

863

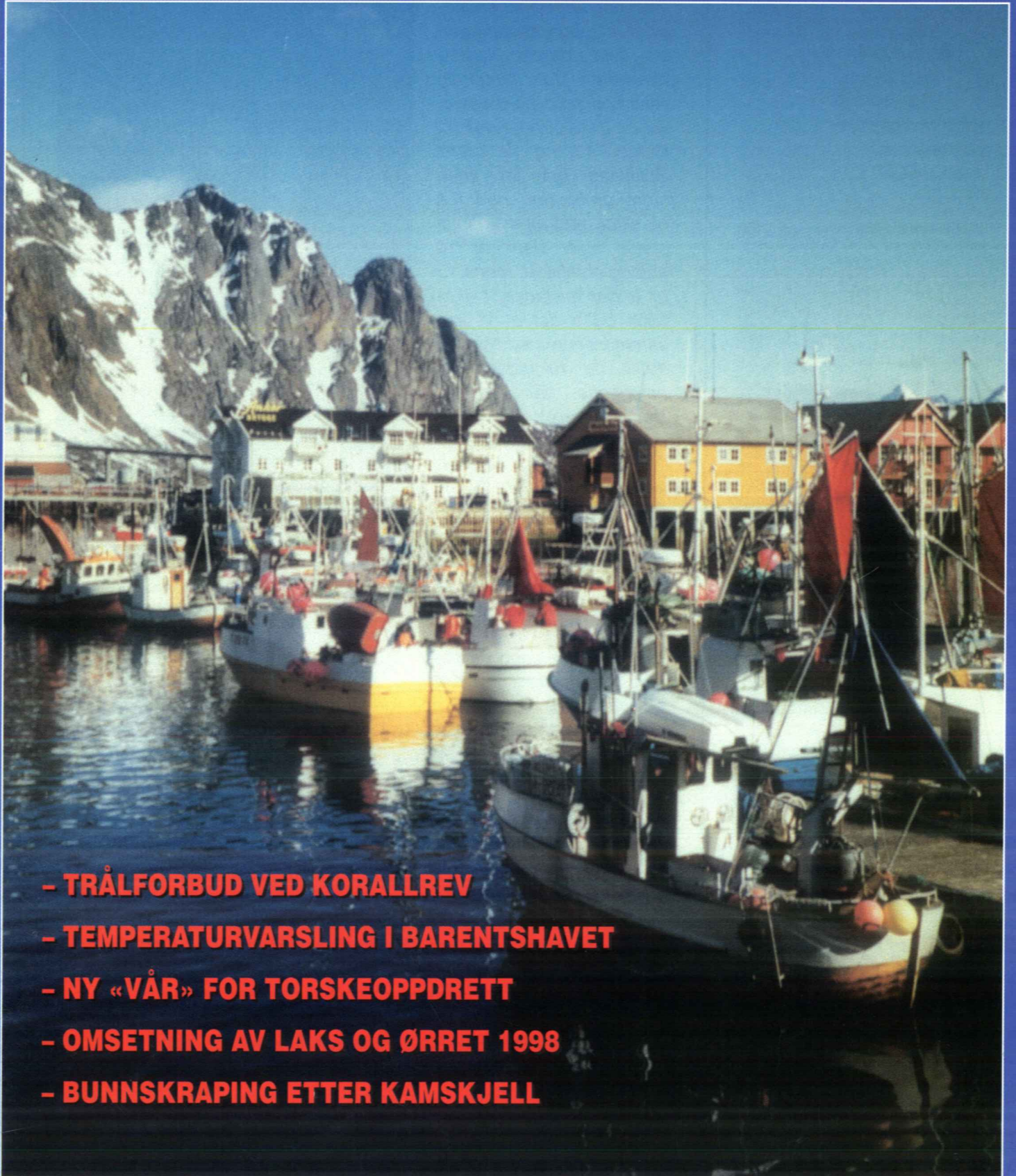
FISKERIDIREKTORATET
BIBLIOTEKET

1999

NR. 3 – 1999

Fiskets Gang

85. ÅRGANG



- TRÅLFORBUD VED KORALLREV
- TEMPERATURVARSLING I BARENTSHAVET
- NY «VÅR» FOR TORSKEOPPDRETT
- OMSETNING AV LAKS OG ØRRET 1998
- BUNNSKRAPING ETTER KAMSKJELL

Fiskets Gang



UTGITT AV FISKERIDIREKTORATET

85. ÅRGANG
NR. 3 – FEBRUAR 1999

Utgis månedlig
ISSN 0015-3133

ANSV. REDAKTØR

Sigbjørn Lomelde
Kontorsjef

REDAKSJONSSEKRETÆR

Per-Marius Larsen

REDAKSJON:

Olav Lekve
Dag Paulsen
Tlf.: 55 23 80 00

Ekspedisjon/abonnement:
Esther-Margrethe Olsen

Annonser:

Media Ringen A/S
Postboks 1323
9501 Alta
Telefon: 78 44 05 44
Telefax: 78 44 05 45

Fiskets Gangs adresse:

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

Trykt i offset
JOHN GRIEG A/S

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

Abonnementsprisen på Fiskets Gang er kr. 350,- pr. år. Denne pris gjelder for Danmark, Finland, Island og Sverige. Øvrige utland kr. 450,- pr. år. Utland med fly kr. 550,-
Fiskerifagstudenter kr. 200,-.

ANNONSEPRISER: Alminnelig plass

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

Tillegg for farger:

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

VED ETTERTRYKK FRA
FISKETS GANG
MÅ BLADET OPPGIS SOM KILDE

ISSN 0015-3133

Skotsk minister orientert om riktig håndtering av fiskeavfall

Sykdom og problemer med håndtering av smitteavfall i oppdrettsnæringen sto i fokus da den skotske ministeren for landbruk, fiskeri og miljø, Lord Sewel var på besøk i Austevoll og Bergen 17. og 18. mars. Skottland har for tiden store problemer med ILA og sliter med en sykdomsstatus som viser at 10 anlegg er infisert, mens 15 er under mistanke. I klartekst betyr det at vi kan sammenligne med Norge i 1990, da 10 prosent av anleggene var rammet. Dette tilsvarer den situasjonen skottene nå er i.

I så måte var det velkomment med et besøk ved Hordafør A/S sitt pioner-anlegg i Austevoll, nettopp med tanke på avsetning av problem – og smitteavfall fra næringen. Skottland har ikke noe tilsvarende gjenvinningsanlegg og delegasjonen etterlot seg et

entydig ønske om å få til noe lignende. Hordaførgrunder Odd Karsten Østervold mente dette nok skulle la seg gjøre med ordene: «Gi oss en tomt så skal vi få opp et anlegg».

På Austevoll Havbruksstasjon fikk den skotske delegasjonen ytterligere orientering om problemer og – ikke minst – muligheter i oppdrettsnæringen. Jan Edøy fra Kommunaldepartementet og Eirik Sæter fra regionsrådet for Sunnhordland presenterte på sin side gjestene for norsk distrikts – og regionalpolitikk. Som akademiker og tidligere rektor ved universitetet i Aberdeen har Lord Sewel hatt dette som sitt fagområde. Ellers fra offentlig norsk styre og stell deltok blant andre Bjarne Aalvik og Sigbjørn Lomelde fra Fiskeridirektoratet, Odd Nakken, Magnor Nerheim og Muriel Bjørseth Hansen fra Fiskeridepartementet. I tillegg var fylkesveterinæren i Hordaland representert.

Det skotske besøket ble dagen etter avsluttet med et møte med fiskeridirektør Peter Gullestad i Fiskeridirektoratet i Bergen.



Den skotske minister for landbruk, fiskeri og miljø, Lord Sewel (til h.) i hyggelig samtale med sin sekretær, og ekspedisjonssjef Magnor Nerheim i Fiskeridepartementet under besøket i Austevoll. (Foto: Sigbjørn Lomelde)

Per-Marius Larsen

INNHold – CONTENTS

FG

NR. 3
1999

Skotsk minister orientert om riktig håndtering av fiskeavfall	2
Trålforbud skal redde korallrev!	4
Norske kvoter 1999	6
Temperaturvarslingen i Barentshavet mer treffsikker!	7
Fiskerihavnene	10
Torskeoppdrett opplever en ny «vår»!	11
<i>Aukra vidaregåande skole 60 år:</i> Landets eldste fiskerifagskole	13
Om morgennyheter og diende selunger	15
<i>Ny bok:</i> Mikrobielle «turister» truer oss!	18
Omsetning av laks og ørret i 1998	19
Norsk skjellnæring	29
Økning for sjømateksporten i februar	33
Løyve	35
J-meldinger	38

Forsidefoto:
Svolvær

Foto:
Sigbjørn Lomelde

Redaksjonen
avsluttet
24. mars 1999

Trålforbud skal redde korallrev!

Norge er blitt et foregangsland når det gjelder bevaringen av korallrev etter at Fiskeridepartementet nå har innført et totalforbud mot bruk av bunntål ved verdens største dypvannskorallrev, Sularevet på Trøndelagskysten. Den nye forskriften inneholder også et generelt krav om varsomhet ved fiske i nærheten av kjente korallrev i norsk økonomisk sone.

Det er etter at Havforskningsinstituttet de siste par årene har dokumentert store ødeleggelser av korallrev, som følge av fiskeriaktivitet, myndighetene har gått til dette skrittet. Instituttet har dokumentert at store områder med korallrev allerede kan være ødelagt og sammen med Fiskeridirektoratet gått inn for vern av nevnte korallrev på Sularyggen. Blir et korallrev først ødelagt kan det ta flere hundre år før det er bygget opp igjen. Kaldtvannsrevene har sannsynligvis også langsiktig betydning for forekomstene av fisk. Til nå er 700 ulike fiskearter påvist i nærheten av disse. Videre undersøkelser vil trolig avdekke mange flere. Havforskningsinstituttet har nå startet opp en systematisk kartlegging av korallrev på norsk sokkel, med støtte fra Norges Forskningsråd.

Konkret vern

– Med denne forskriften har fiskerimyndighetene brukt Saltvannsfiskekloven og Lov om Norges økonomiske sone til konkret vern av biologisk materiale. Dette for å ivareta fiskeriene på lang sikt, sier Trond Moldskred i Fiskeridirektoratet. Han fremholder at bestemmelsen er av omfattende betydning fordi den – i tillegg til trålforbudet ved Sularevet, krever varsomhet i hele den økonomiske sonen. Kravet om aktsomhet gjelder ved fiske i nærheten av kjente forekomster av korallrev. Den mye strengere regelen setter videre forbud mot å ødelegge rev med hensikt. Når det gjelder Sularevet er det uttrykkelig slått fast et fiskeforbud innenfor et nærmere oppgitt område med redskap som slepes langs bunnen.



Med denne forskriften er Norge et foregangsland når det gjelder bevaringen av korallrev, mener Trond Moldskred i Fiskeridirektoratet.

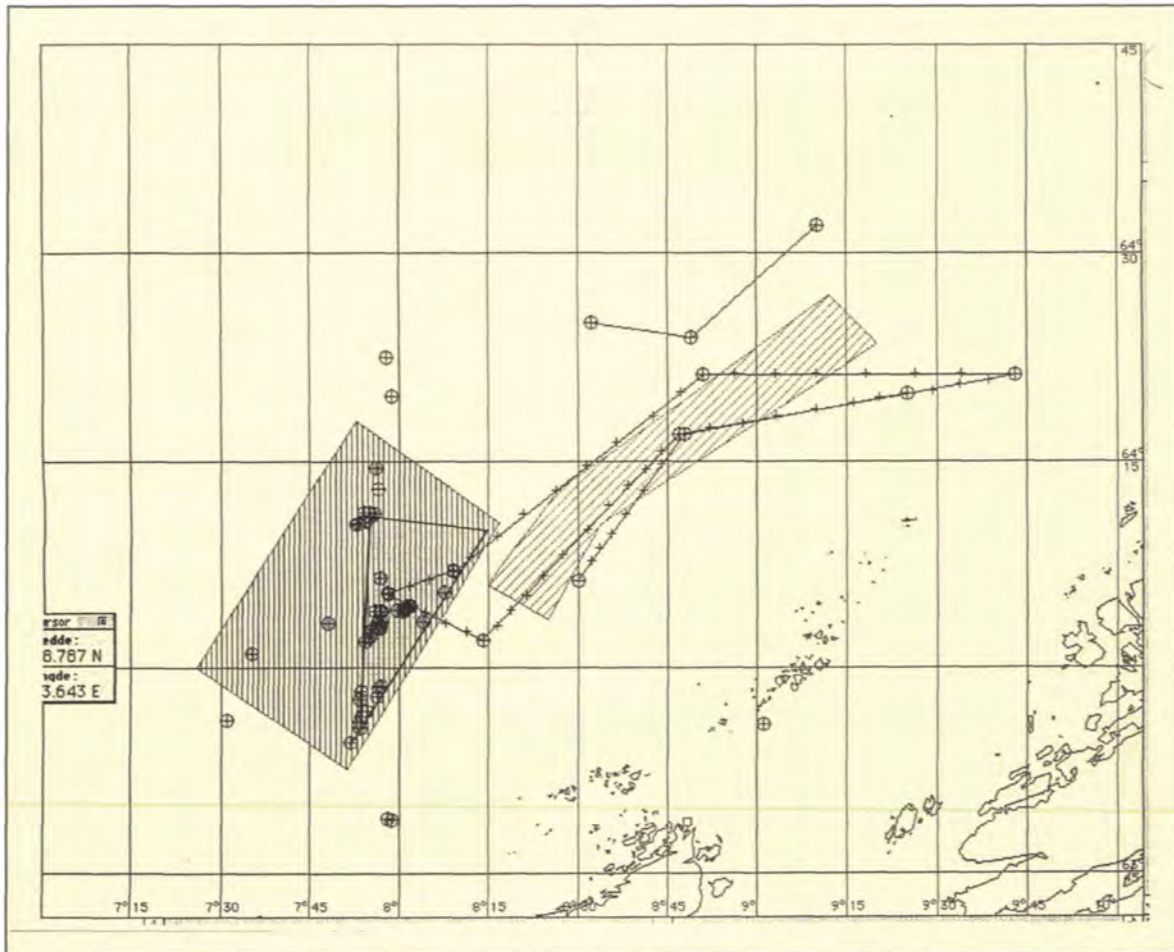
I praksis betyr det at alt fiske med trål er forbudt, men forbudet omfatter også andre redskaper som slepes langs bunnen.

Ikke tilstrekkelig kontroll

Moldskred understreker at man pr. Idag ikke har utviklet en tilstrekkelig effektiv kontroll i hele det store området som det her er snakk om. – Med tanke på oppfølging har man her en jobb å gjøre. Forskriften gjør det dessuten nødvendig med en sikrere kunnskap om hvor det finnes korallrev. Dette vil være en oppgave for Havforskningsinstituttet, sier han. Den raske og strenge reaksjonen på ødeleggelsen av korallrev blir nøye fulgt av andre land, som er i tilsvarende situasjon som Norge. Særlig har saken vakt stor interesse i Island.

Truet internasjonalt

Korallrev er truet også internasjonalt. Spesielt har forurensning og annen menneskelig aktivitet gått hardt ut over revene i tropiske områder. Kaldtvannsrevene har foreløpig vært forskånet fra forurensningen fordi de ligger for dypt. I følge Havforskningsinstituttet er derimot trusselen svært så reell når det gjelder bruk av sleperedskaper som bunn-



I dette området ved Sularevet utenfor Trøndelagskysten er det innført totalforbud mot bruk av bunntål.

trål, der tråldører, sweiper og tunge bunn gear regelrett kan smadre korallrevene. Forskerne er derimot usikre på om passive redskaper som line, teine og garn påfører revene ubotelig skade, men det er klart at dregging etter tapte garn kan gjøre det. En annen trussel er ellers aktiviteter i forbindelse med oljevirkomheten som boring og kabellegging, samt kronisk og akutt forurensning, mener

Havforskningsinstituttet. Man viser til at det ved en eventuell dyp utblåsning av olje og gass vil disse stoffene legge seg i vannsøylen mellom varmt og kaldt vann og derved kunne skade dype korallrev.

FG Per-Marius Larsen

Enkle tiltak mot aggresjon i oppdrett

Stress og aggresjon kan bli følgene av redusert fôring og sulting av oppdrettsfisk. Skader på fisken og redusert vekst er konsekvensene. Aggresjon er en del av den normale atferden til både villfisk og oppdrettsfisk, men atferden blir ytterligere forsterket dersom oppdrettsforholdene blir dårligere, viser studier utført ved Fiskeriforskning. Enkle tiltak kan imidlertid redusere aggresjonen, gi bedre velferd og raskere vekst.

Fiskene danner hierarkiske systemer, der

vinnerne dominerer og tar den maten som kommer. Men bare ved å snu litt på vannstrømmen i et kar kan være nok til å bedre på situasjonen. Både lav vannhastighet og turbulente vannstrømmer kan skape aggresjon. Ellers er det viktig å spre fôret over hele vannarealet, spre fôringen i tid, samt at det ved høyere tetthet gjør at fisken svømmer i stim og man unngår aggresjon. Som kjent er det sistnevnte et tveegget sverd fordi fisken da kan stresses av andre miljøfaktorer.

Norske kvoter 1999

ART	OMRÅDE	KVOTE i tonn	MERKNADER
TORSK norsk arktisk	Nord for 62° N	163.990	Konvensjonelle redskaper Trål
TORSK norsk arktisk	Nord for 62° N	72.510	
TOTAL: TORSK norsk arktisk	Nord for 62° N	236.500	
HYSE	Nord for 62° N	28.060	Konvensjonelle redskaper Trål
HYSE	Nord for 62° N	17.940	
TOTAL: HYSE	Nord for 62° N	46.000	
SEI	Nord for 62° N	137.500	
SEI	Nordsjøen	52.200	
TORSK	Nordsjøen	11.770	
HYSE	Nordsjøen	14.120	
SILD norsk vårgytende	Nord for 62° N	741.000	37.000 tonn kan fiskes av kystfartøy innenfor 4 n.mil sør for 61° N.
SILD	Nordsjøen	74.800	
SILD	Vest av 4°V	2.400	
SILD	Skagerrak	10.670	
TOTAL: SILD	Sør for 62° N	87.870	
MAKRELL		157.160	
HESTMAKRELL Fisket er ellers uregulert	EU-sonen	2.000	Norsk kvote i EU-sonen
HVITTING	Nordsjøen	4.400	
RØDSPETTE	Nordsjøen	3.375	
LODDE	Grønland/Island/ Jan Mayen	112.000	Kvotefor perioden 15.07.98 – 30.04.99
LODDE	Barentshavet	48.000	Kvotefor perioden 03.03.99 – 30.04.99
KOLMULE	Intern/NØS/ Jan Mayen	250.000	
KOLMULE	EU-sonen	235.000	
KOLMULE	Færøy-sonen	39.000	
TOTAL: KOLMULE		524.000	
LANGE/BROSME/BLÅLANGE	EU-sonen	17.000	

Temperaturvarslingen i Barentshavet mer treffsikker!

Endringer i havtemperaturen skjer svært langsomt sammenlignet med raske atmosfæriske endringer. Isolert sett er det således lettere å forutse temperaturendringer i havet over flere år fremover enn det er å varsle været en uke fram i tid. Ved Havforskningsinstituttet har man utviklet en statistisk modell for havklimaet i Barentshavet som de to siste årene er brukt i instituttets årlige rapport «Havets Miljø» med meget god treffsikkerhet. Etter manges mening er det imidlertid en lang vei å gå før man med sikkerhet kan forutsi havklimaet i fremtiden. Greier man det vil det være et gjennombrudd for forvaltningen av fiskeressursene.

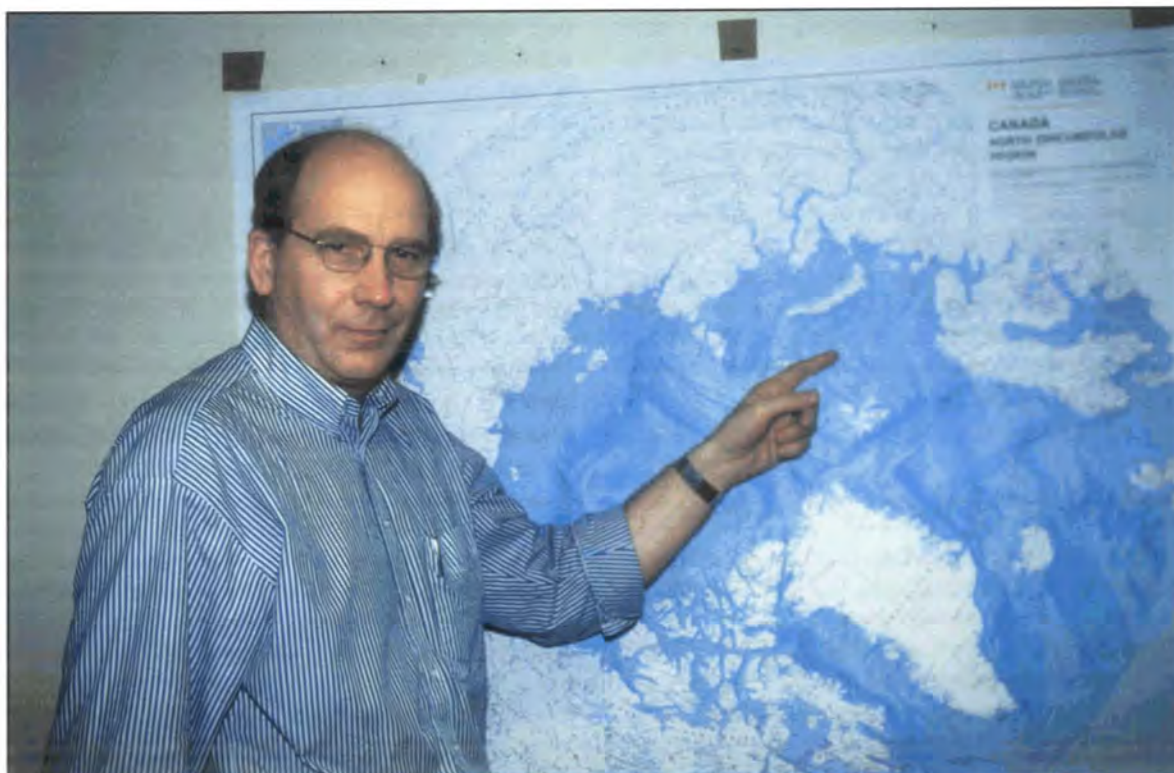
Prognosemodell

Det hele dreier seg om om over hvor lang tid man kan forutsi havtemperaturen og om hvor pålitelige varslene er. – Vi har gjort det første seriøse forsøket fra Havforskningsinstituttets side på å lage en

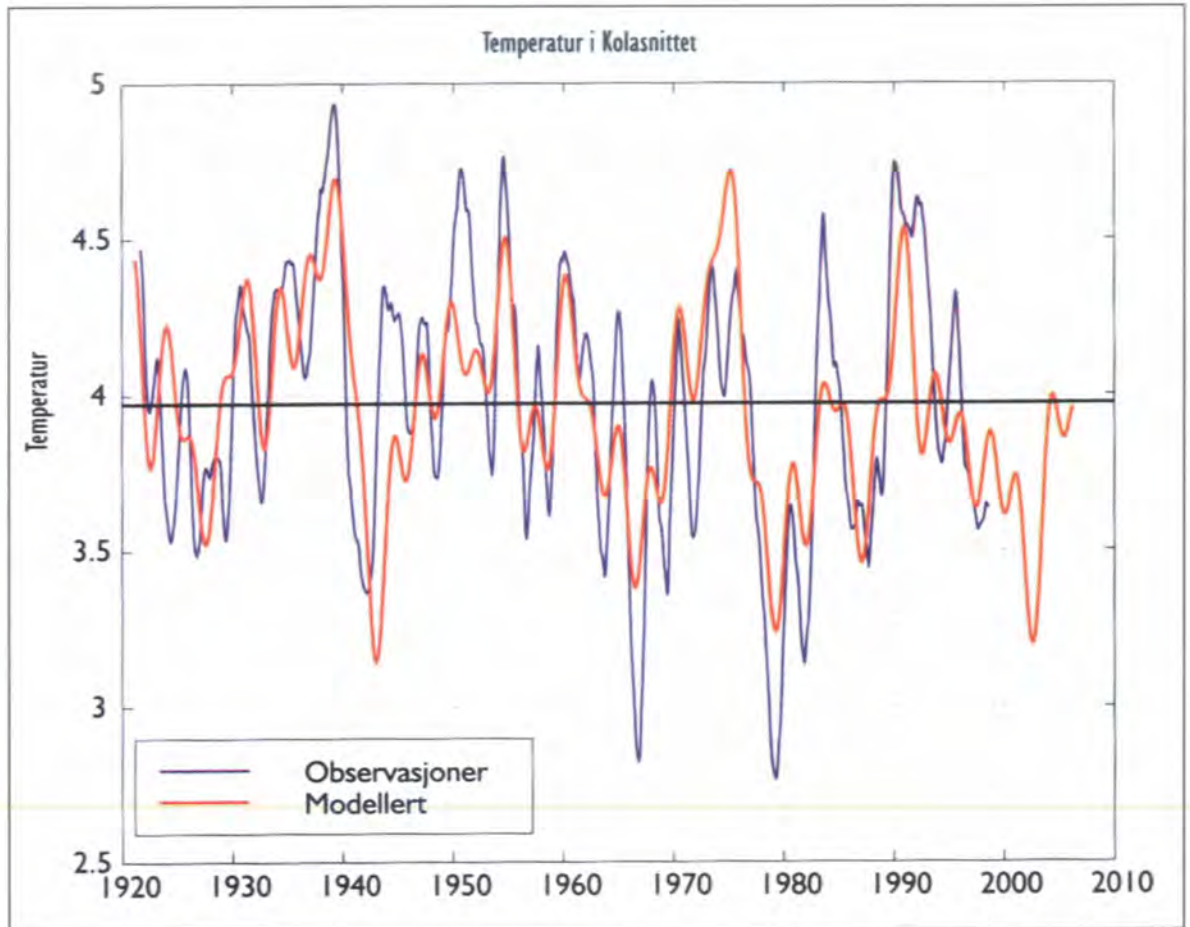
prognosemodell for Barentshavet og har oppnådd en nøyaktighet på mindre enn en halv grad fra det som er observert. Med denne nøyaktigheten har vi en rimelig mulighet til å si noe om den generelle klimasituasjonen i havet, sier Harald Loeng ved Havforskningsinstituttet. Han fremholder at drivkraften bak satsingen på å utvikle en slik modell er den nære sammenhengen mellom temperaturen og rekruttering, vekst og fordeling av viktige arter som torsk og sild. Man er avhengig av sikre prognoser for temperaturutviklingen for å lage sikre bestandsprognoser.

Usikkerhet

Man har også utviklet en statistisk modell som det er mulig å bruke under visse forutsetninger, samt at man er klar over begrensningene den innebærer i form av usikkerhetsfaktorer. – Alle temperatursvingninger i havet er sammensatt av tre komponenter: Trender, som er langvarige endringer i samme retning. Periodiske svingninger som gjentar seg uforandret, og støy, som er uregelmessige og uforutsigbare endringer. Sistnevnte kan skyldes lokale atmosfæriske endringer og det er nettopp disse uregelmessige og uforutsigbare



– Vi har fått et bedre verktøy med denne modellen til å forutsi temperaturer i Barentshavet, mener Harald Loeng.



Observert og modellert temperaturutvikling i Kolasnittet i Barentshavet sammen med prognose for denne frem til 2005.
Observed and modelled development of the temperature in the Kola section together with temperature prognosis up to 2005.
 Fig.: Havforskningsinstituttet.

endringene som er problematiske når forskerne skal varsle fram i tid. – Vi er til en viss grad urolige for prognosen framover nå, fordi vi i øyeblikket observerer en temperaturstigning i havet i strid med modellen. Spenningsmomentet er om dette er midlertidig og at temperaturen faller ned på det vi har antydnet. Prognosene våre antyder nemlig at Barentshavet vil være forholdsvis kaldt frem til år 2003 for deretter å få en ganske rask temperaturstigning. Riktig nok har vi en liten temperaturstigning i modellen i år, men ikke så stor som den som er observert. Det gjør oss litt i stuss om hvor god modellen er, sier Loeng. Han er likevel ikke i tvil om at man de to–tre siste årene har fått et bedre verktøy i forhold til de subjektive prognosene man gav tidligere.

Periodiske svingninger

I dag bygger man prognosene på de nevnte periodiske svingningene. Disse baseres på lange tidsserier som analyseres og legges til grunn. Tidsserien består av flere periodiske svingninger og forskerne har blant annet tatt for seg en tidsserie for Barentshavet fra det russiske havforskningsinstituttet i Murmansk (PINRO) helt tilbake til 1921. Analyser gjort av disse månedlige temperaturverdiene viser en rekke periodiske kom-

ponenter i tidsrekken som strekker seg fra en periode på 3 år til 18,6 år. Loeng presiserer at mange av disse komponentene kan forklares ved kjente fysiske fenomener, men det finnes også perioder som ikke kan forklares sånn uten videre.

Tidsserie

Dersom de kjente periodiske svingningene fortsetter som forutsatt kan man fremskrive tidsserien (Se fig.) I dette tilfellet fra 1920 til i dag. I tillegg kommer en temperaturprognose til år 2005. Modellen greier ikke helt å fange opp alle variasjonene og stort sett er svingningene i modellen mindre enn det som er observert. Tidlig i 70-årene gir den også et større avvik fra virkeligheten. Den indikerer dessuten en nedgang i temperaturen i Barentshavet frem til år 2003, før den stiger raskt. Dette har samsvart med virkeligheten de siste to årene. Men det som gjør enkelte forskere skeptiske er at de siste årene er registrert en økende temperatur i Atlanterhavsvannet som strømmer inn i Norskehavet. Trolig vil dette igjen påvirke Barentshavet. Observasjoner gjort i januar i år viser at temperaturøkningen er på vei inn i de vestlige delene av Barentshavet. I så fall vil det svekke den varslede nedkjølingen i området og

man vil i år oppleve en kortvarig temperaturøkning, som tidligere nevnt. Modellen sier imidlertid at man ikke har i vente noen langvarig temperaturstigning, som tidlig på 90-tallet, før i 2003.

Ingen garanti

Men usikkerheten er igjen knyttet opp til de uregelmessige svingningene, som vil enten svekke eller forsterke de periodiske svingningene. Trøsten er at avvikene er forholdsvis små – mindre enn en halv grad for 1-3års varslene. – Men vi må bli bedre. Vi må forstå bedre de prosessene som styrer klimaet. Da vil vi også få en bedre modell som igjen eventuelt kan kombineres med andre metoder. Men mye gjenstår. For øyeblikket gjør vi så godt som mulig ut i fra forutsetningene, men uklare faktorer som hvilke prosesser som er mest dominerende når det gjelder å bestemme klimaet i nordområdene rår grunnen. Vi er optimistiske, men det finnes ingen garanti for at vi noensinne med hundre prosent nøyaktighet vil

kunne forutsi temperaturen de neste fem årene, sier Loeng.

Spennende

En temperaturnedgang på 1 grad i Barentshavet har store følger for viktige fiskeressurser med innskrenking av beiteområder og mindre vekst. Øker temperaturen får man den motsatte virkningen. I følge Havforskningsinstituttets statistiske modell frem til år 2003 kan vi ikke vente gode årsklasser av torsk, hyse og sild frem til den tid. Men så var det da disse uforutsigbare og uregelmessige svingningene som vil ha et midlertidig ord med i laget og gjør det hele mer spennende, slik at 1999 blir et unntak. Det er heller ikke umulig at innstrømmingen av varmere vann i den vestlige delen brer seg østover og forårsaker en mer langvarig oppvarming.

FG Per-Marius Larsen

FG

NR. 3
1999



Norges
forskningsråd

Forskningsprogrammet Teknologitvilling i fiskerisektoren har som hovedmål å fremme et lønnsomt og bærekraftig fiske gjennom teknologitvilling samt å utvikle produkter og systemer som kan gi norsk leverandørindustri nye muligheter nasjonalt og internasjonalt.

Tilskudd til bedriftsstyrte forsknings- og utviklingsprosjekter innen teknologitvilling i fiskerisektoren

Norges forskningsråd/Bioproduksjon og foredlings program, Teknologitvilling i fiskerisektoren, har som ett av sine mål å bidra til forskning og utvikling i bedrifter tilknyttet fiskerisektoren.

Programmet har avsatt midler til bedriftsstyrte prosjekter innen fangst- og redskapsteknologi, fartøysteknologi, levendefissteknologi og ferskfiskomsetning.

Prosjekter der en eller flere bedrifter står som søker av midler prioriteres, og tilskudd kan da gis inntil 50% av kostnadene. Programmet ser det som en fordel at bedriften samarbeider med forskningsinstitutt(er) i prosjektet.

Søknadene vil bli behandlet fortløpende. Fristen for behandling og beslutning i mai er **16. april 1999**.

Nærmere opplysninger kan fås ved henvendelse til Programkoordinator Per G. Stoknes, tlf. 70 11 13 66 (13 50). E-post: PerGunnar.Stoknes@hials.no Rådgiver Turid Hiller, tlf. 22 03 71 11. E-post: turid.hiller@forskningsradet.no. Konsulent Betty Jakobsen, tlf. 22 03 70 68. E-post: elisabeth.jakobsen@forskningsradet.no

Søknaden sendes til Norges forskningsråd, Området for bioproduksjon og foredling, Postboks 2700 St. Hanshaugen, 0131 Oslo.

Fiskerihavnene i Hordaland kartlegges

I løpet av året skal samtlige fiskerihavner i Hordaland saumfares for å avdekke hvilke havner som fortsatt har verdi for fiskerne i fylket. Kartleggingen skal skje i regi av Fiskeridirektoratets region Hordaland, i nært samarbeid med Kystverket, Fiskarlaget Vest og Hordaland Fylkeskommune. Arbeidet har som hovedmålsetting å sikre en tilfredsstillende infrastruktur for kystflåten i regionen.

Antallet yrkesfiskere som driver kystfiske har gått jamt og trutt nedover i hele etterkrigstiden. Samtidig bærer mange av de gamle havnene preg av manglende vedlikehold over lang tid, og fremstår som lite tjenlige for dagens kystfiskefartøyer. Men på samme måte som skogbrukeren er avhengig av skogsveier er fiskeren avhengig av tilfredsstillende havneanlegg for å oppnå lønnsomhet i sitt yrke.

– Prosjektet går i korthet ut på å gjennomføre en registreringsrunde på samtlige offentlige havneanlegg i fylket. Arbeidet skal resultere i en liste over hvilke fiskerihavner og – havneanlegg som bør prioriteres for fremtiden, forteller seksjonsleder Johs. E. Bjelkerøy ved Fiskeridirektoratets region Hordaland. Han opplyser at prosjektet omfatter samtlige havner som er bygget ved hjelp av statlig finansiering over Fiskeridepartementets budsjett. En gjennomgang av Kystverkets arkiver har så langt avdekket omlag 120 slike havner og havneanlegg i Hordaland. De klausulerte områdene omfatter arealer både på sjø og land.

Fra Kystverkets side har det allerede en stund blitt signalisert at ansvaret og eiendomsretten for en del av de statlige havnene ønskes overført til kommunene. Et viktig mål for prosjektet blir derfor å fremme forslag overfor havnemyndighetene om hvilke havner som også i fortsettelsen bør forvaltes av statlige myndigheter.

– Ved å «sile ut» de mest tjenlige fiskerihavnene vil vi få avdekket eventuelle behov for oppgradering og samtidig få et redskap som gjør oss i stand til å styre de tilgjengelige midlene dit behovet er størst, sier Bjelkerøy.

Fiskeridirektoratet region Hordaland har tidligere vært med å utarbeide en egen fylkesdelplan for fiskerihavner, som et ledd i strategisk næringsplan for Hordaland Fylkeskommune. Denne planen har i hovedsak vært rettet inn mot større, sentrale fiskerihavner og har bare i mindre grad reflektert kystflåtens behov for bl a. liggehavner. Bjelkerøy sier at prosjektet som nå er i gang vil bidra til å rette opp denne svakheten når planen skal revideres.

Bjelkerøy peker også på at en gjennomgang og klarlegging av den fremtidige havnestrukturen i fylket forhåpentligvis vil kunne bidra til å dempe konfliktene som de senere år har oppstått mellom fritids- og fiskeriinteresser i deler av fylket. Påtrykket fra fritidsflåten om å få ligge i fiskerihavner har vært økende, og denne type søknader legger allerede i dag beslag på en god del av saksbehandlingskapasiteten i fiskeridirektoratet.

Kartleggingsprogrammet i Hordaland skal etter planen gjennomføres i løpet av 1999. Hans Austevoll ved Fiskeridirektoratets kontor i Søre Midthordaland skal lede prosjektet, mens regiondirektør Terje Magnussen er prosjektansvarlig.

FG Dag Paulsen

Klippfisk populært i Den dominikanske republikk

Det ver vel ikke så kjent for alle, men det er et faktum at den Dominikanske republikk er det tredje største markedet for norsk klippfisk målt i volum. I 1998 ble det eksportert hele 7.500 tonn klippfisk til det karibiske landet.

Nå tar man konsekvensen av dette og i disse dager er det satt i gang en markeds kampanje i regi av Eksportutvalget for fisk for ytterligere å utvide markedsandelen.

Torskeoppdrett opplever en ny «vår»!

Høyere priser har på ny satt fart i interessen for oppdrett av torsk. Siden det ble satt punktum for havbeiteprogrammet PUSH i 1995 har vel både oppdrett og forskning mer eller mindre ligget brakk inntil det i 1998 ble startet opp et forprosjekt for utvikling av torskeoppdrett i regi av Fiskeriforum Vest. Bak prosjektet står store aktører som Havforskningsinstituttet., Hallvard Lerøy A/S og oppdrettere. Det er tydelig at lønnsomhet er i sikte.



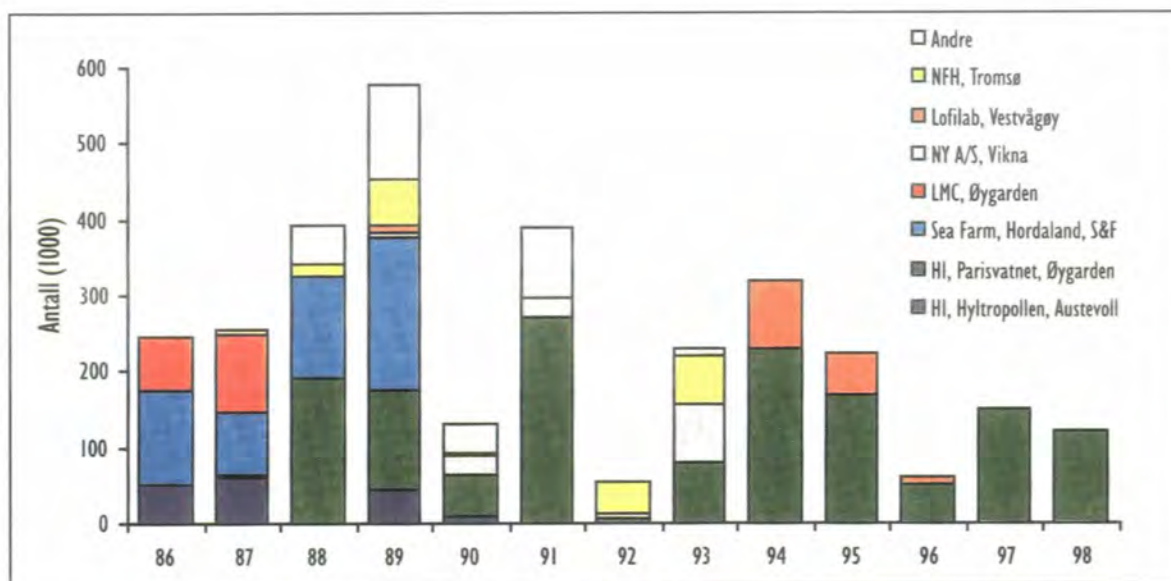
Håkon Otterå ved Havforskningsinstituttet har fremdeles klokketro på at oppdrett av torsk er liv laga.

Bare i løpet av det siste året har mye endret seg. I fjor var det nærmest null interesse for å gå i gang med torskeoppdrett. Høye priser, utsikter til lavere torskepriser fremover, samt lavere produksjonskostnader ved at man har lyktes med å utsette kjønnsmodningen ved hjelp av lys, har bidratt til ny optimisme. I fjor var det kun Havforskningsinstituttet som produserte torskeyngel i Parisvatnet i Austevoll. Da ble 100.000 yngel solgt til 6 kroner pr. stk. Pr. Idag har man inne bestilling på over 300.000. I tillegg kommer Lofilab A/S i Vestvågøy sterkt inn i bildet. Her vil man produsere yngel dette året. Satsningen omfatter også matfiskoppdrett i samarbeid med eksportør. Det er videre

klart at det vil bli startet opp enda et anlegg, samt at flere andre har meldt sin interesse. I Nord-Norge, spesielt, foregår det dessuten oppdrett basert på oppforing av villfanget torsk. Dette er et fint tilskudd fordi det er med på å jevne ut de store svingningene i tilgangen på villfanget torsk til markedet.

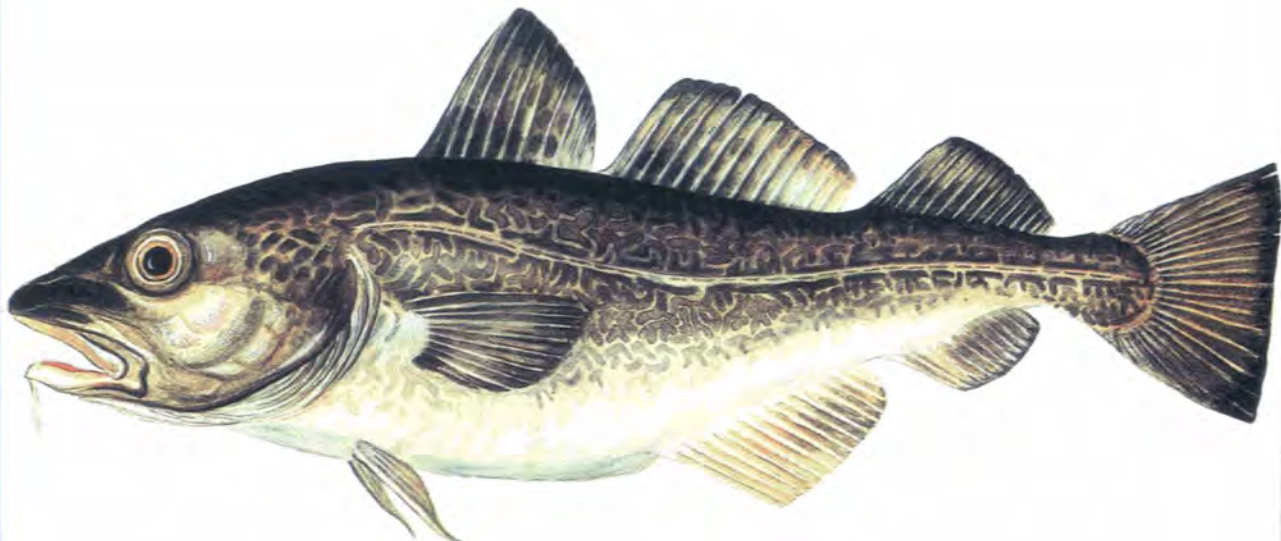
Flaskehalsen

– Selv om det er gode priser akkurat nå er ikke alle problemene løst. Derfor må vi jobbe videre



Antall torskeyngel (ca 5 cm) produsert i Norge fra 1986–1988. Nå øker den.

Number of cod fry (5 cm) produced in Norway by various companies in 1986–1998. (Fig. Havforskningsinstituttet.)



med lys og andre flaskehalsen for å redusere produksjonskostnadene ytterligere. Vi har hele tiden hatt tro på matfisk, men det har vært heller vanskelig å få penger til forskning på oppdrett, sier Håkon Otterå ved Havforskningsinstituttet. Han mener at videre vekst også er avhengig av teknologien for yngelproduksjon blir utviklet slik at man har nok yngel til rask vekst. – Det siste er den viktigste flaskehalsen vi må passere, men det vil likevel ta litt tid å etablere nye anlegg. Til nå har man produsert i poller, men på sikt må man over til mer intensive produksjonsmetoder, sier Otterå.

Lavere produksjonspris

Oppdrettstorsken har i prinsippet hele hvitfiskmarkedet som sitt potensiale, men produksjonsprisen idag er trolig for høy til at det er mulig å tjene særlig penger på det i konkurransen med villfisk. Men produksjonsprisen blir stadig lavere og man kan dessuten oppnå et konkurransefortrinn dersom man kan sikre seg avtaler om levering til avtalt tid. Det er solgt oppdrettstorsk i det siste til over 20 kroner kiloen til oppdretter. Da begynner det så

smått å lukte lønnsomhet av det hele. Man trenger ikke vente så veldig lenge før torskeoppdrett kan ha et betydelig omfang i Norge.

Millioninvesteringer

Lofilab i Vestvågøy vil investere flere millioner i både yngel og matfiskanlegg de neste årene. Tanken er å kombinere oppdrett med basis i torskeyngel med mottak av levende snurrevadfanget torsk for videreforing. Foringen skal besørge av et egenprodusert RUBIN-fôr laget av avskjær fra lokale bedrifter. Det er her snakk om å produsere en garantert «ny» torsk som tilbys fersk og kvalitetssikret hele året gjennom. Salget foregår i samarbeid med eksportselskapet Norfra i Tromsø. Man har hatt følere ute i markedet med allerede produsert torsk og både pris og tilbakemeldinger om kvalitet har vært god. Den store supermarkedskjeden Tesco i England har vært en av flere fornøyde kunder så langt.

FG Per-Marius Larsen

«Norway Salmon Yu Sheng»

Norsk laks har med suksess gitt nytt liv til den eldgamle kinesiske nyttårsfeiringen. Problemer med å skaffe den riktige lokale fisken har ført til at tradisjonen med å spise rå fisk nesten var forsvunnet i Hong Kong, før man i år i regi av Eksportutvalget for fisk kunne gjenoppfriske tradisjonen med en ny vri og ser-

vere førsteklases fersk norsk laks i den legendariske kinesiske retten Yu Sheng. Tilbakemeldingene har vært svært gode og det velkjente Hotel Marriot har gitt beskjed om at Norwegian Salmon Yu Sheng vil bli å finne som fast rett året rundt.

Aukra vidaregåande skole 60 år:

Landets eldste fiskarfangskole

Den 26. mai 1939 vedtok Stortinget at det skulle etablerast ein Statens Fiskarfangskole på Aukra i Møre og Romsdal, og alt 15. oktober same året kom undervisinga i gang. I høve jubiléet inviterer skolen til 60-års fest og jubileumsseminar 26. og 27. mai. Av prominente gjester som har stadfesta at dei kjem er fiskeriminister Peter Angelsen, formann i Norges Fiskarlag, Oddmund Bye og sjøfartsdirektør Ivar Manum.

Det første året gjennomførte 36 elevar frå heile landet fiskerikurs ved Statens Fiskarfangskole – Aukra. Undervisinga vart lagt til periodar med liten aktivitet i fisket, av omsyn til elevane: Dei var alle fiskarar. Det var her den legendariske formannen i Norges Fiskarlag og seinare fiskeriminister i to periodar, Magnus Andersen, tok si fiskeriutdanning tidleg på 40-talet.

Landets fyrste fiskarfangskole hadde sitt utspring frå Romsdal Folkehøgskule, som vart etablert i 1918.

– Folkehøgskulen hadde eigne fiskeri- og navigasjonskurs, eller kurs for høvedsmenn. Ein kan seie at folkehøgskulen glei over til å bli fiskarfangskole med stortingsvedtaket i mai 1939, seier rektor Anton Iversen, som i høve jubiléet har skrivne fiskarfangskolens historie.

Frå nokre vekers kurs i starten til dagens fagopplæring under Reform 94 har mykje endra seg, i fylgje Iversen på både godt og vondt. Av utdanningsmilepælar i skolens historie kan ein nemne kravet til dokumenterte kunnskapar i navigasjon og sjødyktigheit som kom med navigasjonslova. Denne lova set formelle krav innan navigasjon og fiskerifag for å få skipparsertifikat. Frå same tid starta skolen undervising i navigasjon og utdanna fiskeskipparar.

Flytting, tilbakeflytting og nybygg

Plasseringa på Aukra varde berre eit år før skolen vart flytta til Midsund i den gong Sør-Aukra kommune.

– I 1940 vart skolen flytta og tyskarane overtok skolebygningen på Aukra. Etter krigen vart skolen flytta tilbake igjen til Aukra og det var eit rotheus som tyskarane hadde etterlate seg. Fiskeriunder-



Aukra vidaregåande skole
Fiskeriteknisk fagskole
6420 Aukra • Tlf: 71 17 44 01 • Fax: 71 17 44 44
www.aukra.sgu.no • E-post: skolen@aukra.sgu.no

Skoetilbod

- Grunnkurs naturbruk
- Videregående kurs i fiske og fangst
- Grunnkurs hotell- og næringsmiddel FAG
- Grunnkurs mekaniske fag
- 1/2-årig kystskipperkurs
- Videregående kurs III Nautisk linje
- Internat med kapasitet for 60 elevar/studentar

Fiskeriteknisk fagskole

- Maritime fag med fordjupning i nautiske fag og fiskerifag (2-årig)

Sikkerhetssenteret Aukra

- Kursverksemd for OLF, IMO og Industri
- Sikkerhetskurs for fiskarar (SOFF)

Ressursenter for fiskerifag

- Kursverksemd for vaksne

Faksimile av jubileumsbrosjyra til Aukra vidaregåande Skole

visinga heldt fram i dei gamle bygningane til eit nybygg sto ferdig i 1974. Den gamle bygningen vart så riven, fortel Iversen.

Frå stat til fylke

I 1973 starta forsøket som skulle føre til Lov om vidaregåande opplæring. Same året starta skolen med grunnkurs fiske og fangst. Året etter vart dei statlege fiskarfangskolane overdratt frå staten til fylka. Ny eigar av Statens Fiskarfangskole – Aukra vart dermed Møre og Romsdal fylkeskommune og dette førte til at skolen skifte namn til Aukra vidaregåande skole med undertittel; fiskeriteknisk fagskole. I 1976 kom så loven som førte til at fiskeriutdanninga vart lagt om.

– Personleg ville eg likt at skolen fekk halda på namnet Fiskarfangskole, som fortel kva vi steller med. Andre fiskarfangskoler har halde på denne delen av namnet, mellom anna Austevoll i Hordaland og Nordland fiskarfangskoler på Gravdal i Lofoten, seier Iversen, som sjølv har vore elev ved skolen. Iversen gjekk ut i 1968 som fiskeskippar, men har dei siste 12–13 åra vore i skoleverket.

Aukra Vidaregåande Skole

I tillegg til grunnkurs naturbruk og VK I fiske og fangst har skolen desse tilboda:

- Grunnkurs hotell- og næringsmiddelfag
- Grunnkurs mekaniske fag
- 1/2-årig kystskipparkurs
- Vidaregåande kurs III Nautisk linje
- Kursverksemd for OLF, IMO og industri
- Sikkerheitskurs for fiskarar
- Kursverksemd for vaksne

Reform 94

Med innføringa av Reform 94 i 1994 vart undervisinga igjen lagt om. Ein fekk eit felles første år med undervising i Grunnkurs Naturfag. Deretter må ein over på VK I for å gå vegen vidare fram mot ei fagutdanning. Først etter at to års læretid ombord i eit fiskefartøy er gjennomført kan ein gå opp til fagprøve.

- Det gledelege er at vi i 1997 fekk det første fagbrevet innan fiske og fangst. Det eg er meir uroa over eller som er meir uheldig med Reform 94 er nedtoninga av det fiskerifaglege. Som eit resultat av innføringa av Reform 94 la vi ned VK II, altså det tredje skoleåret, og dette vart erstatta av ei toårig teknisk fagutdanning innan maritim og fiskerifag. For å tilfredsstillte konvensjonen må ein fyrst fylle opp ein del pliktfag som navigasjon, skipsteknikk og lastekapasitet før ein kan ta fatt på det fiskerifaglege. Det har medført at fiskerifag berre utgjør 150 undervisingstimar av totalt 2618 over to år. Etter mi

meining er det lagt for stor vekt på ikkje-fiskerifaglege ting. Derfor vil eg, mellom anna gjennom IMO (International Maritim Organisation), framleis arbeide for at det fiskerifaglege skal oppjusterast. Eg ynskjer mellom anna å legge meir vekt på havlære - livet i havet. No blir det meir som at ein bonde berre skal ha traktorsertifikat og ikkje skal vite noko om matvarene han produserer. Eg vonar at vi skal få rette opp dette. Eg ser på Reform 94 som ei framleis prøveordning, seier Iversen.

I jubileumsåret er det bra med elevar på grunnkurset i naturbruk, medan søknaden har vore mindre til VK I og den tekniske fagskoledelen. Iversen ser for seg at det i framtida vil bli stilt krav til formell kompetanse for å vere kvalifisert til deltaking i fisket. Det vil i alle fall føre til sikker søkjarmasse dei neste 60 åra.

FG Olav Lekve

Nye PRODUKTER og PROSESSER

«Ta-med» fortøyningsring!

For den som ergrer seg over at det mangler fortøyningsringer eller pullere på kaiene rundt, har det amerikanske firmaet Davis Instruments konstruert en fortøyningsring som man kan ha med seg ombord, og montere etter behov med et lite håndgrep. Fortøyningsringen er laget for lystbåter, mindre fiskebåter og andre yrkesbåter.

Når man kommer til en trekai uten ring eller annen form for feste, er det bare å stikke den flate, breie delen av «ta-med-ringen» mellom kaiplankene og snu en kvart omdreining, så sitter den fast. Trossa festes i den runde delen!

Der er ingen forhandler i Norge foreløpig, så den som er interessert i å skaffe seg en slik, må henvende seg til Davis Marine Europa i Zwijndrecht i Nederland.

S. L.



Om morgennyheter og diende selunger

Fiskets Gang gjengir her in extenso pressemeldingen fra Fiskeridirektoratet, samt rapporten fra selfangstinspektør Renate Nilsen. Dette i forbindelse med nyhetsinnslag om påstått norsk fangst av diende selunger. Herved skulle det være enklere for våre lesere å danne seg et bilde av hva denne saken egentlig dreier seg om. Sånn til orientering.

Selsomt om sel

Norsk selfangst er igjen blitt et hovedtema i nyhetsbildet. På morgennyhetene 19. mars kjørte NRK en lengre sak om selfangsten i Øst-isen i 1998. Innslaget var vinklet slik at det inntrykket lytterne måtte sitte igjen med var at norske selfangere jaktet på diende selunger.

Dette er ikke riktig, og NRK visste – eller burde vite – dette. NRK har basert sin reportasje på rapporten fra inspektør Renate Nilsen som var ombord i selfangstskuta (Skår Senior», og har laget en stor sak ut av en hypotetisk problemstilling.

I forskriften for fangst av sel i Østisen heter det at det er forbudt å fangste på diende unger. For å unngå diskusjon om skjønnsmessige vurderinger, heter det videre i forskriften at alle unger som blir observert før 20. mars er å betrakte som diende unger. Denne datoen er satt etter råd fra forskerne som opplyser at på dette tidspunkt av året er de aller fleste ungene avvent.

I sin rapport skriver Renate Nilsen:

«Det ble observert flere nyfødte kvitunger lenge etter denne dato. For å skape debatt ble det tatt en nyfødt unge 31. mars».

Det ble altså fangstet en nyfødt unge etter 20. mars i fjorårets sesong, med det spesifikke formål å få i gang en debatt om 20. mars er en hensikts-

messig skjæringsdato. Og debatt har det sannelig blitt! En hypotetisk debatt fordi norske selfangere ikke fangster på diende selunger uansett dato. Dette er det mange grunner for. Den viktigste er at ingen vil betale for skinn fra diende unger. Dessuten er selfangerne pinlig nøye med ikke å gjøre noe som kan hisse opp media og myndigheter.

Dagens mediastorm er derfor sterkt beklagelig både fordi den er basert på feil grunnlag, er urettferdig overfor en av de mest gjennomkontrollerte yrkesgrupper i Norge, og trekker oppmerksomheten borte fra kjernen i selsaken: Hva skal vi gjøre med de eksplisivt voksende selbestandene som truer fiskeriene i nordområdene?

Selbestanden i Østisen har i følge tellingene vokst fra 700.000 til 2.2 millioner dyr på få år. Bestandene av grønlandssel ved New Foundland har økt fra 1.5 millioner til over 5 millioner dyr.

Fisket i norske farvann er strengt kvoteregulert for å bevare bestandsgrunnlaget. Men for å opprette balansen i økosystemet må også sjøpattedyrene beskattes. Både Greenpeace og andre miljøvernorganisasjoner som tidligere var sterkt kritisk til selfangst har endret standpunkt og akseptert at også selbestandene må beskattes.

(Pressemelding fra Fiskeridirektoratet
19. mars 1999)

Rapport om selfangst i Østisen 1998

Som det går frem av fangstoversikten var det mye dårlig vær og veldig lite sel på isen. I følge den russiske forskeren om bord, Prishcemikhin, var kastingen av grønlandssel i Kvitsjøen veldig sen i år og kastet lå langt inne i Kvitsjøen. Det er derfor mulig at mye av selen fremdeles befant seg inne i Kvitsjøen i fangstperioden. Det var mye sel i sjøen og den hadde retning innover i isen. Så det er også mulig at mye av selen lå inne på den tette delen av isen der skuta ikke hadde mulighet til å gå. Når været tillot det lette mannskapet fra tidlig morgen til sent på kveld etter sel. På slutten av perioden var det flere dager med fint vær og flott

is uten at det var noe særlig med sel å se på isen. Verken forskerne eller mannskapet hadde noen forklaring på dette.

Da det var lite sel ble det mye plukkfangst fra skuta. De få dagene det var mye sel å se foregikk fangsten fra de små fangstbåtene og ved vandring på isen. Ved fangsting fra skuta er det lett å observere hele fangsten. Når fangsten foregår i flere båter er det verre for inspektøren å få med seg alt som skjer. Jeg byttet på å være med i skytterbåten, spretterbåten og skuta. Fikk ofte best oversikt ved å stå i tønna med kikkert.

Det ble ikke observert fangstvirksomhet fra andre

Fangstbåt:	Skår Senior
Skipper:	Atle Brudevik
Forskere:	Kjell Nilsen, Ulf Lindstrøm, Vitaly Prishcemikhin
Russisk inspektør:	Stanislav Sirenko
Norsk inspektør:	Renate Nilsen
Fangstperiode:	Fra Ålesund 18/3, ankom isen 23/3 Forlot isen 23/4, ankom Tromsø 25/4, lossing 27/4
Fangstområde:	Fra 60°30'N til 69°10'N og fra 40°25'E til 41°50'E
Fangst:	Totalt 844 sel av kvoten på 5000 dyr Hovedsakelig voksen sel, litt brunsel og noen få unger.

nasjoner. I følge Prishcemikhin har ikke russerene selfangst med båt i år. De fanger bare unger på isen inne i Kvitsjøen. Tidligere samlet russerne kvitungen levende i nett og fløy dem til land hvor de ble drept senere. I følge Prishcemikhin praktiseres ikke denne type fangst lenger. I dag drepes ungene ute på isen før transport med helikopter.

I følge «Forskrift om kontroll av utøvelse av selfangst» §2 skal rapporten fra inspektøren ikke bare beskrive hvordan selfangsten foregikk, men også inneholde inspektørens inntrykk av fangsten og evt. forslag til endringer av gjeldende bestemmelser. Da dette var min første tur som selfangstinspektør og fangsten var liten har jeg svært lite erfaringsgrunnlag for å uttale meg. Jeg vil likevel kommentere noen punkter i bestemmelsene.

I følge «Forskrift om regulering av fangst av sel i Østisen» §2 er det ikke lov å fangste på diende unger. I §9 defineres alle unger som diende før 20. mars i Østisen. I følge Rannveig Bøthun fra Fiskeridirektoratet skal dette tolkes slik at det ikke er diende unger etter 20. mars. En kan dermed fangste på alle unger etter 20. mars. Det ble observert flere nyfødte kvitunger lenge etter denne dato. For å skape debatt ble det tatt en nyfødt unge 31/3. Slik Fiskeridirektoratet tolker reglene er dette altså lov. Slik jeg leser bestemmelsene er alle unger diende fram til 20. mars, etter dette må det vises vanlig skjønnsmessige avgjørelser for hvilke unger som er diende.

Direkte avliving med hakapik er en rask og sikker avlivningsmetode for sel. Nærheten mellom fangstmann og sel sikrer rask avliving og blodtapping. Slik fangsten foregår i dag med skyting fra

båt for deretter å komme seg bort til selen med hakapik er en mye mindre sikker avlivningsmetode. Selen kan skadeskyles og komme seg i vannet. Det er da selvsagt umulig å følge selen for å få den avlivet. Selen kan også skadeskyles og bli liggende på isen før man får avlivet den med hakapiken. I følge «Forskrift om utøvelse av selfangst i Østisen» §8 skal selen etter skyting slås med hakapik og blodtappes så snart hensynet til den videre fangst gjør det mulig. Det kan bety flere minutter. På minst 90% av selen har kulen truffet bløtvev og gått tvers igjennom dyret. Når man skyter på en sel er det derfor stor fare for at kulen går videre og skader sel som ligger i nærheten. Den sterke ammunisjon som brukes har også noe av skylden for dette. Skyting av sel er vanskelig og krever en god skytter. Bestått skyteprøve er ingen garanti for å bli en god selskytter. Personlig mener jeg at selfangsten bør foregå en tid på året da mesteparten av avlivingen kan foregå direkte med hakapik. Dette er en mye sikrere avlivningsmetode enn skyting. Tidspunktet på året hvor selfangsten utføres i dag fører også til en enorm ressursløsning da mesteparten av skinna er ubrukelige pga hårfelling. Det er ressursløsning å drepe sel på over 100 kg for å sitte igjen med spekk og 5 kg biffkjøtt. Markedet for sidekjøtt og sveiver er svært begrenset og i hovedsak lokalisert til Tromsø. Mesteparten av kjøttet blir derfor kastet. Tidligere ble skrottene levert til dyrefôr. I år ville ingen kjøpe skrottene, så også de ble kastet. Inntekten fra selfangsten er i all hovedsak statsstøtte.

Inspektør Renate Nilsen, Tønsberg

Økende kjennskap til norsk sjømat i Japan

En evaluering etter høstkampanjen for laks i Japan i fjor høst viser at japanerne er atskillig mer observante når det gjelder norsk laks enn for bare ett år siden. Både «hjulpen» og «uhjulpen» kjennskap til Norge som opprinnelsesland øker, noe som også har fått ring-

virninger for annen norsk sjømat, melder Eksportutvalget for fisk. I undersøkelsen viser det seg at nesten halvparten av de spurte mener de har smakt norsk sjømat, mot bare en tredel i en tilsvarende undersøkelse i fjor vår.

Nye **PRODUKTER** og **PROSESSER****FG**NR. 3
1999

Ny forhandler i Norge for spesialist på UV-desinfeksjon



Farnes & Tangen A/S i Oslo er valgt som eneforhandler i Norge for engelske Hanovia Limited's brede spekter av UV-desinfeksjonsanlegg.

Hanovia har nylig fått innvilget typegodkjennelse for sine produkter av Statens insti-

tutt for folkehelse, og vil nå kunne levere utstyr med topp moderne UV teknologi for vannbehandling, fiskeoppdrett, farmasi, elektronikk, næringsmiddelproduksjon, ventilasjonsanlegg og svømmehaller.

S.L.

ABONNER PÅ FISKETS GANG

Ny bok:

Mikrobielle «turister» truer oss!

I disse dager lanseres Landbruksforlaget en bok om mikrobenes betydning for økosystemets stabilitet og funksjon. Boka «Jorda rundt på to dager» – Mikrobielle turister på avveie, tar for seg følgene av den stadig økende internasjonaliseringen når det gjelder mat, helse og miljø. Den er skrevet av biologer, leger, sivilagronomer og veterinærer og man har valgt et økologisk og økopolitisk ståsted.

Og skal vi tro forfatterne har vi en del i vente som følge av den raskt økende trafikken av mennesker, dyr, matvarer og andre biologiske organismer. Sentralt her er bruk av nye planter og dyr laget ved hjelp av genteknologiske metoder som kan få store utilsiktede konsekvenser for både vår helse og vårt miljø.

Global spredning

Boka tar også for seg forskjellige økologiske problemstillinger koblet til den globale spredningen av mikrober. Hovedforfatter og redaktør er Eystein Skjerve – veterinær og forsker ved Norges veterinærhøgskole. Han har særlig arbeidet med epidemiologiske forhold omkring matbårne smittestoffer. Dette er smittestoff som overføres til mennesker fra dyreprodukter via mat. I følge Skjerve gir boka leseren større innsikt i blant annet det økologiske grunnlaget for mikrobielle systemer, mikrobenes verden, kjente og mindre kjente infeksjonssykdommer, matbårne sykdommer, mikrobenes betydning for dyre – og planteproduksjon, det økologiske aspektet ved globalisering og mulige konsekvenser av bruk av organismer.

På lag

Forfatteren konkluderer med at det er mulig å spille på lag med naturen og samtidig ta mer hensyn til de viktige mikrobefunnene som eksistensen vår er helt avhengig av. Men det er her helt avgjørende at man begrenser biologiske organismers trafikk mellom ulike økosystemer. Den økonomiske globaliseringen fører også med seg økt masseturisme som igjen er skyld i spredning av smittestoff og representerer betydelig risiko for helseproblemer for mennesker og dyr. Videre spres det økende antall biologiske organismer ved internasjonal handel mellom regio-

Eystein Skjerve (red.)



- mikrobielle turister på avveie

Landbruksforlaget

ner og kontinenter. I boka blir det hevdet at introduksjon av nye arter i ballastvann truer stabiliteten i organismsamfunnene i mange havområder. Den internasjonale matvarehandelen bidrar på sin side til en global spredning av sykdomsfremkallende mikrober og mikrober som er resistente mot antibiotika.

Høy pris

– Det er nettopp den økonomiske og økologiske globaliseringen som er hovedproblemet, mener Skjerve. Bare ved å stanse denne kan vi ha sjans til å styre en fornuftig utvikling. Den eneste måte å genmodifiserte løse det hele på er å opprettholde de fysiske grensene mellom forskjellige økosystemer som hav, fjellkjeder og skoger. Det betyr blant annet en viss innskrenking i muligheten for globalisering på det biologiske området. Han presiserer at dette for de aller fleste av oss ikke vil bety en vesentlig innskrenking av verken livskvalitet eller personlig frihet. I og med at biologiske prosesser er irreversible kan prisen – hvis vi ikke tar dette på alvor – bli høy for mange av oss, hevder forfatteren Eystein Skjerve.

Omsetning av laks og ørret i 1998

Slakting, Eksport, Innenlandsomsetning og Verdiberegninger

Knut J. Johnsen / Lisbeth L. Monsen

Kontoret for Havbruksutredning

Fiskeridirektoratet presenterer endelige **slaktetall** for laks og ørret for 1998, samt **eksporttall, prisutvikling, innenlands omsetning, og beregnet verdiskaping** innen de ulike ledd i næringsen.

Slaktetallene er basert på innmeldinger fra alle lakseslakterier i landet. Eksporttallene er basert på Eksportutvalget for fisk sine statistikker. Prisutviklingen er basert på FNLs lakserapporter.

I SAMMENDRAG

Slaktet pr. 31.12.98: Laks: 345.595 tonn rund vekt. **Ørret: 41.267 tonn** rund vekt. **Totalt: 386.862 tonn** rund vekt.

Utkast: Laks: 1.913 tonn (0,6 %). Ørret: 155 tonn (0,5 %). (Utkast er ikke inkludert i slaktetallene)

Brutto førstehåndsverdi: laks: 7.925 mill kr., ørret: 836 mill. Totalt: 8.761 mill kr.

Eksportert pr. 31.12.98: Laks: 329.190 tonn rund vekt, **ørret: 38.370 tonn** rund vekt. **Totalt: 367.560 tonn** rund vekt. **Total eksportverdi: 9.743 mill kr.**

(Kilde: Eksportutvalget for fisk)

Innenlandsomsetning i 1998; laks: 16.405 tonn rund vekt, **ørret: 2.897 tonn** rund vekt. **Totalt for laks og ørret: 19.302 tonn** rund vekt. **Verdi av innenlandsomsetning: 477 mill kr.** **Total omsetningsverdi:** (eksport + innenlandsomsetning): **10.220 mill kr.**

Verdiskaping i foredling og eksport: 1.159 mill kr. **Verdiskaping i slakting og pakking** (slakte og pakkekostnader): **1.239 mill kr.**

Brutto førstehåndsverdi (fisk ferdig pakket og levert til eksportør): **8.761 mill kr.** **Netto førstehåndsverdi** (etter fradrag for slakte og pakkekostnader): **7.523 mill kr.**

(Omregningsfaktor til rund vekt: Sløyd laks og ørret * 1,125 (kilde: Akva inst/KPMG))

(Eksportert mengde omregnet til rund vekt er hentet fra Eksportutvalget for fisk sine publikasjoner.)

II SLAKTING AV LAKS OG ØRRET I 1998

Det er 198 bedrifter som har tillatelse til å slakte og/eller pakke oppdrettsfisk. Av disse har 136 bedrifter vært aktive med slakting i 1998. Resten har vært ute av drift eller kun pakket, og ikke slaktet. En del av de resterende anlegg er bl.a. røykerier og pakkesentraler som på en eller annen måte håndterer laksefisk men som ikke slakter.

Slaktestatistikken forteller hvor fisken er slaktet, ikke hvor den er produsert. Slakterier som ligger nær fylkesgrensene kan motta mye slaktefisk fra nabofylket. Denne fisken blir registrert i statistikken i det fylket hvor den er slaktet. Slik trafikk over fylkesgrensene kan gi et misforhold mellom produksjon og slakting for enkelte fylker.

Slakting av laks og ørret i 1998

Totalt for begge arter ble det i 1998 slaktet **386.862 tonn** rund vekt

Slakting av laks i 1998

Fiskeridirektoratet har i 1998 registrert en utslakting på **305.456 tonn** sløyd laks og **81 tonn** rund laks (se tab. 1). Totalt **345.595 tonn** omregnet til rund fisk. Det lille kvantum laks som er pakket rund, er enten blitt rundsløyd og gått til kotelettproduksjon, eller blitt eksportert til land utenfor EU, hvor det ikke er sløyepåbud.

Det er **Hordaland** som har hatt størst utslakting i 1998 med 69.607 tonn sløyd laks. Deretter kommer Nordland med 57.424 tonn sløyd laks, og Sør-Trøndelag med 45.837 tonn sløyd laks.

Endring 1997 – 1998

Veksten i utslakting i 1998 var totalt på 11 % i forhold til 1997. De fleste fylker har hatt økning i utslakting i 1998 i forhold til 1997. Størst relativ økning har det vært i Rogaland, med 50 % vekst. Deretter kommer Skagerrak med 30 % vekst og Troms med 23 %. Den største kvantitative økning finner vi i Hordaland, med en vekst på over 11.000 tonn. (Se tab. 1). Tilbakegang i slakting finner en i Finnmark og i Møre og Romsdal. I Finnmark er den relative tilbakegangen størst med -12 %. Møre og Romsdal har hatt nedgang i slaktet kvantum av laks de to siste år. I 1997 var tilbakegangen på -15 % og i 1998 på -8 %. Siden 1996 har tilbakegangen i utslaktet kvantum i Møre og Romsdal vært på over 8.000 tonn. Årsaken til tilbakegangen er vanskelig å si med sikkerhet, men transport av slaktefisk til nabofylkene kan være en årsak, overgang til produksjon av ørret kan være en annen. Det er på de rene at Møre og Romsdal er det fylke som har hatt størst vekst i ørretproduksjonen.

På **fig. 1** ser en at slaktevolumet i 1998 har vært høyere enn fjoråret for alle måneder unntatt

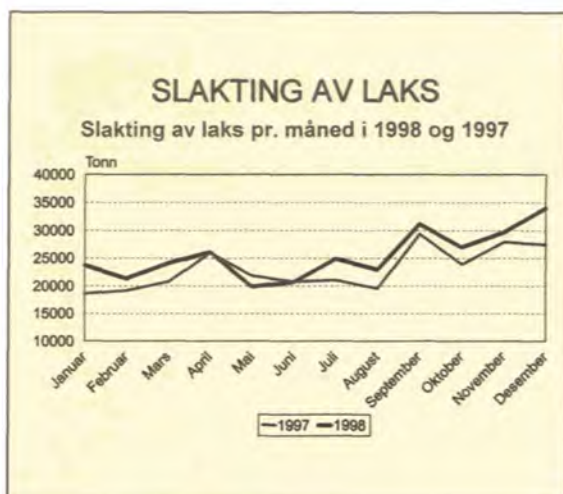


Fig. 1

mai. En ser også at kurver stort sett følger samme linje som året før. En ser også at en har klare top- per i april, september og desember. I april og desember er det salg før høytidene påske og jul som gjør seg gjeldende. I september er det røyke- riene på kontinentet som starter opp igjen etter sommerferien, og begynner å produsere røyke- laks til jul. Veksten i slaktekvantum mellom 1998 og 1997 har vært størst i perioden januar – april, i juli – august, og i desember.

Produksjonsfisk

Mengde produksjonsfisk inngår som en del av totalkvantum for sløyd laks. Andelen produksjons-

fisk var 16.673 tonn, som blir 5,5 % av totalkvant- tum. Det er omtrent som året før. Høyeste innslaget av produksjonsfisk finner vi Troms med 7,4 %. Troms var også i 1997 det fylke som lå høyest med innslag av produksjonsfisk, og det er nok i år som i fjor vintersår som er årsaken.

Utkast

Innslaget av utkastfisk fra slakteriene var lavt for hele landet **1.913 tonn** som utgjør kun **0,6 %** av totalt utslaktet kvantum.

Slakting av ørret i 1998

Det er i 1998 registrert en utslakting på **33.943 tonn** sløyd og **860 tonn** rundpakket ørret. **Totalt 41.267 tonn** omregnet til rund vekt (se tab.2). (Totalt rund vekt er justert for hodekappet fisk).

Det var Møre og Romsdal som hadde størst utslakting av ørret i 1998 med hele **14.757 tonn** sløyd og **54 tonn** rundpakket ørret. Deretter kom Hordaland med 8.911 tonn sløyd og 326 tonn rundpakket ørret.

Endring 1997 – 1998

Veksten i slaktet ørretkvantum er på **36,7 %** i forhold til 1997 (se tab.2). Den største relative økningen finner vi i Nordland, med hele 1.460 %. Her er slaktingen økt fra 132 tonn i 1997 til 2.060 tonn i 1998. Den største veksten kvantumsmessig finner vi i Møre og Romsdal, hvor slaktet mengde har økt med over 5.000 tonn – en vekst på 98 %. I

Tabell 1. Slakting av laks
Mengde i tonn

Fylke	LAKS							Endring i slakting 1998 - 1997
	1998				1997			
	Laks sløyd	Laks rund	Laks produk- sjon	Laks produk- sjon i %	Laks sløyd	Laks rund	Laks produk- sjon i %	
Finnmark	4.961		310	6,3 %	5.695		4,7 %	-12,9 %
Troms	24.349		1.809	7,4 %	19.770		8,2 %	23,1 %
Nordland	57.424		2.994	5,2 %	55.156		7,0 %	4,1 %
Nord-Trøndelag	22.103		806	3,7 %	19.832		5,2 %	11,5 %
Sør-Trøndelag	45.837	68	2.992	6,5 %	40.286		7,0 %	13,8 %
Møre og Romsdal	29.587	7	1.531	5,2 %	32.160	153	4,9 %	-8,0 %
Sogn og Fjordane	31.821		1.76	6,2 %	30.371		4,3 %	4,8 %
Hordaland	69.607	6	3.511	5,0 %	58.288	4	4,8 %	19,4 %
Rogaland	14.670		422	2,9 %	9.728	9	1,9 %	50,8 %
Vest-Agder	5.097		322	6,3 %	3.897		5,9 %	30,8 %
Totalt Laks	305.456	81	16.673	5,5 %	275.192	166	5,7 %	11,0 %
Totalt Rund Vekt	345.595				311.522			10,9 %

Kilde: Fiskeridirektoratet, foreløpige tall.

(Omregningsfaktor til rund vekt: Sløyd laks * 1,125) («Laks sløyd» inkluderer produksjonsfisk. Rund vekt inkluderer hodekapp av produksjonsfisk (10% tillegg))

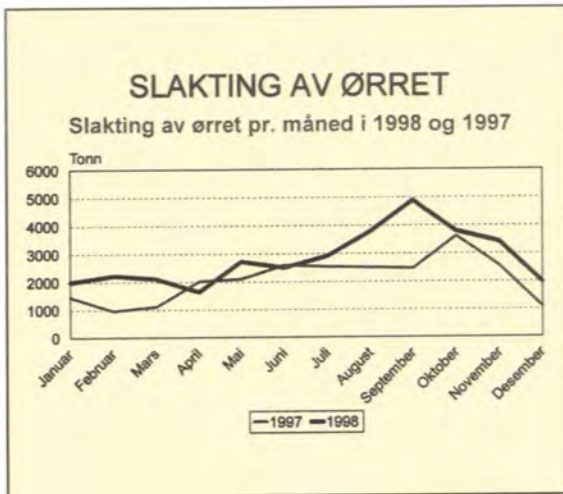


Fig. 2

Hordaland har det også vært god økning med vel 2.900 tonn, - en vekst på 49,2 %. De fleste fylker har økt sitt slaktevolum, unntakene er Sør-Trøndelag og Vest-Agder, som har hatt tilbakegang. Størst tilbakegang har det vært i Sør-Trøndelag med 2.378 tonn.

Det har vært en betydelig økning i slakting av ørret i annet halvår 1998. I første halvår hadde de fleste fylker nedgang i slaktekvantum i forhold til året før.

Produksjonsfisk

Innslaget av produksjonsfisk av ørret er lavt, kun 3,4 % i gjennomsnitt. Innslaget varierer fra fylke til

fylke. Nordland hadde høyest innslag med hele 11 %. Nordland hadde og høyest innslag i 1997 med hele 21 %. I følge opplysninger så er hovedårsaken til det høye innslaget av produksjonsfisk, *deformasjoner* som en følge av avl.

Utkastfisk

Innslaget av utkastfisk fra slakteriene var lavt, kun 155 tonn på landsbasis som er ca. ca. 0,5 %.

På fig. 2 ser en hvorledes slaktingen av ørret fordeler seg over året. En ser her at slaktingen følger et visst mønster. Jevn og begrenset aktivitet første halvår, med slakting rundt 2.000 tonn hver måned. I annet halvår øker aktiviteten bety-



Fig. 3

Tabell 2. Slakting av ørret
Mengde i tonn

Fylke	ØRRET							Endring i slakting 1998 - 1997
	1998				1997			
	Ørret sløyd	Ørret rund	Ørret produk- sjon	Ørret produk- sjon i %	Ørret sløyd	Ørret rund	Ørret Produk- sjon i %	
Finnmark	11							-
Troms					9			-
Nordland	2.060	1	226	11,0 %	132		21,0 %	1.460,6 %
Nord-Trøndelag	360		14	3,9 %	313		1,9 %	15,0 %
Sør-Trøndelag	1.986	6	88	4,4 %	4.364	7	2,8 %	-54,5 %
Møre og Romsdal	14.757	54	185	1,3 %	9.654	37	1,1 %	52,9 %
Sogn og Fjordane	5.509	145	228	4,1 %	3.998	75	2,3 %	37,8 %
Hordaland	8.911	326	402	4,5 %	5.973	325	3,7 %	49,2 %
Rogaland	265	236	15	5,7 %	233	107	0,0 %	13,7 %
Vest-Agder	84	92	1	1,2 %	150	40	3,6 %	-44,0 %
Totalt Ørret	33.943	860	1.159	3,4 %	24.826	591	2,4 %	36,7 %
Totalt Rund Vekt	41.267				30.464			36,2 %

Kilde: Fiskeridirektoratet, foreløpige tall.

(Omregningsfaktor til rundt vekt: Sløyd ørret * 1,125. Tillegg for hodekappet fisk er 10 %.

Produksjon er inkludert i sløyd vekt).

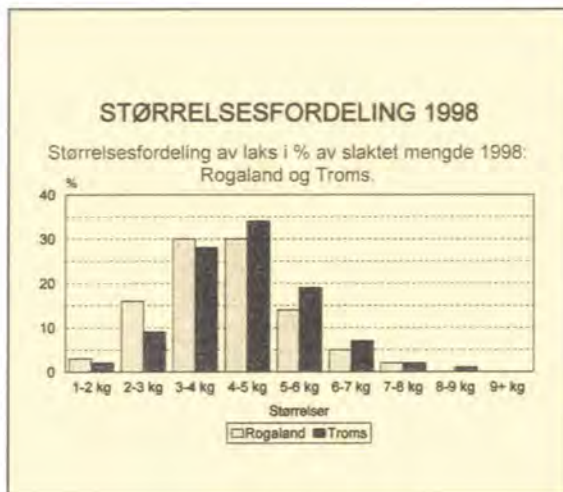


Fig. 4

delig. I 1998 var september den mest hektiske måneden med ca. 5.000 tonn slaktet mengde. I desember avtar slaktingen betydelig. Det en ser her har en klar sammenheng med eksporten av ørret som topper seg i september-oktober.

En ser også at slaktingen av ørret i 1998 for de fleste måneder har lagt over nivået for 1997, bortsett fra april. Det har en sammenheng med når påsken inntreffer. Økningen i slaktet mengde i 1998 har som nevnt vært på over 36 %, vel 9.000 tonn sløyd vekt, fordelt på samtlige måneder. De største differansene mellom 1997 og 1998 finner en i perioden januar – april, og perioden juli – oktober.

Størrelsesfordeling av laks

Vi har sett på størrelsesfordelingen av laks mellom sammenlignbare fylker i slaktekvantum.

På **fig. 3** har vi sammenlignet størrelsesfordelingen mellom **Hordaland, Nordland og totalt**.

Det framgår av **fig. 3** at Hordaland hadde en betydelig større utslakting av småfisk i 1998 enn Nordland og gjennomsnittet på landsbasis. Andelen 2–3 kg fisk var ca. 16 % i Hordaland, mens den var kun 9 % i Nordland og ca. 12 % på landsbasis. For størrelsen 4–5 kg er bildet et annet, ca. 25 % andel i Hordaland, ca. 34 % i Nordland, og rundt 30 % på landsbasis. Den dominerende vektclassen i Hordaland er 3–4 kg. Den dominerende vektclassen i Nordland er 4–5 kg, det samme som på landsbasis. En ser her at størrelses sammensetningen har høyere gjennomsnittsvekt i Nordland enn i Hordaland.

På **fig. 4** har vi sammenlignet Rogaland og Troms, som er to sammenlignbare fylker kvantumsmessig. Her ser en også klar forskjell i størrelsessammensetning. Det slaktes mye større andel av småfisk i Rogaland enn i Troms. Gjennomsnittsvekten er klart høyere i Troms enn i Rogaland. 50 % av laksen i Rogaland var mellom 1 og 3,99 kg, mens kun 39 % av laksen i Troms var innenfor disse størrelsene. I Troms var 61 % av laksen fra 4 kg og oppover.

Størrelsesfordelingen mellom nord og sør bekrefter at det er en forskyvning mot større gjennomsnittsvekt dess lengre nord en kommer.

III EKSPORT AV LAKS OG ØRRET I 1998

Totalt eksportert i 1998

Totalt ble det i 1998 eksportert **316.377 tonn** produktvekt **laks og ørret** til en samlet eksportverdi av **9.743 mill kr.** Dette tilsvarer en kvantumsøkning på 12 %, og en verdiøkning på 18 % i forhold til 1997. (Se tab. 3) (Kilde EFF).

Total eksport av laks i 1998

Det ble i 1998 eksportert **282.916 tonn** produktvekt av **laks** (329.190 tonn rund vekt), til en verdi av **8.792 mill kr.** Gjennomsnittsprisen til eksport var kr. 31,08, som er ca. kr. 1,78 høyere enn i 1997. Eksporten av laks hadde i 1998 en økning på ca. 8 % i kvantum og 15 % i verdi i forhold til 1997.

Eksport av fersk laks i 1998

Eksporten av **fersk laks** var i 1998 på **221.695 tonn** (sløyd vekt) til en verdi av **6.210 mill kr.** Gjennomsnittsprisen for eksport av fersk laks var kr. 28,01, ca. kr. 1.76 høyere enn i 1997. Eksportkvantumet har økt med 8 %, og verdien har økt med 15 % i forhold til 1997. Til tross for lakseavtale og andre begrensninger på EU-markedet, så er EU fortsatt det desidert største markedet for fersk laks, og står for 87 % av omsetningen. Økningen på EU-markedet i 1998 er på 8 % i kvantum og 16 % i verdi.

De største enkeltmarkedene innenfor EU er Danmark, Frankrike og Tyskland. Alle markedene har hatt vekst. Danmark har hatt den største veksten i både i mengde (20 %) og i verdi (28 %). Som kjent så blir store mengder av laksen som importeres i Danmark, reeksportert til andre land både innenfor og utenfor EU, både som fersk og bearbeidet vare. Det er bygget opp en betydelig foredlingsindustri i Danmark basert på norsk råstoff. Eksporten til Danmark har også en lavere gjennomsnittspris enn eksporten til andre EU land, hvilket indikerer at Danmark kjøper en del rimelig råvare for videreføring.

Eksporten til Frankrike øker jevnt år for år, men har ikke lenger de store svingningene som tidligere.

Det meste av laksen som eksporteres til Frankrike går til innenlands konsum. Tyskland hadde i første halvår en veldig fin økning både i kvantum og verdi. Det hadde sammenheng med en generell økning i interessen for laks fra en del større

TAB. 3. EKSPORT AV LAKS OG ØRRET I 1998 (OG I 1997).
Mengde i tonn produktvekt, verdi i 1000,- kr., pris pr. kg er fob*.

Kategori	TOTALT 1998			Totalt 1997			Mengde	Verdi
	Mengde	Verdi	Pris pr. kg	Mengde	Verdi	Pris pr. kg	endring %	endring %
Laks	282.916	8.792.060	31,08	261.371	7.657.018	29,30	8 %	15 %
Ørret	33.461	951.323	28,43	22.049	599.028	27,17	52 %	59 %
Totalt	316.377	9.743.383		283.420	8.256.046		12 %	18 %
Fersk Laks	221.695	6.209.804	28,01	205.225	5.388.042	26,25	8 %	15 %
Eu	192.704	5.362.819	27,83	179.115	4.635.659	25,88	8 %	16 %
Danmark	59.758	1.595.391	26,70	49.829	1.249.068	25,07	20 %	28 %
Frankrike	46.153	1.311.743	28,42	44.169	1.161.594	26,30	4 %	13 %
Tyskland	18.936	540.688	28,55	18.557	485.015	26,14	2 %	11 %
Japan	16.561	490.253	29,60	15.440	447.253	28,97	7 %	10 %
Frossen Laks	29.296	885.650	30,23	27.827	803.001	28,86	5 %	10 %
Russland	6.775	201.623	29,76	6.321	191.830	30,35	7 %	5 %
EU	4.438	133.619	30,11	5.210	162.012	31,10	-15 %	-18 %
Japan	5.086	165.932	32,63	5.210	162.012	31,10	-2 %	2 %
Israel	2.324	67.337	28,97	1.798	51.490	28,64	29 %	31 %
Taiwan	2.106	61.246	29,08	3.212	84.516	26,31	-34 %	-28 %
Frossen Laksefilet	13.357	735.080	55,03	12.383	633.751	51,18	8 %	16 %
Eu	9.226	494.663	53,62	8.400	414.082	49,30	10 %	19 %
Tyskland	2.907	158.818	54,63	2.754	139.022	50,48	6 %	14 %
(Italia)	1.036	45.822	44,23	337	15.775	46,81	207 %	190 %
Fersk laksefilet	12.143	580.347	47,79	12.019	536.920	44,67	1 %	8 %
EU	9.902	466.347	47,10	10.710	469.601	43,85	-8 %	-1 %
Frankrike	2.362	116.928	49,50	3.110	139.669	44,91	-24 %	-16 %
(USA)	865	38.634	44,66	50	2.602	52,04	1.630 %	1.385 %
Røkt Laks	2.661	216.974	81,54	2.446	200.903	82,14	9 %	8 %
EU	1.046	82.569	78,94	971	74.945	77,18	8 %	10 %
USA	322	28.346	88,03	330	31.343	94,98	-2 %	-10 %
Gravet Laks	263	22.178	84,33	214	17.820	83,27	23 %	24 %
EU	224	18.524	82,70	172	13.558	78,83	30 %	37 %
Sverige	125	9.568	76,54	94	6.731	71,61	33 %	42 %
Bearbeidet Laks	810	55.325	68,30	783	59.589	76,10	3 %	-7 %
EU	535	34.603	64,68	551	37.744	68,50	-3 %	-8 %
Frankrike	325	22.697	69,84	219	16.859	76,98	48 %	35 %
Frossen ørret	28.490	815.035	28,61	20.226	544.705	26,93	41 %	50 %
Japan	18.588	599.785	32,27	15.325	424.851	27,72	21 %	41 %
Russland	2.648	71.315	26,93	643	17.076	26,56	312 %	318 %
EU	2.511	57.274	22,81	2.180	50.913	23,35	15 %	12 %
Taiwan	1.608	43.742	27,20	886	22.653	25,57	81 %	93 %
Danmark	1.318	27.663	20,99	889	18.626	20,95	48 %	49 %
Sverige	924	21.626	23,40	592	14.366	24,27	56 %	51 %
(Hong Kong)	446	13.148	29,48	115	3.190	27,74	288 %	312 %
Fersk ørret	3.758	91.249	24,28	937	21.920	23,39	301 %	316 %
Eu	3.162	75.648	23,92	757	17.275	22,82	318 %	338 %
Finland	1.753	41.149	23,47	3	65	21,67	58.333%	60.206 %
Russland	410	10.011	24,42	66	1.532	23,21	521 %	553 %
Danmark	370	8.722	23,57	285	6.408	22,48	30 %	36 %

Kilde: Eksportutvalget for fisk, Statistisk sentralbyrå.

(* Fob = Free on board. Salgspris fra Norge uten frakt til mottakerlandet.)

kjeder. Eksporten til Tyskland stagnerte igjen i annet halvår og økningen totalt er ikke på mer enn 2 % i kvantum og 11 % i verdi.

Japan er det fjerde største marked for fersk laks, og det største markedet utenom EU. Veksten i Japan-markedet, som var veldig positiv i 1997 med vekst på over 20 %, har stagnert noe i 1998 med en vekst på kun 7 % i kvantum og 10 % i verdi. Denne stagnasjonen har nok en klar sammenheng med den økonomiske krisen en har hatt i Japan i 1998.

Av andre markeder som kan vise til god vekst i 1998 kan nevnes Storbritannia som har ca. 16 % importøkning. Polen og Russland har også økt sin import betydelig i 1998, men her er det foreløpig snakk om små kvanta.

Eksporten av fersk laks til Spania gikk tilbake i 1998.

Eksport av frossen laks i 1998

Eksporten av **frossen laks** var i 1998 på **29.296 tonn** (sløyd vekt) til en verdi av **886 mill kr.** Eksporten har økt med 5 % i kvantum og 10 % i verdi siden 1997. Eksportprisen er i gjennomsnitt ca. kr 1,37 høyere enn i 1997, ca. kr. 2,22 høyere enn for fersk laks for 1998.

Eksporten av frossen laks har gått tilbake i de fleste viktigste markeder, men enkelt markeder holder økningen oppe. **Russland** er fortsatt det marked som importerer mest frossenlaks. Russland hadde i 1997 en eventyrlig økning på over 240 % og seilte opp som marked nr. 1. Denne veksten fortsatte inn i første halvår 1998, da var økningen til Russland på hele 327 % i kvantum. I annet halvår av 1998 stoppet eksporten mer eller mindre opp, slik at veksten totalt i 1998 ikke ble på mer enn ca. 7 %. Eksporten til Russland er sårbar og risikofylt, og veldig avhengig av den økonomiske situasjon i landet til enhver tid. Årsaken til den økende interessen for laks i Russland er en viss oppbygging av røykeri-industri som trenger råstoff, samt en økende interesse fra restaurant og detaljhandel.

Eksporten av frossen laks til EU-markedet har gått tilbake første halvår, så også til Japan og Taiwan. Eksporten til Israel har derimot hatt betydelig økning og ser ut til å være et interessant marked for frossenlaks. Av andre markeder som kan vise til interessant vekst er bl.a. Kina. Foreløpig er det relativt beskjedne kvanta som eksporteres dit, men tendensen er meget positiv.

Eksport av fileter og bearbejdede produkter av laks i 1998.

Av filetprodukter er det **frossen laksefilet** som har hatt størst omsetning i 1998. Det er eksportert **13.357 tonn** produktvekt til en verdi av **735 mill. kr.** Gjennomsnittlig eksportpris er på kr. 55,03. Den totale økning er på 8 % for kvantum og 16 % i verdi i forhold til 1997. EU-markedet er størst, og

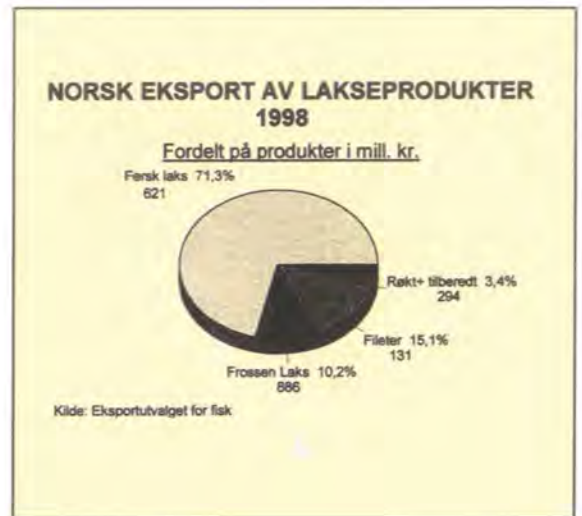


Fig. 5

det marked som øker mest. Av enkeltmarkeder er det Italia som kan vise til den største relative økning, med henholdsvis 207 % i kvantum og 190 % i verdi. Dette har en sammenheng med at enkelte importører har gått over fra å importere hel, fersk eller frossen laks, til å importere fileter. Filet-eksporten til Italia er foreløpig av begrenset kvantum.

Omsetningen av **fersk laksefilet** er noe mindre enn for frossenfilet. Det er eksportert 12.143 tonn produktvekt til en verdi av 580 mill kr. Økningen er minimal og på henholdsvis 1 % i kvantum og 8 % i verdi. Prisen er ca kr. 7,24 lavere enn for frossenfilet. Det er EU-markedet som dominerer. Eksporten til EU-markedet hadde en svak vekst første halvår, men har i annet halvår stagnert noe slik at totalt for 1998 har eksporten av fersk laksefilet til EU gått tilbake.

Eksporten til USA har hatt en stor økning i 1998. Eksporten har økt fra kun 50 tonn i 1997, til 865 tonn i 1998. Årsaken til denne voldsomme økningen kan ha sin forklaring i dumpingkonflikten mellom USA og Chile, og at norske produkter ble konkurransedyktige da Chile ble ilagt straffetoll. I tillegg til dette har det fra eksportørene sin side vært et økende engasjement for USA-markedet i den senere tid. Økningen kan tyde på at «noe er på gang» når det gjelder USA.

For **røykelaks** er det en jevnt positiv utvikling og EU-markedet er det mest betydningsfulle.

For **gravet laks** og **bearbejdet laks** er det i sum også en positiv utvikling, men kvantumene er fortsatt meget små.

På **fig. 5** ser en fordelingen av eksportverdien mellom de ulike produktvarianter. Fersk laks dominerer eksporten med 71,3 %. Deretter kommer filetprodukter med 15,1 %. Frossen laks med 10,2 % og til slutt røkt og foredlet laks med 3,4 %.

Total eksport av ørret i 1998

Det ble i 1998 eksportert **33.461 tonn** ørret fersk og frossen, til en verdi av **951 mill kr.** Det utgjør

en kvantumsøkning på 52 % og en verdiøkning på 59 % i forhold til 1997. (Se tab. 3). Produksjonen og eksporten av ørret har hatt stor vekst de siste årene, så også i 1998. Årsaken kan nok tillegges produksjonsregulering av laks, samt økende interesse for ørret i markedet.

Gjennomsnittsprisen for eksport av ørret var kr. 28,43, som er ca. kr. 2,65 lavere enn for laks. Ørretprisen har hatt en økning på kr. 1,26 i forhold til 1997. Det ser ut til at markedene klarer en økning på 50 % årlig uten at det går ut over prisen i særlig grad. Således skulle det være potensiale for ytterligere økning av ørreteksporten.

Eksport av frossen ørret i 1998.

Det ble eksportert **28.490 tonn** frossen ørret til en verdi av **815 mill kr.** i 1998. Det utgjør en økning på 41 % i mengde og 50 % i verdi i forhold til 1997. Ca. 85 % av all eksportert ørret i 1998 ble eksportert som frossen. Det er for øvrig en liten nedgang i forhold til 1997 da hele 92 % av all ørret ble eksportert som frossen. Det betyr at fersk ørret nå begynner å gjøre seg mer gjeldende.

Japan har alltid vært, og er fortsatt, det dominerende marked for frossen ørret. Dominansen er derimot ikke så stor som den engang var. I 1997 gikk 75 % av eksporten til **Japan**. I 1998 er andelen til Japan sunket til 65 %. Selv om den relative andelen av frossenørret kvantumet er sunket, så er utviklingen på Japan-markedet likevel meget positiv, med en økning på henholdsvis 21 % i kvantum og 41 % i verdi. Det ble eksportert 18.588 tonn frossen ørret til en verdi av 600 mill kr. til Japan i 1998. Det meste av denne eksporten fant sted i annet halvår.

Russland er det marked som øker mest. Eksporten til Russland har økt fra 643 tonn i 1997 til 2.648 tonn i 1998. En økning på 312 % – over 2.000 tonn. Det meste av økningen i 1998 skjedde første halvår, da ble det eksportert ca. 1.857 tonn. I annet halvår stoppet eksporten til Russland noe opp og det ble ikke eksportert mer enn 791 tonn, men totalt over hele året så er det en pen vekst i eksporten til Russland. Stoppen i annet halvår har igjen sammenheng med økonomien i landet. Russland er nå ørretmarked nummer to etter Japan. Økningen til Russland skyldes til en viss grad at ørret er et godt substitutt for laks når lakseprisene er høye, og lakseprisene var høye i deler av første halvår.

EU-markedet forsetter også øke med hensyn på frossen ørret, og kan godskrive en økning på 15 % i kvantum og 12 % i verdi i 1998. Økningen kan på ingen måte måle seg med 1997 da den var på hele 782 %. Det meste av økningen til EU kan tilskrives Danmark og Sverige som er mottakere av det meste av frossen ørreten. Ørret som eksporteres til Danmark blir i all hovedsak reeksportert til bl.a. Japan. Det er flere land som viser interessant vekst i forbindelse med den økte ørreteksporten. Flere land i Øst-Europa har hatt økende kvantum i 1998.

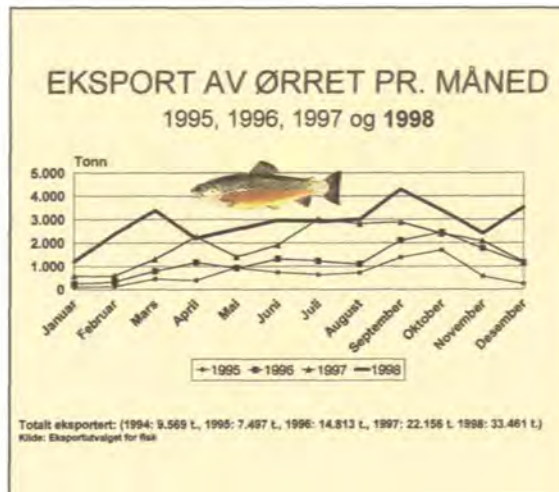


Fig. 6

Eksport av fersk ørret i 1998

Eksporten av fersk ørret har tatt seg betydelig opp. Den økte fra 937 tonn i 1997 til **3.758 tonn** i 1998. En økning på 301 % i kvantum og 316 % i verdi. Det meste av eksporten gikk til EU-markedet. Her er det spesielt ett marked som peker seg ut. **Finland** økte sitt volum fra beskjedne 3 tonn i 1997 til hele 1.753 tonn i 1998. En økning på 58.333 %. Årsaken til dette er at Finland har bygget opp en viss foredlingsindustri, som er avhengig av råstoff. Finsk oppdrettsnæring kan av naturgitte årsaker, ikke levere råstoff om vinteren og våren. Det meste av eksporten til Finland fant derfor sted i første halvår av 1998.

Som for de fleste andre produkter, så har også eksporten av fersk ørret til Russland økt betydelig, men foreløpig er det snakk små kvanta.

På **fig. 6** ser en eksportutviklingen for ørret. Den økte ørreteksporten har gjort seg spesielt gjeldende i perioden januar – mars, mai – juni og september – desember. Økningen gjelder både for fersk og frossen ørret. Økningen i første halvår har i all hovedsak gått til EU-markedet og Russland, mens økningen i annet halvår har i all hovedsak gått til Japan. Japan holder sin tradisjonelle innkjøpsprofil, med begrenset kjøp i første halvår, og store kjøp i annet halvår. Japans innkjøpsprofil kan man lese av kurvene for 1995 og 1996. Tidligere år har ca 90 % av all eksportert ørret gått til Japan. Det var først i 1997 at andre markeder for alvor begynte å interessere seg for ørret. Den økte ørreteksporten til EU ser for øvrig ut til å ha liten innvirkning på lakseeksporten til EU.

Ved å sammenligne fig. 6 for eksport av ørret og fig. 2 for slaktning av ørret ser en at for perioden januar – april ble det eksportert mer enn det ble slaktet. For januar – april ble det slaktet 7.956 tonn, rundt 2.000 tonn pr. måned. Eksporten i samme periode var på 9.139 tonn, dvs. 1.183 tonn mer enn slaktet. I mars alene ble det eksportert 3.380 tonn ørret.

Det betyr at det i første kvartal er eksportert en del ørret som er slaktet og frosset inn i novem-

	Laks	Ørret	Totalt
Slaktet i 1998 rund vekt:	345.595 tonn	41.267 tonn	386.862 tonn
Eksportert i 1998 rund vekt :	329.190 «	38.370 «	367.560 tonn
Differanse:	16.405 tonn	2.897 tonn	19.302 tonn

(Alle produkter er omregnet til rund vekt etter gjeldende omregningsfaktorer. Ved beregning av rund vekt for ørret er det gjort følgende forutsetninger: All eksportert ørret er sløyd. All eksportert frossen ørret til Japan er sløyd og hodekappet. Slaktning og eksport av ørret er justert for hodekappet fisk til Japan.)

ber/desember 1997. Hvor mye dette kan dreie seg om, og hvor store mengder som er på fryselager til enhver tid, er det ingen som har sikre data på.

Tilsvarende situasjon har vi for perioden august til november. Da ble det slaktet mer enn det ble eksportert. En del av denne fisken har gått på fryselager, og er blitt solgt i desember 1998 og i de første månedene av 1999.

IV OMSETNING AV LAKS OG ØRRET PÅ INNENLANDSMARKEDET, PRISUTVIKLING I 1998 OG VERDIBEREGNINGER FOR 1998

Salg av laks og ørret på innenlandsmarkedet i 1998

Ved å sammenligne slaktetallene med Eksportutvalget for fisk sine tall for eksport av laks og ørret for 1998 kan en få beregnet omsetningen på innenlandsmarkedet.

Denne beregningen viser at det i 1998 er konsumert **16.405 tonn** laks rund vekt og **2.897 tonn** ørret rund vekt, på innenlandsmarkedet. **Totalt; 19.302 tonn.** Dette er ca 5,0 % av total utslaktning. Tidligere har en antatt at innenlandsmarkedet

utgjør ca. 15.000 tonn. Dette tallmaterialet stemmer således bra overens med tidligere antagelser. En gjør oppmerksom på at disse beregningene er usikre. Tidligere har en fått langt lavere estimater for innenlandsomsetningen ved tilsvarende beregninger. Vi antar at de relativt høye tallene for innenlandsomsetningen i 1998 skyldes at tallmaterialet er blitt bedre, og ikke at konsumet av laks og ørret på innlandet er økt dramatisk det siste året. En skulle nå anta at beregningene er godt i samsvar med virkeligheten.

Prisutvikling i 1998

På **fig. 7** ser en prisutviklingen for førstehåndspriser for laks (pris til oppdretter) for de foregående år og for **1998**.

Førstehåndsprisene var meget lave i de tre første månedene og lå på ca. 23-24 kr. pr. kg. for sløyd vekt. I april begynte prisene å stige, og steg jevnt og trutt uke for uke, inntil de nådde sin topp i begynnelsen av juni med kr. 32,39 i gjennomsnitt. Deretter begynte prisene å falle igjen, og var på sitt laveste nivå i november med kr 23,65 i snitt. Gjennomsnittsprisen for juni ble kr. 30,32, og en må helt tilbake til 1995 for å finne et tilsvarende prisnivå. Årsaken til de gode prisene i mai og juni var underskudd på fisk av attraktive størrelser i markedet.

Gjennomsnittlig førstehåndspris (pris til oppdretter) i 1998 ble **kr. 25,48** for **sløyd laks** (22,93 for rund) (kilde FNL).

For **sløyd ørret** er gjennomsnittlig **førstehåndspris** beregnet til ca. **kr. 22,50** (20,25 for rund).

Verdiberegninger for 1998

Omsetningsverdi på innenlandsmarkedet

Ettersom en del laks og ørret ikke går til eksport, men omsettes på innenlandsmarkedet, bør det beregnes en omsetningsverdi for dette kvantum. Prisene på innenlandsmarkedet fra grossist/eksportør til detaljist settes lik fob. verdien for fersk laks og ørret. Prisene er 28,01 for fersk sløyd laks (25,21 for rund) og 24,28 for fersk sløyd ørret (21,85 for rund).

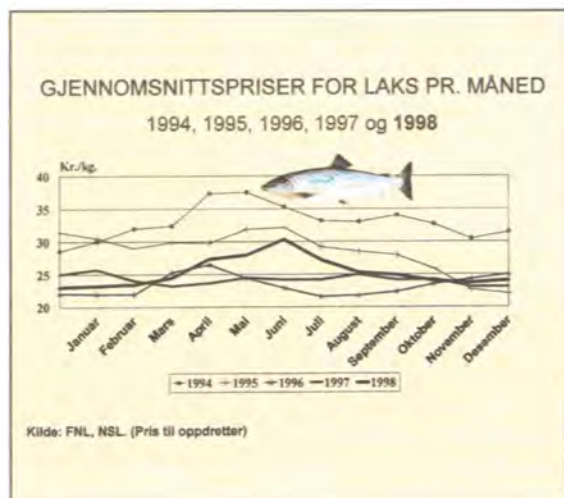


Fig. 7

Omsetningsverdi på innenlandsmarkedet:

Laks (kr. 25,21 * 16,405 tonn): **414 mill kr.**
Ørret (kr. 21,85 * 2.987 tonn): **63 mill kr.**

Laks og Ørret **447 mill kr.**

Total omsetningsverdi for laks og ørret

(eksport-verdi + innenlandsomsetning):
10.220 mill kr.

Beregnet brutto førstehandsverdi for laks og ørret i 1998:

Førstehandsverdi for laks
 (kr. 22,93 * 345,595 tonn): **7.925 mill kr.**

Førstehandsverdi for ørret
 (kr. 20,25 * 41,267 tonn): **836 mill kr.**

Total brutto førstehandsverdi: **8.761 mill kr.**

Slakte- og pakkekostnader

Prisen på slakte- og pakketjenester settes lik kr. 3,20 pr. kg. for rund vekt.

Totale slakte- og pakkekostnader
 (kr. 3,20 * 386,862 tonn): **1,238 mill kr.**

Netto førstehandsverdi (etter fradrag for slakte- og pakkekostnader): **753 mill kr.**

Netto førstehandsverdi til oppdretter inkluderer fortsatt interne transportkostnader.

Verdiskaping i foredlings- og eksportledd:

Ved å se på differansen mellom total omsetningsverdi for laks og ørret og brutto førstehandsverdi til oppdretter får en verdiskapingen i foredlings- og eksportleddet. Frakt fra eksportør til importør eller detaljist inngår ikke i tallmaterialet da beregningene er basert på fob. verdier.

Verdiskaping i foredlings- og eksportledd
 (10.220 mill kr. - 8.761 mill kr.): **1.459 mill kr.**

Sammenligner

Sammenligner en tallene for 1998 med 1997, får en følgende forhold:

Total omsetningsverdi for laks og ørret har økt med: 1,783 mill kr. Brutto førstehandsverdi har økt med: 1,473 mill kr. Slakte- og pakkekostnader har økt med: 149 mill kr. Verdiskaping i foredling og eksportledd har økt med: 310 mill kr.

Av den totale verdiøkning av laks- og ørret-omsetningen i 1998, så er det førstehandsverdien som har økt mest, dvs. at det meste av verdiøkningen har tilfalt oppdretterne. Verdiøkningen innen slaktning/pakking og eksportledd er minimal.

FG

NR. 3
1999**Nye PRODUKTER og PROSESSER****Nytt brannsløkkingsmiddel erstatter halon**

Halongass hadde mange fordeler som brannsløkkingsmiddel. Men Halongassen virket dessverre nedbrytende på ozonlaget i atmosfæren. Derfor har de fleste land forbudt bruk av halon.

Det amerikanske firmaet Sea Fire Marine International hevder nå at de har funnet et brannsløkkingsmiddel som virker like godt når det gjelder brann ombord i fartøyer, i EDB-rom, og andre steder med ømfintlige instrumenter, o.a.

Det nye brannsløkkingsmiddelet markedsføres under navnet FM-200. Det virker meget hurtig, og det hevdes at det er helt trygt å bruke også i rom der det er folk.

FM-200 skader ikke ozonlaget, og er godkjent av bl.a. United States Environmental Protection Agency, etter grundig utprøving.

Produsenten hevder at FM-200 ikke skader ømtålig utstyr. Det etterlater ikke oljerester eller andre restprodukter som kan skade elektronikk o.a. og fører ikke til «varmesjokk» som også kan ødelegge elektronikk.

Systemet finnes i mange størrelser og kapasiteter, og både i automatisk og manuell versjon. For brannsløkking i maskinrom, er det ulike varianter tilpasset bensin eller dieselmotorer. Forhandler i Norge er Telmo Control as i Oslo.

S. L.



Verdens akvakulturnæring samles i Trondheim 7. - 14. august 1999

Internasjonal akvakulturkonferanse: **Aquaculture Europe 99**

7. - 10. august

Konferansen «*Forutsigbar kvalitet i akvakultur*» tar opp det stadig økende kravet til bransjen innen styring av kvalitet og kvantitet i akvakulturproduksjonen.

Egg, smolt, slakteferdig fisk og skalldyr må leveres til avtalt kvalitet (størrelse, kjøttkvalitet) og på datoer som på forhånd er blitt bestemt.

For å være en god leverandør, må det være kontroll i alle produksjonsledd.

Konferansen tar opp nødvendigheten av dette, og viser fordelene næringen har av vitenskapelige forsøk.

Det vil også bli innlegg om fiskehelse, genetik og miljøpåvirkning av fiskeoppdrett, spesielt med hensyn til avfallshåndtering. Markedsføring av oppdrettsprodukter samt slakte- og produktkvalitet vil også være tema.

Internasjonal fagmesse: **Aqua Nor 99**

11. - 14. august

Aqua Nor er årets viktigste internasjonale begivenhet for alle som har tilknytning til fiskeoppdrett. Messen får et utstillingsareal på mer enn 14.000 m².

Her presenteres produkter, tjenester, forskning og utvik-

ling innen akvakultur, og alle de viktigste oppdrettsnasjonene deltar med utstillere, delegasjoner og besøkende.

Aqua Nor 99 er bransjens møte-
sted for kontakter med kunder og eksperter på akvakultur fra hele verden.

Utstiller? Besøkende?

Konferansedeltaker?

Ønskes mer informasjon,
vennligst kontakt Aqua Nor 99.
Benytt gjerne svarslippen
nedenfor.



European Aquaculture Society
Slijkensesteenweg 4, B-8400 Oostende,
BELGIUM
Tel.: +32 59 32 38 59
Fax: +32 59 32 10 05
E-mail: eas@unicall.be
<http://www.easonline.org>



Aqua Nor 99
Nidarøhallene, N-7030 Trondheim, Norge
Tel.: +47 73 92 93 40 Fax: +47 73 51 61 35

Jeg ønsker mer informasjon om: **Aqua Nor 99** Utstiller Besøkende Reise/Hotell **Aquaculture Europe 99** Konferansen

Firma _____ Navn _____

Adresse _____ Postnr./Sted _____

Land _____ Tel _____ Fax _____

Kupongen sendes til: Aqua Nor 99, Nidarøhallene, N-7030 Trondheim, Norge. Fax: +47 73 51 61 35

NORSK SKJELLNÆRING

Bunnskraping etter
stort kamskjell

Tore Strohmeier, Øivind Strand
og Stein Mortensen

Havforskningsinstituttet, Senter for havbruk

Fangsting av Stort kamskjell, *Pecten maximus*, er uregulert i Norge. Det vil si at det ikke er formelle regler for bruk av ulike redskapstyper, ingen fangstsesong, definisjon av fangstområder og intet offisielt minstemål. Bruk av bunnskrape for fangsting av stort kamskjell er forbundet med en negativ påvirkning av både bunnmiljøet og kvaliteten på skjellene som høstes. I denne artikkelen har vi utredet problemstillingene forbundet med slik skjellskraping.

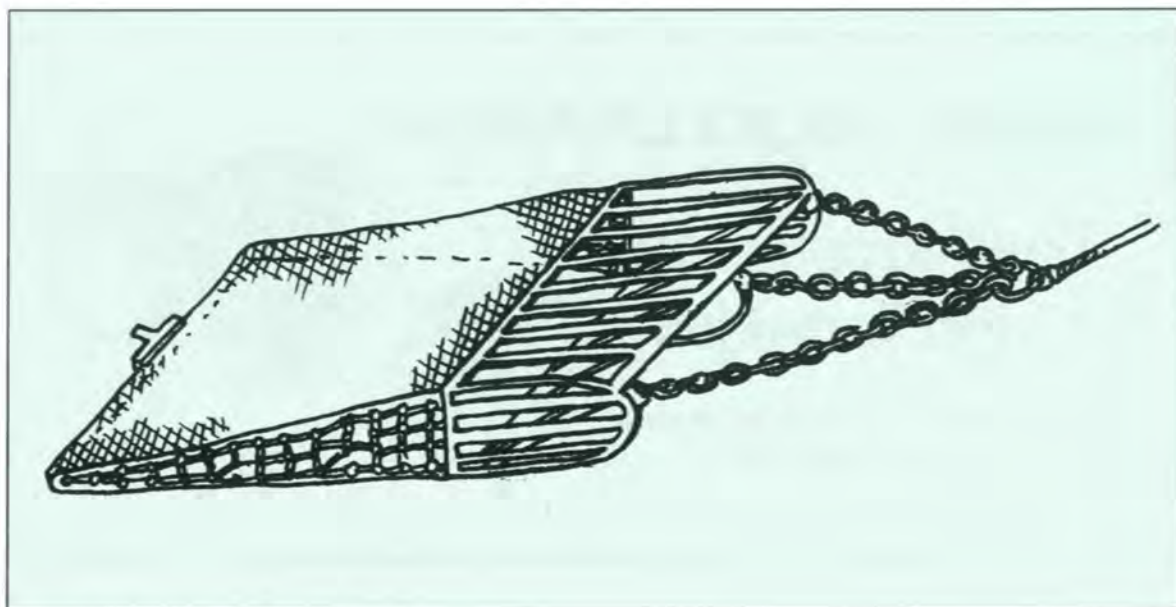
Høsting av områder, fangstmetoder og minstemål for stort kamskjell har vært «regulert» gjennom selvpålagte ordninger hos næringsaktørene. Som vi skrev i forrige artikkel har det i løpet av de siste årene vært en betydelig økning i antall dykkere som fangster kamskjell, og en økt bruk NITROX pustegass som gir økt individuell dykkesid. Begge disse forholdene har sannsynligvis ført til en betydelig økning i fangstinnstansen fra dykkere. Det kommer signaler fra skjellnæringen som tyder på at uttaket av skjell fra en del av bestandene er faretruende stort. Både næringsaktører og fagmiljø frykter at bestandene kan bli redusert i en slik grad at det ikke blir regningssvarende å høste skjell. Dette kan umiddelbart få konsekvenser for den virksomheten som er under oppbygging i skjellnæringen, og på lengre sikt en utvikling av kamskjellproduksjon basert på dyrking.

Eksisterende kunnskap om våre kamskjellbestander, kunnskap om populasjonsdynamikk hos kamskjell generelt, prinsipper i moderne ressursforvaltning og et stort antall eksempler fra overfiske av kamskjell i andre deler av verden tilsier imidlertid at tiltak for regulering av våre bestander bør iverksettes som en del av utviklingen av næringen. For å oppnå dette vil det være hensiktsmessig å bruke erfaringer og resultater fra andre land til å se litt nærmere på problemstilling-



Haneskjell (*Chlamys islandica*), øverst, og stort kamskjell (*Pecten maximus*).

ene rundt behovet for, og eventuell gjennomføring av, et regulert uttak. I denne artikkelen tar vi for oss bruk av bunnskrape for høsting av kamskjell, og vurderer dette i forhold til en mulig regulering høsting av stort kamskjell i Norge.



Eksempel på bunnskrape for kamskjellhøsting.

Emnet ble viet betydelig oppmerksomhet på den 11. Kamskjellworkshop i Mexico i 1997, hvor forskere fra hele verden var samlet for å ta opp en rekke emner rundt kamskjellforskning, -fiskerier og -dyrking. Dette ga oss tilgang på nyttig informasjon, referanser til den mest aktuelle litteraturen, og førstehånds opplysninger fra kolleger. I mai i år vil den 12. Kamskjellworkshop bli holdt i Bergen, og det forventes nye diskusjoner rundt dette temaet.

Høsting av kamskjell i Norge

I Norge har vi ikke særlig lang erfaring i å høste kamskjell med bunnskraper. Vi hadde et relativt kortvarig fiske etter haneskjell i nordområdene, med størst aktivitet i siste del av åttiårene. Der ble haneskjellbestandene sterkt redusert som en følge av et meget intensivt og effektivt fiske, og denne haneskjellfangstingen står nok for mange som et eksempel på hvordan en skjellressurs *ikke* bør forvaltes. Det fangstes i dag noe haneskjell med bunnskrape innenfor grunnlinjen i nord-Norge.

Når det gjelder arten stort kamskjell blir de skjellene som kommer til overflaten i dag plukket av dykkere. Dette står i motsetning til de fleste andre land, der fiske etter kamskjell oftest er basert på bunnskrapering eller tråling.

Bunnskraper

Det finnes flere typer bunnskraper. Skrapene er utformet etter hvilken bunntype som skal skraperes, men prinsippet er stort sett det samme: Foran på bunnskrapen er det en metallstang med tenner. Tennene peker skrått forover og raker seg gjennom bunnen. Tennene skal gripe tak i kamskjell som ligger på eller nedgravd i sanden og løfte

dem opp i samleposen som følger bak. Avstanden mellom tennene er tilpasset slik at gjenstander som er mindre enn skjellene kan gli mellom raken. Da unngår man at samleposen fylles med alt mulig rask.

På midten av syttitallet ble det utviklet en skrape hvor det ble satt fjærer på raken (Newhaven-skrapen) slik at den bøyer av for tung motstand som fjell og større steiner. Det ble gjort fordi man ønsket å minske slitasjen, og redusere mengden av stein og andre fremmedlegemer i samleposen. Skraper med faste tenner på raken refereres gjerne som «Fransk bunnskrape».

Bunnen av samleposen er ofte en matte av metallringer. Ringene har en indre diameter tilpasset fangst målet. Det betyr at de er så store at de slipper små skjell igjennom. Sidene og toppen av samleposen er av lettere materiale som nylon. Når samleposen fylles med skjell vil tyngdepunktet flyttes bakover, og tennene har en tendens til å slippe bunnen. For å motvirke dette er det utviklet en plate (depressor board) som skrår opp og bakover fra tennene. Denne vil trykke skrapen ned mot bunnen. Bruken av en slik plate kan også redusere behovet for tungt bunnredskap for å holde bunnkontakt. I forkant av selve skraperammen er det ofte benyttet slepepang med meier eller hjul.

Funksjonsproblemer forbundet med bruk av bunnskraper

Ulike faktorer påvirker bunnskrapens funksjon når den trekkes over bunnsediment. Disse faktorene kan summeres i fire hoveddeler:

1: *Bulldozereffekten*. Opphopning av sediment, steiner, bunndyr og kamskjell skyves foran bunnskrapen og hindrer eller forsinker inntaket av kamskjell i samleposen, da vesentlig store skjell.



Kamskjell høstet av dykkere. Uskadde, ferdig størrelsesselekterte, og fra et bunnmiljø som er uten tegn på menneskelig aktivitet.

- 2: *Hopping*. Utstyret mister kontakt med bunnen som en følge av bølger eller bunnforhold (vesentlig på hard bunn), og skrapen kommer ikke i kontakt med kamskjellene.
- 3: *Blokkering*. Åpningen blir blokkert av større steiner.
- 4: *Klogging*. Nettet tettes av steiner, tare og andre dyr. Det hindrer små kamskjell i å slippe unna og det dannes et trykk ut mot åpningen som hindrer kamskjell i å komme inn i posen.

Bulldozereffekten og hoppingen er gjerne knyttet til lengden på slepevaieren. Bli valieren for kort løftes raken ut av bunnsubstratet, og bunnskraperen «flyter» over bunnen. Om den blir for lang vil skrapen grave seg ned og skyve bunnmaterialet foran seg.

Bunnskraperens fangsteffektivitet

Effektiviteten til utstyret kan måles ved at man definerer et område der antall kamskjell er kjent. Så skraper man området og ser hvor mange som blir fanget. Generelt er erfaringene at bunnskraperne er ineffektive, men det er store variasjoner – stort sett knyttet til fangstområdenes bunnforhold. Fangsteffektiviteten varierer oftest fra 5 til 50%. Trolig inneholder en «normal» fangst 15 til 25% av skjellene i søkebanen. Noen av faktorene som

er med på å bestemme effektiviteten til bunnskraperen er avstanden mellom tennene på raken, maskevidden på nettet og ringene, hastighet, type utstyr, hydrodynamiske krefter, vinkelen mellom tenner og bunnen, og atferden til kamskjellene. Når så mange faktorer virker inn, er det klart at det blir vanskelig å gjøre generelle vurderinger uten å ha kunnskap om hver enkelt område, og ha gjennomført prøvfangsting med aktuelle redskapstyper.

Miljøeffekter av skjellskraping

Bruken av bunnskraper eller trål kan påvirke det livet på bunnen på flere ulike måter. Graden av påvirkning vil være avhengig av hvilken type bunn redskapen dras over, typen av utstyr som blir bruk, hvor ofte område skrapes, hvordan redskapen blir brukt og til hvilken tid på året bunnskraperet gjennomføres.

Effekter på kamskjellene

Det er tidligere nevnt at et bunnskraper vil inneholde omlag 15–25% av kamskjellene i området redskapen dekker. Av landet fangst vil ofte omlag 10% være dødelig skadet, og mellom 10 til 20% som ikke kom med i bunnskraperet, men som var i kontakt med bunnskraperen vil være dødelig skadet. Dermed blir resultatet at man dreper en

betydelig andel skjell i forhold til som fangstes levende.

Bunnskrapen kan skade og drepe kamskjell på ulikt vis. Redskaper som taues med en fart på 3 til 6 knop kan knuse skjellene, dele skallene fra hverandre, grave ned kamskjell eller påføre skallet dødelig skade. Det er antatt at omfanget av skaden kan relateres til fangstet vekt i nettet, innholdet i nettet (eks stein) og hvor mange ganger skjellene har møtt bunnredskaper. Andre faktorer – som bunntype, bunnredskapens konstruksjon og størrelsen på kamskjellet, virker inn på skadene og dødeligheten til kamskjellene. Andre mulige effekter av skrapingen er at yngel dekkes av oppvirvlet bunnsлам, og at substratet hvor yngelen fester seg ødelegges.

Den vanligste dødsårsaken er brudd på hengselen som holder skalledelene sammen. Brudd på skallkanten er den vanligste effekten av skrapen, men dette er ikke nødvendigvis dødelig. Andre effekter er stressfaktorer på skjellene etter at de er blitt forflyttet, gravd opp, snudd eller stimulert til hyppig svømming. Skadde kamskjell er mer utsatt for rovdyr. Kamskjell som er stresset kan også ha redusert evne til å svømme bort fra rovdirene. Vi kan derfor anta at dødeligheten av skjell er høyere enn det som kan måles som en direkte effekt av skrapingen.

Miljøeffekter på andre organismer (bifangst)

Bunnskrapene er lite selektive. De vil også fange andre arter enn kamskjell. Det gjelder i hovedsak arter som er store nok til å bli fanget opp, og de som ikke svømmer eller kryper unna hurtig nok. Også her er det forskjeller mellom bunntypene. Det skyldes naturligvis at artssamfunnene er ulike på de forskjellige bunntypene. Vanlige bunndyr er flere typer hydroider, kråkeboller, sjøstjerner, slangestjerner, krabber, tanglus, reker, skjell og bunnfisk. I noten kan organismene bli skadet eller drept av trykket fra annet materiale i nettet, eller under flukten gjennom maskene i nettet. Organismene har også en tendens til å feste seg i raken og blir da trukket med bunnskrapen langs bunnen. Dette medfører ofte kvestelse. Til slutt kan de bli skadet under sortering ombord, før de eventuelt kastes tilbake i sjøen. Dødeligheten varierer fra 100% hos hydroider til nesten ingen dødelighet for vanlig korstroll.

De fleste bunnlevende organismer som lever nede i sedimentet viser en artsspesifikk dybdepreferanse, ofte avhengig av sedimentets sammensetning. Bunnskrapen kan gå gjennom mangfoldige centimeter av sedimentoverflaten og kan skade organismene som kommer i kontakt med utstyret. Det er vist at skraping medfører forandringer i sammensetningen av bunnsamfunnet. Ytterpunktene er at noen arter trues med å bli utryddet mens andre kan få bedre levekår. Det vil imidlertid være vanskelig å forutsi hvordan det vil gå med samfunnene som utsettes for bunnskraping. Bunndyr kan bli transportert bort fra det området de lever i, og dermed bli utsatt for andre

miljøer enn dem de er tilpasset. Døde og skadde dyr som ligger igjen på bunnen vil tiltrekke seg åtselere og rovdyr. Indirekte kan dermed også dyr som ikke er påvirket av bunnskrapet derved bli utsatt for endringer i miljøbetingelsene.

Miljøeffekter på bunntypene

I ulike deler av verden drives det med bunnskraping på et vidt spekter av bunntyper – alt fra mudder, sand, skjell, grus, stein og blandingsbunner. Felles for bunntypene som skrapes er at det øverste laget skrapes bort. Noe vil bli skjovet til siden for skrapen, annet samlet i hauger, vertikale lag blandes og sedimentet virvles opp i vannet. Hvor dypt skrapen trenger ned i substratet er til dels avhengig av bunntypen. I mudderbunn kan den trenge ned til omlag 10 centimeter.

Avskrapingen av det øverste laget kan føre til en nedgang i biomassen av bunnfauna, særlig på bløtbunn. Den fysiske påvirkningen av bunnsedimentet kan føre til at næringsstoffer frigjøres til vannmassene. Det vil også kunne forekomme en nedgang i de forskjellige klassene av mikroorganismer, men med en økning av anaerobe bakterier. Korttidseffekter kan være et skifte i næringskjeden mot ett miljø preget av organisk nedbrytning, ofte uten god tilførsel av oksygen. Dette vil kunne påvirke produksjonen av bunnlevende organismer. Eventuelle langtidseffekter er imidlertid vanskelig å forutsi, men erfaringer fra Maine i USA tyder på en nedgang i produksjonen av bunndyr, og et samfunn mer dominert av sopp og bakterier.

Konklusjon

Erfaringer fra fangsting av kamskjell med skrapec og trål i ulike deler av verden tilsier at slik fangsting er forbundet med en del uheldige eller uønskede forhold, som;

- Økt dødelighet og redusert kvalitet av skjell som direkte og indirekte konsekvens av skrapingen.
- Bifangst, og skade på andre bunnlevende organismer.
- Endringer i bunnfauna i skrapte områder.
- Endringer i bunnsubstratet.

Siden vi vet svært lite om bunnøkosystemenes tålegrenser, og enda ikke har noen fullgode metoder til å forutsi deres utvikling etter en menneskeskapt påvirkning, er det grunn til å være svært varsom med å endre bunnmiljøet. Sannsynligvis vil konsekvensene av bunnskraping etter stort kamskjell i forhold til dagens krav til miljø- og naturvern være uakseptable. Fisket bør derfor reguleres slik at skraping kun bør vurderes etter at det er gjennomført en prøvefangsting og en grundig konsekvensanalyse.

Økning for sjø- mateksporten i februar

I februar måned ble det eksportert norsk sjømat for 2,4 milliarder kroner. Det er en økning på 3,7 prosent sett i relasjon til samme måned i fjor. I volum ble det eksportert 175 000 tonn. Det er en økning på 0,5 prosent.

Eksporttallene for perioden januar-februar 1999 fra Eksportutvalget for fisk og Statistisk sentralby viser at det hittil i år er eksportert sjømat fra Norge til en verdi av 4,5 milliarder kroner. På grunn av den kraftige reduksjonen i januar viser de akkumulerte tallene for 1999 fortsatt en reduksjon på 2,5 prosent fra samme periode i fjor. For februar alene viser imidlertid eksporten en økning.

Økning til EU

I februar måned ble det eksportert norsk sjømat til EU for 1,37 milliarder kroner. Det er en økning på over 12 prosent sammenlignet med februar i fjor. I volum økte eksporten med 23 prosent til 91 000 tonn. I februar måned var eksportandelen for norsk sjømat til EU på 57 prosent. Det er en økning fra 53 prosent i februar i 1998.

Danmark er det viktigste enkeltmarked i EU for norsk sjømat. I februar ble det eksportert sjømat fra Norge til dette markedet til en verdi av 227 millioner kroner. Det er en økning på 14 prosent fra februar i fjor. I volum var økningen i eksporten fra Norge på hele 52 prosent.

Til Portugal ble det i februar eksportert Norsk Sjømat til en verdi av 220 millioner kroner. Det er en dobling av eksportverdien sammenlignet med februar i 1998. Økningen skyldes økt eksportpris på torskeprodukter til Portugal.

I februar ble det akseptert norsk sjømat til Storbritannia til en verdi av 175 millioner. Det er en reduksjon på nær 12 prosent. Årsaken til reduksjonen er lavere eksport av frysede produkter av torsk og hyse.

Økning til Japan – reduksjon til Brasil

Japan var i februar det største markedet for norsk sjømat målt i verdi. Denne måneden ble det notert

en eksportverdi for sjømateksporten fra Norge til Japan på 315 millioner kroner. Det er en økning på 88 prosent fra februar i fjor.

Til Brasil ble det i løpet av februar eksportert norsk sjømat for 200 millioner kroner. Det er en reduksjon på 30 prosent sammenlignet med februar i fjor. Fra å være det største enkeltmarkedet for Norsk Sjømat i februar i fjor, var Brasil sist måned det 4. største markedet, forbigått av Japan, Danmark og Portugal.

Økt verdi for laks

I februar måned ble det totalt eksportert norsk laks for 642 millioner kroner. Det er en økning på 16,5 prosent sammenlignet med februar i fjor. For perioden januar-februar er det totalt eksportert norsk laks til en verdi av 1,25 milliarder kroner. Det er en økning på 6 prosent sammenlignet med samme periode i fjor.

Eksportverdien av fersk laks alene fra Norge viste for februar en økning på 9 prosent sammenlignet med februar i fjor. I februar måned ble det eksportert fersk laks fra Norge for nærmere 420 millioner kroner. Akkumulert for januar-februar viser eksporten en økning på 1,3 prosent sammenlignet med de to første månedene i fjor. Økningen skyldes økt eksport av fersk laks til EU.

I februar ble det eksportert fryst laks fra Norge til en verdi av 52 millioner kroner. Det er en reduksjon på nær 8 prosent sammenlignet med samme måned i fjor. Tilsvarende er det eksportert fryst ørret i februar til en verdi av 140 millioner kroner. Det er en økning på hele 140 prosent sammenlignet med februar i fjor. Det viktigste markedet for fryst ørret er Japan.

Mer laksefilet til Japan og USA

Ved utgangen av februar var det for denne måneden eksportert fryst og fersk laksefilet til en verdi av henholdsvis 67 og 55 millioner kroner. Det er en verdiøkning på 41 prosent for fryst filet og 68 prosent for ferske filet sammenlignet med samme måned i fjor. USA var i februar det største markedet for fersk filet. For fryst laksefilet er Tyskland og Japan de største markedene.

Norsk eksport januar-februar -99, viktigste produkter

Korrigert materiale fra Statistisk sentralbyrå

Produkt	feb'99		Endring(%) Feb99 -feb98		Jan -feb'99		Jan-feb '98		Endring(%) Jan-feb 98-99	
	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
Fersk oppdrettslaks	15 121	415 177	1,99	8,38	30 150	830 635	31 803	824 794	-5,20	0,71
Fryst Makrell	38 617	181 983	2,77	-45,63	55 054	266 083	51 895	461 580	6,09	-42,35
Fryst sild	16 228	52 207	-32,29	-33,31	32 310	105 869	60 950	194 915	-46,99	-45,68
Klippfisk av torsk	3 347	184 901	-28,02	-7,13	6 327	350 473	9 113	379 710	-30,57	-7,70
Fryst torskefilet	3 345	142 575	-43,25	-7,43	6 927	284 681	9 318	299 305	-25,66	-4,89
Saltet torsk	5 253	203 900	11,50	72,17	9 288	361 080	11 436	294 935	-18,78	22,43
Klippfisk av sei	2 958	83 724	-37,21	-29,30	5 992	172 787	8 548	211 345	-29,90	-18,24
Reker pillede fryste	1 264	63 469	-12,47	-11,49	2 359	118 171	2 615	126 128	-9,79	-6,31
Fryst oppdrettet laks	1 821	52 304	-9,99	-7,74	3 334	99 859	4 404	124 005	-24,30	-19,47
Fryst laksefilet	1 141	55 641	22,82	17,23	2 034	99 626	1 785	78 345	13,95	27,16

Største eksportmarkeder jan-feb '99

Marked	feb'99		Endring(%) feb99 -feb98		Jan -feb'99		Jan-feb '98		Endring(%) Jan-feb 98-99	
	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
Totalt	175 093	2 394 464	0,40	3,71	299 697	4 479 440	352 475	4 592 156	-14,97	-2,45
EU	91 571	1 367 721	23,29	12,39	153 633	2 610 878	149 120	2 458 103	3,03	6,22
Japan	22 114	315 507	1806,38	88,09	33 292	524 349	19 041	290 842	74,84	80,29
Danmark	33 425	227 835	52,29	14,12	47 016	423 758	45 228	443 644	3,96	-4,48
Brasil	4 777	199 343	-42,01	-29,44	10 080	413 961	15 242	523 338	-33,87	-20,90
Frankrike	9 566	186 759	5,75	4,93	19 981	389 003	17 944	355 574	11,35	9,40
Portugal	5 914	220 249	32,04	101,62	9 919	380 328	10 142	258 716	-2,20	47,01
Storbritannia	11 076	175 305	28,84	-11,43	22 024	352 110	23 008	407 730	-4,28	-13,64
Tyskland	12 911	140 889	79,64	18,95	18 944	255 620	12 607	238 132	50,27	7,34
Sverige	4 086	99 636	-38,34	-14,36	7 839	199 921	12 329	218 276	-36,42	-8,41
Østeuropa utenom Russland	22 812	104 990	-21,14	-99,74	46 262	210 257	63 257	337 002	-26,87	-37,61
USA	2 523	99 156	5,83	44,57	4 778	184 648	6 229	150 333	-23,29	22,83
Italia	1 663	77 215	-14,50	5,44	5 520	168 227	4 211	158 444	31,09	6,17

Norsk eksport av laks jan -feb'99

Produkt	feb'99		Endring(%) feb99 -feb98		Jan -feb'99		Jan-feb '98		Endring(%) Jan-feb 98-99	
	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
Totalt laks	20 404	642 014	6,07	16,52	39 812	1 249 076	40 818	1 176 428	-2,46	6,18
Fersk laks (med hode)	15 121	415 177	1,99	8,38	30 150	830 635	31 803	824 794	-5,20	0,71
Fersk laks (uten hode)	90	3 221	190,32	649,07	151	5 392	23	623	556,52	765,49
Fersk laks (ellers)	5	232	66,67	70,59	49	1 574	24	662	104,17	137,76
Frossen laks (med hode)	1 821	52 304	-9,99	-7,74	3 334	99 859	4 404	124 005	-24,30	-19,47
Frossen laks (uten hode)	672	21 878	380,00	422,27	1 219	39 660	191	5 401	538,22	634,31
Fryst filet	1 134	66 981	22,07	41,12	2 128	124 946	1 965	96 612	8,30	29,33
Fersk filet	1 141	55 641	47,80	67,78	2 034	99 626	1 785	78 345	13,95	27,16
Røkt laks	201	16 614	57,03	53,61	397	31 861	367	29 375	8,17	8,46
Marinert/ Gravet laks	22	1 813	144,44	114,30	40	3 338	27	2 426	48,15	37,59
Bearbejdet laks ellers	44	3 453	-22,81	-21,98	49	3 862	88	6 660	-44,32	-42,01
Laks i lufttett emballasje	0	20	-100,00	-99,35	19	930	62	4 273	-69,35	-78,24
Fersk ørret	85	2 347	-	-	156	4 140	526	11 978	-70,34	-65,44
Fryst ørret	3 455	107 789	87,87	139,60	5 376	166 010	2 267	57 676	137	188

Økt verdi for saltet torsk

Eksporten av saltet torsk fra Norge viste en økning på 72 prosent til 200 millioner kroner for februar måned sammenlignet med samme måned i fjor. Eksportert volum økte samtidig med 11,5 prosent. For andre konvensjonelle produkter av torsk og sei er eksportutviklingen negativ. Spesielt gjelder dette eksporten av klippfisk og sei, som er redusert med 30 prosent sist måned.

Kraftig redksjon for fryst sild@

For årets andre måned viste norsk eksport av fryst sild en reduksjon på 33 prosent sammenlignet med februar i fjor. Eksporten av fryst sildefilet har derimot økt med 30 prosent til 62 millioner kroner i forhold til februar 1998. Økningen skyldes økt eksport til markedene Tyskland, Nederland og Storbritannia.

Oppdrett

Det opplyses nedenfor hvem som har fått løyve, lokalisering av anlegg, størrelse på produksjon samt registreringsnummer.

Oppdrett av laks og ørret.

<i>Oppdretter</i>	<i>Lokalisering</i>	<i>Prod.volum</i>	<i>Reg.nr.</i>
i samdrift med:			
Sløneset Fiskeoppdrett A/S Indre Kvarøy	Stamneset (land)	8.000 m ³	
	Svenningen	8.000 m ³	
	Lille Svenningen	8.000 m ³	
	Kvarøysundet	12.000 m ³	
	Breivika	12.000 m ³	
	Bukkøya V	20.000 m ³	
	Langdraget V Vassbukta	24.000 m ³ 24.000 m ³	

Eierendring i selskapet Juna A/S.
reg.nr. R-127-K«Juna»

<i>Navn</i>	<i>Komune</i>	<i>Eierande</i>
Svein Åge Grindhaug	Åkrehamn	51%
Geir Torbjørn Vik	Åkrehamn	49%

Overføring av konsesjon for oppdrett av matfisk av laks og ørret

<i>Eier</i>	<i>Tidligere eier</i>	<i>Reg.nr.</i>
Oddsig Fiskeoppdrett AS Bremnes	Brødrene Breiviks ørret og lakseoppdrett ANS	R/SS.8
Halsa Edelfisk AS v/Aakvik Settefisk AS Halsanaustan	Halsa Edelfisk AS	M/hs.1
Helgøysund Fisk AS c/o Grieg Seafood AS Bergen	Rennesøy Laks AS	R/r.2
Helgøysund Fisk AS c/o Grieg Seafood AS Bergen	Ryfylke Fiskeoppdrett	R/hm.8

Eierendring i selskapet Solheimtrål AS
Reg.nr.M-186-F «Soløyvåg»

Svein J.Solheim	Hustad	50 %
Stein A Solheim	Bud	50 %

Eierendring i selskapet P/R Hansen Fishing ANS
Reg.nr. ST-40-R «Hansson»

Frits Hanssen	Roan	45 %
Fred Hanssen	Roan	55 %

Generell utskiftningstillatelse

<i>Reder</i>	<i>Fartøy/reg.nr.</i>	<i>konsesjonstype</i>
Tromsland AS Finnsnes	«Tromsland»T-10-LK	reke- og torsketrål- tillatelse

Enhetskvoteordningen

<i>Reder</i>	<i>Fartøyer</i>
Skjøtningberg A/S v/Fiskerikompetanse A/S Ålesund	«Trålfisk»T-161-N og «Skjøtningberg»F-7-LB

Sammenslåing av lastekapasitet i reketrål-fiske

Skjøtningberg A/S v/Fiskerikompetanse A/S Ålesund	«Trålfisk»T-161-N og «Skjøtningberg»F-7-LB
---	--

Merkeregisteret

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, fartøyets navn og registreringsnummer, samt hvilke fangstøyve som er tildelt.

Brukte fartøy

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Solbjørg Notlag AS v/Jon Magne Bogevik Årland	«Tryggholm»H-6-SR	Ervervstillatelse
Mathisen Fiskebåtrederi AS v/Torbjørn Mathisen Havøysund	«Kjell Tore»F-61-M	Ervervstillatelse
Partrederi under stiftelse v/Hans Greger Vestberg Flekkerøy	«Lagun»H-132-B	Reketrållatelse
Partrederi under stiftelse Mersey P/R v/Hans Greger Vestberg Flekkerøy	«Linea»M-30-M	Reketrållatelse
Knut W. Hamre Steinsland	«Havglans»H-325-ØN	Ringnot- og nordsjø- tillatelse.
Aksjeselskap under stiftelse v/Holm Fiskeriselskap ANS Kristiansund	«Sjarm»M-472-SM	Nordsjø-, loddetrål-, vassildtrål- og NVG- sildtrållatelse.
Aksjeselskap under stiftelse v/Eivind Fredriksen Vedavågen	«Kvalsvik»M-29-HØ	Nordsjøtrål, loddetrål og NVG-sildtrållatelse
Aksjeselskap under stiftelse v/Eivind Fagerheim Sørvær	«Svein-Frode»N-12-V	Loddetrållatelse
Aksjeselskap under stiftelse Sandvik AS v/Egil A. Brochmann Havøysund	«Solvind»F.136-A	Torskekvote
P/R Hanssen Fishing ANS Roan	«Barsund»T-1-T	Lodde og vassildtrål- tillatelse.
Nea Havfiske AS v/Kjell Olav Natterøy Bremnes	«Stokkøy»H-185-B	Fiske etter torsk
AS Nordnes v/Tormund Grimstad Valderøy	«Leirhav»M-18-B	Fiske etter torsk
P/R Maron ANS. v/Svein Brattetveit Fjell	«Siglar»M-31-HØ	Loddetrål- og ringnot- tillatelse.
Aksjeselskap under stiftelse v/Hermann Silden Silda	«Øyaren»SF-51V	Fiske etter torsk
Jørn-Åge Solhaug Tana	«Risøy»F-56V	Fiske etter torsk
Lafjord Rederi AS Storebo	«Skår-senior»M-260-HØ	Ringnot-, kolmule- og loddetrållatelse.

Nybygg

Det opplyses nedenfor hvem som har fått ervervsøyve, eventuelt fartøyets navn og nummer, samt hvilke(t) fangstøyve som er gitt.

Reder	Navn/Reg.nr	Konsesjonstype
Jarl Ronny Erlandsen Berlevåg		Ervervstillatelse

Trål

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

Reder	Fartøy/reg.nr	Konsesjonstype
Signor A/S c/o Kjell Danielsen Andabeløy	«Monsun»VA-16-F	Trållatelse for norsk vårgytende sild.
Signor A/S c/o Kjell Danielsen Andabeløy	«Monsun»VA-16-F	Nordsjøtrållatelse
Partrederiet Oskar Eriksen ANS Skudeneshavn	«Traal»R-20-K	Nordsjøtrållatelse
Rolf og Egil Martinsen Flekkerøy	«Kenty»VA-3-K	Loddestrållatelse
Smaragd AS Fosnavåg	«Smaragd»M-240-HØ	Kolmulestrållatelse
P/R Brennholm ANS v/L.A.Sandtorv Hjellestad	«Brennholm»H-39-BN	Kolmulestrållatelse
Bergsfjord Havfiskeselskap AS Bergsfjord	«Vannafisk II»F-85-L	Rekestrållatelse
Skjervøyfisk AS Skjervøy	«Polarfangst»T-99-S	Rekestrållatelse
Casper A/S Krokeldalen	«Lyshaug»T-6I-T	Torskestrållatelse

Import

Det opplyses nedenfor hvem som har fått forhåndstilsagn om ervervsøyve, fartøyets navn og registreringsnummer, samt hvilke(t) fangstøyve(r) som er gitt.

Reder	Fartøy/reg.nr.	Konsesjonstype
Hurlabas v/Øystein Hurlen Brattvåg	«Føstuvardi»VA 303	Seistrållatelse

J. 26/99

(J. 169/98 UTGÅR)

Forskrift av 29.februar 1996 om produksjonsregulerende tiltak for oppdrett av laks og ørret.

J. 27/99

(J. 198/98 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med snurrevad – stenging av område på kysten av Finnmark innenfor 4 N.mil av grunnlinjene.

J. 28/99

(J. 20/98 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske etter bunnfisk i Grønlands fiskerioner i 1999.

J. 29/99

(J. 97/90 UTGÅR)

Forskrift om klekking av rogn og produksjon av settefisk.

J. 30/99

Forskrift om åpning av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 31/99

(J. 152/98 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av maksimalkvote i fisket etter kolmule i EU-sonen, Færøy-sonen, internasjonalt farvann, Norges økonomiske sone og fiskerisonen ved Jan Mayen for fartøy med kolmuletrållatelse i 1999.

J. 32/99

(J. 30/99 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 33/99

(J. 22/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fangst av sel i Vestisen og Østisen i 1999.

J. 34/99

(J. 27/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med snurrevad – stenging av område på kysten av Finnmark innenfor 4 N.mil av grunnlinjene.

J. 35/99

(J. 32/99 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 36/99

(J. 16/99 UTGÅR)

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

J. 37/99

(J. 34/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fiske med snurrevad – stenging av område på kysten av Finnmark innenfor 4 N.mil av grunnlinjene.

J. 38/99

(J. 31/99 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av maksimalkvote i fisket etter kolmule i EU-sonen, Færøy-sonen, internasjonalt farvann, Norges økonomiske sone og fiskerisonen ved Jan Mayen for fartøy med kolmuletrållatelse i 1999.

J. 39/99

(J. 35/99 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 40/99

(J. 39/99 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 41/99

(J. 15/99 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av faktor ved vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 44/99

(J. 40/99 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 45/99

(J. 44/99 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 46/99

(J. 5/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket med torskestrål og snurrevadstenging av områder i Barentshavet og på kysten av Finnmark utenfor 4 N.mil.

J. 47/99

(J. 45/99 UTGÅR)

Forskrift om åpning m.v. av vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

J. 48/99

(J. 46/99 UTGÅR)

Forskrift om regulering av fisket med torskestrål og snurrevadstenging av områder i Barentshavet og på kysten av Finnmark utenfor 4 N.mil.

J. 49/99

(J-41/99 UTGÅR)

Forskrift om fastsetting av faktor ved vinterloddefisket i Barentshavet i 1999.

Avfallsbehandling og miljø

BJUGN INDUSTRIER A/S
7160 Bjugn.
Tlf: 72 52 85 40 – Fax: 72 52 80 58

AKVAPLAN-NIVA AS
Postboks 735 – 9001 Tromsø
Tlf: 77 68 52 80 – Fax: 77 68 05 09

Bank og forsikring

CHRISTIANIA BANK OG KREDITKASSE
Forretningsområde Fiskeri
Postboks 124 – 6001 Ålesund
Tlf: 70 11 26 00 – Fax: 70 12 00 63

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

Data

MARITECH SYSTEMS A/S
6533 Kårvåg
Tlf: 71 51 73 00 – Fax: 71 51 73 99

Kristiansund N: Tlf: 71 58 43 00
Harstad: Tlf: 77 00 12 30
Bodø: Tlf: 75 50 95 25
Tromsø: Tlf: 77 67 85 80
Bergen: Tlf: 55 36 91 71
Stranda: Tlf: 70 26 94 00

Dieselmotorer og rep.veksted

Vico & Co AS
Strandgaten 218 B – 5500 Haugesund
Tlf: 52 72 40 11 – Fax: 52 72 48 61

NOGVA MOTORFABRIKK AS
6280 Søvik
Tlf: 70 21 24 00 – Fax: 70 21 26 66

Elektro – mekanisk

MOLTECH NORGE A.S
Bruholmgt. 8, 6004 Ålesund
Tlf: 70 12 19 45 – Fax: 70 12 60 40

AL NAVY
Vollsvn. 13 – 1324 Lysaker
Tlf: 67 12 53 03 – Fax: 67 12 53 53

FURUNO NORGE AS
Postboks 1066 Sentrum – 6001 Ålesund
Tlf: 70 12 56 42 – Fax: 70 12 70 21

TRONDHJEMS ELEKTROMOTOR AS
Klæbuvn. 196
Postboks 6095 – 7003 Trondheim
Tlf: 73 82 49 50 – Fax: 73 82 49 70

Emballasje og fiskeskasser

BRØDR. SUNDE A/S
Postboks 8115 – Spjelkavik
6022 Ålesund
Tlf: 70 14 29 00 – Fax: 70 14 34 10

DYNOPLAST – Dynamar
9350 Sjøvegan
Tlf: 77 17 27 70 – Fax: 77 17 27 80

NORPAPP INDUSTRI
Postboks 93 – 5260 Indre Arna
Tlf: 55 24 05 92 – Fax: 55 24 12 19

Fiskeforedling og eksport

HALLVARD LERØY A/S
Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 21 36 50 – Fax: 55 21 36 32

HYDRO SEAFOOD SALES AS
Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 54 72 00 – Fax: 55 32 41 41

NORWAY ROYAL SALMON A/S
Postboks 2608 – 7001 Trondheim
Tlf: 73 92 99 40 – Fax: 73 53 21 01

Fiskehelse

ALPHARMA
AQUATIC ANIMAL HEALTH DIVISION
Harbitzalleen 3 – 0275 Oslo.
Tlf: 22 52 90 75 – Fax: 22 52 90 80

INTERVET NORBIO
Thormøhlensgate 55 – 5008 Bergen
Tlf: 55 54 37 50 – Fax: 55 96 01 35

Fiskeutstyr

Polarteknikk
Postboks 310 – 8401 Sortland
Tlf: 76 12 38 08 – Fax: 76 12 30 20

MUSTAD & SØNN A.S
Postboks 41 – 2201 Gjøvik
Tlf: 61 13 77 00 – Fax: 61 13 79 52

Fôr

STORMØLLEN
Postboks 41 – 2801 Gjøvik
Tlf: 61 13 77 00 – Fax: 61 13 79 52

Foredlingsutstyr

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

BRAMASKIN A/S
Postboks 143 – 1360 Nesbru
Tlf: 66 84 59 50 – Fax: 66 84 79 81

FI – MA TRADING A/S
6523 Frei
Tlf: 71 52 34 62 – Fax: 71 52 35 55

Føringssystemer

AKVA ASA
Postboks 271 – 4341 Bryne
Tlf: 51 77 85 00 – Fax: 51 77 85 01

Konsulenter

**ADMINISTRASJON OG LEDELSE I
FISKERINÆRINGEN A.S. (ALF)**
Kongensgt. 11 – 6002 Ålesund
Tlf: 70 13 03 30 – Fax: 70 13 03 40

AKVAPLAN-NIVA A/S
Postboks 735 – 9001 Tromsø
Tlf: 77 68 52 80 – Fax: 77 68 05 09

Skole/utdanning

NORGES FISKERIHØGSKOLE
Universitetet i Tromsø – 9037 Tromsø
Tlf: 77 64 40 00 – Fax: 77 64 60 20

FINOS
Bontelabo 2 – 5003 Bergen
Tlf: 55 32 44 90 – Fax: 55 31 42 20

Merder og noter

BØMLO CONSTRUCTION SERVICES A/S
Postboks 44 – 5440 Mosterhavn
Tlf: 53 42 63 02 – Fax: 53 42 65 08

NOTHUSET A/S
Havnegaten 11
Postboks 216 – 8801 Sandnessjøen
Tlf: 75 04 06 16 – Fax: 75 04 10 49

PROCEAN
Nordnesboder 3
Postboks 1722 – 5024 Bergen
Tlf: 55 32 70 10 – Fax: 55 32 70 22

Service – vedlikehold

MARITIM MONTAGE
Postboks 41 – 5035 Bergen-Sandviken
Tlf: 55 94 04 02 – Fax: 55 94 03 00

DØGNVAKT

TRIO KULDE AS
Postboks 3382 – 9003 Tromsø
Tlf: 77 65 87 27 – Fax: 77 65 87 28

Skipsverft og rep.verksted

Rødøy Mek. verksted AS
8188 Nordvernes
Tlf: 75 09 87 21 – Fax: 75 09 87 43

Tanker og kar

BIA MILJØ A/S
5328 Herdla
Tlf: 56 14 68 40 – Fax: 56 14 68 68

DYNOPLAST – Dynamar
9350 Sjøvegan
Tlf: 77 17 27 70 – Fax: 77 17 27 80

STRANDVIK PLAST A/S
5673 Strandvik
Tlf: 56 58 48 54 – Fax: 56 58 48 99

Transport

NOR-CARGO AIRFREIGHT AS
Postboks 65 – N-1324 Lysaker
Tlf: 67 53 17 20 – Fax: 67 53 34 80/67 53 39 73

Utstyslev. oppdrett og fiskeri

SEILMAKER IVERSEN AS
Skuteviksboder 17 – 5035 Bergen-Sandviken
Tlf: 55 31 48 40 Fax: –55 31 46 25

5110 – Frekhaug.
Tlf: 56 17 84 00 – Fax: 56 17 76 80

Vekt/veiesystemer

BERKEL SCANVEKT A/S
Lørenfaret 1B – 0580 Oslo
Tlf: 22 63 11 66 – Fax: 22 63 11 26
Salgskont.: Narvik Tlf: 76 92 22 08
Ålesund, tlf: 70 14 93 90

MARITECH SYSTEMS A/S
6533 Kårvåg.
Tlf: 71 51 73 00 – Fax: 71 51 73 99
Kristiansund: Tlf: 71 58 43 00
Harstad: Tlf: 77 00 14 00
Bodø: Tlf: 75 50 95 85
Tromsø: Tlf: 77 67 26 30

Verneutstyr

CENTER-PLAST A/S
8056 Saltstraumen
Tlf: 75 58 70 10 – Fax: 75 58 70 00

Livet i havet
Fiskeridirektoratet
Vårt ansvar

Fiskets Gang

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

Kommer ut 1. gang i måneden.
Utgis av Fiskeridirektøren

Ja takk,

.....
Navn

.....
Adresse

.....
Poststed

bestiller Fiskets Gang

- 1 år for kroner 250,-
- student kroner 100,-
- 1 år utland kroner 350,-
- 1 år utland m. fly kroner 450,-

Abonnementet blir betalt så snart jeg får tilsendt innbetalingskort.

Fiskets Gang

Boks 185
5002 Bergen