

ales 2

FISKERIDIREKTORATET
BIBLIOTEKET

13 MARS 1995

NR. 2 - 1995

Fiskets Gang

81. ÅRGANG

Tema: Trøndelag Side 27-44



Frykt for giftige alger etter flom i Europa Side 5

World-watch Institute advarer fiskeriene Side 7

State of the World

Jordens tilstand

Lester R. Brown

- Derek Denniston
- Christopher Flavin
- Hilary French
- Hal Kane
- Nicholas Lenssen
- Michael Renner
- David Malin Roodman
- Megan Ryan
- Aaron Sachs
- Linda Starke
- Peter Weber
- John E Young

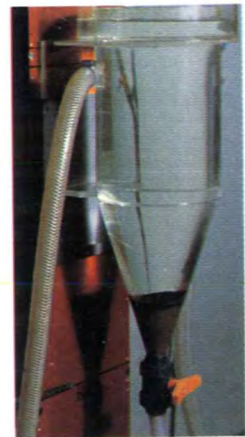
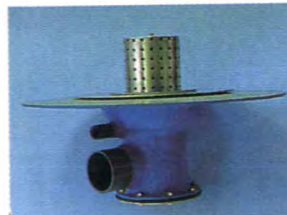


Verdens mest leste miljørapport fra Worldwatch Institute

ECOFISH

Et nytt konsept for smoltanlegg og landbaserte oppdrettsanlegg

ECOFISH-konseptet består av nyutviklede produkter som gir et bedre miljø, både for fisken i anlegget og i det omliggende miljø. Konseptet egner seg for settefiskanlegg og landbaserte anlegg for både laks og kveite, og for rehabilitering av settefisk.



En patentsøkt partikkelfelle fjerner raskt fôrspill og ekskrementer fra karbunnen

Partiklene fra karbunnen samles opp på utsiden av karet

Ny kardedesign med unike fordeler

Karene er oppdelt i åttekantete soner for å oppnå:

- fleksibilitet i driften og god kontroll med biomassen
 - reduserer anleggskostnader
 - god selvrensing i karene.
- partikkelfellen i hver sone er sentral i konseptet. I løpet av 2-4 minutter fjernes over 90% av partikkelene fra bunnen i karet og samles opp i en kollektor på utsiden. Dette gir et kontinuerlig bilde av fiskens

appetitt, og er et unikt middel for reduksjon av fôrspill og til å finne det optimale fôringsregimet.

Systemet kan også brukes til å estimere vekst uten å utsette fisken for stress ved manuell håndtering og veiing.

Vannmengden som fjerner partiklene er svært liten, og gir et slam som er ca 25 ganger tørrere enn slam fra siling. Dette er vesentlig hvis rensing av utløpsvannet må foretas.

Partikkelfellen kan også installeres i eksisterende kar.

Kontakt oss, hvis du har planer om å bygge nytt anlegg, eller skal rehabilitere ditt gamle

AQUAOPTIMA

AquaOptima AS

Pir-Senteret, 7005 Trondheim

Tlf. 73 51 00 00, Fax. 73 52 23 90

INNHold CONTENTS

FGNR. 2
1995

Statleg samordning i kystsonen	
– <i>Governmental coordination in the coastal areas</i>	4
Flomvann kan skape giftige alger	
– <i>Flood water might create toxic algae</i>	5
Frisk sei ved oppdrettsanlegg	
– <i>The saithe living near aquaculture installations in good health</i>	6
World watch institute: Kritisk for verdens fiskerier	
– <i>World watch institute: Critical for the world fisheries</i>	7
Fiskeriforskere og byråkrater møttest i Tromsø	
– <i>Marine scientists and bureaucrats met in Tromsø</i>	9
Ny fiskerihøgskole med gammelt driftsbudsjett	
– <i>New Fishery University with old budget</i>	10
Larve- og yngeloppdrett av japansk flyndre	
– <i>Larvae and fry breeding of japanese flounder</i>	13
Breiflabb langs norskekysten	
– <i>Anglerfish along the Norwegian coast</i>	19
Tema: Fiskerinæringa i Trøndelag	
Havbruk – Fiske og Fiskeindustri – Kystsoneplanlegging	
– <i>Subject: The Fishing industry in Trøndelag</i>	
– <i>Aquaculture – Fishing and Fishing industry – Planning the coastal areas</i>	29–44
Organisering og styring av avgifter og generiske markedsføringstiltak	
– <i>Organizing and administration of taxes and generic marketing</i>	45
Historikk: «Arnì Fridriksson løste sildegåten»	
– <i>History: «Arnì Fridriksson solved the herring riddle</i>	54
Bransjeregister	
– <i>Trade register</i>	56
J-meldinger	
– <i>Laws and regulations</i>	57
Månedstatistikken	
– <i>Statistics</i>	58

Forsidefoto:
Havbruk på Hitra
Foto:
Olav LekveRedaksjonen
avsluttet
21. februar

164/h 1817

Fiskets Gang



UTGITT AV FISKERIDIREKTORATET

81. ÅRGANG
NR. 2 – FEBRUAR 1995

Utgis månedlig
ISSN 0015-3133

ANSV. REDAKTØR

Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

REDAKSJON:

Olav Lekve
Dag Paulsen
Per-Marius Larsen

Ekspedisjon/abonnement:
Esther-Margrethe Olsen

Annonser:
Possibility AS
Lille Markevei 13
N 5005 Bergen
Telefon: 55 23 11 10
Telefax: 55 23 17 08

Fiskets Gangs adresse:
Fiskeridirektoratet
Postboks 185, 5002 Bergen
Tlf.: 55 23 80 00

Trykt i offset
JOHN GRIEG A/S

Abonnement kan tegnes ved alle poststeder ved innbetaling av abonnementsbeløpet på postgirokonto 5 05 28 57, på konto nr. 6501.05.63776 Kredittkassen eller direkte i Fiskeridirektoratets kassakontor.

Abonnementprisen på Fiskets Gang er kr. 250,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 350,- pr. år. Utland med fly kr. 450,-
Fiskerifagstudenter kr. 100,-.

ANNONSEPRISER: Alminnelig plass

1/1 kr. 5.700,-
1/2 kr. 3.400,-
1/4 kr. 2.500,-

Tillegg for farger:

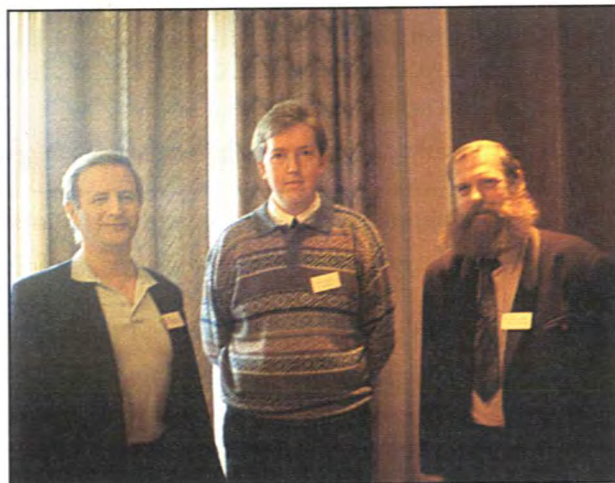
kr. 1.000,- pr. farge
3 omslag kr. 11.000,- (4-farger)
Siste side kr. 12.000,-
Gjelder fra nr. 7/8-94.

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

Statleg samordning i kystsonen

Kven skal bestemma i kystsonen? Den enkelte kommune, fylkeskommune, fylkesmann eller andre statlege forvaltningsorgan? Grensene er uklære og det er behov for ein gjennomgang for å finna ut kven som bestemmer kva. I midten av januar møttes Fiskeridirektoratet og Kystdirektoratet til felles seminar om planlegging i kystsonen. (Frå flomålet til grunnlinja). Seinare i månaden heldt Fiskeridirektoratet og Direktoratet for Naturforvaltning fellesseminar om same emnet i Trondheim.



For første gong sidan etatane vart oppretta har Fiskeridirektoratet og Kystdirektoratet hatt felles seminar om kystsonen. På bildet står frå venstre kontorsjef Sigbjørn Lomelde (Fiskeridirektoratet), avdelingsdirektør Torstein Hansen (Fiskeridepartementet) og Tore Holm Karlsen (Kystdirektoratet).

Det finns ingen klare reglar og lover for korleis ein kommune, fylke eller stat skal disponera kystsonen, men plan- og bygningslova er som oftast brukt som grunnlag. Fleire kommunar som alt har gjennomført kystsonerplanar har gjort dette meir utifrå skjønn enn lover. Fiskeridirektoratet har lenge hatt ei arbeidsgruppe gåande for å klarleggja fiskeristyresmaktene si rolle, og det er absolutt eit sterkt behov for ein gjennomgang og klargjering av kven som skal styra kystsonen. I utgangspunkt er det Fiskeridirektoratet som skal forvalta alt liv i sjøen. Likevel brakar statlege institusjonar av og til saman om bruk og vern i kystsonen på grunn av manglande regelverk, eller rett og slett manglande kunnskapar.

Verneplanen i Nordland er eit døme. Kystutredningen i Rogaland eit anna. I baa tilfella har den eine statlege etaten gjennomført utgreiingar og planar utan å informera andre. I Nordland har Fylkesmannen laga utkast til verneplan for kysten utan å involvera Fiskerisjefen i fylket, som har forvaltningsansvaret for sjøområda. Dette er eit klart brot på naturvernlovas paragraf om samarbeid.

I Rogaland laga Statens Forurensingstilsyn (SFT) ei utgreiing om Rogalandskysten. Fiskerisjefen i Rogaland visste ikkje om arbeidet før utgreiinga var ferdig. Eit anna soleklart brot på same lovparagraf.

Styresmaktene har kvar for seg behov for å leggja premissane på framlegg som berører forvaltningsområda deira. Fiskeristyresmaktene har eit klart behov for å kartleggja fiskeri- og havbruksinteressene, og å utgreia konsekvensane for næringa, før framlegg om vern av sjøområder vert lagt fram.

Olav Lekve

Flomvann kan skape giftige alger

– De formidable vannmassene som oversvømte store deler av kontinentet, vil føre med seg store mengder næringsalter inn i den norske kyststrømmen. Forskerne forbereder oppdretterne på giftige algeoppblomstringer til våren.

Avhengig av vær og vind vil det ta fra en til to måneder fra flomvannet har trukket seg tilbake til havet til det slutter seg til den norske kyststrømmen og blir ført nordover. Det er viktig å være klar over at dette er snakk om vannmasser som inneholder mye rart etter å ha sugd opp det meste på sin vei gjennom jordbruksstrøk, byer og tettbygde strøk. Spesielt må man regne med at innholdet av næringsstoffer vil være meget høyt og dermed er faren absolutt tilstede for uregjerlige algeoppblomstringer.

Tilsvarende i fjor

Forsker Jan Aure ved Havforskningsinstituttet sier til Fiskets Gang at man hadde en tilsvarende situasjon i fjor, men da i mindre omfang. – Vinteren og våren 1994 var det store innstrømninger av menneskeskapt næringsalter fra sørlige Nordsjøen. Også den gang som en følge av oversvømmelser. Vi valgte å gå ut med varsel om økt fare for oppblomstringer av skadealgen *Chrysochromulina*. I mai målte vi de høyeste konsentra-

sjonene av denne algen siden katastrofeåret 1988. Oppblomstringen punkterte imidlertid på grunn av vanlig vestlandsk «drittvær» og voldte således minimal skade, sier Aure.

Advarsler

Han mener det er på sin plass å gå ut med advarsler om nye oppblomstringer som en følge av flommen på Kontinentet. – Det er imidlertid viktig å forstå at det er flere forhold enn næringsalter som forårsaker oppblomstringer av skadealger. Dette er også avhengig av miljøfaktorer som blant annet strøm og sjøtemperatur. Det er mange forhold som må ligge tilrette, sier Aure.

Beredskapen

Kontorsjef Sigbjørn Lomelde i Fiskeridirektoratet opplyser at algeberedskapen vil foregå etter vanlig mønster. De to hurtiggående båtene «HUGIN» og «MUNIN» vil fra servinteren/tidlig vår ta vannprøver på Skagerrakkysten helt fra svenskegrensen. Dette vil fange opp eventuelle innstrømninger på et tidlig tidspunkt. – Vi vil greie jobben innenfor de små rammene vi har til rådighet. Problemet vil være lokale oppblomstringer lenger nord, sier Sigbjørn Lomelde. Fiskeridirektoratet har forøvrig en egen biolog stasjonert i Fredrikstad, som skal lede den praktiske overvåkingen.

FG Per-Marius Larsen



Store mengder næringsalter vil komme fra de enorme flommassene på kontinentet

Frisk sei ved oppdrettsanlegg!

– Den seien som ble fanget viste ingen unormal næringsmiddelkjemisk sammensetning eller smak som kunne knyttes til oppdrettsvirksomhet. Antibiotikarester ble ikke påvist i det hele tatt.

Dette er konklusjonene fra Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt/sentrallaboratoriet sine undersøkelser av sei fanget ved oppdrettsanlegg i Hordaland i fjor høst.

«Spyttet tabletter»

Det var flere tilfeller av henvendelser fra publikum og fiskere som førte til at Fiskerisjef Terje Magnussen tok affære. Henvendelsene gikk på at sei fanget i nærheten av oppdrettsanlegg var av generell dårlig kvalitet og at den blant annet luktet vondt. De verste rapportene fortalte om sei som nærmest «spyttet tabletter».

Alvorlig

Fiskerisjef Terje Magnussen sier at de var nødt til å ta henvendelsene alvorlig. – Spesielt når en del fiskere har hevdet at det er mottakere som nekter å ta imot fisk som er fanget i nærheten av oppdrettsanlegg. Derfor satset vi på å gjennomføre et uhildet forsøk og leide inn to fiskebåter. Selve registreringene ble foretatt av egne folk. Konklusjonene som foreligger nå er gledelige, mener Magnussen. Han understreker imidlertid at grunn-



En fornøyd fiskerisjef Terje Magnussen

lagsmaterialet foreløpig er for spinkelt til å kunne si 100 prosent sikkert at alt bare er fryd og gammen for sei i nærheten av oppdrettsanlegg. – Jeg håper vi får anledning til å følge opp undersøkelsen til sommeren, sier Magnussen.

FG Per-Marius Larsen

**Vi gratulerer
Norske Fiskeoppdretteres Forening
med 25 års jubiléet**



Fiskeridirektoratet

Worldwatch Institute:

– Kritisk for verdens fiskerier

Nok en gang har Worldwatch Institute lagt fram sin omfattende, årlige rapport om jordens miljøtilstand. Igjen advares det om at jordens biologiske produksjonssystemer, verdensøkonomiens grunnvoll, er i ferd med å bli overbelastet. Svikten er særlig merkbar på de to viktigste områdene for verdens matvareforsyning: Kornproduksjonen og fiskefangstene.

– Verden står overfor en epoke med økonomisk tilbakegang fordi det økologiske grunnlaget for fortsatt økonomisk vekst svikter. Men vekstrelaterte problemer kan ikke løses med mer vekst, advarer Worldwatch Institute. Organisasjonen har i år viet et hovedkapittel til konsekvensene av den dramatiske overkapasiteten i verdens havfiskerier, og er blant annet opptatt av hvordan sysselsettingen kan bevares.

Fiskerieksperten har, grovt regnet, anslått yttergrensen for verdenshavenes avkastning til å ligge på rundt 100 millioner tonn årlig. Det er rundt 20 millioner tonn mer enn hele det oppfiskede kvantum i verden i 1993. Likevel fortsetter nedgangen, påpeker Worldwatch Institute: For samtlige av verdens 15 største fiskerinasjoner, unntatt to, har fangstmengdene gått ned de senere år, i fire av dem med mer enn 30 prosent.

Worldwatch Institute slår fast at hovedårsaken til det internasjonale overfisket bunner i den voldsomme kapasitetsøkningen i verdens fiskeflåte de senere tiår: I årene mellom 1970 og 1990 registrerte FAO (FN)s organisasjon for landbruk og matvare en fordobling av verdens fiskeflåte, fra 585 000 til 1.2 millioner store fartøyer. Økningen har funnet sted til tross for gjentatte advarsler om minkende fangstmengder i de viktigste havfiskeriene.

Uansvarlig ekspansjon

Det påpekes videre at det er landenes politiske myndigheter som må bære hovedansvaret for den uansvarlige ekspansjonen: Rapporten gjengir tall fra FAO som viser at verdens fiskerinasjoner til sammen bevilger omkring USD 54 milliarder årlig til fiskeriene sine, gjennom direkte og indirekte subsidier. Medlemslandene i EU subsidierer for eksempel fiskeflåtene sine med bortimot en

halv milliard dollar i året. Dette tallet inkluderer ikke drivstoffsubsidier, avtalerettslig beskyttelse, eller støtteordninger fra lokale myndigheter.

– I tillegg til å bidra til overkapasiteten, begunstiger statlige subsidier ofte de største operatørene i næringen, skriver Worldwatch Institute. Organisasjonen legger ikke skjul på at den er kritisk til utviklingen mot stadig økende industrialisering av fiskeriene, både innen foredling og fangst. Et hovedbudskap i årets rapport om havfiskeriene er at man ikke lenger kan bruke økonomisk effektivitet som argument for overgang til fiske i stor skala. Rapporten argumenterer med at dersom industrialiseringen på sjø og land fortsetter kan bokstavelig talt hele småfiskerdelen av næringen utslettes – og med den 14–20 millioner arbeidsplasser.

Mat og rettferd

Mat og rettferd er et sentralt tema i årets miljørapport fra Worldwatch Institute.

Tradisjonelt har fisk vært betraktet som «fattigmannsprotein» på grunn av den relativt lave prisen sammenliknet med kjøtt. I dag er de omtrent på linje med kjøttprisene. Og prisene forventes å fortsette å stige, særlig i utviklingslandene der



Eksporten av fisk og fiskeprodukter fra utviklingslandene har økt dobbelt så raskt som tilsvarende eksport fra industri-land, går det fram av rapporten fra Worldwatch Institute. Namibia (bildet) er ett av landene i den fattige verden som må avveie behovet for egne matressurser mot behovet for valutainntekter. Uansett virker deltakelsen på de internasjonale, fiskemarkedene prisdrivende for konsumentene i de fattige landene. (Foto: Dag Paulsen)

befolkningstilveksten og matbeho-
vet er størst, samtidig som kjøpe-
kraften fra før er lav.

Worldwatch Institute peker
videre på at utviklingslandene
de siste 20 årene har økt sin
andel av oppfisket kvantum i
havfiskeriene og allerede i
1989 gikk de forbi fangst-
mengden i industrilandene.
Men i stedet for at fangstene
kommer konsumentene i de
fattige landene til gode,
eksporteres en stadig større
andel for å skaffe uten-
landsk valuta til nedbeta-
ling av utenlandsgjeld og
import av drivstoff, mat,
medisin og andre nødvendig-
heter. Resultatet er at konsumenter i utvik-
lingslandene ikke lenger konkurrerer på det lokale
markedet med lokale priser, men på det interna-
sjonale markedet med internasjonale priser.

Worldwatch Institute stiller også spørsmål ved
hvorvidt den raske tilveksten av sjøbasert fiskeopp-
drett, som kompensasjon for nedgangen i de «vil-
le» bestandene, vil bidra til en mer rettferdig forde-
ling av verdens matressurser. I rapporten pekes
det tvert imot på at den sterke veksten av oppdrett i
sjø i hovedsak gjelder høyverdiarter som laks, – en
art som fortrinnsvis produseres for eksport bereg-
net på høyinntekstgrupper i industriland.

Syssetningen

Årets rapport fra Worldwatch Institute forsøker
også å antyde løsninger på det organisasjonen
oppfatter som hovedutfordringene i dagens for-
valtning av havressursene; en bærekraftig utnyt-
telse som samtidig bevarer – og helst øker – sys-
setningen.



Her understrekes bl.a. betydningen av at
det oppnåes forpliktende enig-
het om fiske på bestander
som ligger utenfor kyststate-
nes eksklusive soner (det
såkalte smutthullfisket). Den
omfattende subsidieringen av
verdens fiskerier, selv når
fangstmengdene synker, må
opphøre.

Organisasjonen understreker
videre at landenes offentlige myn-
digheter og næringsorganisasjo-
ner må arbeide for å komme ut av
den nåværende fastlåste, politiske
situasjonen. – De fleste sentraldiri-
gerte kontrolltiltak er dømt til å mis-
lykkes, skriver Worldwatch Institute,
og argumenterer for at en kombina-
sjon av offentlig og næringsbasert for-
valtning vil gi best uttelling dersom

man ønsker bevare ressursene og samtidig maksi-
mere kystsamfunnernes avkastning.

Sist, men ikke minst, advares det mot de kon-
solideringsprogrammer verdens fiskerinasjoner er
i gang med å iverksette for å bekjempe overfisket
og overkapasiteten, og som oppfordrer til større
farkoster og mindre flåter. Verdens politikere
anmodes om å revurdere avgjørelser som enten
fører én eller to millioner fiskere i kategorien store
til middels store ut i arbeidsløshet, eller til at fem
til femten millioner småfiskere mister levebrødet,
med de dramatiske økonomiske og sosiale følger
det vil få for kystsamfunnene.

«Jordens tilstand 1995» utgis av Aschehoug
Forlag i samarbeid med Worldwatch Institute Nor-
den.

265 sider. – Pris kr. 220.–

FG Dag Paulsen

Worldwatch Institute Norden

Worldwatch Institute Norden (WIN) ble opprettet i 1989 som en frittstående, ideell stiftelse som sene-
re er knyttet til Worldwatch Institute i Washington D.C.

Formålet med WIN er å fremme kunnskapsformidling og informasjon innen Norden om globale og
ressursmessige problemer som verden står overfor ved inngangen til det 21. århundret.

WIN ønsker ikke å betraktes som en miljøorganisasjon, men som en katalysator og nettverksbygger
i Norden for større spredning og anvendelse av de publikasjoner som Worldwatch Institute utgir. På
dette grunnlaget utvikler WIN samarbeid med ulike organisasjoner, myndigheter, undervisningsin-
stitusjoner, medier osv. i de nordiske landene.

Interesserte kan kontakte:

Worldwatch Institute Norden
Boks 588 – 3101 Tønsberg

Fiskeriforskere og byråkrater møttes i Tromsø

Nylig møtte en manns- (og kvinne) sterk delegasjon fiskeribyråkrater fram til et «bli-bedre-kjent» møte hos Fiskeriforskning i Tromsø. På møtet ble Fiskeridirektoratets representanter orientert om den pågående forskningsvirksomheten ved instituttets Senter for marine ressurser. Det ble også diskutert forslag til forbedringer av det løpende samarbeidet mellom partene.

assen og hans forskerstab fram ønsker om forbedringer når det gjelder tilgangen og sammensetningen av det statistisk materiale instituttet mottar fra Fiskeridirektoratet. Det ble også diskutert hvorvidt Fiskeridirektoratets overvåkningstjeneste i forbindelse med utførelsen av sitt arbeid kan bidra med innsamling av biologiske prøver fra kommersielle fangster av reker i nord-områdene.

Andre tema på møtet i Tromsø var behovet for en styrket forvaltning av kystselartene, og mulighetene for en felles satsing for å kartlegge haneskjellfeltene i Barentshavet, i Svalbardsonen og ved Jan Mayen. En totalkartlegging av disse bestandene har ikke vært foretatt siden 1986.

En rekke av temaene som ble tatt opp i Tromsø fant sin løsning i løpet av samtalen. En del spørsmål ble likevel utsatt i påvente av interne drøftelser. Disse vil bli tatt opp igjen på et nytt møte senere i år, sansynligvis i Bergen

Norsk institutt for fiskeri- og havbruksforskning, – Fiskeriforskning A/S – i Tromsø, har de senere år overtatt deler av den forvaltningsrettede forskningen på bl.a. reker, flatfisk, sjøpattedyr og kystressurser i samarbeid med Havforskningsinstituttet i Bergen. For havressursene utgjør særlig rekeforskningen i Barentshavet, Svalbardsonen og ved Jan Mayen en viktig satsing ved instituttet.

På møtet i Tromsø la senterleder Jens-Eric Eli-

FG Dag Paulsen



På bildet ses (t.v.) senterleder Jens-Erik Eliassen og adm. dir. Ola R. Valvåg ved Fiskeriforskning. I midten underdirektør Libeth Plassa i Fiskeridirektoratet.

Ny fiskerihøgskole med gammelt driftsbudsjett

Etter tyve år i «Gjennomgangsbygget» i Dramsveien i Tromsø har Norges fiskerihøgskole (NFH) omsider fått det bygget de hele tiden har ventet på, sentralt plassert i tilknytning til universitetsområdet i Breivika. Og en drøy måned etter innflyttingen har professor Victor Øiestad stort sett bare godord tilovers når han viser rundt i de nye, praktfulle lokalene.

Stort sett. For fortsatt sliter institusjonen med knappe driftsbudsjetter som særlig rammer forskningen ved høyskolen. Victor Øiestad etterlyser fortsatt satsingen fra offentlige myndigheter og privat næringsliv som skal til for å utvide bredden i havbruksnæringen til å omfatte andre arter enn laks.

Radikal forbedring

NFHs nye lokaler på omlag 12 000 m² sto klar til innflytting i desember i fjor, etter investeringer på ialt 220 millioner kroner. Victor Øiestad slår fast at nybygget innebærer en radikal forbedring for de anslagsvis 160 ansatte og de 500 studentene som til enhver tid er tilknyttet høyskolen i Tromsø.

– Huset er omsider blitt «selvbærende» når det gjelder biologiske fasiliteter, undervisningslokaler og administrasjon. Samtidig er kontorarealene allerede fullt utnyttet, noe som ikke gir rom for ytterligere ekspansjon, sier han.

Victor Øiestad finner det mildt sagt beklagelig at det ikke er gitt rom for en økning av driftsbudsjettet for høyskolen.

– Til tross for at vi er definert som en nasjonal



Nybygget til Norges fiskerihøgskole innebærer en radikal forbedring for de anslagsvis 500 studentene som er tilknyttet de ulike studieretningene ved skolen

institusjon, gjør budsjettssituasjonen sitt til at vi har store problemer med å opprettholde våre forpliktelser innen forskning og undervisning. For eksempel har vi store problemer med å finansiere de arealene vi disponerer ved forskningsstasjonen for akvakultur på Ringvassøya. I fjor endte vi opp med en differanse mellom leietilskudd og –krav på ca. 2 millioner kroner. Takket være et tilskudd fra Universitetet klarte vi å gjøre opp for oss. Hvor vi skal hente pengene i år vet vi fortsatt ikke.

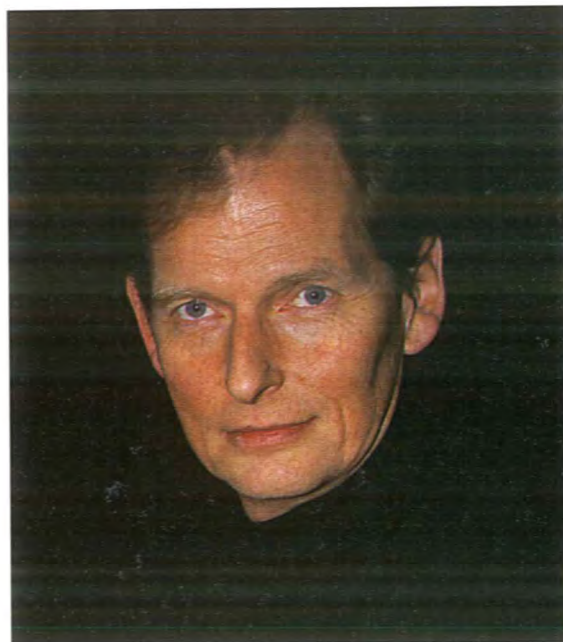
Jeg håper det ikke oppfattes som jamring når jeg sier at dette er gnierskap som samfunnet ikke er tjent med! Dessuten rammer det forskningen, sier Øiestad.

Hjertesukk

Apropos forskning benytter Victor Øiestad samtidig anledningen til å komme med et hjertesukk når det gjelder den forskningen han selv er engasjert i; oppdrett av marine arter som kveite, torsk, piggvar og steinbit. Han sier at vi allerede er på kraftig etterskudd i forhold til signalene i Stortingsmeldingen «På rett kjø», der det i sin tid het at havbruksproduksjonen skulle femdobles innen år 2010, og at halvparten av produksjonen skulle være andre arter enn laks.

– Fortsatt mangler det vilje og mot både fra det offentlige og fra fiskerimiljøene til å ta i bruk de resultatene forskningen tross alt har frembrakt når det gjelder disse artene, fastslår Øiestad.

De knappe driftsbudsjettene rammer i siste instans forskningen, sier professor Victor Øiestad ved NFH.



Dette er Norges fiskerihøgskole

Norges fiskerihøgskole (NFH) ble opprettet i 1972. Fra 1. januar 1988 ble høyskolen en del av Universitetet i Tromsø.

NFH er på mange måter et lite universitet innenfor universitetet med en betydelig faglig bredde som dekker de fleste fagområder som kan bidra til forståelsen av prosessene i havet, og til en mer rasjonell høsting og foredling av de marine ressursene. I tillegg kan lærere og studenter i deler av studietiden støtte seg til den kompetanse og de ressurser som finnes i resten av universitetssystemet i Tromsø.

Universitetet og NFH kan disponerer sammen med Fiskeriforskning en moderne og avansert infrastruktur i Tromsø som innbefatter tre forskningsfartøy og en forskningsstasjon for akvakultur i Indre Kårvik på Ringvassøy utenfor Tromsø.



Interiør fra nybygget til Norges fiskerihøgskole

Norges fiskerihøgskole tilbyr i dag sju utdanningsprogrammer:

- Fiskerikandidatstudiet (5 år)
- Åpne biologistudier (5 år)
- Havbruksstudiet (5 år)
- Hovedfagsstudier i samfunnsfag
- Fiskehelsestudiet (5 år)
- Sosialøkonomi
- Internasjonal fiskerimarkedsføring (5 år)

Leverandør
av is til
fiskeflåten



**EGERSUND
ISFABRIKK**

Aksjeselskap

Postboks 100, 4371 Egersund
Tlf. 946 72 464, fax 51 49 20 85
Døgnservice

FRANTZ, Bodø

Leveringsklar IS

Bodø Fiskeindustri produserer over 25 tonn is pr. dag og skal ha ca. 200 tonn is på lager. Ta kontakt for tilbud og levering.

Bodø Fiskeindustri as
Tlf. 75 58 56 00.

TOYOTA

LØFTER KVALITET



TOYOTA ER NORGES MEST KJØPTE TRUCK

RISHAUG
RISHAUG MASKIN AS

Oslo: Haavard Martinsens vei 26, 0978 Oslo 9, Tlf. 22 21 51 10 Rudshøgda: Rudsflata, 2360 Rudshøgda, Tlf. 62 34 40 11
Kristiansand: Rigetjønnv. 12, 4626 Kristiansand, Tlf. 38 01 20 65 Sandnes: Bedriftsveien 22, 4300 Sandnes, Tlf. 51 66 02 80
Bergen: Møllendalsveien 8, 5009 Bergen, Tlf. 55 20 15 60 Møre (Eide:) Eide Industriområde, 6490 Eide, Tlf. 71 29 65 70
Trondheim: Haakon VII'sgt.23 C, 7041 Trondheim, Tlf. 73 91 30 00

Larve- og yngeloppdrett av japansk flyndre

Av Ivar Rønnestad

Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt

Japansk flyndre (*Hirame*, Japanese flounder, bastard halibut, *Paralichthys olivaceus*) er kommersielt den viktigste flyndrearten i Japan, og den eneste som oppdrettes i storskala akvakultur. Det hvite, smakfulle kjøttet betraktes som et førsteklases produkt, og spises gjerne rå (sashimi og sushi) eller friterstekt (tempura). Den selges derfor ofte levende direkte fra oppdretter til restaurant og til høye priser. Oppdretter får fra 140 til 280 kr/kg ved salg til mellommenn mens restauranter eller forbruker må betale 300 til 800 kr/kg avhengig av tilbud og etterspørsel. Mengden som trengs til japanske retter er imidlertid liten. I forbindelse med et forskningsopphold i Japan høsten 1994, benyttet forfatteren muligheten til å studere yngelproduksjon av japansk flyndre, spesielt med tanke på problemstillinger som denne arten har felles med norske oppdrettsarter; kveite og piggvar.

baserte anlegg er i økende grad blitt tatt i bruk pga. vanskelig røkting og friksjonsslitasje på fiskens blindside. Videre førte perioder med høy vanntemperatur (>25°C) til infeksjon av ciliater (hvitprikksyke). Landbaserte anlegg utgjør i dag ca. 80% av anleggene. Kostnadene ved drift av landbaserte anlegg varierer. I yngeloppdrett fordeles utgiftene seg slik: personale 30%, anlegg 30%, elektrisitet 20%, fôr 10% og 10% andre utgifter.

Stamfisk

Hirame blir kjønnsmoden etter 3 år. I naturen gyter den på ca. 20m dyp fra februar til mars i sørlige farvann, noe senere (mars til mai) lengre nordover. I løpet av denne perioden øker temperaturen fra 11 til 20 °C. I oppdrett gyter den natur-

Oppdrett av hirame er utbredt over hele Japan selv om den egentlig er en varmekjær art. Hirame vokser best ved 21°C, og temperaturen bør ligge mellom 10 og 25°C. Av en årlig produksjon på ca 500 mill yngel distribueres ca. 50% til matfiskanlegg mens resten settes ut i sjøen (ca. 2 cm lengde) til påvekst for å øke bestanden for kystfiskeriene. Staten (Japan Sea Farming Association) og fylkene (Prefectural Sea Farming Center) har ansvaret for produksjon av yngel til utsetting ved kysten, mens den kommersielle produksjonen blir drevet av firma i ulike størrelser- fra små familiefirma til store konsern.

Oppdrett av hirame startet i det små ved universitetet i Kinko, en privat institusjon lokalisert i Shiraahama, omkring 1965. Til matfiskanlegg ble det i starten benyttet flatbunnede merder i sjø. Land-



Sushi- en japansk delikatess som ofte er basert på rå sjømat. På dette brettet er ulike typer sushi anrettet på en delikat måte. Øverst fra venstre: yellowtail, sjøpølse, reke, røkt ål, egg-omelett, laks, blekksprut og reke. En liten pose med soya saus og ingefær medfølger. Legg merke til garnityr. Kunsten å skjære og arrangere bambusblad er en viktig del av sushi-kokkens kunnskap. Japansk flyndre er en av de mer eksklusive råvarer til denne retten.

lig ved ca 15 °C, og ved bruk av lysmanipulering kan man nå få egg året rundt. Endel yngeloppdrettere har ikke stamfisk selv, men kjøper befruktete egg for 7 øre/stk.

Yngelstadiet er raskt unnagjort

Utvikling fra egg til yngel har mange likhetstrekk med piggvar. Eggene, som inneholder en liten oljedråpe, er ca 0,9 mm i diameter ved gyting. Ved 19 °C tar det ca 48 timer fra befruktning til klekking og videre ca 30 timer til larvene er klar til startfôring. Ved 13 °C går det henholdsvis 144 og 168 timer. Den videre utviklingshastighet, som skjer mens larvene flyter fritt i vannmassene (pelagisk), avhenger også av temperaturen. Når larvene er ca 11 mm starter metamorfosen som innebærer at de etter en tid ser ut som en miniatyr av voksen flyndre. Som hos annen flyndrefisk skjer det øyevandring og assymetrisk pigmentering, – utvikling av slimproduserende celler og – skjellutvikling. Overgangsstadiet hos hirame er dessuten karakteristisk ved at de fremste finnestråler vokser kraftig.



Nyklekket plommesekklarve av hirame (japansk flyndre). Både størrelse og utvikling minner om piggvar.

I oppdrett startfôres larvene med hjuldyr fire dager etter klekking. Noen oppdrettere benytter svakt lys under startfôring (slik at røktere må bruke lommelykt under røkting av karene). Det blir hevdet at svakt lys fører til bedre fordeling av larvene i karet, selv om det gir noe dårligere vekst. Alger brukes ikke i disse fiskekarene. Derimot blir hjuldyrene fôret med alger før de tilføres fiskekarene. En del yngeloppdrettsanlegg har ikke egne produksjonssystemer for alger, men kjøper små kvanta hver dag. I andre anlegg der man benytter alger i fiskekarene, brukes mer lys i startfôringsfasen.

Artemia tilføres fiskekarene fra dag 15. *Artemia* anrikes med akkarolje for å øke næringsverdi før utfôring. Hirame (11 mm) kan overleve på *Artemia* med kun 1.8% HUFA (%av DW), men ved å øke nivå til 3.5% øker veksten suksessivt. Det benyttes ikke langtidsanrikt-/påvekst-*Artemia* i hirameoppdrett. *Artemia* fordøyes dårlig hos hiramelarver, men dette er ikke undersøkt systematisk.

Hirame tilvennes greit tørrfôr 25–30 dager etter startfôring. På dette stadium er ikke larvene metamorfosert- dette skjer først rundt dag 40. Rutiner for tørrfôrtilvenning av hirame er stort sett under kontroll. Det er normalt lite utgang i denne fasen, og veksten er tilfredsstillende. Det er mulig å redusere tiden med levendefôr, og noen oppdrettere tilbyr formulert fôr sammen med levende fôr fra 10 dager etter klekking.

Utilstrekkelig tilgang på fôr fører til kannibalisme hos hirameyngel (som hos torsk). Erfaring har vist at selv liten størrelsesforskjell mellom individer kan resultere i kannibalisme. I praktisk intensivt oppdrett der yngelen blir godt fôret er imidlertid ikke dette noe problem.

Yngelen sorteres første gang når den er 3 cm. Til dette brukes en enkel sorteringskasse der de største holdes igjen, mens de minste svømmer ut. Sortering tar mindre enn 20 min for hver enhet. Yngelen sorteres en gang til- for hånd- når den er ca. 5 cm.

Det er overkapasitet for produksjon av hirameyngel i Japan (300%)¹. Samarbeid og egenkontroll hindrer likevel at for mye yngel blir produsert, slik at prisen blir holdt oppe i alle ledd. Konkurrerende matfiskproduksjon fra Korea kan endre denne situasjonen

Feilpigmentering er et problem

To typer feilpigmentering skaper problem i hirameoppdrett: A) albinisme²; hvitpigmentering av vanligvis mørk øyeside og B) mørk pigmentering av underside (blindside). I 1985 var fra 11% til 85% av oppdrettet hirameyngel upigmentert. I 1994 anslår man at fra 5 til 30% av produsert yngel er feilpigmentert. Bedringen tilskrives i stor grad bedre fôringsregime. Tidligere ble feilpigmentert yngel satt ut i matfiskanlegg og i havet. Det var opptil fire ganger høyere dødelighet av upigmentert yngel pga. nedbeiting. Feilpigmentert fisk er vanskelig å få omsatt til vanlig pris og konsumentene vil ikke kjøpe denne råvaren. Denne fisken blir derfor vanligvis sortert bort og destruert.

Ny erfaring viser at de fleste yngel som er del-

¹basert på uttalelser i et kommersielt oppdrettsanlegg.

²det brukes flere ulike vitenskapelige uttrykk for å beskrive fenomenet, bl.a. albinisme, pseudoalbinisme og hypomelanosis. Dette viser at det er usikkerhet omkring årsaken til fenomenet. Skjell er også feilutviklet på øyeside.



Oppdrettsenhet for yngel av hirame (japansk flyndre). Enheten består av en firkantet notpose med flat bunn slik at fôrrester og avføring synker gjennom og kan fjernes uten å forstyrre fisken.

vis upigmentert etter en stund vil få mørk brunaktig pigmentering over hele kroppen. Denne type pigmentering er av en annen karakter enn hos normalt pigmentert hirame, og fisken kan i liten grad regulere farve etter omgivelse (kamouflasje), en egenskap som vanligvis kjennetegner flyndrefisk. Eksperimentelt kan albinisme tilsynelatende reverseres ved belysning av UVB stråler, men dette gir yngel som også blir pigmentert på underside.

Siden midten av 70 tallet har det vært gjort systematiske forsøk på å finne årsaken til feilpigmentering hos flatfisk i Japan. Universitetene i Kyoto, Kagoshima og Tokyo har stått sentralt, og hirame har vært brukt som modellfisk for disse studiene. Albinisme ser ut til å være betinget av feilernæring i et kritisk stadium (de første stadier av metamorfose; Lengde ca. 8 mm) i larvens utvikling. Det ser ut til at kvaliteten på fôrdyrene og tidspunkt for utfôring av *Artemia* er spesielt viktig. Eksperimentelt kan også det kritiske stadium påvirkes av kvalitet på fôr. 100% naturlig pigmentert yngel kan produseres eksperimentelt ved å føre med naturlig zooplankton. Naturlig zooplankton blir ikke benyttet i intensivt oppdrett av hirame i Japan

Studier av ernæringsmessig påvirkning av albinisme har i hovedsak fokusert på vitamin A, fosfolipid og flerumettede fettsyrer, spesielt EPA (20:5n-3) og DHA (22:6n-3). Alle disse komponentene er viktige i øyets utvikling og funksjon, og

en hypotese går ut på at det skjer feilutvikling i netthinnen eller den spesifikt lysfølsomme komponenten (rhodopsin). Andre hypoteser fokuserer på kritiske trinn i syntese av pigment (melanin) og utvikling av pigmentceller (melanoforer). Ny forskning viser at pigmentceller utvikles på begge sider av kroppen. Dette er styrt av en «indre klokke» i cellene. Ved metamorfosen skjer det styrt nedbrytning av pigmentceller på blindside som er korrelert med mengde av et kritisk enzym (tyrosinase). Det er ikke funnet sammenheng mellom feilpigmentering og miljøgifter (tungmetaller, insektgift). Høyt innhold av vitamin A i *Artemia* fører til misdannelser hos hirame som trolig er relatert til skader i skjelettet.

Mørkpigmentering av underside (hypermelanosis) er også et problem. Siden hirame selges med blindside opp gir mørk underside dårligere pris. Et anlegg (*Mitsui Norin*) produserer hirame som er 100% hvit på underside. Det blir hevdet at dette skyldes bruk av sand i karene (5–10 cm tykt). Forsøk viser at belysning (dagslyslampe) fra underside gir mørk blindside; raskere i yngel fra oppdrett enn innsamlet fra naturen og raskere i feilpigmentert yngel enn i normal pigmentert yngel. Dette kan skyldes at pigmentcellene på blindside kun blir delvis nedbrutt under metamorfose, og at de kan reaktiveres av lys. Samtidig er det andre resultat som indikerer at feilernæring i et kritisk stadium (tidspunkt for tilvenning til formulert fôr), påvirker feilpigmentering av underside.

Formulert startfôr- fremdeles en fremtidsvisjon

Flere «startfôr» som er spesielt tilpasset hirame er kommersielt tilgjengelige i Japan, og slike mikropartikulære fôr brukes av praktisk talt alle yngelprodusenter. Det har imidlertid hittil ikke vært mulig å fremstille et formulert fôr som gir like god vekst og overlevelse som levende fôr fra startfôring. Dette gjelder de fleste marine fisk- og hirame i større grad enn andre som f.eks. red sea bream. Hirame tilbys derfor levende fôr dyr fra startfôring og noen dager fremover før de blir tilbudt formulert fôr. Et av problemene med evaluering av disse resultatene er at fiskelarvene tilbys hjuldyr samtidig med formulert fôr og gode resultat (40% overlevelse) kan være betinget av at larvene spiser hjuldyr.

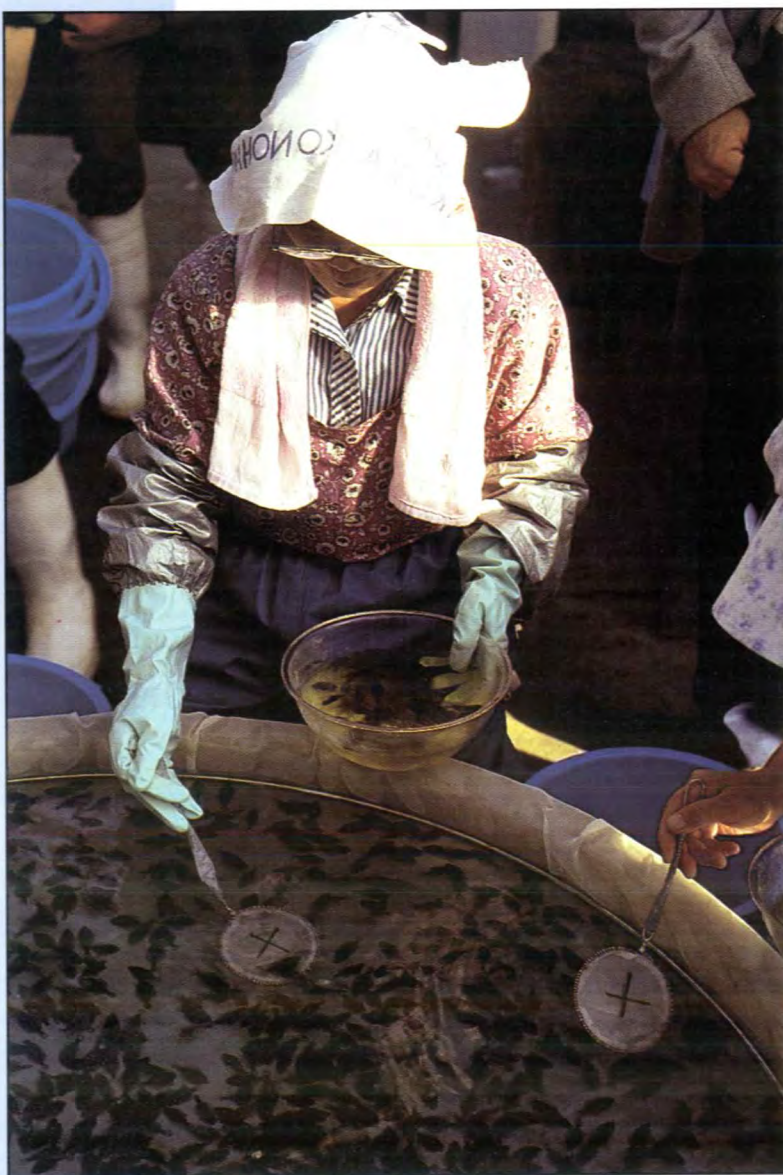
Det har vært utviklet flere typer formulerte fôr til marine fiskelarver. Mikropartikulært fôr (5–300 µm) deles gjerne inn i tre ulike grupper, avhengig av prosess, bindemiddel og dekkstoff: mikroinnkapsling, mikrobinding og mikrocoating.

Mikroinnkapsling [Micro encapsulated diets (MED)]

MED er mikropartikulære fôr som lages ved å innkapsle en løsning, kolloid eller suspensjon i en membran. Det benyttes ulike membranstoff, bl.a:

- Kitosan MED (kitosan produseres fra rekeavfall)
- Nylon-protein MED
- Eggalbumin MED
- Gelatin-gum accacia MED
- Glycopeptid MED
- Liposom/ alginat innpakket fôr

MED var den første teknikk som ble benyttet til fremstilling av mikropartikulært fôr. MED lekker mindre næring til vannet enn de andre fôrtypene, men samtidig fordøyes de dårlig av fiskelarver. Intakte MED partikler blir observert i tarmen til hiramelarver. Grunnen til dette er at membranstoffene fordøyes dårlig hos hiramelarver. Produksjonskostnadene for MED er uforholdsmessig høye.



Sortering av yngel før salg til matfiskoppdrett.

Mikrobinding [Microbound diets (MBD)]

MBD er en suspensjon av fôrstoffet som er tilsatt ca 8% binder/ bindestoffer som så homogeniseres og frysetørkes. Det benyttes ulike bindemiddel:

- Carrageenan MBD
- Agar MBD
- Zein MBD
- Alginat MBD
- Gelatin MBD

Carrageenan (rødalger), agar (rødalger) og alginat (brunalger) er geldannende forbindelser som fremstilles fra makroalger. Carrageenan gir en relativt hard partikkel og er best egnet til rekelarver, mens zein som gir en mykere partikkel, foretrekkes av fiskelarver. Fremstillingsprosessen for MBD er enkel og benyttes mye. Partiklene blir fremstilt av frysetørkede råvarer som blandes, males og siktes (Varmedenaturering reduserer utnyttelse av protein i fôret og frysetørking anses som mest gunstig). Vanninnholdet er derfor mindre enn 5%. Det blir hevdet at MBD der zein benyttes som binder ikke skader tarmepitelet på tilsvarende måte som vanlig tørrfôr hos fiskelarver.

Fôr som fremstilles etter denne metoden har for stor lekkasje av næringsstoffer. Lekkasje fører til redusert næringsverdi, samtidig som løse næringsstoffer kan gi opphav til mikrobiell vekst og dårlig hygiene. I første rekke vil små vannløselige molekyler som aminosyrer, peptider, vitaminer etc. vaskes ut først. Eksperimentelt brukes f.eks norleucin for å kvantifisere lekkasje.

Det er vanskelig å oppnå en definert partikkelstørrelse på MBD. Imidlertid er bindingsstoffene som benyttes i dagens MBD proteinforbindelser og kan i motsetning til MED potensielt fungere som energibidrag for fiskelarven.

Mikrocoating [Microcoated diets (MCD)]

MCD lages ved å male opp MBD som så blir suspendert med et innkapslingsmateriale og spraytørket. Ulike coatingmidler benyttes:

- Zein MCD
- Nylon Protein MCD
- Cholesterol- lecithin MCD

MCD lekker mindre enn MBD, men mer enn MED. Denne teknologien har fått større anvendelse de senere år i Japan. Et problem er at løsemiddel som benyttes i denne prosessen fjerner opptil 50% av lipidkomponenter. En prosess som nylig er utviklet (også kjent i Norge) benytter alginat som innkapslingsstoff (gelbehandlet våtfôr). Pellets med alginat som bindemiddel behandles i et kalsiumbad. Alginat vil koagulere og lage en gelhinne utenpå fôret.

Fôrpartikkelens sammensetning

FoU arbeidet på fôrteknologisiden blir utført av kommersielle firma. Alle aktuelle bedrifter har utviklet egne patenterte prosesser for fremstilling av mikropartikulært fôr.



Professor Akio Kanazawa (Universitetet i Kagoshima). I mer enn 20 år har han stått i spissen for utvikling av formulert fôr til marine fiskelarver, - inkludert japansk flyndre.

I teorien er det lett å komponere et fôr når ernæringsbehovet til den aktuelle fiskearten er kjent. Men bortsett fra et behov for essensielle fettsyrer er det lite som er kjent om spesifikke krav til de enkelte makro- og mikronæringsstoff. Proteininnhold i mikrodiettfôr til hirame er ofte opp til 60%. For å begrense fare for ubalansert fôr brukes marine proteinkilder av høy kvalitet. Det brukes løselig protein i mikropartikulært fôr når partiklene er fra 50 til 100µm, og uløselig protein i partikler over 100µm. Fullstendig hydrolyserte proteiner utnyttes dårligere enn intakte proteiner hos fiskelarver. Det har vært en viss interesse for peptider, men mest som attraktanter. Uavhengige resulater fra Norge og Singapore har indikert at marine fiskelarver har behov for FAA ved startfôring. I Japan avgrenses imidlertid behovet for FAA til attraktanter.

Det er vanlig (men ikke nødvendigvis korrekt) å benytte sammensetning av essensielle aminosyrer i hel hiramelarve som uttrykk for aminosyrebehovet til hirame. Ved hjelp av linærprogrammering og utvalg av proteinkilder (egg, eggeplomme, skummet melk, kasein, eggalbumin, rekemel, fiskeproteinkonsentrat, fiskemel m.m.) komponeres dietter med ønsket aminosyresammensetning.

Lipid utgjør vanligvis mer enn 20% av tørrvekt i formulert fôr. I Japan er viktigste fettkilde olje fra Alaskasei (pollock) som benyttes sammen med akkarolje. Oljene tilsettes soyalecithin (opp til 7%) for å dekke behovet for fosfolipider. Det er ulike

oppfatninger om verdien av fettsyre-monoestere til larver i Japan, og det er hevdet at disse blir dårligere utnyttet enn fettsyrer i naturlige triglyserider og fosfolipider.

Tilsetning av ulike former for fosfolipider i fôret er også testet. PC gir best effekt på veksten hos hirameyngel, mens PI og PE gir dårligere resultat.

For å kompensere for lekkasje er det vanlig å tilsette vitaminer i antatt overskudd. Det kan også benyttes vitaminpreparater som har liten eller ingen løselighet i vann. Det benyttes ekstra høye nivå av askorbinsyre og vitamin E for å redusere faren for oksidasjon.

Ved utvikling av fôr blir det lagt mye vekt på smakelighet. I forsøksfor tilsettes IMP og taurin som attraktanter. Farven på fôret avhenger av hvilke råvarer som brukes: Fiskemel, pigmenter og vitaminer vil påvirke farven på fôret. Det er ikke utført publiserte undersøkelser omkring dette.

Den små partikkelstørrelsen på formulert fôr (høyt areal/ volumforhold) gjør at oksidasjon er et potensielt problem. I fremstilling av mikropartikulært fôr benyttes det antioksidanter. Det er ikke publisert undersøkelser omkring betydning av tilsetning av antioksydanter i formulert fôr.

Forurensing/ hygiene er et sentralt problem ved bruk av formulert fôr og skyldes både lekkasje og fôrspill. Grad av forurensing er en balanse mellom fôrtype, fôringsregimer, strøm, vannutskifning etc. I yngeloppdrett av hirame benyttes flatbunnede merder med liten maskevidde nedsenket i kar (Fig), slik at både fôr og avføring går gjennom noten og kan «støvsuges» vekk på underside.

Det er fremdeles usikkert hvorfor formulerte startfôr ikke er like effektive som levende fôr. Det er vist at hiramelarver spiser formulert fôr fra startfôring samtidig som observasjoner av tarminnhold viser at formulerte fôr ofte ikke blir fullstendig fordøyd. Det finnes foreløpig ikke systematiske studier av fôropptak, fordøyelse og absorpsjon av ulike formulerte fôr hos hirame.

Takk

Takk til Scandinavian-Japan Sasakawa Foundation og Universitetet i Bergen (v/ internasjonalt kontor) for økonomisk støtte til reisen.

Kilder

- Holme (1989). Akvakultur i soloppgangens land. Universitetsforlaget
- Opstvedt og Tilseth (1991) Rapport fra studietur til Japan over status for utvikling av formulert startfôr til marine fiskelarver (SSF rapport G 429)
- Rønnestad 1994. Ernæring og fôring hos larver og yngel av marin fisk. Ny Fisk rapport 1501-711.085. ISBN 82-91065-06-3 samt samtaler med sentrale forskere i Japan

FG

NR. 2
1995

Bordeaux Aquaculture 96

Den internasjonale akvakulturmessi i Bordeaux er planlagt til 20.-22. mars 1996. Denne messen blir arrangert annakvart år og blir arrangert i samband med ein internasjonal konferanse som går same dagane. Vanlegvis

samlar messen i Bordeaux omlag 30 utstillarar og meir enn 3.000 besøkende er innom dørene. I tillegg samlar 500 deltakarar seg til konferansen.

OL

Dyno is quality fish handling

Fra felt til forbruker uten kvalitetsforringelse.

Dyno utgjør et viktig ledd i anstrengelsene etter å få fangst av høy kvalitet fram til forbruker. Vi bidrar med et bredt utvalg av førings- og transportkasser, kar, tinekar, containere eller plastpaller. Alt finnes i forskjellige størrelser, er vedlikeholdsfritt og spesialprodusert for næringen i holdbar, resirkulerbar, næringsmiddelgodkjent polyetylen.

Førings- og transportkasser

PersBox og NorBox påstabelbare føringskasser, kjent for sin styrke og stødighet ombord. Fra 42 liter til 90 liter, tilpasset ditt behov. ReBox istabelbar transportkasse, 50 liter, med hele 75% volums-reduksjon ved retur. Leveres med og uten lokk.

Fiskekar og tinekar

Til mottak og mellomlagring, salting og nedkjøling - i størrelser fra 500 til 1.000 liter. Tåler hardhendt behandling selv i lave temperaturer. Spør etter Cipax Tubs eller E-Tub-serien. Cipax Defrosting Tub har volum på 1.000 liter og er spesiallaget for tining av frossen fisk. Innstøpte rør tilfører vann og komprimert luft. Effektivt!

Containere

Isolerte førings- og transportcontainere med doble vegger og isolert lokk. 375-1.500 liter. Solid termoboks for lagring fiskevann over flere dager.

Paller

Cipax Kassepalle og Cipax Europalle - samt et bredt utvalg spesialpaller - alt i slitesterk, rotasjonsstøpt polyetylen. Utviklet i samarbeid med brukerne. Grundig testet. Høy lastekapasitet.



DYNO

Markedsleder med et verdensomfattende forhandlernet

Dynoplast AS Stjørdal
Havnegata 12, N-7500 Stjørdal

Tel.: +47 74 92 34 00 Fax: +47 74 82 76 75

Dynoplast AS Cipax Nord
N-9350 Sjøvegan

Tel.: +47 771 74 163 Fax: +47 771 74 370

Resultat frå framstillinga av maksimalkvotefartøy i Trøndelag

I løpet av hausten 1994 har Fiskerisjefen i Trøndelag gjennomført kontroll av merkeregistrerte fiskefartøy som deltek i maksimalkvoteordninga. Resultata frå kontrollen viser at 109 båter var sletta frå registeret i Sør-Trøndelag, medan 77 vart sletta i Nord-Trøndelag.

I fjor var det Avdeling for kvalitetskontroll som hadde ansvaret for framstillinga. Frå 1. februar i år har Rettleiingstenesta teke over kontrollen og det er føreteke nokre endringar i høve til det opphavslege skjemaet. Hensikten med framstilling av fiskefartøy er å kontrollere at dei er innmelde korrekt i merkeregisteret og at båtane er utstyrte og eigna for torskefiske.

Framstillingsordninga held fram i 1995.

OL

BREIFLABB langs norskekysten

Fiske, biologi og bestandsgrunnlag

Av

Astrid Woll (1), Kjell H. Nedreaas (2) og Bjørn Inge Staalesen (3).

(1) Møreforskning, Ålesund, (2) Havforskningsinstituttet og (3) Universitetet i Bergen.

Fisket

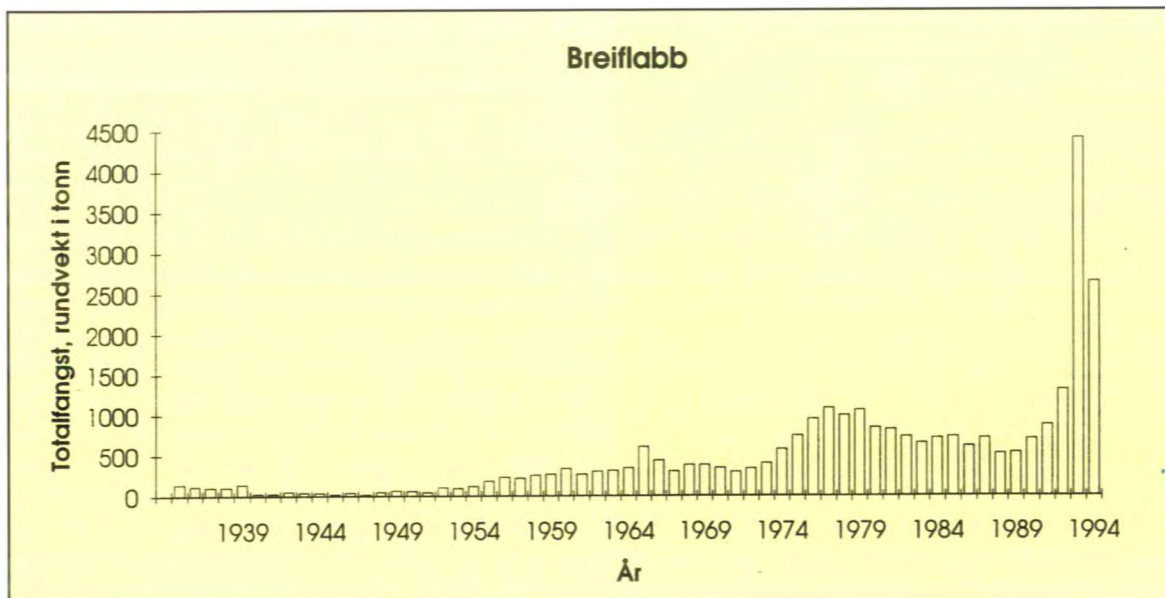
Fra høsten 1992 utviklet det seg på Nordvestlandet et direkte garnfiske etter breiflabb. Tidligere ble breiflabben tatt som bifangst i garn, trål og rekestrål. I følge Fiskeridirektoratets statistikk økte den norske totalfangsten av breiflabb raskt fra 880 tonn i 1991 til 4.447 tonn i 1993 (Figur 1). I samme periode økte garnfangstene fra 304 tonn til 3624 tonn. Fisket utviklet seg på kort tid til å bli en viktig del av driftsgrunnlaget for deler av kystflåten, spesielt i Møre og Romsdal, men også videre sørover til Skagerrakkysten. Foreløpige tall for 1994 viser en nedgang i totalfangst til 2719 tonn, der vel 2000 tonn er tatt med garn. Den store nedgangen i totalfangst fra i fjor kom først og fremst på feltene utenfor Møre og Romsdal (fra 2.940 tonn i 1993 til foreløpige 960 tonn i 1994). På strekningen Stad-Skagerrak var det en liten økning i oppfisket kvantum i 1994 i forhold til 1993.

Statistikk fra Fiskeridirektoratet viser at det fra 1993 til 1994 var en nedgang i antall båter som leverte breiflabb, men dette sier ikke noe om innsatsen til dem som har deltatt. Det meste (87% i 1994) av fisken innenfor 12 nautiske mil blir frem-

deles tatt av fartøy under 17 meter. Båter under 17 meter ser også ut til i større grad å ha fisket utenfor 12 n.m. det siste året.

Garnfisket blir utført med spesiallagete bunn-garn, der de fleste har en maskestørrelse på 180 mm halvmaske. Halvmaske på 150 mm og 200 mm er også prøvd. Noen få båter har fisket med 150 mm fra oppstarten i 1992. Bruksmengden per fartøy har variert. De mindre sjarkene driver med et garnantall fra 100 og opp mot 4–500 per fartøy, og med 1–4 mann om bord. Frem til 1994 har breiflabbfisket også blitt drevet av en del større båter i størrelsesgruppen 20–30 meter. Disse har hatt en gammengde fra 7–800 til 1500 garn per fartøy. I Møre og Romsdal har driftsgrunnlaget for de store båtene etter hvert falt ut og i siste halvdel av 1994 har det mest vært de mindre fartøyene som har drevet fisket. Disse driver gjerne i kombinasjon med annet fiskeri i deler av året.

Daglig røkting av garna gir mindre utbytte per enhet innsats og ståtiden har derfor variert mellom 2–7 dager. Etter møte i Reguleringsrådet i juni 1994 innførte Fiskeridirektøren krav om at breiflabbgarn skal røktes minst hver andre dag. Denne reguleringen ble innført for å begrense innsatsen i fisket og unngå kvalitetsforringelse



Figur 1. Norske landinger (i tonn) av breiflabb i årene 1935–1994.

som følge av lang ståtid. Dette kolliderte til dels med den røkting flere fiskere etter hvert hadde lagt opp til som er 2 ganger i uka. En del fiskere og mottak regner dette som grensen for lønnsomhet i forhold til kvalitet og utbytte. Av rund vekt går store deler bort ved sløyning og hodekapping. Fiskeridirektoratet opererer med en omregningsfaktor mellom rund vekt og halevekt (hodekappet og sløyd) på $-2,8$. Det betyr at for hver ti-kilos breiflabb som fanges er det bare ca. 3,6 kilo som nyttegjøres. Enkelte steder foretrekker kjøperne å få breiflabben sløyd med hode. Da må vekten ganges opp med $-1,2$ for å gi rund vekt.

En del bedrifter skjærer bort de to kinnmusklene på hodet. Disse blir solgt som «delikatess».

Utbredelse og fangstområde

I det nordøstlige Atlanterhav er breiflabben *Lophius piscatorius* utbredt langs og på kontinentalsokkelen fra Kola til Gibraltar og Middelhavet, og dessuten rundt Færøyene og ved Island. En annen og noe mindre art, *Lophius budegassa*, er utbredt fra den nordlige Nordsjøen til Senegal, og i Middelhavet. Fra 1900 til 1985 har fangstene av breiflabb fra Nordsjøen variert mellom 1.000 og 5.000 tonn per år. Ifølge Det internasjonale havforskningsråd (ICES) blir det i området Gibraltar – Færøyene årlig fanget vel 30.000 tonn, hvorav 2/3 er *L.piscatorius*. Det meste av dette (ca. 20.000 tonn) tas utenfor Irland, i Den engelske kanal og utenfor kysten av Frankrike. Bestandsanalysene for hele området viser at breiflabben er fullt utnyttet, og at beskatningsgraden er for høy til å gi et langtidsutbytte på dagens nivå. Det er også indikasjoner på nedgang i bestand og rekruttering. Ca. 30% av breiflabben utenfor Irland og Frankrike tas allerede som 0-, 1- og 2-åringer i trålfiske.

Utenfor Canada og USA lever en beslektet art,

Lophius americanus. Kommer man sør for Florida overtar *Lophius gastrophysis*. Fangsten av *L.americanus* økte fra vel 4.000 tonn på midten av 1980-tallet til over 16.000 tonn i 1992.

I norske farvann foregår nå breiflabbfisket med garn langs hele kysten av Nordvestlandet. Ved oppstart på garnfisket høsten 1992 var mye av fisket konsentrert på Sunnmøre i områdene ved Breisunddjupet og Mebotnen. Fisket spredte seg etter hvert. I 1993 og 1994 har det blitt fisket fra Trondheimsleia i nord, rundt Smøla, Griptaren, og sørover på Hustadvika, Buagrunnen, Bjørnsund, Fjørtoftsgrunna, Langgrynna, Mebotnen, Breisunddjupet, Svinøy og Stadlandet. I tillegg blir det fisket mindre mengder i fjordene. Sør for Stad blir det fisket med garn langs kanter inne på kontinentalsokkelen, særlig utenfor Vågsøy, Bremanger, Bulandet, Solund og lenger sør mellom Utsira og Lista. I Norskerenna tar trålere noe bifangst av breiflabb. Utenfor Nord-Norge er det bare mindre mengder som taes (2–3% av norsk totalfangst).

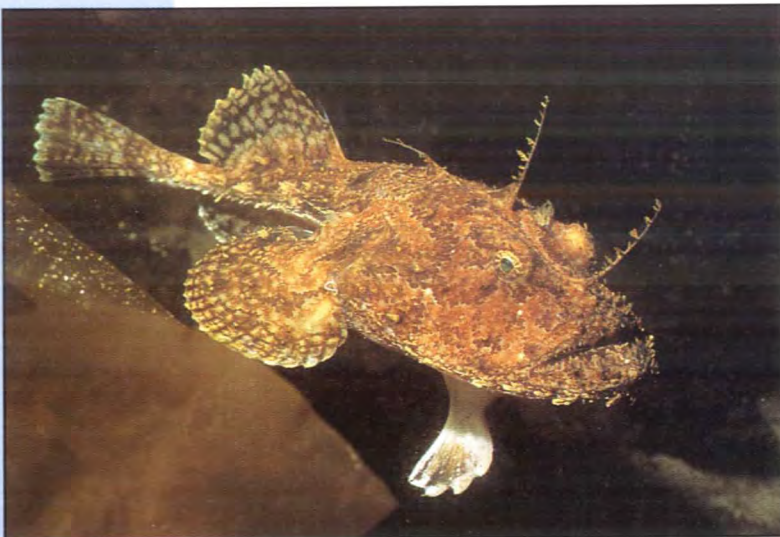
Seleksjon – Bruk av ulike maskevidde

Fra 1. januar 1995 innførte Fiskeridirektøren et forbud mot mindre maskestørrelse enn 180 mm halvmaske i fisket etter breiflabb i norsk økonomisk sone. Kravet ble fastsatt i reguleringsrådet i juni 1994. Dette hindret at båter som tenkte å satse på en mindre maskestørrelse, dvs. 150 mm halvmaske, gikk til nye investeringer.

Det var på daværende tidspunkt ingen lengdemålinger av breiflabb fanget med 150 mm halvmaske. Målinger av slike fangster ble derfor lagt inn i prøvetakings-programmet på Møre. Prøvene ble tatt fra kommersielle fangster både ved at prøvetaker var med på feltet, men også ved at det ble tatt prøver ved levering av fangstene. Sammenligningsgrunnlaget for lengdemålingene fra 180 mm og 150 mm halvmaske er delvis fra forskjellige båter og til forskjellige tidspunkt, men resultater fra prøvetakingen fra 180 mm garn i 1993 og 1994 gir ingen klare indikasjoner på årtidsvariasjon i breiflabbens størrelse. En fant det derfor riktig å sammenligne resultatene.

Dersom man går ned i maskestørrelse fra 180 til 150 mm halvmaske, viser målingene at gjennomsnittslengden reduseres med ca. 10 cm (Tabell 1 og Figur 2). Ifølge aldersbestemmelsene tilsvarer dette ca. 1 år. Fisk tatt på 180 mm garn var i gjennomsnitt 11,2 kg mot 7,8 kg på 150 mm garn. Målingene viser også at man forskyver minste fangstlengde fra ca. 60 cm til ca. 50 cm.

For å se på kjønns sammensetningen i fangstene ble prøvetakingen i 1994 foretatt på usløyd fisk. Andel hunner dominerte i fangstene tatt med de mest vanlige 180 mm halvmaske garn, og varierte mellom 77–85%. Hunnene var også mye større enn hannene. I gjennomsnitt var hunnene 95 cm, med en variasjon mellom 63–132 cm. Til sammenligning var hannene i gjennomsnitt 82 cm, med en variasjon mellom 50–98 cm. Ved å redusere maskestørrelsen til



Breiflabben har tre fire ryggfinnerstrålar. Bildet viser de to bakerste. Den fremste og lengste «fiskestanga» ligger bakover langs hodet og kan sees bak de andre. (Foto: John Butler)

Tabell 1. Oversikt over antall fisk målt fra fangster fra garn med 180 og 150 mm halvmaske. Gjennomsnittlig lengde, vekt og kjønnsfordeling.

Maskevidde	Antall målt	Lengde (cm)	Rund vekt (kg)	% hunner
150 mm	433	83	7,8	62
180 mm	615	92	11,2	81

150 mm halvmaske doubles andelen hannfisk (fra ca. 20% til ca. 40%). Kjønnsforholdet blir da mer likt.

Bifangst

Breiflabbgarna regnes for å være selektive med små bifangster. På Møre har en fått opplysninger om bifangst fra fangstbøker, samtaler med fiskere og egne registreringer på feltet. Dagbokføring av to fartøy i perioden oktober 1992 – mai 1993, gir imidlertid en pekepinn på mengde og fordeling av bifangsten. Totalt utgjorde den innregistrerte bifangsten for de to fartøyene 1% av fangsten i tonn, og vektfordeling var som følger: Skatevinger 26%, lange 20%, kveite 19%, torsk 17%, piggvar 5%, lyr 2%, sei 1%, lysing 1% og diverse 8%. I tillegg var det sporadiske fangster av hyse, kolmule, havmus, trollkrabbe og krabbe.

Bifangstens sammensetning varierer mye etter hvilke felt en driver. Samtaler med fiskere viser at spesielt vil fangsten av torsk og lyr variere etter områder og tidspunkt. Bifangsten av kveite, kan også være større på enkelte områder. Det blir fra flere hold uttrykt bekymring for at det kan foregå et mer eller mindre direkte kveitefiske med breiflabbgarn, også i fredningstiden for kveite som er fra 20. desember til 31. mars.

Biologi

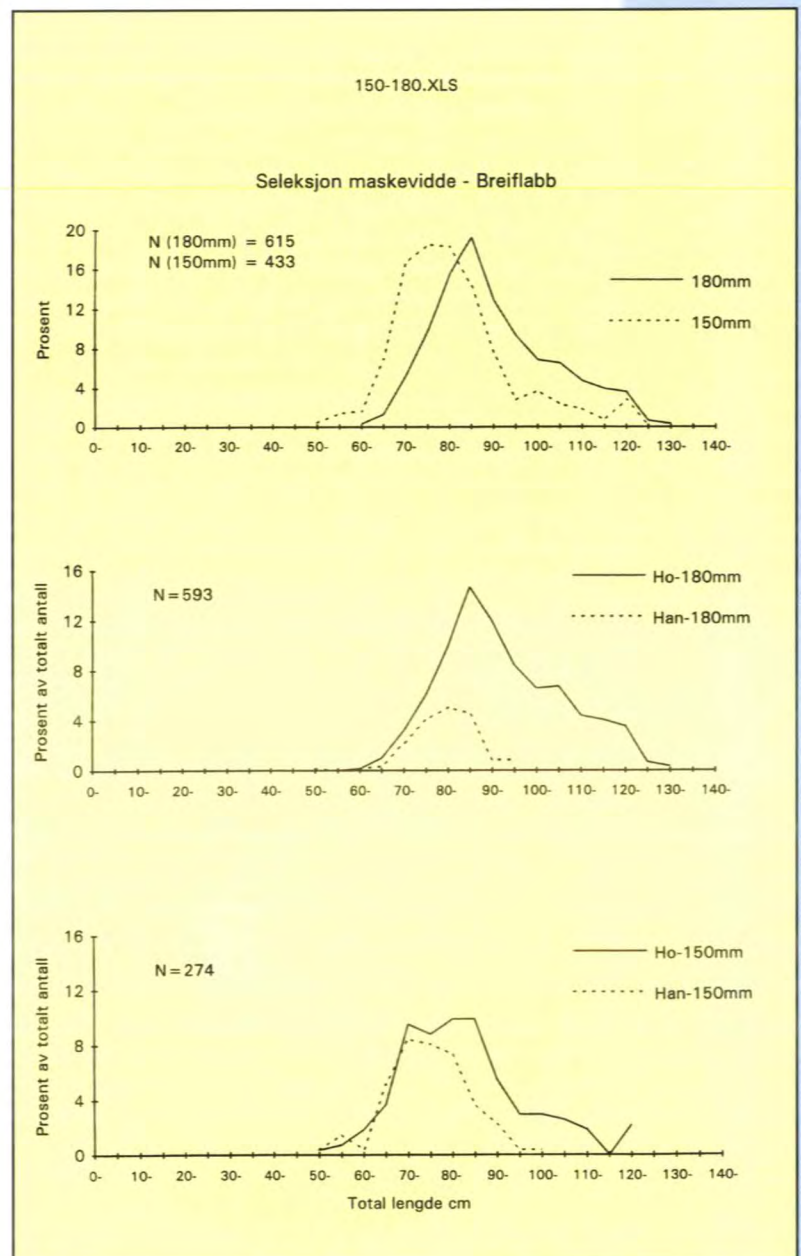
Artene i breiflabbfamilien (Lophiidae) er lett kjennelige ved det enorme hodet som utgjør omlag halvparten av fiskens totale lengde. I munnen er det tallrike store, uregelmessige tenner. Tennene er «hengslet» på en slik måte at de kan legges ned innover. Stritter byttet imot, reiser tennene seg og holder byttet fast. Et annet særtrekk er de tre fremste finnestrålene på forreste ryggfinne. Disse er frie og bevegelige. Den fremste har en hudflik helt øverst og brukes aktivt som en fiskestang for å lokke til seg byttet. Breiflabbens hud mangler skjell og er spesielt sårbar ved halerota. Selv små sår i denne regionen har alvorlige følger for fisken.

I våre farvann ser det ut til at *Lophius piscatorius* omtrent er enerådende. Den mindre arten *Lophius budegassa* fiskes lenger sør i det nordøstlige Atlanterhav og en har lenge vært usikker på om den finnes i våre farvann. Vi har imidlertid fått meldinger fra fiskere på Møre om at den er blitt observert i fangster sommeren 1993 og 1994. Av

de vel 1800 fisk Møreforskning har undersøkt i 1993 og 1994, har ett individ vært av arten *L. budegassa*. Fisken ble fanget under garnfiske (150 mm halvmaske) på Sunnmøre i juli 1994. *L. budegassa* kjennes lett ved den skinnende svarte bukhinna.

Formering

Breiflabben har rogn som legges i lange rød fiolette slimband opptil 10–15 meter lange og 1 meter brede, og kan inneholde bortimot 1,5 millioner egg. Når fisken er gyteferdig utgjør rognbandene



Figur 2. Lengdesammensetning og kjønnsfordeling for breiflabb i garnfiske på Møre i 1994 (180 mm og 150 mm halvmaske). N er antall lengdemålt eller lengdemålt/kjønnsbestemt.



Figur 3. Breiflabb av artene (A) *Lophius piscatorius* og (B) *Lophius budegassa*. Fisken er sprettet for å vise den hvite bukhinna hos *L. piscatorius* og den svarte, skinnende bukhinna hos *L. budegassa*. Eksemplaret av *L. budegassa* var en kjønnsmoden hannfisk med total lengde 55 cm fanget ved garnfiske (150 mm halvmaske) utenfor Møre i juli 1994.

opptil halvparten av kroppsvekta. Den prosentvise vektandelen av rogn i forhold til rund vekt, kalles gonadosomatisk indeks. Under prøvetakingen på Møre i 1994, ble det systematisk samlet inn data om kjønn og rognmodning. Materialet viser at fra januar utgjør rognen en gradvis større andel av rund vekt og er størst i juni (Figur 4). Figuren viser at det var de store hunnene over 90 cm som hadde modnende rogn. Disse utgjorde en liten andel av totalfangsten. Hofisk helt ned til 60–70 cm hadde blodrike ovarier, vanligvis et tegn på at de har gytt. Det ble imidlertid ikke funnet fisk i denne størrelsesgruppen hvor eggene hadde begynt å bygge opp plommemasse som en forberedelse for gyting.

Ut fra samtale med fiskere, ble det også observert modnende rognband i fisk fra januar/februar 1993. Fra februar dette året har vi en sikker observasjon der en 101 cm lang hunnfisk som hadde 8–10 meter lange rognband. Flere fiskere

mener å ha observert at det i 1994 har vært færre hunner med modnende rognband i fangstene. Dette kan ha sammenheng med at det var en mindre andel stor fisk i fangstene i 1994 (se Figur 10). Da en ikke har sikre observasjoner om rognmodninga fra 1993, kan en ikke legge for stor vekt på dette.

Ifølge litteraturen blir *L. piscatorius* kjønnsmoden i en alder av 4–6 år. Norske data viser at den da kan være fra under 40 cm til ca. 80 cm (Figur 5) og veie 3–6 kg (rund vekt).

Selve gytingen til breiflabb er lite kjent. Blant fiskere er det noe uenighet om hvorvidt den gyter på dypt vann eller pelagisk nær overflaten. I litteraturen nevnes at det er funnet gytefelt for breiflabb på 1000–1800 meters dyp vest for De britiske øyer.

Hvorvidt den norske breiflabbstammen har en gytevandring vet vi lite om. Enkelte observasjoner kan imidlertid tyde på at de store breiflabbene vandrer til dypere vann for å gyte. Her skal nevnes at i juni 1994 ble det på 350m dyp i Storegga tatt flere store hunner med modnende/gyteferdige rognband (gonadosomatisk indeks opptil 32%). Prøvetakinga på Møre og samtaler med fiskere gir imidlertid ikke noe entydig bilde av gyteforløpet. Det skal ikke utelukkes at breiflabben gyter på forskjellige områder. Fiskere nevner også rognband som har satt seg fast på torskegarn i mai–juni. Vi har derfor grunn til å tro at deler av breiflabbbestanden kan gyte i norske farvann i april–juni.

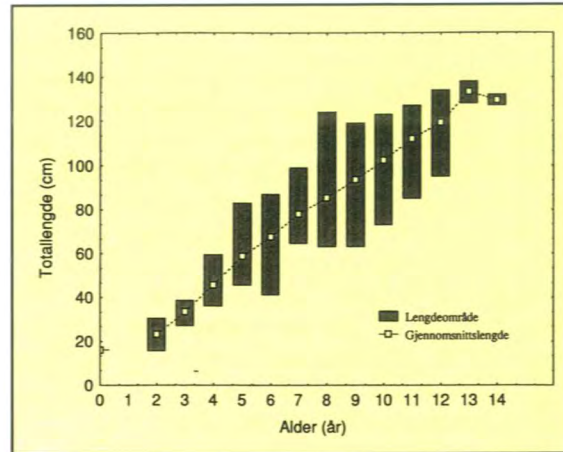
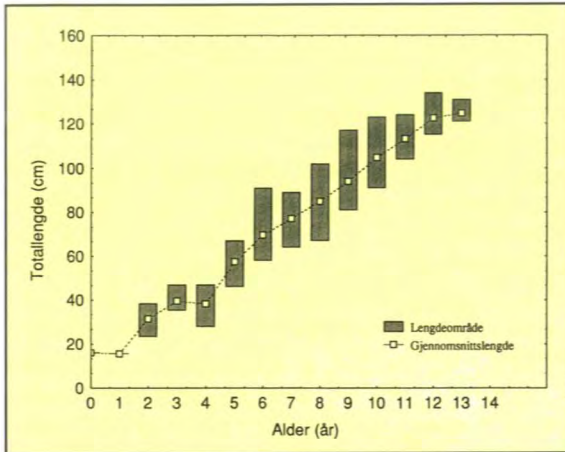
Det en vet med sikkerhet er at larven som klekkes (4,5 mm) lever flere uker pelagisk før den bunnslår seg (60–80 mm). Om det foregår lengre larvedrift i forbindelse med dette, er usikkert.

Alder og vekst

Tre strukturer har blitt benyttet til å finne alderen på breiflabb. Disse strukturene er ørestenene (otolittene), «fiskestanga» (første ryggfinnestråle) og de fremste ryggvirvlene. Ørestener er vanlige å bruke blant annet på torskefisk, men hos breiflabben kan de ulike årssonene på ørestenen være vanskelig å skille fra hverandre.



Fig. 4. Tverrsnitt tatt ved basis av første ryggfinnestråle («fiskestang») Breiflabb kan aldersbestemmes utifra antall årringer. Prøven er tatt fra en ni år gammel fisk. (Foto:) Bjørn Inge Staalesen)

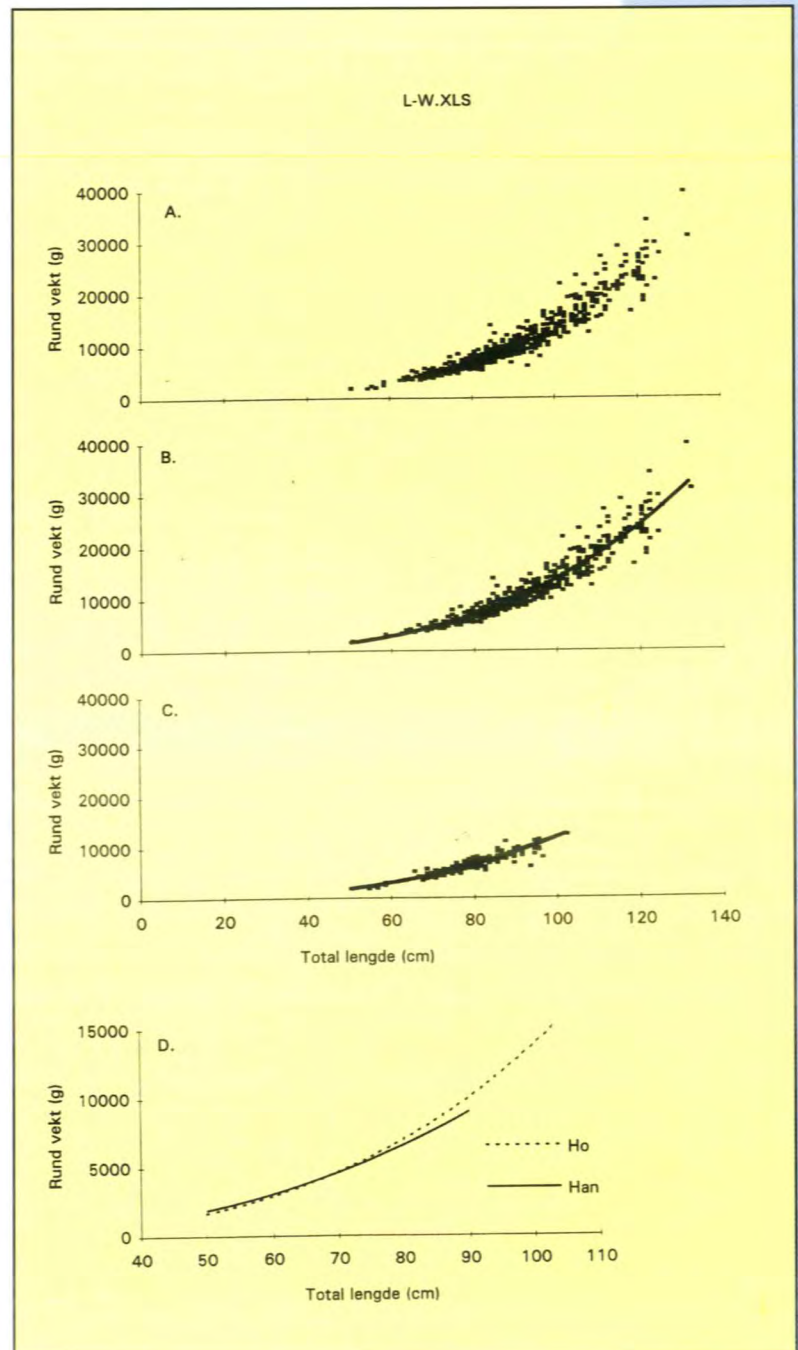


Figur 5. Sammenheng mellom alder og total lengde. Figuren viser lengdeområde og gjennomsnittslengde ved alder fra lesing av (A) «fiskestang» og (B) otolitter.

Et tverrsnitt av «fiskestanga» gir et sonemønster som ligner årringer på et tre. Disse sonene har vist seg enklere å skille ifra hverandre enn ørestenenes soner. «Fiskestanga» kappes enkelt av helt nede ved basis uten større synlige inngrep i fisken. Det gjør det til en mer skånsom metode enn å ta ut ørestenene eller noen av ryggvirvlene, som krever at fisken sløyes eller hodekappes. Både ørestener og ryggvirvler kan gi bra resultat, men skadene prøvetakingen påfører fisken gjør disse til lite hensiktsmessige metoder så lenge prøvene tas ifra kommersielle fangster. Ørestener og «fiskestenger» gir omtrent samme resultat (Tabell 2 og Figur 5), men det er mest praktisk å lese alderen ut fra «fiskestanga».

For det materialet som Møreforskning og Havforskningsinstituttet har samlet inn ifra båter langs Vestlandskysten, er alder ved ulike lengder gitt i Tabell 2 og Figur 5.

Av figuren går det frem at otolittavlesning og fiskestangavlesning i stor grad sammenfaller i antall avleste år. Som en «tommelfingerregel» kan man ta breiflabbens lengde i centimeter og dele på 10 for å få fiskens omtrentlige alder. Dette gjelder ihvertfall for fisk av de størrelser som taes med garn med 180 mm halvmåske (ca. 65 cm og større). En fisk på 1 meter vil dermed være ca. 10 år. Vekten ved denne lengden går frem av lengdevekt figuren (Figur 6). Det er en klar forskjell i veksten hos hunn- og hannfisk. Hunnfisken blir størst, og prøvetakingen i 1994 viste at all breiflabb over 98 cm var hunner. Det er også en mindre forskjell mellom kjønnene i rund vekt ved lengde over 70 cm (Figur 6). En hovedfagsoppgave på mellom annet vekst hos breiflabb ventes ferdig i løpet av høsten 1995.



Figur 6. Sammenheng mellom total lengde og rund vekt av breiflabb fra prøvetakingen på Møre i 1994. (A) For begge kjønn ($W=0,0113 \cdot L^{3,041}$). (B) Hofisk ($W=0,0114 \cdot L^{3,042}$). (C) Hannfisk ($W=0,058 \cdot L^{2,655}$). (D) Sammenligning av lengde-vekt kurve for ho- og hannfisk.

Breiflabben – en grølig rovfisk

Breiflabben ligger ofte i ro på bunnen og «fisker» etter byttet. Den forreste ryggfinnestrålen med «agnet» på toppen, kan settes i bevegelse. Når nysgjerrige fisk kommer innenfor en viss avstand, åpner breiflabben sitt store gap og fisken suges inn i munnen med vannstrømmen som dannes. Den bøyelige «fiskestanga» kan også føres mot munnen slik at byttet blir lokket helt inntil. På siden av kroppen har breiflabben små hudfliker som gjør at konturene av fisken brytes når den ligger på bunnen. Mange fiskeslag er offer for denne kamuflasje- og fangsttaktikken.

I februar 1994 ble det observert usedvanlig stor fyllingsgrad på breiflabbens mager. Magene inneholdt torsk, sild, hyse og sei. Den «største» magen inneholdt 16 storsild som tilsammen veide 5,8 kg. Prøvene fra mai–juli (tilsammen 234 mager) hadde en langt mindre fyllingsgrad, og over 80% av

Tabell 2. Gjennomsnittlig lengde, standardavvik, minste og største lengde for ulike aldersgrupper lest ifra otolitter og fiskestenger.

Alder (år)	Otolitter					Fiskestenger					
	Antal (n)	Gj.sn. (cm)	Std.av. (cm)	Minst (cm)	Størst (cm)	Alder (år)	Antal (n)	Gj.sn. (cm)	Std.av. (cm)	Minst (cm)	Størst (cm)
0	1	16	—	16	16	0	1	16.0	—	16	16
1	—	—	—	—	—	1	1	15.5	—	15.5	15.5
2	3	23.2	7.5	15.5	30.5	2	15	31.4	3.9	23.5	38.5
3	19	33.5	3.8	27	38.5	3	9	39.7	3.8	35.5	47
4	12	45.6	8	36	59.5	4	3	38.3	9.6	28	47
5	16	58.7	9.6	45.5	83	5	20	57.5	5.9	46	67
6	33	67.5	8.2	41	87	6	32	69.6	6.8	58	91
7	156	78	5.8	64.5	99	7	104	77.0	4.1	64	89
8	235	85.3	6.9	63	124	8	111	85.0	4.8	67	102
9	225	93.6	7.7	63	119	9	88	94.1	6.5	81	117
10	188	102.3	7.8	73	123	10	49	104.8	6.6	91	123
11	105	111.9	5.6	85	127	11	20	113.0	6.2	104	124
12	29	119.2	7.4	95	134	12	14	122.5	4.9	115	134
13	4	133.3	4.6	128	138	13	3	124.7	5.5	121	131
14	2	129.5	3.5	127	132	—	—	—	—	—	—
Totalt antall 1028						totalt 470					



Figur 7. Mageinnhold fra breiflabb. Silda var slukt hele.

magene var tomme. Av magene det var noe i, var de fleste registreringene uidentifisert beinfisk (60%) og bruskskrekter (10%). Ellers ble det funnet torsk, sei, hvitting, steinbit, vassild, rognkjeks og blekksprut.

At breiflabben sluker store byttedyr, beviste funn av tilnærmede ufordøyde og hele individer i magene. Hos fisk som ikke var mer enn 15 kg, ble det funnet torsk på 5 kg og hyse på 5 kg. Fra litteraturen kan nevnes at breiflabben er en allsidig bytteeter der det til og med er funnet sjøfugl i magen. Generelt ser det ut til at breiflabben tar det byttet som er tilgjengelig. De fulle magene i februar/mars, kan utfra dette forklares ved at silda var på sig innover for å gyte, og et lett bytte for breiflabben.

Breiflabben er en meget god matfisk med fast, hvitt og velsmakende kjøtt. Ser en på den kjemiske sammensetninga av næringsinnholdet, er det en mager fisk med lav fettprosent. Overraskende nok ligger fettprosenten på omtrent samme nivå som for våre vanlige torskfisker som hyse, sei og torsk. Breiflabben er en god proteinkilde med et innhold på 15,8%. Dette er innen den vanlige rammen på 15–17% som gjelder for våre beinfisker. Breiflabben inneholder også en del vitamin A, og bidrar med selen, sink og kalsium.

Bestandsgrunnlag og reguleringer

Et nærmere samarbeid med 5 fartøy i Møre og Romsdal siden november 1992 har gitt oss viktige data for fangst per enhet innsats (kg breiflabb per garn per ståndøgn). For tre av fartøyene er tidsserien kortere p.g.a. at de har sluttet med et direkte breiflabbfiske. Utbytte per enhet innsats var ved oppstart av dette fiskeriet høsten 1992 over 3 kg rund vekt per garn per døgn for et par av båtene. Dette skyldes nok kjennskap til gode fiskefelt som tidligere ikke hadde blitt beskattet. Mer vanlig var fangster mellom 1–2 kg rund vekt per garn per ståndøgn. Utbyttet har vist en nedadgående utvikling. I siste halvdel av 1994 var det ca. 1/3 av det man oppnådde i startfasen (Figur 9). For månedene mars–mai mangler delvis informasjon. Dette skyldes at båtene i denne perioden drev torskfiske. Fra fiskerhold blir det hevdet at det ekstra lave utbyttet for båt 2 i september–oktober 1993 kunne skyldes seismiske undersøkelser som foregikk samtidig. Årtidsvariasjoner er fremdeles vanskelige å vurdere. Det kan se ut som om fisket er noe labert på forsommeren, for så å ta seg opp utover sommer og tidlig høst.

I Figur 10 har vi sammenlignet lengdefordelingene av breiflabb tatt med 180 mm halvmaske garn i 1993 og 1994. Målingene viser klart at andelen av fisk over 95 cm har blitt mindre det siste året. Selv om ikke breiflabbens vandring og rekruttering til fiskefeltene er kjente, så tyder dette på at «ny» stor fisk ikke ankommer områdene det blir fisket på. Dette er i så fall nok et tegn på at man har fisket på en akkumulert bestand som har fått stabilisert seg på et naturlig nivå over lang tid.

Isolert sett gir et fiske med 150 mm halvmaske

en fordel ved at hunn- og hannfisk blir mer likt beskattet. Vi går allikevel i mot en redusert maskestørrelse med følgende begrunnelse:

– En mulig økning av den totale innsatsen i fisket, og i alle fall en dreining av innsatsen mot fisk av mindre størrelse.

– En evt. gevinst ved bruk av 150 mm halvmaske garn ville blitt kortvarig.

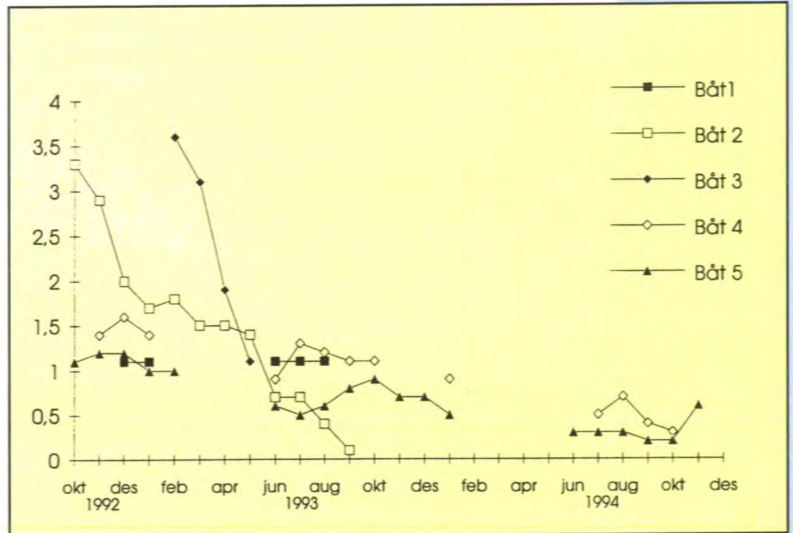
– Det ville blitt et større innslag av breiflabb ned mot ca. 50 cm, dvs. umoden fisk.

Totalt sett mener vi derfor at dagens maskevideregulering med minste lovlig maskestørrelse på 180 mm halvmaske bør fortsette. Dette selv om vi er klar over at den mest benyttede maskestørrelse i Nordsjøen er 10 1/2» (= 131 mm halvmaske) og ved Færøyene 150 mm halvmaske (også noe 140 mm).

Havforskningsinstituttet håper at de iversatte reguleringene kom tidsnok til å hindre at forekomstene av breiflabb i norske farvann ikke ble mer nedfisket enn at ressursen også i fremtiden kan gi et visst utbytte.

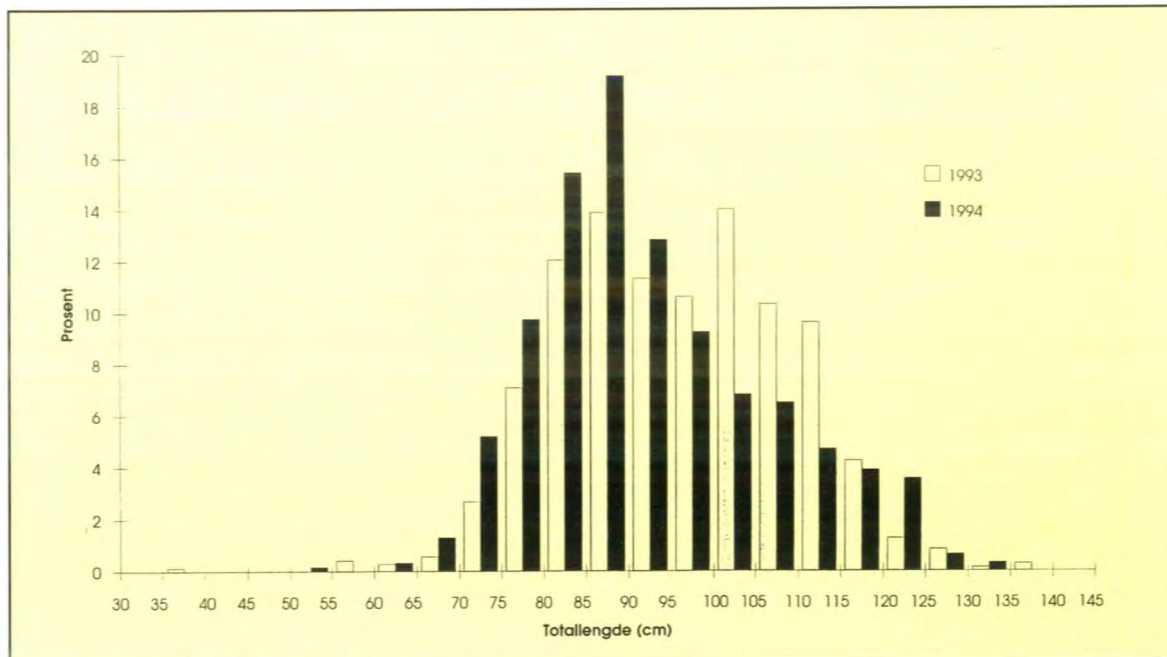
Det er på nåværende tidspunkt ikke nok materiale til å anbefale totalkvoter. Vi har heller ikke fullgod oversikt over den totale innsatsen i fisket i 1993 og 1994, men dersom de observerte fangstratene fra de utvalgte fartøyene på Møre (Figur 9) gir et representativt bilde av situasjonen i norske farvann (dvs. mer enn halverte fangstrater fra 1993 til 1994), må innsatsen (som kan beregnes ved å dividere totalfangsten med gjennomsnittlig fangstrate) i 1994 ha økt med rundt 50% sammenlignet med året før for å kunne gi en totalfangst på 2.719 tonn. Eller sagt på en annen måte. Dersom innsatsen hadde vært den samme i 1994 som i 1993, skulle man med 50–60% reduksjon i fangstratene ikke fått mer enn ca. 1.800–2.000 tonn i 1994. Denne økningen i innsats må ha skjedd utenfor Møre der innsatsen har

gått ned med ca. 18–20%. Utenfor Møre er det imidlertid grunn til å regne med at det stedvis har vært noe høyere fangstrater, og at den faktiske innsatsøkningen derfor har vært lavere enn 50%. Vi forventer imidlertid en lignende reduksjon i fangstratene andre steder langs norskekysten som den vi har vært vitne til på Møre.



Figur 8. Fangst per. enhet innsats (kg rund vekt per. garn per. døgn) for fem garnbåter i fiske etter breiflabb på Møre i to-års perioden oktober 1992–oktober 1994. Båttørrelse: Båt 1 over 25 meter; Båt 2 ca. 20 meter; Båt 3 ca. 10 meter; Båt 4 og 5 ca. 16 meter. Båt 1–4 fisket med garn med 180 mm halvmaske, båt 5 fisket med 150 mm halvmaske.

Vi ser ingen gevinst i økning av innsatsen. Vi stiller samtidig et spørsmål ved om forekomstene er store nok til at vi med dagens innsats kan forvente å oppnå vedvarende fangstrater på dagens Møre-nivå på ca. 0,3 kg rund breiflabb per garn per ståndøgn. Innsatsen i fisket er selvsagt selvre-



Figur 9. Lengdefordeling (%) av breiflabb i garnfiske (180 mm halvmaske) på Møre i 1993 og 1994. Totalt lengdemålt 705 fisk i 1993 og 615 fisk i 1994.

gulerende ved at færre båter og garn deltar i fisket når lønnsomheten blir lav nok, men bare med en slik politikk oppnås ingen stabilitet. Dette bør derfor unngås da man ikke kjenner rekrutteringen og bestandens evne til å fornye seg og komme tilbake etter en intensiv fiskeperiode. Vi ønsker tross alt å holde breiflabressursen på et så høyt biologisk nivå at den år etter år burde kunne være en inntektskilde til fiskerne langs kysten. En mer aktiv måte å redusere innsatsen på kan i tillegg til dagens påbud være å stanse alt direkte fiske etter breiflabb i perioder. Det kan være nærliggende å se på fredningsperioden for kveite, eller når torkefisket foregår.

Havforskningsinstituttet, i samarbeid med Møreforskning, tar i tiden fremover sikte på å få

samlet inn en biologisk prøve hvert kvartal, og håper dessuten på å få fortsette det viktige samarbeidet med fiskerne angående analyser av fangst-per-enhet-innsats.

Takk

Prøvetakingen av kommersielle fangster har vært et samarbeid mellom Havforskningsinstituttet og Møreforskning, Ålesund. Uten hjelp og velvillighet fra breiflabbfiskere og de fiskemottak der en har fått stå med opparbeiding av prøver ville dette ikke vært mulig å gjennomføre. En spesiell takk til de fiskere som stilte sine private fangstnotater til disposisjon.

FISKERIDIREKTORATET



Fiskeridirektoratet ble opprettet i 1900. Vi har i dag ca. 530 ansatte. 300 arbeider ved distrikts- og lokalkontorene langs kysten, resten ved hovedkontoret i Bergen. Fiskeridirektoratet har forvaltningsansvaret for en næring i rivende utvikling innenfor fiske, fangst, foredling og havbruk. Fiskeridirektoratet skal passe på at ressursene i havet blir tatt godt vare på og utnyttet til beste for hele samfunnet.

LIVET I HAVET – VÅRT ANSVAR

MRK. «07/95» Vikariat som 1065 konsulent- fiskerisjefen i Trøndelag

Fra 1. mai 1995 til 15. februar 1996 er det ledig et vikariat som 1065 konsulent ved kontoret til Fiskerisjefen i Trøndelag, Trondheim.

Den som blir tilsatt vil hovedsaklig få fiske, fangst og delvis fiskeindustri som hovedarbeidsfelt, men må også ta del i andre oppgaver ved kontoret.

Søkere bør ha høyere fiskerifaglig utdanning og basiskunnskaper i EDB. Søkere med annen utdanning og relevant praksis kan også søke. Kjennskap til fiskerinæringen vil bli tillagt vekt.

1065 konsulent lønnes etter statens regulativ, lønnsramme 17, fra ltr. 19–29, bto. årslønn kr. 171.531–207.331. Ved tilsetning innplasseres de med høyere akademisk utdanning fra ltr. 25–29, bto. årslønn kr. 194.231–207.331. Ved lønsplassering godskrives privat saksbehandlararbeid og all offentlig praksis. 2% av bto. lønn trekkes for medlemskap i Statens pensjonskasse.

Nærmere opplysninger om stillingen fås ved henvendelse til fiskerisjef Alf Albrigtsen, tlf. 73 51 23 88, kontorsjef Sigbjørn Lomelde eller seksjonsleder Ragnar Sandbæk i Bergen, tlf. 55 23 80 00.

Søknad MRK «07/95» sendes sammen med kopier av attester og vitnemål til Fiskerisjefen i Trøndelag, Postboks 185, 7002 Trondheim, innen 13.03.1995.

Ny fagbok i fiskeavl

Norge er idag alene om å gjennomføre et nasjonalt avlsprogram for fisk. Utvilsomt er dette et av de beste konkurransefortrinn oppdrettsnæringen har. I disse dager foreligger boka «Genetikk og avlslære for akvakultur» der forfatteren Trygve Gjedrem gir en samlet oversikt over fagområdet.

Bokas målgruppe er oppdrettere og personer innen forvaltning og skoleverk, som ønsker en oppdatering på området. Den er dessuten ment som et passende læregrunnlag i den videregående skolen.

Trygve Gjedrem sier selv i forordet at målet med boka var å samle



og presentere den sentrale kunnskapen vi har i genetikk og avlslære med fisk. Genetikkdelen bygger på generell kunnskap om dyr og planter, der det er tatt med det som er spesielt for fisk og særlig da laksefisk. Avlslæren har basis i genetikken og naturlig nok er den husdyravl som danner kunnskapsgrunnlaget. Etter hvert har man i Norge opparbeidet seg et solid teoretisk grunnlag fra avlsforskningen og fra flere års erfaring i praktisk avlsarbeid med laks og regnbueørret.

PML

DU ER TRYGG MED PERKINS

Perkins
Engines

KJØPER DU HOS DIN FORHANDLER I MIDT-NORGE:

- MOTORER OG AGGREGATER FOR SJØ OG LAND
- DELER OG TILBEHØR

IMPORTØR: Unipower
FOR STYRKE, SERVICE OG SIKKERHET

A/S INDUSTRI & MARINE-DIESEL

BIL- OG BÅTBRYGGA
Fjordgt. 24 - 7000 TRONDHEIM
Tlf.: 73 51 10 05 - 73 51 10 06
Fax: 73 51 66 74

Island vil starta kvalfangst

Islands største avis, Morgunbladid, skriv:

Regjeringa har lagt fram eit framlegg for Alltinget om å starta opp att islandsk kvalfangst neste år. Soga seier at baskiske kvalfangarar dreiv kvalfangst ved Island på 1500-talet, men dansk kongen forbaud so utlendingar å driva kvalfangst ved Island. Nordmenn dreiv omfattande kvalfangst i islandske farvatn og reiste fleire kvalstasjonar ved Vestfjordane og Austfjordane. I åra 1935–39 freista islendingar å driva fangst frå Tålkna fjödur i samarbeid med nordmenn, men etter siste verdskrigen vart Hvalur hf starta og etter det vart kvalfangsten eit islandsk anliggende. Den internasjonale kvalfangstkommisjonen avgjorde so i 1982 å stoppa kvalfangst frå 1986 og frå det året til 1989 dreiv vi islendingar berre vitskapsfangst. Striden om kvalfangsten førte til at vi gjekk or Kvalfangskommisjonen, og på grunn av dette og den sterke motstanden i utlandet, vart all kvalfangst stansa.

OL

Aqua Nor '95

International Exhibition
9.-12. august 1995

*Toppkompetanse samles
i Trondheim til verdens
største internasjonale
akvakulturmesse.*

Som følge av en stadig raskere utvikling i akvakulturnæringen blir Aqua Nor '95 den største og mest omfattende akvakulturmesse noensinne.

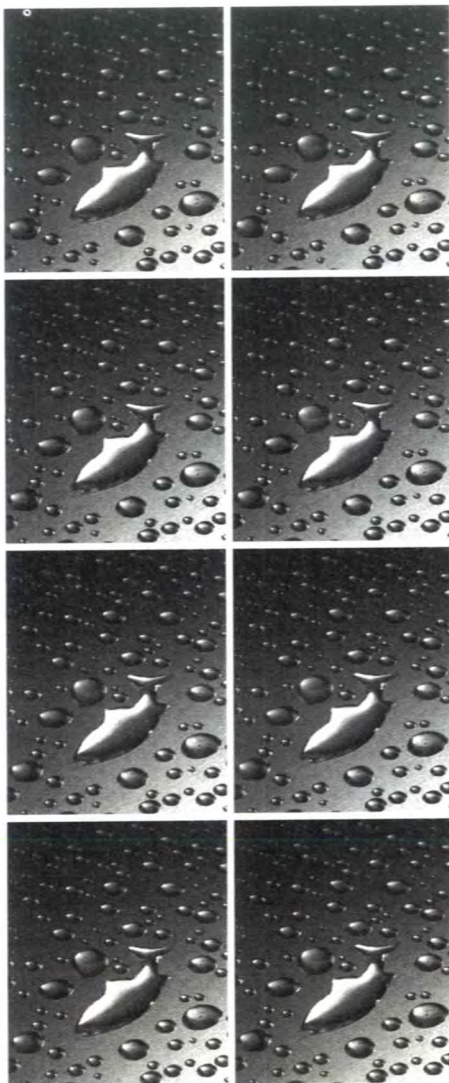
Deltakelse på Aqua Nor '95 gir en unik sjanse til å møte ledende fagfolk innen fiskeoppdrett og akvakulturforskning.

Her vil du finne siste nytt av produkter, tjenester og kunnskap innen næringen.

Som utstillere vil du knytte kontakt med kunder fra store deler av verden, og de som ønsker å sikre seg en god standplassering bør være raske med påmeldingen.

AQUA NOR

Aqua Nor '95
Nidarøhallene
N-7030 Trondheim
Telefon: 73 92 93 40
Telefax: 73 51 61 35



Aquaculture Europe '95

International Conference
9.-12. august 1995

*Viktig konferanse på
Aqua Nor's tradisjonelle
fagmesse gir nye
muligheter.*

Verdens ledende akvakulturkonferanse, Aquaculture Europe '95 blir arrangert av European Aquaculture Society under fagmessen Aqua Nor '95 i Trondheim.

Kvalitet i produksjon og videreutvikling av produkter fra akvakulturnæringen vil være sentrale tema under konferansen. Her samles fagfolk og bransjeinteresserte fra hele verden, og konferansen er det mest betydningsfulle talerør for internasjonal akvakulturforskning.

Aquaculture Europe '95 og Aqua Nor '95 blir et unikt forum for markedsføring, kontakt, dialog og utveksling av kunnskap mellom forskere, oppdrettere og foredlingsindustri.

9-12 AUGUST
1995
TRONDHEIM
NORWAY

Sendes til: Aqua Nor '95,
Nidarøhallene, N-7030 Trondheim
Telefon: 73 92 93 40 Telefax: 73 51 61 35

Jeg ønsker nærmere opplysninger om.

- Aqua Nor Aquaculture Europe
 Utstillere Besøkende Konferanser

Navn _____

Firma _____

Adresse _____

Postnr./Sted _____

Telefon _____

Telefax _____

FGA

AQUACULTURE
EUROPE
'95

European Aquaculture Society
Aquaculture Europe '95
Coupure Rechts 168
B-9000 Gent, BELGIA
Telefon: +32 9 223 77 22
Telefax: +32 9 223 76 04

Fiskerinæringa i Trøndelag

Fakta

Av fiskerinæringa i Trøndelag dominerer oppdrettsnæringa og då i fyrste rekkje kommunane Hitra og Frøya. Sistnemnde er landets største oppdrettkommune med 30 konsesjonar. Dei to trøndelagsfylka kan i fiskerisamanhang delast i tre: Hitraregionen som omfattar kommunane Hitra, Frøya, Hemne, Snillfjord og Agdenes, Fosen som omfattar Ørland, Rissa, Bjugn, Osen, Åfjord og Roan og Ytre Namdalen med kommunane Flatanger, Fosnes, Namdalseid, Namsos, Nærøy, Vikna og Leka. Trondheim er administrasjonsby og har ei omfattande sysselsetting innan fiskerisektoren, mellom anna har Norges Fiskarlag sin hovedadministrasjon i byen og Frionor har eit større foredlingsanlegg i Trondheim. Fiskerisjefen i Trøndelag har kontorstad i Trondheim.

Dei tre regionane skile seg også ut driftsmessig. I Hitraregionen dominerer havbruksnæringa, Fosen er i ferd med å bli eit senter for skjell og skalldyr og i kystkommunane i Nord-Trøndelag har ein satsa sterkt på LUR-arter (LUR - Lite Utnytta Ressursar). Her dominerer pigghå, men framleis er tradisjonelle artar som torsk og sei viktig for fiskerinæringa i Nord-Trøndelag.

Oversikt over antal fiskeforedlingsverksemder, mat- og settefiskeanlegg i Trøndelag

Sør-Trøndelag:

	Mottaks/ Foredlings- verksemder	Matfisk- anlegg	Settefisk- anlegg
Agdenes:	1	0	0
Bjugn:	8	4	1
Frøya:	9	28	5
Hemne:	3	2	3
Hitra:	5	22	4
Osen:	1	4	12
Rissa:	3	1	1
Roan:	4	6	3
Røros:	0	3	1
Snillfjord:	1	3	2
Ørland:	3	1	0
Åsfjord:	4	3	1

Nord-Trøndelag

	Mottaks/ Foredlings- verksemder	Matfisk- anlegg	Settefisk- anlegg
Flatanger:	3	12	1
Fosnes:	8	12	1
Frosta:	0	1	0
Høylandet:	0	1	2
Leka:	2	7	0
Levanger:	0	0	1
Namdalseid:	0	0	1
Namsos:	3	16	7
Nærøy:	5	16	2
Verdal:	0	1	1
Verran:	0	0	1
Vikna:	12	10	0

Havbruk

I Sør-Trøndelag dominerer Hitra og Frøya totalt, både på oppdrettsida og tradisjonelt fiske. Av totalt 79 matfiskkonsesjonar (1994) er 52 lokalisert i dei to kommunane, 30 på Frøya og 22 på Hitra. Dette utgjør 66 prosent av dei totale konsesjonane i fylket. Konsesjonsvolumet i Sør-Trøndelag ligg på 925.000 kubikkmeter, 661.000 på Hitra og Frøya. Den totale produksjonen av laks og aure i Sør-Trøndelag var i 1994 omlag 17.000 tonn.

Nærøy er den største oppdrettskommunen i Nord-Trøndelag med Flatanger og Vikna på plassane bak. Desse tre kommunane hadde i 1994 til saman 38 av 58 matfiskkonsesjonar og la beslag på 438.000 av 650.000 kubikkmeter. Totalproduksjon av laks og aure i Nord-Trøndelag utgjorde i fjor omlag 9.000 tonn. I tillegg til matfiskanlegg kjem ei rad settefiskanlegg i begge fylka. Nokre av dei er drivne av såkalla FoU-prosjekt. (Forskning og Utdanning).

Fiskeindustri

Mange av dei tradisjonelle foredlingsverksemdene i Sør-Trøndelag har slått seg på fiskeoppdrett. Her peikar Frøya Holding på Frøya seg ut. Selskapet var tidleg ute og sit i dag på 13 av konsesjonane på Frøya. I tillegg har selskapet fleire konsesjonar på Hitra og andre stader langs trøndelagskysten. I følge årsmelding for fiskerinæringa i Sør-Trøndelag (Rettleiingstene) for 1993 var det 43 godkjende mottaks- og tilverkaranlegg i fylket. Tabell 2 syner kva slags anlegg det er og kva kommune dei høyrer heime i. Som tabellen viser dominerer Frøya og Hitra også på foredlingsida. Den eine verksemda innan olje/mjøl produksjon er sildoljefabrikken i Lysøysundet i Bjugn. I 1992 sysselsette fiskeindustrien (minus oppdrett) omlag 840 årsverk i Sør-Trøndelag.

På fiskeindustriida dominerer Vikna i Nord-Trøndelag med 8 av 15 mottaks- og foredlingsanlegg. Fiskeindustrien i Nord-Trøndelag har synt god omstillingsevne og tek imot store kvanta LUR-arter (Lite utnyttta ressursar). Fiskeindustrien i Nord-Trøndelag sysselsette omlag 165 årsverk med over 100 i Vikna åleine

Fiskarar og fiskeflåte

Omlag 1.000 personar hentar sitt utkome frå fiske og fangst i Sør-Trøndelag, 700 på Blad B og 300 på Blad A. Frøya har den største andelen av fiskarar på Blad B med 29,7 prosent av alle fiskarar med fiske som eineyrke. Trondheim har 89 fiskarar på Blad B og er den kommunen med flest fiskarar etter Frøya.

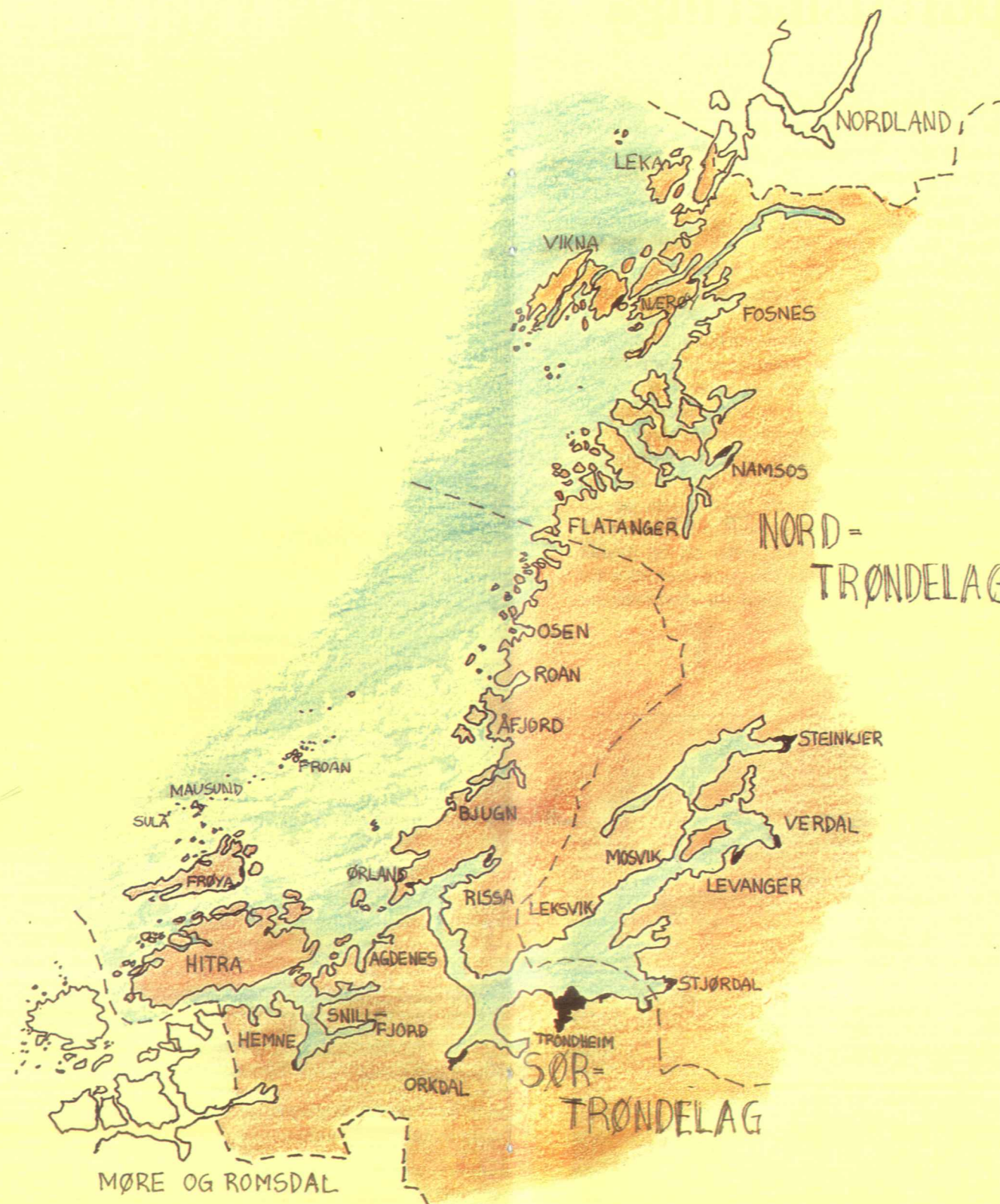
Trøndelag er småbåtregion. Av 828 merkeregistrerte fartøy i Sør-Trøndelag i 1993 høyrde heile 628 heime i størrelsesgruppa mellom 5 og 10 meter. Fylket hadde berre 4 fartøy over 30 meter i 1993. Flåten driv fiske i kystsonen på tradisjonelle arter, på krabbe og skjell og skaldyr, og mange deltar i torskefisket om vinteren. Fiskeflåten leverte vel 10.000 tonn botnfisk til ein førstehandsverdi av omlag 55 millionar kroner. Tilsvarende tal for pelagisk og skjell/skaldyr er henholdsvis 66.700 tonn verdt 52.3 millionar kroner og 1700 tonn verdt 22 millionar kroner.

Totalt var det manntalsført 663 fiskarar i Nord-Trøndelag ved årskiftet 1993/94, 451 på Blad B og 212 på Blad A. Vikna har omlag halvparten (220) av alle fiskarar på Blad B og er den største fiskerikommunen i fylket.

Flåtestrukturen er den same som i broderfylket; eit stort fleirtal småbåtar mellom 5 og 10 meter. Av totalt 547 fartøy var 391 registrert i denne gruppa ved utgangen av 1993. Vikna er den einaste kommunen med fartøy over 30 meter. Fire av 217 fartøy registrert i Vikna er i denne gruppa. Til samanlikning hadde Fosnes ikkje ein båt over 10 meter i 1993. Flåten leverte 10.500 tonn botnfisk til ein førstehandsverdi på omlag 52 millionar kroner. Tilsvarende tal for pelagisk og skjell/skaldyr er henholdsvis 2.800 tonn verdt 6.4 millionar kroner og 25.000 tonn verdt 565 millionar kroner.

Trøndelagsfylka med symbol for næringsstruktur (antal oppdrettskonsesjonar innan matfisk og settefisk, laks og aure, godkjende mottaks- og tilverkaranlegg) *
Kart: Olav Lekve

* Røros hadde i 1994 tre matfiskkonsesjonar og ein settefiskkonsesjon.



Privat tilsyn i oppdrettsnæringa

(Frøya) Med sin tette konsentrasjon av oppdrettsanlegg og epidemiske sjukdomar friskt i minne starta oppdrettarane og kommunane Frøya og Hitra sitt eige private helse-tilsyn for havbruksnæringa. Havbrukstjenesta AS var i utgangspunktet ei kommunal teneste, men aksjeselskap frå 1991. Føremålet er å driva førebyggjande helsearbeid, tilsyn med oppdrettsanlegg og oppfølging av sjukdomsutbrot.

Distriktsveterinær i Frøya, Hitra og ytre Fosen, Stig Sægrov har vore med frå starten, men har trekt seg tilbake frå stillinga som dagleg leiar. Han meiner sjukdomstifella har fått opp augene hjå ei vaksande næring.

– For å setta det på spissen: Furunkulose var kanskje det beste som har hendt norsk havbruksnæring. Sjukdomsåtak har ført til ei meir skjerpa næring med tiltak mot sjukdom ved f. eks. generasjonsskille. Alle sjukdomar er samansett av tre faktorar; smitte, individ og miljø. Førebyggjande tiltak er å optimalisere alle tre faktorane. Sjukdomsproblemet har vidare ført til skjerpa kontroll til smoltutsetting. Vi er i dag komne dit at førebygging av ein sjukdom samstundes er førebygging av alle andre sjukdomar, seier Stig Sægrov.

Havbrukstjenesta AS si kanskje viktigaste oppgåve er sjukdomsførebygging. Tiltak som ei stadig vaksande næring har gjort seg nytte av.

– Vi tilbyr ei totalteneste der førebygging, kontroll og oppfølging er viktige element. Vi ser på ulike kriterier og freistar å finna eigna lokalitetar i frisk sjø for å hindra smittespreiing i tilfelle sjukdom rammar eit anlegg. Sjukdomsførebygging og kontroll der opptak av dau fisk inngår bør vera eit innslag i den daglege drifta. Dette har betra seg monaleg dei seinare åra. Vi kjenner dagens sjukdomar og årsakene til at dei oppstår, men det vil fortsatt dukka opp nye sjukdomar. Vi har no til dømes fått eit virus, kalt IPN-virus, som gir smolt-dødelegheit. På den andre sida har ILA aldri hatt epidemisk utbreiing her, men for den enkelte oppdrettar er sjølv sagt eit ILA-utbrot eit stort problem, uansett.

Norsk oppdrettsnæring har endra seg kraftig. Frå å vera den småbrukarnæringa til å bli industri. Ingen av delene er kanskje det ideelle, meiner Sægrov.

– For å få til eit godt resultat, både økonomisk og helsemessig, krevst rasjonell drift. Så lenge

det ikkje blir gitt fleire konsesjonar må det ideelle bli fleire konsesjonar på ei hand. Ein bør ikkje ha mindre enn to konsesjonar og ikkje fleire enn fem, meiner Sægrov.

1994 vart eit rekordår for norsk oppdrettsnæring med over 6 milliardar kroner i eksportverdi. Dette året kan bli endå betre. Sjølv reknar næringa med ein produksjon på ein halv million tonn ved tusenårsskiftet. Sægrov trur suksessrusen bør dempast noko.

– No går det veldig bra i norsk oppdrettsnæring, men korttidsminnet er dårleg og langtidsminnet er fråverande. Det er lett å ta snarveg. Det er lett å ta snarveg i det førebyggjande helsearbeidet. Det er behov for å bygge opp ei betre samkøyring mellom dei ulike forvaltningsorgana. Eit betre forvaltningssystem inneber heller ikkje at alt skal leggjast til ein etat. Det blir bukken som passsar havresekken. Etter mitt syn bør vi ha eit forvaltningsorgan overordna dei andre og eg meiner sjølv sagt at sjukdomsbiten bør vera overordna dei andre. Eg ventar difor spent på Havbruksmeldinga, seier Sægrov.



Stig Sægrov er distriktsveterinær på Frøya, Hitra og ytre Fosen. Han var sentral i oppbygginga av Havbrukstjenesta AS og etterlyser ei betre forvaltning av havbruksnæringa.

Oppdrettarane betalar eige tilsyn

Havbrukstjenesta har sitt kontor på Sistranda på Frøya. Selskapet har Fiskerirettleiarkontoret i andre etasjen og samarbeidet er godt mellom fiskeriforvaltninga og vaktbikkjene i første etasje. Selskapet er eigd av kommunane Frøya og Hitra og dei lokale oppdrettarane. Dette er også skilnaden på Havbrukstjenesta AS og andre tilsvarande organisasjonar. Det finns havbrukskontor/tenester i andre kommunar, men på Sør-Trøndelagskysten finansierer oppdrettarane tilsyn og rådgjeving gjennom fast årleg avgift. Avgifta står for 40 prosent av inntektene. Resten tek selskapets tilsette inn på kurs og undervisning. Det er eit ideelt selskap og har meir karakter av ei stifting enn aksjeselskap. Eit AS er ei enklare organisering enn stifting.

Selskapet yter service til to av dei største oppdrettskommunane i landet i tillegg til kommunar i

ytre Fosen. Frøya med sine 30 konsesjonar er landets største oppdrettskommune og Hitra med 22 er like bak. Dei to kommunane står for nær 70 prosent av lakseproduksjonen i Sør-Trøndelag åleine. Havbrukstjenesta AS har fire fast tilsette og har bidratt til at oppdrettsnæringa i Sør-Trøndelag har den posisjonen den har idag. Men i fylgje Sægvog er det oppdrettarane sin vilje til å gripa fatt i problema og gjera noko med sjukdomsproblematikken som er den viktigaste årsaka til den suksessen norsk oppdrettsnæring er i dag.

– Æra for framgangen skal den enkelte oppdrettar ha. Dei er komne der dei er idag på grunn av prøving og feiling. Det er ikkje dei sentrale styresmaktene som skal ha all æra for havbruksuksessen i Noreg, trass i at dei ofte gjev uttrykk for nettopp det, slår Stig Sægvog fast.

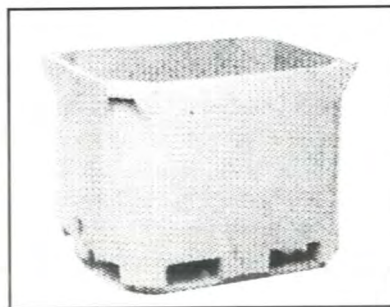
Industri/ Skipsindustri

sandblåsing
– maling – metallisering
nybygg og opp-pussing/
vedlikehold

– Gode referanser
fra flere skipsverft
– Egen base

VEST
SANDBLÅSING AS
7240 Fillan - HITRA
Telefon: 72 44 15 00, Telefax: 72 44 14 05

Knallpris på containere



Dette er den ideelle måte
å oppbevare fisk på ombord, uansett
om båten er 20' eller 200'.
Leveres i størrelser fra 305 til 1000 liter.

Kontakt oss for tilbud.

Selfa
Båt

Postboks 6045, 7003 Trondheim, Norge
Tlf. 73 93 50 20 – Fax: 73 93 96 30

Rullering av kystsoner

(Frøya/Hitra) Kommunane Frøya og Hitra har ei stund hatt operative kystsoneplanar og det er no tid for rullering. Begge kommunane er i elitedivisjonen når det gjeld oppdrett og har følt ekstra press på bruken av områder i sjø og på landområder i tilknytning til sjøen. Kommunane har same utgangspunkt; øyer og skjær og ei befolkning som i hovedsak livnærer seg på fiskerisektoren, anten det gjeld tradisjonelt fiske eller oppdrett. Skilnaden på dei to kommunane er at Hitra har definerte nei-område, noko Frøya ikkje har.

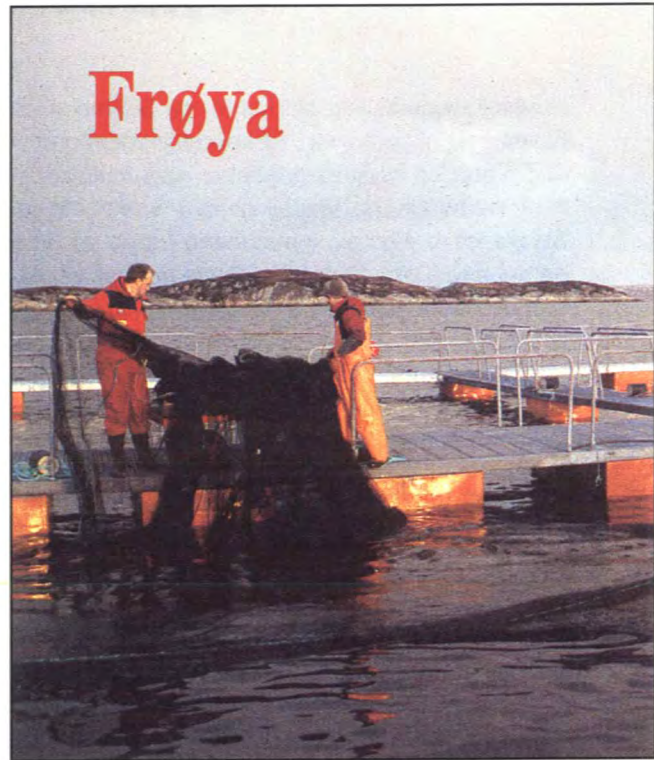
Kystsoneplanen for Frøya vart godkjent i 1992, men skal alt rullerast i år. – Det er kanskje noko tidleg, men det er ønskeleg med ein litt betre modell. Mellom anna håpar vi å få avsett definerte nei-område slik Hitra har, seier kommunal oppdrettskonsulent i Frøya kommune, Roald Bjørneseth.

Kampen om kysten hardnar til og grensene er uklare om kven som har ansvaret for forvaltninga av kystsonen og kva slags lovgrunnlag som skal leggjast til grunn for planlegginga. Kystkommunen Frøya har hatt eigen planleggar til utforming av ein kystsoneplan og prinsippet om fleirbruk er lagt til grunn: Tradisjonelt fiske, akvakultur og ferdsel og fritid. I tillegg kjem marine verneområder som skal ta omsyn til spesielle naturlege forhold som ville dyr og hekkeområder for sjøfugl. I alle tilfelle der ulike interesser møtest blir det konflikhtar. Konflikttane går oftast mellom ulike brukarinteresser og mellom bruk og vern. Slik er det også på Frøya.

– Frøya har ikkje så sterk turistkonsentrasjon og konflikttane oppstår gjerne mellom tradisjonelt fiske og akvakultur. Vi har hatt eit par konkrete konflikhtar mellom tradisjonelt fiske og oppdrett. Vi er i den situasjon at oppdrettsnæringa har vakse sterkt og har eit aukande behov for nye lokalitetar fordi skjerpa krav seier at ein konsesjon skal ha fleire lokalitetar for å unngå smitte og sjukdom. I tillegg krev lokalitetane spesielle område for å få best mogeleg straumforhold og djupner under merdene. Fiskarane viser til at områder som kan eigna seg til oppdrett er gamle gyteplassar eller låssettingsplassar. Då kjem straks prinsippet om hevd inn i kystsoneplanen, seier Bjørneseth.

Det er fyrst og fremst oppdrettsnæringa på Frøya som har fremja behovet for rullering.

– Oppdrett som aktivitet er i stadig utvikling og det skjer stadig nye ting. Med definerte nei-område og ein parallell landarealdel kan vi få meir smi-



Frøya og Hitra er sentrum for lakseoppdrett i Trøndelag. No krev oppdrettarane meir sjøareal i samband med rullering av kystsoneplanane i dei to kommunane.

dige løysingar. Landarealdelen er ikkje påbegynt enno, men arbeidet skal takast opp i samband med rullering av kystsoneplanen, seier Bjørneseth.

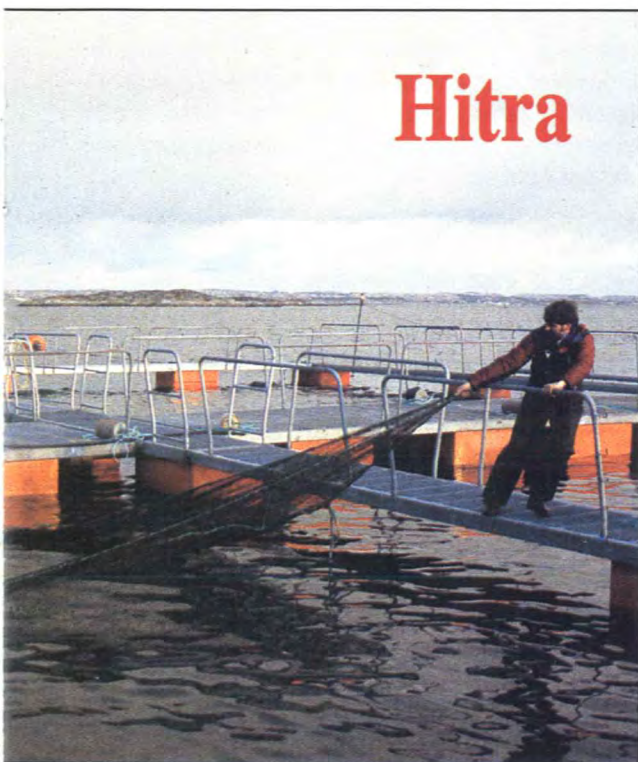
Fastlandssamband

Eit nytt moment blir fastlandssambandet mellom Hitra og Frøya. Tunnell under Frøyfjorden skal vera ferdig i 1997 og det kan ventast auka press frå grupper som vil få lettare tilgjenge til kommunen. Passet kan få utslag av hyttebygging og lokal utbygginga av turisme.

– Vi har ikkje hatt særlege konflikhtar på dette området hittil. Men vi er klar over at fastlandssambandet kan gje auke i turismen. Konflikten mellom oppdrett og turisme er meir av estetisk karakter, men det er tvilsamt om nye krefter får særleg innverknad på oppdrettsnæringa si bruk av kystsona. Oppdrettsnæringa er den største og sterkaste næringa i kommunen, og er og vil bli prioritert av kommunen, meiner Bjørneseth.

Eit område i kommunen som kan skapa konflikt mellom bruk og vern er øysamfunnet Froan nord-aust av Frøya. Det vesle øysamfunnet ligg høgt på prioriteringslista Direktoratet for Naturforvaltning har for marint verneområde.

lan på Frøya og Hitra



formann i Hitra Havbrukslag. Eit lokallag som organiserer dei fleste oppdrettarane i kommunen. (Omtala i eigen artikkel)

– I utgangspunktet er nei-områda konfliktområde og det skal ikkje vera næringsaktivitet i slike område. Er det behov for areal for nyetablering eller nye lokalitetar skal vi sjølvstendig diskutere det, svarar Arild Ervik, avdelingsingeniør og ansvarleg for utforminga av kystsoneplanen i Hitra kommune

Fiskeplassar ligg brakk

På Hitra har konfliktane hatt karakter av brukskonfliktar mellom oppdrettsnæringa og tradisjonelt fiskeri.

– Det dreier seg stort sett om fiskeplassar, gyteområder og gamle låssettingsplassar. Dei fleste anlegga ligg langs nordsida av Hitra og der har vi også flest nei-områder. I heile kommunen har vi 60 lokalitetar, opplyser oppdrettskonsulent Jørn Ekrem.

– Vi vil peika på at mange av dei gamle fiskeplassane og låssettingsplassane har ikkje vore i bruk sidan 50-åra. Spørsmålet for oss er kor lenge slike område skal definerast som områder for tradisjonelt fiskeri. Eg meiner det er fullt mogeleg å bli einige og me kan leva ilag, både oppdrettarar og fiskarar. Det har vore ein del småknuffing. Noko som fyrst og fremst skuldast manglande kommunikasjon, meiner Knutshaug.

– Det vil bli sterkare konflikt med naturverninteresser ved ei utviding/rullering av kystsoneplanen. Der må vi finna ein mellomveg, seier Jørn Ekrem.

Manglande lovverk

Kommunar som set igang planlegging av sine kystsonar støyter fort borti problem med manglande lovverk og uklare grenser for kven som forvaltar kva.

– Vår plan er bygt meir på skjønn enn lovbruk. Lovverket er ikkje oppdatert på dette området, eller fullstendig manglande. Det gjer heile planarbeidet uoversikteleg. Mellom anna er grensene mellom sjø og land udefinerte. Spørsmål som kan stillast er kor langt går eigedomsretten ut i sjøen. Kva med hevd, spør Ervik.

– Vi må finna fram til fellesnormer med eigarane av grunn langs sjøen. I dag betalar mange oppdrettarar høge festeavgifter til landeigarar. Vi betalar, men stiller samstundes spørsmål om kva slags praksis som skal gjelda i slike tilfelle. Det er spørsmål som vi må ha svar på i samband med rulleringa av kystsoneplanen, meiner oppdrettarane Oddmund Knutshaug og Svein Kvalvik.

– Det er alt etablert eit naturreservat på Froan. Vi vil i kommuneplanen leggja vekt på å oppretthalda busetnaden på Froan og utarbeida ein næringsplan i samsvar med det eksisterande naturreservatet, seier Bjørneseth.

Krev meir areal

Også Hitra skal etter kvart rullera sin kystsoneplan. Fiskets Gangs utsende samla ein kald januardag sentrale aktørar til eit uformelt møte på kommunehuset på Fillan i Hitra kommune. Frå kommunen møter avdelingsingeniør Arild Ervik og oppdrettskonsulent Jørn Ekrem og frå Hitra Havbrukslag møter formann Oddmund Knutshaug og styremedlem Svein Kvalvik. Utgangspunktet er oppdrettsnæringa sitt ynskje om fleire sjøareal til oppdrett.

Hitra har hatt sin arealdelplan for sjøområda i kommunen sidan 1993. Det er vedteke rullering kvart fjerde år eller etter behov. Det er alt klart at den mektige oppdrettsnæringa på Hitra krev større arealdel til sine aktivitetar.

– Vi er ikkje nøgde slik planen er i dag. Utviklinga innan oppdrettsnæringa på Hitra tilseier at nei-områda er for mange og omfattande. På bakgrunn av den økonomiske betydninga oppdrett har for Hitra kommune må vi ha utvida vår arealdel. Vi har eit aukande behov for nye lokalitetar. Eg vil minne om at produksjonen på Hitra er blitt dubla dei siste åra, seier Oddmund Knutshaug,

Ein pådrivar i kommunen

Ein stor oppdrettskommune må ha eit aktivt lokallag, men slik er det ikkje i oppdretts-Noreg. Dei fleste oppdrettarane er organisert i fylkeslag av Norske Fiskeoppdretteres Forbund (NFF). Oppdrettarane på Hitra har danna sitt eige kraftfulle og frittstående lokallag – Hitra Havbrukslag. Havbrukslaget er blitt ein aktiv pådrivar i kommunen og har også kjempa gjennom saker på nasjonalt plan.

Hitra Havbrukslag vart stifta i 1989 og det var lokalitets- og sjukdomsproblem som var den direkte årsaka til at oppdrettarane på Hitra valde å organisera seg i eit eige lokallag. Laget er frittstående, men er tilknytta Fiskeri- og Havbruksnæringens Landsforening gjennom Sør-Trøndelag Fiskeoppdretterlag.

– Det var behov for eit forum der vi kunne ta opp aktuelle problem og optre som ei sterk pressgruppe. Dette viste seg å vera svært effektivt. Vi har mellom anna fått gjennom ein ny vaksinasjonspolitikk ved å frigjera vaksine. Ein av bakgrunnen for dette var utbrotet av kaldtvassfibrose, seier tre av dei mest sentrale fiskeoppdrettarane i Hitra Havbrukslag, formann Oddmund Knutshaug og styremedlemmene Oddmund Strand og Svein Kvalvik.

Dei tre er mellom pionerane i norsk fiskeoppdrett og har vore aktive sidan tidleg på 70-talet.

– Hitra Havbrukslag gjer oppdrettarane på Hitra sterkare ved at vi står saman. Det er berre nokre få oppdrettarar på Hitra som ikkje er organisert hjå oss. Ei stor føremon er at vi har aktive medlemmer som alltid er oppdatert på oppdrettsfronten, seier dei tre.

Gjennomslag

Saker som Hitra Havbrukslag har jobba med har også fått gjennomslag nasjonalt. Mellom anna frigjering av vaksine, eigenkontroll i mindre slakteri og den tids innfrysingsordning gjennom det for lengst fallerte Fiskeoppdretternes Salgslag (FOS). Lokalt har laget kjempa for å få gjennomslag for sitt syn i høve til utforming av kystsoneplan for Hitra. Laget engasjerer seg i grupper og utval som skal koma med lokalpolitiske innspel.

– Aktive medlemmer har sytt for at vi har god økonomi som gjer at vi er i stand til å kjøpa inn utstyr og maskiner som både medlemmene og kommunen nyter godt av. Vi har skaffa vaksineringsmaskin og delfinansierer utstyr som oppdrettskontoret i kommunen disponerer, så som strammålarar. Målarane blir brukt til å overvaka straumforholda ved etablerte lokalitetar eller i områder der det kan tenkast å bli lagt eit oppdrettsanlegg. På den måten veit vi om eit område eignar seg til oppdrett eller ikkje, seier styremedlem Oddmund Strand.

Tre av dei mest sentrale medlemmene i Hitra Havbrukslag. Frå v. Formann Oddmund Knutshaug og styremedlemmene Oddmund Strand og Svein Kvalvik



– Vi må ha overskot i år, seier adm. dir

Lakseforedling er reint tap for Frøya Holding

(Frøya) Frøya Fiskeindustri er ein av gigantane innan norsk oppdrettsnæring. Verksemda inngår i konsernet Frøya Holding og har foredla laks sidan 1986, men utan å tena pengar på sine ferdigprodukt. – Vi må ha eit overskot på lakseforedlinga i år ellers må vi finna på noko nytt, seier administrerande direktør Helge Gåsø i Frøya Holding AS.

legg er det vanskeleg å budsjettere fordi prisane blir forhandla for lengre periodar og får ikkje utslag på andre kostnader som kan påverka vår inntening på foredla laks. Eit anna moment er at foredling av laks er ein forholdsvis ny ting utan særlege tradisjonar, seier Helge Gåsø.

Laks er den viktigaste vara for Frøya Fiskeindustri. Tidlegare hadde verksemda ein brei produksjon som inkluderte røyking av laksen. Det har dei nærast gjeve opp. Konkurransen frå røykeria i Europa er alt for tøff. Frøya Fiskeindustri satsar heller på porsjonspakkar av fersk laks, men tener

Foredling av laks har vore ei hovudpine for lakseeksportørane og Helge Gåsø har denne forklaringa på kvifor næringa ikkje tener pengar på foredling av laks.

– Det viktigaste momentet er ein stor overkapasitet på foredlingsida. Kapasiteten veks fortare enn marknaden for laks foredla her i landet. I til-



Frøya Holding AS har eit godt år bak seg, men administrerande direktør Helge Gåsø seier at selskapet må tene pengar på lakseforedling i år.



Produksjon av laks er hypermoderne hjå Frøya Fiskeindustri. Filetane kjem ut nøyaktig tilskorne av den datastyrt maskina i bakgrunnen.

førebels ikkje pengar på produktet.

– I fjor hadde vi eit vanskeleg år på foredlingsida. Målet vårt er å ha eit overskot på lakseforedling i år. Skjer ikkje det må vi vurdera andre måtar å tena pengar på. Det kan vera tale om produksjonssamarbeid med andre, eller skjæra ned produksjonskostnadene ved å auke produksjonen. Vi freistar også å vinna nye marknader utanfor Europa og er alt inne i USA med foredla laks. Nye marknader som peikar seg som interessante er fyrst og fremst Sør-aust Asia, seier Gåsø.



Laksen kjem levande i brønnbåt frå egne anlegg til slakteriet på fabrikk.

Utruleg negativt

Det har gått nokre månader sidan Noreg sa nei til EU-medlemskap. Så og seie heile fiskeindustrien var engasjert på ja-sida og meinte at eit nei ville føra til utflugging og nedleggingar av arbeidsplassar i fiskeindustrien. Enno har vi ikkje sett dei store konsekvensane av eit nei, men Helge Gåsø er ikkje mindre negativ i dag enn han var 29. november.

– Resultatet var utruleg negativt for heile vår verksemd, inkludert oppdrett. Utanfor EU risikerer vi straffetoll og anklager om dumping med påfølgande antidumpingtiltak. Vi har sett korleis slike tiltak øydelegg for næringa. Ved eit medlemskap trong vi ikkje frykta øydeleggjande tiltak, meiner Gåsø.

Til tross for den negative haldninga til Noreg utanfor EU har ikkje Frøya Fiskeindustri merka noko særleg skilnad etter nyttår, men det er dei langsiktige verknadene han fryktar.

– På dei fleste områda har vi ikkje opplevd noko negativt enno. Men vi leverer ein del halvfabrikata til Frionor i Trondheim. Der er det innført 3 dagars arbeidsveke fordi Sverige ikkje kan tai mot meir frå Trondheim. Tollavgifta på enkelte ferdigvarer fauk opp med mellom 20 og 25 prosent. Som ein konsekvens av at vi blir ståande utanfor har vi lagt ned det meste av røykelaksproduksjonen. Vi produserer i dag berre 150 tonn i året og alt går til marknader utanfor EU, seier Gåsø.



Utan laks – ingen Frøya Fiskeindustri (Foto: Sigbjørn Lomelde)

Stort potensiale

Norsk fiskerinæring går som aldri før. I fjor eksporterte næringa for vel 19 milliardar kroner. Frøya Holding er ein av dei store med ein forventta omsetnad i år på kring 700 millionar kroner. Trass i problema med å få til lønsemd på foredla laks og at Noreg stadig er utanfor EU, meiner Helge Gåsø at framtida ser lys ut for selskapet på Frøya.

– Frøya er kanskje litt spesiell fordi vi er ei tradisjonell fiskeriverksemd utan dei store kvanta på tradisjonell fisk. Vi skal klara å overleva inn i framtida og satsar på å spesialisera laks i tillegg til tradisjonell produksjon. Vi skal mellom anna bygge opp eit anlegg for stavsildproduksjon. Dette kan bli lagt til Osen. Norsk fiskerinæring er vant til svingningar. Vi hadde eit godt i fjor og forventar ikkje same resultat i år. Laksemarknaden vil avgjera kor godt vi gjer det. Oppdrettsnæringa veks svært fort og det tar tid å etablere ein marknad. Det skal bli spennande å sjå korleis vi taklar den store auken i produksjonen av laks. Vi har

konsentrert oss om å redusera kostnadene med tanke på trongare tider og samstundes ha fleire bein å stå på.

Laks frå egne anlegg

Omlag 75 prosent av omsetninga til Frøya Holding skriv seg frå laks. Resten er tradisjonell fisk der stavsild for farseproduksjon er viktig. Men verksemda tar imot omlag 3.000 tonn makrell og noko gråfisk frå lokale fiskarar. Verksemda starta i 1947 og var eit ordinært fiskemottak med foredling. Dei siste åra har laksen dominert produksjonen totalt. Det meste av laksen blir produsert i egne anlegg og i dei seinare åra har Frøya Holding kjøpt opp mange av konsesjonane i Trøndelag. Verksemda sit i dag på 13 av 28 konsesjonar i Frøya kommune, men har også fleire konsesjonar på Hitra og i andre kommunar.

– Utan laksen vil det i dag ikkje vore noko Frøya Fiskeindustri, seier Helge Gåsø.

Fiskerikonglomerat på Frøya

Frøya Holding AS er eit morselskap med fleire selskap innan fiskeriverksemd og oppdrett. Selskapet er Frøyas største arbeidsgjever og sysselset omlag 450 personar fordelt på 7 aksjeselskap. Frøya Fiskeindustri er det desidert største med omlag 175 fast tilsette og 75 på engasjement.

Selskapet driv stort innan oppdrett med 13 konsesjonar på Frøya, 10 på Hitra, to i Osen, ein i Roan, ein i Agdenes og ein i Snillfjord. Konsesjonane er delt på både matfisk- og settefiskanlegg. Selskapet produserer difor all smolt og mesteparten av laksen i egne anlegg. Årleg produksjon av laks er omlag 10-12.000 tonn laks og 4 millionar laksesmolt. Slakteriet har ein kapasitet på 70 tonn laks i døgnet og det meste blir vidareforedla og selt til utlandet i form av filetar og i porsjonspakkar for storkjøken.

Frøya Fiskeindustri AS er konsernets sentrale verksemd og vart etablert i 1947. Holdingselskapet vart danna i 1993 og er inndelt i tre divisjonar; settefisk, matfisk og industri/foredling.

Selskapet fekk på nyåret utmerkinga «Produktivitetsprisen for

1994» for si evne til omstilling og si utvikling frå pioner i oppdrettsnæringa til å bli ei av landets fremste innan havbruksnæringa. Omsetnaden i selskapet har hatt ein sterk vekst på 90-talet frå 141 millionar kroner i 1990 til omlag 500 millionar kroner i 1994.

Frøya Holding har desse eigarane:

Hydro Seafood AS 32,2 %

Frionor AS 29,2 %

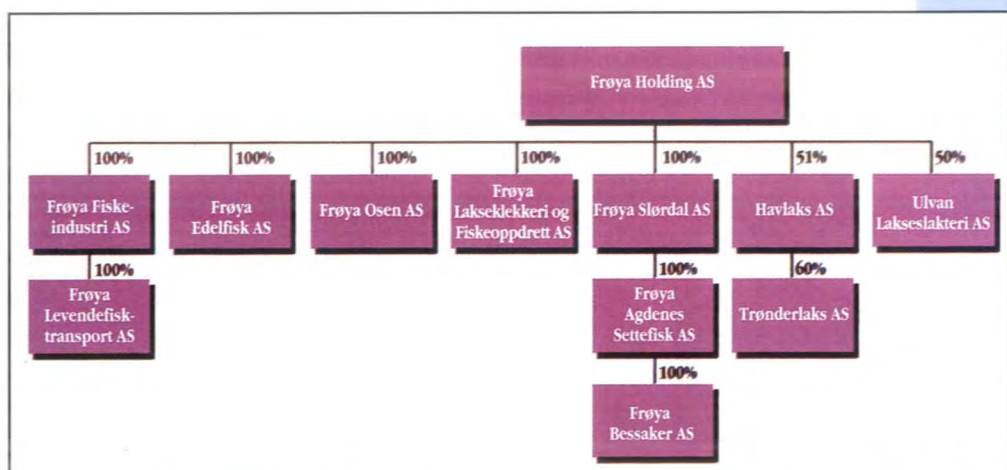
Frøya kommune 14,3 %

Ragnar Grøntvedt (styreformann) 13,6 %

Helge Gåsø (adm. dir) 7,1 %

Sven Røvik (økonomisjef) 1,7 %

Andre 1,8 %



Kart over konsernet Frøya Holding AS («Fakta om Frøya Holding As»)

Manglande kveitefôr

(Vikna) Nærøysundet Yngelfarm gjekk over ende i fjor haust, men vart aldri nedlagt. Nye eigarar frå Sunnmøre har kjøpt anlegget og driv vidare med produksjon av kveiteyngel. Eit stort problem for produksjon av kveiteyngel er fråværet av kvalitetsfôr.

Dei første oppdrettskveitene er alt gått over fiske-diskane og kveite kan bli eit viktig supplement til laks og aure. Men det manglar framleis kunnskap, spesielt på førsida.

– Vi har prøvt mange ulike fôrtypar, men ingen er ideelle. Det er eit sterkt ynskje frå oss som driv produksjon av kveiteyngel å få fram eit skikkeleg kvalitetsfôr for kveiteyngel, seier røktar Odd Raue ved yngelfarmen i Vikna.

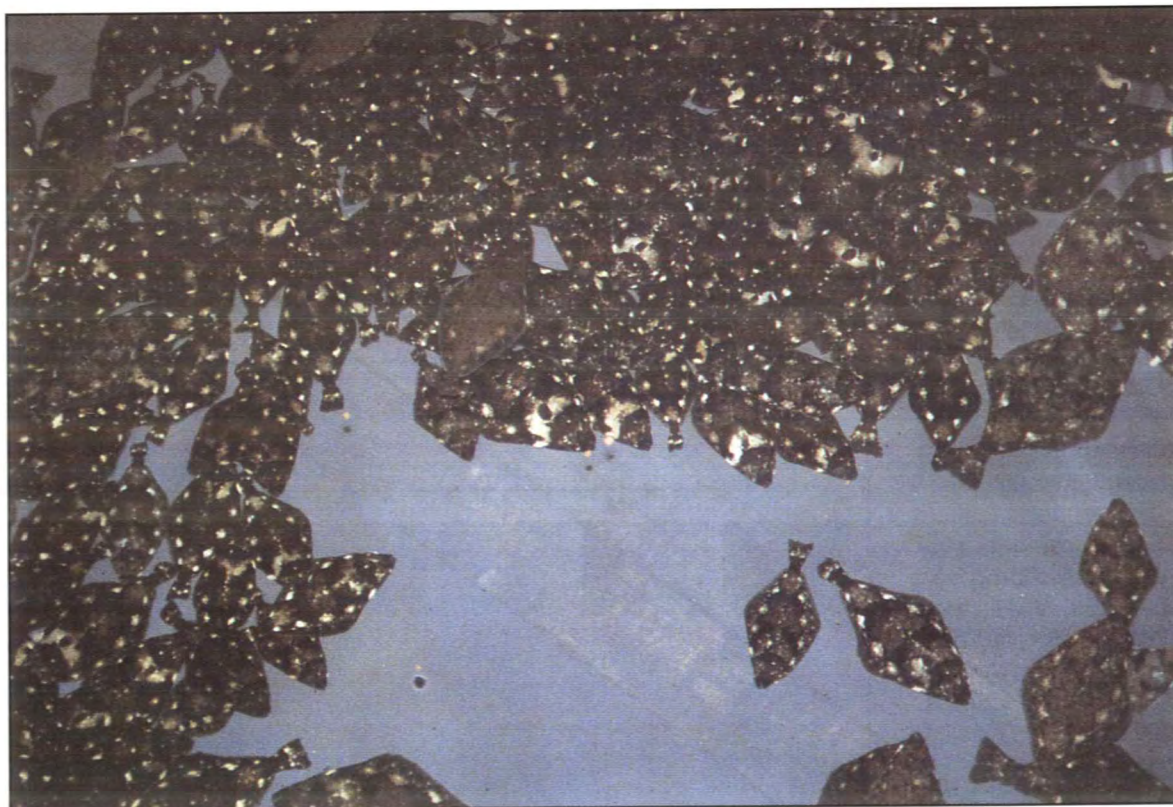
Det er hjelp på veg. I fjor sette ei gruppe offentlege og private institusjonar, sett saman av Stolt Seafarm, Skretting, Sintef, Akvaforsk, Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt, Austevoll Hav-

bruksstasjon og Zoologisk institutt ved Universitetet i Bergen, i gang eit storskalaprojekt for intensiv produksjon av kveiteyngel der fôr-kvalitet er i sentrum.

– Det er rett at det er gjort lite på førsida i kveiteoppdrett. Men problema er meir komplekse enn berre fôr. I tilvenningsperioden er yngelen svært var og ein må passe nøye på vass-straumen i kara. Riktig yngelproduksjon er sett saman av tilvenning, riktig driftsteknikk og ernæring. Prosjektet skal freista å finna fram til riktig fôrtype ved å dra inn alle desse elementa. Tap av fisk skuldast ikkje berre dårleg fôr, men ein kombinasjon av fôr, hygiene, tilvenning, teknikk og drift, seier prosjekt-leiar Leif Berg til Fiskets Gang.

Den tidlegare Nærøysundet Yngelfarm produserer omlag 100.000 yngel i året. I tillegg er det blitt produsert ein del piggvayngel, men denne delen av yngelproduksjonen skal leggjast ned. Farmen har også tatt del i PUSH-programmet og produsert torskeyngel for utsetting i havet.

Det har ikkje berre vore enkelt å produsera ukonvensjonell yngel og i fjor haust var konkurransen eit faktum, men drifta stoppa ikkje og Davik Fiskeoppdrett i Møre og Romsdal kjøpte yngelfarmen og driv vidare.



Røktaren ved yngelfarmen er misnøgd med fôret, men innan 1997 skal det ha betra seg. Yngelfarmen produserer 100.000 kveiteyngel i året.

Eksporterer sjølv med minimalt salsapparat

(Vikna) På Flerengstrand i Vikna kommune ligg fiskeindustriverksemda Nils Williksen AS. Dette er ei tradisjonsrik verksemd starta i 1923, men som har gått gjennom store forandringar dei siste åra. Det er føretatt store utbyggingar og heile strukturen er lagt om frå å vera tradisjonelt mottak til foredling- og eksportverksemd. Utvidingane er ikkje komne i administrasjonen som er halden på eit minimum. All eskport føregår frå Flerengstranda.

gråfisk som sei, uer, torsk og pigghå. Vi eksporterer også fisk for lokale fiskebruk frå Helgeland til Møre, seier økonomisjef Trond Williksen.

Pigghå varierer

Det meste av produkta går til EU-marknaden i Frankrike og Belgia, medan 90 prosent av all pigghå går til Italia.

– Vi har tatt imot mykje pigghå frå den lokale kystflåten. Etter eit par toppår først på 90-talet var det lite pigghå i fjor. Lønsemda for pigghå er generelt god, men varierer. På den italienske marknaden har kiloprisen på skinnfri pigghå variert frå 12,50 til over 70 kroner. Tollsatsen på 6,3 prosent er eit problem, men det går. Pigghå er blitt sett på som ein ufisk her i landet og norske fiskarar nekta å eta den, men det er delikate flotte filetar som smakar godt, seier Williksen.

Nils Williksen driv også selskapet Midtnorsk Laks innan lakseoppdrett og sit i dag på fire kon-

– Vi starta eigen eksport i 1989 og meiner det er ei føremon å stå i direkte kontakt med kundane i staden for å gå gjennom ein tredje part. Vi eksporterer først og fremst eigen oppdrettslaks og



Direkte kontakt mellom produsent og kunde er eit nøkkelord for Nils Williksen AS. Her representert ved halve administrasjonen/salsapparatet, Anne Grete Olsen og Trond Williksen.

sesjonar. All bearbeiding føregår i eiga bedrift, frå slakting til eksport. I fjor blei det produsert 900 tonn laks og det blir rekna med 1.000 tonn dette året.

– Det blir eksportert til faste og stabile kundar i Europa. Også her drar vi nytte av at vi driv vår eigen eksport, meiner Williksen.

Vekst

Verksemnda har ekspandert kraftig dei siste åra og har etter kvart bygt seg opp eit solid fundament. Bygningsmassen er utvida og er i dag dobbel så stor som for berre nokre år sidan. Det er fire fast tilsette i administrasjonen og 17 på produksjonssida. I tillegg er det bruk for ekstrarfolk i sesongane. I 1994 hadde verksemnda 35 årsverk totalt.

Trond Williksen reknar desse faktorane som årsak til ei vellukka drift:

– Minimal og enkel administrasjon, minimalisering av kostander og færrest mogeleg ledd på eksportsida. Det er direkte kontakt mellom oss

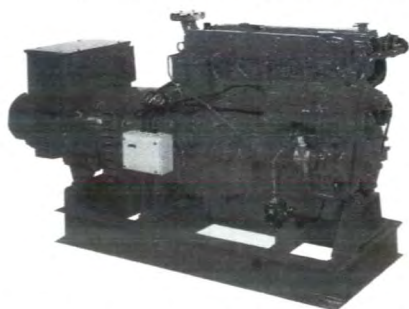


Nils Williksen eksporterer all fisk sjølv og unngår dermed fordyrande mellomledd. Det meste går med trailer til marknader i EU.

her i Vikna og kjøparane i Europa. I tillegg har vi det enkelt. Vi flottar oss ikkje med fancy kontor. Men det hjelper lite å berre vera god på landsida. Bærebjelken er ein solid kystflåte i Nord-Trøndelag, ved sida av vår eiga oppdrettsverksemd.

NØDSTRØMSAGGREGAT

På grunn av samarbeid med en av Europas ledende produsenter av nødstrømsaggregater kan vi tilby priser langt under markedspris.



STORT UTVALG I BRUKTE AGGREGATER FRA 3-3000 KVA
Priseksempel

250 KVA Stamford 300t	kr. 170.000,-	100 KVA Cummins/Stamford	kr. 80.000,-
137 KVA Stamford 175t	kr. 75.000,-	85 KVA Perkins/Stamford	kr. 79.000,-
55 KVA Stamford 350t	kr. 53.000,-	60 KVA Perkins/Stamford	kr. 60.000,-
35 KVA Stamford 125t	kr. 42.000,-	15 KVA Lister/Stamford	kr. 45.000,-
640 KVA Perkins/Stamford	kr. 300.000,-	15 KVA Honda Fab.ny	kr. 36.000,-
210 KVA Volvo/Stamford	kr. 150.000,-	4 KVA Honda Diesel Fab.ny	kr. 16.000,-

Leverer også automatiske systemer og
MARINISERTE GENERATORER

EL – PART A.S

Langhaugen 4 B – 7029 TRONDHEIM
Tlf.: 72 59 04 55 – Fax.: 72 59 04 55

ER DET DIN PROFIL Å BRUKE MILJØVENNLIGE PRODUKTER?

Innen år 2000 bør alle bruke fosfatfrie og biologisk nedbrytbare vaske-, rense- og desinfeksjonsmidler.

Hos oss får du slike allerede i dag.
Vi leverer også renholdsplan.
Vi leverer fraktfritt over hele landet.

BIOLOGISK NEDBRYTBART

Tenk miljø

Vi har utvalget – Du har valget
RING NÅ!



Bio Trading a.s

Tlf. 73 51 84 30 Fax 73 51 72 70
Box 310 – 7001 Trondheim

– Fiskefartøy i aluminium er framtida

(Nærøy) I 1979 sa Gunnar Flatmo opp jobben som lærar og starta sit eige båtbyggeri. Han hadde ein ekspanderande fiskeflåte i tankane og satsa frå første stund på aluminium som materiale. Åtte år seinare er det bygd 85 båtar i storleikar opp til 60 fot. Ordreboka er stappfull og det er full sysselsetting ved Solnes Båt AS til midt i 1996. – Aluminium er framtidas byggemateriale for fiskeflåten, meiner Flatmo.

Då Fiskets Gang vitjar båtbyggeriet er verftet i full gang med eit nytt bygg; ein 60 fots fiskebåt som skal riggast for garn og notdrift med sild, makrell og sei som driftsgrunnlag. Inni byggehallen er dei forskjellige delene plassert rundt i rommet, kjølen er strekt og baugen skin blank og fin. Utanfor står rorhuset ferdig. Alt i aluminium.

– Både skrog og overbygning er i aluminium. Aluminium er eit utmerka byggemateriale og gir store fordeler framfor stål. Det gir mindre vedlikehaldskostnader, lågare eigenvekt og dermed betre brennstofføkonomi. Båtane får betre stabilitet pr. bruttotonn og gir større effekt av ballasten. Totalprisen for eit fartøy bygd i aluminium er omlag den same som for stål og plast, seier Gunnar Flatmo, eigar og dagleg leiar av Solnes Båt AS.

Avhengig av fiskerinæringa

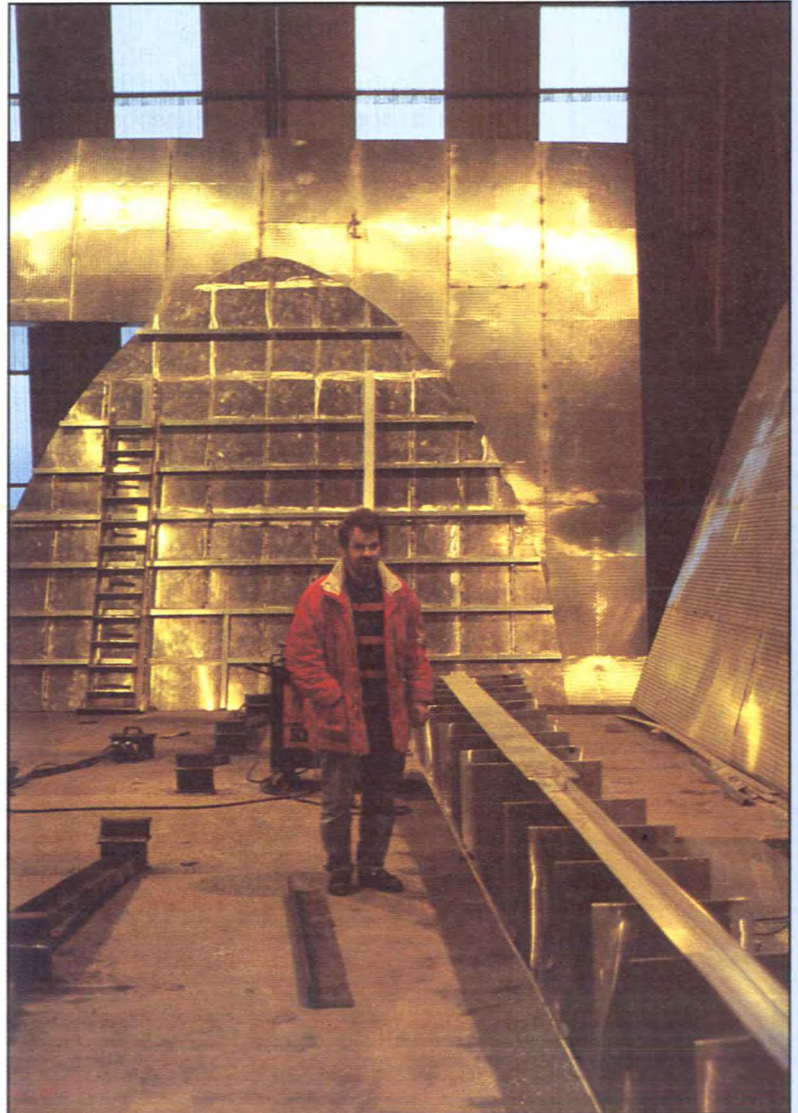
Solnes Båt AS har satsa spesielt på fiskerinæringa. Det er utvikla eigne båtar for oppdrettsnæringa som brønnbåtar og arbeidsbåtar. Verksemda har kapasitet for bygging av fartøy opp til 65 fot.

– Vi bygger all slags fiskefartøy og vi teiknar alle modellane sjølve. Sidan vi satsar sterkt på fiskerinæringa er vi også avhengige av eit godt fiske. Eit godt vinterfiske for trøndelagsflåten gir fulle ordrebøker. Svingingar i fiskerinæringa får derfor store utslag for oss, seier Flatmo.

Nytt selskap

Aluminium er eit forholdsvis nytt byggemateriale for fiskeflåten. Større fartøy blir helst bygt i stål. Dei mindre i plast. Flatmo meiner aluminium har eit stort potensiale og han splittar derfor opp verksemda i to deler, eit byggefirma og eit nytt prosjekteringsfirma.

– Før gjorde vi alt her på sjølve verftet. No har vi starta prosjekteringselskapet Marac AS som skal stå for all prosjektering og dessutan teikna fartøy på oppdrag frå andre. Det er enno mykje ugjort på aluminiumssida og vi vil freista å bruka



Solnes Båt AS bruker aluminium i både skrog og overbygning. Eigar Gunnar Flatmo viser fram ein del av platene, pluss kjølen som snart skal bli ein ny 60 fots fiskefartøy.

Marac som eit kompetansesenter for aluminiumsbåtbygging. Vi har drive ein del forsøk og vil mellom anna utvikla nye skrogtypar for å utnytte fartspotensialet. Eit problem for oss er manglande regelverk. Dagens regelverk er retta mot stål og det krevst nytt regelverk for aluminium fordi materialet har andre eigenskapar enn stål. Det er lettare, er sterkt og har mange fordeler framfor stål. I utgangspunktet kan det byggast fartøy på fleire hundre tusen tonn i aluminium, seier Flatmo.

Solnes Båt AS har 12 tilsette og er ein del av eit aktivt båtbyggarmiljø i Ytre Namdalen.

– Distriktet er sterkt på båtbygging, og vi utfyller kvarandre meir enn vi konkurrer, seier Flatmo.

FG

NR. 2
1995

Termohette for transport av temperaturfølsomme varer

Tryma Termoprodukter i Trondheim har utviklet en spesialhette for transport av temperaturfølsomme varer. Den kan tres over en palle varer og skal i følge reklamen holde temperaturen jevn i lang tid. Hemmeligheten ligger i at oppfinneren Trygve Marstrand har utstyrt termohetta med en sol- og varmereflekterende folie med isolerende luftlommer som tar av for støt. Hetta skal holde varme borte om sommeren og kulde borte om vinteren.

Den skal kunne brukes på alle slags fers-

kvarer som fisk og fiskeprodukter. Den blir levert etter skreddesydde mål etter kundens ønske. Produsenten lover lavere fraktkostnader og en mer miljøvennlig transport. For å benytte termohette over varer trengs ikke frysebil. I følge oppfinneren skal de termohettene tilfredsstillende de nye kravene for behandling av råvarer og ferskvareprodukter som tok til å gjelde fra nyttår.

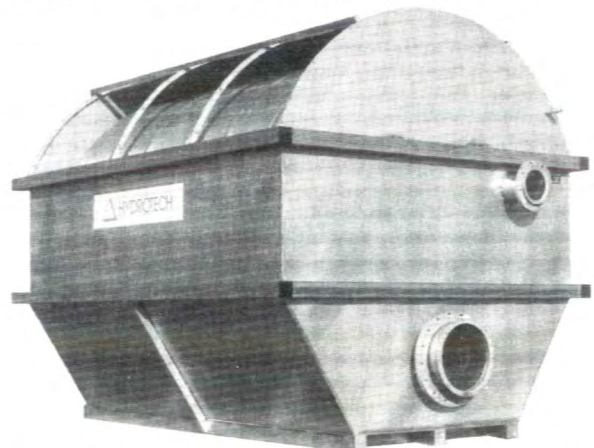
OL



VANNBEHANDLING HYDROTECH TROMMELFILTER

Hydrotech Trommelfilter er en mekanisk mikrosil med automatisk spyling av filterduken.

Designet for høy renseseffekt innen fiskeoppdrett. Skånsom behandling av "bløte" partikler.



Kontakt oss for ytterligere opplysninger vedrørende vårt utstyrssortiment.

- Måleteknikk
- Reguleringsteknikk
- Oksygenanlegg
- Oksygeninnblanding
- Diffusorer
- Filtrering
- Desinfisering
- Oppvarming
- Vannluftere
- Kalkdosering
- Alarmanlegg
- Rørdeler

Sterners AquaTech a.s

Postboks 9, Berghagan 5 · 1405 Langhus

Tel: 64 86 92 50

Fax: 64 86 93 60

Organisering og styring av avgifter og generiske markedsføringstiltak

Av

Svein Ottar Olsen

Norsk institutt for fiskeri- og havbruksforskning AS – Fiskeriforskning

Artikkel nr 4.

tidl. artikler i serien sto i FG nr. 9/10/12-1994

I norsk fiskerinæring har vi i stor grad satt bukken til å passe havresekken når det gjelder styring av avgifter og tiltak innen felles markedsføring. Dette er en praksis vi i liten grad finner i de markedsordninger vi har studert i andre land/bransjer. Seniorforsker Svein Ottar Olsen vil i denne artikkelen beskrive ulike styresett for generisk markedsføring av næringsmidler, men hvor den gjennomgående konklusjon er at primærleddet har forvaltningsansvaret. Dette er derimot intet hinder for at ulike ledd og interessegrupper deltar i det utøvende markeds- og kvalitetsarbeid. Enkelte markedsordninger har skilt fondsstyring fra den mer operative styring av fellestilltak.

SENTRALE STYRINGSENHETER OG STYRINGSFORMER

I våre studier av markedsråd finner vi en rekke aktører eller organisasjonsenheter som på en direkte måte utøver legitimitet, finansiering, forvaltning, styring, administrasjon, utøving og kontroll av felles generisk markedsføring. De mest sentrale aktørgruppene, er:

1. Medlemmer (enkeltaktører/grupper/organisasjoner – geografi/bransje/produkt)
2. Myndigheter (regionale/nasjonale/departementale)
3. Fondsenheter/forvaltningsenheter/forvaltningsansvar
4. Utøvende enheter/kontraktører/aktivitetsansvarlig.

Våre analyseenheter har vært fondsenhetene og de utøvende enheter. Disse blir styrt av medlemmene og myndighetene gjennom:

- a) Årsmøter/delegater/representantskap
- b) Råd og styrer
- c) Komitéer/programutvalg/arbeidsgrupper/programstyrer.

Medlemmer, medlemsorganisasjoner og myndigheter inngår med sin kompetanse og sine ressurser i råd, styrer og komitéer innen de ulike markedsordninger. Det vil derfor være mest hensiktsmessig å drøfte deres engasjement og stilling i forhold til råds- og styrefunksjonene.

Vi har tidligere konkludert med at markedsrådene og felles markedsføring først og fremst har vært en oppgave og et ansvar for primærleddet. På den annen side skal vi også komme med eksempler på at vi finner medlemmer langs alle ledd i verdikjeden fra primærleddet til forbruker.

Valg til råd og styrer skjer i hovedsak på to måter. En måte er at valg av medlems- og bransjerepresentanter skjer gjennom en «**demokratisk**» og **desentralisert** modell med medlemsinn-

Vi har i forrige artikkel nevnt ulike typer av markedsråd og markedsordninger hvorav enkelte har reguleringsansvar og står ansvarlig for salg, kvalitet og markedsføring. I denne artikkelen vil vi kun drøfte organisering og styring av de ordninger som ikke har et omfattende ansvar, men driver felles markedsføring, kvalitetsarbeid og andre tiltak på vegne av sine medlemmer.

De viktigste egenskapene ved vårt utvalg er at markedsrådene er underlagt en offentlig lov som en form for pålagt medlemsskap når det gjelder finansiering, eller at offentlige myndigheter finansierer ordningen. Det er alltid en eller flere myndighetsorganisasjoner som har formell makt eller myndighet over markedsrådene. Hverken markedsrådene eller de som utøver fellesfunksjonene har økonomiske incitament, dvs. har egen lønnsomhet, som hovedmotiv. De er redskaper for å fremme myndighetenes og medlemmenes interesse på felles og **legitimt** grunnlag.

flytelse gjennom årsmøter, delegater og representantskap. Denne valgordningen er basert på en tradisjonell føderativ styringsmodell, og hvor valgene oftest skjer via desentraliserte medlemsorganisasjoner. Valget er organisert som et direkte eller indirekte primærvalg på representanter til nettopp markedsrådene, og ikke på representanter som skal ha generell myndighet i andre interessesammenhenger (f eks som styre i faglag/organisasjoner).

På den andre siden har vi en «**administrativ og sentralisert**» modell hvor myndighetene i samarbeid med utvalgte bransjeorganisasjoner velger samtlige medlemmer i rådet/styret. Denne modellen er administrativ i den forstand at enkeltmedlemmer i liten grad har innflytelse på hvem som sitter i råd og styre selv om de er representert gjennom egne medlemsorganisasjoner. Dette innebærer at de som sitter i markedsrådene er personer som gjerne er ansatt eller valgte representanter i fag- og interesseorganisasjoner, i regionale- eller bransjebaserte markedsråd. Det «demokratiske» element blir ivaretatt av en representativ fordelingsnøkkel mellom ulike organisasjoner, interessegrupper og regioner. I de fleste tilfeller har myndighetene en eller flere representanter med i styret.

Når det gjelder beslutningsstruktur, organisering, penger og aktiviteter, finner vi også to hovedprinsipper. Den ene vil vi betegne **forvaltningsmodellen** hvor vi finner et klart skille mellom de som styrer og har ansvar for pengene eller fondet, og de som styrer eller har ansvar for de utøvende aktiviteter – de utøvende enheter. I det andre tilfellet er det et felles råd/styre for fondsforvaltning og den utøvende enhet (**samordningsmodellen**).

I figur 1 har vi laget en oversikt over hvordan våre cases plasserer seg i forhold til de ulike styringsmodeller. Vi vil nedenfor forklare sentrale styringsprinsipper i noen av disse markedsrådene, og spesielt forsøke å få frem variasjonene i styringsform.

Vi har ikke kartlagt spesielle kjennetegn med representantene i rådene, men det er tydelig at de valgte medlemmer fra bransjene skal ivareta representativitet og legitimitet. Primærprodusentene velges ut fra geografi og ut fra bransje der det er snakk om flere bransjer/produkter. Enkelte myndigheter velger sine representanter ut i fra faglige vurderinger. Dette har i stor grad vært tilfelle i New Zealand.

Medlemsbasert forvaltningsstyring

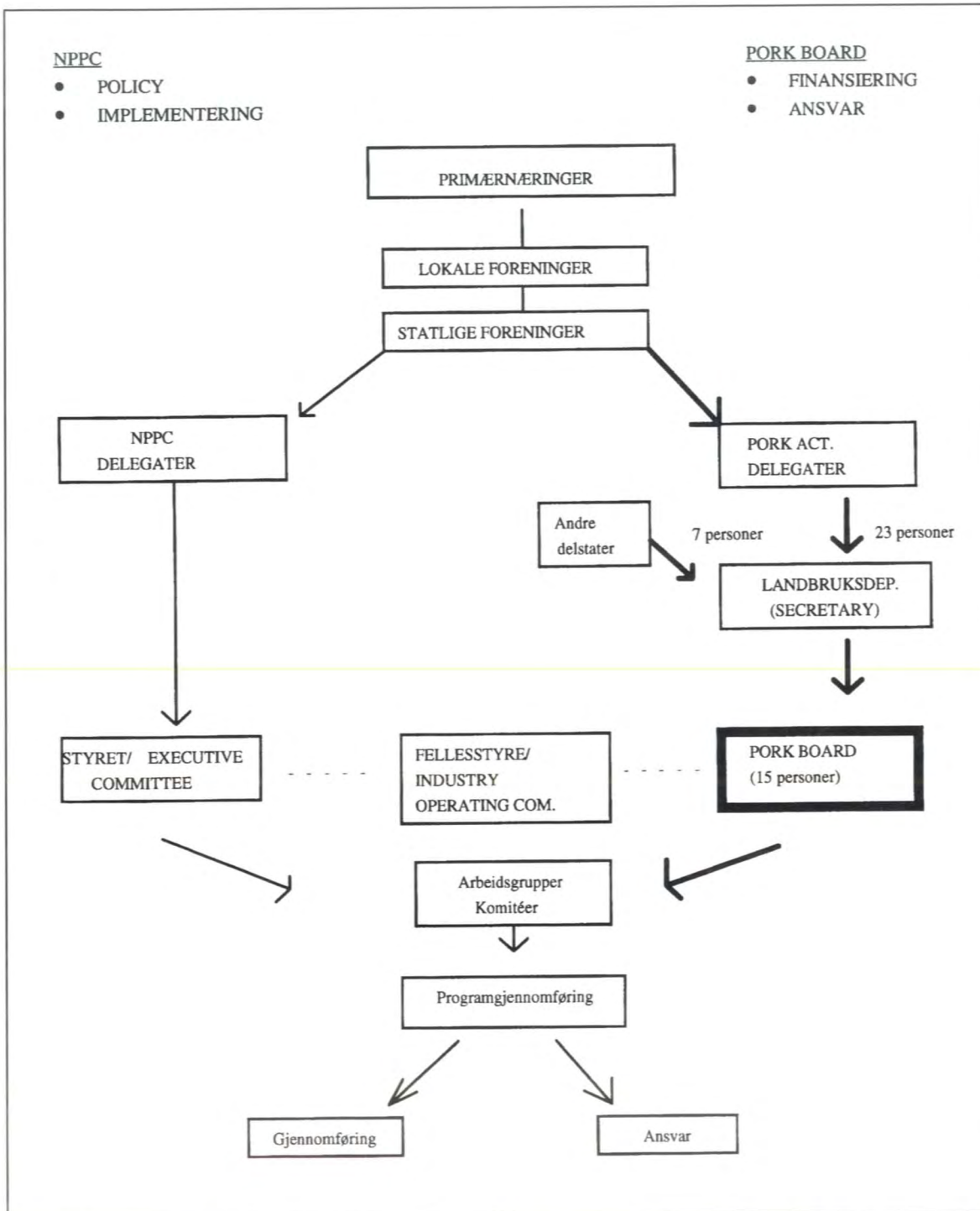
I USA er det slik at bruk av obligatoriske avgifter til f eks felles markedsføring skal forvaltes og kontrolleres av et **nøytralt** organ under oppsyn av sentrale og/eller lokale myndigheter. For landbruket er det amerikanske landbruksdepartement (USDA) som fører overoppsyn på nasjonale, obligatoriske avgifter, mens landbruksetaten i hver enkelt stat har overoppsynet med obligatoriske avgifter som gjelder på lokalt nivå (Østli 1991).

Valg av representanter til fondsstyret (markedsrådet) kan skje på flere måter. Når det gjelder felles markedsføring av svinekjøtt i USA, blir fondet forvaltet av **National Pork Board**, mens det meste av finansieringen og den **utøvende aktivitet** på nasjonalt nivå går gjennom **National Pork Producers Council** med et eget styre på 18 personer (**Executive Committee**). Både Pork Board og Pork Council blir valgt ut i fra et landsomfattende delegatsystem hvor primærprodusentene velger representanter til **lokale** utvalg, som i neste omgang velger representanter til de **delstatlige** interesseorganisasjoner. Det blir med andre ord ført helt separate valg til markedsrådet gjennom **Pork Act Delegates** og styret for Pork Council som velges av NPPC/Delegates og har ansvar for policy, implementering og fagarbeid.

Dette har vi illustrert i figur 2 hvor venstresiden utgjør den generelle interessevirksomheten og den utøvende enhet, mens høyresiden er styret av fondet/markedsrådet. Koordinering og samord-

		Valgprosedyre/form	
		Demokratisk/desentralisert	Administrativ/sentralisert
Organisering av styrefunksjoner	Fondsstyring	National Pork Board Beef Promotion and Research Board	CMA/Absatzfond
	Fellesstyring	New Zealand Meat Board	Food From Britain Alaska Seafood Marketing Institute National Fish & Seafood Promotional Council NZ Game Industry Board Seafish

Figur 1. Organisering og styring av penger og aktiviteter i markedsrådene.



Figur 2. Organisering av forvaltning, styring og utøving av felles markedsføring i den amerikanske svinekjøttindustri.

ning skjer gjennom et fellesstyre (**Industry Operating Committee – IOC**) og gjennom ulike komitéer og arbeidsgrupper. Industry Operating Committee har som oppgave å koordinere bruken av avgiftsmidlene på en optimal måte.

Valget til National Pork Board (markedsrådet) har sin basis i **Pork Act Delegates/Body (Representantskapet)** som består av valgte representanter fra delstatsrepresentantene og importørledet. Etter visse regler, og i samarbeid med departementet, nominerer delegatet minst 23 representanter til rådet. Landbruksdepartementet får også forslag om 7 representanter fra delstater som ikke

er representert i delegatet. Av de i alt 30 nominerte til Landbruksdepartementet blir altså 15 utnevnt til å utgjøre **markedsrådet (National Pork Board)**. Utnevningen skjer via Landbruksdepartementet (**Secretary of Agriculture**).

Delegatene skal møtes en gang pr år (**Årsmøte**). Delegatene har også ansvar for å endringer i nivået for den obligatoriske avgiften og hvor mye av avgiften som skal beholdes av markedsrådene på delstatsnivå. De nominerte skal bestå av representanter fra minst 12 delstater og det er ingen garanti at importørledet er blant disse. De personer som får tilbud om å sitte i det nasjonale

markedsrådet må avslutte alle sine engasjement i den eller de organisasjoner som utøver fellestilltak (f eks National Pork Council eller tilsvarende regionale organisasjoner). De må heller ikke delta i beslutningsprosessen i disse organisasjonene og heller ikke ha formell tilknytning til utenforstående organisasjoner som det nasjonale råd (NPB) inngår arbeidskontrakter med. Medlemmene i rådet er valg for 3 år, men det finnes regler for medlemmer ned til ett års varighet. Maksimaltiden en person kan sitte i rådet er 7 år.

Det amerikanske Pork Board er tillagt følgende forvaltningsoppgaver:

- Motta og vurdere, eller på eget initiativ, utvikle og budsjettere forslag til plan og prosjekter og sende dette til Departementet for godkjenning (sikre at tiltakene tjener bransjen, målene og kriteriene)
- Å administrere, direkte eller gjennom kontrakter, fondet etter gjeldende regler
- Inngå kontrakter eller avtaler med personer/organisasjoner som skal utøve fellestilltak i henhold til plan og med godkjenning av Departementet
- Avsette eller ansette personer som skal utøve administrasjon for rådet
- Utøve aktiv kommunikasjon med medlemmene, publikum og med myndighetene, utarbeide årsmelding, kvartalsrapporter etc
- Velge komitéer og gjøre bruk av rådgivende komitéer
- Å foreskrive regler og reguleringer som er nødvendig for å kunne utøve de oppgaver og plikter de er satt til, samt revisjon
- Utføre et effektivt og koordinert program for promosjon, forskning og forbrukerinformasjon.

Administrasjon av de obligatoriske avgiftene gjennom fondet skal ikke utgjøre mer enn 5% av de årlige avgifter.

Politisk dominert fondsforvaltning

Den tyske markedsføringsorganisasjonen **Centrale Marketinggesellschaft der Deutschen Agrarwirtschaft mbH (CMA)** har eneansvaret for å utøve fellesmarkedsføring av tyske matvarer nasjonalt og internasjonalt. Denne organisasjonen har to adskilte styrever, ett for fondet og ett for administreringen av programmer og tiltak gjennom den utøvende enhet. Fondet som innkrever og forvalter betegnes «**Absatzfond**». Loven som legitimerer opprettelsen av Absatzfond beskriver alle nødvendige prosedyrer og beslutningsforhold rundt innsamling og forvaltning av de obligatoriske avgifter til fondet.

Alle avgifter går gjennom Landbruksdepartementet før det plasseres i fondet. Det er videre oppnevnt et styre for å overvåke og forvalte fondet (**fondsstyret**) i henhold til mål og intensjoner.

Det som skiller sammensetningen av dette fondsstyret fra de vi finner i den amerikanske kjøttindustri, er at styret for Absatzfond har overvekt av politikere. Av et fondsstyre på 22 representanter er 12 politisk valgte (Bundestag/landbrukskomitéen), 6 fra bransje- og forbrukerorganisasjoner og 3 fra styret i CMA, den utøvende organisasjon.

Fondsstyret har som overordnet ansvar å forvalte fondet og fordele midler til markedsføring gjennom CMA, og til felles markedsovervåkning gjennom **Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle – ZMP**. Fondsstyret skal godkjenne den overordnede markedsplan fra den utøvende fellesenhet, CMA, og påse at avgiftsmidlene blir brukt i henhold til den overordnede målsetting om å fremme de nasjonale totalinteresser. Fondsstyret gir dermed markedsplanen en politisk ryggdekning før denne går inn til godkjenning hos finansministeren. Fondet har også et mindre og mer operativt utøvelsesstyre/komité på tre personer som er valgt av fondsstyret.

Medlemsbasert fellesstyre

New Zealand Meat Board har i dag et styre på 11 medlemmer. Primærprodusentene velger sine seks medlemmer gjennom en valgkomité. Et av medlemmene er hentet fra markedsrådet for meieriprodukter (NZ Dairy Board) for å koordinere aktivitetene på meieriområdet. De fire siste medlemmene er utnevnt på bakgrunn av sine kvalifikasjoner. Det er Landbruksdepartementet som utnevner disse fire, men på anbefaling fra bransjen (Meat Board).

Valgkomitéen (The Electoral Committee) består av 25 valgte delegater fra 23 ulike geografiske valgdistrikter. Det blir holdt valg i hvert distrikt. Hvert år i mars (**Årsmøtet**) møter valgkomitéen markedsrådet (NZ Meat Board) hvor de blir forelagt årsmelding og velger to nye representanter fra primærprodusentene inn i rådet. Fra 1993 ble det besluttet at hver kandidat skulle foreta en åpen presentasjon av sitt kandidatur for valgkomitéen på årsmøtet.

Fremgangsmåten for valg på representanter til New Zealand Meat Board er foreslått endret. Det er kommet frem en rekke forslag til å forbedre den 70 år gamle valgprosedyren som eksisterer i dag. De fleste primærprodusenter vil beholde en form for indirekte valg slik det er i dag, men hvor de legger vekt på å få et system som gir bedre kommunikasjon med enkeltmedlemmer i ulike distrikter. Dette kan skje ved at enkeltmedlemmer får mulighet til å delta på årsmøtet og at det blir lagt opp til flere distriktsmøter og en mer formell rapportering og evaluering. Det har også vært luftet forslag om en direkte votering på rådsmedlemmer og hvor det blir oppnevnt en revisjonskomité med formål å «skygge» og evaluere Meat Board og deres aktiviteter («New Zealand Meat Producer», No. 3/93).

Administrative og politiske valgte fellesstyrer

I de fleste markedsråd vi har gjennomgått som cases er styret eller rådet for den utøvende fellesenhet administrativt valg gjennom et samarbeid mellom ulike interesse- og bransjeorganisasjoner samt myndighetene. Det blir med andre ord ikke foretatt et særskilt valg som aktiviserer medlemmer direkte på et desentralisert nivå. Den representative fordeling blir administrativt og politisk fastlagt gjennom lov, og myndighetene godkjenner forslag til representanter fra bransjene, fellesorganisasjonen eller medlemsorganisasjoner.

Food From Britain ledes av et styre (Council of Food From Britain) på 14 personer. Styremedlemmene blir utpekt av Landbruks- og Fiskeridepartementet i samarbeid med statsadministrasjonen i Skottland, Wales og Nord-Irland. Sentrale organisasjoner har forslagsrett til kandidater, og det endelige styret skal bestå av representanter fra ulike deler av primærnæringene, nærings- og nytelsesmiddelindustrien og distributørleddet. På primærsiden har styret representanter fra bl a Wool Board, National Farmers Union, Milk Marketing Board og Meat and Livestock Commission. Direktøren av Food From Britain er medlem i styret.

Styret er ansvarlig for planlegging og utførelse av FFB's aktiviteter. I praksis blir planlegging, vurdering og valg av strategi og aktiviteter utført av staben i Food From Britain i samarbeid med to rådgivende komitéer (en for utland og en for innland). Styret deltar aktivt i prosessen som rådgivere og i koordineringen, men legger mest innsats i å godkjenne og legitimere det arbeid som blir gjort.

Et styre på 18 personer i **Alaska Seafood Marketing Institute (ASMI)** blir også tilsatt av myndighetene etter administrative tilrådinger fra bransjen. Det spesielle med dette styret er sammensetningen. Av de markedsråd vi har studert, er dette **det eneste med flertall fra industri-siden** med sine 12 medlemmer. Fem av medlemmene må velges fra fiskerisiden, mens myndighetene har tre medlemmer uten stemmerett. Loven krever at styret avholder minst ett møte i året, mens praksis er ca fire møter. Styret velges for en periode på tre år, og får vesentlig ansvar for å koordinere og godkjenne planer og aktiviteter som blir utarbeidet av administrasjonen og de oppnevnte rådgivende komitéer i ASMI.

New Zealand Game Industry Board består av 10 medlemmer hvorav fem blir oppnevnt av interesseorganisasjonene på primærleddet, mens fire blir oppnevnt av interesseorganisasjonene innen produksjon og eksport. I tillegg blir en person oppnevnt av myndighetene for å ivareta kommersielle interesser utenom bransjen. I vår analyse av dette markedsrådet ble det fremhevet som det eneste av markedsrådene i New Zealand som hadde en så sterk representasjon fra industrileddet.

Også New Zealand Fishing Industry Board er administrativt sammensatt.

Komitéer og rådgivende utvalg

I tillegg til de ulike råd- og styrer, har de fleste av markedsrådene en struktur av **formelle- og permanente** komitéer. Valg av komitéer kan skje gjennom desentraliserte systemer (delegater/årsmøte/representantskap), av de valgte styrer eller administrativt. I tillegg blir det oppnevnt en rekke **tids- og funksjonsbegrensede** rådgivningskomitéer. Disse får avgrensede oppgaver og blir valgt mer etter oppgavens karakter enn ut i fra spesielle medlemsinteresser (bransje, geografi o.l.).

Som en generell regel bidrar komitéene med sin **fagkunnskap** og sin **medlemstilhørighet** (bransje, art.) til å sette sammen og utforme markedsaktiviteter og andre fellesoppgaver, samt gi arbeidet **legitim** støtte når planene skal utføres. Komitéene er også viktige i arbeidet med å **koordinere behov** og støtte i ulike bransjer der aktivitetene skal ivareta interessene til produsenter av flere typer av råstoffer og produkter. Ved siden av at komitéene bidrar til medlemsstyre, bidrar de også til **felles engasjement, felles tenkning og felles holdninger**, og er en viktig **kommunikasjonskanal** mellom medlemmer, styrer og de utøvende organisasjoner og funksjoner. Men vi finner variasjoner i omfanget og sammensetningen av komitéene, deres makt og oppgaver, hvordan de velges og hvem de rapporterer til.

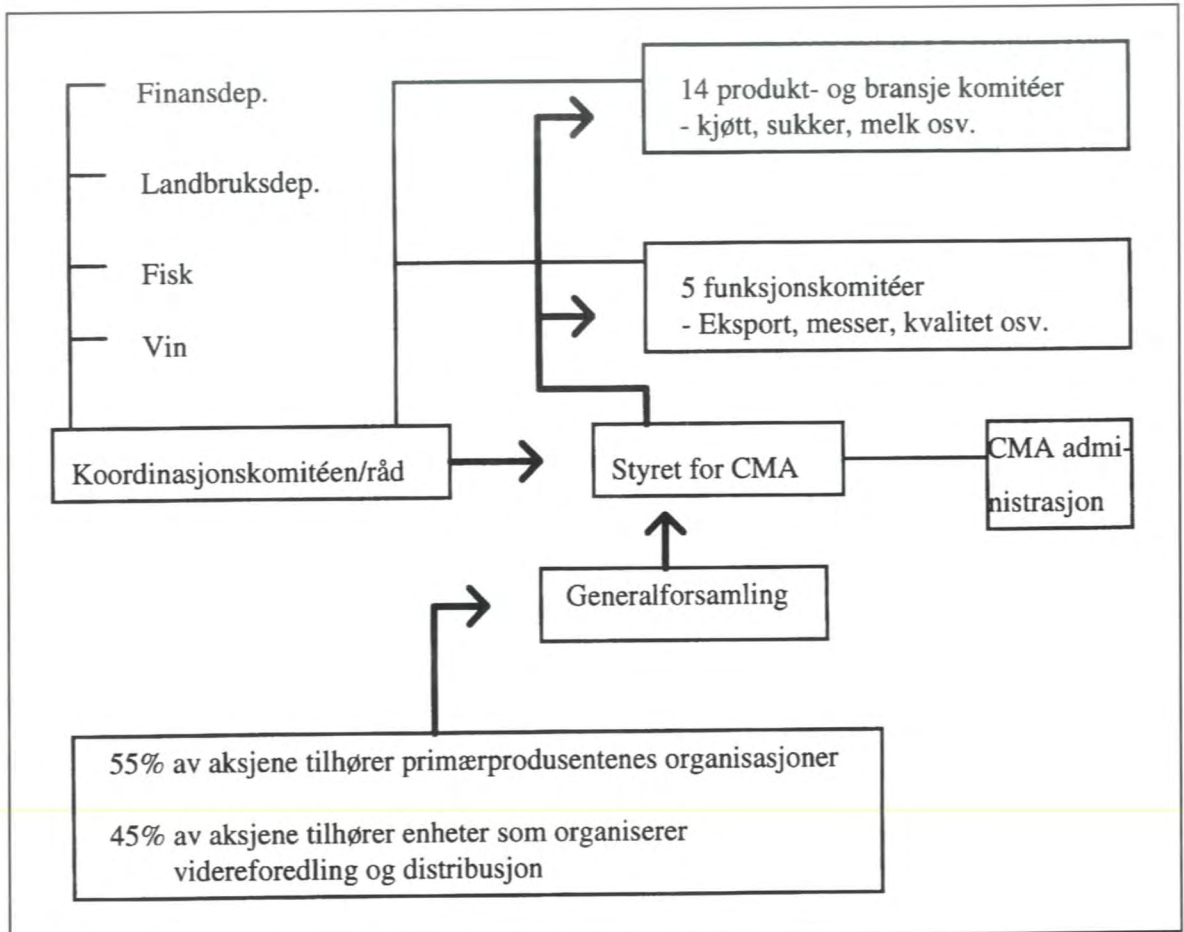
De markedsordninger som har utviklet en betydelig grad av medlemsstyre, lar dette også gjelde for valg av sentrale komitéer, råd og utvalg. Delegatene innen **svineoppdrettsindustrien i USA** velger ikke bare representanter til markedsrådet (Marketing Board) og produsentrådet (Producers Council), men de velger også medlemmer til å delta i en rekke komitéer, utvalg eller arbeidsgrupper (Policy Development Groups). Medlemmene i gruppene er svineoppdrettere, styre- og rådsmedlemmer, interesseorganisasjoner (f eks National Pork Producers Women) og ansatte i den nasjonale og de regionale markedsføringsenhetene (councils).

Hensikten med de fleste komitéene innen amerikansk fellesmarkedsføring av svinekjøtt, er å initiere, drøfte og utarbeide forslag til tiltak som kan fremme den overordnede målsetting og delmål for markedsrådet. Noen av gruppene og komitéene opprettes etter behov, og det er ikke uvanlig at 600 svineoppdrettere er engasjert gjennom ulike komitéer og arbeidsgrupper. Dette skaper også samhold og engasjement på grunnplanet, samt virker som en aktiv kommunikasjonskanal mellom primærleddet og de som utøver tiltak på det administrative nivå, lokalt som nasjonalt.

Av de sentrale markedsråd for fellesmarkedsføring av matprodukter fra Storbritannia, Tyskland og Frankrike, er det komitéstrukturen til det tyske



NR. 2
1995



Figur 3. Organisasjonsplan for det tyske CMA.

CMA som skiller seg ut gjennom en formalisert struktur og ansvar i forhold til medlemmene, styrene og den utøvende administrasjon. Vi har i figur 3 utarbeidet en oversikt over styringsstrukturen til det tyske markedsråd for landbruksprodukter (CMA).

CMA eies av 53 medlemsorganisasjoner, og hvert medlem avgir en representant til en **medlemskomité**. Denne komiteén velger så ut medlemmer og representanter fra sine organisasjoner og medlemmer til 5 generelle **funksjonskomiteér** (eksport, markedsforskning, messer og utstillinger, kvalitet og design/promosjon) og 14 **produkt- og bransjekomiteér** (poteter, melk, skogsprodukter, frukt og grønnsaker osv.).

Selv om styret i CMA, **administrasjonsstyret**, har makt og myndighet til å påvirke planer og budsjetter, blir mye av planarbeidet gjort av administrasjonen i samarbeid med i alt 19 rådgivende komiteér.

Disse **spesialkomiteéene** skal bidra med forslag, kunnskaper og begrunnelser i utarbeidningen av en felles markedsplan og markedsaktiviteter. Hver komité utarbeider et konkret forslag til aktiviteter for fellesmarkedsføring de kommende år og med godkjenning for egen sektor. De legger ingen spesielle budsjettbetraktninger til grunn. Formann/kvinne i hver av disse 19 komiteéene utgjør et **koordineringsråd** som setter sammen de ulike

delområder og forhandler direkte med styret og administrasjonen i CMA om fordeling og prioritering av aktiviteter.

Selv om medlemmene innenfor CMA får innflytelse i beslutninger om valg og prioritering av markedsføringsaktiviteter, er det styret i CMA sammen med den administrative ekspertise som har størst innflytelse på den endelige prioritering av markedsføringsaktiviteter mellom sektorer, mellom målgrupper og mellom hovedaktiviteter. Den siste instans for den samlede markedsplan, er fondsstyret (Abzatsfond). Her får markedsplanen sin politiske og nasjonale legitimitet.

I tilfeller hvor markedsrådene/styret er oppnevnt administrativt, gjennom lov eller med sterk påvirkning fra myndighetene, blir komiteéene også administrativt utnevnt av styret. Dette er bl.a. tilfellet for komiteéene under **Food From Britain**, **National Fish & Seafood Promotional Council** og **Alaska Seafood Marketing Institute**. I disse tilfellene er komiteéene delt inn etter **produkter, funksjoner og/eller markeder**.

Intern organisering av aktiviteter og fellestiltak

Vi har tidligere påpekt et mulig skille mellom forvaltningsansvar, kontraktsinngåelse og utø-

vende ansvar. Dette gir seg spesielt utslag i valg, sammensetning og myndighet til styret i den utøvende enhet. Hvordan den utøvende enhet velger å organisere sin interne organisasjon og sine aktiviteter er i mindre grad avhengig av den eksterne organisasjonsform. Det som derimot avgjør den interne organisering er;

- markedsrådets størrelse/finansielle situasjon
- om markedsrådet er hjemmemarkedsorientert og/eller eksportorientert
- hvilke oppgaver og målgrupper de prioriterer
- hvor mange bransjer/produktgrupper de skal ivareta
- nettverk til komitéer, arbeidsgrupper og annet støtteapparat.

Markedsråd som promoterer en begrenset produktgruppe (f eks laks, svinekjøtt) mot et hjemmemarked, har gjerne en funksjonsdelt intern organisasjonsstruktur. Markedsråd som har betydelig engasjement på eksportsiden supplerer gjerne sin organisasjon med avdelinger for eksport eventuelt utenlandsavdelinger. De store markedsrådene med flere bransjer og varegrupper under sitt ansvarsområde har den mest sammensatte organisasjonsmodell.

De tre mest fremtredende funksjonsavdelinger, er:

- administrasjon/finans
- markedsføring/informasjon/kommunikasjon (markedspåvirkning)
- kvalitet.

De funksjonelle avdelingene gjenspeiler markedsrådenes strategi og satsingsområder. Det britiske SEAFISH har kun ansvaret for fisk på innenlandsmarkedet og har derfor en ren funksjonsinndelt markedsavdeling med fem ansvarsområder innen reklame, markedsutvikling, PR og markedsstøtte. Ved siden av ulike markedsavdelinger, er det flere av markedsrådene som har egne avdelinger for **kvalitet** (Alaska Seafood Marketing Institute, SEAFISH, Food From Britain og CMA).

National Pork Producers Council (NPPC) (ved siden av U.S. Meat Export Federation og Meat Board) regnes som den sentrale utøver av felles markedsføring for markedsrådet for svinekjøtt (Pork Board). Såvel markedsrådet, som den utøvende enhet, er samlokalisert i Des Moines i staten Iowa, den største produsentstaten for svinekjøtt. Den administrative staben i NPPC i Des Moines teller 60 personer (Østli 1991). I tillegg har NPPC en avdeling i Washington D.C. som overvåker og driver politikk og lobbyvirksomhet ovenfor sentrale myndigheter i spørsmål som angår produksjon og omsetning av svinekjøtt. NPPC har i Des Moines sju ulike avdelinger; administrasjon/policy, finansiering/personal, markedsføring, kommunikasjon, medlemservice, eksport og FoU.

Organisering av globale og sentraliserte markedsråd

De markedsråd som har betydelige **internasjonale aktiviteter** har avdelinger for sine internasjonale kontorer/markeder. Antall utekontorer varierer fra markedsråd til markedsråd. Av de **artsspesifikke** markedsrådene vi har studert, er New Zealand Meat Board størst med 5 internasjonale kontorer og 36 utenlandsansatte. I den andre enden finner vi Alaska Seafood Marketing Institute som ikke har egen utenlandsavdeling selv om de bruker det meste av sine penger på markedsaktiviteter utenom USA.

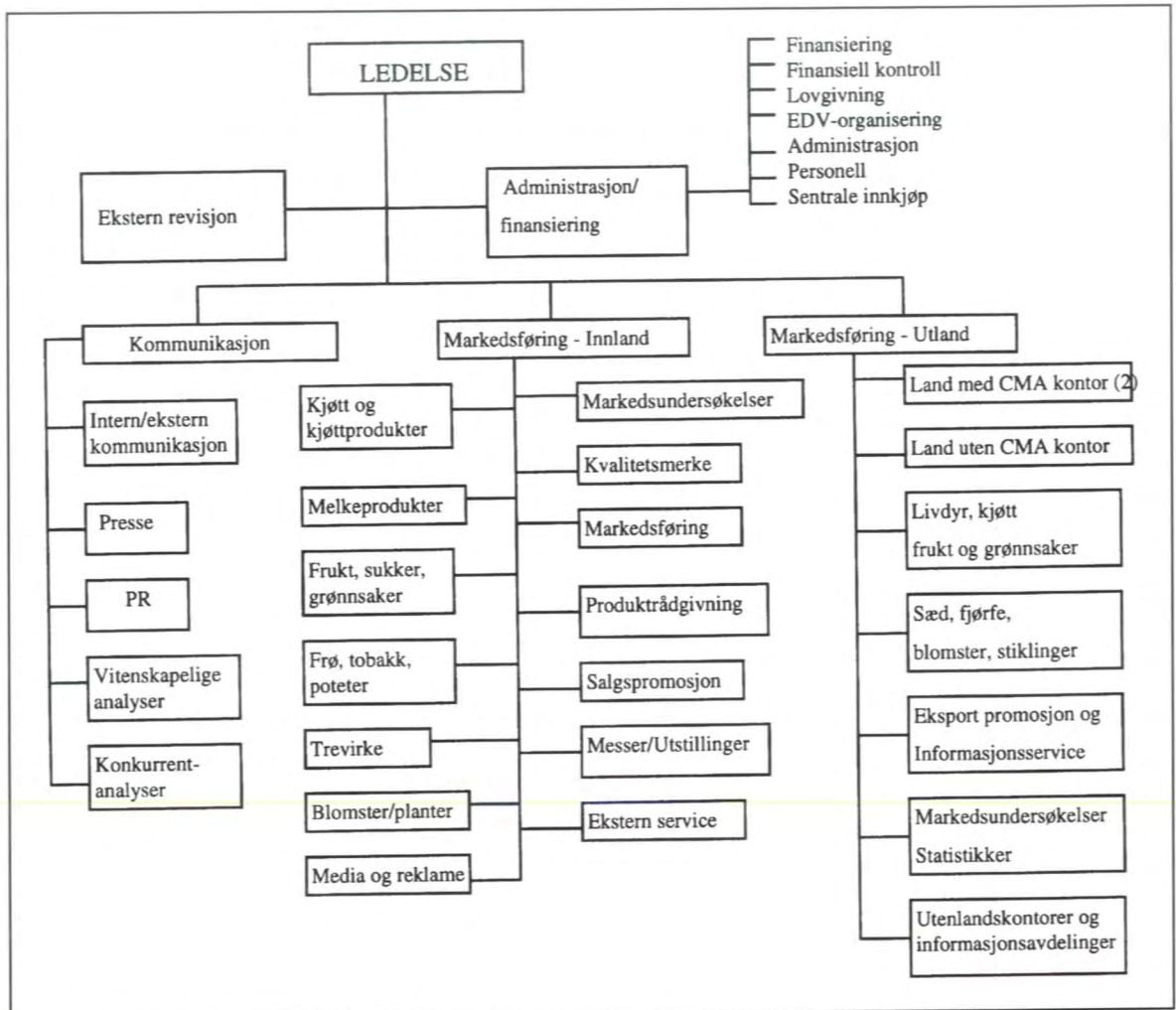
Av de **sentraliserte markedsordningene**, har Food From Britain 7 utekontorer med mellom 2 og 4 ansatte pr kontor. Størst er det franske SOPEXA med 130 utenlandsansatte fordelt på 20 utekontorer. Bare i USA og Canada har SOPEXA tilsammen 7 kontorer med 30 ansatte. Ansvaret dreier seg først og fremst om å utøve felles markedsføring, felles markedsovervåking samt gi eksportører og distributører ulik service i deres arbeid. Men i enkelte tilfeller, som f eks for New Zealand, er utenlandskontorene betydelig engasjert i politisk virksomhet gjennom handelspolitikk, kvote- og tollforhandlinger o.l.

I de fleste tilfellene er utekontorene besatt av en eller et fåtall personer som har generell markedskompetanse og må kunne mestre ulike oppgaver. I enkelte tilfeller har utekontorene stabsfunksjoner slik som ved Londonkontoret til New Zealand Meat Board. Her finner vi bl a ansvarlige for reklame og promosjon, markedsanalyser, transport, kommunikasjon og administrasjon/regnskap.

De sentrale ordningene for fellesmarkedsføring av mat fra Tyskland (CMA) og fra Frankrike (SOPEXA) har begge en kombinasjon av funksjons- og produktorganisering. **SOPEXA** har 7 avdelinger (departements techniques) innrettet mot funksjoner (media, promosjon, promosjonsmaterieell, utstillinger, PR, konkurrentanalyser, audiovisuell service) og en mot en sentral målgruppe (Hotell og restaurant). De har videre 6 produktgruppeavdelinger (f eks sjømat, kjøtt, vin og sprit) i tillegg til avdelinger for regional utvikling og administrasjon/personalavdeling). Det internasjonale ansvarsområdet er knyttet opp mot funksjonsavdelingene og ikke mot de spesifikke produktavdelingene.

Det er spesielt på det siste punktet at det tyske CMA skiller seg fra SOPEXA. **CMA** har utviklet et klarere organisatorisk skille mellom innenlands- og utenlandsmarkedsføring på overordnet nivå. Selv om SOPEXA har flere ansatte (250) sammenlignet med CMA (160 ansatte), har CMA en mer oppsplittet organisasjons- og ansvarsstruktur. I tillegg har Tyskland en egen organisasjon for markedsanalyser og markedsorvervåking (ZMP). I figur 4 har vi skissert et organisasjonskart for det tyske CMA.

CMA har i store trekk alle de elementer som vi



Figur 4. Administrativ organisering av CMA's hovedkontor (Bonn, Tyskland).

finner i vår beskrivelse av intern organisering og ansvarsfordeling av utøvende markedsordninger. Markedsavdelingene er skilt ut mellom nasjonal og internasjonal markedsføring. De mest sentrale markedsføringsfunksjoner er ivaretatt. En egen avdeling for messer og utstillinger viser den betydning messer har i tysk fellesmarkedsføring. Kvalitet og merkeordninger inngår også som en vesentlig del av ansvarsorganiseringen.

Det faktum at kommunikasjon (inkl. interninformasjon) er skilt ut som et eget departement gir indikasjon på den betydning dette arbeidet har innen generisk markedsføring. Vi legger ellers merke til at markeds- og konkurrentanalyser har egen avdelingen innenfor hvert av de tre sentrale departementene (kommunikasjon og de to markedsavdelingene).

Oppsummering

Markedsrådene og markedsordningene vi har studert er oftest organisert som **kvasiføderasjoner**. De avgiftsfinansierte ordninger er beskyttet ved lov og myndighetene kommer inn som en

beskyttende tredjepart i tillegg til medlemsstyre. Vi har videre valgt markedsråd som ikke har produkt- og omsetningsansvar, noe som også legger føring på organisering, ansvar og styringsmuligheter.

For enkelte markedsordninger er det nødvendig å skille mellom styring og administrasjon av **fond** og avgiftsmidler og styring av den **utøvende enhet** eller den enhet som gjennomfører de utøvende aktiviteter. En egen styring av fondet gir muligheter for å bruke flere kontraktører/utøvende enheter. Men vi finner også flere eksempler på at avgiftsmidlene betales direkte til ett råd/styre for den enhet som også står ansvarlig for å utøve fellesaktivitetene.

I tillegg til råd (styrer for henholdsvis fond, utøvende enheter eller fellesenheter), har alle markedsrådene flere formelle- og permanente **komi-téer**. De permanente komitéene kan være betydelige premissleverandører og maktfaktorer, noe som også fører til at de kan velges på formelle og demokratiske prinsipper. Det blir også oppnevnt tids- og funksjonsbegrensede komitéer.

Som en generell regel kan vi si at komitéene bidrar med sin fagkunnskap og sin medlemstilhørighet/legitimitet. Komitéene er også viktig for å

koordinere behov, samt være en kontinuerlig og aktiv kommunikasjonskanal mellom medlemmer, myndigheter og de utøvende enheter. De bidrar til å skape felles holdninger, til å utvikle bransjene og til felles engasjement.

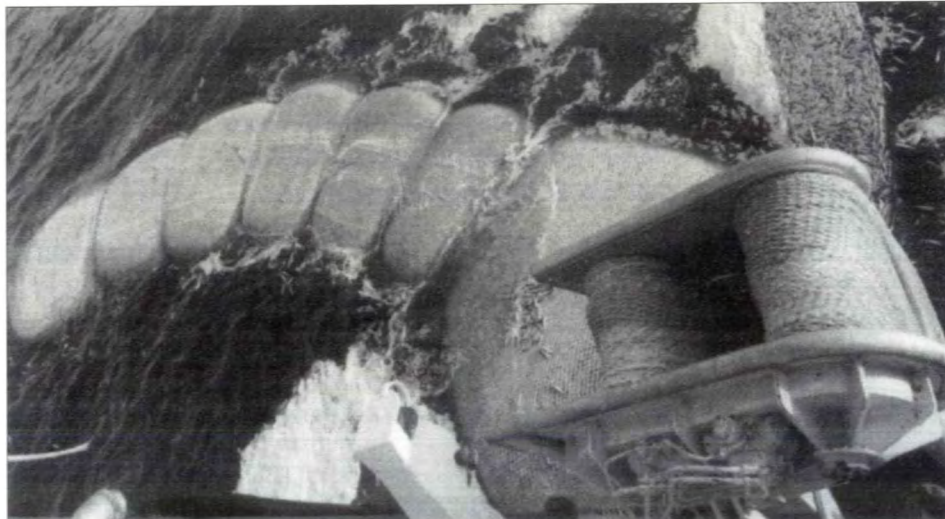
Internt er markedsråd/utøvende enheter organisert som vanlige forretningsmessige enheter ut i fra de oppgaver som skal utøves og de målgrupper de ønsker å betjene. Den mest omfattende organisasjon finner vi i de sentraliserte markedsrådene med ansvar for flere bransjer og produktgrupper. De kombinasjoner av interne avdelinger vi har registrert, er;

- ulike målgrupper (nasjonal, internasjonal, detalj, storhushold, forbruker..)
- funksjoner (reklame, salgsfremmende tiltak, utstillinger, PR, kvalitet..)
- produktgrupper (kjøtt, vin, meieriprodukter, spesialvarer..).

REFERANSER

Østli, J. 1991: Felles markedsføring gjennom markedsråd: Organisering, styring og finansiering. Fiskerikandidatoppgave, NFH, Universitet i Tromsø.

KARM Nothalingsutstyr



NOTVINSJ, BRINGERULL og NOTKRAN
Kontakt oss for mer informasjon!



KARMOY WINCH AS
P.O BOX 160, 4251 KOPERVIK, NORWAY
TEL. + 47 52 85 10 44 - TELEFAX + 47 52 85 16 54

KJØP/SALG

OSO
GRUPPEN

FISKEFARTØY

Vi har forespørsler for kjøp og salg av fiskefartøy i flere størrelser.

Henv. OSO - Maritim A/S - 8480 Andenes

v/Skipsmegler Johan S. Olsen - Tlf. 76 14 14 88 Fax 76 14 23 02



«Àrni Fridriksson løste sildegåten»

Marinbiolog Ingvar Hallgrimsson, tidligere avdelingsleder ved Havforskningsinstituttet i Reykjavik, kommenterer i denne artikkelen professor Victor Øiestads artikkel i Fiskets Gang nr. 11, 1994 om sildens vandringsmønster. Hallgrimsson mener Øiestad har utelatt viktig informasjon i artikkelen om å finne den vårgytende sildens egentlige hjem, spesielt forskningen Àrni Fridriksson drev fra 1934 og framover til begynnelsen av 50-årene.

Red.

Om den vårgytende sildens vandringer

I «Fiskets Gang» Nr. 11, 1994 skriver professor Victor Øiestad en oversiktsartikkel om «Norsk vårgytende sild på sommerbeite i smutthavet – en studie over vandringshypoteser for sild gjennom 300 år».

Etter å ha gjennomgått atskillige hypoteser og gjetninger om den vårgytende sildens vandringer, siterer professor Øiestad G. O. Sars, som etter sitt tokt med «Hansteen» i 1873 ble overbevist om at havområdet mellom Skottland, Island og Norge var vårsildens egentlige hjem. Det lyktes ikke for Sars å bevise sin overbevisning under «Vøring-en»-toktene i 1876–78, men – ifølge professor Øiestad – kom beviset først i 1950 «da Devold endelig fant silden» i Islandshavet. Man får bestemt det inntrykk at ingenting nevneverdig har skjedd i denne sak i tidsrommet 1878–1950. Vi skal se nærmere på det.

– Allerede i 1901 fortalte Johan Hjort at man hadde funnet sild nesten i hele havområdet mellom Norge og Island i juli og august i året 1900. Han skrev også i 1905 om sild man fant i Norskehavet under «Michael Sars» – toktene i året 1900, og Hjort var av den oppfatning at dette var vårgy-

tende sild. Vår viten om vårgytende sild i Norskehavet er derfor ikke av nyere dato. I 1919 skrev den danske havforsker A. C. Johansen om den vårgytende sild i Nordatlanten og kom bl. a. frem til den slutning at den vårgytende sild ved Norge, Island og Færøyene nærmest var identisk. Av den grunn foreslo han fellesnavnet Atlanto-Skandinavisk sild for denne nærbeslektete silden. Johansen var således den første forsker som beviste dette nære slektsforhold.

Til tross for at man – før 1950 – ble klar over at vårgytende sild fantes i enorme mengder i det åpne hav om sommeren, gjenstod det å påvise vandringerne. Om dette fremkom det noen hypoteser og teorier, som ikke kunne bevises. Til slutt ble det en islandsk sildeforsker, Àrni Fridriksson, som løste gåten før «Devold endelig fant silden» i 1950.

I 1934 begynte Fridriksson for alvor å lete etter gyteplassene til den enorme mengder av vårgytende sild som oppholdt seg på sommerbeite utenfor Nord-Island. Datidens sildeforskere var av den mening at den gjøt i de varme vannmasser ved Islands sørkyst, og der lette Fridriksson iherdig etter gyteplassene i to år, helt uten resultat. Han ble etter hvert meget skeptisk til de herskende teorier og hypoteser om denne vårgytende sildens gyting ved Islands sørkyst. Han sammenliknet bl. a. den vårgytende sild ved Nord-Island med andre vårgytende sildestammer i Nordatlanten og kom til det resultat at den var identisk med den norske vårgytende sild; det var umulig å skjelle mellom islandsk og norsk vårgytende sild i samme alder.

I juni 1935 publiserte han en artikkel i det islandske fiskeritidsskrift «Ægir», hvor han for første gang offentliggjorde sin teori om at den vårgytende sild ved Nord-Island gyter ved Norge. Fridriksson var selvfølgelig overbevist om riktigheten av sin teori – som Sars i sin tid – men den kunne ikke bevises. Hans idéer fikk også liten gjenklang og offentlig stilte han saken i bero. Men han arbeidet fortsatt med innsamling av materiale og i 1942 var f.eks. over tolv tusen sild blitt aldersbestemt.

I 1944 publiserte han sin bok om sitt mangeårige arbeid om silden ved Islands nordkyst, «Nordur-

landssildin» (på islandsk med engelsk sammen- drag), hvor han bl. a. viser at denne sild er over- veiende vårgytende sild tilhørende den Atlanto- Skandinaviske sildestamme, identisk med den norske sild, og at den måtte gyte ved Norge, da man ikke hadde funnet noen andre tilsvarende gytefel- ter. Men ennå manglet det avgjørende bevis.

I 1944 var Fridriksson på et besøk i USA og der ble han kjent med de amerikanske sildeforskerne Raunsefell og Dahlgren som alt i 1936 hadde merket sild med magnetiske stålmerker som ble operert inn i bukhulen. Merkene ble siden opp- fanget av magneter i sildefabrikken.

Fridriksson fikk ti tusen slike merker som han tok med seg til Island. I 1948 fikk han en norsk spesialist i aldersbestemmelse av sild, Thorolv Rasmussen, på besøk til Island. Rasmussens aldersbestemmelser av islandsk sild, senere offentliggjort i «Fiskeridirektoratets Skrifter», støt- tet helt Fridrikssons teori.

Like etter krigens slutt begynte Fridriksson å forbedre innvendig merking av vårgytende sild ved Island og Norge. Han satte seg i forbindelse med den norske fiskeridirektør og kollegene i Ber- gen. Et samarbeid ble innledet, og fra norsk side ledet havforsker Olav Aasen merkingene.

Den første merking i Europa med de merker

Fridriksson hadde fått, fant sted 4.–23. mars 1948 i Hestvik og Brevik ved Haugesund. Der merket Aasen vel seks tusen sild. Dagene 6.–27. august 1948 ble vel syv tusen sild merket ved Islands nordkyst. Resultatet lot ikke vente på seg. Det første direkte bevis på den vårgytende sildens van- dringer mellom Island og Norge var et merke fun- net i sildemelfabrikken på Stord den 9. februar 1949. Det var fra en sild merket ved Lundey ved Nord-Island den 22. august 1948. I 1952 hadde man merket til sammen godt over et hundre tusen sild, både ved Norge og Island. Gjenfunn av mer- ker har for lengst vist at i disse årene var sildens vandringer mellom Island og Norge en uomtviste- lig kjensgjerning. Herom kan man bl. a. lese i «Fiskeridirektoratets Skrifter» fra 1950.

Fridriksson, som senere ble generalsekretær i Det internasjonale havforskningsråd, kunne såle- des til slutt bevise sin revolusjonerende teori i samarbeid med norske kolleger. Det hersker nå neppe tvil om at Árne Fridriksson er en av de store navn i sildeforskningens historie. Når det skrives «en studie over vandringshypoteser for sild gjennom 300 år» er det vanskelig å tro at hans navn og innsats blir glemt eller fortiet i Norge. Han løste nemlig gåten.

Ingvar Hallgrímsson



Det var lenge uvisst hvor de enorme mengdene av norsk vårgytende sild hadde sitt «egentlige hjem». Tidligere avdelingsdirektør Ingvar Hallgrímsson ved det islandske havforskningsinstituttet skriver i dette innlegget at den islandske havforskeren Árni Fridriksson løste sildegåten.

Avfallsbehandling og miljø

BJUGN INDUSTRIER A/S

7160 Bjugn.
Tlf: 72 52 85 40 – Fax: 72 52 80 58

FURUFLATEN INDUSTRIER A/S

Postboks 16 – 9062 Furufalten
Tlf: 77 71 26 20 – Fax: 77 71 26 02

Avl- og stamfiskstasjoner

AKVA GEN A/S

Postboks 217 – 6601 Sunndalsøra
Tlf: 71 69 26 33 – Fax: 71 69 02 92

Bank og forsikring

CHRISTIANIA BANK OG KREDITKASSE

Forretningsområde Fiskeri
Postboks 124 – 6001 Ålesund
Tlf: 70 12 47 76 – Fax: 70 12 00 63

DEN NORSKE BANK

Fiskeriseksjonen
Lars Hillesgate 30 – 5020 Bergen
Tlf: 55 21 10 00 – 55 21 18 92 – Fax: 55 21 16 40

STATENS FISKARBANK

Hovedkontor:
Postboks 4100 Dreggen
5023 Bergen
Tlf: 55 31 18 70 – Fax: 55 32 16 18
Avd. Ålesund:
Postboks 618 – 6100 Ålesund
Tlf: 70 12 44 91 – Fax: 70 12 42 73
Avd. Bodø:
Postboks 63 – 8001 Bodø
Tlf: 75 52 83 06 – Fax: 75 52 61 99
Avd. Tromsø:
Postboks 423 – 9001 Tromsø
Tlf: 77 68 15 87 – Fax: 77 65 70 85

Data

MARITECH SYSTEMS A/S

6533 Kårvåg
Tlf: 71 51 23 00 – Fax: 71 51 24 43
Kristiansund: Tlf: 71 58 43 00
Harstad: Tlf: 77 06 21 61
Bodø: Tlf: 75 52 59 50
Tromsø: Tlf: 77 67 26 30

Dieselmotorer

CUMMINS DIESEL A/S

Boks 6288 Etterstad – 0603 Oslo
Tlf: 22 32 61 10 – Fax: 22 32 61 70

Elektro – mekanisk

BRØDRENE LARSEN A/S

Damsgårdsgt. 131 – 5031 Laksevåg
Tlf: 55 34 40 80 – Fax: 55 34 40 28

Emballasje og fiskekasser

BRØDR. SUNDE A/S

Postboks 8115 – Spjekavik
6022 Ålesund
Tlf: 70 14 29 00 – Fax: 70 14 34 10

PETERSON RANHEIM A/S

7053 Ranheim
Tlf: 73 57 15 11 – Fax: 73 57 41 92

Fiskeforedling og eksport

HALLVARD LERØY A/S

Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 21 36 50 – Fax: 55 21 36 32

MOWI A/S

Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 31 86 50 – Fax: 55 31 84 88

NORWAY ROYAL SALMON A/S

Postboks 2608 – 7001 Trondheim
Tlf: 73 92 99 40 – Fax: 73 53 21 01

Fiskehelse

AL. PHARMA

AQUATIC ANIMAL HEALTH DIVISION
Apothekernes Laboratorium
Biomed
Biovet Pharma
Apothekernes Laboratorium AS
Harbitzalleen 3 – 0212 Oslo
Tlf: 22 52 90 00 – Fax: 22 52 90 80

VESO VAKSINER

Postboks 8109 Dep. – 0032 Oslo
Ordretlf: 22 96 46 08 – Fax: 22 46 48 50

Fiskeutstyr

NOTHUSET A/S

Havnegaten 11
Pb. 216 – 8801 Sandnessjøen
Tlf: 75 04 06 16 – Fax: 75 04 10 49

Fôr

NORSILDMEL

Kjerreidviken 16
Pb. 3523 – 5033 Fyllingsdalen
Tlf: 55 50 13 00 – Fax: 55 50 13 98/99

STORMØLLEN

Postboks 44 – 5270 Vaksdal
Tlf: 56 59 47 00 – Fax: 56 59 49 99
Regionskontor Trondheim:
Tlf: 73 52 82 00 – Fax: 73 51 17 06

Foredlingsutstyr

BAADER

Postboks 143 – 1360 Nesbru
Tlf: 66 84 59 50 – Fax: 66 84 79 81

BRAMASKIN A/S

Postboks 143 – 1360 Nesbru
Tlf: 66 84 59 50 – Fax: 66 84 79 81

FI – MA TRADING A/S

6523 Frei
Tlf: 71 52 34 62 – Fax: 71 52 35 55

MULTIVAC A/S

Tomtegt. 19 – 3015 Drammen
Tlf: 32 89 39 10 – Fax: 32 89 39 15

Fôringssystemer

AKVA A/S

Postboks 271 – 4341 Bryne
Tlf: 51 48 52 00 – Fax: 51 48 54 01

Forskning

FISKERIFORSKNING

Postboks 2511 – 9002 Tromsø
Tlf: 77 62 90 00 – Fax: 77 62 91 00

Ismaskiner

ICE-TECH SYSTEMS A/S

Postboks 12 – Bekkelaget
0137 Oslo
Tlf: 22 67 08 70 – Fax: 22 68 08 36

Konsulenter

ADMINISTRASJON OG LEDELSE I FISKERINÆRINGEN A.S. (ALF)

Keiser Wilhelmsgt. 32 – 6003 Ålesund
Tlf: 70 13 03 30 – Fax: 70 13 03 40

AKVAPLAN-NIVA A/S

Postboks 735 – 9001 Tromsø
Tlf: 77 68 52 80 – Fax: 77 68 05 09

NARVIKTELEFONENE:

Bedriftstelefonen: 800 33 340
Europatelefonen: 800 33 340
Etablertelefonen: 800 33 840
drives av VINN Tlf: 76 92 22 22

Kulde og varme

KOLBERG, CASPARY MASKIN A/S

Postboks 6393 Etterstad
0604 Oslo
Tlf: 22 67 30 23 – Fax: 22 68 92 41

Merder og nøter

BØMLO CONSTRUCTION SERVICES A/S

Postboks 44 – 5440 Mosterhavn
Tlf: 53 42 63 02 – Fax: 53 42 65 08

NOTHUSET A/S

Havnegaten 11
Pb. 216 – 8801 Sandnessjøen
Tlf: 75 04 06 16 – Fax: 75 04 10 49

PROCEAN

Skuteviksboder 1–2 – 5035 Bergen
Tlf: 55 32 70 10 – Fax: 55 32 70 22

Skipsverft og rep.verksted

WÄRTSILÄ PROPULSION

5420 Rubbestadneset
Tlf: 53 42 35 00 – Fax: 53 42 35 05

AAS MEK. VERSTED A/S

6390 Vestnes
Tlf: 71 18 94 00 – Fax: 71 18 09 08

Tanker og kar

BIA MILJØ A/S

5328 Herdla
Tlf: 56 14 68 40 – Fax: 56 14 68 68

STRANDVIK PLAST A/S

5673 Strandvik
Tlf: 56 58 48 54 – Fax: 56 58 48 99

Utstyrsle. oppdrett og fiskeri

REFA A/S FISKEREDSKAP

Postboks 8 – 9301 Finnsnes
Tlf: 77 84 00 11 – Fax: 77 84 19 90

Vannbehandling

N-O. KROG ANDVIK A/S

Storgt. 32 – 3251 Larvik
Tlf: 33 18 57 10 – Fax: 33 18 51 99

Vekt/veiesystemer

BERKEL SCANVEKT A/S

Postboks 4401 Torshov
0402 Oslo
Tlf: 22 38 18 85 – Fax: 22 37 47 16

MARITECH SYSTEMS A/S

6533 Kårvåg.
Tlf: 71 51 23 00 – Fax: 71 51 24 43
Kristiansund: Tlf: 71 58 43 00
Harstad: Tlf: 77 06 21 61
Bodø: Tlf: 75 52 59 50
Tromsø: Tlf: 77 67 26 30

Verneutstyr

CENTER-PLAST A/S

8056 Saltstraumen
Tlf: 75 58 70 10 – Fax: 75 58 70 00

J. 6/95

(J. 4/95 UTGÅR)

Endring av forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1995.

J. 7/95

(J. 186/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62° N i 1995.

J. 8/95

Forskrift om stopp i trålgruppens fiske etter norsk vårgytende sild i 1995.

J. 9/95

(J. 3/95 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om torskefiske med line, snøre, garn og snurrevad innenfor 4-mils grensen i den tid som oppsynet er satt i Møre og Romsdal fylke.

J. 10/95

(J. 133/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om maskevidde, bifangst, fredningstid og minstemål m.v. ved fangst av fisk og sild.

J. 11/95

(J. 61/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om maskevidde, bifangst, og minstemål m.v. i trålfiske etter reker og sjøkreps.

J. 12/95

(J. 150/88 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om forbud mot bruk av snurpenot, snurrevad og andre notredskaper, Troms.

J. 13/95

Forskrift om midlertidig forbud mot bruk av snurpenot, snurrevad og andre notredskaper i indre Ullsfjord, Sørfjorden i Troms.

J. 14/95

(J. 166/94 UTGÅR)

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

J. 15/95

(J. 171/94 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om adgang til å delta i fisket etter torsk med konvensjonelle redskap nord for 62°N i 1995.

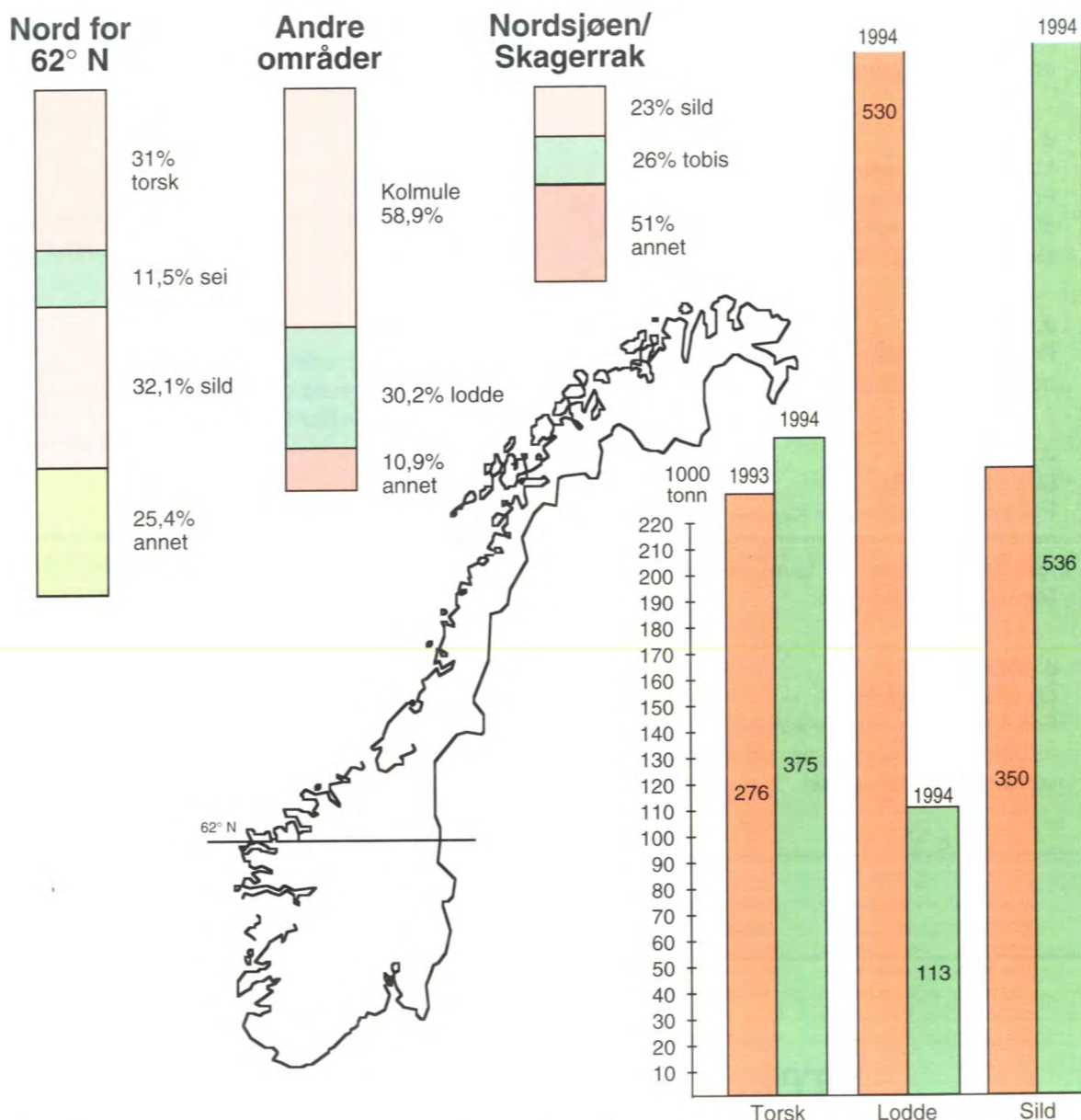
Årets Lakseeksportør

Under laksedagene i Nord-Trøndelag i slutten av januar fikk bergensbedriften Hallvard Lerøy AS hedersbevisningen: **Årets lakseeksportør 1995**. På bildet mottar Ole-Erik Lerøy (til høyre) prisen på vegne av bedriften. Hensikten bak utmerkelsen er å hedre en eksportør av laks og lakseprodukter som har utmerket seg på en positiv måte innenfor ett eller flere områder. Noen av kriteriene er salg og markedsbearbeiding, samarbeid, produktutvikling og kvalitet.

OL



Foreløpig oversikt over ilandført kvantum pr. september 1994



Tabell 1

Alle tall i rund vekt

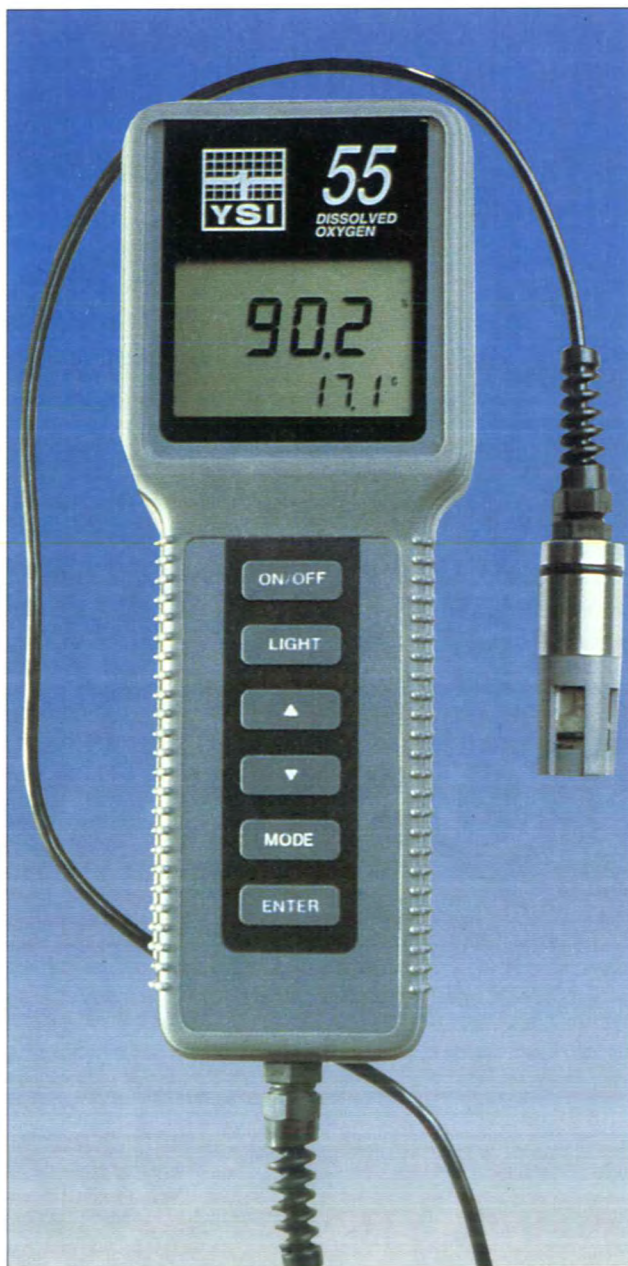
	Til og med desember 1994				Totalt	
	desember 1994	Nord for 62°	Nordsjøen/Skagerrak	Andre områder ¹⁾	t.o.m. september 1994	t.o.m. september 1993
Torsk ²⁾	35 600	365 500	9 100	400	375 000	276 000
Hyse	5 825	70 030	2 650	120	72 800	45 000
Sei	8 030	135 640	50 255	705	186 600	188 300
Uer	750	20 250	380	5 370	26 000	31 700
Brosme	1 150	13 430	3 030	3 840	20 300	26 800
Lange/blålange	300	6 820	5 640	6 440	18 900	20 000
Blåkveite	1 630	8 260	725	4 315	13 300	14 800
Vassild	0	6 200	0	—	6 200	8 500
Pigghå	330	3 130	1 270	200	4 600	6 935
Lodde	0	—	—	113 400	113 400	530 400
Sild.....	22 430	378 200	149 520	8 180	535 900	350 500
Brisling.....	1 470	600	43 100	0	43 700	47 000
Makrell	2 700	140 000	119 000	0	259 000	223 900
Kolmule.....	0	0	5 700	220 600	226 300	200 000
Øyepål	3 100	9 700	82 000	0	91 700	102 800
Tobis	0	0	168 000	0	168 000	104 400
Reker	1 795	20 100	6 815	11 085	38 000	49 100
		1 177 860	647 185	374 655		

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

²⁾ Inkluderer norske fartøyers fiske på russiske kvoter.

NB!

NERLIENS Informerer

NB!**OKSYGENMETER FRA USA'S LEDENDE PRODUSENT YSI**

YSI - det komplette bærbare oksygenmeter for måling av løst oksygen i salt-/ferskvann.

- ◆ 12 eller 25 fots kabel
- ◆ YSI probe av rustfritt stål
- ◆ Enkel kalibrering
- ◆ Display viser oksygen og temperatur samtidig
- ◆ Avlesing i mg/l eller % oksygen
- ◆ Direkte salinitetskompensasjon
- ◆ Innebygd kalibreringskammer
- ◆ Innebygd lys i display
- ◆ Vanntett-YSI 55 flyter

Ordinær pris
YSI 55 m/12 fots kabel:
kr. 9.980,- Eks mva.

TILBUD:

Ved kjøp av YSI 55 betaler vi kr. 2.500,- for ditt gamle YSI oksygenmeter.
Ved innbytte av andre typer betaler vi kr. 1.500,-.

Hovedkontor: Kampengt. 16-18, P.B. 2975 Tøyen, 0608 Oslo. Tlf. 22 68 50 70. Fax 22 67 65 06.
Avd. Bergen: Fabrikkg. 5, 5037 Solheimsviken. Tlf. 55 29 84 17/29 87 18. Fax 55 20 02 50.
Avd. Trondheim: Granåsvn. 1, P.B. 4174, 7002 Trondheim, Tlf. 73 91 20 40.
Fax 73 91 35 80.



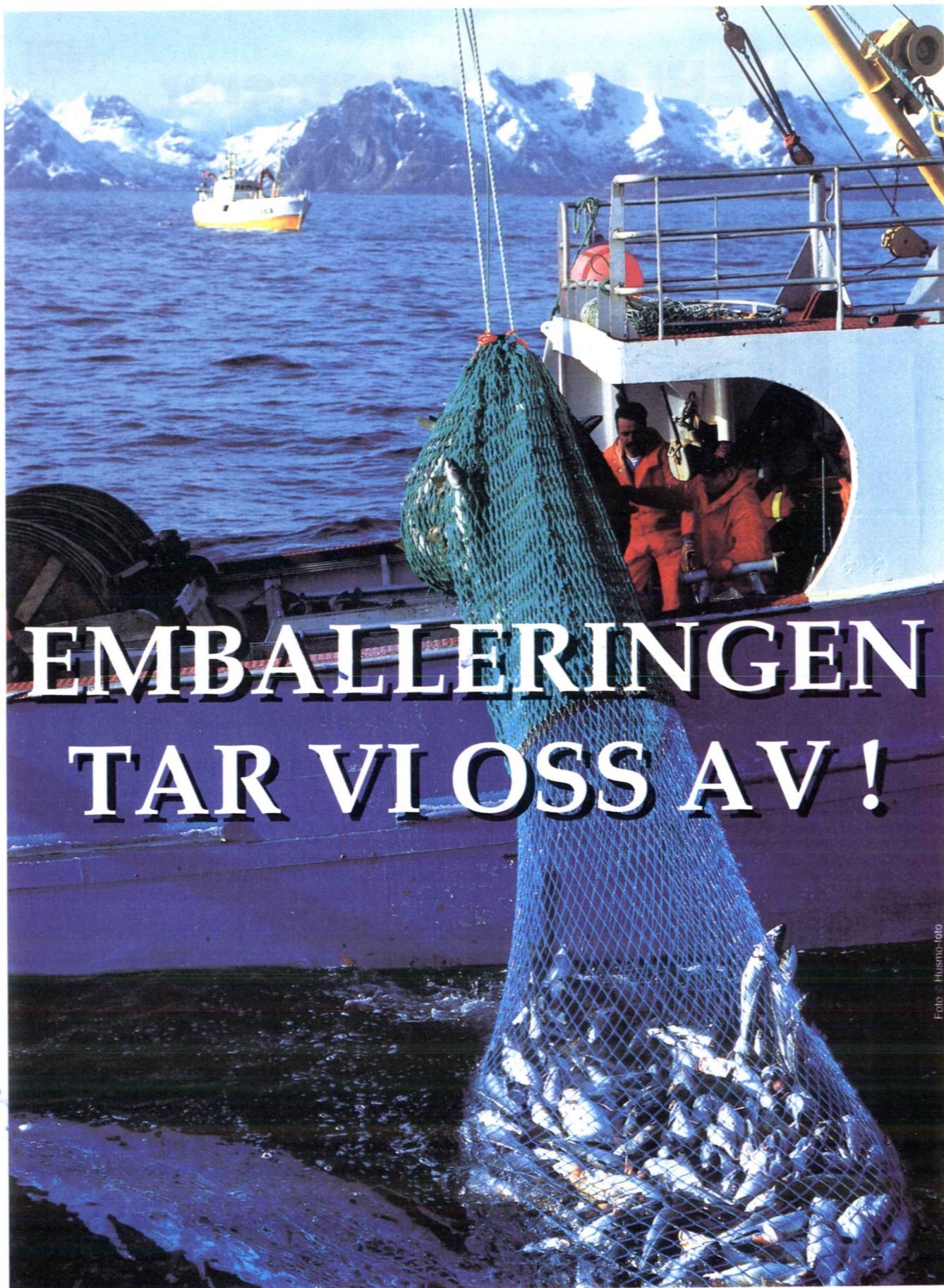


Foto: Husmo-foto

EMBALLERINGEN TAR VI OSS AV!



PETERSON
RANHEIM

PETERSON RANHEIM AS
7053 RANHEIM
Telefon 73 57 15 11
Telefax 73 57 41 92

PETERSON - EMBALLASJEKONSERNET