjonen med lavere toll-rater har liten hensikt hvis ytre ukontrollerbare faktorer kan motvirke den ønskede effekten.

Den største ulempen med en LTA, er at Norge ikke har noen garanti for å oppnå noen gevinst. Det som er sikkert, er at EF vil ta sine tildelte kvoter.

Rent umiddelbart er det flere ulemper med at slik form for avtale som er klare. Med utgangspunkt i dagens knappe ressursituasjon vil større kvoter til EF skje på bekostning av tildelinger til norske fiskere. En betydelig konfliktsituasjon innad i næringa vil dermed ikke kunne hindres. Fiskerne vil føle at de alene må dra lasset, mens eksportørene skummer fløten. Det er også et åpent spørsmål om myndighetene tør å gå inn på en slik politisk bane.

Dersom Norge fortsetter i samme spor som idag, vil dette standpunktet også ha konsekvenser for næringa. Økte toll-satser medfører nødvendigvis høyere pris for forbruker, og en endel forbrukere vil naturlig nok falle i fra. Likevel vil EF fortsatt være avhengig av å importere betydelig kvanta fisk, og da spesielt torsk. Idag er de største leverandørene av torskefisk Norge, Island og Kanada. På nåværende tidspunkt er disse tre fiskerinasjonene i samme båt vedrørende EFs toll-politikk.

Der er derfor viktig at disse landene opptrer samlet og ikke underbyr hverandre. På lengre sikt vil alle vinne på denne strategien. Av den grunn bør de etablerte samarbeidsorganene mellom selgerne i Norge, Island og Kanada stå sammen og å føre en felles politikk overfor EF.

For FG av Kari Riddervold

Ingen åleklekking

Optimistiske meldinger fra Danmark om at forskerne Jan og Inge Boetius har fått til kunstig klekking av ål, viser seg, dessverre, ikke å være korrekte. Til FG opplyser Jan Boetius at de får både hanner og hunner kjønnsmodne, og også får til befruktning. Men fosterutviklingen stanser på et tidlig stadium.

Jan og Inge Boetius som arbeider ved Danmarks Fiskeri- og havundersøgelser laboratorium i Charlottenlund, har vært engasjert i åleforskning i mange år. Det de har oppnådd til nå, er ingen liten prestasjon. Men vi må altså vente enda litt på den store verdenssensasjonen.



Leie av tråler til rekeundersøkelser ved Øst-Grønland

Fiskeridirektøren skal leie reketråler/ferskfisktråler i ca. 4 uker i august/ september 1986 til rekeundersøkelser ved Øst-Grønland.

Fiskeridirektøren holder trål og dekker for øvrig bunker og slitasje på redskap. Eventuell fangst deles mellom leier og båt. Havforskningsinstituttet skal ha 3-4 mann med på toktet. Undersøkelsene krever ikke full bemanning for fiske, men mannskapet må assistere instituttets folk med sortering og prøvetaking av fangst.

Nærmere opplysninger om toktet kan fås ved henvendelse til tlf. (05) 33 77 60 - linje 315.

Skriftlig tilbud med opplysninger om båt, lugarforhold, bunkersforbruk, sendes Fiskeridirektøren, postboks 185, 5001 Bergen, innen 7. juni 1986.

Harpunen som flyr – traff meg!

Det foregår storviltjakt utenfor våre kyster. En fangst som har pågått i flere mannsaldre, og som i utøvelse og tradisjon er enestående i verden. Det gjelder småkvalfangsten langs kyster enestående i verden. Det gjelder småkvalfangsten langs kysten av Nord-Norge og i Barentshavet. Det som skiller denne fangsten fra annen storviltjakt, er at det ikke er sport. Selv om fangsten har i seg alle elementer av spenning, oppfinnsomhet og presisjon, er det strevet for det daglige brød det gjelder. Lotten på mellom tjue og åtti tusen kroner er ensomme timer og dyrkjøpte sommermåneder nord i havet. Av de vel sytti kvalartene som fins i verden, jakter kystfangeren bare på vågekvalen. En bardehval på gjennomsnittlig 7 meter og snau 2 tonn.

Forfatteren – en differensiert eventyrer

Ja, så er han sannelig her igjen – Frank A. Jenssen – oppvokst mellom sementsekkene i Kjøpsvik. Nå: Naturalisert Svolveving som har fulgt fiskerne og fangstfolka i Lofoten i en årrekke iført f.eks. normalobjektiv, tele, mikrofon, Nagra-båndopptaker, tekstbehandler og penn. Den 33-årige journalisten, NRK-reporteren, fotografen, musiker, fjellklatrer, jeger, filmprodusent og forfatteren.

Forst fikk han Vesaasprisen for debutromanen «Saltbingen» i 1981. Så startet han eget forlag i Svolveving – Forlaget Nord. Og fra dette overrøste han juletreffottene hos kystbefolkningen (og deres slektninger i innlandsbyene) med fotoreportasjeboka «Boka om Lofotfisket» i fjor. Den etterlengtede og virkelige boka om Lofoten har hittil gått i formastelige 10.000 eksemplarer. Innimellom å ha utgitt LP-plate med sagnomsuste Tysfjord Sang & Sement, har han nylig herjet rundt i havet her nord med et veritabelt filmteam og skutt 5 1/2 km råtilm om Vågekvalfangsten i Barentshavet. Denne ser man nok igjen som en halvtimes TV-film i beste sendetid i Ytre Mongolia og USA.

I år formidler også dette mangslungne Shiva-mennesket boka om norske

småkvalfangst gjennom tidene på sitt eget forlag. En fotoreportasjebok i storformat med den aforistiske tittelen som et Zen-Buddhistisk ordtak: «Harpunen som flyr». Av pil og bue er det pila som skal fly. Altså: Du skal være det du gjør!

Fra øks til sprengharpun

Den norske småkvalfangsten startet i begynnelsen av tredvetallet. Aller først var et par småbåter fra Møre, og brødrene Aasjord fra Steigen. De skjøt de første dyrene i Vestfjorden i 1932. Ragnvald Dahl, eller Rovar-Dahl, fra Mortsund i Lofoten fulgte straks etter og ble leder i miljøet. Ragnvald klirret til seg en gammel 37 millimeter Bottlenose-kanon fra Finnmark. Den gang ladet de med svartkrutt som eksploderer momentant og slo knyttnevene til blods for hvert skudd. Så ble det royksvakt krutt med lengre tenningslud. Så kom Kongsberg Våpenfabrikk med en liten 37 millimeters kanon. Det neste var en Henriksen 60 millimeter. I bruk den dag i dag. Så kom Kongsberg tilbake, en 50 millimeter med patron. I tillegg skal kvalen avlives. Noen var gale nok til å bruke øks i kampens hete. I begynnelsen brukte fangerne Krag 6,5×55. Deretter kom Mauser 7,92×57. Carl Gustav 9,3×62. H&H, magn., 375 og til sist Winchester 485 magn., som kan slå ihjel en kval med rekyl. Det nyeste er sprengharpunen istedenfor kaldharpunen. Den har gjort avlivningssvapnene overflødige. I de fleste tilfeller dreper den vågekvalen momentant.

Rovar-Dahl

Bokas første kapittel er viet en meget interessant historisk gjennomgang av denne spennende næringsveien. Selv om stilen til Jenssen er kjapp, behøver ikke historiefremstillingen bli for kort. I tider som disse hvor historieløsheten nærmest er opphøyd til en dyd i deler av skoleverket og ellers i samfunnet, burde han skrudd krana skikkelig opp. Jeg roper på mer historie, både strukturert og i form av flere fandenivoldske anekdoter.

Hør bare på denne om Rovar-Dahl: «Det var i forbudstida, og Dahl hadde

vært i Tysfjord etter en båtlast favnved. Som takk for alle inspeksjonene plantet han et rykte om at han kom med smuglersprit i lasta. Politiet møtte på kaia i Kabelvåg, brettet opp skjorte-armene og lempet femten favner ved på land, uten å finne sprit.»

Forfatteren lar alle komme til orde: Mr. Kvalkjøtt personlig: Karstein J. Ellingsen på Skrova. Skrovakvinnene. Brødrene Dahl og mor Olga i Svolveving. Formann Steinar Bastesen i Kvalfangerlaget. Greenpeacepådriveren Michael Gylling Nielsen – kvalfangerens verste fiende. Kvalforskeren personlig: Ivar Christensen. Ungdommen om natte på styrehuset. Kvalfangernes mann i den Internasjonale Hvalfangstkommissjonen: Jakob Strand – han Jakob på Røddampen. Besetningen på «Kromhout».

Spesialsydd nordnorsk Hemingway-språk

Fra fangstboka til «Kromhout»: «Lørdag 16. juni 1984: Skolpen, fangstfeltet. Kl 0400: En hunnkval, 24 fot. Et skudd med kanon. Detonerte i kvalen. Tunge 94 cm. Luftspydet tok farvel med oss, ha-ha. Koplet på reservespydet. Mye tungsjo fra øst»

Like kjapp, treffende, direkte og levende som fangstboka er stilen til forfatteren. Aforistisk. Når verbene utelates – og det skjer ofte – kan setningene minne om heikudikt. Noen ganger glir hendelsesforløpet og samtale over i spesialsydd nordnorsk Hemingway-språk.

For noen bilder!

Men det som fyller trefjerdedeler av boka er bildene, 70 i farger og 40 i sort/hvitt. Forfatteren selv har tatt mestparten, og av leiefotografene har jeg merket meg en del blinkskudd av Wilhelm Arne Willasen og Kjell Ove Storvik. Over 90% av fargebildene er tatt med Fujichrome som har vist seg godt egnet til fotografering i maritimt miljø. Eklatante eksempler på dette finner vi på sidene 24–25, 39 og 67. Forfatteren formidler en spesiell nærverhet som er svært sjelden å finne

i såkalte opplagsbøker. Det sørger ikke minst den storlagene visuelle dokumentasjonen for. Min retina har det like ålreit som et barn fremst i iskremkøen. Har lyst til å rive ut og ramme inn.

Framtida?

Så spør det da: Kan de vel 50 kvalfangerbåtene, hvorav flertallet kommer fra Nordland fylke, med hovedvekt på Lofoten, få lov til å dele på 635 dyr i framtida? Vil øyeriket Skrova i Vestfjorden som tar imot 70% av kvalkjøttet overleve? Vil vi fortsatt få lov å spise dette delikate og proteinrike kjøttet i Norge og Japan? Vil Den Internasjonale Hvalfangstkommissjonen og Greenpeace ta knekken på denne gjennomregulerte og kontrollerte næ-

ringsveien? Vil alkene, krykkja, havhesten og lomvien få lov til å vise fangerne veien til vågehvalen f.eks. 300 nautiske mil øst av Vardo eller oppe ved Bjørnøya i noen år til?

Frank A. Jenssen vil i alle fall med denne eminente reportasjebilledboka fly som harpunen gjennom bokhosten. Den traff meg ettertrykkelig!

for FG av Ragnar Sandbæk

Frank A. Jenssen: «Harpunen som flyr»

(Norsk småkvalfangst gjennom tidene).

Forlaget Nord, Svolvær, 1985. 96 sider.

110 fotos. Format 20×30 cm.

Pris kr 250.-

Også engelske og tyske billedtekster.

Kvalitetstap ved oppbevaring av laks i is og vann

Oppbevaring og transport over lengre tid av oppdrettslaks i is og vann i containere før eventuell sløyning og pakking kan føre til kvalitetstap. Det er i den senere tid registrert noen slike tilfeller. Laksen får ved slik praksis

blasse og gråaktige gjeller og dødstivheten inntreffer før sløyning og pakking.

I følge ferskfiskforskriftene skal oppdrettslaks pakkes før dødstivheten inntreffer og helst innen fire timer etter bløgging. Dersom fisken ikke pakkes før dødstivheten inntreffer reduseres holdbarheten.

O.O.

Willumsen til Tiedemanngruppen

Finn Victor Willumsen har sagt opp sin stilling som interkommunal oppdrettskonsulent for kommunene Frøya, Hitra, Snillfjord, Hemne og Agdenes, for å begynne i Tiedemanngruppen. Etter det Fiskets Gang får opplyst, skal Willumsen få ansvaret for et settefiskanlegg i Snillfjord. Willumsen slutter som oppdrettskonsulent 1. juni.

lån og løyve

Haugsbygda

K/S Scallcrab Ltd. A/S, Haugsbygda, har fått løyve til å føre to nybygg på 299 brt og 164 fot lengste lengde inn i merkeregisteret. En forutsetning for tilsagnet er at eierinteressene i selskapet blir fordelt med 19,24% til Jarl Longva, Haugsbygda og Romanus Stave, Stadlandet. Dessuten skal Atle Honningsvåg, Stadlandet, Marvin Longva og Lidvard Longva, Haugsbygda, ha 19,23% hver. Erling Kr. Engelsen, Ålesund, skal ha de resterende 3,83%.

De to fartøyene skal brukes til skjellskraping. Fiskeridepartementet har bestemt at nybygg som blir anskaffet til dette bruk, ikke skal kunne nyttes som utskiftingsfartøy i konsesjonsregulerte fiskeri. De vil heller ikke komme i betraktning ved nytildeling av konsesjoner.

«Geir Roger»

Gunnar Mikalsen, Gryllefjord, har fått tillatelse til å erverve eierdomsretten til «Geir Roger», F-81-LB. «Geir Roger» er på 15,8 m og 24 brt.

I 1985 hjalp vi 6044 personer.



Bli støtte-medlem du også!

Redningselskapet

Postboks 6755, St. Olavspl.,
0130 Oslo 1, Tlf: (02) 20 39 55.

FISKERIDIREKTORATET



Fiskerisjef i Hordaland

Stillinga som fiskerisjef i Hordaland er ledig frå 1. august 1986.

Fiskerisjefen i Hordaland er leiari for rettleiingstenesta i fylket, og er administrativt og fagleg underlagd Fiskeridirektøren gjennom Kontoret for rettleiing og informasjon i Fiskeridirektoratet.

Det er fastsett eigen instruks for stillinga. Søkjarar til stillinga bør ha høgare utdanning, administrativ roynsle og godt kjennskap til fiskerinæringa. Stillinga er plassert i ltr. 32 i statens regulativ, f.t. brutto kr. 224.755,- pr. år. Innskot til Statens pensjonskasse kr. 3.950,- pr. år.

Avdelingsdirektør Gunnar Gundersen eller kontorsjef Sigbjørn Lomelde, Fiskeridirektoratet, tlf. 05-20 00 70, kan gje fleire opplysningar om stillinga.

Søknad mrk. «58/86» skal stilast til Fiskeridepartementet og sendast Fiskeridirektoratet, Personalkontoret, postboks 185, 5001 Bergen, innan 10.6.86.

Rettelse til J-melding 43/86

I Fiskets Gang nr. 8/86 har det dessverre sneket seg inn en feil i J-melding nr. 43/86, § 4. Søknadsfristen er naturligvis ikke 1. juni 1985. Rett ordlyd skal være: Søknadsfrist er ikke fastsatt.

Red.

J-MELDINGER

J. 48/86

Merking av emballasje for fersk fisk.

I medhold av paragraf 46 i «Forskrifter for behandling, tilvirkning, føring, pakking og transport av fersk og frossen fisk, fiskefilet og rogn» av 11. mars 1961, og paragraf 3 i «Midlertidig forskrift om kvalitetsgradering av oppdrettet laksefisk» av 17. august 1984, har Fiskeridirektøren den 12. mai 1986 fastsatt følgende regler om merking av emballasje for fersk fisk.

§ 1

Disse bestemmelser gjelder for all emballasje for fersk fisk så langt emballasjens dimensjoner gir plass for merkingen.

§ 2

Det skal kun merkes med kontrastfarge, og skrifttypen skal være lett leselig.

§ 3

På endegavlene skal det ikke være andre merker enn de påbudte. Unntatt er flyfraktetikett og mottakerens navn og adresse. All annen merking henvises til de andre sidene på emballasjen.

§ 4

Dimensjonene på merkefeltet i endegavl skal være 24 x 15 cm og innbyrdes plassering av rubrikkene skal være som vist nedenfor.

	8 cm	8 cm	8 cm
2.5 cm	Reg.nr.	Art	Gradering
2.5 cm	Eksportør	Oppr. land	Behandling
10 cm			Størrelse
			Antall
			Nettvekt Kg
			Pakke dato
	13 cm	3 cm	8 cm

§ 5

Disse regler trer i kraft 1. september 1986.

J. 49/86

Forskrift om trålfiske. Stenging av område på Nordbanken.

Fiskeridirektøren har den 5. mai 1986 med hjemmel i Fiskeridepartementets forskrift av 7 mai 1985 nr. 992 om tiltak for bevaring av ungfisk bestemt:

§ 1

Det er forbudt å drive trålfiske på Nordbanken i et område avgrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

1. N 70 gr. 55' E 30 gr. 10'
2. N 70 gr. 25' E 31 gr. 48'
3. N 70 gr. 40' E 32 gr. 00'
4. N 71 gr. 05' E 31 gr. 00'

§ 2

Denne forskrift trer i kraft kl. 1800 den 5. mai 1986.

**J. 50/86
(J. 20/86 utgår)**

Forskrift om endring av forskrift om reke-trålfiske. Åpning av område i Barentshavet.

Fiskeridirektøren har den 5. mai 1986 med hjemmel i Fiskeridepartementets forskrift av 7 mai 1985 nr. 992 om tiltak for bevaring av ungfisk foretatt følgende endring i Fiskeridirektørens forskrift av 31 desember 1985:

I

Paragraf 1, annet ledd skal lyde:
Unntatt fra forbudet i første ledd er et område som i sør begrenses av en linje langs N 71 gr. 18'.

II

Denne forskrift trer i kraft straks.
Etter dette har forskriften følgende ordlyd:

§ 1

Det er forbudt å drive reke-trålfiske i ICES-statistikkområde 1. Forbudsområde begrenses av yttergrensen for Norges økonomiske sone og grunnlinjene.

Unntatt fra forbudet i første ledd er et område som i sør begrenses av en linje langs N 71 gr. 18'.

§ 2

Denne forskrift trer i kraft 1. januar 1986.

**J. 51/86
(J. 46/86 utgår)**

Forskrift om endring i forskrift om reke-trålfiske. Utvidelse av åpent område i Varangerfjorden.

Fiskeridepartementet har den 2. mai 1986 med hjemmel i Fiskeridepartementets forskrifter av 7. mai 1985 om tiltak for bevaring av ungfisk foretatt følgende endring i Fiskeridepartementets forskrifter av 31. desember 1984:

I

Paragraf 1, annet ledd skal lyde:

Unntatt fra forbudet i første ledd er området begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. N 69 gr. 58,5' | E 29 gr. 41,5' |
| 2. N 69 gr. 56' | E 31 gr. 02,0' |
| 3. N 69 gr. 47' | E 30 gr. 47,5' |
| 4. N 69 gr. 47' | E 29 gr. 41,5' |

II

Denne forskrift trer i kraft straks.

Etter dette har forskriften følgende ordlyd:

§ 1

Det er forbudt å fiske etter reker med trål i Varangerfjorden innenfor et område avgrenset av en linje trukket fra Hornøy fyr og rettvisende øst langs 70 gr. 23' nbr. til Sovjets sone og videre langs grensen mot Sovjet til Grense Jakobselv.

Unntatt fra forbudet i første ledd er et område begrenset av rette linjer mellom følgende posisjoner:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. N 69 gr. 58,5' | E 29 gr. 41,5' |
| 2. N 69 gr. 56' | E 31 gr. 02,0' |
| 3. N 69 gr. 47' | E 30 gr. 47,5' |
| 4. N 69 gr. 47' | E 29 gr. 41,5' |

§ 2

Denne forskrift trer i kraft 1. januar 1985.

J. 52/86

Forskrift om regulering av fangst av vågehval i 1986.

Fiskeridepartementet har den 6.5.86, i medhold av paragrafene 4, 5a og 24 i lov av 3. juni 1983 nr. 40 om saltvannsfiske m.v. og paragraf 2, 3. ledd i lov av 16. juni 1939 nr. 7 om fangst av kval, fastsatt følgende forskrift:

§ 1

Tillatelse til å fange kval.

Ingen kan drive fangst av kval i 1986 uten tillatelse av Fiskeridirektøren.

§ 2

Kvoter og fangsttid.

I tidsrommet 26. mai kl.0000 til 18. juli 1986 kl. 2400 kan det fanges 350 vågekval langs norskekysten i norsk økonomisk sone, i fiskevernsonen ved Svalbard og i internasjonalt farvann nord for 62 gr., og 50 vågekval i fiskerisonen ved Jan Mayen.

§ 3

Vilkårene for tillatelse til kvalfangst.

Tillatelse kan gis til bestemt person eller selskap og bestemt fiskeriregistrert fartøy. Ny tillatelse må innhentes dersom annet fartøy ønskes nyttet.

For å få tillatelse må følgende vilkår være oppfylt:

- Vedkommende søker må ha deltatt i småkvalfangsten eller i telling av kval i 1985 og må stå oppført på blad B i Fiskermann-tallet.
- Sokeren må være eier eller medeier i fartøyet som skal nyttes.
- Sokeren må ikke være medeier i annet fartøy som skal nyttes til kvalfangsten.
- Sokeren må ha hatt en fangst i 1981, 1982, 1983 på minst 3 kval gjennomsnittlig pr. år.
- Sokeren må ikke være innehaver av reke-tråltillatelse for fartøy eller bli tildelt slik tillatelse i 1986.
- Sokeren må ikke ha mottatt omstillingstilskott i henhold til Fiskeridepartementets forskrift av 16. mai 1984 om omstillingstilskott for kvalfangstflåten, eller gitt melding til Fiskeridirektøren om at det søkes om slikt tilskott i henhold til Fiskeridepartementets forskrift av 6. mai 1986.
- Sokeren eller den som er ansvarlig for håndtering og bruk av harpun må ha deltatt i kurs i oppbevaring og bruk av sprenggranat.

Ved avgjørelser om tillatelse skal gis, kan det legges vekt på fartøyet og mannskapets avhengighet av å drive kvalfangst og de faglige og tekniske forutsetninger for slik fangst.

Tillatelse kan nektes når fartøyet eier eller fører har overtrådt forskriftene for fangst av kval i tidligere sesonger. Tillatelse gitt for fangsts sesongen 1986 kan trekkes tilbake etter nærmere forskrift som Fiskeridirektøren fastsetter, jfr. paragraf 6 i denne forskrift.

§ 4

Kvotene for det enkelte fartøy.

Fiskeridirektøren fastsetter kvoten for det enkelte fartøy.

Kvoten for det enkelte fartøy beregnes ved at totalkvoten for 1986 fordeles på de enkelte deltagere i forhold til deres største leverte kvantum kjøtt til konsum gjennom salgslagene i 2 av årene 1981, 1982 og 1983.

Minste kvote fastsettes til 5 dyr.

Fiskeridirektøren kan gjøre unntak fra annet ledd.

§ 5

Særbestemmelser for Jan Mayen.

Dersom det i fiskerisonen ved Jan Mayen blir påmeldt flere fartøy enn kvotegrundet gir rom for, kan Fiskeridirektøren avgjøre deltakelsen ved loddtrekning.

§ 6

Gjennomføring av kontroll.

Konsesjonshaver eller skipper skal gi vedkommende salgslag kontinuerlige meldinger om fangsten og fore fangstdagbok.

Konsesjonshaver eller skipper skal fortløpende fylle ut skjema om harpunering og avliving av kval.

Fartøy som deltar i kvalfangsten skal ha inspektør om bord dersom Fiskeridirektøren krever det.

Bruk av blåser under fangsten er forbudt.

Fiskeridirektøren kan gi nærmere forskrifter om fangstutstyr, gjennomføring av fangsten og kontroll.

§ 7

Forsettlig eller uaktsom overtredelse av denne forskrift eller bestemmelse gitt i medhold av denne forskrift straffes i henhold til paragraf 53 i lov om saltvannsfiske m.v. av 3. juni 1983 nr. 40.

På samme måte straffes medvirkning og forsøk.

§ 8

Denne forskrift trer i kraft straks og gjelder til og med 31. desember 1986.

J. 53/86

Forskrifter om omstillingstilskott for kvalfangstflåten i 1986.

Fiskeridepartementet har 6. mai 1986, i medhold av § 10 i avtale av 20. desember 1985 mellom Norges Fiskarlag og Forbruker- og administrasjonsdepartementet om støttetiltak til fiskerinæringen for 1986, fastsatt følgende forskrift:

§ 1

Denne forskrift gjelder norske merkeregistrerte kvalfangstfartøyer som har hatt tillatelse til å drive kvalfangst i 1985, jfr. § 2, 3. ledd i lov av 16. juni 1939 om fangst av hval, men som avstår fra deltakelse eller ikke er tildelt konsesjon i 1986.

Søkeren må ha deltatt i kvalfangsten i 1985 og må stå på blad B i fiskermanntallet.

§ 2

Tilskott kan gis til anskaffelse av redskap, redskapsutstyr, dekkarrangement, vinsjer og tromler, innredninger og nødvendige ombygginger med 50% av kostnadene eksklusive merverdiavgift og med inntil 300.000 kroner pr. fartøy.

§ 3

Søknad om tilskott sendes Fiskeridirektøren gjennom den lokale fiskerirettleder/fiskerinemnd.

Med søknaden skal følge:

- spesifisert kostnadsoverslag for de enkelte deler det søkes om tilskott for. Overslaget bør bygge på anbud fra leverandør, verksted m.v.
- finansieringsplan for det omsøkte utstyr.

Fiskerirettlederen/fiskerinemnda skal foreta en vurdering av de planlagte investeringer og påse at dokumentasjon som nevnt i § 1 foreligger.

Fiskerirettlederen, eventuelt fiskerisjefen, avgjør uttalelse om søknaden og sender den sammen med sakens dokumenter til Fiskeridirektøren.

§ 4

Fiskeridirektøren avgjør i det enkelte tilfelle om tilskott skal gis og fastsetter tilskottets størrelse og står for utbetalingen. I første omgang gis det tilsagn om støtte med inntil et bestemt beløp.

Tilskottsbeløpet utbetales på grunnlag av attest fra fiskerirettleder eller fiskerinemnd om at utstyret er anskaffet og montert om bord i samsvar med forutsetningene.

§ 5

Avhendes utstyr anskaffet med tilskott etter § 2 i denne forskrift alene eller sammen med fartøy innen 30 måneder etter utbetaling av støttebeløpet, kan tilskottet kreves helt eller delvis tilbakebetalt.

§ 6

Tilskottet utbetales under forbehold om korrigerende etter at det er foretatt kontroll av Subsidiiekontrollen. Fiskeridepartementet eller Riksrevisjonen.

Den som søker om tilskott anses samtidig å ha gitt instansene nevnt i første ledd nødvendige fullmakter til å kontrollere de gitte opplysninger.

§ 7

Fiskeridepartementet er klageinstans for enkeltvedtak som treffes i medhold av denne forskrift, jfr. § 28 i forvaltningsloven av 10. februar 1967.

§ 8

Søkere som i 1986 får tildelt tilskott etter denne forskrift vil kunne komme i betraktning ved tildeling av kvalfangstkonsesjon for senere år, dersom kvoten økes.

§ 9

Denne forskrift trer i kraft straks.

J. 54/86

Forskrifter om gjennomføring, kontroll og fangstutstyr for vågekvalfangsten i 1986.

Fiskeridirektøren har den 13. mai 1986 i medhold av § 6 i Fiskeridepartementets forskrifter av 6. mai 1986 om regulering av fangst av vågekval i 1986, fastsatt følgende forskrifter:

§ 1

Det skal brukes sprenggranat under fangst i 1986. Det er ikke tillatt å ha om bord eller nytte andre harpuner enn granatharpuner.

§ 2

Fangstutstyr

Det fangstfartøy som tillatelsen gjelder, skal ha følgende utstyr:

- Kanon av kaliber ikke under 2" (50 mm) anbrakt i jernpulle. Fartøyet baug skal være tilstrekkelig avstivet slik at pulleren ved skuddavløsning ikke gir større svikt i overkanten enn 1/4" (6 mm).
- Minst 3 forlopere, hver ikke under 45 favner. De skal tåle et strekk på minst 1.500 kg.
- Fjæringsanordning som tåler et strekk på minst 1.500 kg og som har en vandring på minst 1,5 m.
- Maskindrevet spill til inn- og opphiving av kvalet. Spillet skal ha et trekkraft på minst 1.500 kg.
- Skytevåpen rifle med riflet løp, kaliber 9 mm eller større, og tilhørende ammunisjon med helmantlet kule som gir en anslagseenergi på minst 350 kJ (kilogrammeter) på 100 meters hold. (Ammunisjon med betegnelse "9,3 × 62, kal 9,27" tilfredsstiller disse krav).

f) Fartøyet skal videre ha en tønne fastgjort til masten. Tønnen skal være hvitmalt, men med et svart rundtgående belte av 30 cm bredde midt på.

§ 3

Mannskap og ledelse

Fartøyet skal ha minst 3 manns besetning. Konsesjonshaveren skal ha ledelsen om bord. For tilfelle av sykdom eller annet gyldig forfall kan Fiskeridirektøren godkjenne en stedfortreder av mannskapet som selv fyller betingelsen for å få konsesjon. Gjelder det annet forfall enn sykdom, er denne adgang begrenset til 14 dager i løpet av sesongen.

§ 4

Jag på kval

Fartøy som har opptatt jag på kval har førsterett til jaget, slik at andre fartøyer ikke kan delta i dette uten samtykke.

§ 5

Harpunering og avlivning

Avlivningen skal gjøres på slik måte at dyret ikke kommer til å lide i utrensmål. Det er forbudt å løsne skudd for forløper og line er festet sammen og linens andre ende fastgjort om bord på fartøyet. Det er ikke tillatt å slippe linen fri før kvalen er avlivet.

Anskutt kval som ikke er drept ved harpunkskudd skal hurtigst mulig avlives med rifleskudd i hoderegionen.

Jag på ny kval skal ikke opptas for anskutt kval er avlivet og blodtappet.

Bruk av blåser forbudt.

§ 6

Kontroll av halefennene

For hver kval skal halefennen kappes slik at det kan foretas måling av bredde mellom ytterspissen og kløften i halefennen. Breddemålet skal innføres i fangstdagboka under rubrikken «Fangst (oppgi kvalart)». Halefennene skal også påføres merker fortløpende.

§ 7

Dumping av kvalrester skal ikke skje slik at det kan hemme eller føre til ulempe for utøvelse av fiske eller er til allmenn genanse.

§ 8

Fangstrapportering

Konsesjonshaveren skal gi vedkommende salgslag kontinuerlig meldinger om fangstene og dessuten føre fangstdagbok på foreskrevet skjema over fangsten. Han skal sette seg nøye inn i de retningslinjer som blir gitt om føringen av dagboken og følge disse nøyaktig. Konsesjonshaveren skal fortløpende fylle ut spørreskjema om harpunering av avliving av kval.

§ 9

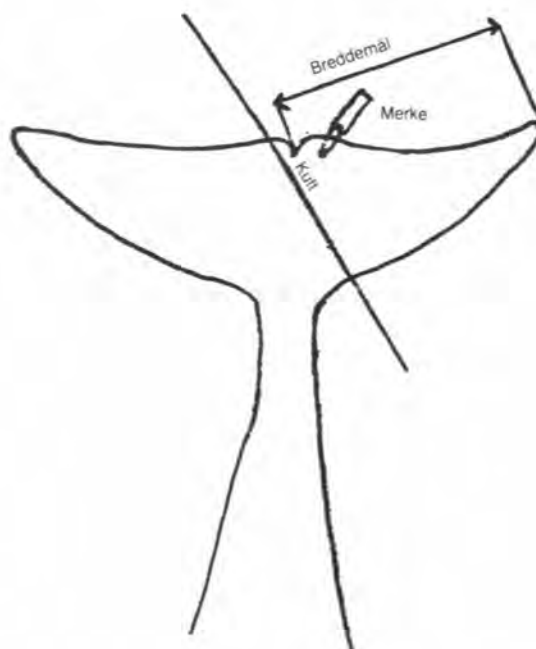
Dokumenter

Konsesjonsdokumentet og aktuelle forskrifter om regulering av kvalfangst skal oppbevares om bord. Forskriftene skal være tilgjengelige for mannskapet.

§ 10

Uaksom eller forsettelig overtredelse av disse forskrifter eller medvirkning hertil straffes i henhold til lov om saltvannsfiske av 3. juni 1983 § 53. Forsøk straffes på samme måte.

Som vedlegg til denne forskrift er instruksjon for hvordan kutting av halefinne skal foretas.



Instruks for kutting, måling og merking av halefinne

Kuttet skal legges som vist på figuren.

N.B. Kløften i halefennen skal være med på den avskårte del. Avstand fra spissen til kløften skal måles i cm, og målet noteres i fangstdagboken under angjeldende hval i rubrikk hvalart. Halefennen skal merkes som vist på figuren. Merkingen skal være fortløpende, d.v.s. hval nr. 1 skal ha merkelapp med nr. 1.

Vedlagte merker skal brukes. Merkene festes med en kraftig hyssing.

Fisk brakt i land i tiden 6/4 1986 i distriktene til følgende salgslag.

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1986 brukt til							
	24-30/3	31/3-6/4	pr. 7/4 1985	pr. 6/4 1986	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
<i>S/L Hordafisk</i>												
Torsk	—	8	70	103	100	—	2	—	—	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	—	7	49	109	109	—	—	—	—	—	—	
Sei	—	284	2 315	1 187	831	217	140	—	—	—	—	
Brosme	—	2	18	25	7	—	18	—	—	—	—	
Lange	—	4	21	29	—	—	29	—	—	—	—	
Blålange	—	0	2	3	3	—	—	—	—	—	—	
Lyr	—	3	11	15	15	—	—	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	0	1	3	3	—	—	—	—	—	—	
Kveite	—	0	3	0	0	—	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	1	0	0	—	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	0	0	3	3	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	—	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	
Uer	—	0	1	2	—	—	2	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	—	0	4	6	6	—	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	10	97	41	41	—	—	—	—	—	—	
Skate/rokke	—	0	12	1	1	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjökreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Reke	—	1	21	24	24	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesifisert*	—	1	10	7	7	—	—	—	—	—	—	
I alt	—	321	2 639	1 560	1 153	217	191	—	—	—	—	
<i>Sunnmøre og Romsdals Fiskesalgslag</i>												
Torsk	90	525	3 225	3 145	475	485	2 170	—	15	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	15	70	610	865	480	290	—	—	95	—	—	
Sei	70	300	8 175	7 355	1 510	755	5 020	—	70	—	—	
Brosme	—	115	2 055	1 810	35	70	1 560	—	145	—	—	
Lange	—	120	1 245	945	75	25	830	—	15	—	—	
Blålange	—	5	30	63	—	—	63	—	—	—	—	
Lyr	—	5	5	23	23	—	—	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Blåkveite	—	—	22	25	—	25	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	3	12	12	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	—	—	—	10	—	10	—	—	—	—	—	
Uer	—	105	867	645	555	90	—	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Skate/rokke	—	10	—	12	—	12	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	25	4	—	4	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjökreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	260	—	1 610	1 715	—	1 715	—	—	—	—	—	
Annet og uspesifisert	—	35	25	100	25	60	—	—	15	—	—	
I alt	435	1 290	17 897	16 735	3 196	3 541	9 643	—	355	—	—	

Fisk brakt i land i tiden 6/4 1986 i distriktene til følgende salgslag.

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1986 brukt til						
		24/3-6/4	pr. 7/4 1985	pr. 6/4 1986	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Sogn og fjordane fiskesalslag</i>											
Torsk	—	24	—	613	127	110	376	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	—	2	—	244	75	169	—	—	—	—	—
Sei	—	44	—	1 281	141	166	974	—	—	—	—
Brosme	—	7	—	840	20	35	785	—	—	—	—
Lange	—	5	—	343	—	38	305	—	—	—	—
Blålange	—	—	—	14	—	—	14	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	61	61	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	7	6	1	—	—	—	—	—
Kveite	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	—	14	14	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—
Uer	—	—	—	226	152	74	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	9	1	8	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	1	—	331	288	43	—	—	—	—	—
Skate/rokke	—	—	—	19	—	19	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesifisert*	—	2	—	52	1	34	—	—	15	2	—
I alt * inkl. sild	—	85	—	4 064	887	706	2 454	—	15	2	—

Fisk brakt i land i tiden 6/4 1986 i distriktene til følgende salgslag.

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1986 brukt til							
	uke 1 og 2	24/3-6/4	pr. 7/4	pr. 6/4	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme-	Dyre- og	Mel og	
	Tonn	Tonn	1985	1986	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	tikk	fiskefor	olje	
<i>Skagerakfisk S/L</i>												
Torsk	6	35	278	254	171	73	10	—	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	3	14	105	109	88	21	—	—	—	—	—	—
Sei	1	8	181	104	46	55	3	—	—	—	—	—
Brosme	0	1	5	7	1	1	5	—	—	—	—	—
Lange	2	8	64	61	26	13	22	—	—	—	—	—
Blålange	0	1	2	8	2	1	5	—	—	—	—	—
Lyr	4	22	100	112	85	25	2	—	—	—	—	—
Hvitting	0	0	16	10	2	8	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	2	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	1	4	7	7	—	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rodspette	0	0	2	4	4	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	3	19	21	21	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Uer	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	3	15	16	16	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	0	2	38	53	53	—	—	—	—	—	—	—
Skate/rokke	0	2	9	10	10	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	0	1	6	5	5	—	—	—	—	—	—	—
Reke	12	142	954	1 109	230	—	—	—	—	879	—	—
Annet og uspesifisert*	0	4	168	106	106	—	—	—	—	—	—	—
I alt * inkl. sild	29	249	1 967	2 010	885	199	47	—	—	879	—	—
<i>Rogaland Fiskesalgslag S/L</i>												
Torsk	—	21	178	204	166	7	31	—	—	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	—	30	214	246	246	—	—	—	—	—	—	—
Sei	—	283	1 610	1 730	1 516	155	59	—	—	—	—	—
Brosme	—	1	14	15	3	—	12	—	—	—	—	—
Lange	—	4	43	31	7	—	24	—	—	—	—	—
Blålange	—	0	3	2	0	—	2	—	—	—	—	—
Lyr	—	6	29	30	30	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	2	23	29	29	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	2	12	14	14	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	0	0	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Rodspette	—	0	5	6	6	0	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	—	0	1	6	6	—	—	—	—	—	—	—
Uer	—	0	2	1	0	—	0	—	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	6	39	39	39	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	25	170	122	122	—	—	—	—	—	—	—
Skate/rokke	—	1	12	13	13	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	33	33	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	54	527	504	504	—	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesifisert	—	1	38	18	18	—	—	—	—	—	—	—
I alt	—	438	2 919	3 045	2 754	163	128	—	—	—	—	—

lilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 6/4 1986 etter innkomne sluttsedler. Tonn råfiskvekt*

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1986 brukt til						
	24-30/3	31/3-6/4	pr. 7/4 1985	pr. 6/4 1986	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 1 – Finnmark†</i>											
Torsk	339	1 628	3 282	6 444	33	5 740	603	58	3	6	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	26	224	169	1 042	25	984	2	0	30	—	—
Sei	287	713	106	925	4	796	125	0	—	—	—
Brosme	2	12	15	71	1	30	39	1	0	—	—
Lange	4	6	0	7	—	5	2	—	—	—	—
Blålange	0	1	0	2	—	1	1	—	—	—	—
Lyr	3	0	—	0	—	0	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Blåkveite	1	5	6	19	3	15	—	—	—	1	—
Rødspette	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	1	4	16	37	0	23	—	—	—	14	—
Uer	12	279	80	631	342	288	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstorje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	0	—	2	1	—	—	—	—	—	1	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjokreps	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Reke	212	319	2 120	1 506	—	1 506	—	—	—	—	—
Annet og uspesifisert	18	110	245	268	67	9	0	—	—	192	—
I alt	917	3 300	6 042	10 954	476	9 399	773	60	33	213	—
<i>Prissone 2 – Finnmark†</i>											
Torsk	139	1 264	11 216	8 870	99	6 313	2 133	205	—	120	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	2	67	300	547	36	468	41	2	0	—	—
Sei	3	11	209	166	0	85	79	2	—	0	—
Brosme	0	4	81	87	2	6	78	0	—	—	—
Lange	0	0	2	1	—	—	1	—	—	—	—
Blålange	—	0	0	0	—	0	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	—	1	1	1	1	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	2	1	7	0	7	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	24	32	22	10	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	3	8	19	0	19	—	—	—	—	—
Uer	8	34	284	423	238	185	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstorje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	17	1	—	1	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjokreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	97	625	1 697	1 678	1	1 677	—	—	—	—	—
Annet og uspesifisert	23	177	2 244	1 135	403	1	0	—	0	731	—
I alt	272	2 188	16 086	12 966	803	8 773	2 331	209	0	851	—

landbrakt fisk i Norges Rafisklags distrikt i tiden 6/4 1986 etter innkomne sluttседler. Tonn rafiskvekt*

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1986 brukt til						
	24-30/3	31/3-6/4	pr. 7/4 1985	pr. 6/4 1986	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 3 – Troms²</i>											
Torsk	775	1 324	16 389	16 271	449	5 381	10 310	131	1	0	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	25	64	816	1 198	177	968	49	3	—	—	—
Sei	28	159	1 157	742	14	341	383	2	0	1	—
Brosme	8	7	515	736	7	14	713	2	—	0	—
Lange	2	1	33	32	0	0	31	—	—	—	—
Blålange	1	0	13	31	0	0	31	0	—	—	—
Lyr	0	0	0	1	1	0	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	3	3	3	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	16	5	6	49	6	42	0	—	—	—	—
Rødspette	0	—	16	7	7	0	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	4	6	17	38	7	31	—	—	—	0	—
Uer	63	116	523	762	497	263	0	—	—	1	—
Rognkjeks	—	5	1	5	—	—	—	—	—	5	—
Breiflabb	0	0	4	3	1	2	—	—	—	—	—
Makrellstorje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	0	0	5	3	0	3	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjokreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	339	1 140	4 073	5 232	102	5 130	—	—	—	—	—
Annet og uspesifisert	141	145	3 735	2 419	1 115	98	1	8	0	1 197	—
I alt ⁶	1 383	2 973	27 306	27 531	2 387	12 273	11 519	145	2	1 205	—
<i>Priss. 4/5/6 – Nordland²</i>											
Torsk	654	1 495	13 447	16 294	1 620	8 104	5 846	616	108	2	—
Skrei	810	1 600	19 318	10 429	116	210	4 171	5 907	26	—	—
Hyse	96	257	1 919	2 399	709	1 523	39	4	125	—	—
Sei	188	837	5 924	4 629	271	2 966	1 360	3	26	3	—
Brosme	35	53	666	958	74	181	617	13	73	—	—
Lange	17	46	202	345	8	38	294	0	4	—	—
Blålange	6	10	31	70	1	4	66	0	0	—	—
Lyr	3	4	27	89	77	9	3	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	1	8	34	33	31	2	—	—	—	—	—
Blåkveite	0	1	1	3	—	3	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	43	0	0	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0	—
Steinbit	3	3	18	23	6	17	—	—	0	—	—
Uer	65	297	821	1 400	984	410	6	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	1	1	17	14	9	4	—	—	—	—	—
Makrellstorje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	0	—	1	0	—	0	—	—	—	0	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjokreps	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	11	13	280	229	165	64	—	—	—	0	—
Annet og uspesifisert	252	287	5 957	4 155	2 188	35	1	0	1	1 930	—
I alt ⁶	2 141	4 912	48 707	41 071	6 259	13 569	12 402	6 542	363	1 934	—

lilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 6/4 1986 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt*

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1986 brukt til						
	24-30/3	31/3-6/4	pr. 7/4 1985	pr. 6/4 1986	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 7/8 - Trøndelag⁴</i>											
Torsk	133	129	876	942	392	126	190	210	24	0	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	25	17	134	219	165	49	0	—	5	—	—
Sei	31	83	2 517	1 359	115	226	953	65	0	—	—
Brosme	24	4	106	141	25	20	63	0	31	—	—
Lange	6	5	58	54	3	10	41	0	0	—	—
Blålange	3	1	6	13	1	2	10	—	0	—	—
Lyr	5	6	46	90	72	9	1	1	8	—	—
Hvitling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	2	2	4	4	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	—	5	0	0	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	1	0	0	0	—	—	0	—	—
Uer	9	9	79	138	133	2	—	—	—	4	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	3	2	2	0	—	—	—	—	—
Makrellstorje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	0	2	1	14	13	1	—	—	—	0	—
Skate/Rokke	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	4	2	0	2	—	—	—	0	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	4	3	34	40	33	7	—	—	—	—	—
Annnet og uspesifisert	276	6	397	587	50	499	—	—	—	37	—
I alt	516	268	4 269	3 605	1 008	953	1 258	276	69	41	—
<i>Prissone 9 - Nordmøre⁵</i>											
Torsk	50	52	577	742	330	64	337	6	4	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	9	8	340	259	203	52	0	—	4	—	—
Sei	6	79	2 600	1 872	153	1 394	325	—	—	—	—
Brosme	83	6	1 322	766	4	0	762	—	—	—	—
Lange	35	6	335	273	2	—	271	—	—	—	—
Blålange	1	1	28	10	0	—	10	—	—	—	—
Lyr	1	3	23	32	31	0	—	—	1	—	—
Hvitling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	2	2	1	1	—	—	—	—	—
Blåkveite	0	—	4	1	0	1	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	4	9	4	5	—	—	—	—	—
Uer	4	5	78	236	217	18	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	5	5	4	1	—	—	—	—	—
Makrellstorje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	10	1	—	1	—	—	—	0	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	0	1	2	2	—	—	—	—	—	—
Annnet og uspesifisert	1	70	173	526	20	334	—	—	—	171	—
I alt	189	232	5 505	4 734	970	1 871	1 707	6	9	172	—

¹ Prissone 1 og 2 omfatter Finnmark, (1) Tana og Varanger og Vardo sorenskriverier, (2) Hammerfest og Alta sorenskriverier

² Prissone 3, hele Troms fylke

³ Prissone 4, 5 og 6 omfatter Nordland (4) Vesterålen sorenskriveri unntatt den del av Hadsel herred som ligger på aust-Vågøy, (5) den del av Hadsel herred på Aust-Vågøy, Lofoten, Ofoten (unntatt herredene Gratangen og Salangen), og Salten sorenskriverier, og Bodo byfogdembete, (6) Rana, Alstahaug og Brønnøy sorenskriverier

⁴ Prissone 7 og 8 (7) Nord-Trøndelag fylke, (8) Sør-Trøndelag fylke

⁵ Prissone 9, Nordmøre

⁶ Gjelder bare sone 6.

* Sløyd og hodekappet.



Vi måler oksygen i vann...

Det er risikabelt å drive fiskeoppdrett uten å kjenne oksygeninnholdet i vannet. Ved for lave konsentrasjoner slutter fisken å ta til seg føde, for deretter å bli kvalt.

Danfoss tilbyr overvåkningsutstyr som gjør at fisken trives. Innstillebare grenseverdialarmer gir beskjed dersom noe er galt med oksygenkonsentrasjonen, samtidig som man kontinuerlig kan måle denne med et analogt signal (0-20 eller 4-20 mA).

Utstyret er enkelt. Det består av en signalomformer og en føler med målecelle som er lett å skifte ut når den er utslitt.

Som tilleggsutstyr leverer vi en multiplekserenhet, som muliggjør tilkobling av et antall følere til samme signalomformer.

Vennligst ta kontakt med oss for nærmere opplysninger eller et pristilbud.

Danfoss

DANFOSS NORGE A/S
Rudssletta 54
Postboks 83
1351 Rud
Telefon: (02) 13 56 80

AVDELING BERGEN
Garvergt. 15
Postboks 2319
5037 Solheimsvik
Telefon: (05) 29 98 55