

FISKERIDIREKTORATET
HOVEDBIBLIOTEKET

14 AUG. 1990

kr. 37,50
pr. 1/2 kg

kr. 10,-

Fiskets Gang

Nr. 7 - 1990

Kvalitet i fokus

Sorteringsrist-suksess

Ernæringsforskning for
framtida

Fiskernes syn på kvalitet,
FHFI-undersøkelse

NOR-FISHING – EN KVALITETSMESSE

Floraen av nasjonale og internasjonale fiskerimesser er etterhvert blitt ganske stor – for stor, mener mange.

Det er derfor en glede å kunne konstatere at Nor-Fishing har etablert seg på topp i fiskerimesse-nes 1.divisjon. Og jeg regner med at Nor-Fishing'90 vil beholde denne posisjon. Messen er et møtested for produsenter og leverandører på den ene side og brukere på den andre. Utstillere fra en rekke land vil – på tross av nasjonale og regionale fiskeri-problemer – vise et stort utvalg av produkter som med all mulig tydelighet forteller at fiskerinæringen er fremtidsrettet og tar i bruk det som gjennom forskning og utvikling skapes av moderne teknologi og forbedrete metoder.

Også seminarene i tilknytning til Nor-Fishing har plassert seg på et høyt faglig nivå – dog ikke slik at dette er blitt et forum hvor eksperter har snakket utelukkende til andre eksperter. Temaene og foredragene har vært lagt opp slik at også de praktiske utøvere i fiskerinæringens mange forgreninger skulle få et faglig utbytte av å delta. Det tror jeg også vil være tilfelle i år hvor man har fokusert på spennende tema som «Havbeite som kystnæring» og «Produktutvikling – Kvalitet – Markedsføring».



Viggo Jan Olsen – Fiskeridirektør

1990 er av Fiskeridepartementet blitt proklamert som kvalitetsåret. Fiskeridirektoratets kontrollverk har et betydelig ansvar når det gjelder å fremme kvaliteten på norske fiskeprodukter, og Fiskeridirektoratet har i kvalitetsåret 1990 innstiftet en kvalitetspris som vi håper å kunne dele ut for første gang under Nor-Fishing'90.

Jeg håper at også messen i år vil bli positiv for utstillere og for brukere, og ønsker besøkede spesielt velkommen til Fiskeridirektoratets stand.

A handwritten signature in black ink, which reads "Viggo Jan Olsen". The signature is written in a cursive, flowing style.

Fiskets Gang



Utgitt av Fiskeridirektøren

76. ÅRGANG
Nr. 7 Juli – 1990
Utgis månedlig
ISSN 0015-3133

Ansv. redaktør:

Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

Redaksjon:

Per-Marius Larsen
Dag Paulsen
Arild Hamre
Kari Østervold Toft

Ekspedisjon:

Nina S. Bjøringsøy

Annonser:

Esther-Margrethe Olsen

Fiskets Gangs adresse:

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

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

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

ANNONSEPRISER:

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

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

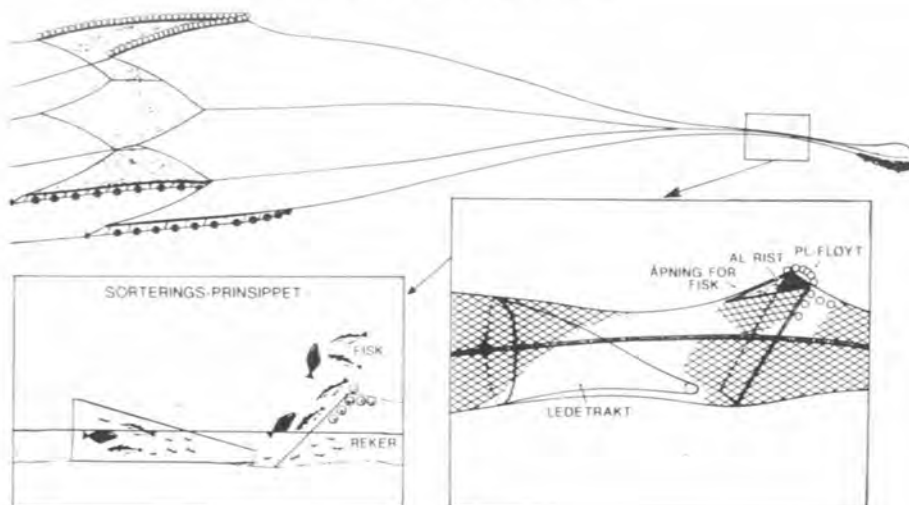
ISSN 0015-3133

INNHold – CONTENTS

Nor Fishing – en kvalitetsmesse – <i>Nor-Fishing '90 – an arrangement of high quality</i>	2
Sorteringsrist i rekestrål: Ressursvennlig, kvalitetsfremmende og arbeidssparende – <i>Grid for separating fish and shrimps in shrimptrawls turns out to be kind to resources, promote quality and economizes work</i>	4
KVALITET I FOKUS: – Kvalitetsforandringer i fiskeråstoff – <i>Quality changes in fish as raw material</i>	6
Fiskeridirektoratets Sentrallaboratorium: – 40.000 analyser i året sikrer norsk kvalitet – <i>The Central Laboratory in the Directorate of Fisheries: 40.000 analysis every year guarantees Norwegian quality</i>	8
Behandling ombord avgjørende for kvaliteten – <i>The treatment onboard determinates the quality</i>	10
Ny fiskeriplan i Møre og Romsdal – <i>New plan made up for the fishing industry in Møre og Romsdal</i>	11
Fagopplæring i fiskeindustri: «Økt kompetanse gir økt inntjening» – <i>Tradetraining in the fishing industry: – Higher competence will increase the profit</i>	15
Slaget om markedene må utkjempes hele tiden – <i>The battle of the markets has to be fought the whole time</i>	17
Fiskernes oppfatninger og holdninger til kvalitet – <i>Fishermen's understanding of and attitudes to quality</i>	18
Fiskernes holdninger og synspunkter på et kvalitetsbasert prissystem – <i>Fishermen's attitudes to and opinion of a price system based on quality</i>	23
Ernæringsforskning – en investering for fremtiden – <i>Nutritional research – an investment for the future</i>	29
Fisk som råstoff – fett og protein – <i>Fish as raw material – fats and proteins</i>	31
Kvalitet – mer enn lukt, smak og farge – <i>Quality is more than smell, taste and colour</i>	33
Hva påvirker fiskens miljø? – <i>What has influence on the fish's environment</i>	34
Nye prosesser ved foredling av sild – <i>New methodes for refining of herring</i>	37
Marokkanske redere ønsker samarbeid med nordmenn – <i>Vesselowners from Morocco wish to cooperate with Norway</i>	40
Grønland 1990: Sommertorskefisket – <i>Greenland 1990: The summer fishery on cod</i>	41
Øksnes i Vesterålen – en situasjonsrapport: – Frykter utenlandsk oppkjøp – <i>Apprehension of foreign purchase</i>	44
Fiskeindustrien savner torsken – <i>The fishing industry misses the cod</i>	46
Myre Havbruk viser vei for torskoppdretterne: – Gode muligheter, men ingen gullkantet næring – <i>Myre Havbruk shows the way for cod farmers: – Great opportunity, but not gild-edged</i>	47
Kvotekutt på nervene løs – <i>Quota cuts makes us nervous</i>	48
Sildemelnæringen – fra kvantitet til kvalitet på 10 år: – Kvalitetsrevolusjon som ga 100–200 mill. i fortjeneste – <i>The herringmeal industry has gone from quantity to quality in ten years, a quality revolution which increased the profit with between 100–200 millions</i>	50
Kan fersk fisk være frosset? – <i>Can fresh fish be frozen?</i>	52
J-meldinger – <i>Laws and regulations</i>	54
Statistikk – <i>Statistics</i>	58

Redaksjonen avsluttet 25/7-90

REKETRÅL MED SORTERINGSRIST



Slik virker reke-trål med sorteringsrist. Prinsippskisse av reke-trål med «Nordmørsrista» i sekkeforlengelsen. Her vises sorteringsprinsippet, samt plassering av ledetrakt, rist og åpning for utslipp av fisk.

Sorteringsrist i reke-trål:

Ressursvennlig, kvalitetsfremmende og arbeidssparende!

- Undermåls fisk blir sortert ut under fiske.
- Vesentlig bedre rekekvalitet.
- Mindre etterrensning av fangsten = mindre arbeid.

Dette er noen av erfaringene ved bruk av sorteringsrist i reke-trål i aktivt fiske. Det er klinkende klart at denne rista, i tillegg til å skåne viktige fiskeslag, også kan bety en ikke ubetydelig økonomisk gevinst i rekefisket.

Mange av havreke-trålerne bruker i dag reke-trål med sorteringsrist permanent. En viktig grunn for dette er bl.a. at felt som stenges for fiske med konvensjonell reke-trål på grunn av for stor innblanding av småfisk, kan åpnes for fartøyer utstyrt med sorteringsrist i trålen. For de tre nordligste fylkene er det dessuten innført

en forsøksordning med påbudt bruk av sorteringsrist innenfor 12 nautiske mil.

- Vi har fått mange positive tilbakemeldinger fra både redere/fiskere og industrien, forteller Bjarne Schultz ved Kontoret for fiskeforsøk og veiledning i Fiskeridirektoratet. Fiskeridirektoratet har hatt sekretariatsfunksjonen for, samt utpekt med-

lemmene av, den referansegruppa som i 1989 blei etablert for å følge opp prosjektet. Gruppa består av representanter fra forskningsinstitusjoner, fiskere og altså forvaltning.

Neddreping av uer

Schultz opplyser at bakgrunnen for prosjektet var at Sovjet under kvoteforhandlingene i 1988 tok opp neddrepinga av uer i det norske reke-trålfisket. Sovjet driver et utstrakt fiske på denne ressursen og hadde et sterkt ønske om å finne en løsning på bifangstproblemet. Fra norsk side har dessuten fangst av undermåls torsk og hyse blitt sett på som et alvorlig ressursproblem. Det samme er de store bifangstene av blåkveite i rekefisket ved Svalbard.

Norge tok imot utfordringen og siden har tingene skjedd fort. Det var Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt (FTFI), Bergen, som fikk ansvaret for redskapsutviklinga.

Det er den såkalte «Nordmørs-rista» som har dannet basisen for den nye sorteringsrista for reke-trål. Denne er blitt brukt i lengre tid av fiskere på Nord-Vestlandet.



Man har hatt en omfattende toktvirk-somhet for utpro-ving av sorterings-rista.

Prinsippskisse

Prinsippet for å separere fisk og reker er vist i fig. 1. Sorteringssystemet monteres inne i sekkeforlengelsen eller foran sekken og består av følgende komponenter:

- Ledetrakt av 35 mm nett.
- Sorteringsrist med angitt dimensjoner og tillatt spilleavstand.
- Åpning for utslipp av fisk etter nærmere angitte spesifikasjoner.
- Fløytkuler for å nøytralisere vekten av rista.

Ledetrakten styrer strømmen av reker og fisk mot bunnen av sorteringsrista. Dermed unngår en unødig tap av reker. Avstanden mellom ledetrakt og sorteringsrist skal være minimum 50 centimeter. Det er her viktig at ledetrakten er 4-5 prosent slakere enn nettet i forlengelsen av sekken. Det er videre viktig at sorteringsrista monteres med en hellning på skrå bakover i tråbelgen, slik at den teoretiske vinkelen på rista tilsvarer 48 grader. Når strømmen av reker og fisk kommer ned gjennom ledetrakten og ut åpningen, vil rekene passere gjennom spilene nederst i trakten mens fisk derimot ledes oppover langs rista og ut gjennom åpningen i overpanelet. Denne bør være så stor som mulig. Da blir selve utsorteringen av fisk mest effektiv. Det enkleste er å skjære ut en trekant som er like bred som rista. Et 10 millimeter PP-staple tau kan brukes som forsterkning langs åpningen.

For å unngå skader på selve trålen og for optimal effektivitet, må vekten av rista i sjøen nøytraliseres ved hjelp av fløytkuler. Det har vist seg i praksis at det mest gunstige er å overflotere systemet en del. Kort sagt bør en på en kystreke-trål-rist i aluminium bruke 2 til 6 stk. 8" (200 mm) kuler med tilsammen fra 6 til 17 kilos oppdrift. På en tilsvarende havreke-trål-rist bør det brukes 6 til 15 stk. 8" fløytkuler med samlet oppdrift på fra 16 til 43 kilo.

Bevarer ungfisken

Det er som nevnt en rekke fordeler ved bruk av sorteringsrist i reke-trål. Reke-tråling har tradisjonelt rasket med seg det meste av ungfisk. Det sier seg selv med en minste maskevidde på 35 millimeter. I vanlige reke-trålfangster kan bifangsten til reker bestå av så mye som 40 forskjellige arter fisk. Det aller meste av dette blir sortert ut og kastet på havet igjen. I tillegg til ungfisk av torsk og hyse, går det med store mengder yngel av blåkveite og uer. Dette er arter som har stor kommersiell betydning. Andre som vil bli viktige i fremtiden er smør- og gapeflyndre. Bruker fartøyene forskriftsmessig montert sorteringsrist, vil bortimot all bifangst bli sortert ut under selve fangstoperasjonen.

Bedre kvalitet

Et annet viktig moment som taler for bruk av rista er kvalitet. Det hersker ikke tvil om at rekefangstene i dette tilfellet har en mye bedre kvalitet enn ellers. Uten sorteringsrist er bifangst av fisk, maneter, sopp, stein, håkjærring osv. et problem som reduserer rekekvaliteten. Først og fremst dreier dette seg om mekaniske skader som klemming og knusing av rekene. Under utplukking av fisk og urenheter i fangster der slik innblanding er stor, vil en uvilkarlig tape betydelige mengder reker. Man vil bruke lengre tid i selve produksjonen, noe som igjen fører til at det tar lengre tid fra fangsten er tatt ombord til den er vel anbragt i fryse/kjølerom. Det er åpenbart at mest umlig rene

rekefangster vil spare både tid og bruk av mannskap i produksjonen. Forbedret kvalitet vil føre til bedre pilleutbytte og trolig også bedre kvalitet.

Bjarne Schultz kan fortelle at man har hatt en omfattende toktvirksomhet for utprøving av sortingsrista. Bare i 1989 blei den testet ombord i 8 forskjellige fartøyer, både i kystfarvatn og i Barentshavet. Fartøystørrelsen var for 15,8 meter og 160 hk moter til 47,6 meter og 3000 hk motor. Konklusjonen er at sorteringsrista er velegnet til å unngå bifangst av fisk i trål med et akseptabelt tap av reker.

FG Per-Marius Larsen



Bjarne Schultz ved Kontoret for fiskeforskning og veiledning i Fiskeridirektoratet med en miniutgave av reke-trål med sorteringsrist.

Kvalitetsforandringer i fiskeråstoff

Av Heine Blokhus

Enzymatiske og kjemiske prosesser, bakteriell aktivitet og fysikalske forandringer er de prinsipielle årsaker til reduksjon av fisks kvalitet. Avdelingsdirektør Heine Blokhus ved Fiskeridirektoratets avdeling for kvalitetskontroll vil i to artikler i Fiskets Gang gi en nærmere oversikt over disse årsakene til kvalitetsforringelse hos fisk.

Med utgangspunkt i fiskeråstoffets naturgitte forutsetninger, og ved å trekke fram ulike sider ved næringsmidlenes egenskaper, vil Blokhus forsøke å skape forståelse for fiskens relative stilling blant næringsmidlene. Han gir videre bakgrunnsstoff som utgangspunkt for forståelse av tiltak som kan begrense kvalitetsreduksjon.

I første del vil Blokhus ta for seg miljøbetingede forhold, og han vil ta for seg de enzymatiske prosesser. I del to (neste utgave av FG) vil Blokhus ta for seg de tre andre årsakene til reduksjon av fisks kvalitet. I sammenheng vil artiklene kaste lys over de prinsippene som arbeidet for å fremme kvalitet baserer seg på, noe Blokhus mener vil gi en dypere forståelse for arbeidet med å produsere høyverdige fiskeprodukter.



Miljøbetingede forhold

Fisken er et produkt av det miljø den lever i og tilpasset dette på samme måte som alle andre levende organismer. Det som særpreger en tilværelse i sjø og vann til forskjell fra landjorden, er at oppdriften i vann gjør, i henhold til gamle Archimedes, at organismer letner like meget som vekten av det vann de fortrenger. I praksis betyr dette at fisken tilnærmet svever fritt i vannet, praktisk talt uten å bære på hele sin egen vekt slik som organismer som lever i luft må gjøre. Landdyr må derfor ha et kraftigere skelett og kraftigere binde- og støttevev i form av muskler og sener. Bindevevsandelen i muskulaturen i ulike organismer fremgår av følgende oversikt:

Tabell I.

	Storfe	8-20 %	binde- og støttevev
Haier	11 %	*	*
Steinbit	7 %	*	*
Torsk	5 %	*	*
Hyse	3-5 %	*	*
Kveite	2 %	*	*

(Kietzmann 1969)

Blant fiskeartene har flatfiskene lavest og brusktfiskene høyest innhold av bindevev.

Disse forhold avspeiler de ulike fiske-slags motstandsevne mot vevskader ved fysiske påkjenninger som slag og støt, men gir på den annen side også et mål for deres mørhet og lettfordøyelighet.

Krever skånsom behandling

Når fisken forlater sitt rette element, utsettes den straks for en kraftig ytre påkjen-

ning da oppdriften reduseres radikalt. Et muskelvev som er fattig på binde- og støttevev er lite motstandsdyktig mot trykkbelastningen. Derfor må fisken ikke unødvendig utsettes for slike påkjenninger i form av store hylle- og kassehøyder, opphoping i dynger og føring løs i rom. Kravet om skånsom behandling av fisken under all bearbeidelse og forbud mot tråkk i fisken har også bl.a. sin begrunnelse i samme forhold.

Et annet forhold som er interessant å se nærmere på, er de ulike organismers og næringsmidlers vanninnhold. Statens Ernæringsråd har i sin Næringsmiddel-tabell gitt følgende tall:

Tabell II.

	Vann %	Protein %	Fett %
Okske helt slakt	66	19,4	13,3
Kvige helt slakt	63	18,7	16,5
Sau helt slakt	61	17,0	21,5
Torsk	80	18,1	0,3
Hyse	79	19,7	0,3
Sei	78	19,4	0,7
Uer	77	18,3	3,5
Størje	66	24,0	9,9
Makrell, høst	60	18,5	20,2
Vintersild	69	16,9	12,4
Helmelk	87	3,4	3,9

Dette viser at mager fisk ligger mellom pattedyr og melk i vanninnhold, nærmere melken. Feit fisk ligger omtrent på linje med pattedyr i vanninnhold.

Vann er en vesentlig forutsetning for visse nedbrytningsprosesser, og mengden av dette gir indikasjon på de ulike varers

evne til å motstå slik nedbrytning - d.v.s. deres holdbarhet. Når en så tar i betraktning at i den feite fisken er det motstandsdyktighet bindevevet som er i landdyr blitt erstattet med løst fett, skjønner en at forholdet når det gjelder styrke og holdbarhet forskyves ytterligere i favør av storfejøtt.

Andre forhold som virker inn på fiskens kvalitet og holdbarhet

Det finnes mange årsaker til at fisk reduseres i kvalitet, men det finnes ingen virkemidler som kan føre den tilbake til sin opprinnelige kvalitet - den som kjenner den nyfangete sprell-levende fisken som trekkes inn over rekken på fiskebåten.

Årsakene til reduksjon av fiskens kvalitet er prinsipielt av følgende natur:

- Enzymatiske prosesser
- Bakteriell aktivitet
- Kjemiske prosesser
- Fysikalske forandringer

Hver av disse virker vanligvis samtidig, men hver for seg. Nedbrytningstilstanden i fisken er derfor forårsaket av dem alle, men en rekke ytre betingelser kan gjøre at den ene eller den andre virker kraftigere eller svakere på de ulike tidspunkter og av den grunn kan betraktes som en hovedårsak, men dette forandrer seg med lagringstiden. Det er likevel hensiktsmessig å se nøyere på dem isolert for å få vurdert dem og diskutert hva som kan gjøres for å bedre fiskekvalitet gjennom ytre tiltak.

Enzymatiske prosesser

Det første spørsmål som melder seg er «Hva er enzymer?». Enzymer er organiske

kjemiske forbindelser. De har alle den felles egenskap at de får visse kjemiske prosesser til å foregå under vilkår hvor de ellers ikke ville være mulige. I fisken er de årsak til visse forandringer som er resultat av kjemiske prosesser. Deres aktivitet kan inndeles på tre virkefelter:

1. Aktivitet inne i den enkelte celle (endogene enzymer).
2. Aktivitet i fordøyelsessystemet.
3. Aktivitet fra enzymer som skraver seg fra bakterier (exogene enzymer).

Aktiviteten inne i den enkelte celle er en videre fortsettelse av den forbrenning av næringsemner som foregår i den levende celle, men den nervekontroll som styrer virksomheten, opphører når organismen dør. Derved frigjøres større enzymmengder enn normalt og det foregår en hurtigere nedbryting, samtidig som den oppbyggende virksomhet i cellen har opphørt.

Resultatet av dette er at cellene taper sin fasthet og konsistens og vevet blir blotere og mykere. I slakterinæringen benytter en seg av dette ved å la slakt henge en tid og mørne, og når det gjelder visse fiskeprodukter, så tilskites en lignende modning- og fermentering. Dette er tilfelle med tørrfisk og en rekke saltede produkter som spekes, og hvor denne prosess bidrar til å bringe fram en behagelig konsistens og smak.

Autolyse

Men går prosessene for langt, oppstår en oppløsning av vevet innenfra hvor celleveggene brister og innholdet flyter ut. Fenomenet er kjent under betegnelsen autolyse – selvoppløsning – og ble nyttiggjort i tidligere tiders tranutvinning ved hensetting av lever i åpne kar til tranen fløt ut. Et annet eksempel kan nevnes fra Østen hvor fisk lagres i krukker til den er oppløst, og produktet brukes på ris som en saus som gir smakstoff og proteintilskudd.

En finner her en klar bakgrunn for at fisken ikke må skades ved slag eller støt slik at større vevskader ikke skal danne utgangspunkt for mer omfattende og hurtig nedbryting av fiskemuskel. Bløttingen kan også begrunnes på dette, da blodet inneholder celler som har svak struktur og derfor lett brister. Blodet er distribuert til hele vevet, og blir et utmerket næringsmiddel til inntrengende bakterier etter at det er bragt over i en slik nedbrutt tilstand. Erfaring har vist at bløtting forlenger fiskens holdbarhet med 1–2 døgn ved lagring i is ved 0 °C.

Enzymaktivitet

Enzymaktiviteten i cellenes indre er størst i første tiden etter at fisken er blitt dødstiv. I de to første døgn under lagring av



fisken i is tiltar surhetsgraden (pH-avtar) for deretter å falle igjen (pH-tiltar) og aktiviteten reduseres sterkt, da enzymene har snevre grenser i temperatur og surhetsgrad for å ha optimal aktivitet. Utenfor disse forløper prosessen meget langsomere, men den stopper ikke helt opp, den går videre både ved ising og ved fryselagring like ned til -30 °C, men da meget sakte.

Visse kjemiske stoffer kan hemme slik aktivitet (enzymgifter), men da de prosessene en her snakker om foregår inne i cellen, er kjemikalier vanskelige å anvende, og det er også en rekke andre grunner for ikke å benytte slike virkemidler.

Åteproblematikk

Enzymaktiviteten i fiskens fordøyelsessystem er av mer blandet årsak og natur. For det første så omfatter denne den omdannelsesprosess som fiskens føde gjennomgår på grunn av de enzymer som fisken selv skiller ut i fordøyelsessvæskene, og så omfatter den de enzymer som føden selv måtte tilføre systemet fra sine tilsvarende prosesser når den var i live. (Her ligger åteproblematikken innebygget.)

Når fisken tar føde til seg etter nervesystemet gjennom impulser til kjertlene i gang produksjon av et fordøyelsessekret som blandes med føden. Spiser fisken ofte og meget, blir produksjonen av dette stor, men sulter den, opphører produksjonen.

Lipaser og proteaser

De næringsemner fisken opptar består av to hovedkomponenter, protein (eggehvite) og fett, med et uvesentlig innslag av karbohydrater (sukker/stivelse). Disse komponentene trenger hver sin gruppe av enzymer for å bygges ned. De som bryter ned fett kalles lipaser og de som bryter ned protein kalles proteaser. Kjørtlene produserer også syre, slik at surhets-

Når det gjelder visse fiskeprodukter, så tilskites en modningsprosess liknende den som benyttes for å mørne kjøtt i slakterinæringen. Tørrfisk er ett eksempel på dette.

graden passer for at enzymene kan ha optimal effekt.

Når fisken dør, fortsetter enzymenes nedbyggende virksomhet, først inne i fordøyelsessystemet og deretter oppløses magesekken og enzymene fortsetter å løse opp bukinnen og senere selve vevet i bukklappene. Dette medfører en suksessiv bukterring og til slutt en busprening der også bukveggen og ytterhuden er opptært, slik at det er gått hull på denne. Fortsetter virksomheten, blir resultatet slik som en ofte ser med småsild ført løs i rom på sommerstid eller ved føring av sild fra Island, det hele er en oppløst suppe ved ankomst til fabrikk.

Dette gir grunnlaget for at fisken må sløyes snarest. Likeledes behovet for grundig vasking av fisken før ising.

Fjernes sloet og alle rester av ufordøyd mageinnhold fra fisken, er problemet i det vesentlige eliminert.

Men ved den store fordøyelsesaktiviteten forøkes alle andre livsaktiviteter, både kroppens forbrenning og ryddelse av vev og av opplagsnæring i form av både muskelvev og fettvev. Dette er årsaken til at næringsprengt fisk er mindre holdbar, noe som en må ta hensyn til.

I feit fisk blir vevet løst p.g.a. den raskt økende isspredning av fett som har en oljeaktig konsistens p.g.a. sterk umettet- het i motsetning til f.eks. ister som har en sterkere struktur og er fastere p.g.a. at fettet er mer mettet.

Ved siden av de virkemidler som alt er nevnt kan en også her bruke kjemiske midler (enzymgifter) noe som også har vært gjort med råstoff til industriformål (mel – olje). Her er nitritioner slik enzymsgift som blikkerer enzymsymene.

Men i matvarer er slike virkemidler ikke aktuelle.

– Det overordnede målet for Kontrollverket er å sikre næringa gode produkter å selge. Men siden det her er snakk om matvarer må vi også skjjele til dette med sunnhet og helse. Overingeniør Bjarne Bøe og et 20-talls ansatte ved Sentrallaboratoriet, Fiskeridirektoratets avdeling for kvalitetskontroll har nok å henge fingrene i. Hele 40.000 analyser av fisk og marine produkter blir foretatt ved laboratoriet i året.

– Norge som en ledende fiskerinasjon må ha et offentlig apparat som næringa kan henvende seg til for å få svar på spørsmål som måtte dukke opp, mener Bøe.



Fiskeridirektoratets Sentrallaboratorium:

40.000 analyser i året sikrer norsk kvalitet

Sentrallaboratoriets oppdragsgivere består først og fremst av Kontrollverkets egne kontrollører ute i felten, samt næringa selv. En typisk situasjon er at kontrolløren får et problem vedkommende ikke kan løse på stedet. Det kan gå på om kvaliteten er god nok, eller om produktet er så dårlig at det må tas bort fra omsetningen – med de økonomiske følger det vil ha. Prøve blir sendt Sentrallaboratoriet og via ulike analyser, det være seg kjemiske, mikrobiologiske eller sensoriske analyser, ligger en konklusjon klar.

Analysedokumenter

Næringas bruk av laboratoriet dreier seg stort sett om mottak av analysedokumenter i ulike versjoner. – Det gjelder eksportattester og andre dokumenter som f.eks. viser fravær av forurensningsforbindelser i produktene. Kort sagt dokumenter som enten er nødvendige, eller sterkt ønsket, i forbindelse med kjøp og salg av fisk og fiskevarer, opplyser Bøe. – I mange tilfeller er det slik at mottakerlandene stiller spesielle krav til produktet. Noen er opp-tatt av kvikksølvinnholdet. Andre, som

Japan, har flere ganger forlangt attester som går på innhold av radioaktivitet. Dette var mest i skuddet like etter Tsjernobyl, men slike krav dukker ennå opp.

– Men er ikke dette vanskelig å måle?

– Det kan det være. Generelt kan man si at forurensningsforbindelser er vanskelige å måle. Det henger naturlig nok sammen med at det vi skal måle er milligram pr. tonn fisk. Altså uhyre små mengder. Det kreves høy kompetanse og avansert utstyr ved et laboratorium for å utføre slike analyser. For analyser av innholdet av

næringskomponenter – fett, protein osv. – er situasjonen noe mindre krevende med hensyn til kompetanse og utstyr. Ideelt sett bør vi kunne håndtere alle spørsmål som dveler ved analytiske problemer. Det er vårt mål og det er også Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt sitt mål, sier Bøe.

Motekspertise

Bjarne Bøe viser til at det stadig dukker opp nye interessante stoffer i forurensningsproblematikken. – Vanligvis for at man i utlandet fatter interesse for visse stoffer. Man analyserer og finner svært lave verdier, men poenget er at de finner disse stoffene. Resultatet er store oppslag i media og fare for negative følger for norsk fiskeeksport. Da er det viktig at det finnes motekspertise her i landet, slik at man på faglig grunnlag kan vurdere hvor alvorlig dette er og ideelt være i stand til å gjøre alle aktuelle analyser. Det er helt avgjørende å være ute i god tid. Derfor har vi også en meget god kontakflate utad – både i Norge og i utlandet. Det gjør oss i stand til å følge pulsen i tida nokså nøye, fremholder Bøe.

«Nedgang» for forbudte stoffer

Når det gjelder forurensningsforbindelser mener Bøe at det er tegn som tyder på at konsentrasjonene av forbudte stoffer er på veg ned. – Vi kan spore en utflating og viss nedgang i konsentrasjoner av klorerte forbindelser (PCB) og plantevernmidler (DDT). Dette er selvsagt positivt, men man bør være klar over at konsentrasjonene ligger langt under de grenseverdiene som Verdens Helseorganisasjon har satt. De representerer ikke noe problem. De forurensningsproblemene man har er av lokal karakter, sier Bøe.

– Hva med oppdrettsfisk og medisinerester?

– Det er ikke noe alarmerende her. Det finnes ikke medisinerester i fisk som omsettes. Vi har et betryggende kontrollsystem i samarbeid med veterinærmyndighetene. Vi får kopier av alle resepter på medikamenter til oppdrettsfisk og vi får melding når medisinen skal brukes i anleggene. Det er lagt opp til både før og etterkontroll. Ved positive funn blir det straks gitt melding om slakteforbud. Dette blir fulgt opp og først når prøvene er negative får man tillatelse til å slakte. Et system som fungerer meget bra.

Kunnskap om kvalitet

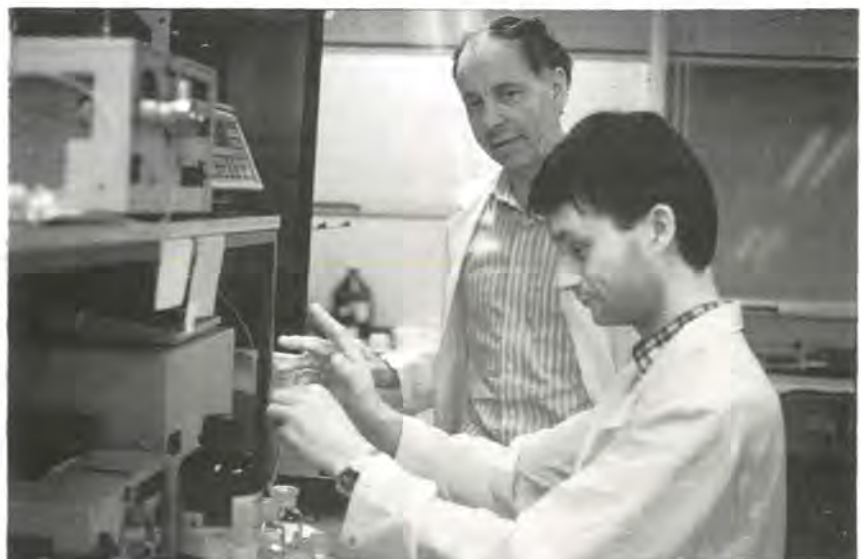
Ved Sentrallaboratoriet foregår det også andre aktiviteter enn de rene kontrolloppgavene. Blant annet er det hele tiden en prosess på gang med å samle kunnskap

som karakteriserer kvalitet. Spørsmål som: Hva er næringsmiddelkvalitet og hvordan måler vi den, er stadige aktuelle. Det er helt klart at det mangler en del før man er enige om f.eks. hva som er kvalitet når det gjelder laks og ørret. Hvilken farge den skal ha, hvordan den skal se ut osv.

– I samarbeid med næringa er vi kommet fram til inndelingen i superior, ordinær og produksjonsfisk. Problemet for oss er hvordan vi skal legge opp våre

sensoriske forsøk når vi skal koke, lukte og smake på den. Og det samme i våt tilstand. Hvilke ting skal vi legge vekt på. Det kan jo tenkes flere måter å gjøre dette på. Det viktigste er imidlertid at vi har en kontinuerlig aktivitet på dette området, mener overingeniør Bjarne Bøe.

Per-Marius Larsen



Sentrallaboratoriet har, i tillegg til kontrolloppgavene, en kontinuerlig prosess i gang for å samle kunnskap som karakteriserer kvalitet.

Analysemetoder

Sentrallaboratoriet foretar sensoriske, mikrobiologiske og kjemiske analyser av fisk og fiskeprodukter. Her gir vi en oversikt over hva de forskjellige analysemetodene innebærer.

Sensoriske analyser: Går på lukt, smak. Subjektiv bedømmelse. Samkjørt panel bedømmer fisken etter skjema. Bedømmelsen blir også tallfestet. Kontrollverkets kontrollører gjør også disse analysene.

Mikrobiologiske analyser: Rettet mot hygiene/bedriftshygiene. Vanligvis gjort på grunnlag av prøver tatt av de produktene som tilbys. Spørsmål om å bestemme antall og art bakterier produktet inneholder. Finner man noe her blir det en indikator på god eller dårlig

hygiene. Den andre aktiviteten her er medisinerestkontroll.

Kjemiske analyser: Karakteriserer næringsinnholdet – proteiner, fett, vatn osv. Videre bestemmer innholdet av fremmedstoffer. Det kan eksempelvis være tungmetaller og organiske forbindelser. De funn som blir gjort blir tolket i lys av internasjonale retningslinjer. Grenseverdier eksisterer i mange tilfeller, men sjeldt ikke i alle.

Sentrallaboratoriet skal i tillegg ha en overordnet faglig rådgivende funksjon overfor distriktslaboratoriene. Det har ansvaret for metodikksamlingen som beskriver hvordan analysene skal gjøres. En faglige garantist for at analysene er til å stole på.

Behandlingen ombord avgjørende for kvaliteten

Av Tor Sandtorv

Fiskeridirektoratets Avdeling for kvalitetskontroll

Det synes å være bred enighet om at norsk fiskerinæring i fremtiden må satse på kvalitet for å holde sin posisjon som ledende fiskerinasjon. – 1990 er utropt til kvalitets året (noe alle år burde være) og store ressurser er satt inn for å bedre kvaliteten på norske produkter og for å gjøre næringen mer kvalitets bevisst. – Skal vi høyne kvaliteten er det spesielt viktig at råstoffet som blir bragt i land er førsteklases. Er råstoffet dårlig vil det prege det videre produkt og vi kan umulig oppnå kvalitetsvarer. Fokusering på behandlingen ombord er derfor av den største betydning, selv om alle ledd må gjøre en innsats for at sluttproduktet skal få en høy kvalitet.

1. Håndtering av fisken må ikke påføre fisken fysiske skader (garnskader, klepp, tråkk på fisk o.l.)
2. Fisken må bløgges snarest etter at den er kommet ombord.
3. Straks fisken er utblødd må den sløyges og skylles grundig.
4. Fisken må kjøles ned og holdes nedkjølt til den landes.
5. Hygienen ombord må holde et så høyt nivå at fisken ikke utsettes for unødig bakterie-belastning.
6. Straks fisken er slaktet vil det starte en nedbrytningsprosess. Kjøling hemmer denne prosessen, men stopper den ikke. Det er derfor viktig at råstoffet landes så snart som mulig.

Vi skal se nærmere på hvert enkelt av disse problemene.

1. Håndtering av fisken.

Fiskens holdbarhet er avhengig av den behandling som fisken får. Påføres fisken fysiske skader vil dette sette ned holdbarheten. Forsøk har vist at slike skader fører til raskere inntrengning av bakterier. Det er derfor av den aller største betydning for kvaliteten at fisken blir håndtert forsiktig ombord.

2. Bløgging.

Ikke alle land har bestemmelser om bløgging av fisk og mange har ønsket at bestemmelsene skulle strykes også i norske forskrifter. Det er imidlertid ingen diskusjon om at en bløgget fisk presenterer seg bedre enn en som ikke er bløgget. Blodet som ligger igjen i muskelen vil representere ekstra lett tilgjengelig næringsstoff for bakterier. Ved produksjon av frossenfisk vil blodrester føre til brunfarging etter få måneders lagring.

3. Sløyging av fisken.

Innvollene hos fisk inneholder store mengder fordøyelsesenzymer. Det er derfor av stor betydning at sløyging blir fore-



Fisken må bløgges med en gang den er kommet ombord. Det er klart at en bløgget fisk er mest presentabel. Dessuten vil blodet som ligger igjen i muskelen representere et ypperlig næringsstoff for bakterier.

tatt så snart som mulig. Fisk som oppbevares for lenge med innvoller blir buktært og misfarget. Fordøyelsesenzymer som kommer over i kjøttet vil fortsette nedbrytningen selv om fisken oppbevares i is. Når fisken er åtefri og tom for næring gis lengre frister før sløyging må finne sted. Det er videre viktig at fisken blir grundig skyllet i rent vann etter sløyging, slik at den får lavest mulig bakteriell belastning.

4. Kjøling av fisken.

De biologiske prosessene foregår langsommere ved lav temperatur. Fisken må derfor kjøles så snart som mulig for å forlenge holdbarheten. Kjølingen kan foregå på flere måter:

- a. Ved RSW (Refrigerated Sea Water)
- b. Ved is/vann i containere
- c. Ved lagring i is

Den beste oppbevaringsmetoden er uten tvil ved ising i kasser. Denne metoden er arbeidskrevende, men gir det beste produktet. Det er viktig at man ikke har

for mye fisk i kassene. Dette for at det skal være plass til nok is til kjøling helt til fisken landes.

5. Hygienisk standard.

Renholdet ombord er av stor betydning. Etter lossing må rommet rengjøres grundig og det må brukes rent vann. Kassene som tas ombord må være rene og isen må være produsert av vann av drikkevannskvalitet. Fiskemuskelene er steril når fisken bringes ombord og holdbarheten økes ved at man holder bakterietallet lavt.

6. Fiskens autolyse (nedbrytning).

Selv om fiskeren viser den aller største flid i sin behandling av fisken vil de biokjemiske prosessene gå sin gang i fiskemuskelene. Fisken vil bli nedbrutt sakte men sikkert. Det er viktig at en stor nok del av kvalitetsreserven er inntakt ved landing. Mager fisk bør som fersk vare være omsatt til forbruker innen 8 dager. Fisk som skal nyttes som råstoff ved frossenfiskproduksjon skal ikke være over sju døgn ved produksjon av komsumpakning, og ikke over ni døgn ved produksjon av blokk. Til henging/salting kan den være 12–15 døgn.

Stor betydning

Har så fisker noe igjen for å lande kvalitets fisk? Svaret må være er ubetinget ja! Hele fiskerinæringen vil være tjent med at kvaliteten på produktene er så høy som mulig.

Det er imidlertid ikke tilstrekkelig at fisker leverer et råstoff av høy kvalitet. Alle ledd frem mot markedet må ønske å ta vare på kvaliteten. Svikter kvaliteten på råstoffet, kan ikke varen under noen omstendighet bli kvalitetsvare. Fiskerens plass i produksjonskjeden er derfor av stor betydning. Det er viktig at man fokuserer spesielt sterkt på dette leddet i et kvalitets år.

Det er derfor gledelig at arbeidsmarkeds kursen er satt igang for fiskere innen behandling av fisk. Måtte det bli mange fiskere som nytter høvet til å øke kunnskapen om behandling av fiskeråstoff.

Ny fiskeriplan i Møre og Romsdal

- * To auksjonshaller etableres for å bedre omsetningen av fersk fisk.
- * Fiskerikompetansen i fylkeskommunen styrkes.
- * Ringvirkningseffektene av fiskerinæringa i fylket kartlegges.

Dette er tre konkrete forslag hentet fra den nye fiskeriplanen for fiskerinæringa i Møre og Romsdal, som nå er ute til høring. Dokumentet gir en grundig og oppdatert beskrivelse av situasjonen i næringa, og munner ut i en handlingsplan med konkrete forslag til tiltak som skal bedre lønnsomheten og evnen til omstilling.

Målet er at planen ikke skal lide samme skjebne som tidligere fiskeriplaner som er blitt presentert i Møre og Romsdal på åtti-tallet. Disse er bare i liten grad blitt realisert.

Savnet støtte

Fylkespolitikkerne i Møre og Romsdal har gjennom lang tid måtte tåle til dels hard kritikk for sitt manglende engasjement i fiskerispørsmål. Fra næringshold er det blitt etterlyst både vilje og evne på politisk nivå til å skape levelige rammebetingelser for en næring i rask omstilling. Mange har savnet politisk støtte i perioder der havfiskeflåten på Nordvestlandet er blitt utsatt for til dels opphetede angrep.

Forventningene til den omfattende handlingsplanen som nå foreligger, og som skal realitetsbehandles av Fylkestinget i oktober, er derfor store. Ikke minst gir planen en viktig signaleffekt om at de lokale myndighetene omsider er i ferd med å ta næringa på alvor.

Grunnleggende næring

Det har de ansvarlige politikere i landets desitert største fiskerifylke all mulig grunn til å gjøre. Rapporten slår fast at fiskerinæringa er den grunnleggende næring i Møre og Romsdal. Fylket har i dag mer enn fem tusen helårsfiskere, og flåten leverer fangster til en førstehandsverdi på to milliarder kroner i året. Eksportverdien av fisk fra selskap i Møre og Romsdal er på mer enn fem milliarder kroner.

Ringvirkningene for industri og annen næringsvirksomhet gjør fiskerinæringa i Møre og Romsdal til «en pengemaskin» for fylket. Handlingsplanen tar likevel til orde for at ringvirknings effekten av fiskerinæringa utredes nærmere.

Auksjonshaller

Mest konkret er handlingsplanen når det gjelder omsetning og markedsføring. Utvalget foreslår å etablere to auksjonshaller i Møre og Romsdal, en i sør og en i nord. Tiltaket vil etter utvalgets oppfatning bidra til å lette omsetningen av bifangster, samtidig som kvalitet og prisnivået øker.

Videre er det enighet om at den offentlige forvaltning må styrkes og samordnes. Fylkeskommunen vil bygge opp sin fiskerikompetanse ved å ansette minst to konsulenter som utelukkende skal arbeide med fiskerispørsmål. I dag har fylket kun en engasjementstilling ved næringsavdelinga. Den er besatt av Nils Roar Hareide, som sammen med Ragnvald Vågsholm hos Fiskerisjefen, har vært sekretær for utvalget som har laget høringsutkastet til fiskeriplanen.

Leder for utvalget har vært Jarle Haga.

Nasjonal forståelse

Under presentasjonen av den nye fiskeriplanen for Møre og Romsdal i juli, inn-

rømmet fylkesordfører Lars Ramstad at en del av forslagene til tiltak kunne bli tunge å realisere. Han pekte på at det har vært vanskelig å vinne forståelse hos sentrale myndigheter for at en videreutvikling av det tunge fiskerimiljøet i fylket også vil få positive reingvirkninger for næringa nasjonalt.

Etter Ramstads mening vil fiskeriplanen gjøre det letter å argumentere for økt tilførsel av forsknings- og utviklingsmidler til regionen. Han lovet videre at fylkeskommunen vil legge stor vekt på oppfølgingen av planen, så snart de politiske vedtak er fattet. Det skjer altså etter planen allerede i oktober.

FG Dag Paulsen

Nils-Roar Hareide (t.v.) og Jarle Haga har sittet sentralt i utvalget som har laget høringsutkastet til ny fiskeriplan for Møre og Romsdal.



Lån og løyve

Oppdrettskonsesjoner

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

Torsk

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Torgeir Gamst Torskeoppdrett v/Torgeir Gamst Rotsund	Nordreisa kommune	1000 m ³
Sifjord Torskeoppdrett v/Evald Arnesen Kaldfarnes	Torsken kommune	1000 m ³

Utvidelse av torsk

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Olav Johnsen & Sønner v/Arne Johnsen Sund i Lofoten	Flakstad kommune	4000 m ³
Gryllefjord Torsk v/Arne Karlsen Gryllefjord	—	2000 m ³

Laks og ørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Sjølaks A/S Sørstraumen	Kvænangen kommune	—
Røst Laksefarm A/S v/Tor G. Johansen Røstlandet	Røst kommune	12 000 m ³

Laks, ørret og regnbueørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Ålfjorden	Ølen kommune	3000 m ³
Stamfiskstasjon A/S Vikebygd	—	—
Songstad	Bergen kommune	3000 m ³
Stamfisksenter A/S Trengereid	—	—
Rya Laks A/S Tromsø	Tromsø kommune	12 000 m ³

Utvidelse av laks og ørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Flakstad Laks A/S	Flakstad kommune	12 000 m ³
Ramberg	Flakstad kommune	12 000 m ³
Fiskeoppdrett A/S v/Arne Petter Sandnes Ramberg	—	—
Punslett Laks A/S v/Bent Eriksen Holandshavn	Vågan kommune	12 000 m ³
Lofotlaks A/S v/Pål Arntsen Skrova	Vågan kommune	12 000 m ³

Flytting av laks og ørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Vestvågøylaks A/S v/Hermot Henriksen Våg	Steigen kommune	8000 m ³

Midlertidig tillatelse til alternativ lokalisering av laks og ørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Torris Products Ltd. v/Asbjørn Torrissen Halså	Meløy kommune	12 000 m ³
Havkultur v/Ragnar Sjøvik Herøyholmen	Rødøy kommune	5000 m ³

Utvidelse og alternativ lokalisering for oppdrett av laks og ørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Seløy Lakseoppdrett A/S v/Olav Olsen Seløy	Seløy	12 000 m ³
Dønna Sjøfarm A/S v/Torbjørn Hjortdal Solfjellsjøen	Dønna kommune	12 000 m ³

Utvidelse og alternativ lokalisering for oppdrett av sjørøye

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Høla Sjørøyeoppdrett v/Svein Sivertsen Solfjellsjøen	Dønna kommune	4000 m ³

Midlertidig tillatelse til utvidelse for oppdrett av laks og ørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Pundslett Laks A/S v/Bent Eriksen Holandshavn	Holandshavn	12 000 m ³

Midlertidig tillatelse til ny lokalitet for oppdrett av laks og ørret

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Vestfjordlaks A/S v/Odd Fredriksen Henningsvær	Vågan kommune	12 000 m ³

Ørret på ferskvannslokalitet

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Kristoffer Løvlid N. Eggedal	N. Eggedal	120 m ³
Olaf G. Flatin Eggedal	Eggedal	120 m ³
Gunnar Aasly N. Eggedal	Eggedal	300 m ³

Forlengelse på 2 år av midlertidig tillatelse for oppdrett av skjell

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Fjordskjell A/S kommune v/Jan O. Magnussen Sandhornøy	Gildeskål	4 da

Klekking av rogn og produksjon av settefisk

Oppdretter	Lokalisering	Prod.volum
Fanefoss A/S Fana	Tromsø kommune	300.000 stk.
Gisund Fisk A/S Finnsnes	Lenvik kommune	450 000 stk.

Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole:

«Ikke bare et tilbud for Sunnmøre!»

Lærere og administrasjon ved Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole ser lyst på egen framtid etter den bygningstekniske og faglige «ansiktsløftningen» som er gjennomført ved skolen. Men skolen ønsker nå å styrke sin posisjon som fiskerifaglig utdanningscenter for hele kyst-Norge. I motsatt fall frykter de at de regionale skjevhetene innen fiskerinæringa vil forsterkes!



Møre og Romsdal Fiskerihøgskole er i stor grad et produkt av det rike fiskeri- og maritime miljøet på Sunnmøre. Ålesund er i dag et tyngdepunkt i norsk fiskerinæring.

De ansatte ved høgskolen i Ålesund er fulle av selvtillit på egne vegne foran høstens semester. En fersk undersøkelse viser at tidligere ut-eksaminerte kandidater fra skolen er ettertraktet arbeidskraft. Det tas som et bevis på at skolen har maktet å tilpasse seg behovene fra en næring i rask omstilling.

Bredt spekter

Undersøkelsen avdekker videre at avgangselevne går til et bredt spekter posisjoner innen offentlig forvaltning og undervisning. Mange går direkte til næringa, som mellomledere i større bedrifter og ledere i de mindre.

Derimot viser det seg at rekrutteringen til skolen har en sterk regional profil som strider mot målsettingen om bred landsdekning. Omlag åtti prosent av nye studenter som tas inn rekrutteres fra Sunnmøre. Mange blir i distriktet også etter endt studium.

– Vi har nok vært for lite flinke til å markedsføre tilbudene ved skolen, innrømmer inspektør Steinar Nistad. – Det

skyldes delvis at søknadsmassen har vært stor nok til å fylle plassene, og at vi derfor rett og slett ikke har følt behovet for å gå aktivt ut.

Betenkelig

Nistad ser klare betenkeligheter dersom skolen ikke makter å snu den sterke regionale tendensen. Han frykter blant annet at kompetansehevingen i næringslivet i Møre og Romsdal vil skje på bekostning av utviklingen i landet forøvrig.

– Sunnmøre er allerede et kraftsenter i norsk fiskeindustri. I dagens situasjon, med et stort behov for kompetanseoppbygging på alle nivå i næringa, er det klart at en ensidig tilførsel av kompetanse regionalt kan bidra til å forsterke skjevhetene nasjonalt, sier Nistad.

Samtidig legges det ikke skjul på at skolen slik den framstår i dag i stor grad er et produkt av det rike og varierte fiskerimiljøet på Sunnmøre. Variasjonsrikdommen i næringslivet gjenspeiles i et helhetlig og bransjerettet undervisningstilbud, under mottoet «fra bunn til munn».

Direkte kontakt skjer bl.a. gjennom bedriftsbesøk, prosjekterrelaterte studier og gjesteforelesninger.

Nye trender

– I det hele tatt er gjensidig innflytelse en forutsetning for å fange opp nye trender i næringsliv og industri, sier høgskolelektor Per Magne Walde.

– I en turbulent tid for norsk fiskerinæring er det viktig å ligge i forkant av utviklingen, spesielt for utdanningsinstitusjonene som av naturlige årsaker må planlegge langsiktig, sier han.

En vridning mot mer ferdigvareproduksjon er en av trendene skolen har forberedt seg på. En forventet sammensmeltning av fiske- og næringsmiddelindustrien er bakgrunn for styrkingen av næringsmiddelteknologi-studiet.

Videre vil bedre utnyttelse av biprodukter forutsette økt bruk av bioteknologiske produksjonsmetoder, et annet fag som fra høsten blir å finne som egen studieretning. Innen havbruk vil utviklingen mot

oppdrett av marine arter fremtvinge behovet for en samlet kompetanse innen fiskeribiologi, fangst og havbruk. Dette er også en tendens vi har tatt konsekvensen av, sier Walde.

Eksportmarkedsføring

Det kanskje mest populære studiet ved Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole har de senere år vært linjen for Eksportmarkedsføring. Eksportutvalget for fersk fisk var en viktig drivkraft da linjen ble opprettet i 1986, dengang som et ett-årig studium.

I dag er studiet utvidet til to år, og samarbeidet med det tunge eksport-miljøet i Ålesund-distriktet er fremdeles omfattende. Studiet er bransje-rettet, og det legges stor vekt på kunnskap om produktet som skal selges.

– Produktutvikling og markedsføring er to sider av samme sak, sier avdelingsleder Åse Sandbakk, ansvarlig for den faglige tilretteleggelsen av studiet. – Derfor er forholdene nå lagt til rette for at studentene får en grundig innføring i alle sider ved produksjonsprosessen.

Den fiskerifaglige oppgaven studentene må skrive, utarbeides som regel i samarbeid med lokale eksport-bedrifter. Oftest er det snakk om markedsundersøkelser, gjerne i utlandet.

– Slik har bedriftene også en viss praktisk nytte av å engagere seg i studiet, sier Sandbakk, som kan fortelle at flere av elevene fra linjen i dag er ansatt som stipendiater for eksport-utvalgene.

Turbulens

De ansatte ved Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole ser altså lyst på egen fremtid. Men de har heller ikke unngått å registrere turbulensen rundt næringen de senere år.

– Den største fienden til skolen har vært den bastante og ensidig negative fokuseringen på fiskeribransjen som er kommet til uttrykk gjennom aviser og andre media. Sannheten er derimot at behovet for kvalifisert arbeidskraft i næringa er nær sagt umettelig.

– I dagens situasjon er det ikke folk med utdanning som får problemer. Det er de som mangler utdanning!



«– Behovet for kvalifisert arbeidskraft i fiskerinæringa er stort og utfordrene jobber venter den som satser på utdanning», sier (f.v) Harald Eide, Per Magne Walde og Steinar Mistad ved Fiskerihøgskolen i Ålesund.

«Nye» Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole

31. august skjer den offisielle innvielsen av «nye» Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole på Volsdalsberga i Ålesund. Ombygningsperioden har vart i to år, og er i sin helhet finansiert med midler stilt til rådighet av fiskerinæringen i Møre og Romsdal og Fylkeskommunen.

Etter ombyggingen er skolen tilført et nytt areal på 3000 m². Utvidelsen innebærer en kraftig opprustning av laboratoriefasilitetene ved skolen. Det er bygget et eget øvingsrom for dataundervisning, og tre auditorier. En stor og moderne kantline skal bidra til økt trivsel blant elever og lærerpersonell.

Også faglig framstår Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole med et nytt og utvidet undervisningstilbud. Skolen kan fra høsten tilby følgende studieretninger:

- * 3-årig studium i næringsmiddelteknologi
- * 3-årig studium i havbruk
- * 3-årig studium i bioteknologi
- * 2-årig nautisk studium
- * 2-årig maskinstudium
- * 2-årig studium i eksportmarkedsføring rettet mot fiskerinæringa.
- * 1-årig studium i administrasjon og ledelse
- * 1-årig påbyggingsstudium for fiskeindustri og havbruk.

Den maritime utdanningen ved Møre og Romsdal Fiskeritekniske Høgskole tok til i 1981. Skolen fikk høgskolestatus i 1983. Det er plass til ca. 250 elever, og skolen har 27 faste lærerstillinger.

FG Dag Paulsen

FG Dag Paulsen

Fagopplæring i fiskeindustri:

«Økt kompetanse gir økt inntjening»

– På høy tid at kompetansen blant vanlige produksjonsarbeidere i fiskeindustrien heves, sier produksjonssjef Håvard Rogne ved bedriften Frigopan AS i Sula kommune. Han får støtte fra fiskerikon-sulent Svein Ove Rørvik hos Fiske- risjefen i Møre og Romsdal. – Tek- nologi og tradisjon har vi. Nå må industrien hente inn det forsømte på kunnskapssiden, sier Rørvik.

De to har stått sentralt under planlegg- ingen og gjennomføringen av det første «Paragraf 20-kurset» i fiskeindustri som nylig ble avsluttet med teoretisk eksamen ved Giske Videregående Skole. Svein Ove Rørvik har vært faglig ansvarlig for utformingen av kursopplegget. Håvard Rogne har bidratt med råd i planleggings- fasen, og senere undervist kursdeltakerne i produksjonslære.

Begge minner om at fiskeindustrien er den siste industri-gren her til lands som omsider er i ferd med å innføre fagbrev for produksjonsarbeidere. Tidligere opp- læringstilbud har vært sporadiske, og i hovedsak forbeholdt leder-sjiktet i bedrift- ene.



«Topp motiverte medarbeidere er en forutsetning for et godt produkt», sier produksjonssjef Håvard Rogne ved bedriften Frigopan

Venterom

– Arbeidsplassene i produksjonen har altfor lenge fungert som et venterom for ungdom på jakt etter noe bedre å gjøre, sier Håvard Rogne. Han tror fagbrev- ordningen på sikt kan bedre statusen til yrket, og dermed stabiliteten i arbeids- stokken. Det vi få betydning for økonomi og inntjening for bedriftene.

– Kompetanseheving på alle nivå er en forutsetning dersom vi skal makte å vri produksjonen fra kvantitet til kvalitet. Til dette trenger vi topp motiverte med- arbeidere som kan bidra til omstillings- prosessen. Stabile medarbeidere sikrer dessuten jevnere produksjon, og sparer bedriftene for krefter og kostnader for- bundet med stadig opplæring, sier Håvard Rogne.

Rogne er utdannet ved Møre og Roms- dal Fiskeritekniske Høgskole og har vært produksjonssjef ved Frigopan AS siden 1987. Bedriften er relativt stor innen pro- duksjon av frossen spekesild, og driver dessuten oppdrett av laks. Av en total

Fagopplæring for fiskeindustri underveis i Møre og Romsdal

Mer enn 70 kandidater fra fiskeindustri-bedrifter på Sunnmøre fullførte det første såkalte «Paragraf 20-kurset» i fiskeindustri som nylig ble avsluttet i Møre og Romsdal. Kurset er en konsekvens av at fiskeindustrien (og akvakultur) den 10. oktober 1989 omsider ble lagt inn under Lov om fagopplæring i arbeidslivet.

Hovedvekten av undervisningen har lagt under temaet produksjonslære, men deltakerne har også fått innføring i helse/sikkerhet og arbeidsmiljø, og mikrobiologi/hygiene. Elevene har dessuten skrevet en egen fagoppgave, basert på for- dypning i et selvvalgt emne.

Det er teoridelen i et framtidig fagbrev i fiskeindustri som nå er utviklet i Møre og Romsdal. Den praktiske delen av kurset – godkjenning av praksis og avlegging av fagprøve i fiskeindustrien – er Yrkesopplæringsnemnda og prøve- nemnda for faget sitt ansvar. Dette er et omfattende arbeid, og det vil trolig ta flere år før det er avsluttet.

Samtlige aktuelle statlige- og fylkeskommunale etater i Møre og Romsdal har vært engasjert i forberedelsene til fagopplærings-kurset. En egen styringsgruppe for kompetansehevende tiltak er blitt etablert, og kurset er i sin helhet blitt finan- siert av bevilgninger fra arbeidsmarkedsetaten i fylket.

Tilsvarende kurs er allerede igangsatt i andre distrikter i fylket.

arbeidsstokk på 25 deltok åtte på det første «Paragraf 20-kurset» som nå er gjennomført i Møre og Romsdal.

Maratonløp

– Et maratonløp, innrømmer Håvard Rogne. Fra kursstart i september i fjor og fram til eksamen i juni har kursdeltakerne gjennomført til sammen 342 timers skolegang, i tillegg til full jobb! Deltakerne har også måttet ta belastningen med å gjennomføre en undervisningsplan «i støpeskjeen». Til tross for at det ble avdekket visse svakheter ved kursopplegget, er hovedinntrykket allikevel positivt, mener Rogne.

– Dagens ordning er en god begynnelse. På sikt tror jeg imidlertid det vil tvinge seg fram et behov for mer spesialiserte fagbrev innen de ulike produktområdene i fiskeindustrien, sier han.



– En spesialisert fagopplæring må komme på initiativ fra næringa, mener Svein Ove Rørvik ved Fiskerisjefkontoret.

Basistilbud

Svein Ove Rørvik fra Fiskerisjefkontoret avviser på sin side kritikken som er kommet fra næringa om at kursopplegget favner for vidt. Han ser heller ingen motsetning mellom et grunnleggende basistilbud for å høyne kunnskapsnivået i næringa, og behovet for mer spesialiserte fagkurs.

– «Paragraf 20-kursene» vil også i fortsettelsen være generelle, sier Rørvik. – Myndighetenes målsetting har vært å legge rammebetingelser for den videre kompetanseoppbygging i næringa. Dersom bedriftene ønsker å satse ytterligere på spesialisert fagopplæring, noe som uten tvil er nødvendig, må det skje på initiativ fra næringa selv. En slik satsing vil imidlertid ha full støtte både fra fiskeri- og fylkesmyndigheter, lover Svein Ove Rørvik.

 Dag Paulsen

Fiskerisjefen vil sentralisere forvaltningen

Fiskerisjefen i Møre og Romsdal mener fiskeriforvaltningen i fylket bør omorganiseres. I et forslag som er sendt til høring blant fiskerikommuner og organisasjoner i fylket, går det fram at antallet fiskerirettlederkontor bør reduseres fra ni til fem. Fiskerisjefen foreslår videre et radikalt kutt i antallet fiskerinemder, fra tretti i dag til fem.

Bakgrunnen for forslaget er bl.a. regjeringens varslede opplegg for innsparinger i statsforvaltningen. Men fiskerisjefen mener også å ha såvel faglige

som personellmessige argumenter å underbygge forslaget med.

Det pekes på at innholdet i tjenesten har endret seg dramatisk de senere år. Rettlederne er blitt utfordret på stadig nye fagområder, og fått tildelt stadig flere forvaltningsoppgaver. Dersom rettledningskontorene ikke skal ende opp som rene «postkontor», er det derfor nødvendig å omstrukturere tjenesten i tyngre faglige enheter. Det vil etter fiskerisjefen sitt syn bety sterkere regionalisering av forvaltningen.

Fiskerisjefen i Møre og Romsdal frykter at dersom en unnlater å gjennomføre en radikal omlegging av rettledningstjenesten på kommunenivå, vil påbudet om strukturrasjonalisering komme fra sentralt hold. Dermed vil muligheten til å styre utviklingen være avgrenset.

 Dag Paulsen



En sterkere regionalisering av rettledningstjenesta i fylket er nødvendig, mener fiskerisjef i Møre og Romsdal. Bildet viser havnen i Ålesund.

– Slaget om markedene må utkjempes hele tiden

– Skal vi ta vare på vårt naturgitte, fordelaktige utgangspunkt, med rikelig tilgang på førsteklasses råstoff fra et rent og fiskerikt hav, må vi satse på kvalitet i alle fiskerinæringens ledd. Videre gjelder det å være på plass når slaget om de mest kvalitetsbevisste og betalende markedene utkjempes. Det er et slag som utkjempes hele tiden.

Seniorforsker Svein Ottar Olsen ved Fiskeri- og Havbruksforskningsinstituttet er en an innleder under NORFISHING '90 i Trondheim. På seminaret «Produktutvikling – kvalitet – markedsføring» vil han ta for seg utviklingen i 90 årenes næringsmiddelmarked. I sitt foredrag vil han blant annet komme inn på hva en venter vil skje med spisevanemønsteret i de kommende år, og han vil komme inn på de krav som konsumentene kommer til å stille til fiskeprodukter.

Enkelt valg

– Slik jeg ser det, står norsk fiskerinæring overfor valget mellom å følge sine tradisjoner som råvareleverandør og det å satse på merkevarer. Etter mitt skjønn er valget enkelt; uansett hvilken status vi får i forhold til EF må vi sørge for å være der slaget om de best betalende markedene står. Dette innebærer at vi i større grad må tenke bearbejdede og differensierte produkter, såkalte merkevarer. Frossen fisk er ikke nok. Vi må utvide spekteret av fiskeprodukter, mener han. Svein Ottar Olsen legger til at en slik satsing er nødvendig til tross for tollbarrierer, og selv om vi blir stående utenfor EF.

– Heller ikke ved et fremtidig medlemskap i EF er veien til de best betalende markedene enkel, sier han.

Stor undersøkelse

Svein Ottar Olsen er også engasjert innenfor andre områder av fiskeri- og havbruksforskning. I denne utgaven av Fiskets Gang bringer vi to artikler han har skrevet på grunnlag av en større undersøkelse om holdninger til kvalitet og kvalitetsrelaterte spørsmål. Undersøkelsen er basert på svar fra knappe 500 nordnorske fiskere med allsidig erfaring fra ulike fiskerier. Når det gjelder holdninger til kvalitet og kvalitetsrelaterte spørsmål er det flere perspektiv som er aktuelle. I de to artiklene analyserer Olsen på den ene siden fiskernes oppfatninger av redskapsbruk og kvalitet. På den andre siden tar han for seg fiskernes syn på prissystem som kvalitetsregulerende faktor.

Seniorforsker Svein Ottar Olsen ved Fiskeri- og Havbruksforskningsinstituttet vil være en av foredragsholderene på seminaret «produktutvikling–kvalitet–markedsføring» under NORFISHING '90. I to artikler i denne utgaven av Fiskets Gang vil Olsen presentere delresultatet fra en større undersøkelse om holdninger til kvalitet og kvalitetsrelaterte spørsmål.



Fiskerne mener at knappe 80 prosent av egne fangster vil le egne seg til eget bruk. En tilsvarende måling hos fiskeindustriarbeiderne, viser at disse ville bruke omtrent halvparten av det råstoffet de fikk levert til kai. Henimot 60-70 prosent av fiskerne legger industrien mer eller mindre skylden for at norsk fisk til tider har dårlig kvalitet ut i markedene.



Fiskernes oppfatninger og holdninger til kvalitet

Svein Ottar Olsen

Fiskeri- og Havbruksforskningsinstituttet

Fiskeri- og Havbruksforskningsinstituttet (FHFU) har gjennomført en større undersøkelse blant fiskere og fiskeindustriarbeidere om deres holdninger til kvalitet og kvalitetsrelaterte spørsmål. Resultatene fra undersøkelsene har bl.a. gitt bakgrunnskunnskap til Fiskeridepartementets kvalitetskampanje, som også FHFU er sekretariat for. Fiskets Gang har fått forsker Svein Ottar Olsen til å redegjøre for noen av resultatene i det arbeid de har gjort så langt. Prosjektet, som er finansiert av Norges Fiskeriforskningsråd (NFFR), vil bli videre dokumentert utover høsten. Denne artikkelen tar kun for seg en del av de problemstillinger som er belyst gjennom en spørreundersøkelse av ca. 500 nord-norske fiskere.

1. Innledning

Kvalitet på råstoffet fiskerne tar opp av havet er av stor betydning for den potensielle verdiskapning i norske fiskerier. På den annen side er det ikke en absolutt betingelse for at de sjømatprodukter som omsettes på våre nasjonale og internasjonale markeder har riktig kvalitet. Mye kan skjje fra det tidspunkt råstoffet fanges til det ligger ferdig tilberedt på en restaurant eller spisebord i ett av våre markeder.

Dersom vi stiller fiskerne spørsmål om hva de synes om sin vilje og evne til å bringe på land råstoff av god kvalitet, må vi forvente at de generelt vil gi en positiv vurdering. Det er vel svært få som vil innrømme at de gjør en dårlig jobb. På den annen side er det mulig å stille spørsmålene på en slik måte at vi tross alt kan få fram svar av tilnærmedesvis «objektiv» karakter. I så måte har vi bl.a. skilt mellom

betegnelser som «vi fiskere», «norske fiskere», «fiskere generelt», «vi på vår båt» og «jeg» for å få frem likheter og forskjeller i vurderingene. Fiskere som gruppe er meget mangfoldig, og sympatien mellom grupper er ikke alltid like helhjertet. For eksempel har vi antatt at vi finner skiller mellom ulike fartøy- og redskapsgrupper. Dette har vi bevisst brukt i design av spørreskjema og gjennom våre analysemåter.

Det vi i denne artikkelen spesielt skal beskrive og diskutere, er;

- hvordan fiskere vurderer kvalitet på fiskeråstoffet
- i hvor stor grad kvalitet er betinget av fartøy- og redskapsgrupper
- hvilke sentrale faktorer som viser sammenheng med vurderingene av råstoffkvalitet (ansvar, erfaringer, kunnskap, samarbeid, geografi)

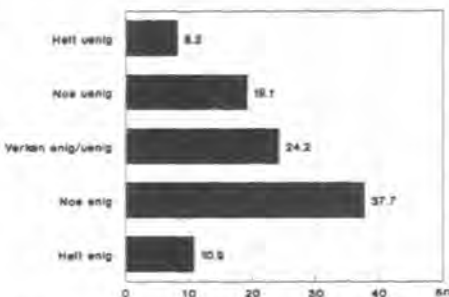
Analysen er basert på svar fra knappe 500 nord-norske fiskere med allsidig erfaring fra ulike fiskerier.

2. Norsk fisk, best i verden?

Det finnes idag ingen analyser som kan bekrefte eller avkrefte hvordan norske fiskere og norsk fiskeråstoff står i forhold til våre internasjonale konkurrenter. Ut i fra generelle markedssignaler har nok norsk fisk blitt vurdert blant det beste på våre markeder når det gjelder kvalitet. For oss var det derfor nærliggende å stille spørsmål om hvordan nord-norske fiskere vurderte sin posisjon i en internasjonal sammenheng. Vi satte derfor fram følgende påstand;

«Den norske fiskeflåten ligger på verdenstoppen når det gjelder leveranser av kvalitetsråstoff».

På dette spørsmålet skulle respondenten gjengi grad av enighet fra «helt uenig» (1) til «helt enig» (5). En fordeling av svaralternativene er gjengitt i figuren nedenfor.



Figur 1. Norsk fisk er verdens beste (N=484)

Av figur 1 kan vi konkludere at omlag halvparten av nord-norske fiskere generelt oppfatter den norske fiskeflåten til å ligge i verdenstoppen når det gjelder leveranse av kvalitetsstoff, mens noe over en fjerdepart (27,3 %) er mer eller mindre uenig i en slik påstand. Uten å ha noen basis å forholde seg til, kan vi nok konkludere med at norske fiskere generelt sett har en positiv oppfatning av seg selv som leverandører av kvalitetsråstoff, vurdert i en internasjonal og konkurransemessig sammenheng.

3. Norske fiskere er kvantumsorientert, mens «vi» er kvalitetsorientert

Den tradisjonelle oppfatningen blant publikum har gjerne vært at fiskere er mer opptatt av å bringe på land mest mulig tonn råstoff, mens det har vært så som så med kvaliteten på råstoffet. Spør vi en fisker hvordan det har gått på fiske, vil graden av suksess bli betegnet ut i fra kvantum (tonn). Dette er også forståelig etter som pris og lønnsomhet fram til i dag ikke har vært kvalitetsbetingel. Langs en vurderingskala fra «helt uenig» (1) til «helt enig» (5) ble fiskerne spurt om å gi sin vurdering av påstandene:

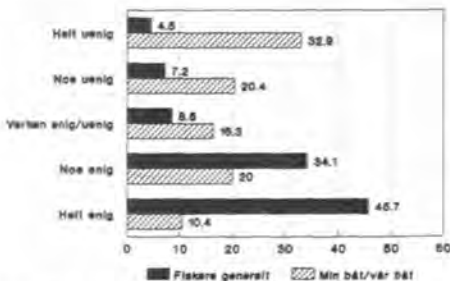
«Norske fiskere generelt er mer opptatt av å bringe på land stort kvantum (mengde) enn å levere fisk av god kvalitet».

«Den båt jeg representerer legger vekt på kvantum (tonn) foran kvalitet i langst, håndtering og levering av råstoff til industrien på land».

Mens den føyte påstanden gjelder oppfatninger om norske fiskere generelt, tar den andre påstanden for seg spesifikke oppfatninger om situasjonen på den båt respondenten er ansatt eller eier. I figur 2 har vi skilt mellom de generelle og spesifikke oppfatninger.

Av figuren kan en konkludere med at respondentene oppfatter norske fiskere til

å være kvantumsorientert foran kvalitetsorientert. Omlag 80 % er noe eller helt enig i et slikt utsagn. På den annen side mener de samme fiskerne at dette ikke



Figur 2. Norske fiskere er kvantumsorientert foran kvalitetsorientert (N=484)

gjelder oss eller den båt hvor han (eller hun) er eier eller ansatt. På «min båt» er det bare 30 % som er noe eller helt enig i at den båt «jeg representerer» er kvantumsorientert.

Kvalitet på egen båt til eget bruk

Gjennom figur 2 har vi allerede fått klare signaler om at «dårlig kvalitet» gjelder ikke meg eller vårt fartøy, men de andre. Som vi også senere skal komme tilbake til er det en generell oppfatning om at kvaliteten på råstoffet fra min båt blir vurdert som bedre enn gjennomsnittet eller andre båter i næringa. En slik form for «sjølgodhet» er det også naturlig å vente i en holdningsundersøkelse av den karakter vi har gjennomført.

For å kunne gå nærmere inn på disse holdningene, stilte vi to mer konkrete spørsmål om hvordan de vurderte fangsten på sitt siste fartøy. Det første spør-

målet gjaldt hvor stor andel av det råstoffet som var ført på land i løpet av det siste året som ville tilfredsstillende kvalitetskravene til eget bruk. Det ble presisert at det gjaldt av den/de båter respondenten var mannskap på. Det andre spørsmålet var det samme, bortsett fra at «til eget bruk» var byttet ut med «dine nære venner og familie». Det kunne jo være tilfeller hvor respondenten ikke likte fisk eller på annen måte hadde urimelige krav til eget eller andres bruk. Vi benyttet en kontinuerlig skala fra 0-100 %.

Som et veid gjennomsnitt viste det seg at de fleste aksepterte knappe 80 % av sine fangster til eget bruk. En tilsvarende fordeling fant vi også for vurdering av råstoff til venner og familie, men hvor et fåtall fiskere stilte noe strengere krav til eget bruk.

Men også her fant vi en viss spredning i resultatene. Mellom 16 og 17 prosent mente at under 60 % av det råstoff som «vår båt» førte på land ville tilfredsstillende kvalitetskravet til egen husholdning eller venner. Mellom 15 og 20 prosent ville akseptere over 95 % av det råstoff som ble brakt på land, mens mellom 11 og 13 prosent mente at 100 % av råstoffet tilfredsstilte kravet til eget bruk. Vurdert ut i fra den «patriotisme-effekt» vi ser i andre spørsmålssammenhenger, vil vi forvente at de vurderinger som her er gitt ikke er rent «objektive».

Dette har vi også fått bekreftet gjennom å stille de samme spørsmål til arbeidere i mottak og produksjon på et utvalgt landanlegg. Med samme utgangspunkt, det råstoff som ble levert til kai, var det i snitt ca halvparten av råstoffet som ikke ble godtatt til eget bruk. Vel 40 % av arbeidere på land krysset av i intervallet 26-50 % som godt nok til eget bruk.

Tabell 1. Fiskernes vurdering av kvalitet på råstoff fra ulike fartøygrupper og redskapsformer - prosentfordeling.

Fartøygruppe/ langstredskap	Meget dårlig	Dårlig	Brukbar	God	Meget god	Totalt	Aritm. snitt	St. avv.
1. Trål	2,0	8,8	36,6	39,1	13,5	100,0	3,52	0,90
1.1 Ferskfisk-tråler	3,4	20,9	45,5	26,8	3,4	100,0	3,06	0,86
1.2 Frysetrål (rundfry.)	3,4	8,4	23,6	49,8	14,8	100,0	3,64	0,95
1.3 Fabrikkrål (filet)	1,1	0,8	10,3	30,0	57,8	100,0	4,43	0,79
2. Kystflåten	1,9	8,8	50,4	31,4	7,5	100,0	3,34	0,81
2.1 Garn	15,6	33,6	39,8	10,0	1,0	100,0	2,47	0,90
2.2 Jukse	—	0,4	0,6	13,4	85,6	100,0	4,84	0,41
2.3 Line	0,4	0,8	5,0	33,1	60,7	100,0	4,52	0,66
2.4 Snurrevad	1,1	2,4	17,3	39,2	40,0	100,0	4,14	0,86
3. Fra den båt jeg er mannskap på	0,2	1,3	17,9	45,4	35,2	100,0	4,14	0,76

4. Hvordan er kvalitet avhengig av ulike fartøy og redskapsgrupper

Det er rimelig å anta at det kan være betydelige forskjeller i oppfatninger omkring kvalitet, avhengig av hvilken type fartøy og redskapsgruppe det er snakk om. I vårt spørreskjema stilte vi to sekvenser av spørsmål, hvor den ene ble operasjonalisert med utgangspunkt i fartøygruppe (ferskfisktråler, frysetråler, fabrikktråler eller kystflåte), mens den andre gjaldt redskap (trål, garn, jukse, line eller snurrevad).

Med utgangspunkt i sine egne erfaringer ble fiskerne spurt om å gi sine vurderinger av hvordan ulike *fartøytyper* og *redskapsformer* gir grunnlag for kvalitet på råstoff til norsk foredlingsindustri. I tabell 1 har vi gjengitt frekvensfordelingen for de ulike fartøy- og redskapsformer. Vi har i tillegg beregnet aritmetisk gjennomsnitt med utgangspunkt i en verdiskala fra 1 («meget dårlig») til 5 («meget god»). Standardavviket på gjennomsnittet er gjengitt helt til høyre i tabellen.

Av tabell 1 kan vi trekke minst tre hovedkonklusjoner. For det første er det store variasjoner innen hver fartøy- og fangstgruppe. Forskjellen i vurdert kvalitet på ferskfisktrålere og fabrikktrålere eller garn og line/jukse er betydelig større enn mellom trål generelt og kystflåten. For det andre vurderte fiskerne trål (bunntrål - trålere) som et bedre grunnlag for leveranser av kvalitetsråstoff sammenlignet med generelt fra kystflåten. For kystflåten er det garnfisk som trekker ned helhetsinntrykket, mens ferskfisktrålerne trekker ned helhetsinntrykket for trålerflåten. Den tredje konklusjonen går på at fiskerne i snitt har klare oppfatninger om at kvaliteten på det råstoff «min/vår båt» bringer på land er betydelig bedre enn for andre båter- og sammenlignbare redskapsformer.

Tar vi for oss de ulike redskapsformer, kom jukse klart best ut ved at hele 85,6 % av de spurte ga høyeste vurdering («meget god»). Det tilsvarende tall for line var 60,7 %, fulgt av snurrevad 40 %. Det var tilnærmevis ingen som ga disse tre redskapsformene betegnelsene «meget dårlig» eller «dårlig». Ser vi på garn, var det hele 54,1 % som brukte betegnelsene «meget dårlig» (15,6 %) eller «dårlig» (33,6 %), mens 10 % brukte betegnelsen «god». Trålfisk fikk vurderinger mellom disse ytterpunktene, men med et snitt på mellom «brukbar» (36,6 %) og «god» (39,1 %).

Selv om vi finner en del variasjoner mellom ulike fangstredskaper og fartøygrupper, var det jevnt over fra 30-50 % som mente at kvaliteten på råstoffet var blitt bedre i løpet av de siste to årene.



5. Vurdert kvalitet er noe betinget av erfaring

De fleste fiskerne hadde erfaringer med garn, jukse og line. Det var derimot ca 42 % som ikke har erfaring med trål og/eller snurrevad. Når vi tar utgangspunkt i erfaringer, er det nærliggende at vi tar utgangspunkt i de erfaringer som gjør forskjell i utvalget, nemlig trål og snurrevad. Det var relativt entydige oppfatninger om at jukse og line er den redskapsform som av våre alternativer ga best råstoffkvalitet. Dette var i store trekk uavhengig av erfaringer.

Fiskere med erfaring fra trål vurderer kvaliteten på trålfisk vesentlig høyere enn fiskere med erfaring fra snurrevad. Som forventet er det personer med erfaring fra snurrevad som vurderer snurrevadfisk høyest. Vi testet også vurderingene hos alle fiskere som hadde «bred erfaring», noe vi definerte som at de minst skulle ha erfaring fra trål, garn og snurrevad. I

Slik en naturlig skulle tro, viser undersøkelsen at hver fisker synes best om den redskapsform de selv bedriver til daglig. Fiskere med erfaring fra trål vurderer kvaliteten på trålfisk vesentlig høyere enn fiskere med erfaring fra snurrevad. Personer med erfaring fra snurrevad vurderer snurrevadfisk høyest. Undersøkelsen viser at line og jukse er den redskapsform som fiskerne synes best om. Fiskerne mener at fisk fanget med garn har den dårligste kvaliteten.

Tabell 2. Vurdert kvalitet på råstoff fra trål og garn gitt ulike erfaringsbakgrunn - snittverdier.

Erfaringsgrunnlag	VURDERT KVALITET		
	Trål	Garn	Antall (n)
Efaring med trål	3,79	2,40	209
Efaring med snurrevad	3,43	2,32	202
Bred erfaring (trål/garn/snurrevad..)	3,56	2,20	82
Hele utvalget	3,52	2,47	480

Tabell 3. Vurdert kvalitet på vår (evt egen) båt gitt skippers ansvar til kvalitet (N=455)

Vurdert kvalitet på min/vår båt	SKIPPER VISER		
	Moderat ansvar (1-3)	Tilfredsstillende ansvar (4)	Meget stort ansvar (5)
Meget god	11,6	25,1	55,6
God/bra	46,5	52,9	32,7
Brukbar/dårlig	41,9	22,0	11,8
Totalt (%)	100,0	100,0	100,0
Antall (n)	43	227	153

Kji-kvadratverdi: 55,71 (p = 0,000)

nærmere 90 % av tilfellene innebærer dette også erfaringer fra line og jukse. Det som kjennetegnet denne gruppen, var at de vurderte kvaliteten på garnfanget fisk betydelig lavere enn gjennomsnittet.

Generelt var forskjellene i vurderingene størst for trål- og garnfisk når vi vurderte dette opp mot ulike erfaringsgrunnlag. I tabellen nedenfor har vi listet opp gjennomsnittsverdiene for hvordan en vurderer kvaliteten på trål og garn gitt erfaringsgrunnlag. Verdien 2 er «dårlig kvalitet», 3 er «brukbar kvalitet» og 4 er «god kvalitet» slik vi har gjengitt verdiene i tabellen under.

Det er naturlig at hver fisker synes best om den redskapsform de selv driver til daglig. Dette ser vi i tabellen over hvordan trålfisk vurderes av fiskere med trålerfaring. Det samme er tilfelle med de andre redskapsgrupper. Det er derfor interessant å se hvordan gruppen med bred erfaring hadde tilnærmet samme vurdering som gjennomsnittet på alle fangstredskaper, men med ett unntak; nemlig for garn. Det er derfor nærliggende å trekke den konklusjon at de med allsidig erfaring, og som sannsynligvis ikke identifiserer seg spesielt med en fangstgruppe, gir garnfiskeren en ennå dårligere karakter enn snittet i utvalget.

Et noe annet forhold finner vi som sagt for de med erfaring med trål. Selv om disse ikke i dag er trålfiskere, synes de med allsidig erfaring, inkl. trålerfaring, å gi trålfanget fisk bedre vurderinger enn de som baserer sine vurderinger på «synsing», dvs. ikke har trålerfaring. Dette gjelder for såvel ferskfisktrålerflåten som for bunntrål generelt.

Erfaringer med ulike redskapsformer eller antall år i fiske trenger ikke være proporsjonale med kunnskap om kvalitet. Vi ba fiskerne si seg enig eller uenig i påstanden om at «Vi fiskere har tilfredsstillende kunnskaper om hva som fremkaller kvalitetsreduksjoner på fiskeråstoff». Selv om dette ikke er et mål på all den kunnskap som trengs for å ta vare på fisken, har vi brukt dette spørsmålet som en indikator på følt subjektiv kunnskap i kvalitetshåndtering.

De fiskere som vurderer sin kunnskap som tilfredsstillende mener også at deres fartøy leverer meget godt råstoff. Halvparten så mange anser seg utilstrekkelig kompetente i kvalitetsspørsmål, samtidig som de heller ikke synes at deres fartøy leverer godt nok råstoff.

6. Ansvar er meget viktig for hvordan kvaliteten vurderes

Litteratur og empirisk forskning på kvalitetssikring påpeker betydningen av ledelsens ansvar og engasjement i gjennomføring og vedlikehold av kvalitet (Crosby 1979, Deming 1982, Juran 1974). For oss var det derfor nærliggende å teste sammenhengen mellom vurdert kvalitet og vurdert ansvar.

Den enkeltfaktor som i sterkeste grad samvarierte med hvordan fiskerne vurderte kvaliteten på ulike fartøy- og redskapsgrupper, var det ansvar skipper, mannskap eller foretak viste overfor kvalitet. Spørsmålet om ansvar ble stilt ut i fra de erfaringer respondenten hadde med «sin båt». Det ble videre skilt mellom skipper, mannskap og det ansvar respondenten selv viste når det gjelder kvalitet på det råstoff som bringes på land. Vurderingsskalaen gikk fra 1 («er uansvarlig») til 5 («viser meget stort ansvar»). De fleste krysset av for verdien 4: «Viser tilfredsstillende ansvar».

Av de som vurderer råstoffkvaliteten på egen båt som «meget god» er det kun

11,6 % som mener at skipper viser lite eller moderat ansvar, mens hele 55,6 % mener at skipper viser meget stort ansvar. På den annen side er det bare 11,8 % som mener at skipper viser stort ansvar når de samtidig vurderer kvaliteten på eget råstoff som brukbart eller dårlig. Det er med andre ord helt entydig at en ansvarsbevisst skipper i kvalitetsspørsmål medfører at respondentene gir høy vurdering av råstoffkvalitet på egen båt. Også de vurderinger respondenten gir av mannskapets ansvar til kvalitet sammenfaller med resultatene over.

Svært mange fiskere (henimot 60-70 %) tillegger industrien mer eller mindre skyld i at norsk fisk til tider har dårlig kvalitet ut i markedene. I følge våre antakelser ville vi forvente at de anlegg som i størst mulig grad prioriterte kvalitet, også fikk fiskerne motivert til å ta vare på råstoffet. Bedriftens ansvar i kvalitets-spørsmål ble bl.a. testet gjennom følgende påstand;

«De bedrifter jeg kjenner til er flinke til å ta vare på råstoffet slik at kvaliteten vedlikeholdes i produksjonsprosessen».

Fiskerne ble videre spurt hvorvidt de var uenig («bedriftene er uansvarlige») eller enige («bedriftene er ansvarlige») i påstanden. Analysene viser at for de som vurderte kvaliteten på råstoffet til å være meget godt eller godt var det relativt sett en stor gruppe som var enig i at bedriftene viste ansvar og var flinke til å ta vare på kvalitet. For de som vurderte råstoffet på sitt fartøy eller fartøyer de hadde erfaring fra til å være dårlig, var det relativt mange som mente at bedriftene var mindre flinke til å ta vare på råstoffet.

Det skulle derfor være rimelig å anta at et godt samarbeidsklima mellom flåte og bedrift, og at bedriftene virker motivert til å ivareta kvalitetsråstoff, også kan virke motiverende på fiskerne til å yte det ekstra som skal til for å utnytte verdiene av råstoffet til felles beste. Dette skjer til tross for at båtene ikke får bedre betalt for ekstra kvalitet i kroner og ører.

Tabell 4. Vurdert kvalitet på råstoff fra egen båt gitt kvalitetsorientering på eget fartøy (N=457).

Vurdert kvalitet på råstoff fra egen båt	Den båt jeg representerer legger vekt på kvantum foran kvalitet		
	Uenig (kvalitetsorientert)	Nøytral	Enig (kvantumsorientert)
Meget god	45,1	31,1	19,7
God	41,9	52,7	47,4
Brukbar/dårlig	13,0	16,2	32,8
Totalt (%)	100,0	100,0	100,0
Antall (n)	246	74	137

Kji-kvadratverdi: 36,50 (p = 0,0000)

En annen måte å vurdere fiskernes ansvar for kvalitet, er å kartlegge deres grad av kvalitetsorientering, og opp mot deres interesse for å bringe på land eller produsere stort kvantum. Vi stilte dette som to påstander i vårt spørreskjema:

«Norske fiskere er generelt mer opp-tatt av bringe på land stort kvantum (mengde) enn å levere fisk av god kvalitet».

«Den båt jeg representerer legger vekt på kvantum (tonn) foran kvalitet i fangst, håndtering og levering av råstoff til industrien på land».

På det første spørsmålet fant vi klar og signifikant sammenheng mellom kvalitetsorientering og vurdert kvalitet på råstoff fra kystflåten. Spesielt viste det seg at vurdert kvalitet for garnfanget fisk ble vurdert lavere av de fiskere som mente at de og deres meningsfeller var sterkt kvantumsorientert. I tabell 4 har vi satt kvalitetsorientering på egen/vår båt i sammenheng med hvordan de samme fiskere vurderer kvaliteten på råstoffet fra egen båt. De som er uenig i påstanden, vil vi karakterisere som kvalitetsorientert, mens de som er enig er mer kvantumsorientert.

Tabell 4 bekrefter at vi her står overfor klare og entydige sammenhenger mellom kvalitetsorientering og råstoffkvalitet. Ser vi på den gruppe som vurderte kvaliteten på råstoffet som meget godt, er det relativt sett over dobbelt så mange som er kvalitetsorientert (45,1 %) enn de som er enig i påstanden og kan beskrives som kvantumsorientert (19,7 %). For de som vurderer kvaliteten som brukbar eller dårlig, er det motsatte tilfelle; den relativt største andelen (32,8 %) er kvantumsorientert.

7. Et godt samarbeid med industrien på land virker stimulerende på kvalitet

Som vi har vært inne på tidligere, kan samspillet mellom sjø og land kunne påvirke eller motivere til holdninger og aktiviteter som fører til at fiskerne tar bedre vare på kvaliteten. Et dårlig samarbeidsklima eller gjentatte eksempler på at industrien ikke prioriterer eller tar vare på kvaliteten, kan virke demoraliserende for fiskerne. Blant annet stilte vi følgende spørsmål:

«Vår båt har et godt samarbeid med de landanlegg som vi leverer råstoff til».

De som var enig i påstanden har et godt samarbeid, mens for de som er uenig vil vi karakterisere samarbeidet som mindre godt. Etter som spørsmålet var relatert til «vår båt», er det naturlig å sette

Tabell 5. Vurdert kvalitet på råstoff fra egen båt gitt samarbeid med foredlingsindustrien (N=462).

Vurdert kvalitet på råstoff fra egen båt	Vår båt har et god samarbeid med våre landanlegg		
	Uenig/nøytral («mindre godt samarbeid»)	Noe enig	Helt enig («godt samarbeid»)
Meget god	28,1	26,8	40,2
God	41,6	50,5	45,3
Brukbar/dårlig	30,3	22,7	14,5
Totalt (%)	100,0	100,0	100,0
Antall (n)	89	97	276

Kji-kvadratverdi: 15,56 (p = 0,0037)

dette opp mot vurdert kvalitet på råstoff fra egen båt. Dette har vi gjort i tabellen under.

Tar vi denne gangen utgangspunkt i de fiskere som har vurdert kvaliteten på eget/vårt fartøy som brukbar eller dårlig, er det relativt sett over dobbelt så mange som vurderer samarbeidet til de landanlegg de leverer råstoff til som mindre godt, (30,3 %) sammenlignet med de som har et godt samarbeid (14,5 %). De fleste som vurderer eget råstoff som meget godt, har også et godt samarbeid med industrien på land. Dette ser vi bl.a. ved at 40,2 % av de med meget godt råstoff også oppgir å ha et godt samarbeid med industrien på land.

8. Oppsummering

Norske fiskere betrakter seg selv og sin profesjon som dyktige når det gjelder å bringe på land råstoff av god kvalitet. Spesielt ser de på sitt fartøy som fortreffelig som leverandør av kvalitetsråstoff. På den annen side kan de være enig om at kvantumsorienteringen er større enn kvalitetsorienteringen, og innrømmer nok på denne måten et forbedringspotensiale.

Hvor godt fiskerne vurderer det råstoff som bringes på land, er betydelig avhengig av fartøy- og redskapstype. I tillegg finner vi en klar «patriot-effekt» som slår ut til fordel for eget fartøy og den redskapsform eller fartøygruppe som respondenten representerer. Den typiske kystfisker står nok her i en særstilling. Men stort sett virker de vurderingene fiskerne har gitt totalt sett «oppriktige». Med utgangspunkt i de mest sentrale brukstyper, mener fiskerne det er jukse som uten sammenligning er den redskapsform som best egner seg som kvalitetsredskap. Line og trål i kombinasjon med rask produksjon (fabrikktråler) kommer nokså samlet på de to neste plassene, tett fulgt av snurrevad. Ferskfisktrål blir, sannsynligvis med utgangspunkt i 7 døgn på sjøen, vurdert på nest siste plass. Det er derimot nokså entydig enighet om at garn er

den redskapsform som i minst mulig grad gir utgangspunkt for leveranser av kvalitetsråstoff.

Vi har i dette notatet også sett på visse sammenhenger mellom vurdert kvalitet og hvilke oppfatninger og holdninger respondenterne viser på andre områder. Her har vi vært spesielt opptatt av i hvilken grad erfaringer, kunnskap, ansvar, kvalitetsorientering, samarbeid og geografi har betydning for hvordan fiskerne vurderer kvalitet. Resultatene viser signifikante sammenhenger, men at disse varierer noe avhengig av om det er kvalitet på eget fartøy, kystfartøy eller trålfangst fisk.

Ansvaret den enkelte viser når det gjelder å framskaffe høy og stabil kvalitet på råstoffet som bringes på land, er den faktor som gir størst og mest entydig utslag. Spesielt viser det seg at skippers ansvar er at stor betydning for den kvalitet som bringes på land. En annen faktor, og som av natur er nært beslektet med ansvar, er den *prioritering* fartøyet legger på kvalitet. Her viser det seg at de fartøyer som vektlegger kvalitet fremfor kvantum (er kvalitetsorientert), også er de som etter fiskernes egen mening fører på land det beste råstoffet på egen kjøp.

Den tredje enkeltfaktor som jevnt over viser sammenheng med vurdert kvalitet, er *kunnskap* om hva som fremkaller kvalitetsreduksjoner på fiskeråstoffet. På helt uavhengige spørsmål finner vi klare sammenhenger som viser at de som oppgir å ha god kunnskap om kvalitet, i andre sammenhenger også oppgir at de fører på land råstoff av god kvalitet. Det motsatte er tilfelle for de som oppgir manglende kunnskap.

Det viser seg videre at de fiskere som vurderer et godt samarbeid med de landanlegg de leverer råstoff til samtidig har større tilbøyelighet til å vurdere råstoffet på egen båt til å være bedre sammenlignet med den gruppe hvor samarbeidet med industrien på land fungerer dårlig. Selv om vi finner visse regionale forskjeller

Forts. s. 32

Fiskernes holdninger og synspunkter på et kvalitetsbasert prissystem

Svein Ottar Olsen
Fiskeri- og Havbruksforskingsinstituttet

Den 7. mai i år ble det innført et ekstra kvalitetsnivå (E-ekstra) på fiskeråstoff i Norges Råfisklags distrikt. Før dette (høsten 1989) gjennomførte Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt (FTFI) en større spørreundersøkelse blant nord-norske fiskere, hvor det bl.a. ble stilt en rekke spørsmål omkring innføring av et «nytt» prissystem. Forsker Svein Ottar Olsen vil i denne artikkelen trekke frem noen av de resultater som fremkom i dette arbeidet. En mer utførlig dokumentasjon av artikkelen kan bestilles fra FHFI¹. Resultatene inngår i et større prosjekt om integrert kvalitetsstyring i norsk fiskerinæring, og som er finansiert av Norges Fiskeriforskningsråd (NFFR).

1. Innledning – bakgrunn

De senere år har det vært rettet tildels strek kritikk mot det prissystem som eksisterer i nord-norske torskfiskerier. En av hovedinnvendingene har vært at prissystemet i liten eller ingen grad premierer kvalitet på råstoff. Det var derfor naturlig at vi i vår holdningsundersøkelse viet prissystemet stor oppmerksomhet. Dette er nå i ferd med å endres og fra 7. mai 1990 ble det innført et nytt prissystem som også tar hensyn til kvalitet.

Vi finner lange tradisjoner på at kvalitetsprodukter koster mer enn produkter med lav eller variabel kvalitet. Når det gjelder prisfastsettelsen på fiskeråstoff, har ikke denne fulgt de generelle regler for prisfastsettelse. Selv om prisene til dels er markedsbestemte, finner vi flere kriterier for fastsettelse som ikke alltid er like lett å forstå og begrunne for verken fiskere eller andre i fiskerinæringa.

Fiskeindustrien har hatt anledning til å redusere prisen med inntil 30 % for fisk av dårlig kvalitet. I praksis har denne muligheten i svært liten grad blitt benyttet. Dette skyldes ikke bare konkurranse om råstoffet, men også det faktum at det ikke er «god kultur» å bruke denne sanksjonen mot fiskerne. Hjemmelen virker også i sin form som en «straff» for dårlig kvalitet når systemet ellers legger opp til et en-prissystem.

Forskjellig pris for ulik anvendelse har sin berettigelse ut i fra et markedssynspunkt fordi det er viktig å kanalisere produksjonen til flere markesegmenter. På denne måten oppnår industrien en form for differensiert produksjon som hindrer at all produksjon på kort sikt kanaliseres til en anvendelse. Skulle en følge markedsignalene på kort sikt, kunne det skje at all fisk ble saltet eller hengt, noe som i neste instans ville føre til «markedskrise», markedsmetning og reduserte priser.

Vi vil i denne artikkelen analysere hvilke holdninger nord-norske fiskere har til Norges Råfisklags tradisjonelle pris-

Norge har tatt mål av seg til å være en totalleverandør av sjømat med stabile leveranser i en rekke markeder. I dette ligger en kontinuerlig utfordring i å styre produksjon og produksjonsspekter til de varianter og markeder som på lang sikt gir størst mulig lønnsomhet og verdiskapning, skriver artikkelforfatteren.

system kontra et revidert prissystem. Vi har her tatt utgangspunkt i et fastprissystem, og ikke drøftet et «auksjons-system.»

Vårt utvalg består av knappe 500 nord-norske fiskere med bred erfaring innen torskfiskerierne. Høsten 1989 ble det sendt ut et formalisert spørreskjema til nærmere 1.800 fiskere, og med 500 svar tilsier dette en svarprosent på knappe 28 %. Vi anser utvalget som representativt for torskfiskerierne i Nord-Norge.



2. Et kvalitetsbasert prissystem blir oppfattet som svært viktig

Når Norge har tatt mål av seg til å være en totalleverandør av sjømat med stabile leveranser til en rekke markeder, vil det ligge en kontinuerlig utfordring i å styre produksjon og produktspekter til de varianter og markeder som på lang sikt gir størst mulig lønnsomhet og verdiskap-

¹ FHFI, Postboks 677, 9001 TROMSØ. Tlf.: 083-86 586.

ning. Måten Norges Råfisklag har valgt å styre sin produksjon i henhold til en slik filosofi, har vært en kombinasjon av pris-tilskudd, produktavgift og pris etter anvendelse. Dette har vært med på å gi mer stabile leveraner til ulike produkt-markedskombinasjoner som er knyttet til anvendelse.

Men sett ut i fra et kvalitetssynspunkt², har dette ved mange enkelttilfeller ført til et «kvalitetsparadoks» hvor pris og kvalitet har gått i motsatt retning: bedre pris for råstoff av dårlig kvalitet som ikke har egnet seg til anvendelse som f.eks. fersk og frysing. Dette er i vår spørreskjemaundersøkelse utførlig kommentert av flere fiskere:

«Jeg har sett så mye dårlig fisk komme på land i fra de store garnbåtene, og den fisken har gått til salting. Og jeg som har prøvd å ha fersk og fin vare har fått dårligere pris for det min fisk har gått til filet, i perioder hvor saltfiskprisene har vært høyere.»

Fisker med 35 års erfaring med trål, garn, jukse og line.

«Jeg vil ta utgangspunkt i fra sist vinter hvor vi leverte fisk som ble bløgget og skyllet i kar. En annen båt leverte fisk som lå i en blodpøl i en bingje. Den så ikke særlig delikat ut, men de fikk samme pris som oss. Dette må vi få en stopper for. Det må betales en pris etter kvalitet. Da tror jeg det er flere som får opp øynene.»

Fisker med 31 års erfaring med garn, jukse og line.

Bedre pris for god kvalitet, eller prisreduksjon for dårlig kvalitet, er det enkeltiltak som de fleste fiskere støtter opp om som det viktigste som kan gjøres for å bedre kvaliteten på fiskeråstoffet. Omlag 85 % av de spurte mener at et kvalitetsbasert prissystem betyr «svært mye» for å bedre kvaliteten på råstoffet. Det var kun 1 % som mente at det betydde «lite» eller «svært lite.» Vi stilte en rekke spørsmål som bekrefter de entydige oppfatninger av dette:

– dagens prissystem motiverer ikke fiskerne til å levere fisk av god kvalitet

– et prissystem basert på kvalitetsgraderinger vil motivere fiskerne til å prioritere kvalitet

På begge disse spørsmålene var det bred enighet. Mens 83 % av de spurte var enige i det første spørsmålet, var hele 95 % enige om at et nytt prissystem basert på kvalitetsgraderinger ville motivere fiskerne til å prioritere kvalitet.

Selv om et kvalitetsgradert prissystem anses å være fordelaktig for råstoffkvaliteten, kan det tenkes at praktiske hindringer gjør at et nytt prissystem ikke lar seg gjennomføre. Tidligere har det bl.a. vært hevdet at det vil være vansker med hvilke kvalitetskriterier en skal benytte, hvordan kvalitetsnivåene skal være, hvordan det lar seg gjøre å måle kvalitet og hvem som eventuelt skal fastlegge kriterier og utføre vurderingene. Det var kun 8 fiskere (1,6 %) som mente at det ikke var praktisk mulig å gjennomføre et nytt prissystem, og under 6 % som mente det lot seg gjennomføre, men med store vansker.

3. Hvorfor innføre et nytt prissystem

Etter som vi med klar margin kan konkludere at det nærmest er total enighet om at dagens prissystem i Norges Råfisklags distrikt kan endres, og at de også mener det lar seg gjennomføre i praksis, vil det være nærliggende å utdype spørsmålet om *hvorfor* de ønsker et nytt system, samt hvor omfattende endringer fiskerne ser behov for.

En rekke fiskere påpeker de markedsmessige konsekvensene av å endre prissystemet. De argumenter som oftest ble nevnt, var:

«Høyere kvalitet vil gjøre oss mer konkurransedyktig internasjonalt.»

«Norge er et høykostland, og kvalitet er det vi må konkurrere med.»

«Bedre kvalitet vil gi fiskerne høyere pris på råstoffet.»

«Ingen vil betale en høy pris for dårlig kvalitet.»

Det som først og fremst oppgis som begrunnelse for å endre prissystemet er den *motiverende* effekt, nemlig antakelsen om at et prissystem som premierer kvalitet vil føre til økt råstoffkvalitet. En rekke fiskere kom med klare utsagn om at prissystemet måtte endres. Påstander som: «Skal kvaliteten økes, må man premiere god kvalitet» (fisker fra Lyngen) kan stå som eksempel for flere av de utsagn vi registrerte på vårt åpne spørsmål om kommentarer til dagens prissystem i Nord-Norge. Av begrunnelser for et nytt prissystem, kom fiskerne med følgende argumentasjon:



– Vi leverte fisk som ble bløgget og skyllet i kar. En annen båt leverte fisk som lå i en blodpøl i en bingje. Den så ikke særlig delikat ut. Likevel fikk de samme pris som oss. Dette må det bli en stopper for; det må betales en pris etter kvalitet, skriver en av fiskerne som har vært med i FTFI's undersøkelse.

² Kvalitet diskuteres her som ferskhet og skånsom behandling i tråd med kontrollverkets ferskfiskforskrifter.

«Et kvalitetsprissystem vil at fiskerne vil behandle fisken bedre.»

«Vil gi muligheter til å investere i nytt utstyr som gir bedre kvalitet.»

«Et nytt prissystem vil øke interessen og motivasjonen for kvalitet, ikke bare blant fiskere, men også hos industrien på land.»

Diverse fiskere fra ulike fangstgrupper.

«Når en fisker ser at han får samme pris for god som for dårlig kvalitet, så er det jo klart at han ikke gidder å anstrenge seg med å høyne kvaliteten. Fiskere tenker og takserer fangsten i tonn, og ikke i kvalitet. Dette kan forandres med å premiere kvalitet.»

Trålfisker med 6 års erfaring med garn, jukse, line og trål.

Vi stilte også flere direkte spørsmål for å teste bakgrunnen for et ønske om eventuelle endringer i prissystemet. Det eksisterer klare oppfatninger om at båter som neglisjerer kvalitet får like godt betalt for sitt råstoff sammenlignet med båter som prioriterer høy kvalitet. Dette bygger også opp under påstanden om at det ikke har vært lønnsomt for fiskere å satse på kvalitet. Selvom de aller fleste fiskere (78,3 %) er enige i påstanden om at det frem til i dag ikke har vært lønnsomt å satse på kvalitet, finner vi også et lite mindretall på 16,6 % som har den motsatte oppfatning.

Det er flere fiskere som påpeker at en del fisk ikke blir behandlet som menneskemat, og gir prissystemet en del av skylden for dette. Nedenfor har vi gjengitt to utsegn om dette forholdet, slik det fremkommer i vårt spørreskjema som en kommentar til et «nytt» prissystem.

«Fisk er en slik knapp, men likevel verdifull ressurs at den bør gå til menneskeføde. Ødelegging av fisk burde straffes.»

Kystfisker fra Lofoten med 12 års erfaring i fiske.

«Med et prissystem som premierer kvalitet blir både fiskere og fiskeindustri nødt til å tenke på fisk som menneskemat – og ikke som hvilket som helst «gjenstand»...»

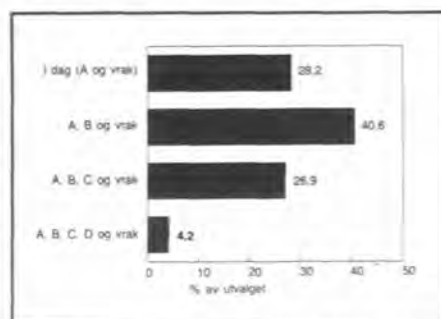
Fisker med 13 års allsidig erfaring (Nordkapp).

Det er tydelig at pris kan virke som et signal for hvordan det råstoff fiskerne jobber med, skal behandles, (Olsen 1987). Vi kan se dette etter hvordan ulike fiske-slag kan få ulik behandling alt etter hvor høy status fisken har. Laks og reker kan oppfattes som mer verdifulle råstoffer sammenlignet med sei og hyse.



4. Hvor mange kvalitetsnivåer

Som vi tidligere har vært inne på, har dagens prisnivå på torsk fisk i Norges Råfisklags distrikt vært basert på to nivåer (vrak og folkemat). Vi ser da bort fra 30 % regelen som i liten grad virker i praksis. Respondentene fikk valget mellom fire alternativer fra to nivåer (som i dag) til fem nivåer inkludert vrak. I figuren nedenfor har vi gjengitt en frekvensfordeling av svarene.



Figur 1. Holdninger til et prissystem beskrevet ved hvor mange kvalitetsnivåer det er ønskelig å bruke (N=475).

Det var 28,2 % som ønsket dagens system, mens de fleste (40,6 %) ønsket tre nivåer. Det var under 5 % som ville bruke hele fem nivåer. Vi legger videre merke til at selv om det var 95 % enighet om at et nytt prissystem ville motivere fiskerne til å ta bedre vare på kvaliteten, var det omlag en fjerdedel som fortsatt vil bevare «dagens prissystem». Vi vil derfor forvente at det finnes en kategori fiskere som gjerne har en positiv holdning til et kvalitetsbasert prissystem, men som likevel viser en viss motstand mot å gjennomføre en konkret endring av systemet. Når vi blir mer konkret i vår spørsmål om endring, vil denne gruppen forsøke å bevare det bestående. Deres holdning og motivasjon om å endre prissystemet er ikke sterkt nok til at de uten videre vil gå med på et to- eller flerprissystem. Et interessant

En rekke av fiskerne som er med i undersøkelsen påpeker de markedsmessige konsekvensene av å endre prissystemet. Blant annet hevder de at et prissystem som premierer kvalitet vil føre til økt råstoffkvalitet. Dette igjen vil føre med seg bedre konkurransedyktighet på det internasjonale markedet samtidig som fiskerne får bedre betalt for råstoffet, hevdes det.

spørsmål kan være å se på hvem som ønsker dagens system, samt hvem som ønsker de mest ekstreme endringer. Det er dette vi skal drøfte i de neste avsnittene.

5. Ulike holdninger hos ulike grupper av fiskere

I det følgende har vi slått sammen de som ønsket fem kvalitetsnivåer (A, B, C, D og vrak) med de som ønsket fire kvalitetsnivåer (tre prisnivåer) til en kategori slik at vi sto igjen med tre ulike prissystemer. Disse har vi for enkelthets skyld gitt følgende betegnelser:

- «dagens system»/«en-pris-system»: (A-kvalitet + vrak)
- «moderat system»/«to-pris-system»: (A,B-kvalitet + vrak)
- «ekspansivt system»/«fler-pris-system»: (A,B,C ++)

I diskusjonen og tabellene som følger vil vi bruke disse tre kategoriene. Vi bruker en-, to- og fler- i betydningen pris etter kvalitet, og ser i så måte bort fra størrelse, fiskeslag og anvendelse som alltid har vært med i dagens system. Vi vil spesielt være opptatt av å diskutere hva som kjennetegner de som ønsker å bevare dagens prissystem, samt de som vil ha det mest ekspansive systemet. Vi bruker disse tre kategoriene som et bilde på den vilje eller holdning fiskerne viser til et kvalitetsbasert prissystem.

En nærliggende hypotese er at eldre fiskere er mer konservative enn yngre, og at de av den grunn ønsker å bevare

Tabell 1. Prissystem betinget av alder (N=470)

Prissystem	Eldre (over 50 år)	Middel- aldrende (35-50 år)	Yngre (under 35 år)
Dagens system, (en-pris)	37,6	24,3	22,6
To-pris system, (A og B kvalitet)	42,3	39,8	40,0
Fler-pris system, (A, B og C eller flere kvaliteter)	20,1	35,9	37,4
Total (%)	100,0	100,0	100,0
Antall (n)	149	206	115

Kji - kvadratverdi: 15,94 (p=0,0031)

- «eldre» (født før 1940 - over 50 år)
- «middelaldrende» (født mellom 1940 og 1955 - mellom 35 og 50 år)
- «yngre» (født i 1955 eller senere - under 35 år)

Med utgangspunkt i disse kategoriene gjennomførte vi en krystabellering som viser at våre antagelser ble bekreftet. Mens det var 37,6 % av de eldre som ønsket å bevare dagens system, var dette tallet hos de yngre 22,6 %. Det var hele 37,4 % av de yngre som ønsket et «ekspansivt system» med flere enn to prisnivåer, mens det kun var 20,1 % av de eldre fiskere som ønsket slike drastiske endringer.

Vi skal i tabell 1 også legge merke til at det ikke er store forskjeller i oppfatninger mellom «middelaldrende» og «yngre». Det er først og fremst fiskere som er født før siste verdenskrig som har størst aversjon mot et «nytt» eller «ekspansivt» prissystem.

Erfaringer med trål signaliserer økt vekt på et fler-prissystem

Hvilke erfaringer du har vil tradisjonelt kunne påvirke dine holdninger og oppfatninger (Fishbein and Ajzen 1975). Direkte erfaringer og kunnskap er ofte en bedre forklaringsfaktor sammenlignet med ren kunnskapsmessig erfaring. Alder kan gi lang erfaring, men behøver ikke gi mange ulike erfaringer. For oss var det nærliggende å knytte erfaringer opp mot redskapstype og fartøygruppe.

Etter å ha testet ulike alternativer, fant vi ut at fiskere med erfaring fra trålfiske hadde oppfatninger som skilte seg fra gjennomsnittet. De fleste fiskere som har erfaring med trål, har også erfaring fra annet fiske. F.eks. hadde 85 % av de som hadde erfaring med trål også erfaring med garn. Vi la merke til at de med trålererfaring i større grad enn gjennomsnittet ønsket et mer «ekspansivt» prissystem. Dette gjaldt selv om vi kontrollerte for alder.

Av tabell 2 ser vi bl.a. at mens 38,4 % av de med erfaring fra trål ønsket et «ekspansivt» prissystem, var det tilsvarende antall for de uten trålererfaring 25,7 %.

Dette gjaldt selv om vi kontrollerte for alder. Men også blant trålermannskaper fant vi en noe mer konservativ holdning hos de over 50 år. Tok vi på samme måte for oss de andre redskapsformer, kom ikke disse ut med vesentlige forskjeller i holdninger til et kvalitetsbasert prissystem. Her skal vi legge merke til at de fleste fiskere har erfaring med garn, line og juksa.

Det ville bl.a. være nærliggende å tro at de som har fisket med trål ser det merarbeid det ville være å komme på land med fangsten oftere og ikke etter sju døgn som nå. Som vi senere skal komme tilbake til, mener de fleste at det ikke vil medføre mer merarbeid å bringe på land råstoff av topp kvalitet fra trål sammenlignet med annen redskap. Vi står derfor ovenfor to hovedforklaringer. Den ene er at de erfaringer fiskerne får gjennom et allsidig fiske, hvorav trål står sentralt, gir erfaringer som gjør at de ser større nødvendighet av et fler-prissystem. Det er også mulig at de som er villig til å fiske med trål, er en annen type person eller fisker som er mer liberal og åpen for omstilling. Konflikten mellom kystfiskerne og trålfiskerne er allment kjent i norsk fiskerinæring. Men her skal vi også være klar over at mange som en gang har fisket på trål, i dag er kystfiskere.

Fiskere i Nordland skiller seg ut med mer liberale holdninger

Vi hadde også forventninger om at det kunne være regionale forskjeller i holdninger til prissystem. I første analyse delte vi inn landsdelen i fire regioner: Finnmark, Troms, Lofoten/Vesterålen og

Nordland for øvrig. Fiskere i Troms og Finnmark viste samsvarende holdninger. Også innen Nordland var oppfatninger og holdninger til prissystemet det samme. Da vi satt sammen Nord-Norge til to regioner, fikk vi klare signifikante forskjeller i holdninger til prissystem.

Det er fiskere i Troms og Finnmark som i størst grad ønsker å bevare dagens prissystem. Mens 32,2 % av de spurte foretrakk dagens system i denne regionen, var tilsvarende tall for Nordland 23,9 %. Det var derimot hele 37,0 % av fiskerne fra Nordland som ønsket det mest ekspansive prissystem på minst A, B og C-kvalitet, mens det tilsvarende tall for Finnmark og Troms var 25,7 %.

6. Holdninger til prissystem gitt andre oppfatninger

Det er mulig å teste en rekke ulike sammenhenger mellom holdninger til et nytt prissystem og andre holdnings- og kunnskapsvariable. Vi satt frem et utvalg hypoteser som det var mulig å kvantifisere, for så å velge ut enkelte for nærmere undersøkelser. Spesielt ønsket vi å teste følgende antagelser:

- er det sammenheng mellom følt *kunnskap* og holdninger til prissystemet
- er det sammenheng mellom følt *ansvar* og holdninger til prissystemet
- er det sammenheng mellom *kvalitetsorientering* og holdninger til prissystemet
- er det sammenheng mellom *tillit til industrien* og holdninger til prissystemet

Mer kunnskap om kvalitet gir redusert behov for et nytt prissystem

Vi stilte en rekke spørsmål om respondentens kunnskaper til kvalitet. Ett av spørsmålene gjaldt grad av kjennskap til minimumskravene til kvalitet. På dette spørsmålet fikk vi en signifikant bekreftelse på at det var ekstremtilfellene, dvs. de personer som oppgav «meget god» og «brukbar»/«dårlig kjennskap», som i størst grad ønsket å bevare det bestående prissystemet. En overveldende andel av de med moderat kunnskap gikk inn for det moderate to-pris-systemet.

Tabell 2. Prissystem betinget av erfaring med trål (N=475)

Prissystem	Erfaring med trål	Ingen erfaring med trål
Dagens system, (en-pris)	22,7	32,4
To-pris system, (A og B kvalitet)	38,9	41,9
Fler-pris system, (A, B og C eller flere kvaliteter)	38,4	25,7
Total (%)	100,0	100,0
Antall (n)	203	272

Kji - kvadratverdi: 10,13 (p=0,0063)

Tabell 3. Holdninger til prissystem betingelser av føyte kunnskaper hos fiskere (N=470)

Prissystem	KUNNSKAP		
	Noe	Middels	Meget
Dagens system, (en-pris)	19,7	27,4	41,5
To-pris system, (A og B kvalitet)	41,0	44,5	35,0
Fler-pris system, (A, B og C eller flere kvaliteter)	39,3	28,0	23,6
Total (%)	100,0	100,0	100,0
Antall (n)	183	164	123

Kji - kvadratverdi: 20.75 (p=0,0004)

Vi satte også frem en påstand av mer generell karakter: «Vi fiskere har tilfredsstillende kunnskaper om hva som fremkaller kvalitetsreduksjoner på fiskeråstoffet». De som er helt enig i påstanden, kan vi betegne som de som føler at fiskere har «høy kunnskap». De som var «uenig» eller «moderat» har vi gitt kategorien «lav kunnskap». I tabell 3 under har vi testet sammenhengen mellom holdninger til et nytt prissystem og hvordan de føler fiskernes kunnskap om kvalitet er.

Tabell 3 viser klart at de fiskere som ønsker å bevare dagens en-prissystem samtidig oppgir at de har tilfredsstillende kunnskap. Av de som er helt enig i at fiskerne har tilfredsstillende kunnskaper ønsker over dobbelt så mange å bevare dagens system, sammenlignet med de som er usikre eller uenige om fiskernes kunnskaper. Ser vi på gruppen av de som ønsker det mest ekspansive prissystemet, er det 39,3 % som mener at fiskerne har manglende kunnskaper, mens 23,6 % mener fiskerne har tilfredsstillende kunnskaper.

Økt ansvarfølelse faller sammen med ønske om et mer tradisjonelt prissystem

Ansvaret for kvalitet på fangst på flåtesiden kan deles mellom mange personer og organisasjoner. Vi tok utgangspunkt i ansvarsforholdene generelt hos fiskere, Kontrollverket og fiskerionisasjoner, samt det spesielle ansvar på den båt respondenten var tilsatt eller eiet. I flere tilfeller fant vi sammenheng mellom følt ansvar og holdning til prissystemet. F.eks. viste det seg at de som følte at fiskeriens organisasjoner (Norges Fiskarlag oa.) viste lite ansvar, i størst grad ønsket det mest ekspansive systemet. De som med andre ord hadde tillit til sine organisasjoner ønsket i stor grad å bevare det bestående prissystem eller et to-prissystem. Dette kan også tolkes som en form for lojalitet.

En tilsvarende sammenheng fant vi på spørsmål om ansvaret til kvalitet på den båt respondenten selv var med eller eiet. Av de som gikk inn for dagens system var det 15,9 % som mente at *mannska-*

pet på båten var uansvarlig eller viste lite ansvar, mens 35,0 % mente at de viste meget stort ansvar. Ser vi på den gruppen som gikk inn for det mest «ekspansive» prissystemet, var det 44,4 % som mente at *mannskapet* var «uansvarlig» eller viste «lite» ansvar, mens 24,3 % krysset av for et *mannskap* som viste «meget stort» ansvar.

De mest kvalitetsbevisste ser minst behov for et nytt prissystem

Det har fra flere hold vært hevdet at fiskere er kvantumsorientert i den forstand at de legger større vekt på kvantum (mengde) foran kvalitet. Fiskerne fikk derfor spørsmål om å si seg uenig eller enig i følgende påstander:

«Norske fiskere er generelt mer opptatt av å bringe på land stort kvantum enn å levere fisk med god kvalitet».

«Den båt jeg representerer legger vekt på kvantum (tonn) foran kvalitet i fangst, håndtering og levering av råstoff til industrien på land».

Det første spørsmålet er formulert på en «generell» måte ved at respondentene skal uttale seg på vegne av norske fiskere. Det andre er mer «spesifikt» rettet mot respondentens egen arbeidsplass. På begge spørsmål fant vi sammenfallende og signifikante forskjeller i oppfatningene i holdninger til et kvalitetsbasert prissystem og grad av kvalitetsonering. Fiskere som i størst grad karakteriserer fiskerne som kvalitetsorienterte er de som i størst grad vil bevare dagens prissystem.

Det vi kan tolke av resultatene over, er at de fiskerne som i utgangspunktet er kvalitetsbevisste, samt også mener at andre fiskere er det samme, ser minst behov for et pris eller motivasjonssystem som er kvalitetsbasert. Det er de som mener at den båt de representerer, og fiskerne generelt, er kvantumsorienterte som også savner et nytt belønningssystem. De som trenger et nytt system føler også det største behovet for et kvalitetsbasert prissystem. Men samtidig skulle

en forvente at de som påstår de har kvalitet, skulle ha mest å tjene på et prissystem som tar hensyn til kvalitet.

Oppfatninger om industriens vilje og evne til kvalitetsarbeid

Fiskerne tillegger i stor grad industrien skyld for dårlig eller varierende kvalitet på norsk sjomat. Ett av spørsmålene vi stilte på dette området hadde følgende ordlyd:

«De bedrifter jeg kjenner til er flinke til å ta vare på råstoffet slik at kvaliteten vedlikeholdes i produksjonsprosessen».

De fleste hadde relativt klare oppfatninger om denne påstanden, hvor ca. 40 % var «helt uenig» (16,5 %), eller «noe uenig» (23,9 %), og som altså mente at industrien ikke er spesielt flink til å ta vare på kvalitet i produksjonen. Omlag 44 % var noe eller helt enig, mens 15,6 % verken var enig eller uenig.

De som var enig i denne påstanden betegner industrien som «kvalitetsbevisst», mens de som er uenig mener bedriftene er «lite kvalitetsbevisste». Vi fant en klar signifikant sammenheng som viste at de som mente bedriftene var «kvalitetsbevisste» også var de som relativt sett ønsket å bevare dagens prissystem. Blant de som ønsket det mest ekspansive systemet, var det 36,3 % som mente at bedriftene var lite kvalitetsbevisste, mens 28,0 % mente de var kvalitetsbevisste.

7. Følt merarbeid med å bringe på land fisk av topp kvalitet

I forskningen er det en viss uenighet om hvorvidt det koster mer å produsere kvalitetsprodukter (Crosby 1979, Feigenbaum 1983). Noen mener, og med rette, at det koster like mye arbeid og omkostninger å gjøre de gale som de riktige tingene eller arbeidsoperasjonene. Overført til fiskerier næringen vil dette si at det koster like mye tid og ressurser å kleppe, sløye eller pakke fiske på en gal som på en riktig måte. På den annen side vil det opplagt være tilfeller hvor det koster mer tid og penger å fremskaffe varer og tjenester av høy kvalitet. Det alle forskere på området synes å være enig om, er at kvalitet betaler seg i form at tilfredse kunder og økte mariner (Buzzel and Gale 1987).

På fangstleddet vil det være en rekke hendelser hvor det er mulig å stille spørsmål om tids- og kostnadsbesparelse ved å gjøre de riktige tingene rett fra første øyeblikk, samt oppgaver som fremskaffer god råstoffkvalitet. Koster det mer å sløye og vaske fisken ombord, enn å gjøre de samme operasjonene på land? Koster det mer å røkte garnene hver dag? Koster

det mer å sortere fisken ombord enn å gjøre det samme på land? I tilfellet ja, hvor mye meromkostninger er det snakk om?

I vårt spørreskjema ba vi respondenten krysse av hvor mye merarbeid det ville være å bringe på land fisk av *topp kvalitet*. Skalaen var kontinuerlig fra «ikke merarbeid» til 100 % merarbeid. Det var også mulig å krysse av for «over 100 %» merarbeid. Vi ba også respondenten om å krysse av for den redskapsform de benyttet i sin vurdering. Bakgrunnen for det siste var at vi under «pre-testing» av skjema fikk indikasjoner på at merarbeid var avhengig av redskapsform.

De aller fleste krysset av i området 20 %-merarbeid, og i snitt krysset ca. 80 % av utvalget på 30 % eller mindre. I tabell 4 har vi listet opp resultatene fordelt i fem intervaller fra «ikke merarbeid» til «over 40 % merarbeid» (41+). Vi har også skilt mellom ulike fangstredskaper. Vi har i tabellen også gjengitt aritmetrisk gjennomsnitt og standardavvik (i %).

Vi ser videre av tabell 4 at profilen er nokså lik mellom de ulike redskapsformer, men med minst merarbeid for jukse og mest for garn. Omlag fjerdeparten (25,4 %) av de som krysset av for jukse mente det ikke ville medføre noe merarbeid med å bringe på land fisk av topp kvalitet. Det tilsvarende tall for garn, var på 12,5 %. Over 40 % av de som krysset av for garn mente det ville være over 25 % merarbeid med å bringe på land fisk av topp kvalitet. Går vi nærmere inn på tabellen, ser vi at profilen for redskapene trål, line og snurrevad er noenlunde lik, men hvor snurrevad som forventet kommer noe bedre ut med noe lavere forventet merarbeid.

Det vi først og fremst var interessert i å få frem ved hjelp av dette spørsmålet, var forskjellen i oppfatningene mellom ulike aktører. Ser vi på jukse, er det like mange (omlag 25 %) som mener det «ikke er merarbeid» som at det er over 25 % merarbeid med å bringe på land fisk av topp kvalitet. For trål og garn er det anslagsvis like mange (13 % - 16 %) som mener det ikke er merarbeid, som det er mer enn 40 % merarbeid. Hva er årsakene til denne forskjellen i oppfatningene, og hva kan vi slutte av dette?

Det er mulig at vi står overfor tekniske forskjeller eller forskjeller i rammebetingelsene som gjør at de vurderinger som er gitt er realistiske. Det er heller ikke like lett å gi en god vurdering av et slikt spørsmål, slik at vurderingsevne selvsagt vil spille inn. Når vi finner så liten variasjon mellom de ulike redskapsstyper, men en betydelig større variasjon innen hver redskapskategori, er vi villige til å tro at mye av forklaringen ligger på det holdningsmessige plan (persepsjoner, psykologi, personlighetsfaktorer o.l.). Det er enkelte som er «mer oppriktige», «mer motiver-

Tabell 4. Beregnet merarbeid ved å bringe på land fisk av «topp kvalitet». Tabellen er gjengitt i prosent (N=482).

Følt merarbeid i %

Redskap	Ikke merarb.	1-15	16-25	26-40	41+	Tot. %	Gj.snitt %	St.avv. %
Trål	16,5	28,3	26,2	16,5	12,6	100,0	22,16	20,2
Garn	12,5	19,9	26,6	26,9	14,0	100,0	25,31	19,1
Jukse	25,4	23,2	25,4	14,7	11,2	100,0	19,91	20,0
Line	18,4	24,5	25,7	17,1	14,3	100,0	22,3	19,9
Snurrevad	18,7	24,2	25,3	20,9	10,9	100,0	21,5	18,7
Snitt	19,3	22,4	24,5	21,2	12,6	100,0	22,3	19,3

te», «mer optimistiske» eller har en «mer positiv holdning til kvalitet» enn andre.

8. Oppsummering

I en omfattende spørreundersøkelse besvart av knappe 500 nord-norske fiskere blir et kvalitetsbasert prissystem fremsatt som det viktigste enkelttiltak som kan være med å forbedre kvaliteten på råstoff i Nord-Norge. En rekke fiskere har flittig brukt våre åpne svaralternativer til å påpeke paradokset med at det ved flere anledninger er slik de «må» føre på land råstoff av dårlig kvalitet for å få best mulig pris. Selv om dette er begrunnet i spesielle tilfeller med fisk til hending, er det tross alt hendelser som fiskerne setter frem som om dette er noe de svært ofte er utsatt for. Det er videre bred enighet om det ikke skulle være praktiske hindringer i veien for å gjennomføre et kvalitetsbasert prissystem.

Fiskeren synes også klar over at kvaliteten er viktig for konkurranseevnen til norsk sjomatindustri, og at det er kvalitet som bør være nasjonens fremste konkurransefaktor. Motivasjon er den viktigste begrunnelsen for et nytt prissystem. Men det vil også gi muligheter til å gjøre investeringer og bruke tid på å fremme kvalitet. En høyere pris for riktig kvalitet vil også ha en psykologisk signaliseringseffekt som minner fiskerne på at det er menneske- mat de arbeider med.

På spørsmål om hvor mange nivåer et nytt prissystem bør ha, ønsker de fleste et to-prissystem med en A og en B-kvalitet. Det var ca. 28 % som ønsket å bevare dagens en-prissystem, mens noen flere (ca. 31 %) ønsker tre eller flere kvalitetsnivåer. De som først og fremst ønsker å *endre* dagens prissystem har følgende kjennetegn:

- det er fiskere under (50 år)
- fiskere med erfaring fra trål
- fiskere bosatt i Nordland i større grad enn Troms og Finnmark
- fiskere med mindre tilfredsstillende kunnskap om hva som fremkaller kvalitetsreduksjoner

- de som mener fiskerne er uansvarlige mhp. kvalitet
- de som mener fiskerne er kvantumsorienterte
- de som mener industrien er lite kvalitetsorientert.

Ved hjelp av en regresjonsanalyse kom vi frem til at de tre enkeltfaktorer som først og fremst påvirket holdninger til et prissystem, var følte kunnskaper om kvalitet, alder og oppfatninger omkring kvalitetsorientering. De som sannsynligvis er minst motivert er fiskere med tradisjonell erfaringer fra kystfiske, er født før 2. verdenskrig og som mener at de vet hva kvalitet er og hva som frembringer god kvalitet. De anser seg selv og den industri de har tillit til som kvalitetsbevisst og kvalitetsorientert.

De fleste fiskere mener det vil medføre omlag 20 % merarbeid å bringe på land fisk av topp kvalitet. Dette tallet varierer noe avhengig av redskapsform, hvor merarbeidet med jukse anses noe mindre enn med line, snurrevad og trål. Det største merarbeidet mener fiskerne er med garn. Det er ubetydelig forskjell i oppfatninger om merarbeid mellom fangstredskap. Derimot er forskjellen i oppfatning stor blant fiskere, og da uavhengig av om de trekker frem line, garn, jukse eller trål. Inne de ulike redskapsformer mener like mange at det ikke er merarbeid - som at det er 40 % eller mer merarbeid.

Referanser

- Buzzell, R.D. & Gale, B.T. 1987: *The PIMS-Principles: Linking Strategy to Performance*. The Free Press, New York.
- Crosby, P.B. 1979: *Quality is free*. McGraw Hill, New York.
- Feigenbaum, A. 1983: *Total Quality Control*. McGraw Hill, New York.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. 1975: *Belief, Attitudes, Intentions and Behaviors: An Introduction to Theory and Research*. Reading, Mass: Addison Wesley.
- Olsen, S.O. 1987: Konsumenters bruk av holdepunkter i vurdering av produktkvalitet. *FTFI-arbeidsnotat*, 0608, Tromsø.

Ernæringsforskning

– en investering for fremtiden

Av

Professor, dr.philos. Einar Lied
Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt
Postboks 1900 Nordnes, 5024 Bergen



«Man ist was man ißt», sier tyskerne. Hva vi spiser påvirker både helse og trivsel.
Foto: Finn Søhol.

Kosthold og helse

En kan uten videre slå fast at kostholdet er den viktigste delen av vårt nærmiljø. Dette ble engang på tysk spissformulert slik: «Man ist was man isst», eller oversatt «man er det man spiser». Målestokken for god ernæring er trivsel og god helse. Gjennom ens kostvaner påvirker en sin egen helseutvikling. Sammenhengen mellom ernæring og livsstilssykdommer som hjerte-karlidelser er grundig dokumentert; dessuten blir utviklingen av enkelte kreftformer i stadig større grad antatt knyttet opp mot kostholdet. Nyere undersøkelser gjort i USA har antydning at inntil 1/3 av alle dødsfall kan tilbakeføres til befolkningens ernæring og kosthold. Selv om en slik undersøkelse ikke uten videre kan overføres til andre befolkningsgrupper, viser den imidlertid at sammensetningen av kostholdet spiller en vesentlig rolle for den enkeltes trivsel og helse, særlig i de industrialiserte samfunn tilsvarende vårt eget, hvor livsstilssykdommer er blitt det største og et av de mest ressurskrevende helseproblemer i vår tid.

Fisk er mat

Den klare sammenhengen mellom kosthold og helse har ført til en bevisstgjøring hos konsumentene for betydningen av næringsmidlenes og kostholdets sammensetning for egen helse.

En slik bevisstgjøring stiller på den ene siden store krav til produktkvalitet og produksammensetning; på den annen side gir dette også store muligheter til å påvirke og endre befolkningens kostvaner under den klare forutsetning at en gjennom forskning og velfunderte vitenskapelige data kan dokumentere påstander og anbefalinger. Fiskeriene er, i likhet med jordbruket, i første rekke matproduksjon, enten direkte som mat til mennesker,

eller indirekte gjennom fôr til dyr (f.eks. oppdrettsfisk). Uten dette aspektet blir fiskerinæringen meningsløs. I motsetning til jordbruket som satser forskningsmidler på ernæringsforskningen og bruker resultater fra denne forskningen i markedsføringen for å øke bruken av jordbruksprodukter i kostholdet (f.eks.: Melk – helse i hver dråpe) ligger fiskeinæringen fremdeles langt etter og bruker lite midler på dette forskningsfeltet. Det er i denne sammenhengen betenkelig at sentrale organer i norsk fiskeriforskning stryker et forskningsprogram, som nettopp er knyttet opp mot fisk som mat. Det er i mange sammenhenger vist at fisk og fiskeprodukter inneholder næringsstoffer som er gunstige i forbindelse med blant annet forebygging av ernæringsrelaterte sykdommer. En satsing på ernæringsforskning for å øke andelen av fisk og fiskeprodukter i kostholdet vil i denne sammenhengen ha klare fordeler for fiskeindustrien og samtidig bidra til en bedre helse i befolkningen samt bidra til at samfunnets ressursbruk i forbindelse med behandling av ernæringsrelaterte sykdommer kan reduseres.

Kvalitet og kvalitetskrav

Lederen for en av Sveriges største næringsmiddelbedrifter oppsummerte i et foredrag resultatet fra en av bedriftens konsumentundersøkelser slik «Det er det som ligger på tallerken som betyr noe». Overført til fisk viser dette at konsumentene er mer opptatt av fisk som mat enn av fisk som råstoff. Konsumentenes krav til sluttproduktene kvalitet, som også inkluderer den ernæringsmessige sammensetningen, er derfor sentrale i markedsføringen.

Kvalitet er ikke lenger bare utseende, lukt og smak; kvalitetsbegrepet er idag utvidet til også å omfatte næringsmiddelkjemisk sammensetning med hensyn på

innhold av positive næringsstoffer såvel som fri for negative fremmedstoffer. Kvalitetskravet endres stadig i takt med markedenes ønsker om hva matvareprodukter bør eller ikke bør inneholde.

Mange markeder setter idag maksimumsgrenser for innhold av fremmedstoffer; det er imidlertid ikke vanskelig å tenke seg at markedene i fremtiden også vil sette kvalitetskrav til produktene angående minimumsinnhold og biologisk tilgjengelighet av positive næringsstoffer, som f.eks. flerumettede w-3 fettsyrer, essensielle sporelementer og vitaminer. Det er derfor viktig at industrien kan møte kvalitetskrav stilt av konsumentene og av markedene, med andre ord at en kan produsere det produktet som markedet til enhver tid ønsker.

Fôr og produksammensetning

Mens man i produkter av villfanget fisk ikke kan gjøre noe med fiskens naturlige sammensetning, er mulighetene for å manipulere med sammensetningen av produkter fra oppdrettsindustrien store. Ernæringsforskningen har vist at også fisken «er det den spiser», og at man gjennom førsammensetningen kan påvirke sluttproduktets sammensetning. Dette gir muligheter til å produsere et fiskeprodukt som til enhver tid møter konsumentenes krav både når det gjelder næringsmiddelkjemisk sammensetning og innhold av uønskede fremmedstoffer. En bevisst satsing på ernæringsforskning innenfor dette feltet vil være en investering for fremtiden og en langt bedre utnyttelse av forskningsressurser enn f.eks. en stortilt satsing på genetisk forskning, som krever store materielle og økonomiske ressurser, krever meget lang tid og hvor resultatet er langt mer usikkert enn det en allerede vet en kan oppnå innenfor en relativ kort tidsramme gjennom endringer i førsammensetningen.

Oppdrett av fisk er blitt en betydelig industri i Norge og utgjør økonomisk sett en stor del av norsk fiskeeksport.

Norske fagmiljøer innenfor ernæringsforskning har i vesentlig grad bidratt til den suksess, som norsk oppdrettsindustri, til tross for mange problemer, faktisk er blitt. I forhold til de totale økonomiske ressurser, som er blitt kanalisert til fiskeriforskningen, har ressursene tilført den oppdrettsrelaterte ernæringsforskningen vært beskjeden. De relativt små ressursene er imidlertid blitt effektivt utnyttet. Resultatene fra denne forskningsinnsatsen har vært og er med å sikre norsk oppdrettsnæring både i forbindelse med effektiv utnyttning av fôrressurser og i forbindelse med markedsføringen av oppdrettsfisk og produkter fra denne industrien.

Kvalitet og marked

Fisken er en del av det marine miljø og vil derfor være eksponert for de påvirkninger dette miljøet til enhver tid utsettes for. Bevisstgjøring i miljøspørsmål vil utsette fisk og fiskeprodukter for et betydelig press, både som mat til mennesker og fôr til dyr, særlig når det gjeldet innhold av uønskede fremmedstoffer. Blant de viktigste elementene i valg av matvarer idag er at de er fri for fremmedstoffer og at de er helsebringende. Norsk fisk og fiskeriprodukter stiller her i en særklasse ettersom råstoffet til den norske fiskeindustrien hentes i uforurensede områder som Norskehavet og Barentshavet. Ernæringsforskningen har vist at norsk fisk og fiskeprodukter, fremstilt av villfanget fisk fra våre havområder og av oppdrettsfisk, er fri for uønskede fremmedstoffer og at produktene er rik på næringsstoffer som er gunstige for trivsel og god helse. Til tross for dette er norsk sjømat gjentagne ganger blitt utsatt for et betydelig press, særlig på det internasjonale marked. Det er ingen vanskelig spådom å fremsette at norsk fiskerinæring vil møte stadig strengere og utvidede kvalitetskrav både nasjonalt og internasjonalt. Slike krav kan være motivert ut fra helsemessige aspekter eller de kan være begrunnet ut fra proteksjonistiske og handelspolitiske motiver. Felles for slike krav er at bevisbyrden pålegges produsenten. Bare ved hjelp av en sterk ernæringskompetanse forankret i et internasjonalt anerkjent forskningsmiljø, med analytisk bredde og med produktkunnskap som ligger i forkant av dagens krav kan en møte skjerpede kvalitetskrav samt avvise påstander av negativ karakter. Derved kan en hindre tap av markedsandeler for norsk fisk og fiskeprodukter, og bidra til å sikre industriens fremtid.



En solid satsing på ernæringsforskning vil bidra til en styrket fiskerinæring.

Forskningens nytteverdi

En stilles ofte overfor spørsmål som: «Er forskningen nyttig? Vil en investering i forskning kunne bidra til å løse nåværende og fremtidige problemer?» Vanligvis er slike spørsmål vanskelig å besvare fordi oppfatningen av forskningens nytteverdi blant annet er avhengig av (1) øynene som ser og (2) hvilke tidsperspektiv en arbeider innenfor. Generelt kan en besvare slike spørsmål med at all forskning er nyttig ut fra det faktum at kunnskap er viktig i alle sammenhenger i et moderne samfunn og grunnlaget for oppbygging og utvikling av alle typer industrier. Forskning og forskningsresultater som synes unyttig, uinteressant og irrelevant idag, vil ofte kunne gi et avgjørende bidrag til en fremtidig løsning av problemer som idag synes uløselige, eller bidra til å løse eller belyse fremtidige pro-

blemer. Det er tilstrekkelig å vise til den betydningen grunnforskningskompetanse (i sin tid svært ofte ansett som irrelevant og unyttig) i fysikk, kjemi biokjemi og fysiologi har innenfor anvendt medisin idag for utvikling av behandlingsmetoder og sykdommer som for få år siden var uhelbredelige. Hvem vil idag hevde at oppbygging av denne kompetansen har vært unyttig? I alle fall ikke brukerne! Det er naturlig å trekke fram en parallell med relevans til ernæringsforskning og norsk fisk. Ernæringsforskningen er en tverrfaglig vitenskap og omfatter fagområder som biologi, biokjemi, fysiologi, kjemi samt tekniske og samfunnsvitenskapelige disipliner. En må kunne få hevde at innenfor fiskeriforskningen er teknisk og kjemisk forskning knyttet til produktutvikling og produksjonsmetoder samt samfunnsvitenskapelig forskning i alle år blitt prioritert foran biologisk, biokjemisk, fysiologisk og næringsmiddelkjemisk forskning. Ikke desto mindre er det resultatene fra den mer «unyttige» forskningen innenfor ernæringsbiokjemi, ernæringsfysiologi og næringsmiddelkjemisk som er det vitenskapelige grunnlaget for å kunne hevde at fisk og fiskeprodukter er helsebringende kost, og som gjør mulig å bruke dette i den nasjonale og ikke minst den internasjonale markedsføring av produktene.

Fisk er og blir mat til mennesker, enten som produkter til konsum, eller indirekte som fôr til dyr. Med støtte i vitenskapelige data fra ernæringsforskningen kan en markedsføre norsk sjømat som det som den faktisk er, nemlig sunn og næringsrik mat, fri for helseskadelige fremmedstoffer og full av helsefremmede næringsstoffer. Fiskerinæringen står sterkest med en tung ernæringsforskning i ryggen. En investering i ernæringsforskningen er derfor en investering i fiskerieringens fremtid.

Aquacultura 90'

For femte gangen på ti år vil det fra 11-14. oktober bli en internasjonal utstilling for akvakulturprodukter og akvakulturutstyr i Verona. I tilknytning til denne utstillingen vil det bli arrangert en akvakulturkonferanse med internasjonal deltakelse.

Utstillingen vil inneholde det nyeste nye innenfor de fleste områder av akvakultur-næringen. Konferansen vil ta opp emner som trender i produksjon og konsum, økonomiske utsikter for akvakulturprodukter, verdiskapning i form av videreføring samt en oversikt over stadig forandrende markeder, reglement og kvalitetskrav.

Lærebok i regnskapslære for fiskere

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskarlag vedtatt å innvilge en søknad om støtte med inntil kr. 200.000 til prosjektet «Utgivelse av lærebok og håndbok i regnskapslære for fiskere». Beløpet skal tas fra midlene til kompetansehevede tiltak i fiskerinæringen innenfor årets fordelingsavtale mellom staten og Norges Fiskarlag.

Fisk som råstoff

Fett og protein

Av

Øyvind Lie og Einar Lied

Fiskeridirektoratets Ernæringsinstitutt
Postboks 1900, Nordnes, 5024 Bergen

Fisk har vært benyttet som råstoff i Norge så lenge det har levd mennesker, og har tidligere vært viktigste del av kosten langs kysten. I dag har fisken i stor grad blitt erstattet av kjøtt. Det har likevel holdt seg en oppfatning om at fisk er sunn kost, og i vår tid har ernæringsforskningen vist at dette har vært en riktig oppfatning.

I den senere tid har økende mengder fisk blitt benyttet som råstoff til fiskfôr og med de perspektiver som er skissert for norsk akvakulturnæring frem mot år 2010 synes disse behovene enorme.

Hva er det som gjør at fisk er et så gunstig råstoff for mat til folk og dyr?

Fett

I den senere tid har det blitt fokusert på betydningen av fiskefett på folks helse.

De viktigste byggsteinene i fett og oljer er fettsyrer. Fettsyrene er sammensatt av lange kjeder av karbon-atomer (14–24 stk.), med varierende antall dobbeltbindinger. Vi har tre grupper av fettsyrer: mettede, enumettede og flerumettede. De flerumettede fettsyrene er *essensielle* (livsnødvendige), og deles i to «familier», omega-6 fra planter og vegetabiliske oljer, og omega-3-fettsyrer, vesentlig i fiskefett.

Betydningen av omega-3 fettsyrer er blitt gjenstand for en betydelig forskningsaktivitet de siste årene og da spesielt deres helse effekter.

Kort oppsummert kan en si at:

1. Omega-3-fettsyrer er essensielle (livsviktige) for mennesker og dyr (i likhet med omega-6-fettsyrer)
2. Omega-3-fettsyrer er viktig i oppbyggingen av hjerne- og nervevev, og i øyets retina, og må tilføres til foster og spebarn.
3. Omega-3-fettsyrer beskytter mot hjerte/kar-sykdommer; resultater viser klart at inntak av omega-3-fettsyrer fra fisk reduserer risikoen for hjerteinfarkt, og tyder på at 0,5 til 1 gram per dag reduserer risikoen hos middelaldrende amerikanske menn med 40 prosent.
4. Et økende antall forskningsresultater tyder på at omega-3-fettsyrer har en gunstig effekt på kroniske betennelse-sykdommer.

Hva finnes i fisk?

En deler gjerne fisk opp i tre grupper avhengig av fettinnholdet: mager, halvfete og fete fiskeslag.

Filét av torsk, sei og hyse er svært mager, inneholder mindre enn 0.5 % fett. Dette fettet inneholder mye flerumettet fett (ca. 50 %), hvorav hoveddelen er omega-3 fettsyrer (Tab. 1). Det lave fettinnholdet gjør likevel at det blir liten mengde (<0.5g) omega-3 fettsyrer pr 100 gram.

Filet av uer, blåveite, steinbit, rødspette og kveite har et fettinnhold som varierer (1–10 %) med næringstilgangen (årstidene) og blir ofte kalt halvfete fiskeslag. Fettet fra disse artene har vanligvis betydelig lavere innhold av flerumettet fett (Tab.1), men økt fettinnhold gjør at disse artene er bra som omega-3 kilder.



Fisk som råstoff.

Sild, makrell og brisling inneholder svært mye omega-3 fettsyrer på grunn av sitt høye fettinnhold (Tab.1). Disse fiskeslagene er ypperlig som råstoff til en rekke utmerkede produkter til middag og pålegg og er alle gode omega-3 kilder. Tabell 1 summerer hovedtrekkene av fettsyre-

Tabell 1. Sammensetning av mager, halvfet og fet fisk.

	Mager (Torsk)	Halvfet (Uer)	Fet (Makrell)
Sum Mettede	21	25	27
Sum Enumettede	23	48	44
20:5 3- ω	14	8	6
22:6 3- ω	32	9	10
Sum Flerumettede	49	22	23
% Fett	<0,5	1–10	5–30
g(ω -3)/100g	<0,3	0,5–1,5	1–7

Tabell 2. Innhold av essensielle aminosyrer i protein (mg/g protein) fra fiskefilet sammenlignet med anbefalt innhold i protein brukt som mat til mennesker og fôr til oppdrettsfisk.

	FAO/WHO-norm Voksne	Spedbarn	Fiske- filet ¹⁾	NRC- norm ²⁾	Fiske- mel ³⁾
Histidin	—	14	24	18	20
Isoleucin	18	35	44	22	35
Leucin	25	80	75	39	70
Lysin	22	52	95	50	80
Metionin + Cystein	24	29	35	40	40
Fenylalanin + Tyrosin	25	63	74	50	60
Treonin	13	44	43	22	40
Tryptofan	6.5	8.5	11	5	10
Valin	18	47	49	32	45
Arginin	—	—	61	60	60

¹⁾ Gjennomsnittsverdi av 13 arter, Njaa 1990, Fisk. Dir. Skr., Ser. Ernæring III.

²⁾ National Research Council (USA), normen gjelder Chinook salmon når 40 % av energien i fôret kommer fra protein.

³⁾ Haaland, m.fl. (1989) Fiskets Gang 6, 32–33.

sammensetningen i mager, halvfet og fet fisk og viser mengden omega-3 fettsyrer pr 100 gram spiselig vare.

Norsk oppdrettslaks er en god omega-3 kilde, men her har en muligheter via føret til å påvirke sammensetningen både fettinnhold og fettsyresammensetning. På denne måten kan en produsere et definert produkt. Tilsvarende muligheter har en også med de nye marine arter aktuelle for oppdrett. Samtidig påvirker dette også fisken, noe som kan gi positive og negative utslag. Dette er et forskningsfelt som vi for tiden arbeider med.

Protein

Fisk er først og fremst en ypperlig proteinkilde. Protein består av byggesteiner som kalles aminosyrer. Normalt finnes 20 forskjellige aminosyrer; av disse er 10 essensielle (livsnødvendige). Fiskeprotei-

ner har et høyt innhold av essensielle aminosyrer og har derfor en høy protein-kvalitet.

Proteininnholdet i fisk vil avhenge av fett- og vanninnhold, men varierer vanligvis mellom 15 og 20 %. I motsetning til fett ser det ut til at aminosyresammensetningen av fiskeprotein er relativt lik uavhengig av art. Tabell 2 viser gjennomsnittet fra filet av 13 forskjellige arter.

FAO/WHO har foreslått et referansemønster for innholdet av essensiell aminosyrer i protein (mg/g protein) basert på aminosyrebehov for voksne og barn, verdiene er gitt i tabell 2. En ser ut fra disse tallene at aminosyre-sammensetningen av fiskeprotein er svært gunstig.

Fiskemel er den viktigste proteinkilden i fiskefôr, innholdet av essensielle aminosyrer er gitt i tabell 2 sammen med det antatte behovet for disse. Dette viser at behovet for aminosyrer utvilsomt blir dek-

ket ved de mengder med fiskemel som brukes i dagens fiskefôr (se forøvrig Haaland m.fl. 1989, FG, nr.6)

Behandling

Fisk er et råstoff som trenger skånsom behandling. Ønsker en fisk av god kvalitet er det viktig at den lagres kaldt og minst mulig utsatt for lys og luft. Fisk som «fersk fisk» må kjøles så raskt som mulig og også oppbevares på kjøling (2-4 °C). Frossen fisk bør fryses så snart som mulig i egnet emballasje. Fisk med høyt fettinnhold er spesielt utsatt for harskning; igjen er det viktig å redusere temperatur og eksponering mot lys og luft. Hygieniske forhold må selvsagt også være gode.

Brukes fisk som råstoff til mel eller emulsi er det avgjørende for kvaliteten med ferskest mulig råstoff; disse produktene blir ikke bedre enn kvaliteten av råstoffet.

ERNÆRING

Fra s. 33.

der både i matvarer og i levende organismer og at kroppens behov for disse er lave, fra ca. 1 til 15 mg per dag. Sporelementer som er funnet å være nødvendige for god helse er jern, sink, mangan, kobber, selen, fluor, jod, molybden, kobolt, nikkel og krom. Alle disse sporelementene finnes i sjømat.

Sjømat er den gruppen av næringsmidler som inneholder mest fluor, jod og selen. Daglig bruk av sjømat som middag- eller påleggretter dekker vårt daglige behov for disse tre viktige sporelementene. Selen sammen med vitamin E er viktig for å beskytte celledemembraner

mot oksydasjonsskader. Spesielt viktig er det å merke seg at et tilfredsstillende inntak av selen synes å ha en forebyggende effekt på hjerte-karsykdommer og enkelte kreftformer. Fisk er den viktigste jodkilden i vårt kosthold. Mangel på jod vil føre til struma. Et fiskemåltid dekker dagsbehovet for dette sporelementet.

Oppsummering

Fisk og sjømat er sunn kost. Dette ut-sagnet er idag ikke basert på tro, men på viten. Innholdet av vitaminer og mineralstoffer i maten opptar en stadig større del av verdens befolkning, og Norge står

foran en viktig periode når det gjelder å markedsføre fisk og sjømat. Vi er i ferd med å bygge opp våre viktigste naturlige fiskebestander til optimal fangst, og havbruk vil utgjøre en økende andel av produksjonen. Fisk og sjømat er rike kilder til vitaminer og mineralstoffer, og kunnskap om innhold og tilgjengelighet av disse livsnødvendige næringsstoffene i våre marine eksportprodukter vil gi Norge store markedsmessige fortrinn. Dersom vi klarer å holde våre kystfarvann rene og kan dokumentere at marine produkter er fri for fremmedstoffer, ligger alt til rette for en velutviklet og lønnsom kystnæring som produserer mat som vil være etter-spurt i markedene.

FHFI-UNDERSØKELSE

Fra s. 22

ler i oppfatninger og sammenhenger, er det ikke entydige geografiske forskjeller i vårt materiale når det gjelder vurderinger av kvalitet på et generelt plan.

Som forventet kan vi konkludere med at fiskernes mening om trållanget fisk avhenger av hvorvidt de har erfaring med trål eller ikke. Kystfiskere uten trålerfaring vurderer kvaliteten på trålfisk ned, og gir gjennom dette uttrykk for sine generelle holdninger til trålere. Kystfiskere med erfaring med trål viser en noe mer positiv vurdering av kvaliteten på trålfisk. Når det gjelder vurdering av garnfisk, finner vi et noe annet utslag. Her viser det seg at de

fiskere som har allsidig erfaring med garn, trål, snurrevad og gjerne annet fiske, har større tilbøyelighet til å gi garnfisk en dårligere vurdering. De som med andre ord har direkte erfaringer med garn og på noe objektivt grunnlag kan gi sammenlignende vurderinger av dette råstoffet, vurderer garnfisk til lavere kvalitet enn de med mer rendyrket «garnfaring». Vi nevner dette for å illustrerer en «patriot-effekt» som etter våre vurderinger er størst hos den typiske kystfisker med garn som hovedredskap. Naturlig nok er det også den gruppe som har størst grunn til å føle et forsvor for sin redskapsform, etter som det synes å være en allmenn oppfatning om at garn, slik det praktiseres, er den

redskapsform som i størst grad forringer kvalitet på sitt råstoff.

9. Referanser

- Crosby, P.B. 1979: **Quality is free**. McGraw Hill, New York.
- Deming, D.W. 1982: **Quality, Productivity and Competitive Position**. Cambridge Mass: MIT.
- Imai, M. 1986: **Kaizen** New York: Random House.
- Juran, J.M. 1974: **Quality Control Handbook**. New York: McGraw-Hill Book Co.

Kvalitet – mer enn lukt, smak og farge

Av

Kjartan Sandnes og Kåre Julshamm

Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt

Etterspørselen etter fisk og sjømat forventes å stige betydelig i verden de kommende år. Dette åpner store muligheter for en levedyktig kystnæring i Norge. Vårt land har gode forutsetninger for å produsere slik mat – både fra fangst og fra oppdrett. En økende helsebevissthet hos den betalingsdyktige del av verdens befolkning vil stille store krav til kvaliteten av produktene – ikke bare lukt, smak og farge – men også den næringsmiddelkjemiske sammensetningen. Foruten mengde og kvalitet av protein og fett, innbefatter dette innholdet av livsnødvendige vitaminer og sporelementer.

Fisk er ikke et ensartet næringsmiddel. Innholdet av vitaminer og sporelementer varierer først og fremst mellom arter, men innen samme art er det betydelige forskjeller knyttet til størrelse, ernæringsforhold, fangststed og eventuell kjønnsmodning. For oppdrettsfisk er føret en nøkkelfaktor for vekst og helse hos fisken, men også for den næringsmiddelkjemiske sammensetningen av fileten. Gjennom kunnskap om hvordan en kan komponere føret for å oppnå en ønskelig sammensetning av fileten kan en «styre» sammensetningen av produktet ut fra markedenes krav. Vi vet hvordan dette kan gjøres når det gjelder fettinnhold og fettsyresammensetning. Dette kan også gjøres med vitaminer og sporelementer, men det kreves et omfattende arbeid for å finne ut hvordan førsammensetningen må være og hvor lang tid fisken må føres med et slikt spesialfôr like før slakting for å oppnå den ønskede effekt. I påvente av kommende kunnskap på dette området kan vi se på den naturlige forekomsten av vitaminer og sporelementer i sjømat.

Vitaminer

Vi deler gjerne vitaminene inn i to grupper – de vannløselige og de fettløselige. B-vitaminene hører til gruppen av de vannløselige vitaminene. Fisk og sjømat er gode kilder til en rekke av disse, og spesielt gjelder dette vitamin B₁₂ der et fiskemåltid dekker dagsbehovet. Av øvrige B-vitaminer gir thiamin (vitamin B₁), riboflavin, pantotensyre og pyridoksin (vitamin B₆) betydelige bidrag. Den mørke muskelen hos fisk er særlig rik på B-vitaminer.

Vitaminer er livsnødvendige for mennesker. For liten tilførsel fører til nedsatt helse og velvære, og i sin ytterste konsekvens til mangelsymptomer som er svært

alvorlige. B-vitaminene fungerer som co-enzym i kroppen – det vil si at de er nødvendige deler av det kjemiske apparat som må fungere for å utnytte næringsstoffene til energi og vekst.

I motsetning til B-vitaminene har ikke de fettløselige vitaminene A og D co-enzymfunksjoner, men de er nødvendige for blant annet normalt syn (vitamin A) og for styrken i beinbygningen (vitamin D). Feite fiskeslag er svært gode kilder til disse vitaminene, i motsetning til kjøtt fra slakt som ikke inneholder vitamin D. Vitamin D får vi ellers bare gjennom tilsetning i margarin og ved soling.

Mineraler og sporelementer

Levende organismer inneholder en rekke mineralstoffer eller uorganiske stoffer. Disse stoffene kan ikke dannes i kroppen, men må tilføres gjennom mat og drikke. Mineralstoffer deles vanligvis i to grupper – mineraler og sporelementer. Mineralene

forekommer i størst mengde og blant disse er natrium, kalium, kalsium, magnesium, fosfor og svovel de viktigste. Sjømat gir et godt balansert inntak av disse mineralene. Sjømat har et naturlig lavt innhold av natrium, men et høyt innhold av kalium. Helsemessig er dette svært viktig for blodtrykket.

Fisk og fiskeprodukter er gode kilder til kalsium og inneholder opptil 100 ganger mer enn kjøtt.

Sjømat er også en god vitamin D kilde som er avgjørende for absorpsjonen av kalsium. Påleggsretter av sjømat er blant de næringsmidler som tilfredsstiller kroppens behov for kalsium og fosfor. Kalsium og fosfor er viktig for dannelse av bein. Kvinner som ammer, eldre og barn er grupper i befolkningen som er spesielt utsatte og som bør spise kalsiumrik mat.

Sporelementene skiller seg fra mineralene ved at de forekommer i små meng-

Forts. s. 32



Et tiltalende ytre gjør fisken salgbar, men i framtida vil økende helsebevissthet stille strenge krav også til den næringsmiddelkjemiske sammensetningen.

Hva påvirker fiskens miljø?

Av

Kåre Julshamn

Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt

Bjarne Bøe

Fiskeridirektoratet, Sentrallaboratorium

Jarle Klungsøyr

Havforskningsinstituttet

Fisk og skaldyr som fanges i våre havområder og den fisken som produseres i merder langs kysten er sunn mat. Dette utsagnet er basert på kunnskap om at sjømat er gode kilder for de fleste næringsstoffer som er nødvendige i vårt kosthold samt at sjømat inneholder lave konsentrasjoner av fremmedstoffer. Det er disse kvalitetskriteriene som skal være med på å øke salget av norsk sjømat i 90-årene og således gi norsk fiskerier næring fortsatt fremgang. Norsk sjømat omsettes som «verdens beste», men det forplikter at vi holder våre kyst- og havområder rene for stoffer som kan forringe kvaliteten av denne viktige matressursen.

Den økende helsebevisstheten hos befolkningen i den vestlige verden krever en stadig økende dokumentasjon av hva sjømat inneholder av blant annet uønskede stoffer. For å kunne gi denne dokumentasjonen krever det svært god analytisk kompetanse. Denne kompetansen finnes idag innen de fagmiljøer som er knyttet til fiskerier næring.

Marine organismer har evnen til å ta opp kjemiske stoff i kjøtt og organer både fra vannet og fra maten de spiser. Opp-takshastighet og avleiring avhenger både av kjemisk stoff og fiskeart. Dette krever kunnskap om hvordan fisken påvirkes både av naturlige faktorer i havet som saltinnhold, temperatur, strøm og mattilgang, og unaturlige påvirkninger av kjemiske stoff som tilføres havet av mennesker via forskjellige tilførselsveier.

Naturlig påvirkning

Marine organismer lever i et miljø som naturlig inneholder en lang rekke mineralstoffer og sporelementer samt kjemiske forbindelser som aminosyrer, fettsyrer og andre organiske forbindelser som er nødvendig for organismenes reproduksjon og helse. I tillegg finnes det også i «rent» havvann en rekke kjemiske stoff som ikke er livsnødvendig for de organismene som lever der, men som er naturlige bestanddeler av havvannet (f.eks. tungmetallene kadmium, bly, kvikksølv samt organiske forbindelser). Selv om tungmetallene ikke er nødvendige for fisken, er de heller ikke skadelige i små konsentrasjoner. Et for-



Den omfattende letingen og produksjonen av olje til havs har ført til en ekstra belastning på miljøet.

hold som det imidlertid er viktig å være klar over, er at selv ved lave tungmetallkonsentrasjoner i havvann, vil opptaket av disse stoffene i fisk og skaldyr være artsavhengig. Det betyr at organismer som lever i det samme vannet har forskjellig innhold av disse stoffene i muskel og organer. At det for eksempel er forskjeller i kvikksølvinnholdet i fisk og skaldyr, kan vi forstå siden disse har så forskjellige levemåter. Men at det kan være store forskjeller i kvikksølvinnholdet mellom fiskearter som fanges på samme sted, og at det i tillegg kan være store naturlige forskjeller mellom fisk av samme art, er det vanskeligere å forstå. Grunnen er at organismene absorberer og avleirer kvikksølv forskjellig, men like viktig er det at individer av samme art kan beite på ulike organismer med forskjellig kvikksølvinnhold. Matseddelen til en art avhenger av fiskens vandring som igjen er avhengig av fysiske parametre som temperatur, lys og strøm samt fiskens utviklingsstadier. Derfor er det innført begrepet «normalområde» for tungmetaller og organiske forbindelser i marine organismer

som tar hensyn til disse forhold. Tungmetallkonsentrasjonene i sjømat er svært lave sammenlignet med de maksimumsgrensene som er fastsatt av den internasjonale helseorganisasjon, FAO/WHO.

Fortsatt er havområdene relativt rene, men det har kommet signaler fra ulike hold om at kravene til utslipp må skjerpes dersom sjømat fortsatt skal være sunt å spise. Forurensning kjenner ingen landegrensener så det er både et nasjonalt og internasjonalt ansvar å sette igang tiltak som begrenser tilførselene av forurensning til havet.

Unaturlig påvirkning (forurensning)

Forurensning er pr. definisjon om menneskelig påvirkning som medfører en negativ effekt på miljøet. Forurensning er som regel et resultat av menneskelig tilførsler av kjemiske stoff. Kjemiske substanser er det mange av og det gjelder også kjemiske forurensningsstoffer (miljøgifter). Årlig fremstilles det ca. 300.000 kjemiske forbindelser hvorav ca. 25 % er i daglig bruk verden over. Mange av disse er harmløse for levende organismer, men noen er ekstremt giftige. Egg og yngel av fisk er spesielt følsomme overfor forurensning. I tillegg til den direkte negative effekten av forurensning på enkeltorganismer og samfunn vil akkumulering av fremmedstoffer i fisk og skaldyr redusere sjømatens ernæringskvalitet. De stoffgruppene som har kjente negative effekter på livet i havet og som myndighetene ønsker å begrense tilførselen og spredningen av er i første rekke persistente (lite nedbrytbare) organiske forbindelser, tungmetaller og olje. I tillegg kommer avrenning fra jordbruk, tilførsler av kloakk og lokale forurensningsproblemer knyttet til fiskeoppdrett.

De viktigste tilførselsveier av forurensning til våre havområder er elvetilførsler, direkte utslipp, dumping og atmosfærisk tilførsel. Den relative betydningen av disse tilførselskildene varierer mye mellom de ulike grupper av forurensningskomponenter. Generelt gjelder det for mange stoffer at deres tilførselsveier og kilder er dårlig kjent.

Lite nedbrytbare (persistente) organiske mikroforurensninger

Dette er den største og mest komplekse gruppen av miljøgifter. Den omfatter miljøgifter som man har vært oppmerksom på i lengre tid, som f.eks. polyklorerte bifenyler (PCB), klorerte pestisider og polyaromatiske hydrokarboner (PAH), men også mindre kjente stoffer som klorerte dibenzodioxiner og -dibenzofuraner (dioxiner) og diverse andre klor- eller bromholdige organiske forbindelser. Det at enkelte stoffgrupper først i de senere år har fått stor oppmerksomhet og omtale har ofte hatt sammenheng med at det først nå har vært mulig å rutinemessig analysere en del av disse stoffene i de ekstremt lave konsentrasjonene stoffene har i marine organismer. Et eksempel er dioxiner. Denne stoffgruppen utgjør noen av de giftigste stoffene vi kjenner, og disse tilføres luft og vann som forbrenningsprodukter i ulike industrielle prosesser. Kilder til dioxiner i Norge er blant annet ved produksjon av magnesium, forbrenning av industriavfall og klorbleking av papirmasse i celluloseindustrien. En negativ side ved kjemisk og annen industri er at det ofte blir produsert uønskete biprodukter i fremstillingen av et stoff. Dioxiner er et slikt uønsket biprodukt.

PCB er en annen stoffgruppe med alle de klassiske egenskapene til en miljøgift: høy giftighet, akkumulering i næringskjeden, svært sen nedbrytning av stoffet i miljøet (persistens). Organiske miljøgifter er som oftest lite vannløselige. De tas opp av levende organismer og organiske partikler og bindes i særlig grad til fett. Siden marine organismer i liten grad er i stand til å kvitte seg med disse stoffene foregår det en transport og oppkonsentrering av stoffene gjennom næringskjeden.

PCB har vært i bruk industrielt siden 1929, mens stoffenes potensielle for akkumulering i miljøet først ble oppdaget i 1966. Det at en miljøgift først blir oppdaget i miljøet mange år etter at stoffet er tatt i bruk skjer dessverre altfor ofte. PCB har vært brukt til en rekke formål blant annet som kjøle- og isoleringsvæske i elektrisk utstyr (transformator, kjøleskap etc.) og som tilsetningsstoff i plast, maling, lim, impregnering og lignende produkter. Selv om man nå vil få et totalforbud mot bruken av PCB så vil det gå flere tiår før stoffet forsvinner fra miljøet.

PAH er noe forskjellig fra de foregående eksemplene på miljøgifter siden denne stoffgruppen ikke inneholder halogener som klor og brom. PAH tilføres omgivelsene i hovedsak ved forbrenning av fossilt brensel som olje og kull. Årsaken til bekymringen for PAH skyldes først og fremst at en del komponenter i stoffgruppen har kreftfremkallende virk-

ning. Også denne stoffgruppen har en global spredning.

Når det gjelder persistente organiske miljøgifter er det det ukjente som skaper usikkerhet og skremmer. Kjente stoff kan man etterhvert analysere ganske nøyaktig og bringe under kontroll gjennom forskning, overvåking og regulering. Det finnes imidlertid en rekke organiske fremmedstoffer i miljøet som idag ikke lar seg analysere. Strukturen av disse er ukjent og deres langsiktige miljøkonsekvenser likeså.

I åpne norske havområder er nivåene av organiske miljøgifter svært lave slik at det ikke har vært mulig å spore biologiske skadevirkninger. I den sydlige delen av Nordsjøen er situasjonen annerledes. Her er det registrerte biologiske skadevirkninger som man med rimelig grad av sikkerhet kan knytte til denne forurensningen. Skadevirkningene omfatter sviktende reproduksjon hos sjøfugl og sel, dyr høyt oppe i næringskjeden. Også hos fisk er det påvist en sammenheng mellom innhold av organiske miljøgifter og fiskeeggenes klekkesuksess. I dette området er det også påvist høy frekvens av sykdom og unormal utvikling hos fisk som kan ha sammenheng med forurensning. Dette viser nødvendigheten av å sette i gang tiltak for å redusere tilførselen av forurensning til havet.

Tungmetaller

Tungmetaller er grunnstoffer som organismer ikke er avhengig av for å opprettholde god helse. De mest vanlige tungmetallene er kadmium, bly og kvikksølv, men andre grunnstoffer kan også inkluderes dersom konsentrasjonene er høye. Fisk og skaldyr anriker tungmetaller. Mengden som taes opp i organismen avhenger av art og metall. Grunnstoffer kan ikke brytes ned, men vil gå i et kretsløp i naturen. Hvor mye som vil gå i dette kretsløpet avhenger av mennesket. Tungmetaller starter sin syklus som et mineral i jordskorpen. Ved gruvedrift blir mineralet utvunnet, og noe vil da løse ut som forurensning til miljøet rundt graven. Fløsten blir transportert til en fabrikk for renfremstilling. Avfallet fra fabrikkproduksjonen blir pumpet på sjøen, lagret i diker eller i den senere tid lagret i fjellhaller. Metallisk avfall som kommer til sjøen vil ha store negative konsekvenser, ikke bare for miljøet rundt punktkilden, men også i store avstander fra kilden. Dette skyldes at alle metallforbindelser som tilføres vannmiljøet vil løse seg med tiden og transporteres med vannmassene og taes opp av vannlevende organismer. Eksempler på metallforurensning fra industrien er vel dokumentert både her i landet (Sørfjorden/Hardangerfjorden og Frierfjorden) og i utlandet. Industribedrifter i Øst Europa er sannsynligvis også vesentlige bidrags-

yttere til havforurensningen. Det har lenge vært kjent at fisk fanget i Østersjøen nær den polske grensen har hatt høye konsentrasjoner av kvikksølv. Det siste året har det også kommet forskningsresultater fra Russland som tyder på at fisk fanget i Barentshavet har forhøyete nivåer av arsen og kvikksølv. Dette kan settes i forbindelse med utslipp fra nikkelproduksjonen på Kola.

Metallforurensning kan også komme til havmiljøet via atmosfærisk nedfall som gass og støvpartikler.

Olje

Den omfattende letingen og produksjonen av olje til havs de senere år har ført til en ekstra belastning av miljøet. Belastningen skyldes delvis kontrollerte utslipp av olje og kjemikalier i tilknytning til boring og produksjon, og delvis ukontrollerte utslipp som følge av uhell. Økt skipstrafikk som følge av aktivitetene gir også et bidrag. Det finnes i tillegg en rekke andre kilder til oljeforurensning av havet.

Kontrollerte utslipp fra oljeinstallasjoner har i første rekke vist seg å medføre negative effekter på bunnfaunaen som følge av utslipp av borekaks fra boring av oljeboringer. For Nordsjøen er det anslått at det i 1988 sammen med borekaks ble sluppet ut ca. 30.000 tonn olje. De siste to år har mengden vært lavere som følge av mindre boreaktivitet og mindre av oljebasert slam. Det slippes også ut oljeholdig produksjonsvann fra installasjonene, men dette utgjør en relativt liten andel av oljeutslippene.

I de senere år er det fremkommet opplysninger som tyder på at fisk som har oppholdt seg i nærheten av utslippene kan ta opp oljekomponenter i muskel og lever. Dette medfører sannsynligvis ikke noen vesentlig risiko for fiskens helse, men det medfører en kvalitetsmessig forringelse av fisken som matvare. Omfanget av dette problemet er lite kjent og burde vært undersøkt nærmere. Når fisken fjerner seg fra forurensningskilden, er den i stand til å kvitte seg med fremmedstoffene, men dette kan ta noe tid.

Mye av kjemikalierne som inngår i oljeproduksjonen slippes i havet. Mestparten av disse gir liten negativ effekt på miljøet, men det slippes også ut en del betenkelige stoffer som f.eks. rusthindrende midler og biosider.

Det er først og fremst ved større ukontrollerte utslipp av olje som følge av ukontrollerte utblåsinger og tankbåtforlis at store miljøskader vil kunne oppstå. Egg og yngel av fisk er svært følsomme overfor oljeforurensning. Hvor store skadene vil bli avhenger av den totale andelen egg og yngel som finnes i områdene som påvirkes av oljen. Egg og yngel som påvirkes av oljen må forventes å gå til grunne.

Risikoen for at vesentlige deler av en fiskeårsklasse blir skadelidende er imidlertid liten. Dette vil kreve et stort oljeflak som driver over betydelige deler av et gyteområde akkurat på den tid av året der er egg og yngel tilstede. Tidligere oljeutslipp har vist at de vesentligste skader oppstår som følge av tilgrising av sjøfugl og ved tilgrising av strender med påfølgende skader på fauna og flora i strandsonen.

Oppsummering

Fisk og skaldyr har evnen til å ta opp (absorbere) de fleste kjemiske stoff som er i vannet. Mengden som tas opp i organismen er avhengig av hvilke stoff det

er snakk om, konsentrasjonen av stoffet i vannet og arten som studeres. Konsentrasjoner av et stoff i sjømat høyere enn normalområdet for det aktuelle stoffet forringer kvaliteten av produktet og vil få konsekvenser for fiskerinæringen. Sjømat fanget i Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen har høy kvalitet og lave konsentrasjoner av uønskede stoff.

Dersom det fortsatt skal være slik må vi ta alvorlig de signaler som er fremkommet i den siste tiden og som tyder på at tilførselen av forurensning til havet er stå store at det oppstår problemer i kystområdene (seldød, algeoppblomstring, miljøgifter i fisk og skaldyr). Det er et tankekors at samtidig som havet er et

viktig matfat for jordas befolkning så brukes havet som avfallsplass. For forbedring av situasjonen kreves det:

- Stopp med å være likegyldig og tolerant i hva som skjer med våre havområder.
- Stopp med å bruke Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet som «dumpingplasser» for problemavfall fra industrien.
- Stopp industriens manglende miljøtiltak – tenk på Norge som en fiskerinasjon.
- «kriminaliser» forurensningen av havet.
- Stopp med å godta andre nasjoners likegyldige holdning til internasjonale miljøkonvensjoner. Støtt Østblokklandene økonomisk til å rydde opp i sine miljøproblemer.

Fiskeridepartementet vil oppheve sentraliseringsbestemmelser for eksporten

Fiskeridepartementet ønsker å oppheve en del sentraliseringsbestemmelser for fiskeeksporten. Dette vil skje allerede før den nye fiskeeksportloven av 27. april i år trer i kraft. I første omgang vil departementet oppheve en del av de sentraliseringsbestemmelsene som retter seg mot land med en virksom og fri konkurranse.

Dette har Fiskeridepartementet meddelt alle berørte organisasjoner i et brev. Eventuelle merknader til brevet må være avgitt innen 1. september i år.

De planlagte opphevelsene er et ledd i det omfattende dereguleringsarbeidet som departementet har satt i gang innenfor alle deler av sitt ansvarsområde.

Departementet vil i første omgang ta sikte på å oppheve sentraliseringsbestemmelsene som gjelder Den tyske demokratiske republikk (DDR) og Jugoslavia. Man tar sikte på en slik opphevelse fra 15. september i år. Det er også hensikten å få opphevet sentraliseringsbestemmelsene for rundfrossen lodde og frossen lodde, samt produkter og biprodukter av frossen lodde m.v. til det japanske markedet fra samme dato.

Sentraliseringsbestemmelsene vedrørende rundfrossen fisk og andre fiskeprodukter til andre land i Øst-Europa enn DDR og Jugoslavia og til Folkerepublikken Kina og til Cuba skal etter planen oppheves fra 1. januar 1991.

Fra samme dato tar departementet sikte på å oppheve sentraliseringsbestemmelsene for frossen filet til USA, Canada og Australia.

Fiskeridepartementet vurderer etter hvert å fremme forslag for Kongen om ytterligere opphevelse av sentraliseringsvedtak gjort i medhold av fiskeeksportloven. Sentraliseringsbestemmelsene vedrørende eksport av frossen fisk og filet

til Sverige, Sveits og Østerrike samt sentraliseringsbestemmelsene vedrørende eksport av tran og tørrfisk ble opphevet i begynnelsen av juni i år.

Uheldig utvikling innen oppdrettssektoren stanses

Fiskeridepartementet har i forskrifts form gitt myndighetene adgang til å foreta en vurdering av søknader om oppdrett av skaldyr og fisk med sikte på å unngå at det etableres anlegg som neppe vil få samfunnsmessig og økonomisk betydning. Samtidig vil departementet hindre at betydelige sjøarealer båndlegges unødige.

Tillatelse til å etablere anlegg i oppdrettssektoren vil heretter bare bli gitt dersom det er dokumentert tilfredsstillende kompetanse og sannsynliggjort start av næringsmessig drift.

Dette er gjort ved endringer i forskriftene om henholdsvis klekking av rogn og produksjon av settefisk, oppdrett av andre fiskearter enn laks, ørret og regnbueørret i sjøvann samt om oppdrett av skaldyr.

Samtidig er det tatt inn bestemmelser om å inndra konsesjoner som ikke blir benyttet, eller som bare blir benyttet i begrenset grad.

Bakgrunnen for forskriftsendringene er en utvikling som etter Fiskeridepartementet mening har vært uheldig innenfor oppdrettssektoren de senere år. Fiskeriforvaltningen har fått til behandling og innvilget søknader om tillatelse til anlegg som neppe vil få samfunnsmessig og økonomisk betydning.

Ny fiskerisjef i Troms

Fiskeridepartementet har ansatt byråsjef Gunnar Trulssen (40) som fiskerisjef i Troms etter Asbjørn Rasch jr., som er gått over i ny stilling.

Gunnar Trulssen er i dag byråsjef i Fiskeridepartementet. Han er født i Lenvik i Troms, og er fiskerikandidat fra Tromsø fra 1979. Han har vært ansatt i Fiskeridepartementet fra 1981, og har vært byråsjef siden 1986.

En halv million til makrellundersøkelser

Fiskeridepartementet har godkjent et framlegg fra Fiskeridirektoratet til samordnet program for makrellundersøkelser i Nordsjøen og Skagerrak. Programmet finansieres av Fondet for fiskeleting og forskning. Et beløp på kr. 500.000 som tidligere er reservert til dette, stilles nå til disposisjon for fondet.

Prosjektet bygger på to tidligere prosjektsøknader innenfor fondet, fra henholdsvis Havforskningsinstituttet og Notfiskarsamskipnaden/Fiskebåtredernes Forbund.

Nei til fellingsprogram for kystsel

Fiskeridepartementet har bestemt at del ikke skal settes i gang noe fellingsprogram for kystsel i år. Dette har departementet meddelt Nordland Fylkes Fiskarlag som svar på en søknad om å få felle ca. 50 havert i området omkring Vega.

Departementet har stor forståelse for de problemene selen skaper for fiskerne i form av skader på fisk og fiskeredskaper og spredning av parasitter. Det foreligger imidlertid nå et forslag til landsplan for forvaltning av kystsel. Denne er tenkt satt i verk fra 1. januar 1991. Planen er nå ute til høring. I påvente av at planen trer i kraft, har departementet bestemt at det ikke skal iverksettes noe fellingsprogram for i år, selv om man tidligere har hatt slike programmer.

Nye prosesser ved foredling av sild

Av Torstein Skåra, Gro Johnsen,
Karl Håkon Skramstad og Ole Ringdal NORCONSERV
Institutt for Fiskeforedling og Konserveringsteknologi Stavanger

Norconserv har i 1990 startet et tre-årig forskningsprosjekt for å forbedre og rasjonalisere prosessene for produksjon av silledelikatesser. Prosjektet er støttet fra Norges Fiskeriforskningsråd under programmet «Marin Bioteknologi». Det vil bli arbeidet med ulike prosesser for marinering, modning og fermentering av sild.

Dagens situasjon

Fisket etter sild har de siste årene vært sterkt regulert etter det nesten totale sammenbruddet i sildebestandene som skjedde i 1960- og 1970-åra. I dag ser imidlertid situasjonen lysere ut, med en sterkt økende gytebestand av Atlantoskandisk sild og en Nordsjøbestand som har vært moderat beskattet de siste årene. Fisket etter sild til konsum har dog vært mulig i hele denne perioden. Dessverre har ikke industrien klart å utnytte dette og har i stor grad mistet initiativet ovenfor utenlandske konkurrenter. Dagens situasjon er den at vi har svært liten eksport av sildeprodukter, samtidig som vi møter en sterkere konkurranse fra utenlandske produsenter på vårt eget hjemmemarked. I noen tilfeller har situasjonen vært så ille at sild som er fanget av norske fiskere er levert i Danmark til foredling og så solgt tilbake til Norge i konkurranse med våre egne produkter. En effektivisering og forbedring av de nåværende produksjonsprosessene vil således være et vesentlig bidrag for igjen å bli konkurransedyktige ovenfor de utenlandske produsentene.

Tradisjonelt har Norge vært et foregangsland i produksjon av sildeprodukter. Vi har mange typer produkter som f.eks. kryddersild, sukker-saltet sild, spekesild, gaffelbiter, sursild, marinert sild og kippers for å nevne de viktigste. De fleste produktene baserer seg på svært gamle produksjonsprosesser og er ofte både tidkrevende og tungvinte. Som et eksempel kan nevnes at modning av sild til krydder- og sukkersaltet sild foregår i tre-tønner og tar fra to til syv måneder. Marinering av sild er et annet problemområde. Denne prosessen innbefatter en syrebehandling hvor en idag har dårlig kontroll med farge- og konsistensutviklingen i produktet. Ved økt kunnskap om silderåstoffet kombinert med nye bioteknologiske prosesser som fermentering, enzym-

behandling o.l. bør det være mulig å komme frem til mer kontrollerbare og rasjonelle produksjonsmetoder for foredling av sild til konsumformål.

Råstofftilgang

I 1990 kan fiskerne ta 60.000 tonn norsk vårgytende sild, og alt skal gå til konsum. Det er denne silda som foretrekkes til foredlete produkter, bl.a. på grunn av liten variasjon i råstoffkvalitet og størrelse. Den norske kvoten av nordsjøisild er på ca. 140.000 tonn - et rikelig kvantum til konsumbruk. Det meste av nordsjøisilda ble i fjor levert til oppmaling, noe som gir lavere pris enn konsumanvendelse. Dessuten ble en god del levert til Danmark, og noe til sovjetiske fabrikkskip. Dette ønsker næringen å rette på i den grad det er mulig.

I 1950 årene gikk sildefisket med et råstoff kvantum på en million tonn over to vintermåneder, i dag har vi derimot til-

gang på råstoff 12 måneder i året. Den jevne tilførselen gjør det derfor lettere å planlegge produksjonen, samtidig som det ligger store utfordringer i å produsere kvalitetsprodukter av såvidt varierende råstoff. Det er først og fremst fettinnhold og enzymaktivitet i tarmen som er viktigere for videreforedling av silden. Disse parameterene varierer gjennom året og for å kunne oppnå en jevn kvalitet må sannsynligvis nye produksjonsmetoder tas i bruk.

Markedet

Det ble i 1989 importert nesten 2.300 tonn foredlete sildeprodukter, hovedsakelig fra Danmark og Sverige. Den tilsvarende norske produksjonen utgjorde i samme år omlag halvparten av det importerte volumet, eller ca. 1.200 tonn. Norske foredlingsbedrifter planlegger nå heldigvis å øke sitt engasjement innen sildeforedling. Flere ser Japan som et potensielt mar-



De 60.000 tonnene norsk vårgytende sild som kan taes i år skal gå til konsum. Det er denne silda en foretrekker å bruke til foredlete produkt.

ked, som tidligere har kjøpt opptil 20.000 tonn norsk sild i året. Vest-Tyskerne bruker årlig 250.000 tonn sild, og er dermed også et interessant marked. I 1985 ble det eksportert 17.000 tønner til Finland. Dette er et svært kresent marked, og et antall leveranser som ikke har holdt mål kvalitetsmessig har sannsynligvis ført til at Island har overtatt dette markedet. Norge har imidlertid åpenbare geografiske fordeler, som gjør det aktuelt å ta opp kampen igjen.

I 1989 eksporterte saltsildnæringen totalt 140.000 tønner (rund, filet og hodekappet), 95.000 av disse var saltsild som ble eksportert til Polen og Øst-Tyskland. Det er foreløpig liten fortjeneste på denne handelen; faktisk utgjør tønnens verdi ca. 1/3 av salgsprisen.

Danske sildeeksportører mener at etterspørselen etter sild vil øke i takt med innføringen av markedsøkonomi i Øst-Europa, og med økt etterspørsel følger økte priser. Dette innebærer i siste instans at det vil bli rom for å øke prisene, også på råstoffet.

I en uttalelse fra Danske Fiskeres Producentorganisation heter det at «De nåværende priser gjør det svært vanskelig å få til en rimelig økonomi i såvel fangst - som i foredlingsleddet.» Danske fiskere og eksportører har derfor gjort vedtak om

prisforhøyelse og vil presse EF-kommisjonen til å heve minsteprisen på sild. Når og hvis dette arbeidet fører fram, vil det ha positive følger også for den norske delen av næringen.

For norske leverandører av sildeprodukter forvanskes imidlertid situasjonen av 20-25% toll innen EF-området, mens danskene f.eks. kan levere sine produkter tollfritt til Norge. Med de nye EF-EFTA forhandlingene håper man imidlertid på at EF's tollbarrierer mot norske fiskeprodukter vil forsvinne. Dette vil i så fall åpne for en betydelig opptrapping av eksporten av norske fiskeprodukter; også produkter av sild.

Modning av sild

Mulighetene for økt utnyttelse av sild til konsum har vært diskutert i lang tid, og i 1985 arrangerte NFFR et møte «Silda - Grunnlag for ny optimisme». Her ble bl.a. mulighetene for enzymatisk hurtigmodning av sild til sildefiletter diskutert. En slik beskrivelse av hurtigmodning er patentert i Norge i 1983 og har vært i industriell anvendelse i en tid. Interessen for hurtigmodning av sildefileter er dog mye eldre enn dette; det ble bl.a. ved Norconserv (Hermetikkindustriens Laboratorim) i periode 1970-77 utført en rekke

modningsforsøk med sild. Disse forsøkene omfattet også modning med tilsats av rensede innvollszymer og starterkulturer med ulike bakterier. Det var dessuten industrioppdrag nettopp på optimalisering av enzymatisk hurtigmodning. En god forståelse av de biokjemiske prosesser som skjer under modningen er helt nødvendig for å kunne utvikle og effektivisere produksjonsmetodene for modning av sild. Norconserv har derfor lagt ned mye arbeid i studier av selve modningsforløpet.

Ved tradisjonell modning av sild benyttes hel hodekappet sild som modnes over lang tid. Dette er i og for seg en kontrollerbar prosess fordi den tar så lang tid (ca. 6 måneder). Hurtigmodning av sildefileter er derimot ikke kontrollerbar på samme måte som tradisjonell modning. Ved tilsetning av fiskeinnvoller skjer den enzymatiske nedbrytningen ukontrollert og svært raskt, og den må stoppes ved innfrysing av produktet. Ved tining vil denne prosessen fortsette, og produktet har derfor svært kort holdbarhet i opptint tilstand og er følgelig ikke anvendelig til videreforedling til kjølekonserverte sildefiletter. En av hensiktene med dette prosjektet er derfor å utvikle en modningsprosess for sildefileter som er kontrollerbar, og således kan danne grunnlaget for en styrt produksjonsprosess.

Det er mange faktorer som innvirker på modningen av sild. Hittil er det blant annet utført flere forsøk med tilsetning av enzymet trypsin for å oppnå modning. Det er imidlertid ikke tilstrekkelig å kun benytte dette enzymet, i og med at det kan gi en for høy konsentrasjon av nedbrytningsprodukter som har en ugunstig virkning på smaken. På den annen side har trypsin en aktiverende effekt på endel andre enzymer som er viktige på modningen. I tillegg er det sannsynligvis viktig å starte en viss fermentering ved tilsetning av bakterier, dette for å oppnå den riktige aromaen på produktet.

Vi ønsker å kontrollere modningen gjennom bruk av definerte enzymer eller enzymsystemer kombinert med bruk av stoffer som hemmer nedbrytningsprosessen. Vi skal begynne dette arbeidet med å prøve ut naturlig forekommende stoffer som kan virke hemmende på modningsforløpet. Til slutt ønsker vi å oppnå en styring av modningsprosessen hvor vi gjennom å variere tid, temperatur, enzymaktivitet og tilsetning av «hemmere» og starterkulturer, kontrollerer modningen av sildefileten.

Marinering av sild

Marinert sild er i de senere år blitt svært populært, men også her er det behov for store produksjonsmessige forbedringer. Vanskelighetene i denne produksjonen



Innføring av markedsøkonomi i Øst-Europa vil med stor sannsynlighet føre til økt etterspørsel etter sild - og dermed forhåpentligvis til økte priser på dette viktige markedet.

knytter seg hovedsaklig til produktets varierende farge og konsistens, samt lite rasjonelle produksjonsprosesser. Alle disse problemene kan reduseres gjennom en standardisering av produksjonsprosessen, og gjennom en økt forståelse av hvordan syrebehandlingen virker inn på silderåstoffet.

Marineringsprosessen består i hovedsak av salting og syrebehandling. Begge disse innvirker både på sildefiletens smak, konsistens og vanninnhold. Dessuten har flere andre prosessparametre som f.eks. lagringstid og temperatur, direkte innvirkning på produktkvaliteten. Tradisjonell marineringsprosess innebefatter et døgn salting og minst tre ukers syrebehandling. Produksjonen er idag arbeidskrevende både på grunn av manuell ompakking av filetene og manuell avskinning. For i størst mulig grad å rasjonalisere produksjonen sikter vi mot en kontinuerlig prosess som baserer seg på maskinelt avskinnede biter. Syrebehandlingen tar som nevnt tidligere, minst tre uker og sild i syrelake er holdbar i minst et halvt år. Dette representerer altså et slags halvfabrikat, som i likhet med krydret og

saltet sild på tønner, omsettes fra silde-mottakene til produsenter av ferdigvare.

Misfarging av marinert sild er tidvis et problem i produksjonen. Dette kan unngås ved tilsetning av hydrogenperoksyd, noe som ikke er tillatt i Norge i dag. For å løse dette problemet kan vi enten finne andre tilsetningsstoffer som er aktive i å hindre misfarging, eller vi kan prøve å finne den egentlige årsaken til problemet.

Ved å studere effektene av ulike syre- og saltbehandlinger ved hjelp av kjemiske analyser og sensoriske bedømmelser ønsker vi å komme frem til optimale betingelser for marineringsprosessen. Det vil således bli lettere å standardisere produksjonsprosessen og dermed innføre en mer rasjonell produksjon. Viktige parametre i denne sammenhengen er konsistens og vanninnhold.

Et annet problem ved foredling av sild har vært direkte knyttet til den utvidete fangstsesongen. Sild kan nemlig være uegnet til silde delikatesser selv om den har et passende fettinnhold. Dette skjer når fettsetningen sitter for løst. Først når «fettet har satt seg» begynner nemlig den ønskede fettavleiringen i muskulaturen. Før

dette skilles fettsetningen lett fra vevet og flyter dermed opp på toppen av tønner eller i emballasjen. Ved å følge de kjemiske endringene i silda gjennom den utvidete fangstsesongen, samtidig som det kjøres marineringsforsøk for å påvise eventuell «fettslipping», ønsker vi å komme fram til analysemetoder som kan indikere når silda egner seg best til slik videreforedling.

Fermentering av sild

Basert på kunnskaper fra tidligere utførte fermenterings- og modningsforsøk ved Norconserv og i fra gjennomføringen av dette prosjektet, vil det være gitt et solid grunnlag for utprøving av helt nye prosesser i sildeforedling. Fermenterte fiskeprodukter er dog ikke en veldefinert gruppe, men består av så ulike produkter som fiske-saus, fiskepastaer og saltede fiskeprodukter. I vår del av verden er det vel kun produkter som ansjos, rakørret og surstrømning som er særlig kjent. Mulighetene til utvikling av nye sildeprodukter basert på ny kunnskap om foredlingsprosessene bør være tilstede. Det er derfor naturlig at dette også inngår i prosjektets mål.



Sildebestandene er på veg oppover igjen etter sammenbruddet i 60- og 70-åra. Nå planlegger norske foredlingsdrifter å øke sitt engasjement innen sildeforedling.

Marokkanske redere ønsker samarbeid med nordmenn

Tekst og foto: Ola Sletten

– Det må finnes ulike måter å selge norske tjenester på i Marokko. En løsning er nødvendigvis ikke den eneste rette, men det er åpenbart at her bør være økonomiske muligheter. Det vil være veldig verdifullt for fisket vårt å få ny ekspertise og tilgang på norsk «know-how». Det er direktør **Abdel-Ilah Mounib** i selskapet **General Atlantic Trawlers** som uttaler dette til **Fiskets Gang**.

Rederiet har hovedkontor i sentrum av Casablanca og driver med fiske etter blekk-sprut. I øyeblikket har rederiet to trålere og er i forhandlinger om å skaffe seg to til. Innen fiske er ikke firmaet særlig stort. Selskapet hører til *Gema Group* som har flere skip innen transportsektoren. *General Atlantic Trawlers* ble etablert i juli 1989 og regner med å bygge seg opp over tid. Kompaniet er blant annet lokale representanter for den norske malingfabrikken Jotun.

Kunnskap utenfra

– Jeg synes det er viktig å benytte seg av kunnskap utenfra siden alle metodene som er blitt brukt til nå av spanske, portugisiske og marokkanske redere har mislykkes i å oppnå det samme resultatene som var vanlige tidligere år. Toppen er nådd og forekomstene av fisk er mindre over hele verden, noe som også gjelder Marokko. Med dagens effektive redskaper kan man tydeligvis tømme havet for fisk i løpet av noen år. Derfor er det viktig å ta vare på ressursene og beskytte dem mot overfiske. Den rådende tankegangen på søttallet og i første del av åtti-åra var å ta ut så mye man kunne. Dette straffer seg nå, sier Mounib.

Spansk og koreansk metode

– Redere med mye kapital innen fiskeri-bransjen, prøver å få gjennombrudd med hensyn til ekspertise og søker etter rikere fiskefelt. De skifter gjerne utstyr, motor og endrer fangstmetoder for å få maksimalt utbytte. Her er den såkalte *spanske metoden* den mest gjengse hvor man bruker hekktrålere. Dette har å gjøre med form og størrelse på båten, samt type trål som blir brukt. Den andre typen er den *koreanske metoden*, der man bruker en lettere trål og fisker på en annen måte. Likevel kan man for eksempel ved å skifte type dører av ulik form og bruke forskjellige noter, forbedre fisket betraktelig.

Dypvannsfiske er lukrativt og her kan det virkelig gjøres store penger. *Kvithake* og *kongereke* finnes det for eksempel betydelige forekomster av, og fiske etter disse artene bør være ideelle for flere norske trålere. Dypvannsfisket foregår for det meste fra 6 til 15 mil utenfor kysten.



Direktør **Abdel ilah-Mounib** i selskapet **General Atlantic Trawlers** med havna i **Casablanca** i bakgrunnen.

Mer bevisst

– De senere åra er man blitt mer bevisst med hensyn til å ta vare på landet sine ressurser, og ikke minst gjelder dette ønsket om å lande mest mulig av fangsten som blir tatt i vårt eget farvann. Omtrent hundre båter lander nå fisken i områdene mellom byene Agadir og Tan-Tan. Målsettingen er at resten av flåten skal levere all blekksprut i marokkanske havner innen 1992. Man tar sikte på å utruste havnene med moderne utstyr som trengs for å gjennomføre denne planen.

Joint ventures

– Det må være mulig å oppnå en eller annen form for samarbeid med norske fiskebåtreidere. Jeg er sikker på at det finnes mange ulike måter å angripe dette problemet på. Man er selvsagt interessert i å skaffe seg bedre fasiliteter med hensyn til utstyr og fangstmetoder. Her må *joint ventures* være aktuelt hvor nordmennene kan bli kompanjonger. Det må være god politikk å bruke noen av trålerne som ligger i opplag i Norge. På samme tid har dere en utmerket ekspertise som man er overbevist om kan være med på utvikle fiskemetodene man bruker i våre farvann.

– I utgangspunktet er det viktig å ikke låse seg fast i en spesiell samarbeidsform,

men være åpen for ulike løsninger. Trass i at mange av foretakene våre har lang erfaring og gode kunnskaper om fiske, blir det stadig mer påkrevende å ha godt utstyr og førsteklasses mannskap for å møte den harde konkurransen. Alt må med andre ord være under kontroll for å holde hjulene i gang. Mulighetene til å finne løsninger som begge parter kan være tjent med, bør absolutt være til stede. Jeg vet for eksempel ikke tilstrekkelig til å uttale meg om noen av båtene deres er konstruert med henblikk på blekksprutfiske, men det bør la seg gjøre å rigge om båter til denne type fiske, understreker Mounib.

– Flere nasjoner ser etter nye områder for å drive fiske, og det vil alltid være vanskelig å få innpass. Likevel er altså mulighetene til stede. Kompaniet vårt er meget interessert å knytte til seg norsk ekspertise i en eller annen form og er åpne med hensyn til ulike løsninger. Det er selvsagt en fordel å vite litt om blekksprutfiske, men det er ikke noen forutsetning. Man er forberedt å komme i et eller annet kompaniskap med norske interesser.

Cephalopode

– Cephalopode er ganske enkelt blekksprut og man fisker hovedsakelig etter tre arter som er *octopus*, *cuttlefish* og *squid*. Dette fisket foregår helt sør i Marokko. Den største blekkspruten blir rundfrossen og eksportert direkte til Japan. På grunn av reguleringer i fisket er det stopp i oktober, sier Mounib.

– Flåten består hovedsakelig av hekktrålere på omtrent 40 meter, mens lengden på båtene har en tendens til å gå ned. Båtene er utrustet med maskiner på mellom 1000 og 2000 hestekrefter, men det ser ut for at båter med rundt 1000 hestekrefter er gunstigst økonomisk sett. En av grunnene til at man foretrakk kraftigere båter tidligere, var at man ønsket å være fleksible med hensyn til å komme raskt til fiskefeltene og kjapt tilbake til havnene. Nå baserer man seg derimot på lange turer som strekker seg over tre måneder. Man har absolutt alt om bord med blant annet to frysetuneller hvor blekkspruten blir frosset ned til -40°C og oppbevart rundt -20°C . Likevel må man ofte komme til land med halvfull last på grunn av kapasitetsproblemer, avslutter direktør Abdel-Ilah Mounib.



Bunngarnfiske i Godthåbsfjorden.

Grønland 1990:

Sommertorskefisket

Av Johan H. Williams

Det grønlandske sommertorskefisket gir hvert år store problemer i mottakssystemet. I løpet av to korte sommermånedene fisker den grønlandske kystflåten langt større kvanta enn grønlandsk fiskeindustri har kapasitet til å motta og produsere til filet. I tidligere år ble en stor del av denne fisken tørket på tradisjonelt vis, men på grunn av for høye temperaturer og mye insekter blir kvaliteten på denne tørkede torskens så dårlig at det i dag ikke finnes noe marked for produktet.

For grønlandsk fiskeindustri er det ingen økonomi i å bygge opp produksjonskapasiteten til å ta imot denne sesongtoppen. I tillegg er det stor mangel på arbeidskraft som kan settes inn når fabrikkene behøver ekstra arbeidshjelp. Det er derfor diskutert om man ikke bør forskyve skoleåret slik at skoleungdom kan sysselsettes under torskefisket.

Sesongfisket etter torsk foregår med en modifisert versjon av det danske «bunngarn» som bl.a. benyttes mye i ålefisket på Jylland. Dette er en form for land-not hvor torskens, som går langs strandkanten på jakt etter lodde, blir ved bruk av garn som står ut fra land, ledet inn i nota gjennom en traktformet åpning.

Under besøk på en bunngarnbåt som trakk opp notposen, ble metodens effektivitet demonstrert. Over natta hadde 6-7 tonn torsk gått inn i stenet. Denne båten opererte to «bunngarn» på forskjellige steder. I Godthåbsfjorden hvor denne båten lå og fisket, har Grønlands Hjemmestyres Produksjonsvirksomhet KNI leiet en utenlandsk fabrikktråler som innhandlingskip. Dette lå stasjonert inne i fjorden og kjøpte og produserte torskfilet.

På grunn av intensiteten i fisket for

tiden med høye fangster og mange deltagende båter, er det satt en rasjonering med maksimum 5 tonn torsk levert pr. båt pr. dag. Dette gir store økonomiske tap for fiskerne fordi deres årsinntekt i stor grad er avhengig av disse korte sommermånedene. Det ble uttrykt som et stort og evig tilbakevendende problem, at KNI aldri var i stand til å leie stor nok produksjonskapasitet. De grønlandske fiskerne får kun ca. kr. 4,50 pr. kilo fisk, slik at avhengigheten av kvantum er stor.

Det grønlandske minstemålet på torsk er 40 cm. Det var en stor andel, 30-40 % av fangsten, som etter å ha blitt håvet ombord, ble sortert og kastet ut igjen. I tillegg må fiskerne kaste ut all fisk som de fanger ut over den fastsatte dagskvoten på 5 tonn. Fisken ble håvet levende ombord og skyflet direkte over bord igjen hvis den ikke holdt størrelsen. Man antar at størsteparten av fisken overlever behandlingen.

De grønlandske kystfiskebåtene er stort sett eldre danske kuttere som er tatt ut av fisket i Danmark. Båtene er både små og umoderne og er ikke utstyrt for å behandle så store kvanta konsumfisk i løpet av så kort tid som fiskemetoden med

«bunngarn» gav dem. Som en konsekvens av dette, ble all torskens håvet ombord og tømt i binger på dekk. Først når all fisken var håvet ombord, begynte bløgingen. Dette betyr at det tar fra to til tre timer fra den første torskens er tatt ombord til den er bløget. I tillegg har den ligget nederst i en bingje med en snau meter fisk. Dette gir svært dårlig filetkvalitet med store mengder fisk som må kasseres for å kunne passere i markedet.

«Shetland Challenger»

Den norske Birting-Gruppen står bak fabrikktråleren «Shetland Challenger» som gjennom en fisker på Shetland, er registrert under britisk flagg. Båten er utrustet både med en stor rekefabrikk og med filetfabrikk. Nøkkelpersonalet ombord er norsk, men det øvrige mannskap og arbeiderne i fabrikkens er rekruttert fra Shetland.

På grunn av at EF-kvoten allerede var oppfisket, hadde rederiet nå chartret båten for å produsere torskfilet.

Produksjonen ombord på «Shetland Challenger» var sterkt filetkvantum-orientert. Dette fungerer godt for rederiet, men

ikke for bestandene. I fabrikktråling omregnes kvotene fra filet etter en fast nøkkel hvor kvantum fisk ikke blir beregnet. Som produksjonsskip betaler «Shetland Challenger» Grønlands Hjemmestyres Produksjonsvirksomhet for hvert kilo innhandlet fisk. Denne prisen ligger noe høyere enn pris til fisker. Ifølge opplysninger er utbytteprosenten svært lav, 30 %. I tillegg til at dette er et ressursløseri, kan det vanskelig være regningsvarende for rederiet. Den lave utbytteprosenten ble forklart med at det var svært mye liten fisk, samt mye blod i fisken, noe som skyldes måten fisken blir behandlet på i «bunnarn»-fisket. I tillegg var det etter normale forhold en noe snau bemanning i fabrikk samt flere uøvde filetarbeidere. Slike forhold, hvor man tilsynelatende sparer penger, koster nok vesentlig mere enn det gir.

«Shetland Challenger» er nå chartret for å fiske reker ved Canada hvor den etter de opplysninger som ble gitt, går i gang til høsten.

To grønlandske bygder

Kapisillit og Arsok er begge to grønlandske fjordbygdsamfunn med noen hundre mennesker.

Kapisillit ligger inne i Godthåpsfjorden fem timers gange med fiskebåt fra hovedstaden Nuuk.

Arsok ligger på sørkysten midtveis mellom Paamiut (Fredrikshåp) og Qaqortoq (Julianehåb), fem til seks timers gange med fiskebåt fra begge disse byene. Om sommeren har Arsok omtrent daglig anløp av rutebåt. Rutebåten kan ikke legge til kai i Arsok, men passasjerer, post og annet tas i land via en mindre båt. Begge byene har helikopter slik at syketransport og annen viktig eller godt betalt transport, kan foretas med helikopter til stamflyplassene.

I Kapisillit lever folk av en 5-6000 tamrein og av sommerens hektiske torskefiske med «bunnarn». Det er ikke nok til å opprettholde den levestandarden Grønlands Hjemmestyre har satt som målsetting for den grønlandske befolkning i byene såvel som i alle bebodde bygder. Det var tydelig å se under oppholdet i Kapisillit at økonomien blant folk var dårlig. Særlig var husstandarden vesentlig dårligere enn sammenlignbare boliger i byene og i Arsok. Kapisillit er nå den siste av bygdene i Godthåpsfjorden som ikke er fraflyttet. Det er stor fare for at det i bygda i løpet av en ti-års periode, bare vil være gamle igjen. Da er det kun et tidsspørsmål når bygda er totalt fraflyttet.

I Arsok lever folk av kystfiske med mindre båter. Det fiskes for det meste torsk, men også litt reker. Bygda og fiskerne eier i et andelslag en liten filetfabrikk. Denne gir sysselsetting og inn-

tekter til størsteparten av de voksne kvinnene i Arsok. Andelslaget overtok filetanlegget i 1978 fra Kongelig Grønlands Handel som hadde store underskudd på driften av anlegget. Det var også planer om å legge ned virksomheten. Etter overtakelsen har fabrikk gått meget godt. Med en produksjon på 800-1000 tonn i året har fabrikk gitt overskudd og har utbetalt betydelige overskuddsandel til andelseierne.

I dag truer mørke skyer over fabrikk. I stadig større grad leverer fiskerne fra Arsok sin sommertorsk til innhandlingskip. Disse skipene ligger nærmere fiskeområdene enn fabrikk i Arsok. Fiskerne tjener bedre, men arbeidsplassene og inntektene for folk på land i Arsok, går drastisk ned. Det klages over at den gamle solidariteten med bygda, som gjenspeilte seg da alle støttet opp om fabrikk, er i ferd med å forsvinne. I sine gode år betalte andelslaget ut mesteparten av overskuddet til medlemmene. Derfor har de i dag ingen reservemidler å tære på. Problemet som fiskerne i Arsok vil møte hvis fabrikk må stenge, er at det da ikke finnes noen mottakere av deres fangst utover de korte sommermånedene hvor det er leid inn innhandlingskip. Det blir lange turer til Paamiut eller Qaqortoq for å levere små fangster ved fabrikkene der.

Fiskerne i Arsok regnes for å være dyktige, noen sier de driftigste fiskerne i hele Grønland. Og det kunne merkes.

Mange hadde nye og velutstyrte fiskebåter, flere av dem norskproduserte sjarker. I Kapisillit var båtene gamle annenhåndskjøpte kuttere som var tatt ut av dansk fiske for mange år siden. I bygda Arsok var det god standard på boligene, nye og godt vedlikeholdte hus. Arsok er nok en av de grønlandske bygder som vil overleve og fortsette å eksistere også i fremtidens Grønland.

En spesiell erfaring fra Arsok var at fiskerne hadde satt opp en «isfjell-fanger». Ofte, også i år, driver store isfjell inn mot havna og blir liggende på grunn til så mye er smeltet at driften kan fortsette, kanskje rett inn i fortøyningsområdet for fiskebåtene. For å hindre dette var det spent en kjetting over den ene åpningen i det sundet hvor båtene lå fortøyd. Kjettingen var spent fast i land og på en holme utenfor. Vi fikk ikke sett om den klarte å holde tilbake det kjempeisfjellet som i år lå i havna, men vi får håpe det beste.

Grønlandsgarveriet

Ved siden av fisket er det fangst på sel og hval som i dag er en sikker bidragsyter til den grønlandske økonomien. De siste gruvene er i ferd med å bli lagt ned på grunn av dårlig økonomi. Grønlands gullforekomster og hjemmestyrets ønske satsing på industriell utnyttelse av de enorme vannkraft-ressursene, ligger i beste fall langt frem i tiden.



Fra salgsboden for sel, hval og fisk i Paamiut (Fredrikshåb).

Spekk og kjøtt fra hval og sel har fortsatt en sentral plass i kostholdet. Sel- og hvalfangst drives derfor i hovedsak for å skaffe mat til befolkningen.

For å utnytte de store selpelsmengdene som inntektskilde, ble det i 1978 etablert et skinnvaskeri i Qaqortoq (Julianehåb). Dette var i utgangspunktet en privat virksomhet som ble overtatt av Grønlands Hjemmestyre da den danske eieren trakk seg ut.

Grønlandsgarveriet er i dag en monopolbedrift som mottar alt skinn som omsettes kommersielt fra de grønlandske fangere. Dette innebærer også at bedriften har kjøpsplikt for samtlige skinn fra hele Grønland.

Grønlandsgarveriet mottar årlig ca. 80.000 selskinn. Av dette omlag 45.000 ringsel og 15.000 grønlandssel. I tillegg noe polarrev, 30-40 moskuslamm og et tilsvarende antall isbjørnskinn.

I dag er det store problemer med å få avsatt de store mengdene med selskinn til regningssvarende priser. Prisene på skinnauksjonene i Danmark har vært lave i flere år. Siste sesong ble et stort antall skinn trukket tilbake og lagt på fryselager for ikke å presse prisene ytterligere. Med fortsatte kampanjer mot selskinn fra miljøorganisasjonenes side, enten det gjelder whitecoat eller voksen sel, må det regnes med at etterspørselen etter selskinn fortsatt vil være dårlig. Grønlandsgarveriet med sine 65 ansatte hvorav en lite markedsavdeling i København, må også i fremtiden basere sin eksistens på subsidier fra Hjemmestyret. Det er til stor skade for Grønland at en av landets få naturlige ressurser, hvis utnyttelse står sentralt i nasjonens kultur, står i fare for å bli ødelagt av europeiske og nord-amerikanske miljøgrupper. Disse gruppene anvender kynisk sel-aksjoner for å skaffe penger til sin virksomhet uten å ta hensyn til hvilke konsekvenser dette får for leveveien til grønlandere og inuiter i Canada.

Aktuelle fiskeripolitiske spørsmål i Grønland | 1990

Rekefisket gir 70 % av samlet eksport.

All fiskeripolitisk debatt i Grønland dreier seg om utnyttelsen av rekeforekomstene som står for omlag 70 % av den totale eksport fra Grønland, inklusiv fisk, skinn og malm.

Et annet særtrekk ved fiskerinæringen i Grønland er den store direkte offentlige deltakelsen. Grønlands Hjemmestyres Produksjonsvirksomhet KNI driver størsteparten av all fiskeproduksjonsvirksomhet i Grønland. Plassering av filetfabrikker og

rekeproduksjonsanlegg langs kysten har, på samme måte som i Norge, vært brukt distriktspolitisk for å skape arbeidsplasser i de bygdene og småbyene hvor man ønsket å opprettholde befolkningen. I tillegg eier staten gjennom Grønlands Hjemmestyres Trålervirksomhet GHT et stort antall torsk- og reketralere. Det er ingen ukjent sak at sammenblandingen mellom offentlig forvaltning og næringsvirksomhet har ført mye ineffektivitet og liten kostnadsbevissthet i KNI og GHT som i mange år har fått sine underskudd dekket av statskassen. Nå er bedriftene i ferd med å bli omorganisert til ordinære statseide firma som skal organiseres og drives etter rene privatøkonomiske prinsipper.

Den sentrale maktgruppen i det grønlandske fiskeri er så de private rekefiskerne, som gjennom sin organisasjon APK, har en avgjørende innflytelse på grønlandsk fiskeripolitikk. I dag har de private fiskerne omlag 2/3 av den totale rekekvoten, mens GHTs trålere har den siste tredjeparten.

APK har som sin uttalte målsetting at GHT bør nedlegges og all reke- og torsketråling foretas av private rederier. De vil garantere at produksjonsbedriftene får den samme tildeling av fangst som de i dag er sikret gjennom GHTs båter.

Det er imidlertid lite som tyder på at de private trålerier vil vinne fram med disse synspunktene i nærmeste fremtid. På Landstingets siste samling nå i vår var det tverrpolitisk enighet om å beholde dagens modell i det grønlandske fiskeri med en stor statseid andel.

Fiskeriminister Kaj Egede er Munkejords gjest på Nor Fishing

Fiskeriminister Svein Munkejord har tradisjonen tro invitert en kollega som hedersgjest til Nor Fishing i august. I år er det den grønlandske fiskeriminister og landsstyremedlem Kaj Egede, som selv gjerne forteller om sine norske aner, selv om de ligger et par hundre år tilbake i tiden.

Ny Fiskerilov trådte i kraft 1. juni

Kaj Egede har nettopp fremmet en ny fiskerilovgivning for Landstinget som vedtok loven med ikrafttreden fra 1. juni 1990.

Hovedelementet i fiskeriloven er at rekekvotene gjøres tidsbegrensede og omsettelige. Dette har reketralerforeningen aktivt arbeidet for. Loven innebærer videre mulighetene for å fusjonere rederier og slå samme kvoter fra et større antall til færre båter. Det er både anledning til midlertidig bortlån av kvoter hvis et re-

deris fartøy midlertidig er ute av fisket, og anledning til fullstendig salg av kvotene fra fartøy som permanent forlater det grønlandske fisket.

Det spekuleres i Grønland i dag på hva som vil bli konsekvensene av den nye fiskerilovgivning. Kritikerne hevder dette vil føre til en uønsket konsentrasjon av «rekeeiendommen» på et fåtall redere. Mange av dem vil være finansiert med dansk kapital, og overskuddet fra denne i øyeblikket eneste overskuddsbringende næringsvei i Grønland, ikke vil bli reinvestert i virksomhet i Grønland, men satt i obligasjoner i utlandet (Danmark). Tilhengerne av den nye fiskerilovgivning, blant dem de grønlandske politikerne og de private rekefiskerne, hevder at adgangen til omsettelige kvoter og muligheter for fusjonering av rederier for derigjennom å kunne ta fartøyet ut av fisket, er eneste utvei for å få en balanse mellom flåtekapasiteten og ressursene. Også Grønland har opplevd en overinvestering i trålere med overkapasitet, hardt press på ressursene og dårlig lønnsomhet som resultat.

Den nye fiskeriloven må sees på som et forsøk fra fiskeriminister Kaj Egede på å etablere et reguleringsregime som gir maksimalt overskudd for Grønland av landets i dag eneste betydningsfulle ressurs - rekeene.

Kvoteavgift

Hjemmestyret har fra 1988 innført en rekeavgift som pålegges de kvotene som tildeles. Med denne avgiften som beregnes pr. kilo, kan man beskutte grunnrenten slik at den ønskede andel av næringens overskudd tilfaller statskassen.

Nordisk samarbeid

Vi kjenner problemstillingen igjen fra den fiskeripolitiske debatten i Norge. Selv om Grønland har en vesentlig mindre sammensatt fiskerinæring enn Norge, er der likhetspunkter, blant annet ved den distriktspolitiske rollen fiskerierne er tillagt. Derfor er det interessant å følge med hvordan utviklingen blir i det nye forvaltningsregimet. Gjennom det nordiske samarbeidet utveksles også slike erfaringer. I begynnelsen av juni møttes fiskeriforvaltningen og fiskerorganisasjonene fra hele Norden, fra Finland i øst til Grønland, nettopp i Grønland. Neste gang blir under Nordisk Fiskerikonferanse på Bornholm i august, uken etter Nor Fishing, der fiskerireguleringer og fiskeriforvaltning er tema i et to-dagers langt seminar. Hit kommer både Kaj Egede, Svein Munkejord og alle de øvrige nordiske fiskeriministre.

– De lokale bankene avlaster Fiskarbanken og de største kredittorene i håp om bedring i fiskeriene, sier banksjef Torgeir Larsen i Sparebanken Nordland på Myre i Øksnes. (Foto: Ingebjørg Jensen)



Banksjef Torgeir Larsen i Sparebanken Nordland:

– Frykter utenlandsk oppkjøp

Tekst og foto: Ingebjørg Jensen

– Faren nå er de nye, moderne båtene blir solgt ut av landet, og bare de eldste, nedbetalte båtene som overlever. Det ser ut til at utenlandske redere nå forbereder seg på å ta over det norske torskefisket.

Det er banksjef Torgeir Larsen i Sparebanken Nordland på Myre som sier dette til FISKETS GANG. Larsen er også AP-politiker i Øksnes kommunestyre, og er opptatt av mer enn hva fiskeriene gir banken i pluss og minus.

– Når franskmenn og briter bruker så store beløp på å kjøpe norske båter, er det fordi de ser mulighetene til å tjene penger i fiskeriene. Mens det tenkes strategisk i utlandet, sitter vi og slikker sårerene, vi som bor like ved ressursene og har hevd og tradisjon i fisket!

Larsen ser fiskerikrisen først og fremst som en reguleringskrise:

– Det er ikke lite fisk i havet, problemet er å fordele kvotene rettferdig. Nå gjelder det å få en oversikt over mulighetene etter at vi har fått regulert fisket. Det er viktig å holde intakt både flåten og den kunnskapen som er blant båtneiere og mannskap. I landbruket finnes ordninger for å møte uår – det finns ikke noe tilsvarende i fisket. Fiskerne kan heller ikke lagre seg opp kapital i gode år, det sørger skatten for. Derfor er det bare rett og riktig at myndighetene hjelper fiskerne i uår.

Ny betalingsmoral

– Her har folk stor ærefølelse, de vil ikke være samfunnet til byrde. De vil gjøre opp for seg, og bankene er selvfølgelig av-

hengige av betalingsviljen. Derfor er den største trusselen for bankene i det som skjer nå, at betalingsmoralen blir brutt ned.

– Diskusjonen blir ofte forenklet til et spørsmål om overføringer eller ikke. Problemene er ulike for de ulike gruppene, men det gir felles utslag: De kan ikke tjene til livets opphold, de kan ikke betale regningene. I Øksnes har vi en bredt sammensatt flåte, med store havgående trålere med store driftskostnader, og kystflåten som ikke er moderne, men i god stand. Der er kapitalkostnadene lavere, men ansvaret for mannskapet tynger eierne. I vinter hadde flere skipperer som fikk en kvote på 44.000 tonn torsk, valget mellom å fiske over lengre tid med færre folk, og dermed berge båten, eller over kortere tid, med flere folk. De fleste ropte på solidaritet fra skipperen til mannskap – men ikke fra samfunnet til skipperen.

Larsen tilskriver fraværet av konkurser i Øksnes det faktum at de fleste båtene er nedbetalte, og kystfiskernes fantasi og pågangsmot til å skaffe seg inntekter. Men samtidig er det i første rekke de lokale bankene som må inn skal konkursen holdes på avstand.

Vente og se

– Problemet er ikke bare at bevilgningene er for lave, men bevilgningene fra 1989

er ennå ikke utbetalt, og det kan dreie seg om fra 1 til 5 millioner for hver enkelt.

– Selv om Stortinget har vedtatt bevilgninger, holder de offentlige pengeinstitusjonene igjen på utbetalingene. Fiskarbanken har en vente og se holdning. Venter de på at noen skal gå konkurs? Taperne blir i første omgang redere, men i andre omgang samfunnet ellers, for eksempel redskaps- og utstyrsleverandører.

Mens trålredere venter på de statlige midlerne, må de lokale bankene tre inn med kortsiktige tilskudd og lån, slik at båtene kan være i drift, men Larsen har i flere tilfeller sett at Fiskarbanken nekter å utbetale mer når en lokal bank har gått inn med et beløp.

– **Betyr det at også dere må holde igjen på lån for å hindre for store tap?**

– Det betyr at vi må øke vårt lånevolum, og at vi avlaster Fiskarbanken og de største kredittorene i håp om bedring. Det er jo et faktum at det svinger veldig i fiskeriene: Vi har trålprosjekter som hadde 4–5 millioner i overskudd i 1987. Nå gjelder det å få en oversikt over hvordan mulighetene blir etter at vi har fått regulert fisket. Er det bare de eldste og nedbetalte båtene som overlever, vil vi bli sittende igjen med de dårligste arbeidsplassene med det dårligste arbeidsmiljøet.

Dårlige rammebetingelser

Larsen mener regler og lover om fangstrettigheter og klausuler som hindrer fri omsetning av båter, er sterkt medvirkende til problemene fiskeriene nå opplever, fordi det går for lang tid til båtene kommer i drift igjen.

– Er det mer papirarbeid å selge til naboene enn til utlandet?

– På en måte er det tyngre, selv om det kan være vanskeligere å finne kjøper i utlandet. Litt av problemet er at det styres fra Fiskeridepartementet eller Fiskeridirektoratet. Det er like naturlig som om et kontor i Vardø skulle avgjøre om skobutikkene i første etasje på Carl Johan skulle få lov å flytte til andre etasje, sier Larsen, og holder seg til skoverdenen:

– Byråkratiet vet ikke hvor skoen trykker i fiskeriene!

Larsen ser ressurskrisen og problemene med overføringer fra staten som midlertidige problemer. Hovedproblemet på lengre sikt er rammebetingelsene, begrensningene på fartøyene og flytting av konsesjoner for å få til mest mulig rasjonell drift. Regler om hva den enkelte båt skal fiske, kan hindre samarbeid mellom flere redere.

Den nordnorske befolkningen er villig til å omstille seg, problemet er hva den skal omstille seg til, mener han: – På 60-tallet hadde vi et ti-talls fiskevær i Øksnes kommune. Nå er det bare to igjen, og vi har fått en veldig befolkningskonsentrasjon på Myre. Så langt har vi hatt gode fartøyer, en solid industri og feltene i nærheten. Men nå mangler vi penger. Derfor trenger vi klare svar: Skjære vekk eller beholde.

Kapital utenfra

Skal det bli ny giv i fiskerinæringen, må kapital tilføres utenfra, mener Larsen:

– Vi har tapt egenkapitalen i det tradisjonelle fisket. Sammen med svartmalingen av situasjonen og stramme konsekvensbetingelser i oppdrettsnæringen, gir det lite investeringslyst. Nord-Norge trenger store og tunge investorer som kan tenke langsiktig, gjerne i form av et forpliktende samarbeid mellom Næringslivets Hovedorganisasjon, Næringsdepartementet og kystkommunene. I dag nyttiggjør vi for eksempel barte 60 prosent av det vi tar på land. De resterende 40 prosent er proteinrikt avfall som bør kunne utnyttes. Men samarbeidet bør komme i gang på kystkommunenes premisser – vi vil ikke bli leilendinger, sier Larsen, som roser det gode samarbeidet med Norsk Hydro bedriften Biomar, som har lagt en fôrfabrikk med 40–60 ansatte til Myre.

Regjeringens satsing på havbeite og torskeoppdrett synes Larsen er positivt, så sant det satses langsiktig for å bygge opp kompetanse, og ikke kommer som et «plaster på såret» for krisen i fiskeriene:

– Vi kan i alle fall ikke høste fruktene for om 10–20 år, og det er for omfattende til å kunne finansieres av banklån.

Larsen har registrert en ny nøktern holdning blant oppdretterne – de er sterkt opptatt av budsjett og förfaktor. Selv har han ingen illusjon om at oppdrettsnæringen kan bli en gullkantet erstatning for fiskeriene, selv om næringen alt har skapt både sysselsetting og penger i kommunen:

– Vi vil ikke omstille oss bort fra fiskeriene. Det er der vi har kunnskapene!

«Myrefisk I» skal selges til utlandet. A/S Øksnesfisk, datterselskap av Myregruppen A/S, har ikke nok arbeid til sine tre trålere. Banksjef Larsen frykter at bare de eldste, nedbetalte båtene vil overleve krisen. (Foto: Ingebjørg Jensen)



«Kvinner viktigere enn fisk»

«Kvinner er viktigere enn fisk for fremtiden i en fiskerikommune» er det blitt sagt, og kanskje er det konklusjonen Øksnes-politikerne også har trukket siden de har gått inn for kvinneprosjektet «Øksnesjenter i omstilling og vekst».

Kommunen bare har 87 kvinner pr. 100 menn, og dermed er en av de 10 prosent av norske kommuner med klart kvinneunderskudd. Kvinneprosjektet startet i februar, med et budsjett på 700.000 statlige kroner.

– De fleste har etterhvert forstått at det er kvinnene som på lengre sikt er det nødvendige «limet» som holder lokalsamfunnet sammen, og da nytter det ikke bare å satse på arbeidsplasser for menn, sier prosjektleder Bodil Endresen.

Leder for kvinneprosjektet i Øksnes kommune, Bodil Endresen, vil være med å heve kompetansenivå blant Øksneskvinner, også gjennom fagbrev i fiskeindustrien. (Foto: Ingebjørg Jensen)



sen, som presenterte prosjektet for Øksneskvinnene i slutten av juni. Prosjektets mål er å få flest mulig kvinner med i den omstillingsprosessen kommunen nå er inne i, heve kompetansen blant kvinner, og konkretisere økonomiske satsningsområder som kvinner ser de har muligheter til å utvikle.

I nabokommunen Andøy har et tilsvarende kvinneprosjekt vært aktive pådrivere for å få til fagbrev for fiskeindustrien, og i Øksnes ble nylig de første 14 uteksaminert, de fleste kvinner, og 44 nye ønsker fagbrev. På lengre sikt tror Endresen dette kan gi bedre bedrifts- og kvalitetsutvikling i Øksnesindustrien.

Fiskeindustrien savner torsken

Tekst og foto: Ingebjørg Jensen

Produksjonen går for fullt i fiskeindustrien på Myre. I Myregruppen A/S jobber kvinnehender lynende fort med pakking og veiing av fileter og fiskefarse. Etter konkursen i Øksnes – Langenes Fiskeindustri A.L. i 1988, forsvant 85 av arbeidsplassene, og presset ble enda hardere for de 190 som «overlevde» eierskiftet. Men mens det jobbes på høygir, sliter bedriften med å få nok råstoff, særlig torsk, til å sysselsette folkene og oppfylle leveringsavtalene.

For Robin Salomonsen i Myregruppen A/S er det en mager trøst at også konkurrentene må jakte på råstoffet. Myregruppen produserer årlig 3500–4000 tonn filét, 600 tonn saltfisk og 700–800 tonn fersk fisk, 80–85 prosent av det går til eksport. Særlig har etterspørselen etter fisk økt i Vest-Tyskland, delvis på grunn av dårligere fangster i Nordsjøen, men også på grunn av at forbrukerne vil over på et sunnere kosthold.

Prisene gjenspeiler bare delvis at torsken er blitt en mangelvare, hevder Salomonsen. Han tror pristoppen nå er nådd, med 28–29 kroner for torsk på blokk. Blir torsken for dyr, går forbrukerne over til annen fisk, slår han fast.

Ikke Planlegge

I tillegg til ressursmangelen, som kom brått på Myregruppen, gjør skiftende kvoter og reguleringer det vanskelig å planlegge på lengre sikt, mener Salomonsen:

– Det er overkapasitet både på fangst- og industrisiden nå, men det har det vært lenge før ressurskrisen kom. Rasjonalisering må til, vi trenger både en mer effektiv flåte og større enheter i industrien.

Salomonsen er opptatt av at det også blir mer planlegging i gode tider, slik at det blir etterspørselen, og ikke fangstmengden, som får regulere hvor mye som slippes ut på markedet:

– Det er like viktig å sette «tak» på fangstene når det er mye fisk i havet, som i tider med lite ressurser. For de kraftige svingningene i tilbudet gir dårlige priser, sier Salomonsen, som også stiller seg kritisk til *formen* reguleringene har fått:

– Vi opplever at det reguleres på en slik måte at det virker mot sin hensikt. Ved å fordele kvoten på alle som har båt, istedenfor til de som lever av heltidsfiske, er 25.000 tonn av torskekvoten fremdeles ikke blitt fisket opp. Fiskeindustrien hadde et annet og bedre opplegg, men Fiskarlaget godtok det ikke.

– Burde trålerne fått mer?

– Jeg er jo ikke upartisk, siden Myregruppen også har tre trålere. Men for en rekke større bedrifter er leveransen fra trålerne avgjørende for å være i markedet. Vi får ikke jevn nok levering skal vi basere det på mange små. Da opplever vi topper når det er fisk på kysten. Vi må være i markedet når kunden har behov, ikke når vi har fangst. Men jeg ser ikke bort fra at det kan bli behov for færre trålere i framtiden, dersom fisken for eksempel kan oppbevares levende i merder. Men foreløpig er ikke teknologien godt nok utviklet.

Tid til omstilling

Salomonsen skjønner at myndighetene har hatt problemer med å få forståelse for at



Skiftende kvoter og reguleringer gjør det vanskelig å planlegge på lengre sikt, mener Robin Salomonsen i Myregruppen. (Foto: Ingebjørg Jensen)

de strenge kvotene var nødvendige, når fisken nærmest «går i land», som han uttrykker det:

– Så store fangster har vi ikke sett på mange år. Riktignok forutså forskerne at 1983-årsklassen skulle bli stor. Det har vært lite sel de to siste årene, økt loddebestand og stor sildebestand, og beitepresset på reker er mindre enn før. Vi føler selvsagt en viss skepsis til forskerne, men samtidig har vi ikke noe annet å holde oss til. Jeg tror de har belegg for sine tall, sier Salomonsen, som ikke tror at fiskerne er de beste vokterne av ressursene i havet.

Myregruppen tar imot 500 tonn sild hvert år, og har opparbeidet seg en vid kundekrets for sild. Han reagerte på at NRK i fjor høst gav inntrykk av at den nord-norske fiskeindustrien ikke var interessert i å ta imot sild: – Det som skjedde var at det kom sild inn i Altafjorden, der kunne ingen ta imot fisken. Silden har vært borte i mange år, og vi har brukt tid på å bygge opp et mottak for sild på Myre. Derfor vil det selvsagt også ta tid i Finnmark.

– Kan andre fiskeslag bli viktige i nord-norske fiskerier i årene framover?

– Ikke i store mengder. Myregruppen tar imot en del havmus, tatt som bifangst til blåkveite, men den er tung å produsere, på grunn av det tjukke skinnnet. I tillegg tar de inn stavsild og kolmule, men i små mengder.

Men om ressursene som brukes i produksjonen er tradisjonelle, er Myregruppen innstilt på å gå nye veier med presentasjonen av produktene: 60–70 tonn laksepate blir laget og pakket på Myre i år, og en prøveproduksjon på 5–10 tonn lakseburgere er nå i gang.

Her pakkes seifilét i Frionor-esker. I år har Myregruppen også startet prøveproduksjon på lakseburgere. (Foto: Ingebjørg Jensen)



Myre Havbruk viser vei for torskeoppdretterne:

– Gode muligheter, men ingen gullkantet næring

Tekst og foto: Ingebjørg Jensen

Vi må utvikle markedet parallelt med produktet. Torskeoppdrett kan bli gode arbeidsplasser, men ikke noen gullkantet næring.

Bente Christiansen, daglig leder ved torskeoppdrettet Myre Havbruk, heller gjerne litt kaldt vann i årene på forventningsfulle torskeoppdrettere, og dem er det mange av i Nord-Norge, skal vi tro statistikken. Bare i Nordland fylke er nærmere 40 konsesjoner av de 110 som er gitt så langt, allerede tatt i bruk.

Myre Havbruk er en forsknings- og utviklingsstasjon for torskeoppdrett. Prosjektene er finansiert av blant andre Landsdelsutvalget for Nord-Norge og Namdalen, Norges fiskeriforskningsråd, NT-fondet i Tromsø og Esso Norge. Blant de lokale eierne finner vi 70 aktive Øksnes-fiskere, kommunen fiskeindustrien Myregruppen A/S og fôrfabrikken Biomar. I oktober 1987 fikk Myre Havbruk 2 grams fisk fisket av Havforskningsinstituttet i Bergen. I juni i år veide de gjennomsnittelig 2,2 kilo, og når de slaktes til høsten vil de veie 4 kilo. Raskere har det gått med den yngelen de fikk i 50 grams størrelsen, den brukte bare to år i anlegget før den havnet på middagsbordet.

God arbeidsfordeling

Foreløpig er ikke torskeoppdrett lønnsomt for Myre Havbruk – da burde de hatt mer fisk i anlegget. Nå er Bente Christiansen spent på om Nord-Norges første klekkerlekkete yngel vil klare seg godt nok i oppdrettsmerdene. Sin første barndom tilbrakte den i en Voiepollen til torskeklekkeriet Lofilab i Lofoten.

Christiansen er godt fornøyd med arbeidsfordelingen mellom anlegg og forskere i Tromsø, Bergen og Trondheim. Sammen er de blitt enige om at Myre Havbruk skal gjøre det praktiske arbeidet med fisken, mens resultatene blir analysert i Tromsø. Hun mener forskningen i større grad bør legges hos oppdretterne:

– Næringen vel mer hvor skoen trykker. Vi er mer opptatt av økonomien, og vi får lettere institusjonskompetansen ut på bygdene. Folk synes det er lettere å ringe til Myre Havbruk enn til universitetet. Vi har utrolig mye pågang fra oppdrettere, forsikringsselskap og skoler, forteller Christiansen, som samtidig understreker at et slikt forskningssamarbeid ikke gjør grunnforskningen mindre viktig.

Økologisk sirkel

En del av Myre Havbruks forretningsidé bygger på ressursutnyttelse og gjenbruk. Avskjær fra fiskeindustrien kan brukes som fôr. Før reguleringene ble det produsert

Spennede: Bente Christiansen med Nord-Norges første klekkeri-torsk, som nå vokser og trives i merdene til Myre Havbruk.



3000 tonn avskjær på Myre årlig. Småtorsk over minstemålet skal kunne vokse seg store i mærdene. Nå har fiskeridepartementet gitt Myre-fiskerne dispensasjon til å fiske 40.000 torsk på rundt to kilo, som skal fraktes levende til Myre Havbruk. Nå driver Christiansen forsøk med kompensasjonsvekst, det vil si hvor lang tid det tar torsken å vokse seg til forventet størrelse etter en sulteperiode. Forsøket, som skal presenteres på neste internasjonale havforskerkongress (ICES), kan være med å gi kunnskap om hva som har skjedd med torsken etter hungersåret 1988. Myre Havbruk prøver også ut hva tilsetning av rekeskall og akkar har å si for smaken. En gruppe forskere i Tromsø mesker seg med Myre-torsk til forskningens beste. Foreløpig ser det ut til at torsken utnytter føret bedre når det smaker reke, sier Christiansen, som da FIS-KETS GANG besøkte anlegget, også samlet inn «skitprøver» fra fisken for å kontrollere fordøyeligheten av forskjellige fôrtypene.

Kompetanse og kvalitet

Det er ikke fritt for at Christiansen tenker på smittefare når besøkende trækker rundt

på anlegget, og hun regner med at torskeoppdrettet med tiden vil få noen av de samme problemene som laksen. Derfor er hun er uenig med de som mener det ikke er nødvendig å stille like strenge kompetansekrav til torskeoppdrettere som til lakseoppdrettere; da kan de lett gjenta de samme feilene, mener Christiansen:

– Vi må tenke på torsken som et husdyr, selv om den kanskje er enklere og mer håndført husdyr enn laksen.

Skikkelig pris, jevnlig leveranser året rundt, og kvalitetssikring gjennom alle ledd må til for at torskeoppdrett skal bli levedyktig, mener Christiansen. Hun kjenner oppdrettere som etter lang tids føring av fisken har fått samme pris for den som de selv betalte. Skal torskeoppdrett bli lønnsomt, krever det også at oppdretterne er istand til å samarbeide:

– Vi tror alle at vår egen torsk er den beste, men i utlandet er det likegyldig hvor i Norge den kommer fra, så lenge den holder kvalitetsmål, sier Christiansen, som gjerne vil ha en kvalitetsmerking for torsk på samme måte som for laks.

Kvotekutt på nervene løs

Tekst og foto: Ingebjørg Jensen

Konkursene har rammet verre andre steder. Men også i Øksnes i Vesterålen knirker det i det fiskeriavhengige samfunnsmaskineriet. For de fleste av de 5000 innbyggerne er fiskeriene være eller ikke-være. Følgene av kvotenedskjæringene registreres også på distriktslegens kontor: Søvnløshet, hjertbank og angst forteller om hvordan menneskekroppen reagerer når arbeidsplasser og inntekt forsvinner, og huset må selges på tvangsauksjon.

I de 19 årene Ole Vangen har vært fiskerirettleder i Øksnes, har aldri vinterfisket vært så begrenset som i år. Kvotekutt helt ned til en fjerdedel av det normale, betyr i kroner 40 millioner mindre i første-håndssalg for fiskerne, og mellom 300 og 500 millioner kroner i omsetningstap for virksomhetene i kommunen.

Øksnes har 420 registrerte fiskere, fordelt på sju båter over 30 meter, seks torsketrålere, en større reketrøler, åtte båter mellom 20 og 30 meter, 15 på 15–20 meter og 27 på 10–15 meter. De skaper igjen 300 årsverk i fiskeindustrien – vel og merke i normale år.

Normalt har det heller ikke vært i fiskeindustrien i kommunen. Myregruppen A/S, som før tok imot 16–17.000 tonn råstoff årlig, er nå nede i halvparten. I toppåret 1987 fisket Øksnes-flåten 20.567 tonn (sløyd vekt), i 1988 18.254, i 1989 14.743 tonn, og for 1990 er torsk kvoten, som pleier utgjøre halvparten av totalen, nede i 3000 tonn. Vangen deler fiskernes frustrasjon over å måtte sitte på hendene i en sesong med større tilgang på fisk en på lange tider. Men for fiskerirettdeleren selv har stillstanden i fisket betydd ekstra mye arbeid.

Lenge å vente

Vangen har hatt det travelt med å informere om reguleringene, og om rentedekning og likviditetstilskudd i «pakken» fra regjeringen, som ikke blir påskepresang, men julepresang, spår Vangen. Han synes det blir lenge å vente for fiskerne. I mellomtiden har fiskerirettdeleren medvirket til å få igang arbeidsmarkeds-kurs i «behandling av fisk ombord». Pågangen var så stor at det ikke ble plass til alle. I neste omgang skal det arrangeres kurs for å kvalifisere fiskere for å transportere turister til de mange severdige områdene i Vesterålen.

Dersom arbeidet med å lage dypere havnebasseng på Myre er representativt, rår ikke bunnløs pessimisme i kommunen. En ny dypvannskai vil blant annet gjøre det mulig for fabrikktråleren «Prestfjord» å legge til kai i sin egen hjemstavnskommune:

– Har vi ikke tro på fiskeriene i Øks-



Fiskerirettdeleren Ole Vangen i Øksnes kommune har hatt det travelt med å informere om reguleringer og regjeringens «pakke», ved siden av å arrangere arbeidsmarkeds-kurs for fiskere som venter på bedre tider. (Foto: Ingebjørg Jensen)

nes, kan vi like gjerne legge oss ned og dø, sier fiskerirettdeleren.

Tråleren «Myrefisk I» blir nå solgt ut av landet. Hvor mange som vil følge etter, er avhengig av det som skjer med fiskekvotene, mener Vangen:

– Så langt ser det ut til å ha vært for mange fiskebruk og for stor flåte i forhold til ressursene. Men forskerne har tatt feil tidligere, slik de gjorde da de spådde dårlig fiske i 1986–87. Det er heller ikke bare til å selge båten: En båt kjøpt til to millioner, får de ikke engang en million for nå.

Bruke fantasien

Kystfisker Geir Rognan (32) har brukt fantasien for å holde seg med levebrød etter at kvotene skrumpet inn til et minimum. Men problemer og usikkerhet har han levd med i tre år allerede. Vanligvis jobber han sammen med faren på en 65-fots båt, men kvoten på 10,5 tonn fisket de opp på en måned. Nå har han nettopp skaffet seg 33-foter «Marianne», for å få mer kvote. Da FISKETS GANG snak-

ket med ham, lå båten på slipp for å bli i stand til å frakte levende torsk. Rognan skal være med på den ekstra kvoten på 40.000 småtorsk over to kilo som Myre har fått for å kunne forsyne torskoppdrettet Myre Havbruk med fisk.

Det største problemet for den unge kystfiskeren nå, er at han ikke kan planlegge framtiden – han tar en dag av gangen, og har klart seg økonomisk med å ta vikarjobber når det har vært mulig: vikar på legeskyssebåten, og fiskerifaglærer på videregående skole, men nå er fiskerifaglinjen lagt ned på grunn av dårlig oppslutning.

– Klarer du å være optimist fremdeles?

– Jeg vil ikke bare syte. Vi kan komme styrket ut av krisen, fordi kvalitet blir viktigere. Til nå har det ikke vært noen differensiering i prisen etter kvalitet.

Rognan understreker at de i Øksnes ikke har hatt så stor føling med krisen, sammenlignet med Lofoten. De har tross alt fått fisk. Han har inntrykk av at folk gir seg over for lett, men frykter at de som nå først ryker ut er de moderne og gode båtene, fordi de har så mye gjeld. «Marianne» fra 1974 hører ikke til den kategorien.

Balanse i havet

Rognan er opptatt av miljøvern og balansen i havet. Han er kritisk til de som framhever store fartøyer, blant andre formannen i Øksnes Fiskerilag og nestformann i Nordland Fylkes Fiskerilag, Oddmund Bye, som hevder at uten råstoff fra trålere er det bare til å legge ned Øksnes kommune.

– Det er riktig at Øksnes i dag er avhengig av trålerne, men vi kan gjøre oss uavhengige av dem, og det er vi nødt til skal vi ha et fiskeri om 10–20 år. Det er ikke riktig som Bye hevder at 75–80 prosent av råstoffet til kommunen kommer fra trålerne. Halvparten leveres av kystflåten. Skal vi tenke økologi og bosetning, må kystflåten få mer oppmerksomhet og større kvoter. Jeg synes heller ikke finansieringsinstitusjonene i stor nok grad setter seg inn i biologien i havet. Derfor er de mest opptatt av store båter.

– Stoler du på forskerne?

– I grove trekk har vi ikke noe annet å holde oss til, selv om det er irriterende når de tar feil. Men trålfolket, som kritiserer forskerne når de sier det er lite fisk, har vært fornøyd med forskerne når de sier det er mye fisk i havet.

– Er det vanskelig å akseptere lave kvoter når torsken ligger i fjæresteinene?

– Forskerne har spådd at 1983-klassen kom til å bli stor, og jeg har avfunnet meg med det med tanke på de neste generasjonene. Etter 1983 var det fem-seks veldig dårlige årsklasser. Vi må ha samarbeid mellom forskere og fiskere, men også med miljøvernorganisasjonene. Nå har blant andre Nordland Fiskerlag skapt et inntrykk av at fiskere ikke vil ha noe med dem å gjøre.

Statsbankene drøyer

– I 1987 ble det spådd fritt fiske i 1989–90. Det ble sagt at vi ikke ville ha nok båter til å fiske opp det som var! Brødrene Olav og Rolf Holm i trålrederiet Brødr. Holm A/S, eier sammen med to andre brødre en 154 tonnns frysetrøler som sysselsetter 18 mann. I 1987 forlengte de båten, satt inn ny motor, og tok inn flere folk. De fikk også til en skiftordning med to turer ut, og én i land. I snart ett år har de nå jobbet med refinansiering av båten, og har fått god hjelp fra kommune og lokale banker. Når pengene fra staten kommer, er derimot helt i det blå:

– Statsbankene krever store offer fra de lokale bankene, men drøyer selv med å betale. For meg ser det ut som en hardhendt måte å sanere flåten på, sier Rolf Holm, som mistenker myndighetene for å drive EF-tilpasning på denne måten: – Det er mange nok i EF som vil inn på de norske fiskefeltene, sier han.

Brødr. Holm pleier å levere nesten all fangsten sin til Myregruppen A/S, mest torsk, sei og blåkveite. I år har de slitt med lav torskquote, forbud mot hysefiske og dårlige priser på sei, men har klart å overføre en rekekonsesjon fra en havarert båt til sin egen. Men også rekefiske gir problemer:

– Det er fullt kaos nå. Det blir fisket to ganger så mye som i et normal-år, noe oppkjøperne benytter seg av for å presse



Kystfisker Geir Rognan har nettopp skaffet seg 33-foteren «Marianne», for å få mer kvote og dermed slippe å gå arbeidsledig. (Foto: Ingebjørg Jensen)



ned prisene, sier de to, som minnes rekepriser på 20 kroner kiloet for fem år siden, mens de nå bare kan vente 8–9 kroner for ett kilo upillede reker.

For mye sprik

Brødrene Holm tror ikke det bare er 1983-årsklassen av torsk som svømmer rundt i store mengder for tiden:

– Jeg har vært 20 år på Barentshavet, og det er nok av fisk. Det har ikke vært en så stor gytebestand på 30 år. Det er for mye sprik i spådommene fra forskerne, derfor kan vi ikke stole ubetinget på dem. Det har sett verre ut enn nå mange ganger, for eksempel i 1965. Men likevel ble det toppår i 1967. To år før det ble full stopp i loddefisket, sa forskerne at vi bare måtte fiske. Det ser ut til at vi alltid skal tro på den siste prognosen! Det tar bare knekken på næringen når de kommer med gode prognoser det ene året og setter full stopp det neste, sier de to, som er enige med forslaget om å ha kvoter på fem år av gangen:

– Da kunne vi ha satset. Får vi ett sånt år til, tviler jeg på om vi har noen moderne båter igjen.

Brødrene Holm mener norske fiskerier nå er helt ute av styring. Utenlandske båter leverer last, mens norske blir avvist, hevder de, og viser til at en russisk reketrøler fikk levere over 360 tonn mens en norsk båt med rundt 50 tonn ble av-

vist. Da nordmennene klaget til Råfiskelaget, ble det hevdet at ordren kom fra høyeste hold, det vil si departementet. Noe galt må det også være når norske båter blir solgt til utlandet, samtidig som russerne bygger 20 nye båter i Danmark og Norge: De russiske nybyggene skal jo betales med fisk, sier brødrene Holm.

Kunstig krise

At det er en ressurskrise de nordnorske fiskeriene står overfor, vil de ikke godta: – Vi mener det er en kunstig krise utløst av at torsken som ble fanget i 1988 var så mager, på grunn av matmangel i havet det året. Det falt sammen med rekordlave temperaturer. Situasjonen var dårlig, men ikke verre enn at den rettet seg sjøl. Vi merket at det var normalt allerede i fjor sommer.

Olav og Rolf Holm reagerer på at det er for lett å bli med på fisket – særlig i gode år, og kritiserer også på kvotefordelingen i år:

– Det er umulig å fordele ingenting! Det som nå står igjen ufisket på kvoten, er det som er tildelt ikke-yrkesfiskere, for eksempel pensjonister, som ikke har tatt i land mer enn to-tre tonn de siste årene. Mange av dem har nå fått kvoter på 70 tonn!

De er enige i påstanden om at trålerne er ryggraden i Øksnes-samfunnet:

– Viss Øksnes mister sine trålere, kan kommunen bare legge ned! Da må vi tilbake 30 år i tiden, da alle ungdommene måtte reise. Kystflåten er for sesongbetont og stedbunden. Det sies at trålerne er et supplement, men her hos oss er det omvendt. Vi trenger en variert flåte.

Brødrene Olav (t.v) og Rolf Holm er medeiere i trålrederiet Brødr. Holm A/S. I snart ett år har de nå jobbet med refinansiering av båten, men staten drøyer med utbetalingene. (Foto: Ingebjørg Jensen)

Sildemelnæringen - fra kvantitet til kvalitet på 10 år:

Kvalitetsrevolusjon som ga 100-200 mill. i fortjeneste

Reportasje: Ola Rolf Glopestad

Kvalitet og bevisst satsing på kvalitetsutvikling gir klart målbare resultater i kroner og øre. En sektor innen norsk fiskeri og fiskeforedling som er et klart eksempel på dette, er sildemel-næringen: - Nye metoder for fangstbehandling og foredlingsprosess gjennom de 10-12 siste år har gitt en mer-fortjeneste i størrelsesorden 100-200 mill. kroner årlig, alt etter hvordan man regner, valutakurser osv. Dette er tall som teller i positiv retning både for industrien og for fiskerne, sier adm. dir. Nils Urdahl i Sildolje- og Sildemelindustriens Forskningsinstitutt til «Fiskets Gang».

Utviklingen siste ti-året gjør at sildemel-næringen nesten ikke er til å kjenne igjen, sier Urdahl.

Så lenge Sildemerkontrollen og SSF har eksistert har det vært en kontinuerlig utvikling og bevisst forskning på kvalitetsforbedring. Det nye som har kommet til gjennom siste 10-12 år er oppdrettsnæringen med sine spesielle krav til kvaliteter, og dette satte for alvor fart i utviklingsarbeidet.

Pris som virkemiddel

Viktigste drivkraften for til slutt å kunne by et topp kvalitetsprodukt ut på markedet, er pris-virkemidlet. Altså bedre kvalitet, høyere pris - også til fiskeren. Og det er her det hele starter, nemlig i båten. For det sier seg selv at sluttproduktet ikke kan bli bedre enn kvaliteten tilsier på de fangstene som blir tatt inn i fabrikk.

Råstoffkvaliteten har bedret seg ganske dramatisk de siste årene, og med prisen som virkemiddel har det også vært mulig for fiskerinæringen å følge opp. I praksis vil dette si bedre avsilingssystemer, kjø-



ling ombord i trålere og ringnotsnurpere, og - fordi det har betalt seg - også kortere fangsturer.

Tidligere var det slik at kvantum betydde alt. Og med fleste mulig hektoliter som mål, skjedde det ofte at fangstene ble større enn ønskelig ut fra et kvalitetssynspunkt. Dessuten måtte man ofte benytte kjemisk konservering. Dette er nå mer eller mindre borte.

For 10 år siden var produksjonen av fôrmelet stort sett rettet mot husdyr (fjorfe/broileroppdrett), og årlig ble det landet omkring 20 mill. hl. til formålet. Med dagens kvoter er dette volumet halvert til rundt 10 millioner, og filosofien har dermed blitt at man må ta igjen på kvaliteten når kvantitetene uteblir.

Høy og jevn kvalitet

Det viser seg at ved å holde topp kvalitet kan man utmerket overleve også i konkurranse med land som Peru og Chile,

Adm.dir. Nils Urdahl.

Fangsting av kolmule. Her er trålposen tatt inn til skutesiden og råstoffet blir pumpet ombord. (Foto SSF)

som har adskillig lavere produksjonskostnader. Dessuten er det viktig ikke bare å holde høy kvalitet men også jevn kvalitet slik at kjøperne vet hva de får. Det er satt en standard som næringen selv har fulgt opp. Et viktig ledd i å holde standardkravet er Sildemerkontrollen, som er et offentlig organ. At industriens eget forskningsinstitutt SSF og Sildemerkontrollen er «koblet» sammen under samme tak i Tjærevik på Bjørge utenfor Bergen, ser Urdahl på som positivt fordi dette gir muligheter for rask oppfølging.

Selv om silda i dag utgjør bare ca. 10 pst av råstoffet i sildemel-næringen, så har den fortsatt satt navnet på hele næringen. Dette fordi det dreier seg om et handelsnavn, på engelsk «Herring type fishmeal». De øvrige 90 pst består av kolmule, øyepål, lodde, litt makrell osv. For tiden utgjør hestmakrell ca. 10 pst fordi forholdene i Nordsjøen har gjort at dette fiskeslaget har trukket lenger nordover.



LT - lav temperatur

Betegnelsen for dagens toppkvalitet er Norse LT-94, der bokstavene LT står for Lav temperatur. Samlet for olje og mel ligger produksjonen av denne kvaliteten kanskje opp imot 80 pst av norsk totalproduksjon, og med den differensierte prispolitikken sier det seg selv at dette er av aller største betydning både for industriflåten og industrien selv.

Kort tid, skånsom behandling og lav temperatur er industriens stikkord for den suksessen høykvalitetssatsingen har vist seg å være. Et svært viktig moment er at tørkeprosessen for ferdig vare skjer under relativt lav temperatur.

For å gi kortest mulig produksjonstid blir råvaren ikke lagret, den går rett fra båten og inn i produksjonsanlegget. Selve produksjonsutstyret er utviklet slik at hele prosessen blir kortest mulig.

Videre er næringen blitt en svært moderne prosessindustri med dataovervåket styring de enkelte ledd i prosessen. Alle fabrikker som produserer til standarden LT-94 måtte legge om og investere flere titalls millioner. Men satsingen ga resultater, og de som var med fra starten kan se tilbake på gode regnskapsår.

For å opprettholde nivået blir ferdigvarepartiene underlagt kontroll og nye anlegg som kommer til, må godkjennes



Fra fôringsforsøk med piggvar og kveite. Her undersøker man kvalitetskrav og optimalt innhold av fiskemel i fôr til marin fisk.

av Sildemelkontrollen før den kan markedsføre varer av «LT-standard».

Viktig for den totale pakkeløsningen er også felles salg og oppfølging gjennom fabrikkenes felles salgsorganisasjon Norsildmel. Norsildmel tar hånd om bl.a. større og mer langsiktige kontrakter, noe som gir en total service-pakke rundt hele kvalitetsbegrepet.

Oppdrettsnæringen

I dag går 60-70 prosent av produksjonen til oppdrettsnæringen. For 10 år siden var bildet et helt annet: 90 prosent gikk til eksport mens de resterende 10 pst. gikk til hjemmemarkedet. Med andre ord har næringen flyttet seg fra eksport-til hjemmemarkedet. På den andre siden representerer dette en betydelig høyere grad av foredling før eksport, så for norsk fiskerinnæring totalt burde det være en absolutt positiv utvikling.

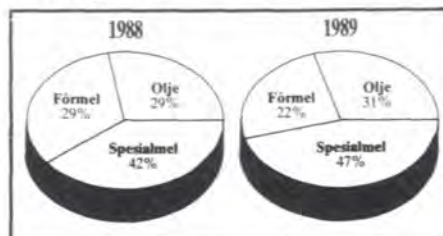
Innen fiskefôr-utviklingen har man i vesentlig grad konsentrert seg om fordøyeligheten, dvs. hvor stort nærings- og proteinopptak oppdrettsfisken kan nyttiggjøre i form av tilvekst.

Forskningen i praksis skjer her på forskningsstasjonen på Titlestad i Fana. I de biologiske fôr-forsøkene er det mink som er forsøksdyret. Dette fordi minken viser seg å ha samme «smak» og gradering av føret som laksen.

90 pst fordøyelighet

I dag garanteres over 90 prosent fordøyelighet av protein i føret. Selv om dette er et meget høyt tall, så er det ingen sovepute: Det maksimale opptaket er - i alle fall teoretisk - 100 prosent, og man har klare formeninger om hvordan man skal

Fordelingen av ferdig leverte produkttyper i 1988 og 1989.



komme høyere. Men dette er fortsatt på forskningsstadiet.

- I dag er det 250-300 000 tonn ferdig fiskefôr som går til oppdrettsnæringen, så for sildemelnæringen kan man nok si at det var heldig at oppdrettsnæringen kom med slik tyngde. Men trolig hadde den heller ikke vokst så kraftig om det ikke hadde lyktes å utvikle disse spesielle kvalitetene, mener Urdahl.

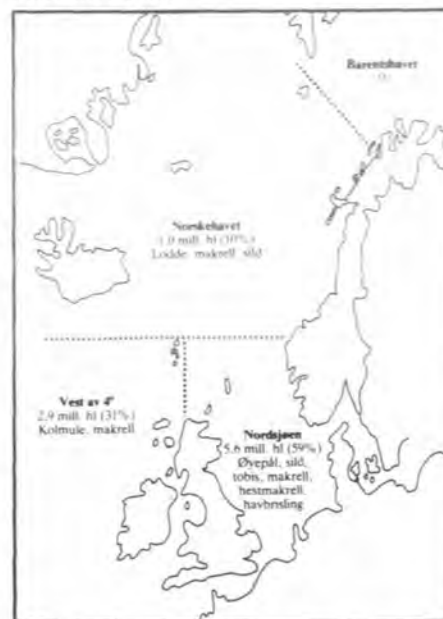
- Hva med problemene i oppdrettsnæringen?

- Det er klart at vi tilliks med andre, skjeler til de problemene oppdrettsnæringen sliter med. Veksten var også så kraftig at det ikke må undre noen at en baksmell ville komme. Men vi er ikke i tvil om at næringen har en solid framtid når den finner «riktig» form og nivå.

- Og råstofftilgangen?

Selvsagt merker vi de knappe kvotene, for inneværende år er det neppe snakk om mer enn 9-10 mill. hektoliter. Et positivt trekk er at loddestammen i Barentshavet er i god vekst, så her regner vi med et godt tilskudd om ikke så alt for lenge. Og inntil videre skal vi nok holde skuta flytende. På kvaliteten i sluttproduktet, sier Urdahl.

Fangst-områder for industrifisk/oppfisket kvantum i 1989.



Regnbueørret blir bedøvet før man tar prøver av proteinfordøyelighet.



Kan fersk fisk være frosset?

Forsker, siv.ing. i biokjemi, Nils Kr. Sørensen (42) ved FHFI har i lengre tid arbeidet med håndtering av fersk fisk. Særlig har han arbeidet med ulike prosesser og teknikker for lagring og pakking. I dette arbeidet har Sørensen fulgt forsøkene fra den rent praktiske gjen-Nomføringen til det mer lab-tekniske. I denne artikkelen tar Sørensen blant annet for seg forståelsen av begrepet «fersk», og han tar initiativ for et mer presist norsk begrepsapparat for betegnelsen av fisk i ulike tilstander.

Begrepet ferskhets blir av mange produsenter og kunder knyttet til en vare med høy sensorisk kvalitet, og er et positivt karaktertrekk ved varen. Det er imidlertid ikke helt klart hva en mener med ferskvare, men det legges vekt på at varen, produktet nylig er høstet – det er «nytt». en ferskvare er heller ikke konservert på noen måte – dvs. unntatt ved moderat temperatursenkning, kjølig til 0°C.

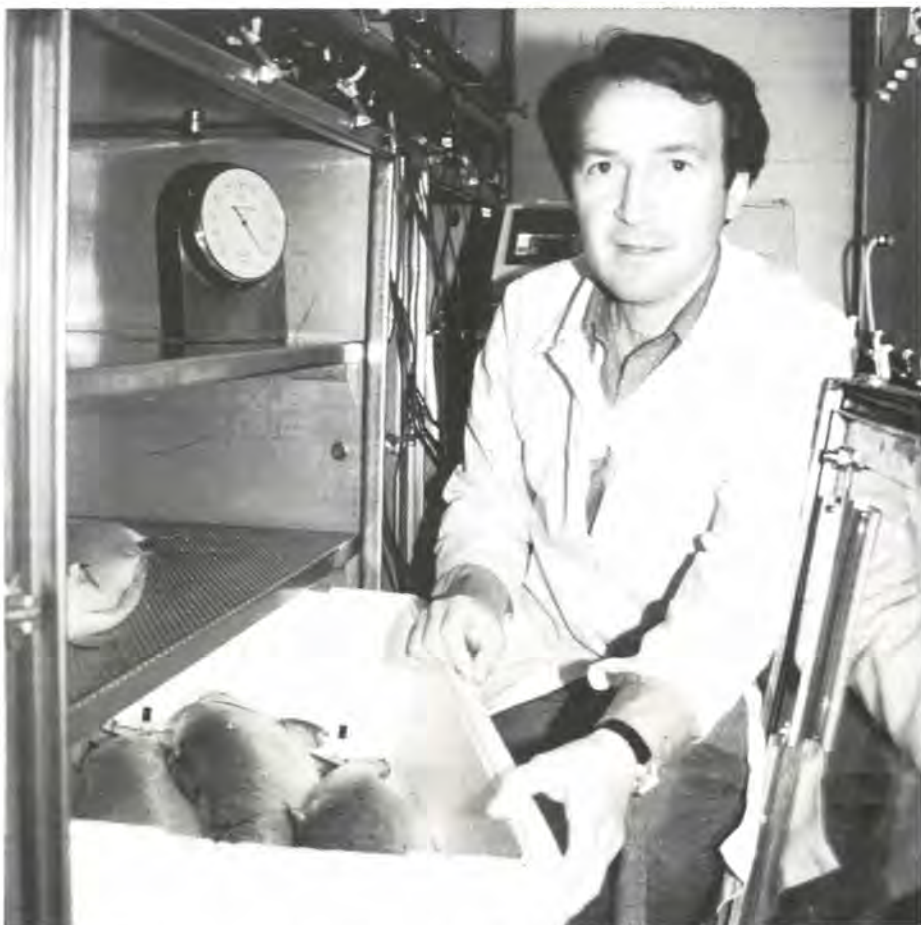
Vi er alle enige om at en fisk er fersk med det samme den er fanget. Lar vi den ligge, skjer det forandringer med fisken, og den får negative kvalitetstrekk som f.eks. dårlig lukt. Når disse trekkene blir klare nok, vil vi ikke lenger kalle fisken fersk.

Kokt fisk er heller ikke fersk, selv om den svømte i havet for bare 15 minutter siden. Legger vi den i is, kan den fremdeles være fersk, men i frysetunnel går den over til å bli frossenfisk. Spørsmålet om hva fersk fisk er, er spesielt knyttet til tid og temperatur etter avlivning og bearbeidingsgrad.

Dersom den ferske vare skal bli godt mottatt i markedet og få en høy pris, må den behandles særlig varsomt og tiden fra høsting til konsum må ikke bli for lang. Den ferske vare er i lagringstiden prinsipielt fersk (ikke konservert med fysiske eller kjemiske metoder), men den blir mindre og mindre «frisk». Vi har ikke gode norske ord for denne forskjellen, jfr. svensk «färsk» og «fräsch». I Storbritannia brukes «fresh» om den ferskeste fisken, mens den omtales som «wet» etter noen tids lagring. I Norge burde vi bruke frisk den første tiden etter slaktning/fangst, og senere fersk som beskrivelse i motsetning til konservert.

Forsinke endringsprosessene

Det viktige ved håndtering av ferskfisk er å bevare kvaliteten slik at den er best mulig når fisken skal anvendes. De natur-

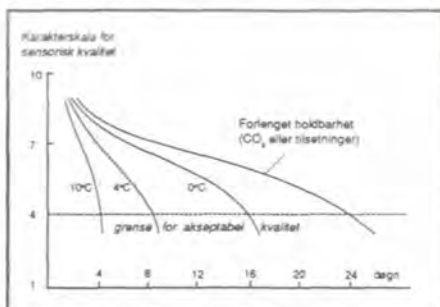


Nils Kr. Sørensen tar her til orde for en presisering av begrepet «fersk» brukt om fisk.

lige forandringsprosessene kan ikke stanses, men man kan prøve å få dem til å gå så langsomt som mulig. En viktig forutsetning er at fisken er skikkelig behandlet og ikke har vært utsatt for press og slag som påvirker utseende og konsistens.

De reaksjoner som påvirker fisken, reduseres i hastighet ved synkende temperatur. Fisken må derfor raskest mulig nedkjøles, fortrinnsvis i is. For å redusere antall bakterier og hemme vekstvilkårene for disse, må fisken også bløgges, renses og vaskes. Den bør så beskyttes mot videre infeksjon. Smeltende is vasker fis-

Kvalitetsreduksjon for ferskfisk ved ulike temperatur og ulik behandling. Skjematisert framstilling.



ken og ulike former for emballasje vil også redusere bakterietilgangen.

I løpet av lagringstiden endres fiskens egenskaper. Til slutt vil ikke en forbruker akseptere varen. En vesentlig årsak er at bakteriene har produsert lukt- og smaksstoffer som er meget ubehagelig. Dessuten blir fisken bløtere og mindre pen å se på. Er vi kommet under grensen for akseptabel kvalitet (se figuren), kan ikke fisken lenger anvendes. Det gjelder således å holde kvalitetsnivået. Helst skal det ligge så langt over streken som mulig når fisken skal anvendes. Det betyr at fisken skal omsettes raskest mulig med høy ferskhetsgrad. Fordelen med saktere kvalitetsreduksjon må brukes som en ekstra sikkerhet i distribusjonen og ikke for å omsette fersk fisk i flest mulig dager.

Etter god håndtering, rask kjøling og effektiv foredling vil en ha et godt utgangspunkt for å levere et kvalitetsprodukt til markedet. Dette kan være hel renset fisk, filet eller fisk delt opp på andre måter. For fersk lagring av hel fisk vil en ha en praktisk holdbarhet på 14–16 dager i

is ved 0°C. Tiden vil variere noe med årstid og kondisjon på fisken, fangstmetode og behandling, temperatur og fiskeslag.

Fersk – frossen?

Ferskhet er attraktivt og etterspurt, men hvor lenge foretrekker kunden den ferske varen? Den økende mengde fisk som i dag produseres ombord i fabrikkskip, og den økende mengde oppdrettsfisk som skal ut i markedet, vil kunden møte også som frosne varer. Er den frosne fisken «dårligere» enn fersk fisk som ofte bruker 8–12 dager i distribusjonskanalene? Hva er for konsumentene den friskeste vare – en 10 døgn lagret fersk fisk eller en fisk som ble frosset i løpet av første døgn etter fangst og som er forskriftsmessig behandlet, lagret ved -30°C og tint innen 5–6 mnd? I markedet er en fersk vare ansatt som kvalitetsvaren, mens frosset vare ofte antas å være frosset etter at den ikke lenger kunne omsettes fersk. Den skulle derfor være mindreværdig. Vi vet at dette ikke gjelder norske fiskeprodukter.

Kanadiske og amerikanske fabrikkskip reklamerer i store annonser med fisk som er «fresh frozen» og «frozen at sea – fresher than fresh», med andre ord at frosset er fersk – og fersk er kvalitet. Begrepene brukes om hverandre på engelsk også.

Denne frosne ferskheten blir det betalt ekstra for, men hva er det som premieres? Er det begrepet, stempelet og garantien for at fisken er fersk eller er det spesielle egenskaper ved fisken? Det er ikke enkelt å fastlegge fordi produktene vil ha klart ulike egenskaper utfra i hvor stor grad de er bearbeidet før innfrysing ombord – eller på land. Rensing, filetering, pakking og frysing før fisken går inn i dødsstivheten er mulig å få til dersom tilførselen av levende fisk er nøye tilpasset produksjonskapasiteten. Da får man fine produkter som gjennom fryselagring og

sakte optining vil gjennomløpe dødsstivheten og gi et ferskt preg på varen. Dersom de utsettes for rask tining eller steking av det frosne produkt (frityr) vil musklene trekke seg raskt og hardt sammen og produktet blir tørt, kompakt og sprekker. Til tross for den ypperste ferskhet blir produktet så forandret at det kan føre til reklamasjoner. Produktet er simpelthen for ferskt. Lignende effekter har vi ved produksjon av «krølltorsk» og «levende sei». Dette er interessante problemstillinger som må klarlegges før bearbeiding av oppdrettsfisk rett fra merdene blir aktuelt. Bruk av nyslaktet fisk til filetering vil gi produkter med særegne egenskaper dersom en ikke stopper de biokjemiske reaksjonene i muskelen og velger produkter som ikke er ferske pr. definisjon, men som framtrer ferske for kunden i markedet. Dette kan være frosne eller varmebehandlede produkt.

Kvalitetssikring og produktutvikling

Det må være mulig å vinne nye markeder for frosne fiskevarer ved å dokumentere kvalitet i produksjon av frosne fileter og rund fisk, og garantere optimale forhold ved frysing/lagring/tining. For kunden vil en dokumentert kvalitet være til stor nytte fordi en frossen vare er vanskelig å inspisere uten å tine den eller ta ut en prøve. En kan vanskelig finne ut om en prøve er harsk, bløt eller lukter så lenge den er frosset. Den ferske vare foretrekkes ofte fordi den «pr. definisjon» er bedre, og fordi de fleste konsumenter ikke forstår å vurdere friskhet. De ønsker egentlig en vare med lite fiskelukt og fiskesmak, noe som krever høy grad av friskhet. Dette er til fordel for den helt ferske vare, men også for den frosne vare såfremt den er av høy kvalitet.

I andre metoder for å bevare ferskhet og forlenge holdbarheten inngår varmebehandling, men da beveger vi oss utenfor grensen for det som er fersk fisk. I den såkalte «Easy fish»-metoden som ble lansert i fjor under mottoet «fersk fisk i flere måneder» bærer fisken preg av å være «kokt». Pasteurisering av pakkede sjømatprodukter er ikke nytt, men det er en stor utfordring som norske produsenter må se nærmere på. Metoden betegnes «cuisson sous vide», koking under vakuum, fritt oversatt. Den brukes så mye i Frankrike og introduseres i USA for produksjon av ferdigretter i størrelsesorden 30–50.000 enheter pr. dag. Sjømat benyttes i 20–30 % av rettene, men det er ønske om å øke dette fordi sjømat beholder sine gode smaksegenskaper ved denne produksjonen. Metoden er også interessant fordi den gir konserverende effekt samtidig som produktet ved bruk framtrer som ferskprodusert.

Vi vet at interessen for ferske varer er fortsatt økende, og vi vet at frosne høykvalitetsfiskevarer vil markere seg i markedet, bl.a. gjennom superfrysing til -40 – -50°C.

Kan vi dokumentere at frysingen tilsvarer 5–6 døgn (?) kvalitetstap i is – da vil en tint fisk ha høyere «friskhetsgrad» enn en norskeksporthert ferskvare i et japansk marked. Vi vet også at ferskhet koster ved at det kreves

- rask transport, tidsfølsom distribusjon
- kostbar transport, fly
- sofistikert pakketeknikk
- høyt kvalitetsnivå

og det betinger høy pris. Dersom noe går galt i distribusjonen reduseres ferskheten og prisen faller meget raskt.

Frosne varer med kvalitetsgaranti vil kunne være et godt alternativ og supplement til ferske sjømatprodukter, særlig i marked som krever lang distribusjonstid.

Støttetiltak for fiskerinæringen for 1990

TILTAK TIL EFFEKTIVISERING AV FISKERINÆRINGEN

Ordringen er basert på de midler som stilles til disposisjon over de fiskeriantallet som inngis årlig mellom Staten og Norges Fiskerilag.

Tiltakene skal være nyskapende og ha en entydig tilknytning til fiskerinæringen innenfor:

- Effektivisering av fiske, tilvirkning og omsetning.
- Fremme en rasjonell utvikling av næringen som helhet
- Innsatsområdene skal fortrinnsvis være:
 - Bedre og mer lønnsom utøvelse av fiske og utnyttelse av fiskeressurser og fiskeråstoff
 - Omstilling, nyskaping og rasjonelle organisasjonsformer.
 - Kostnadsreduksjoner i fangst og produksjon, og miljøvennlige driftsformer.
 - Kvalitetsbehandling, økt bearbeidelse og høyere verdiskaping.
 - Omstilling til endrede markedskrav, rasjonell distribusjons- og markedsorganisering.
 - Næringsorienterte utviklingsprogrammer.
- Bidra til at etablert kunnskap og forskningsresultater blir anvendt.

Det gis ikke støtte til rene forsknings- eller investeringsprosjekter og heller ikke til driftsstøtte.

Midlene skal fortrinnsvis gå til pilot- og pionerprosjekter. Støtten gis som tilskott til private bedrifter og offentlige institusjoner.

Søknader og henvendelser om ordningen sendes til: Effektiviseringsmidlene, Norges Fiskeriforskningsråd, Pir-Senteret, 7005 Trondheim

Synet for effektiviseringsmidlene harer vedtak om søknader fire ganger om året. De neste søknadene er 14. sept. og 2. des. 1990. Søknader til disse møtene må være innkommet innen f. b.v. 20. juli og 15. okt. 1990.



Norges Fiskeriforskningsråd

NFR - Pir-Senteret
Telefon 071 51 59 11 3005 Trondheim

J. 76/90

Forskrift om dispensasjon fra forbudet mot bruk av teiner og andre redskaper til fangst av krabbe i hummerfredningstiden på kyststrekningen Tønsberg Tønne til Varnes Fyr, Lista.

J. 77/90

(J. 67/90 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om utøvelse av loddefisket i NAFO-OMRÅDET i 1990.

J. 78/90

Forskrift om regulering av deltakelsen i fisket med not etter brisling.

J. 79/90

(J. 87/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket med notredskap etter sild i Trondheimsfjorden i 1990.

J. 80/90

(J. 213/89 UTGÅR)

Forskrift om endring av forskrift om regulering av fisket etter norsk vårgytende sild i 1990.

J. 81/90

Forskrift om regulering av fiske med torske trål og snurrevad – stenging av område utenfor Øst-Finnmark.

J. 82/90

(J. 100/89 UTGÅR)

Forskrifter om konservering av sommerlodde ved Jan Mayen i 1988 om bord i fangst- og føringsfartøyer og ved fabrikk, fastsatt av Fiskeridirektøren 22. Juni 1990.

J. 83/90

(J. 74/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med snurrevad – stenging av område utenfor kysten av Finnmark.

J. 84/90

(J. 73/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter hyse med konvensjonelle redskap nord for 62° 11,2' N. br. fra og med 2. juli 1990.

J. 85/90

(J. 50/90 UTGÅR)

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

J. 86/90

(J. 69/90 UTGÅR)

Forskrifter for fredning av kystfanget brisling.

J. 87/90

(J. 97/89 UTGÅR)

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

J. 88/90

(J. 68/90 UTGÅR)

Forskrifter om endring av forskrift om reke trålfiske – stenging av områder i Barentshavet, på kysten og i fjordene av Finnmark.

J. 89/90

(J. 84/90 UTGÅR)

Forskrifter om endring av forskrift om regulering av fisket etter hyse med konvensjonelle redskap nord for 62°11,2' N. br. fra og med 2. juli 1990.

J.89/90

(J. 69/90 UTGÅR)

Forskrift for redning av kystfanget brisling.

J.90/90

Forskrift om regulering av fisket etter makrell i Norges økonomiske sone nord for 62°N. BR., i internasjonalt farvann og i Færøysk sone i 1990.

J.91/90

(J.7/90 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket etter makrell i Nordsjøen og i EF-sonen vest av 4° V.L. i 1990.

J.92/90

Forskrift om landing i Finnmark av 4.000 tonn fersk torsk og hyse fra Sovjetiske trålere i 1990.

J.93/90

Omregningsfaktorer for torsk og hyse for ombordproduserende fartøy.

J.94/90

Forskrift om fastsettelse av avregningsfaktor ved fiske etter makrell i 1990.

J.96/90

(J.150/85 UTGÅR)

Forskrift om oppdrett av skalldyr.

Fastsatt av Fiskeridepartementet den 11. juli 1990 i medhold av § 13 i lov av 14. juni 1985 nr. 68 om oppdrett av fisk, skalldyr m.v.

§ 1

Forskriften gjelder for oppdrett av skalldyr. Betegnelsen skalldyr omfatter krepsdyr som hummer, kreps, reker, krabbe m.v. og mollusker som østers, blåskjell, andre muslinger og snegl.

§ 2

Uten tillatelse av Fiskeridirektøren eller den han bemyndiger må ingen bygge, innrede, utvide, erverve, drive, eie eller inneha majoritetsinteresser i anlegg for oppdrett av skalldyr. Oppdrett på annen måte enn ved anleggsdrift kan heller ingen drive uten tillatelse.

§ 3

1) Søknad etter denne forskriften utfylles i fire eksemplarer på fastsatt skjema hvorav tre sendes til fiskerisjefen i vedkommende distrikt, og ett til kommunen der anlegget søkes lokalisert.

Gjelder søknaden oppdrett av ferskvannsararter i fylkene Hedmark, Oppland, Buskerud, Telemark, Vestfold, Østfold, Oslo eller Akershus, der anlegget skal ha inntak og utslipp til ferskvann, skal tre eksemplarer av søknaden sendes til fylkesmannen og ikke til Fiskerisjefen for Skagerrakkysten.

Med søknad må følge opplysninger om og dokumentasjon for:

- Søkerens, søkerens eller driftsleders Akvakulturfaglige kvalifikasjoner.
 - Eierform ved anlegget (om det er personlig eid eller om det eies av et selskap, med angivelse av deltakere og deres eierandeler, eventuelt med utskrift av aksjebok, jfr. aksjelovens § 3-8).
 - Investerings- og finansieringsplan.
- 2) Søker skal etter anvisning fra kommunen sørge for at søknaden legges ut til offentlig innsyn og at dette kunngjøres i Norsk Lysingsblad og i to aviser som er vanlig lest i området.

§ 4

Tillatelse etter § 2 i denne forskriften skal ikke gis dersom anlegget:

- vil volde fare for utbredelse av sykdom på fisk eller skalldyr
- vil volde fare for forurensning
- har en klart uheldig plassering i forhold til det omkringliggende miljø eller lovlig ferdsel eller annen utnytting av området.

I denne sammenheng skal det også legges vekt på om anlegget i vesentlig grad antas å medføre skade eller ulempe på natur- eller friluftsinnteresser. Videre skal det tas hensyn til kommunale og fylkeskommunale godkjente planer for annen bruk av området.

- den privatrettslige hjemmel for å etablere anlegget utvilsomt mangler.

§ 5

Tillatelse kan gis til søker som presenterer investerings- og finansieringsplan, og sannsynliggjør at planene kan oppfylles, og som har akvakulturutdanning tilsvarende den skalldyrrelaterte undervisningen på videregående kurs I-nivå (VK I) eller minst 2 års praksis fra daglig drift ved oppdrettsanlegg.

§ 6

Tillatelsen som gis i medhold av denne forskriften gjelder for:

- en bestemt søker
- en eller flere bestemte arter
- en bestemt anleggslokalitet
- enten klekking av rogn og produksjon av yngel, eller oppdrett av skalldyr til konsum.

§ 7

Størrelsen på anleggene fastsettes i det enkelte tilfelle.

§ 8

Dersom konsesjonsinnehaveren ikke har etablert oppdrettsvirksomhet innen to år etter at konsesjonen ble tildelt, faller tillatelsen bort.

Tillatelsen kan trekkes tilbake dersom virksomheten opphører og ny drift ikke kommer i gang igjen innen to år. Det samme gjelder dersom tillatt konsesjonsstørrelse ikke har vært utnyttet til næringsvirksomhet i tre av de siste seks årene.

Anlegg som ikke er i bruk kan forlanges fjernet.

§ 9

Fiskeridirektøren kan gjøre unntak fra bestemmelsene i forskriften.

§ 10

Denne forskrift trer i kraft straks. Forskrifter om oppdrett av skalldyr av 7. november 1985 oppheves samtidig.

J.97/90

(J.152/85 UTGÅR)

Forskrift om klekking av rogn og produksjon av settefisk.

Fastsatt av Fiskeridepartementet den 11. juli 1990 i medhold av § 13 i lov av 14. juni 1985 nr. 68 om oppdrett av fisk, skalldyr m.v.

§ 1

Forskriften gjelder for klekking av rogn og produksjon av settefisk av laks, regnbueørret, ørret og røyearter.

§ 2

Uten tillatelse av Fiskeridirektøren eller den han bemyndiger må ingen bygge, innrede, utvide, erverve, drive eie eller inneha majoritetsinteresser i anlegg for oppdrett av fisk og skalldyr. Oppdrett på annen måte enn ved anleggsdrift kan heller ingen drive uten tillatelse.

§ 3

1) Søknad etter denne forskriften utfylles i fire eksemplarer på fastsatt skjema hvorav tre sendes til fiskerisjefen i vedkommende distrikt, og ett til kommunen der anlegget søkes lokalisert.

Gjelder søknaden oppdrett av ferskvannsararter i fylkene Hedmark, Oppland, Buskerud, Telemark, Vestfold, Østfold, Oslo eller Akershus, der anlegget skal ha inntak og

utslipp til ferskvann, skal tre eksemplarer av søknaden sendes til fylkesmannen og ikke til Fiskerisjefen for Skagerrakkysten.

Men søknaden må følge opplysninger om og dokumentasjon for:

- a) Søkerens, søkerens eller driftsleders akvakulturfaglige kvalifikasjoner.
 - b) Eierform ved anlegget (om det er personlig eid eller om det eies av et selskap, med angivelse av deltakere og deres eierandeler, eventuelt med utskrift av aksjebok, jfr. aksjelovens § 3-8).
 - c) Investerings- og finansieringsplan.
 - d) Dokumentasjon for privatrettslig hjemmel.
- 2) Søker skal etter anvisning fra kommunen sørge for at søknaden legges ut til offentlig innsyn og at dette kunngjøres i Norsk Lysingsblad og i to aviser som er vanlig lest i området.

§ 4

Tillatelse etter § 2 i denne forskriften skal ikke gis dersom

- 1) anlegget vil volde fare for utbredelse av sykdom på fisk eller skaldyr
- 2) anlegget vil volde fare for forurensning
- 3) anlegget har en klart uheldig plassering i forhold til det omkringliggende miljø eller lovlig ferdsel eller annen utnyttelse av området.

I denne sammenheng skal det også legges vekt på om anlegget representerer fare for viktige bestander av lakse- og innlandsfisk eller i vesentlig grad antas å medføre skade eller ulempe på natur- eller friluftsinnteresser. Videre skal det tas hensyn til kommunale og fylkeskommunale godkjente planer for annen bruk av område eller vassdrag, herunder om det omsøkte anlegg vil medføre hindringer for en mer rasjonell/effektiv utnyttelse av vassdraget til settefiskproduksjon.

- 4) den privatrettslige hjemmel for å etablere anlegget som omsøkt, utvilsomt mangler.

§ 5

Tillatelse kan gis til søker som presenterer investerings- og finansieringsplan, og sannsynliggjør at planen kan oppfylles, og som har daglig leder med akvakulturutdanning tilsvarende videregående kurs II-nivå (VK II) eller minst 2 års praksis som daglig leder ved fiskeoppdrettsanlegg.

§ 6

Tillatelse etter denne forskriften kan gis for en produksjonskapasitet på inntil 1 million stk. sjødyktig settefisk pr. år.

§ 7

Produksjonskapasitet som nevnt i § 6 kan reduseres i forhold til søknad, på grunnlag av

- 1) § 4 nr. 1-3
- 2) tilgjengelig vannmengde.

Ved vurdering legges det til grunn at nødvendig minimumsbehov for ferskvann vil være 1,5 m³ vann/min. for en produksjon av 100.000 stk. sjødyktig settefisk.

§ 8

Tillatelsen som gis i medhold av denne forskriften gjelder for:

- 1) en bestemt søker
- 2) en eller flere bestemte arter

- 3) en bestemt anleggslokalitet
- 4) klekking av rogn og produksjon av settefisk.

§ 9

Dersom konsesjonsinnehaveren ikke har etablert oppdrettsvirksomhet innen to år etter at konsesjonen ble tildelt, faller tillatelsen bort.

Tillatelsen kan trekkes tilbake dersom virksomheten opphører og ny drift ikke kommer i gang igjen innen to år. Det samme gjelder dersom tillatt konsesjonsvolum ikke har vært utnyttet til næringsvirksomhet/kultiveringsvirksomhet i tre av de siste seks årene.

§ 10

Fiskeridirektøren kan gjøre unntak fra bestemmelsene i forskriften.

§ 11

Denne forskrift trer i kraft straks. Forskrifter om klekking av rogn og for produksjon av settefisk av 7.11.85 oppheves samtidig.

J.98/90

(J.153/85 UTGÅR)

Forskrift om oppdrett av andre fiskearter enn laks, ørret og regnbueørret i saltvann.

Fastsatt av Fiskeridepartementet den 11. juli 1990 i medhold av § 13 i lov av 14. juni 1985 nr. 68 om oppdrett av fisk, skaldyr m.v.

§ 1

Forskriften gjelder for klekking av rogn og oppdrett av andre fiskearter enn laks, ørret og regnbueørret i saltvann, dvs. vann med saltinnhold på 0,5 promille og høyere.

§ 2

Uten tillatelse av Fiskeridirektøren eller den han bemyndiger må ingen bygge, innrede, utvide, erverve, drive, eie eller inneha majoritetsinteresser i anlegg for oppdrett av fisk eller skaldyr. Oppdrett på annen måte enn ved anleggsdrift kan heller ingen drive uten tillatelse.

§ 3

- 1) Søknad etter denne forskriften utfylles i fire eksemplarer på fastsatt skjema hvorav tre sendes til fiskerisjefen i vedkommende distrikt, og ett til kommunen der anlegget søkes lokalisert.

Med søknaden må følge opplysninger om og dokumentasjon for:

- a) Søkerens, søkerens eller driftsleders akvakulturfaglige kvalifikasjoner.
- b) Eierform ved anlegget (om det er personlig eid eller om det eies av et selskap, med angivelse av deltakere og deres eierandeler, eventuelt med utskrift av aksjebok, jfr. aksjelovens § 3-8).
- c) Investerings- og finansieringsplan.

- 2) Søker skal etter anvisning fra kommunen sørge for at søknaden legges ut til offentlig innsyn og at dette kunngjøres i Norsk Lysingsblad og i to aviser som er vanlig lest i området.

- 3) Søkere som nevnt i § 5 annet ledd trenger ikke legge fram opplysninger/dokumentasjon som nevnt i punkt 1 bokstav a og c.

Ved behandling av søknad fra søkere som nevnt i § 5 annet ledd skal søker betale gebyr til statskassen på kr. 3000, jfr. forskrift om innkreving av gebyr for behandling av søknader om oppdrettsvirksomhet fastsatt ved kongelig resolusjon nr. 5 av 5. august 1988.

§ 4

Tillatelse etter § 2 i denne forskriften skal ikke gis dersom anlegget:

- 1) vil volde fare for utbredelse av sykdom på fisk eller skalldyr
- 2) vil volde fare for forurensing
- 3) har en klart uheldig plassering i forhold til det omkringliggende miljø eller lovlig ferdsel eller annen utnyttning av området.

I denne sammenheng skal det også legges vekt på om anlegget i vesentlig grad antas å medføre skade eller ulempe på natur- eller friluftsinnteresser. Videre skal det tas hensyn til kommunale og fylkeskommunale godkjente planer for annen bruk av området

- 4) den privatrettslige hjemmel for å etablere anlegget utvilsomt mangler.

§ 5

Tillatelse kan gis til søker som presenterer investerings- og finansieringsplan, og sannsynliggjør at planene kan oppfylles, og som har daglig leder med akvakulturutdanning tilsvarende videregående kurs II-nivå (VK II), fagbrev i akvakultur eller minst 2 års praksis som daglig leder ved fiskeoppdrettsanlegg.

Kvalifikasjonskravene i første ledd gjelder ikke for fiskere som er registrert på blad A eller B i fiskermanntallet og tilvirker som oppbevarer villfanget fisk som ledd i oppdrettsvirksomhet av midlertidig eller sporadisk karakter.

§ 6

Tillatelsen som gis i medhold av denne forskriften gjelder for:

- 1) en bestemt søker
- 2) en eller flere bestemte arter
- 3) en bestemt anleggslokalitet
- 4) enten klekking av rogn og produksjon av settefisk, eller oppdrett av matfisk.

§ 7

Størrelsen på anleggene fastsettes i det enkelte tilfelle. Størrelsen på matfiskanlegg med merdteknologi skal ikke overstige 12.000 m³ oppdrettsvolum. For slike anlegg som nevnt i § 5 annet ledd er størrelsen begrenset til 1.000 m³ oppdrettsvolum og tillatelse skal kun gis for bruk i et begrenset tidsrom i løpet av året.

§ 8

Dersom konsesjonsinnehaveren ikke har etablert oppdrettsvirksomhet innen to år etter konsesjonen ble tildelt, faller tillatelsen bort.

Tillatelsen kan trekkes tilbake dersom virksomheten opphører og ny drift ikke kommer i gang igjen innen to år. Det samme gjelder dersom tillatt konsesjonsvolum ikke har vært utnyttet til næringsvirksomhet i tre av de siste seks årene.

Anlegg som ikke er i bruk kan forlanges fjernet.

§ 9

Fiskeridirektøren kan gjøre unntak fra bestemmelsene i forskriften.

§ 10

Denne forskrift trer i kraft straks. Forskrifter om oppdrett av andre fiskearter enn laks, ørret og regnbueørret i saltvann av 7. november 1985 oppheves samtidig.

Fordeling av særskilt støtte 1990

Fiskeridepartementet har i samråd med Norges Fiskerlag godkjent at det av årets fiskeriantale, posten særskilt støtte, avsettes midler til følgende tiltak:

Pristilskudd i torskesektoren	kr. 80 mill.
Rente/lagerstøtte reker	kr. 4 mill.
Pristilskudd øyepål/tobis	kr. 4 mill.

5 mill. kr. av pristilskuddet skal avsettes til fordeling i høst etter forslag fra Fiske-salgslagenes samarbeidsråd. De resterende 75 mill. kr. fordeles med 50,55 mill. kr. til tilskudd til fisk og 1,68 mill. kr. til kystreker til Norges Råfisklag, 10,7 mill. kr. til fisk og 20.000 kr. til kystreker til Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag, 5,7 mill. kr. til fisk og 35.000 kr. til kystreker til Vest-Norges Fiskesalslag, 2,25 mill. kr. til fisk og 455.000 kr. til kystreker til Rogaland Fiskesalslag og 2 mill. kr. til fisk og 1,61 mill. kr. til kystreker til Skagerakfisk.

Ny publikasjon fra fiskeriøkonomisk institutt

«Økonometriske analyser av etterspørselen etter laks i Frankrike», er tittelen på en ny publikasjon fra Fiskeriøkonomisk Institutt ved Norges Handelshøyskole i Bergen.

Rapporten er todelt; en kvantitativ del som bygger på økonometriske analyser av etterspørselen etter laks i Frankrike og en deskriptiv del som gir en oversikt over distribusjonskanalene for fersk laks i Frankrike.

Et av de viktigste resultatene av økonometriske markedsanalyser er at de kvantifiserer sammenhengen mellom pris og etterspurt mengde (priselastisiteten). Pris-elastisiteten er et mål på hvor prisfølsom etterspørselen er. Når en har kunnskap om dette kan en finne ut hva som vil skje med prisen dersom f.eks. tilbudet øker, og videre hvilke konsekvenser det igjen vil ha for produsentens inntekter. Etter-

spørselen etter laks i Frankrike viser seg å være svakt priselastisk, hvilket innebærer at dersom tilbudet øker vil prisen måtte falle relativt mye for at markedet skal absorbere tilbudsøkningen.

I den deskriptive delen av rapporten gis det en oversikt over produktflyten for fersk laks fra den leveres fra norske eksportører og til den når den endelige forbruker. Det blir sett på hvilke aktører som opererer på de ulike ledd i distribusjonskanalen. Det blir også belyst hvilke strukturelle endringer i markedet den sterke kvantumsøkningen i analyseperioden (1981-89) har ført til.

Rapporten koster 200 kroner, og kan bestilles ved instituttet.

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1–17/6 1990 etter innkomne sluttsteder. Tonn råfiskvekt

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	4–10/6	11–17/6	pr.18/6 1989	pr. 17/6 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prisssone 1 – Finnmark</i>											
Torsk	45	155	12 988	3 221	125	2 725	332	38	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	5	7	1 189	208	11	197	0	0	—	—	—
Sei	13	22	1 443	66	—	57	6	4	—	—	—
Brosme	1	1	40	8	—	5	4	0	—	—	—
Lange	—	—	0	0	—	0	0	—	—	—	—
Blålange	—	—	0	0	—	—	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	1	69	25	176	174	3	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	1	1	0	0	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	5	4	111	23	1	22	—	—	—	—	—
Uer	1	99	273	116	102	14	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	112	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	807	838	4 128	7 378	—	7 378	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	229	178	820	644	110	367	97	37	—	33	—
I alt	1 107	1 374	21 131	11 842	521	10 767	440	80	—	33	—
<i>Prisssone 2 – Finnmark</i>											
Torsk	152	63	16 108	6 796	189	4 054	2 175	378	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	10	1	863	257	26	227	2	2	—	—	—
Sei	130	132	1 898	1 244	8	743	432	61	—	—	—
Brosme	7	3	94	46	3	4	22	17	—	—	—
Lange	0	0	3	2	—	0	2	0	—	—	—
Blålange	0	—	0	0	—	—	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	1	1	1	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	0	—	5	87	80	7	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	2	7	6	1	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	10	9	42	46	2	44	—	—	—	—	—
Uer	5	6	270	58	29	29	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	45	217	723	1 938	10	1 928	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	155	77	1 287	972	187	296	311	99	—	79	—
I alt	515	508	21 300	11 456	540	7 335	2 944	558	—	79	—

landbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-17/6 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til							
	4-10/6	11/17/6	pr. 18/6 1989	pr. 17/6 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje	
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	
<i>Prissone 3 - Troms</i>												
Torsk	100	39	27 928	8 095	798	1 837	5 320	135	5	—	—	
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hyse	19	5	2 534	627	276	321	27	2	1	—	—	
Sei	311	141	3 907	2 527	242	778	1 375	127	5	—	—	
Brosme	16	9	502	467	39	12	400	14	2	—	—	
Lange	7	1	63	79	2	1	76	0	1	—	—	
Blålange	0	—	7	2	0	0	2	—	—	—	—	
Lyr	—	0	0	0	0	—	0	—	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	2	0	6	15	14	1	—	—	—	—	—	
Blåkveite	1	—	415	433	200	233	—	—	—	—	—	
Rødspette	—	—	4	11	11	0	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	
Steinbit	35	55	58	177	14	163	—	—	—	0	—	
Uer	32	53	722	445	346	99	0	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	33	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	0	1	0	0	0	—	—	0	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Reke	1 064	626	6 132	13 054	332	12 722	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	88	15	8 890	3 174	1 077	88	196	1 185	—	628	—	
I alt	1 676	944	51 209	29 108	3 354	16 254	7 396	1 463	13	628	—	
<i>Priss. 4/5/6 - Nordland</i>												
Torsk	77	80	16 643	7 915	1 404	2 257	3 102	1 134	18	—	—	
Skrei	2	5	14 036	14 809	450	1 635	4 677	8 047	—	—	—	
Hyse	7	20	3 851	1 778	739	952	60	14	13	—	—	
Sei	202	776	5 294	6 510	1 072	3 650	1 756	32	0	—	—	
Brosme	71	71	899	1 476	620	152	616	45	42	—	—	
Lange	59	61	564	669	43	24	594	7	1	—	—	
Blålange	4	1	43	41	1	1	39	0	—	—	—	
Lyr	0	1	56	42	39	1	2	0	—	—	—	
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kveite	1	1	36	36	30	6	—	—	—	—	—	
Blåkveite	3	9	401	453	309	144	—	—	—	—	—	
Rødspette	0	0	41	46	45	1	—	—	—	—	—	
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Steinbit	4	3	58	31	18	13	—	—	0	—	—	
Uer	86	83	1 414	1 666	1 335	319	12	—	—	—	—	
Rognkjeks	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	
Breiflabb	0	0	4	2	2	0	—	—	—	—	—	
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	0	0	4	97	97	—	—	—	—	—	—	
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Akkar	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
Reke	17	3	261	305	305	—	—	—	—	—	—	
Annet og uspesif.	246	66	9 500	9 433	2 961	1 626	293	3 521	1	1 031	—	
I all	779	1 179	53 134	45 310	9 470	10 781	11 152	12 801	75	1 031	—	

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-17/6 1990 etter innkomne sluttsedler. Tonn råfiskvekt

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	4-10/6	11-17/6	pr. 18/6 1989	pr. 17/6 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Priss. 7/8 - Trøndelag</i>											
Torsk	6	5	1 567	1 028	391	8	310	318	0	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	0	227	136	136	0	0	0	0	—	—
Sei	46	19	1 388	880	395	28	162	295	—	—	—
Brosme	39	4	325	383	51	1	64	267	1	—	—
Lange	67	10	360	391	26	0	116	249	0	—	—
Blålange	5	1	62	34	6	—	29	—	—	—	—
Lyr	4	2	117	119	116	1	1	—	0	—	—
Hvitling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	6	9	9	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	2	2	2	0	—	—	—	—	—
Uer	26	12	477	351	349	2	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	5	8	8	—	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	13	22	149	437	437	0	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	33	0	77	434	31	403	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	107	43	2 731	4 021	1 219	2 772	8	—	—	23	—
I alt	348	119	7 496	8 236	3 177	3 216	689	1 130	1	23	—
<i>Priss. 9 - Nordmøre</i>											
Torsk	10	2	1 022	785	243	11	531	—	—	—	—
Skrei	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	4	0	227	159	143	16	1	—	—	—	—
Sei	155	6	1 247	2 700	1 004	94	1 599	3	—	—	—
Brosme	32	80	992	1 318	15	24	1 280	—	—	—	—
Lange	37	11	576	469	2	3	464	—	—	—	—
Blålange	20	—	374	188	0	1	187	—	—	—	—
Lyr	2	1	48	60	48	12	0	—	—	—	—
Hvitling	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	2	5	2	3	—	—	—	—	—
Blåkveite	0	0	38	16	11	5	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	1	0	27	18	7	11	—	—	—	—	—
Uer	14	4	472	848	785	60	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	5	6	5	1	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	1	1	5	4	1	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	0	0	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	0	—	4	9	9	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	10	13	936	598	345	239	5	—	—	8	—
I alt	285	119	5 976	7 184	2 626	481	4 067	3	—	8	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-1/7 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	18-24/6	25/6-1/7	pr. 2/7 1989	pr. 1/7 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Herme- tikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Priszone 1 - Finnmark</i>											
Torsk	177	109	13 893	3 507	126	2 997	343	40	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	18	14	1 214	241	11	230	0	0	—	—	—
Sei	65	141	1 962	272	0	183	84	4	—	—	—
Brosme	3	5	43	17	—	6	10	1	—	—	—
Lange	—	0	0	0	—	0	0	—	—	—	—
Blålange	—	—	0	0	—	—	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	3	289	42	468	462	6	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	1	1	0	0	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	4	6	184	32	1	31	—	—	—	—	—
Uer	26	61	276	203	185	18	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	134	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjokreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	843	727	6 094	8 948	—	8 948	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	284	295	839	1 224	199	737	216	38	—	34	—
I alt	1 424	1 645	24 682	14 912	985	13 155	653	84	—	34	—
<i>Priszone 2 - Finnmark</i>											
Torsk	73	105	16 764	6 974	191	4 168	2 232	383	—	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	8	11	873	276	26	246	2	2	—	—	—
Sei	140	154	2 782	1 538	8	904	558	68	—	—	—
Brosme	14	13	97	73	3	5	44	22	—	—	—
Lange	0	0	3	3	—	0	2	0	—	—	—
Blålange	0	—	0	0	—	—	0	—	—	—	—
Lyr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	1	2	1	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	9	7	96	80	16	—	—	—	—	—
Rødspette	—	—	2	7	6	1	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steinbit	12	11	55	69	3	66	—	—	—	—	—
Uer	21	6	277	85	51	34	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjokreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	—	263	976	2 201	10	2 191	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	132	125	1 303	1 230	197	435	418	101	—	80	—
I alt	401	697	23 144	12 554	577	8 064	3 257	577	—	80	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-1/7 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	18-24/6	25/6-1/7	pr. 2/7 1989	pr. 1/7 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Prissone 3 - Troms</i>											
Torsk	154	69	28 282	8 319	831	1 981	5 359	143	5	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	10	14	2 551	651	294	327	28	2	1	—	—
Sei	421	254	5 595	3 202	259	1 166	1 636	137	5	—	—
Brosme	14	24	529	505	42	12	433	15	2	—	—
Lange	9	8	67	96	4	1	91	0	1	—	—
Blålange	—	0	7	2	1	0	2	—	—	—	—
Lyr	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	6	16	15	1	—	—	—	—	—
Blåkveite	297	1	548	732	201	530	—	—	—	—	—
Rødspette	—	0	4	11	11	0	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—
Steinbit	18	94	156	290	22	268	—	—	—	0	—
Uer	40	35	851	520	396	124	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	52	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	1	0	0	0	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reke	878	608	8 426	14 539	382	14 157	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	78	55	8 963	3 308	1 094	141	248	1 190	—	636	—
I alt	1 919	1 163	56 043	32 191	3 550	18 708	7 797	1 488	13	636	—
<i>Priss. 4/5/6 - Nordland</i>											
Torsk	29	84	17 004	8 027	1 425	2 287	3 160	1 137	18	—	—
Skrei	—	12	14 037	14 821	450	1 636	4 687	8 048	—	—	—
Hyse	5	16	3 904	1 799	740	969	61	16	13	—	—
Sei	284	413	5 706	7 208	1 110	4 243	1 810	45	1	—	—
Brosme	62	83	1 084	1 621	655	206	666	49	45	—	—
Lange	30	60	677	759	46	29	673	10	1	—	—
Blålange	1	1	45	43	1	1	41	0	—	—	—
Lyr	0	1	57	43	40	1	2	0	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	1	1	39	37	31	6	—	—	—	—	—
Blåkveite	10	25	447	488	329	159	—	—	—	—	—
Rødspette	0	0	41	46	45	1	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Steinbit	2	7	64	40	20	19	—	—	0	—	—
Uer	30	72	1 517	1 769	1 419	338	12	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	4	2	2	0	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	4	0	4	101	101	—	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	12	8	280	326	326	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	95	165	9 645	9 693	3 018	1 671	419	3 541	3	1 042	—
I alt	565	947	54 585	46 822	9 758	11 566	11 530	12 845	81	1 042	—

Ilandbrakt fisk i Norges Råfisklags distrikt i tiden 1/1-1/7 1990 etter innkomne sluttседler. Tonn råfiskvekt

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

Fiskesort	Uke 1	Uke 2	I alt		Kvanta 1990 brukt til						
	18-24/6	25/6-1/7	pr. 2/7 1989	pr. 1/7 1990	Fersk	Frysing	Salting	Henging	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
<i>Priss. 7/8 - Trøndelag</i>											
Torsk	9	7	1 599	1 043	400	10	316	318	0	—	—
Skrei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	1	236	137	137	0	0	0	0	—	—
Sei	33	18	1 420	932	424	31	178	298	—	—	—
Brosme	28	10	372	420	55	1	80	284	1	—	—
Lange	80	15	465	486	29	0	150	307	0	—	—
Blålange	2	2	82	38	6	—	32	—	—	—	—
Lyr	4	5	128	128	123	1	3	—	0	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	0	7	9	9	0	—	—	—	—	—
Blåkveite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rødspette	—	0	2	2	2	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	—	—	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	0	0	2	2	2	0	—	—	—	—	—
Uer	33	15	493	400	397	2	0	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	6	8	8	—	—	—	0	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	63	169	445	668	668	0	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	0	5	94	439	33	406	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	166	114	2 824	4 302	1 233	3 033	12	—	—	23	0
I alt	420	361	8 175	9 017	3 529	3 485	772	1 207	1	23	0
<i>Priss. 9 - Nordmøre</i>											
Torsk	6	6	1 034	796	246	13	537	—	—	—	—
Skrei	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Hyse	1	1	230	161	144	16	1	—	—	—	—
Sei	142	84	1 336	2 927	1 031	114	1 778	3	—	—	—
Brosme	211	10	1 083	1 540	16	26	1 498	—	—	—	—
Lange	112	8	664	590	2	4	584	—	—	—	—
Blålange	64	18	391	269	0	1	268	—	—	—	—
Lyr	2	4	50	66	53	13	0	—	—	—	—
Hvitting	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysing	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kveite	0	1	3	6	2	4	—	—	—	—	—
Blåkveite	6	2	44	24	18	5	—	—	—	—	—
Rødspette	—	0	3	1	1	—	—	—	—	—	—
Div. flyndrefisk	0	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Steinbit	1	0	28	19	8	11	—	—	—	—	—
Uer	21	11	481	877	816	60	1	—	—	—	—
Rognkjeks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Breiflabb	0	0	5	6	6	1	—	—	—	—	—
Makrellstørje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brugde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	0	5	1	10	9	1	—	—	—	—	—
Skate/Rokke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ål	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Akkar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krabbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hummer	—	0	0	1	1	—	—	—	—	—	—
Sjøkreps	—	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—
Reke	0	0	4	9	9	—	—	—	—	—	—
Annet og uspesif.	36	23	961	657	371	247	30	—	—	8	—
I alt	602	174	6 319	7 960	2 734	517	4 698	3	—	8	—

Annonser 89. ÅRGANG

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

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

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

«Norsk Fiskaralmanakk» utgis av Selskabet for de norske Fiskeriers Fremme. Utgaven for 1991 er 90. årgang i ubrutt rekkefølge. Tekniske data og andre opplysninger om annonser fås ved henvendelse til Deres byrå eller direkte til Selskabets forlegger.

NORSK FISKAR ALMANAKK 1991

*Annonsebestillinger mottas
nå for 1991-utgaven.*

Annonser i sort/hvitt.

*Annonser med gul, blå
eller rød tilleggsfarge.*

Annonser i firfargetrykk.

A.S NORDANGER FORLAG

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

Fiskets Gang

utgitt av Fiskeridirektøren
Postboks 185
5002 Bergen
Telefon (05) 23 80 00

- er det offisielle tidsskrift for norsk fiskerinæring
- inneholder stoff fra norske og utenlandske fiskeri
- gir deg detaljert statistikk over norsk fiske og fiskeeksport
- publiserer forskningsrapporter og resultat fra forsøksfiske
- gir deg oversikt over alle lover og forskrifter som berører norsk fiske
- koster 200,- innenlands og i Skandinavia, 330,- utenlands med ordinær post og 400,- sendt med fly. Fiskerifagstudenter får det for 100,- i året
- kommer ut hver måned.

✂ Klipp ut og send til Fiskets Gang, Boks 185, 5002 Bergen ✂

Ja takk, jeg abonnerer på Fiskets Gang:

Navn

Adresse

Postnummer Poststed

Abonnementet løper til det blir stoppet.