

Årsmelding 2005



Innhold

I dialog med næringen	3
Industri og foredling	4
-Filetsektoren	4
-Innenlandsmarkedet	5
-Pelagisk sektor	6
-Saltfisk/klippfisk	6
-Tørrfisk	7
-Reker	8
Fiske og fangst	9
-Bedre utnyttelse av ressursene	9
-HMS i fiskeflåten	10
-Fartøyutvikling	11
-Redskapsteknologi og kvalitet	12
-Utstys- og materialteknologi	14
Havbruk	15
-Foredling av laks	15
-Fôr og fôrressurser	15
-Ferskvannsressurser og smoltkvalitet	16
-Miljøtiltak	16
-Fiskehelse	16
-Normalutvikling av fisk	18
-HMS i havbruk	18
Fellestiltak for fiskeri- og havbruksnæringen	19
-Mattrygghet	19
-Ressursforvaltning	20
-Totalutnyttelse av fiskeråstoffet	20
-Kystsoneforvaltning	21
-Samfunn og kompetanse	22
Informasjonsformidling	24
Styrets årsberetning	25
-Resultatregnskap	28
-Balanse	29
-Kontantstrømoppstilling	30
-Generelt	31
-Noter	32
-Revisjonsberetning	34
Fordeling av midler i 2005	35
FHF's organisasjon	35

I 2005 ble det, etter et initiativ fra FHF, utviklet et nytt arbeidsantrekk med flyteegenskaper. Prosjektet var et samarbeid mellom SINTEF, Norges Fiskarlag, Gjensidige Forsikring, Regatta AS og Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Les mer på side 10.



I dialog med næringen

”Den som har skoen på vet best hvor den trykker”, er et gammelt munnhell. En slags ledetråd har dette også vært for fiskerinæringen siden de første diskusjonene om en mer målrettet FoU-satsing tok til først på 90-tallet. En klar erkjennelse av at næringen besto, og også i dag består av mange små og mellomstore enheter, førte til at forslaget om en mer samlet satsing på dette feltet var nødvendig. I høringsrundene fram mot etableringen av FHF i 2001, kom også næringsorganisasjonenes ønske om en best mulig brukerstyring klart fram.

I all hovedsak er dette ivaretatt i den forskriften som Fiskeridepartementet den gang utarbeidet for ordningen. Blant annet heter det i § 3 om styrets oppgaver: Styrets hovedoppgaver skal være å utarbeide kort- og langsiktige strategier for fiskeri- og havbruksnæringens felles forskningsfinansiering, på grunnlag av en løpende dialog med hele næringen. Det er lagt vekt på å få hele næringen i tale, sikre at de beste prosjektene blir prioritert, samt informere næringen når resultatene foreligger. Organiseringen av dette arbeidet har endret karakter siden oppstarten. De tre sektorene kom ulikt inn i arbeidet om en mer målrettet FoU-satsing. Mens industridelen hadde et etablert apparat, hadde ikke fangst og havbruk tilsvarende. Altså har det vært nødvendig å bygge opp ordninger som sikrer en god dialog med næringen. Det har vært, og vil også i framtiden være, en prosess for å få på plass så gode handlingsplaner som mulig.

For beretningsåret 2005 kan det i en slik sammenheng være naturlig å se litt nærmere på

arbeidet i Tørrfiskforum. Gjennom forumet har vi fått store deler av tørrfisknæringen i direkte tale, vi har fått beskrevet utfordringer og problemer og fått FoU-miljøene på banen. Enkelte resultater fra denne satsningen kan føre direkte til økt inntjening og avdekke nye forskningsbehov i en næring som kanskje har de lengste tradisjonene.

Norskekysten er lang og fiskerinæringen har så mange sider, noe prosjektporteføljen i FHF viser. Dette gjenspeiles også i årsmeldingen for 2005. Noen vil kanskje hevde at vi er inne i for mange prosjekt, men sett i et verdikjedeperspektiv er det viktig å sikre at alle delene av næringen fungerer sammen, at alle ”tannhjulene” tar tak. Som fastsatt i forskriften for FHF skal vi vektlegge verdikjedetenkning. Det er det store prosjektet for oss. Det å sikre at markedet får de produktene som ønskes, og med rett kvalitet, tilsier en høy bevissthet om det enkelte ledds ansvar for produktkvaliteten på sitt ledd i kjeden. Kunden, sluttbrukeren, både kan og har en rett til å mene noe om hele kjeden, helt fra bestandsforvaltningen til det konsumferdige produktet.

Rasjonalisering og effektivisering er på ingen måte en historie som ender i dag; den vil fortsette. Høyst sannsynlig vil det i framtiden også være mulig å gå tyngre inn med forskning i utvalgte deler av næringen. Det som ut fra mitt ståsted uansett vil være viktig er at de forbedringer som gjøres er miljømessig forsvarlige, og at en effektivisering ikke skjer på bekostning av produktkvaliteten. Det har vi rett og slett ikke råd til å bomme på.



Gerhard Olsen
styreleder FHF

Industri og foredling

Industrien har for lengst erkjent at innovasjon og nyskaping er viktig og nødvendig for å vedlikeholde og forbedre bedriftenes konkurransekraft. Relevans, nytte og langsiktighet er nøkkelord. Fiskeindustrien arbeider tett sammen med forskningsmiljøene for å få best mulige resultater fra bransjeforskningen. Bransjen selv har organisert møteplasser gjennom fagforum, hvor fiskeindustribedrifter, forskere, finansieringsinstitusjoner, virkemiddelapparat og andre møtes for å utveksle kunnskap, ideer og erfaringer.

FHF arbeider etter en modell der næringsaktørene selv deltar aktivt i å lage strategier for forskningen, gjennom utarbeidelse av handlingsplaner og tiltakspakker. Dette arbeidet skjer i nært samarbeid med næringsorganisasjonene, forskningsinstitusjoner og virkemiddelapparatet. Handlingsplanene for forskning og utvikling i de ulike sektorene gir også god mulighet for å sikre samordnet innsats i næringsutviklingsarbeid.

FoU-aktivitetene har hatt fokus på råvarekvalitet gjennom verdikjeden. Flere prosjekter i FHF-regi har dokumentert at verdien av havets ressurser kan økes betydelig med bedre håndtering av råstoffet under fangst og i produksjonen. Verdien av råstoffet kan økes betydelig dersom industrien får en jevnere tilgang på råstoffet. Dette har særlig betydning for utviklingen av et ferskfiskmarked.

Filetsektoren

Satsing på foredling av ferske filetprodukter har hatt høyeste prioritet i 2005. Prioriterte prosjektområder har vært kvalitet, markedsundersøkelser for fersk hvitfiskfilet og superkjøling av ferske fileter. Det ble levert en kort rapport fra et forprosjekt som viser mulige produkter fra restfilet. Markedsprosjektet ble avsluttet med beskrivelse av et mulig konsept for samarbeid mellom filetprodusenter. I et samarbeid mellom utvalgte filetprodusenter skal

konseptet med å få til en utveksling av råstoffet mellom regioner videreføres.

Hovedsatsingen i 2005 var utprøving av superkjøling som metode for å sikre kvalitet og holdbarhet ved distribusjon av ferske fileter. To forskjellige forsøk ble utført og superkjølte fileter ble sendt til markedet for evaluering. Undersøkelser i markedet viste at det er stor tiltro til at en slik metode kan sikre bedre holdbarhet og gi større fleksibilitet ved fersk produksjon. Andre del av prosjektet hadde særlig fokus på dokumentasjon av holdbarhet og tok utgangspunkt i fangst av fisk om bord i trålere. Her ble det vist at lagring av fisk i kar i kombinasjon med superkjøling av loins, ga 3-4 døgn lengre holdbarhet sammenlignet med ordinær produksjon.

FHF satte seg tidlig som mål gjennom handlingsplanen for ferskfisk å utvikle markedet for ferskfisk. Fra 2003 til 2004 økte omsetningen med 6560 tonn, som er en årlig økning av volumet på 58 % og verdiøkning på hele 86 %. For 2005 ble det eksportert 7900 tonn som representerer en kvantumsøkning på 20 % og en verdiøkning på 39 %. FHF's systematiske arbeid for å utvikle ferskfiskmarkedet må regnes å ha bidratt vesentlig til denne positive utviklingen.

Verktøy for HMS i fiskeindustrien

Forskning har vist at arbeidsmiljøet for ansatte i fiskeforedlingsindustrien er problematisk på en rekke områder. Det er høy forekomst av muskel- og skjelettplager som har sammenheng med arbeid i kalde omgivelser. Arbeidene eksponeres for kalde og fuktige omgivelser med trekk og store temperaturforskjeller, noe som ofte fører til frysing, spesielt av fingrene. Eksponering til biologisk materiale både gjennom luft og ved direkte kontakt er medvirkende årsak til høy frekvens av luftveisproblemer og hudplager hos ansatte i foredlingsbedrifter. Støy er en annen stressfaktor og ved støymålinger gjort i foredlingsbedrifter overskred 73 % av målingene støyforskriftens øvre grense.





For å bedre arbeidet med HMS i denne utsatte bransjen, har alle landets fiskeforedlingsbedrifter mottatt et hjelpemiddel i form av en cd-rom. Det elektroniske interaktive verktøyet gir bedriftene gode råd om hvordan man bør gjennomføre forbedringsarbeidet på HMS, med de mål om at trivselsfaktoren går opp og sykefraværet ned. Verktøy for godt HMS-arbeid i fiskeindustrien, som cd'en heter, er utarbeidet ved SINTEF teknologi og samfunn med midler fra Norges forskningsråd og FHF. I samarbeid med fiskeforedlingsbedrifter har forskere ved SINTEF designet, gjennomført og evaluert prosesser med spesielt fokus på virkemidler som gir positive effekter i forhold til reduksjon av sykefravær. Verktøyet er for øvrig nært knyttet opp til gjeldene lover og forskrifter som f. eks. internkontrollforskriften for HMS.



Innenlandsmarkedet

Potensialet for å øke sjømatforbruket i Norge er stort. Den største utfordringen ligger i å øke tilgjengeligheten for forbrukerne og tilpasse produkttilbudet til forbrukernes endrede krav. To av prosjektene har fokusert på brettpakket fersk fisk og utvikling av produktkategorien fiskemat.

Prosjektene har bidratt til at alle dagligvarekjedene har brettpakket fersk fisk som et fast tilbud eller som et prøveprosjekt i sine butikker. I tillegg selges håndstekte fiskekarbonader som er pakket på brett, i nesten alle dagligvarebutikker.

Brettpakket fersk fisk

Brettpakket fersk fisk kan sikre forbrukerne et tilbud av fersk fisk i butikker som ikke har et kundegrunnlag for en betjent fiskedisk. Norge er et langt og grønt land, noe som gir utfordringer innen distribusjon og holdbarhet. Fiskeriforskning har utarbeidet en kvalitetsveileder, som spesifikt beskriver hvilken fisketype som egner seg til brettpakking, og hvordan fisken skal behandles i prosessen. Veilederen skal sikre at brettpakket fersk fisk har en godkjent kvalitet og holdbarhetsreserve frem til forbrukeren tar produktet ut av kjøleskapet. Det er gjennomført lagringsforsøk som viser at temperaturen i dagligvarebutikkens kjøledisker er en kritisk faktor for holdbarhet. Resultatene viser at brettpakket laks og torsk som er lagret ved 4 grader får bare 60-65% av den holdbarheten de ville oppnådd ved 0 grader. Ved 7 grader blir resultatet 40-45%. Rapporten er dokumentasjon på at dagligvarekjedene må skifte ut sine diskder brettpakket fersk fisk tilbys, og flere av kjedene har startet dette arbeidet. Maksimumskravet er 4 grader, men det viser seg fullt mulig å ha diskder som holder 0 grader og dermed hindre bakterievekst.

Modernisering av produktkategorien fiskemat

Fiskemat har ikke forandret seg mye de siste tjue årene. Produksjonen utgjør 25 % av innenlandsomsetningen, men er synkende. Forbrukernes krav har endret seg, og konkurrerende produkter innen kjøtt og fjørfe har tilpasset seg dette. Forbrukerne ønsker flere produkter som er lette å tilberede. På dette området kan man bygge videre på den kompetansen fiskematindustrien sitter inne med. En utredning påpeker at produktene som tilbys i det norske markedet trenger en modernisering både på produkt og emballasje. Veksten i innenlandsomsetningen av fiskemat er også avhengig av økt markedsføring og økt opplæring av de ansatte i dagligvarehandelen.

Et av prosjektene har vurdert muligheten for eksport av fiskematprodukter til det skandinaviske storhusholdningsmarkedet. Resultatet viser at det er et markeds potensial, men at dette krever tilgang til et etablert distribusjonssystem. Et annet prosjekt har vurdert muligheten for å etablere sjømat som en del av servicehandelens hurtigmat-



produkter. Resultatene tyder på at servicehandelen ønsker å tilby sunnere produkter, men at sjømat ikke er et prioritert produkt.

Pelagisk sektor

Den pelagiske industrien i Norge er den største produsenten av sild og makrell til konsum rundt Nordsjøbassenget. Industrien sliter med stor overkapasitet og svak lønnsomhet. Handlingsplanen for pelagisk sektor står sentral i utforming av FoU-arbeidet med hensyn til optimalisering av verdikjeden, samt kvalitet- og produktutvikling.

Pelagisk kvalitet – fra hav til fat

Prosjektet, "Pelagisk kvalitet – fra hav til fat" har avdekket en rekke kritiske punkt av betydning for produktkvaliteten, om bord, i videreforedlingsanlegg og i markedet. Kvalitetsstyring er viktig for å kunne realisere større verdier i den pelagiske sektor. Sentrale utfordringer er knyttet til å oppnå en sterkere markedsposisjon, produktutvikling, kvalitetsarbeid, og fremme samarbeid mellom leddene i verdikjeden. Derfor ble det i 2005 startet en gjennomgang av pelagiske bedrifter med sikte på en mer optimal tilpasning i forhold til teknologiutvikling, kvalitetsstyring, samt en mer effektiv og markedstilpasset produksjon.

Prosjektet har konstatert at det finnes teknisk utstyr og kompetanse til å fange og videreforedle pelagisk fisk av god kvalitet. Det er òg vist at markedet foretrekker pelagisk fisk fra Norge dersom prisen er riktig. I tillegg må størrelsessortering i kassene bli bedre og

skader på emballasjen må reduseres. Norsk pelagisk industri har kompetanse til å forsyne markedet med pelagisk fisk av forutsigbar og høy kvalitet.

Elektronisk håndbok

For å gjøre ny kompetanse lett tilgjengelig er det utviklet en elektronisk kvalitetshåndbok. Håndboken skal være et hjelpemiddel for hele den pelagiske næringen i Norge for å sikre en enhetlig kvalitetshåndtering i alle ledd. Håndboken skal oppdateres med ny kunnskap, slik at den blir en naturlig og sentral kunnskapsbase. Noen av de viktigste markedene for NVG-sild og makrell er omtalt, og kjøpekriterier og kvalitetsvurdering de ulike markedene setter til pelagisk fisk, er beskrevet. Håndboken beskriver også hvordan disse markedene ser på norsk pelagisk fisk og hvilke utfordringer som er knyttet til dette råstoffet.



Saltfisk/klippfisk

Saltfisk- og klippfisknæringen i Norge produserer i hovedsak tradisjonelle produkter. For å opprettholde markedsposisjonen og produksjonen i Norge er det nødvendig å utvikle teknologi for mer automatiserte produksjonsprosesser. Det fokuseres også på markeds- og produktutvikling hvor norske produktfortrinn kan benyttes for å skape merverdi. Gjennom Bacalao Forum er det satt i gang prosjekter innenfor teknologi, markedsutvikling, produktutvikling og kvalitet.

Tørketeknologi

Prosjektet ved SINTEF Energiforskning har gjort fullskala tester av tre ulike tørkesystemer, to langsblåste og en tverrblåst. Resultatene viser at med relativ enkel optimalisering av tørkesystemene kan man spare opp mot 40-50% av energikostnadene. Dette betyr store årlige besparelser for klippfiskprodusentene. I tillegg ser man gode muligheter for samtidig å øke kapasiteten og jevnheten i tørkeprosessen. Videre arbeid i 2006 vil være modifisering av flere tørker og oppfølging av disse. Parallelt vil det også bli arbeidet med å utforme helt nye tørkesystemer med lavere energiforbruk og større grad av automatisering.

Automatisert flekkelinje

Prosjektet har som mål å automatisere innmating av flekkemaskinene og automatisere salting av fisk i 1000 liters kar. Sentrale utfordringer er å utvikle egnet gripeverktøy og visjonssystem som kan håndtere fisken raskt og skånsomt. Målet er at en robotcelle skal kunne salte samme mengde fisk som kapasiteten til en flekkemaskin, og dermed



Automatiseringsrobot i flekkelinjen.

erstatte en til to produksjonsarbeidere, og samtidig eliminere en av de tyngste arbeidsoppgavene i fiskeindustrien i dag. Utstyret er montert opp og blir prøvekjørt i 2006. I andre del av prosjektet skal forskjellige metoder for innmating i flekkemaskin evalueres.

Fokus på kvalitet



Bacalao Forum har med bakgrunn i flere prosjekter fått laget en egen brosjyre med informasjon om råstoffets betydning for saltfiskkvaliteten.

Flere prosjekter har vært gjennomført for å bedre kvaliteten på saltfisk. Det er blitt formidlet kunnskap om sammenhengen mellom råstoffkvalitet og kvaliteten på saltfisk. I tillegg er det gitt ut en kvalitetsbrosjyre for saltfisk som gir konkrete råd for å oppnå en best mulig

kvalitet. Det har videre vært arbeidet mer med kvalitet på klippfisk sei, blant annet hvordan industrien kan produsere en hvitest mulig klippfisk av sei. Resultatene skal gi næringen økt pris og etterspørsel etter klippfisk av sei. I samarbeid med Bacalao Forum og GC Rieber Salt AS har Fiskeriforskning gjort forsøk med salting av torsk med økende kalsiuminnhold i saltet. Totalt har 11 saltblandinger med varierende kalsiumkonsentrasjon blitt brukt. Vekt, vanninnhold og farge er viktige parametere som har blitt målt på fisken. Konklusjonene er meget positive og viser at økt kalsiuminnhold i saltet gir økt vektutbytte (3 %) og hvitere fisk.

Tørrfisk

Tørrfisknæringen har mange hundre år lange tradisjoner, og produserer et unikt produkt med særegen smak og konsistens. FoU-arbeidet i Tørrfiskforum er basert på en målsetning om å heve kvaliteten på råstoff og sluttprodukt, utvikling av etablerte og nye markeder, og forbedre den totale produksjonsprosessen.

Optimal lagring

Gjennom prosjektet "Optimal lagring av tørrfisk" er det dokumentert at lagringsforholdene for tørrfisk er svært forskjellige i ulike regioner i Lofoten. Målinger viser at fra fisken ble tatt inn i juni til utgangen av juli var det et vekttap på 8 % på Røst, mens vekttapet på Ballstad i sammen periode var hele 16 %. Hvilken type lager og utforming av

lageret har også mye å si for lagringsforholdene, noe som påvirker vektutvikling og kvalitet på tørrfisken. Større kontroll og styring av tørrfisklagret kan derfor gi betydelige gevinster.

Kjenn eget lager

Før bedriftene kan vurdere tiltak må de imidlertid kjenne sitt eget lager. Enkle skjema for å registrere temperatur og relativ fuktighet er utarbeidet. Det finnes også enkelt måleutstyr som registrer og logger begge deler, slik at man også får med fuktighetssvingninger over døgnet. Å bli kjent med status på eget lager er essensielt for å ha kontroll med kvalitet og vekttap.



Bjarne Notø, ved Notø A/S, fikk installert klimastyring på sitt tørrfisklager i forbindelse med prosjektet "Kjenn eget lager".

Markedsprosjekt Norge

Tørrfiskforum leder et prosjekt for å øke forbruket av utvannet, gryteklar tørrfisk i det norske markedet. Det er etablert en gruppe med de tre viktigste leverandørene av utvannet tørrfisk i Norge. Målsetningen i prosjektet er å øke forbruket av tørrfisk til 500 tonn på det norske markedet i løpet av 5 år. Norsk tørrfisk med italiensk smak skal utvikles til å bli den nye trendmaten i Norge. Gjennom prosjektet er det utarbeidet en Brand Story for tørrfisk. Videre er det utviklet markedsmateriell og gjennomført flere kokkekurs i bruk av tørrfisk. Prosjektet har blitt godt mottatt i restaurantmarkedet.

Prosentvis andel mucoso-fisk

Lagringsforhold	Garnfisk	Linefisk	Juksafisk
Sløyd – sjøvann	73 %	90 %	67 %
Sløyd – tørt	60 %	41 %	50 %
Rund – sjøvann	43 %	50 %	24 %
Rund – tørt	43 %	26 %	6 %

Tabellen viser prosentvis andel mucoso-fisk for torsk fanget med ulike redskapstyper, lagret etter landing sløyd eller rund, enten tørt i kar eller i sjøvann i 24 timer før henging.

Mucoso i tørrfisk

I 2005 ble det gjennomført nye hengeforsøk for å kartlegge årsakene til mucoso i tørrfisk. Resultatene viser at lagring av råstoffet sløyd i sjøvann gir økt grad av mucoso. Rund fisk tåler imidlertid lagring i sjøvann langt bedre. Mucoso fremkommer spesielt i områdene langs ryggraden og i gattpartiet på utvannet tørrfisk, og karakteriseres ved at muskelen er oppløst, glatt og sleip.

Råstoffet ble fanget med garn, line eller juksa, og ført usløyd og tørt til land og individmerket. På land ble fisken fordelt i fire kar og lagret i 24 timer, henholdsvis sløyd og usløyd i sjøvann, samt sløyd og usløyd tørt. Deretter ble all fisken hengt på samme hjell. For å fange opp de klimatiske ulikhetene ble det gjort hengeforsøk på Værøy, Røst og i Lofoten.

Etter tørking ble all fisken kvalitetsvurdert av vrakere ved de tre bedriftene som var med i forsøkene. Ingen av vrakerne hadde noe forhåndsinformasjon om fisken, og ga sin vurdering av antatt mengde mucoso. Det var en klar trend at fisk lagret sløyd i sjøvann hadde mest mucoso uavhengig av fangstmetode.

Reker

Norsk rekeindustri har vært inne i en svært kritisk periode og store deler av næringen er inne i en svært vanskelig periode. Likevel har bransjen satset i et nytt marked og utviklet en ny merkevare som markedsføres i Russland. Norske Reker AS har som mål å drive markedsføring av norske reker i Russland under merkenavnet TROMS. Prosjektet ble avsluttet i løpet av 2005 og selskapet gikk over i en kommersiell fase.

I løpet av 2005 ble det startet et prosjekt for å styrke kunnskapen om russiske forbrukere og kokkers kjennskap og preferanser for pillede reker. Det er òg gjennomført en fokusgruppeundersøkelse i Russland. Resultatene av dette har stor betydning og vil bli aktivt benyttet for å videreutvikle det russiske markedet for norske reker.

Det er også satt i gang et prosjekt på å kartlegge markedene for reker som hurtigmat. I et marked for hurtigmat ser de sentrale utfordringene å være å tilpasse produktet og emballasjen til kundenes ønsker samtidig som hensynet til trygg mat blir ivaretatt. Det er potensial for å øke konsumet av kokte, pillede reker fra Norge ved å få omsatt større kvantum innenfor hotell-, restaurant- og cateringbransjen, fortrinnsvis i Europa, men også globalt.



Fiske og fangst



I januar 2005 opprettet Norges Fiskarlag i samarbeid med FHF Teknologiforum og Villfiskforum. Hensikten med forumene var å styrke forskningsprosjektene med erfaringsbasert kunnskap fra flåtesiden. Forumene representerer fiskere fra alle deler av flåten og gjør en felles innsats for alle fiskere. En viktig oppgave for forumene har vært å utarbeide handlingsplaner innenfor sine virksomhetsområder. Etter behov, er det i tillegg til forumene, opprettet flere mindre faggrupper av fiskere som har jobbet på prosjektnivå innen flere tema.

Ved at næringsaktører har vært aktivt inne i forumene har man i større grad foretatt forretningsmessige bedømmelser og nytte/relevansvurderinger av FoU-aktivitetene. Økt lønnsomhet gjennom teknologiutvikling, optimalisering av fangstprosesser og håndtering av råvarer har vært sentrale arbeidsområder. Ved å involvere både redere og mannskap har man oppnådd å tilføre både spisskompetanse og bredde i FoU-arbeidet.

De økte oljeprisene har ført til at drivstoffkostnadene for fiskeriflåten har økt kraftig den siste perioden. Mye av aktiviteten har konsentrert seg om prosjekter for å minske energiforbruket. I tillegg har også mer skånsomme redskaper og fangstteknikker vært

prioritert, samt at man har sett videre på mellomlagingsløsninger, redskap/kvalitet og nye typer materialløsninger.

Bedre utnyttelse av ressursene

Lite utnyttede ressurser (LUR)

Blant de rike fiske- og skaldyrforekomstene langs kysten er det i dag en rekke arter som ikke utnyttes optimalt og andre arter som i svært liten grad blir fangstet kommersielt. FHF sin satsing på lite utnyttede arter gir derfor spennende muligheter for å øke verdiskapingen langs kysten. I regi av fondet er det derfor utført en kartlegging av de kommersielle mulighetene som ligger i lite utnyttede arter.

Lite utnyttede arter

blålange, skjellbrosme, gapeflyndre, smørflyndre, lomre, isgalt, skolest, havmus, vassild, blåsteinbit, pigghå, piggsKate og kloskate.

Kamskjell

Stort kamskjell er i Norge utelukkende fangstet ved dykking og den registrerte omsetningen har siden 2000 vært på 500-700 tonn. Det er signaler

som tyder på at dette uttaket er i overkant av hva som er bærekraftig høsting. Fangstaktiviteten på dypere bunnområder har økt og størrelsen på skjellene som tas opp har minket.

Det er utarbeidet en strategiplan for utnyttelse av stort kamskjell og LUR-programmet har bedt Fiskeridirektoratet om at det gjennomføres følgende reguleringstiltak;

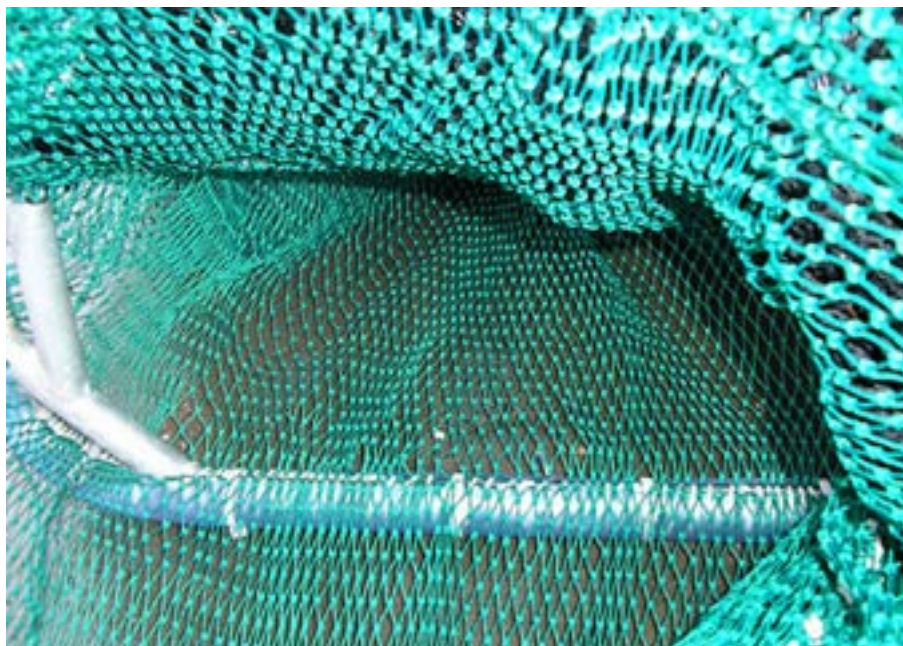
- Minstemål for 10 cm skallhøyde
- Forbud mot bruk av destruktive bunnredskaper som bl.a. trål, skrape, m.m. Utvikling av eventuelle mekaniske redskaper må være like ressurs- og miljøvennlig som nåværende fangstmetode med dykking.

Kongesnegle

Det er finansiert prøvefiske etter kongesnegl i Trøndelag, Troms og Finnmark og resultatene fra prøvefisaket så langt er positive. Internasjonale erfaringer viser imidlertid at arten er meget sårbar for beskatning, og at det i Norge derfor vil være viktig å planlegge et fiske etter føre-var-prinsippet. Det er satt av midler for å bidra til en kommersialisering av fisket etter kongesnegle knyttet til landanlegg i Trøndelag og Troms. Det har også vært arbeidet med en handlingsplan for kongesnegl som bl.a. tar for seg ressurskunnskap, mellomlagring og transportløsninger.

Sjøpølse

I de senere år har LUR-programmet vært delfinansør for ulike utviklingsprosjekter for rødpølse i Norge. Det er gjennomført forsøksfiske i Nordland, Møre og Romsdal, Hordaland og Rogaland. Det er også gjort markeds-tester i Kina av ulike produktvarianter av rødpølse. Uttestingen har vist at norsk rødpølse anses å ha et betydelig potensial som kommersielt produkt i det kinesiske markedet. Det arbeides videre med å utvikle markedet for sjøpølse.



Sorteringsrist for småreker hvor de store reker blir ledet ned og videre inn i grovposen

Bedre sorteringsrist i rekefiske

I 2005 ble det utviklet en sorteringsrist som sorterer reker bedre etter størrelse og tar vare på større reker. Store reker gir bedre pris, og ved å unngå å fange de små rekerne blir det mindre belastning på bestanden. Selve konseptet med sorteringsrist er en innretning som plasseres ved inngangen til trålposen. Risten består av et spilesystem og stilles i vinkel for å sortere ut små reker før de går i trålposen. Resten av fangsten vil bli ført nedover og inn i en åpning som leder inn i selve trålposen. Utviklingen av en sorteringsrist har foregått i samarbeid med Havforskningsinstituttet, Skagerak Trål og Notbøteri As. Prosjektet har gitt lovende resultater for bedre sortering i rekestrålfiske.

Taskekrabbenæringen

FHF har siden 2002 satt av midler til utvikling av taskekrabbenæringen,

noe som har gitt større tyngde i utviklings- og nyskappingsarbeid, både på fangst- og foredlingsleddet og ikke minst innenfor markeds- og produktutvikling. I 2005 ble det jobbet med blant annet. ressurskartlegging, biprodukter og markedsføring av krabbe i nye markeder. Et prosjekt har sett på systemer for oppbevaring på krabbebåt og løsninger som kan minske håndteringen av krabben om bord. Dette fører til bedre kvalitet og reduserer dødelighet på fangsten.

HMS

Omfanget av skader og ulykker i fiskeflåten er fortsatt svært høy. En satsing på helse, miljø og sikkerhet har to formål, redusere skadeomfanget og legge til rette for et godt og effektivt arbeidsmiljø. I tråd med denne målsetningen etablerte FHF og Norges forskningsråd i 2002/2003 et HMS program rettet mot fiskeri- og havbruksnæringen, hvor seksti prosent av innsatsen har vært rettet mot flåteleddet. I 2005 ble mange av prosjektene avsluttet blant annet et om livreddende arbeidstøy. For å lære mer om hvordan HMS-arbeidet fungerer i andre fiskerinasjoner har man med midler fra FHF studert HMS-arbeidet i den danske fiskeflåten. Innsatsen videre i HMS vil blant annet ha fokus på dødsulykker i sjarkflåten, skader i trålerflåten og ulykker i havn.

Nytt livreddende arbeidstøy

Over halvparten av alle dødsulykker blant fiskere skyldes "forlis/havari" og "fall overbord". Med dette som bakteppe har norske aktører gått sammen om å utvikle fiskernes nye arbeidstøkk. Klærne er resultatet av et samarbeid mellom SINTEF, FHF/Norges Fiskarlag, Gjensidige Forsikring og utstysprodusenten Regatta AS. Utviklingsarbeidet har vært basert på fiskerens ønsker og krav til arbeidsklær. Målet har vært å skape et sikkert antrekk som blir brukt. Det er derfor lagt vekt på å utvikle et plagg som er komfortabelt å jobbe i – et oljehyre med flyteegenskaper. I arbeidet med dette har prosjektdeltakerne hentet ideer fra snowboardklær og padlevester. Det er også valgt en design som appellerer til fiskerne. Faller fiskerne i sjøen, sørger de nyutviklede klærne for å holde dem flytende, stående i vannet. Denne flytestillingen gjør det enklere å ta seg opp i båten igjen. Den gjør også jobben lettere for de som skal hale fiskeren om bord. Det nye arbeidstøyet har store felter med selvlysende gul farge. Både fargen og oppdriften i klærne øker sjansen for at fiskerne blir funnet, hvis de havner i sjøen. Arbeidsantrekket har blitt svært godt mottatt i næringen.

HMS blant danske fiskere

FHF har sammen med Norges Fiskarlag studert organiseringen av HMS-arbeidet for danske fiskere. Hensikten var å lære hvordan man har organisert arbeidet på dette innsatsområdet, og trekke lærdom av det andre gjør. Man har sett på hvordan HMS-arbeidet drives på lokalt nivå gjennom havnesikkerhetsutvalg og regionalt gjennom Fiskeriets Arbeidsmiljøråd. Gjennom arbeidet for å oppnå reduksjon av ulykker og helseskader i den danske fiskeflåten har man høstet flere gode erfaringer på områder som involvering, belønning og respekt for fiskernes erfaringer.

HMS for sjarkflåten

I perioden januar 1998 til juni 2005 har 80 fiskere omkommet. Av disse var det 45 fiskere på båter under 42 fot. Disse utgjør hele 56 % av alle dødsulykker i norsk fiskeri for denne perioden. De fleste dødsulykker på sjark skjer blant såkalte alenefiskere. Det forekommer også en god del personskader blant sjarkfiskere. For å få vite mer om hvor-

for denne yrkesgruppen er så utsatt vil forskere ved SINTEF kartlegge sikkerhetsmessige forhold om bord på kystfiskefartøy opptil 15 meter. Målsettingen med prosjektet er å få mer kunnskap om viktige HMS-forhold i sjarkflåten. Denne kunnskapen vil være svært viktig i arbeidet med å redusere antall alvorlige arbeids- og forlisulykker i denne utsatte fartøygruppen. Målsettingen skal nåes ved et nært samarbeid med aktører i næringen for å sikre en helhetlig tilnærming til utfordringer og mulige løsninger.

Fartøyutvikling

Bruk av sandwichmaterialer

Tidligere er det blitt gjennomført flere prosjekt i regi av FHF for å se på bruk av sandwich- og komposittmaterialer for forskjellige deler av fiskeflåten. På slutten av 2005 ble det satt i gang et prosjekt for å se på muligheter for bruk av sandwichmaterial i større havgående fiskefartøy. Aktuelle anvendelsesområder kan være bruk av sandwich i lasteromsluker og i mastkonstruksjoner.

Fremtidens levendefiskefartøy

Å bygge et godt pilot- og demonstrasjonsfartøy for fangst og føring av levende fisk er svært viktig for den videre utviklingen av fangstbasert havbruk. Det arbeides derfor for å utvikle fartøyer og tekniske løsninger som kan fungere som demonstrasjonsprosjekter for hele næringen. Levendefangstteknologien skal være basert på løsninger som fremmer optimal kvalitet og velferd for fisken. Målsettingen er å bygge opp kunnskap og utvikle teknologi slik at flere innen flåten (fra sjark til større fartøyer) kan få mulighet til å legge om deler av sin aktivitet til levendefangst. Økt volum av levendefangst står sentralt for å møte de nye markedstrendene for ferske fiskeprodukter.

Energiøkonomisering

Innenfor energiøkonomisering ble det satt i gang og gjennomført en rekke prosjekter i 2005. Det er gjennomført en studie som har kartlagt potensialet for energiøkonomisering innenfor utvalgte flåtegrupper og det er samtidig skissert løsninger som kan redusere energiforbruket. På bakgrunn av kontakt med næringen er utvalgte områder prioritert, som blant annet varmegjenvinning av spillvarme fra motorer om bord i båtene. Her startet man først



med å se på en varmegjenvinnings-teknologi som bruker Organic Rankine Cycle for å hente ut varme fra blant annet eksosen og gjøre denne om til elektrisitet.

Det er også satt i gang et større prosjekt for å avdekke energisparing knyttet til ulike deler av fartøyet. Dette prosjektet søker å favne bredt blant de ulike flåtegruppene, og skal plukke ut enkelte båter som vil være med og delta i en kartlegging av energiforbruket om bord. Hensikten med dette er å finne ut hvor mye energi som faktisk går til de enkelte arbeidsprosessene. Dette vil gjøre mannskapet bevisst på hvor muligheten for energisparing om bord er størst.

Optimaliseringsverktøy

Fiskebåtrederne har etterlyst et bedre beslutningsverktøy når man bygger, utruker eller driver fartøyer. Det er satt i gang et prosjekt for utvikling av et slikt beslutningsverktøy for å se på muligheten for å optimalisere forholdet mellom det redskap fartøyet bruker samt den motorkraft og de linjer skrogene har. Tanken er å utvikle et data-verktøy, som skal kunne oppdateres og videreutvikles etter hvert som man får inn mer erfaring. Et slikt modell-verktøy kan vise fiskerne effekten på fremdrift og drivstofforbruk, ved at man enten øker motorkraften på båten, skifter type tråldører eller reduserer lengden på sveipene, alt sett i sammenheng.

Redskapsteknologi og kvalitet

Levende fangst

Villfiskforum arbeidet i 2005 hovedsakelig med brukerstyrte prosjekter rettet inn mot fangstbasert akvakultur (fiske for levende lagring). Villfiskforum er også engasjert i FoU-aktiviteter knyttet til redskapsutvikling, kvalitet og kystsoneforvaltning.

Mellomlagring av levende fisk skaper nye muligheter for tilpasning mellom fangstleddet og industrien. Verdiskapingspotensialet er særlig stort for mellomlagring og oppføring av villfanget torsk. Økt tilgang på levende villtorsk gir i kombinasjon med oppdrettstorsk muligheter for bedre markedstilpasning, samtidig som det reduserer usikkerhet knyttet til industriens tilgang til ferskt råstoff. Fiske for levende lagring gir råstoff av høyeste kvalitet, som også øker verdien av tildelt kvote.



I 2005 ble det sendt ut en informasjonsfolder som gir tips, råd og informasjon om hvordan garn tap kan forebygges, og dermed redusere problemet med eierløse garn som fisker på havbunnen. Folderen finner du på www.fiskerifond.no

Å etablere fangstbasert akvakultur som en naturlig del av driftsgrunnlaget, samt å øke volumet av mellomlagret fisk, er hovedmålsettingen med FoU-arbeidet på dette innsatsområdet. Det er nylig utarbeidet en egen handlingsplan for det framtidige arbeidet i Villfiskforum.

Utvikling av transportabel feltmerd

Målsettingen med dette prosjektet har vært å utvikle en velegnet transportabel feltmerd for restitusjon av nyfanget torsk med punktert svømmeblære. Prosjektet ble gjennomført av HI på snurrevadfartøyet M/S "Svein Frode"



Transportabel feltmerd

fra Svolvær. I underkant av 60 tonn levende torsk ble levert. Forsøkene viste at overlevelsen hos torsk i feltmerden var fullt på høyde med det som ble observert i stasjonære merder. Bruk av feltmerd viser at fisk raskt akklimatiserer fra påkjenninger i fangstprosessen. Samtidig viste forsøkene at prototypen fortsatt var for vanskelig å håndtere og rigge. Det tas sikte på å gjennomføre en fase 2 for å forbedre konseptet, slik at feltmerden kan bidra til mer effektiv og lønnsom levendefangst.

Kartlegging av eksisterende kystflåte for levende fangst

Målsettingen med dette prosjektet har vært å kartlegge og dokumentere de beste løsningene for fangst og føring av levende fisk om bord på kystfartøy under 15 meter. Det ble utført en kartlegging av utvalgte fiskefartøy, både sett i forhold til skipstekniske og fiskerimessige muligheter for oppgradering til levendefangst. Det ble lagt hovedvekt på fartøy rigget med line og snurrevad. Resultatene av prosjektet brukes også i forhold til samarbeid med forvaltningen om kriterier for godkjenning av fartøy for levendefangst, samt for å dokumentere investeringsbehov knyttet til oppgradering av kystflåten.

Kystfiske etter pelagiske arter

Prosjektet, som foregår i regi av Fiskeriforskning, har som mål å kartlegge metoder og teknologier for mellomlagring av levende pelagisk fisk, herunder forhold knyttet til effektivitet, kvalitet, kostnadseffektivitet og framtidig FoU-behov. Prosjektet er forlenget og vil også pågå i 2006.

En ny generasjons torskestrål

Prosjektet har pågått fra 2002 til 2005 og har hatt som mål å utvikle en ny strål som har lavere tauemotstand, mindre bunnfriksjon og med forbedret størrelsesseleksjon av fangstet fisk. Utviklingen av en ny generasjons torskestrål har vært et samarbeid mellom forskningsinstitusjonene Havforskningsinstituttet og SINTEF fiskeri og havbruk. I tillegg har trålskipperne og redskapsprodusenter deltatt i ulike faser av prosjektet.

I prosjektet er det konstruert en trål som ved enkel omrigging kan nyttes som lav- eller høyåpningstrål. Trålen er testet i kommersielt torskefiske og har vist seg å ha gode fangstegenskaper. Den mest revolusjonerende utviklingen i prosjektet er imidlertid selvsprende bunn gear. Dette gir bedre framkommelighet på ujevn bunn og bedre fiskeevne for bunnsøkende fisk som torsk enn det tradisjonelle rockhopper. Gearet har også egenskaper som gjør at det kan bidra til å gjøre alt trålfiske mer skånsomt mot bunnhabitater.

Formålet med videreutviklingen av en ny generasjons torskestrål er å teste ut denne modellen i full skal med sikte på kommersiell produksjon. På bakgrunn av resultatene blir interessante trålkomponenter videreutviklet fram mot kommersiell anvendelse. Utviklingen vil skje i et samarbeid mellom norske redskapsbedrifter, trålderier og tidligere nevnte forskningsinstitusjoner. Utviklingsarbeidet vil bestå av tre delprosjekter på plategear konstruksjon, utforming av midtgear samt utvikling og testing av løfteplater.

Utvikling av et nytt konsept for rekestrål

Høye drivstoffkostnader har ført til at store deler av fiskeriflåten har fått sine marginer redusert. Rekestrålflåten er blant de som har merket denne prisstigningen hardest i fiskerinæringen. Utvikling av en ny type rekestrål har som mål å redusere drivstofforbruket med minimum 25 %, samtidig som fangsteffektiviteten av reke opprettholdes. Målsettingen er også å utvikle en trål som er skånsom mot bunnmiljøet og organismene som lever der, samtidig som bifangsten av fisk er minimal. Den grunnleggende ideen i det nye trålkonseptet er at trålen skal være



Modell av ny miljøvennlig rekestrål med store masker i overdel og plategear langs vingene.

tilnærmet selvsprende. Trålåpning søkes oppnådd ved bruk av selvsprende plategear utviklet i prosjektet "Ny generasjons torskestrål", bruk av fleksible kiter (skjæreplater) montert på trålvingene, og eventuelt at trålkonstruksjonen lages med todelt bakpart slik at nødvendige krefter for å åpne trålen horisontalt reduseres. Dersom det er mulig å oppnå en tilnærmet selvsprende trål, blir nødvendig spredningskraft for tråldører begrenset til å spre trålwirer foran tråldørene, som vil være i størrelsesorden 100-500 kg. Det vil også bli undersøkt om spredningskrefter kan oppnås med rullelodd istedenfor tråldører. Konstruksjonen og vekten på tråldører vil være vesentlige bidrag for å redusere bunnpåvirkningen under tråling.

Ved å fjerne småmasket nett som har ubetydelig ledeeffekt på reke kan det også oppnås en reduksjon i tauemotstand. Den tekniske utfordringen består i å lage innretninger som sørger for at underpanelet stiger mot et område som kan lede rekene inn i en pose. Denne stigningen må kunne opprettholdes selv om posen tynges ned av rekefangst. Trålmønstre i 1:10 skala har blitt testet ut i en modelltank. Neste fase er å teste ut rekestrålmodellen i 1:2 skala på feltet i Nord-Norge.

Kongekrabbeleksjon

Målsettingen med dette prosjektet var å redusere bifangst av kongekrabbe i rognkjeksfiske. Aktiviteten i 2005 har vært konsentrert om å undersøke ruser som et effektivt redskap etter rognkjeks, samtidig som bifangst av kongekrabbe blir minimal. Ulike rusekonsept er testet ut i kombinasjon med

adferdsstudier. Innledende forsøk har vist positive resultat med hensyn på reduksjon i bifangst av kongekrabbe. Bruk av fisketeine og ledegarn i rognkjeksfiske reduserer bifangst av kongekrabbe, men det er usikkert om dette redskapet er fangsteffektivt nok.

Fangstprøver før notkast

Det er undersøkt om makrell som tas med dorg fra en ringnotbåt er sammenlignbar i kvalitet og vekt med makrell som tas med not i samme område. Foreløpige resultater viser at dorg som fangstmetode gir et rimelig bra bilde på størrelsessammensetning og kvalitet på makrellen før nota settes. Prisen på pelagisk fisk er avhengig av størrelsen og kvaliteten på fisken, og fangst av rett størrelse og kvalitet har meget stor innflytelse på det økonomiske utbyttet av notfisket etter sild og makrell.

Metoden med dorging kan også bidra til å redusere problemet med slipping av notkast i sein trengefase som kan føre til neddreping av fisk.

Rask bløgging gir hvitest filet

Torsk bløgget innen 30 minutter gir best kvalitet viser resultatene i prosjektet om fangsthåndtering på store snurrevad fartøy. Hvitest filet blir det også om den bløggede torsken blodtømmes i rennende sjøvann i minst 30 minutter. Deretter er fisken klar for sløyting. Blir fisken sløyet direkte uten blodtapping eller det går over en time før fangsten bløgges, blir sluttresultatet som regel rødfargede fileter. Dermed blir inntektene mindre fordi fisken ikke kan brukes til de filetproduktene som er best betalt.

Utstys- og materialteknologi

Automatisk krokinspeksjon

Formålet med prosjektet har vært å utvikle en lab-prototype for å teste om maskinsyn kan brukes til automatisk deteksjon av defekte linekroker. Defekte kroker kan kategoriseres som helt defekte og kroker som kan rettes og brukes på nytt. I prosjektet har man arbeidet med kroktypene som er vanligst i norsk banklinefiske i dag. Dersom man vil utvide teknologien til å klassifisere andre kroktyper vil det være en relativt enkel jobb. Det er utviklet en lab-prototype, og tester med denne viser at maskinsyn er velegnet som sensor for å klassifisere krok som defekt eller ikke-defekt. Tester gjort på ca. 400 krok viser at 97,5 % av defekte kroker blir funnet av maskinsynsystemet. Klassifisering av én krok tar mellom 1/5 og 1/10 sekund på en vanlig PC. I prosjektet har man også vist at det er mulig å bruke statistisk analyse av analyserte kroker til f. eks. å finne driftsproblemer ved autolinesystemet eller til å kvalitetssikre krokenes form slik at egning og krokenes evne til å huke fisk sikres best mulig. Den største nytteverdien ligger i at man automati-

serer en arbeidsprosess som tidligere har hatt preg av å være ensformig og slitsom.

Hvitfisksortering ved hjelp av bildeanalyse

FHF har i 2005 bidratt til å videreutvikle bildeanalyse for å identifisere ulike fiskearter av hvitfisk. Lykkes man med denne sorteringsteknologien, vil fiskeflåten kunne gi nye og svært viktige bidrag for ressurskartleggingen i ulike fiskerier. I 2005 fokuserte man på å tilrettelegge denne teknologien for fabrikktrålere. Det ligger i tillegg en nytteverdi i dette systemet ved at det gir muligheter for en bedre og mer detaljert sortering av fangstene ombord i fartøyene.

Suksess med ny styringsenhet på fileteringsmaskin

Selskapet Inno-Fish har utviklet en ny styringsenhet for fileteringsmaskin (Baader 190). På standardmaskiner brukes det et gjennomsnittsmål for fiskeartene torsk, hyse og sei. Disse innstillingene er faste og kan ikke justeres etter fiskens lengde eller tykkelse. Med den nye styringsenheten er det seks forhåndsinnstillinger og man kan i tillegg justere for fiskens lengde og



Torbjørn Huse ved Inno-Fish A/S

tykkelse. Dette gjør at maskinen skjærer helt inn til ryggbeinet, og man kan dermed få en utbytteøkning på opptil åtte prosent mer filet. Ved årsskiftet var det levert over ti styringsenheter til ulike båter.



Havbruk

Siden den spede starten av oppdrettsnæringen i begynnelsen 70-årene og fram til i dag, er det utrettet mye innen forskning og utvikling som gjør at Norge er verdensledende på produksjon av oppdrettslaks. Men konkurrentene presser hardt på, særlig på grunn av lavere lønnskostnader og bedre naturgitte forhold. Norge er derfor avhengig av å være ledende innenfor forskning og utvikling av havbruksnæringen.

Foredling av laks

Hovedinnsatsen innen foredling av laks har vært konsentrert om produksjon av filet pre-rigor. I denne forbindelse er alle tiltak som kan gi lavere stressnivå og sikre en human slakteprosess av vesentlig betydning. I regi av Filetforum er det utgitt en rapport som sammenstiller kunnskapen relatert til moderne produksjon av laks sett i henhold til etiske, lovmessige og bransjemessige krav.

Bruk av pre-rigor laksefilet som råstoff til røykt, saltet og andre typer produkter har vist seg å være en utfordring. Kvaliteten som ferskt produkt er uomstridt, men pre-rigor råstoffet har visse egenskaper som krever at utvalgte produksjonsprosesser som f. eks. salting må endres. Et forprosjekt er satt i gang for å kartlegge egenskaper til pre-rigor laksefilet som råstoff til salting og røyking. Resultatene var så interessante at prosjektet er videreført. FHF vil prioritere forskning på egenskapene til pre-rigor som råstoff til ulike produkter. Betydningen av denne forskning må

ses i sammenheng med muligheten for å bygge opp fortrinn for norsk laksenæring og utnytte nærheten til viktige markeder.

Online sortering av laks

Forretningsideen til PhotoFish er å utføre kvalitetsanalyser av fisk og fiskeprodukter, der det tas bilde av fiskefileter i en ferdigprodusert og standardisert fotokasse. Informasjonen fra bildet lastes ned over internett på serveren til PhotoFish for analyse, og visuell farge, pigmentinnhold og fettinnhold i fisken blir returnert bruker i form av et analysebevis sekunder senere. Fotoboksen kan følgelig være plassert hvor som helst i verden for å bidra til økt lønnsomhet og verdiskaping gjennom en objektiv og hurtig dokumentering av kvalitet. PhotoFish har nå inngått flere kommersielle kontrakter med ledende norske lakseprodusenter der utstyr er levert og det er inngått avtaler om utstedelse av analysebevis. Utviklingen av denne type analyseredskap gir muligheter for mer nøyaktig sortering og kvalitetsvurdering av fiskeprodukter for å bedre tilpasse produkter til ulike markeder.

Fôr og fôrressurser

Krill og amfipoder

Nye råvarer til produksjon av fiskefôr er et aktuelt tema. Prosjekter delvis finansiert av FHF har tidligere vist at krill kan være råvare for produksjon av fiskefôr. Tidligere har høyt innhold av fluor vært et argument mot bruk av

krill som fôrråstoff. Det er vist at fluor fra krill i meget liten grad tas opp i fisken, selv om opptil 60 % av fiskemelet i fôret til laks, regnbueørret og kveite erstattes med krillmel. Ved moderate tilsetninger (20 – 40 %) får man i enkelte tilfeller økt tilvekst, mens høyere mengder ikke ser ut til å gi vekstgevinster i forhold til vanlige fôr. Kvalitetsundersøkelser viser også at laks og torsk fôret med krillmel kommer like godt ut i smakstester som fisk fôret på fiskemel.

Yngel av torsk og laks fôret med mel laget av amfipoder (en type krepsdyr) utviklet feil på ryggraden. Forklaringen til dette kan ligge i at det naturlig forekommer mye kadmium i disse krepsdyrene. Industrielle aktører ser nå nærmere på om og hvordan denne ressursen kan utnyttes, blant annet som råvare i fiskefôr.

Nivå for bærekraftig høsting av krill og amfipoder, og spesielt mulige miljøeffekter av fluortilførsel fra krill rundt oppdrettslokaliteter, må klargjøres før denne typen råvare er aktuell å bruke i stor skala. Disse prosjektene har en umiddelbar nytteverdi for næringen først den dagen man aktivt tar i bruk disse råstoffene i fôret. På sikt kan betydningen være stor, sett i lys av en forventet mangel på marint råstoff til produksjon av fiskefôr. Resultatene har også ført til at det i dag er kommersielle aktører som arbeider med utprøving av metoder for aktiv høsting og foredling av krill som fôrråstoff.

Ferskvannsressurser og smoltkvalitet

Smolt er en av de viktigste innsatsfaktorene i matfiskoppdrett. Dårlig smolt kan få store konsekvenser i form av redusert tilvekst, økte sykdomsproblemer og dårlig kvalitet på slaktefisk. FHF har derfor gjennom prosjektet "Vannkvalitet – smoltkvalitet", og en videreføring av vannkvalitetsundersøkelsene i smoltanlegg satt fokus på dette. Ny kunnskap de siste årene har dokumentert at fokus på vannmiljøet i ferskvann er viktig for å forstå smoltens prestasjoner i sjøen de første ukene og månedene etter utsett. Mange ferskvannkilder man tidligere trodde var gode viser seg å være påvirket av jern i ustabil form som er langt giftigere for fisken enn det man trodde før. Ved å tilsette silikatlut avgiftes vannet. Bruk av denne metoden er økende for å gjøre driftsvannet i settefiskanleggene best mulig for fisken. For enkeltanlegg som ikke har en optimal vannkilde, har kunnskap om bruk av silikatlut vært avgjørende for fortsatt drift og ekspansjon.

Fra et annet forsøk er det rapportert at laks kan være mer sårbar for frie oksygenradikaler dannet som følge av overmetning av oksygen i oppdrettskarene, enn tidligere undersøkte arter. Det er derfor viktig med god styring av oksygenmengden som tilsettes. Resultatene fra dette prosjektet har gitt et økt fokus på god oksygenstyring.

Det er også gjennomført kontrollerte forsøk for å beskrive effekten av fiske-tetthet på smoltkvalitet, overlevelse og

prestasjon i sjøvann etter utsett hos smolt av laks. Fiskegrupper ble holdt med tetthet fra 20 kg/m³ til 80 kg/m³, vanntilførsel på 0,3 l/min/kg fisk gjennom smoltifiseringsfasen, individmerket og overført til sjøvann. Forsøket viste ingen større effekter av økende tetthet på vekst, finneslitasje, fysiologi eller overlevelse verken i ferskvann eller i sjøen. En forutsetning for å kunne produsere laks under høye tettheter er likevel at det sikres tilstrekkelig tilgang på fôr og vann av god kvalitet. Denne typen resultater er svært viktig for utforming av næringens rammebetingelser i form av regelverk.

Miljøtiltak

FHF har i samarbeid med Norges forskningsråd bidratt til ny kunnskap om årsaker til rømming og hvordan mer rømmingssikre oppdrettsanlegg bør konstrueres. Modellering av bølger og krefter på anlegg, materialteknologi, fortøyningsteknologi, notkonstruksjon og overvåking er alle elementer i denne forskningen. Forskning for å forebygge rømming videreføres i samarbeid med leverandørindustrien med sikte på å gjøre rømmingstallene så lave som mulig. Resultatene fra gjennomførte prosjekter har vært til direkte nytte under utformingen og senere revisjoner av NYTEK-regelverket.

Begroing på nøter og utstyr er en utfordring for havbruksnæringen. FHF bidrar med midler for å øke kunnskapen om hvordan begroing bedre kan begrenses og kontrolleres. Gjennom en kartlegging av 16 bedrifter som driver

med notimpregnering er det avdekket store forskjeller i praksis når det gjelder påføring av impregneringen. Det foreligger ingen "best practise", og kunnskapen om hva som må til for at forbruket av impregnering skal bli minst mulig, samtidig som den skal sitte på nøtene lengst mulig, er mangelfull. Sentrale stikkord for det videre arbeidet er selve vaskingen av nøtene, tørking etter vask, påføringstemperatur under impregneringen og "priming" for å redusere mengden kobber som blir liggende inne i notfibrene. Alternative metoder med hyppig skift av nøter som ikke er impregnerte vil også bli undersøkt som en mulighet. Forskning på kobberimpregnering og begroing på nøter har både en miljømessig side, redusert utslipp av kobber til det marine miljø, og en økonomisk side, reduserte kostnader for oppdretter.

Fiskehelse

IPN

Bedre forebygging av virussykdommer, og spesielt IPN (Infeksiøs Pankreas-Nekrose), har vært prioritert de siste årene. Selv om laksen kan karakteriseres som et av Norges friskeste husdyr, er det hele tiden viktig å ligge i forkant for å unngå at nye sykdommer får fotfeste. FHF har derfor, i tett samarbeid med Norges forskningsråd, en tung innsats på dette området.

En viktig ny oppdagelse fra IPN-forskningen er at IPN virus ikke er en ensartet gruppe, men opptrer i "snille" og "sinte" genetiske varianter. Dette har betydning når vaksiner skal testes og utvikles. Nye forsøk viser at det er viktig å være påpasselig ved valg av både type virus og stamme av fisk ved vaksinetesting.

Hvis disse valgene gjøres rett, er det dokumentert ved testing av IPN-vaksiner i laboratoriet, hvordan vaksinen virker for fisk i oppdrettsanlegg. Tidligere har det vært stor usikkerhet om dette. Det er også interessant at enkelte fiskestammer er så resistente mot IPN-virus at det er vanskelig å gjennomføre vaksinetester med disse. Genetisk seleksjon ser derfor ut til å være et viktig våpen i kampen mot IPN, og sannsynligvis også andre virussykdommer. Et annet interessant funn i 2005 var at forekomsten av IPN-virus i stamfisk dette året var så lav at det var vanskelig å finne nok

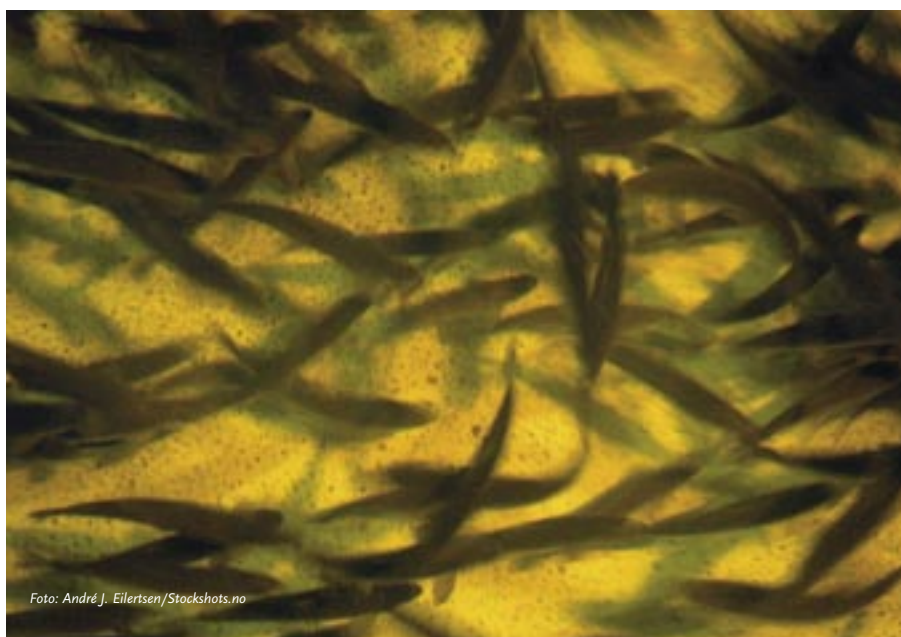


Foto: André J. Ellertsen/Stockshots.no

virus til å utvikle og teste metoder for screening av stamfisk. Utvikling av gode metoder for slik screening vil gjøre det mer aktuelt å ikke benytte stamfisk med IPN-virus.

ILA

FHF har gjennom flere prosjekter bidratt til å fremskaffe ny kunnskap om ILA (Infeksiøs LakseAnemi). Prosjekter som er rapportert i 2005 viser at det kan være en mulighet for at viruset kan overføres vertikalt fra foreldrefisk til avkom, men det kan synes som muligheten er forsvinnende liten. Likevel er det grunn til å ta nødvendige forholdsregler både gjennom helsekontroll av stamfisk og ved gode rutiner for desinfeksjon av rogn.

FHF har også bidratt til økt kunnskap om genetisk karakterisering av flere typer virus (ILAV, PDV), slik at man i dag har større mulighet til å sammenligne og dermed spore virus fra et utbrudd tilbake til kilden. Det er også gjennomført prosjekter som viser at ILA-virus forekommer både i en virulent "sint" form og i en avirulent "ufarlig" form. Foreløpig er det liten kunnskap om i hvor stor grad den "ufarlige" formen kan mutere og bli "farlig".

Et viktig resultat av ILA-forskning er at man nå har fått kunnskap som gjør at ILA er i ferd med å nedklassifiseres fra en "eksotisk sykdom" som skal utryddes, til en sykdom som skal begrenses mest mulig, men som man ikke kan utrydde fordi den finnes naturlig i Norge og Europa. For oppdrettere som får påvist ILA på fisk i anlegget betyr det en mer fleksibel håndtering av sykdommen enn tidligere. Spesielt viktig er det at man i fremtiden i de fleste tilfeller vil ha en mulighet til å holde fisken frem til normal slaktning i anlegg der ILA er påvist, men hvor fisken ikke har utviklet denne sykdommen.

Pancreas Disease

Pancreas Disease (PD) er en virussykdom som opptrer i ulike former i Irland, Skottland og Norge. I 2005 ble det initiert et samarbeid mellom disse landene for å samkjøre forskningen rundt denne sykdommen, og lignende sykdommer som hjertesprekk (CMS) og hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB). Arbeidet har vært koordinert fra Norge og omfatter prosjekter i alle landene. Prøvemateriale og data utveksles aktivt mellom forskerne. Denne



formen for samarbeid virker veldig lovende.

Det er og foretatt en kartlegging av hvordan PD opptrer i Norge. 32 lokaliteter som har hatt PD i perioden 1999 – 2002 og 59 kontrollområder uten PD ble undersøkt. I undersøkelsen ble det ikke funnet noen forskjeller mellom vår- og høstutsatt smolt i antall utbrudd eller tiden det tok før utbrudd ble konstateret. Felles for de fleste utbruddene var at fisken i forkant hadde vært håndtert eller at det hadde vært endringer av oksygeninnhold, temperatur og saltinnhold i sjøen. Dette viser klart at en latent PD-infeksjon lett går over i aktivt utbrudd hvis fisken stresses. En vurdering av driften i anleggene viser at brakklegging mellom utsett av smolt, god lakseluskontroll, fisk vaksinert mot IPN og vintersår, samt salinitet over 25 promille reduserer risikoen for utbrudd av PD. Resultatene visere i midlertidig variasjoner mellom anleggene. Flytting av fisk mellom sjølokaliteter førte til en økning i risikoen for PD-utbrudd, og bør unngås spesielt i områder med høy risiko for PD. Fremdeles er det for tidlig å kunne si noe eksakt om den direkte betydningen for kontroll og reduksjon av PD som resultat av den nye kunnskapen.

Overføring av patogene fiskevirus mellom arter

Samlokalisering av anlegg for skjell- dyrking og oppdrett av fisk har vært et aktuelt tema gjennom mange år. For å bidra til økt kunnskap om muligheter og begrensninger for dette, har FHF finansiert et prosjekt for å studere risikoen for at skjell kan fungere som reservoar for og eventuelt spre aktuelle fiskepatogener. Eksperimentelle studier har vist at ILA-virus mister evnen til å infisere laks og/eller degraderes raskt etter opptak i blåskjell. Risikovurdering

ble foretatt med basis i en spørreundersøkelse vedrørende driftsmessige forhold ved 49 anlegg for dyrking av blåskjell. Totalt sett ble risikoen for at dyrking av blåskjell skal bidra til spredning av ILA-virus vurdert som liten. Dette fordi bestanden av dyrkede blåskjell er liten i forhold til det som finnes av ville skjell langs kysten, og fordi kontrollerte forsøk viste at ILA-viruset raskt blir "ufarliggjort" etter opptak i blåskjell. I et annet prosjekt er det funnet indikasjoner på at ILA-virus ved eksperimentell smitte kan formere seg i hjernen hos torsk, noe som tilsier forsiktighet med samlokalisering av laks og torsk inntil man vet mer om dette også skjer under naturlige forhold.

Lakselus

Hardangerfjordprosjektet om lakselus ble i 2004 initiert av næringen og finansiert av FHF, Norges forskningsråd, Direktoratet for naturforvaltning og i tillegg kanadiske forskningsmidler. Prosjektet, som går over 3 år, fokuserer på samspillet mellom lakselus på oppdrettet og vill laksefisk i Hardangerfjorden. Prosjektet er omfattende og inkluderer registreringer av lakselus på villfisk og rømt oppdrettsfisk, optimaliserte lakselustellinger og kontrollstrategier i oppdrettsanleggene. Mer informasjon finnes på www.lusedata.no.

Vinteren 2004/2005 ble det gjennomført oral eller badebehandling mot lakselus synkront i hele fjorden. Det viste seg at mengden lus etter denne behandlingen var svært liten over lang tid, noe som er viktig for å unngå mye luselarver i sjøen når villsmolten vandrer ut. Sommeren 2005 ble det så trålet etter smolt på vei ut fjorden, og av en samlet fangst på 86 villsmolt ble det funnet lus på bare 13, i snitt 3.7 lus pr. smolt. Dette indikerer at mindre enn 3 % av smolten som vandret ut vil

stå i fare for å dø på grunn av lakselus. Situasjonen for sjøørreten var ikke like positiv, men kunnskap fra prosjektet vil forhåpentligvis bidra til en positiv utvikling også for denne arten. Prosjektet fortsetter å samle inn svært mye data, blant annet vandringshastighet for utvandrende smolt og lus fra oppdrettsfisk og villfisk. Sistnevnte for å se på om isotopanalyse kan være et verktøy for å registrere hvordan lus sprer seg mellom fisk.

Normalutvikling av fisk

En undersøkelse viser at det fremdeles er utfordringer knyttet til optimalisering av mineralinnholdet i føret for å sikre at fisken, og særlig yngel, utvikler seg normalt. Spesielt ser det ut til at fokus bør rettes mot at føret inneholder nok fosfor og sink, men også behovet for andre mikronæringsstoffer bør dokumenteres bedre. Den raske veksten fisk i oppdrett har i dag som følge av avlsmessig fremgang og gode oppvekstvilkår i anleggene, gjør at tidligere kunnskap om ernæringsmessige behov hos fisk som da vokste langt saktere ikke lenger holder mål. Dette er en utfordring for fôrindustrien.

Andre typer forsøk og dokumentasjon fra praksis, har vist at vaksiner av fisk med oljebaserte vaksiner kan gi uheldige bivirkninger og redusert tilvekst. I dag er slike vaksiner likevel det

eneste aktuelle alternativ for god sykdomskontroll, selvsagt sammen med best mulig drift.

Det er registrert at det kan være forskjell på formen til hjerter fra oppdrettsfisk og fra villfisk. Ofte viser det seg at hjertet hos en oppdrettsfisk er rundere og delvis mindre enn hos en villfisk. Fordi små og rundere hjerter antas å ha dårligere pumpekapasitet er det gjennomført et prosjekt for å undersøke om det kunne være en sammenheng med lysstyringen som benyttes for produksjon av 0-åringer (smolt satt i sjøen ca 8 mnd etter klekking). Ved sammenligning av hjerter fra 0-åringer og 1-åringer ble det funnet en høyere relativ hjertevekt hos 1-åringene, mens det viste seg vanskelig å foreta en pålitelig sammenligning av hjerteformen, også i forhold til villfisk.

Økt kunnskap om normalutvikling av fisk har en direkte og stor nytteverdi for næringen ved å bidra til at regelverk og andre rammebetingelser blir basert på faktakunnskap, og ikke på "synsing" om hva man tror er rett miljø for fisken. Samtidig vil denne typen kunnskap bidra til ytterligere effektivisering av produksjonen ved at man unngår feilutvikling og store økonomiske tap, både direkte i produksjonen og som følge av fisk som må kasseres eller nedgraderes i forbindelse med fordeling. Større kunnskap på disse om-

rådene har også stor betydning for fiskevelferd generelt.

HMS i havbruk

I 2005 er det igangsatt aktivitet rettet mot problemområdene "Alenearbeid" og "Håndtering av store krefter" gjennom prosjektet "HMS i havbruk – Utvikling og implementering av teknologi for forbedret personsikkerhet". Prosjektet gjennomføres av SINTEF Fiskeri og havbruk med sterk medvirkning fra næringsaktører både på oppdretts- og leverandørsiden.

Delprosjekt "Alenearbeid" ser på teknologi og produkter som kan bidra til å trygge ansatte som arbeider alene. Det er satt særlig fokus på hensiktsmessige metoder for påsetting, stramming og løsgjøring av ankerfortøyninger på anlegg, og nye metoder og produktløsninger for transport av utstyr med minimal bruk av kran. Det er også viktig å få frem at HMS handler ikke bare om vernehjelmer, personalarmer og driftssikre arbeidsbåter. Det handler like mye om følelse av mestring i jobben, faste og gode arbeidsrutiner og driftsutstyr som er utformet slik at det er hensiktsmessig og intuitivt å bruke for de ansatte. Prosjektet tydeliggjør også behovet for arenaer for utveksling av erfaringer og spredning av informasjon.



Fellestiltak for fiskeri- og havbruksnæringen

Mattrygghet

FHF har siden oppstarten satt av betydelige midler på forskning og overvåking for å sikre at maten fra havet er sikker å spise. Sentralt i dette arbeidet har vært NIFES (Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning). Instituttet forsker blant annet for å finne ut hvilke nivå og kjemisk form av stoffene som påvirker helsen vår. I tillegg karakteriseres omfang og forekomst av parasitter og mikroorganismer i sjømat.

Næringsrettet forskning innen *Listeria monocytogenes* og *Clostridium botulinum*

Bakteriene *Listeria monocytogenes* og *Clostridium botulinum* finnes naturlig i en rekke medier (jord, vann, luft) rundt oss, og under visse forhold er de opphavet til sykdomstilstandene Listeriose og botulisme. *Listeria* er særlig en problembakterie i næringsmiddelindustrien, og bakteriens evne til å etablere seg og overleve i næringsmiddelbedrifter er en stor og kontinuerlig utfordring. Det har derfor vært viktig å prioritere en forskningsinnsats på *Listeria* og med et hovedfokus på å få kartlagt utbredelsen av listeriakulturer i bedrifter. Formålet med økt innsikt på dette feltet skal gi grunnlag for å forebygge framveksten av slike kulturer, og kunne legge opp rutiner og hygiene for å få bukt med problemet. I kartleggingen ble *L. monocytogenes* påvist i et begrenset antall bedrifter, og som i hovedsak var positive prøver fra overflater i bedriften. Prosentandelen *L. monocytogenes* positive produktprøver var svært lav.

Bakterien *Clostridium botulinum* forekomst i sjømat har så langt vært lite undersøkt i Norge. For å øke kunnskapen om denne fremmedorganismen ble det tatt prøver av sjømatprodukter gjennom alle stadier i foredlingsprosessen hos utvalgte bedrifter. *C. botulinum* vil alltid tilføres utenfra, og vil ikke kunne etablere seg i bedriftene på grunn av bakteriens krav til vekstvilkår,

siden den bare vokser ved fravær av oksygen (anaerobe forhold). Totalt ble 85 prøver analysert, men bakterien ble ikke påvist i noen av dem.

Formålet med denne type forskning er å utvikle rutiner for å minimalisere og forebygge framveksten av denne type bakteriekulturer.

si noe om grunnleggende mekanismer for hvordan en eventuell stressrespons, som en følge av behandling med emamectin benzoat, påvirker gentranskripsjonen hos laks.

Reduksjon av dioksin i fiskeolje

Flere fysisk-kjemiske rensemetoder kan benyttes for å fjerne fettløselige forurensende stoffer som dioksiner,



Medisinrester

Emamectin benzoat (Slice) er det dominerende legemidlet for behandling av lakselus på oppdrettsfisk i kalde farvann. Mulige effekter på fisken eller villevende marine organismer som blir eksponert for stoffet har vært i fokus både nasjonalt og internasjonalt. For å få mer kunnskap om hva som skjer med laksen etter en standard behandling med Emamectin benzoat, vil forskere ved NIFES undersøke hvor, hvordan og i hvilke konsentrasjoner stoffet fordeler seg i de ulike organene og vevene i laksen. I tillegg skal det undersøkes hvordan stoffet påvirker genuttrykk i ulike vev. Dette vil kunne

dioksinliknende PCB (dIPCB) og bromerte flammehemmere (PBDE) fra marine oljer. Det er flere eksisterende metoder som kan benyttes til dette formålet for eksempel aktivt kull, eller "steam distillation and short path distillation". I et prosjektsamarbeid mellom Fiskeriforskning og NIFES ble to teknikker sammenliknet med hensyn til fjerning av fremmedstoffer på oljekvalitet og ernæringssammensetning. Aktivt kull fjerner effektivt dioksiner fra fiskeolje, men er mindre effektivt for å fjerne dIPCB. Renseeffektivitet av dIPCB kan forbedres med økt bruk av aktivt kull. Aktivt kull har ingen effekt på fjerning av PBDE i fiskeolje. "Short

path destillasjon” er derimot en effektiv måte å fjerne dioksiner, dPCB og PBDE fra oljer, men denne prosessen kan også redusere nivået av vitaminer i oljen ved visse prosessforhold. Arbeidet videreføres for å få bedre kunnskap av effekter og kostnader ved ulike rensemetoder av fiskeolje.

Fremmedestoffer i fisk

FHF har vært opptatt av at norsk fagekspertise skal være oppdatert og i forkant når det gjelder fremmedstoffer i sjømatprodukter. Kunnskap om stoffers toksikologiske betydning og utbredelse er under konstant utvikling. Det er i økende grad forespørsler om forskning og dokumentasjon på stoffer det ikke er utviklet metoder for å analysere vitenskapelig. Fokus på stoffer man mangler kunnskap om kan være til hinder for norsk sjømateksport. En slik stoffgruppe er pesticider. I dag er det økt fokus på alternative råvarer i fiskefôr, og vegetabiliske oljer kan inneholde relativt høye nivåer av visse pesticider. I 2005 har NIFES på oppdrag fra FHF arbeidet med utvikling av metoder for bestemmelse av en rekke pesticider, som endosulfan, i fôr og fisk.

Ressursforvaltning

Markedsbasert høsting av fiskeresurser

Forskning om markedsbasert høsting skal gi økt kunnskap om hvilke mekanismer som bestemmer uttaksmønster i ulike fiskerier og peke på tiltak som kan skape grunnlag for en mer markedsstilpasset høstingsstrategi. Et av prosjektene som er gjennomført har til hensikt å utvikle systematisk kunnskap om hvordan ulike faktorer påvirker fangstadfærd.

I 2005 har oppmerksomheten vært rettet mot å vurdere hvordan ulike reguleringstiltak kan bidra til å dempe sesongsvingningene for bedre å utnytte markedssegmenter som krever kontinuitet i landingene av fersk fisk. Blant annet har det vært gjennomført en analyse av hvilken effekt kvotebank vil ha for fangstmønsteret i torskefiskerier. I analysen ble det konkludert med at det i hovedsak er de minste fartøyene (samlekvotefartøyene) som sliter med å ta sine torskekvoter. Dermed vil det være disse fartøyene som i størst mulig grad vil kunne utnytte en kvotebankordning. Dersom de fartøyene

som ikke klarer å ta kvotene under dagens reguleringsregime (gitt en grad av overregulering) får anledning til å overføre torskekvoter fra et år til et annet, vil det kunne øke faren for overfiske av torsk blant samlekvotefartøyene. De største kystfiskefartøyene tar stort sett sine torskekvoter i løpet av året. Effekten av å innføre kvotebank for denne delen av kystflåten vil være liten med mindre ordningen i seg selv bidrar til å endre landingsmønsteret. Et alternativ for å få tatt de resterende torskekvotene på høsten, vil være å gi rom for driftsordninger/refordelinger som åpner for overføringer av kvoter til de mest effektive fartøyene innad i hver gruppe.

Prosjektet har også rettet oppmerksomheten mot hvordan ulike struktureringstiltak har påvirket landingsmønsteret. Landingsmønsteret til flåten er analysert før og etter strukturering. En hovedkonklusjon er at sesongtoppene i liten grad er dempet som følge av struktureringen. Mye tyder på at enkelte fartøy som har strukturert har fått mer hektiske sesonger enn før struktureringen fant sted. Ordningene har imidlertid virket så kort tid at det er nødvendig å følge utviklingen over en lengre periode før det kan trekkes endelige konklusjoner.

Sjøpattedyr

FHF har i samarbeid med sentrale norske næringsaktører og russiske bedrifter arbeidet med å få etablert selfangst med båt i Kvitsjøen. Uttaket av sel i Kvitsjøen, som tidligere lå på et forholdsvis høyt nivå, har i de senere år vært svært lavt. Det er lagt opp til et samarbeidsprosjekt med utgangspunkt i russiske aktører og med norsk bistand knyttet til finansiering og kompetanse. Det er lagt til rette for at kanadiske fangstfolk deltar i opplæring av russiske fangstfolk etter de fangstmetodene som blir praktisert i Canada. Et pilotprosjekt gjennomføres i 2006. Betydning av å øke selfangsten i Kvitsjøen er relatert til at denne bestanden gjør et stort innhogg i fiskeressursene i Barentshavet.

I samarbeid med Fiskeri- og kystdepartementet vil det arbeides videre med å øke uttaket av sel i Kvitsjøen. FKD har forøvrig vært en avgjørende støttespiller for å få etablert og gjennomført et norsk-russisk samarbeid innen selfangst.

Et kystselsprosjekt for Trøndelag er igangsatt i samarbeid med Innovasjon Norge. Det samme gjelder et større utviklingsprosjekt i samarbeid med Universitetet i Tromsø som er rettet inn mot helsekost og medisin. Satsningen på sjøpattedyr er organisert i et eget program som også bidrar med råd og kontaktformidling.

Det er i 2005 utarbeidet utredninger i samarbeid med næringen og fagmiljøer innen for følgende områder

- kvalkjøtt
- kvalolje og kvalspekk
- sammenlignede undersøkelser vedrørende kaldpressing og varmpressing av oljer fra sjøpattedyr
- selolje og spekk

Totalutnyttelse av fiskeråstoffet

Biprodukter fra norsk fiskerinæring er fortsatt en lite utnyttet ressurs, særlig innenfor konsummarkedet, ingrediensindustrien og spesialprodukter. FHF's innsats innenfor biproduktområdet blir i hovedsak kanalisert gjennom RUBIN og i 2005 ble det satt av 6 mill kr til FoU-aktiviteter innen dette området. Viktige satsningsområder er økt salg av biprodukter til konsum og utviklingen av en biomarin ingrediensindustri med godt betalte kvalitetsprodukter.



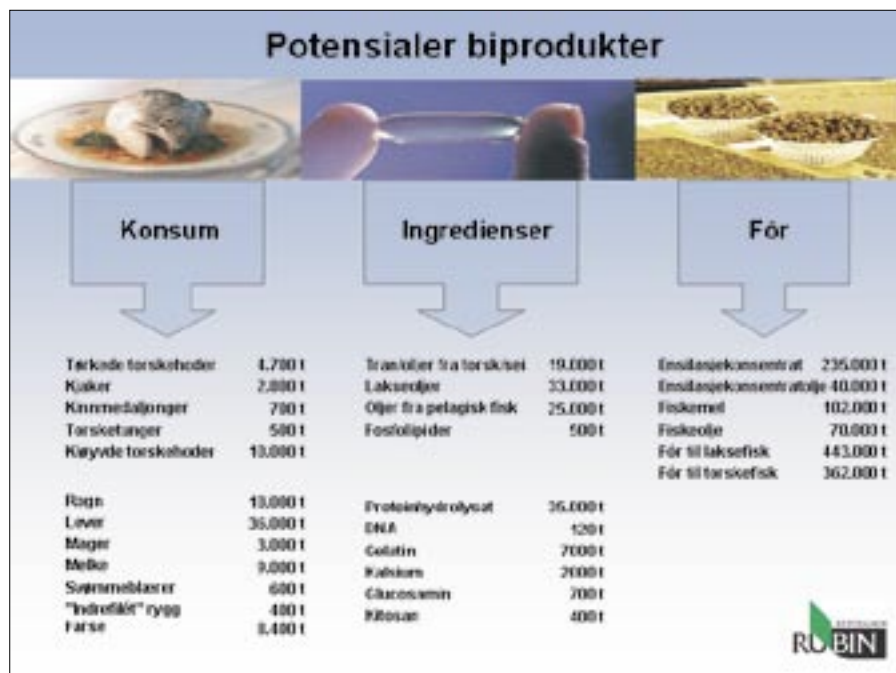
Biprodukter fra krabbeindustrien

Norsk krabbeindustri mottok i 2004 over 5000 tonn krabbe, og volumet er økende de siste årene. Det er gjennomført et prosjekt for å kartlegge sammensetning og vurdere mulighetene for industriell utnyttelse av biprodukter fra krabbeproduksjon. Følgende an-

vendelser er vurdert; jordforbedring, fôr, kitin og smaksekstrakter. Konklusjonen er at mest realistisk anvendelse for skall er som tilsetning i torskefôr eller som råstoff i kitinproduksjon og videre til glukosaminproduksjon. Skalene blir vasket, tørket og knust i ulik grad avhengig av marked og kunde. For utnyttet krabbemat kan halvfabrikata til smaksekstraktindustrien være en interessant markedsmulighet.

Farse av kjøtt fra ryggbein av laks

Kjøtt fra ryggbeina av laks går mest til ensilasje. Kjøttet er svært magert og er indrefiletet på laksen. Teknisk er det svært vanskelig å utnytte den. Prosjektet har utprøvd en skrapemaskin og to typer separatorer, båndseparator og debonerseparator. De som utnytter ryggkjøttet i dag bruker deboner, men resultatet er av dårlig kvalitet. Prosjektet viser at bruk av skrapemaskin gir et relativt lavt utbytte, men et produkt av svært god kvalitet både med hensyn til konsistens og farge. Båndseparatoren gir høyere utbytte og et produkt av god kvalitet avhengig av innstilling. Anvendelsesmulighetene til denne farsen er mange f.eks. som råstoff til burger, karbonade, paté eller pølse.



Xalar

FHF og Innovasjon Norge bidro til å legge til rette for en bransjerettet FoU-innsats for å videreutvikle lakseolje til et mer høyverdig produkt. Marine Harvest sto sentralt i prosjektet. Dette resulterte til etablering av et selskap som spesialiserte seg på høyverdig lakseolje i merkevaremarkedet. Selskapet Xalar

ble lansert i 2005 og er merkevarebeskyttet. Lakseoljer blir solgt til produsenter av fôr til kjæledyr, hester og griser. Målet med satsingen var å øke verdiskapningen fra lakseproduksjonen ved blant annet å foredle biproduktene. Xalar tar også sikte på å profilere seg i markedet for "functional food". En viktig begrunnelse for at FHF har gått inn på denne satsningen er å heve den generelle kvaliteten på lakseolje og på den måten fremme verdiskapningen innen dette området.

Kystsoneforvaltning

Vill torsk og oppdrettsanlegg

Prosjektet som kom i gang på grunnlag av fiskernes bekymring for endret vandringsmøster hos torsk i fjorder med oppdrettsvirksomhet, har ikke gitt noe entydig svar. I laboratorieforsøk skyr villfanget torsk kar tilsatt vann fra både lakse- og torskeoppdrettsvirksomhet. Blokkering av luktorganene viste at denne responsen er forbundet med lukt. Oppdrettstorsk som ble utsatt for samme forsøk, viste liten eller ingen respons på tilsetningen av vann fra oppdrettsvirksomhet til karet. Men det er for tidlig å trekke noen konklusjoner om at villtorsk skyr oppdrettsanlegg, da feltforsøk viser at mengden av torsk er større ved aktive oppdrettsanlegg enn i kontrollområder uten oppdrettsvirksomhet. I forlengelsen av prosjektet skal luktforsøkene i laboratoriet valideres med torsk fanget ved oppdrettsanlegg, videre skal luktforsøkene utføres i felt med både vandrende kyst-



torsk og stasjonær fjordtorsk. I tillegg skal torskpopulasjonen i en fjord observeres ved reetablering av et oppdrettsanlegg.

Full oversikt over rettspraksis i oppdrettsnæringen

Det er utarbeidet et søkbart system for å kunne fremstille rettspraksisen i oppdrettsnæringen. Her er de viktigste områdene systematisert i en database som er lett tilgjengelig på nett. Alle typer rettslige avgjørelser, både i offentlig og privat rett er blitt gjennomgått og er fremstilt i kortfattet form, sortert etter innhold. Databasen er på denne måten en kilde til å fremme økt innsikt i rettspraksisen. Dette vil også kunne bidra til større påpasselighet fra aktørene i næringen slik at rettstvister kan unngås.

Turistfiske

For å få mer kunnskap om utenlandske turistfiskerens fiske i saltvann, kartla Transportøkonomisk institutt mengde medbrakt fisk blant turister som reiste ut av Norge med utenlandskregistrert bil. Fangstangivelsene var basert på turistenes selvrapportering, og ble anslått som mengde renskåret fisk (filet). Undersøkelsen ble delt i tre sesonger, med noe ulikt datagrunnlag for hver sesong. Utenlandske bilturister som fisket i saltvann i Norge i 2004, hadde en gjennomsnittsfangst på 13 kilo filet

per reisefølge/kjøretøy om sommeren og høsten. I vintersesongen var fangsten noe høyere, og lå på mellom 15 og 16 kilo filet.

Av de forespurte turistene fisket de fleste om sommeren og om høsten med en deltagelsesandel på henholdsvis 24 % og 29 %. I vintersesongen var det kun tre prosent av de utenlandske bilturistene som besøkte Norge som bedrev saltvannsfiske. Av de som fisket i høstsesongen eller vintersesongen ble gjennomsnittlig seks dager brukt til slik aktivitet, i sommersesongen var gjennomsnittet fem dager.

Undersøkelsene har inngått som en viktig del av dokumentasjonsgrunnlaget for å fastsette nye regler for hvor mye fisk turister har lov å ta med seg ut av Norge.



Samfunn og kompetanse

Ringvirkninger av norsk laks i EU

Resultatene fra prosjektet viser at norsk laks bidrar til nærmere 18 000 fulltidsjobber i europeisk lakseforedlingsindustri og tilknyttede næringer. Dette utgjør langt over halvparten av det totale antall heltidsjobber i lakseforedlingsindustrien i EU. Medregnet deltidsjobber bidrar norsk laks til nærmere 25 000 sysselsatte i europeisk lakseforedling.

Analysen er gjennomført i land som er svært avhengig av norsk laks til sin foredlingsindustri. Dette gjelder Danmark, Frankrike, Tyskland, Storbritannia, Polen og Estland. Undersøkelsen er basert på informasjon fra offentlig statistikk fra 2003, studier av foredlingsindustrien og intervjuer med næringen i det enkelte EU-land.

Ringvirkningsanalysen

Fiskeri- og havbruksnæringen sysselsetter 48 000 årsverk, omsetter for 86 milliarder kroner og har en samlet verdiskapning på 30 milliarder kroner (bidrag til BNP). Dette kommer frem i Ringvirkningsanalysen for 2004. Det er tredje gang ringvirkningene fra fiskeri- og havbruksnæringa blir analysert og rapporten fokuserer på utviklingen fra 1999 til 2004. Tallene viser at fiske, fangst og fiskeoppdrett er den

eneste av primærnæringene som over tid har holdt tritt med veksten i BNP og i perioder vokst raskere enn fastlands-Norges BNP.

Etter noen tøffe år for fiskeri- og havbruksnæringen i 2001, 2002 og 2003 snudde utviklingen i 2004. Den positive utviklingen kan i første rekke tilskrives bedre priser på pelagiske fiskeslag og laks og ørret. Mengde oppdrettet laks og ørret har økt i tråd med den jevne økningen de senere årene, mens det landes omtrent like mye hvitfisk (606 000 tonn) og pelagiske fiskeslag (1 850 000 tonn) som i 2003.

Bedre markedsadgang for norsk sjømat
Prosjektet ble etablert i 2003 og målsettingen har vært å kartlegge norske handels- og næringsbetingelser og å sammenligne disse med våre nærmeste konkurrenter. Gjennom dette er det kommet frem forklaringsfaktorer på ulik konkurranseevne i handelen.

Konkurrentanalyse

Det er i 2004 og 2005 gjennomført analyser av fiskerinæringa på Færøyene, Danmark, Island og Norge. Det er kartlagt strukturelle og næringspolitiske trekk ved fiskerinæringa hos disse konkurrentene innenfor ressursforvaltning, produksjon, næringsstruktur og handel/ marked. Resultatet av disse vil i 2006 bli satt sammen i en komparativ analyse.

Norsk medlemskap i EU

Hvordan vil et eventuelt norsk EU-medlemskap endre rammebetingelsene for næringsutøvelse? Prosjektet har gjennomført ni ulike analyser vedrørende utfordringer knyttet til norsk EU-medlemskap. De mest sentrale problemområdene i forhold til EU er råderett over norske ressurser, ressursforvaltning og førstehåndsomsetning, og det er disse områdene som prosjektet har prioritert i arbeidet. Det er også sett på hvordan internasjonale avtaler påvirker fiskerinæringens konkurransekraft i ulike markeder, og hvordan en fra norsk side kan motvirke større konkurranseforskjeller. Videre er det gjennomført analyser over det arbeid og de prosesser som er i gang i Chile, Nord-Amerika og Asia på dette feltet.

FHF-stipend

Målet med stipendordningen er å

motivere studenter som skal skrive hovedoppgave/masteroppgaver/kandidatoppgave til å velge fiskerirelaterte problemstillinger. Problemstillingen bør fortrinnsvis komme som et ønske fra studentene og bedrifter i fiskeri- og havbruksnæringen, men kan også utarbeides etter innspill fra FHL, Norges Fiskarlag, LO eller FHF.

29 studenter fra universiteter fra hele landet har fått stipend på mellom 10.000 og 25.000 kr i 2005. Studenter fra ulike fagfelt har fått stipend – innenfor blant annet teknologi, økonomi, kvalitet, samfunnsfag, design og markedsføring. I 2005 har også Innovasjon Norge bidratt med finansiering av stipendet.

Eksempler fra stipendoppgavene i 2005

- Optimalt forhold mellom protein og fett i før til torsk
- Prissikring ved handel av atlantisk laks
- Varmebehandling av blåskjell
- Effekt av lake- og varmebehandling på frigjøring av ACE-hemmere og tap av taurin fra oppdrettstorsk
- Studie av produksjonslinjen til kveiteyngel
- Hvordan kystzoneplanlegging foregår i praksis

Markedsstipend

Et større program med utplassering av bransjevise stipendiatstillinger i utvalgte utemarkeder ble satt i gang i 2003 og avsluttet i 2005. En stilling på pelagisk var plassert i Moskva, en på laks i Paris og en stilling på klippfisk/saltfisk i Miami. Stipendiatordningen har bidratt til en sterkere markedsorientering i næringen og en tettere kobling mellom markedskrav og bedrifter. Programmet har ført til bedrifts- og foretaksstrategier knyttet til de aktuelle markeder, herunder også samarbeid mellom bedrifter på bl.a. logistikk og kvalitet. I tillegg har stipendiatene levert en rekke analyser og rapporter fra sine utvalgte markeder.

Italia/Kroatia

Gjennom FHF fikk Tørrfiskforum finansiert en markedsstipendiat for Italia og Kroatia, med hovedkontor i Milano. Ordningen er samordnet med virksomheten til Innovasjon Norge og Eksportutvalget for fisk. Markedsstipendiaten startet sitt arbeid i mai 2005 med hovedfokus på en markedsundersøkelse i forbindelse med merkevarerbygging for tørrfisk fra Lofoten i det italienske markedet. Det skal kartlegges hvilke holdninger italienske forbrukere har til lovbeskyttede merkevarer generelt, og tørrfisk som merkevarer spesielt. Stipendiaten skal også utarbeide en strategi for introduksjon av en lovbeskyttet merkevarer av tørrfisk fra Lofoten i det italienske markedet.



Bent Marius Nordstrand, student ved NHF

Stipendoppgave på laksepriser

Tema for oppgaven var å undersøke om hvordan norske eksportører, samt oppdrettere prøver å prissikre seg ved handel i laksemarkedet. Oppgaven gikk også igjennom hvordan man teoretisk kan sikre seg ved hjelp av futuresmarked for laks. Resultatene viste at oppdrettstorsk er et produkt som i all hovedsak blir solgt i spot-markedet, hvor den daglige kontakten med markedet er den viktigste prisdrivende informasjonen eksportører og produsenter av oppdrettstorsk har som styringsmekanisme.

Informasjonsformidling

FHF ønsker å ha en bred og god kontaktflate mot næringen. En viktig oppgave er å spre informasjon om virksomheten og bakgrunnen for strategier og tiltak som iverettes. FHF's hjemmeside, www.fiskerifond.no, er i denne sammenheng en svært viktig kanal for informasjonsvirksomheten. Det ble foretatt en oppussing av hjemmesiden i 2005, med en bedre synliggjøring av prosjektene og nyhetsformidlingen. FHF's hjemmeside hadde i 2005 over 55.000 registrerte besøk.

I tillegg til hjemmesiden informere FHF om prosjekter og resultater gjennom tidsskrifter og aviser. Forskningsformidlingen er satt i system i organisasjonenes arbeid og forskningskoordinatorer og forumledere i organisasjonene samarbeider aktivt med forskere og næringsutøvere for å informere om FHF's prosjekter i fagpressen og på samlinger i næringen. Faktaark fra forumene og forskningsinstitusjonene bidrar til forenkling og popularisering av forskningsresultatene og er en viktig del i forskningsformidlingen.

Prosjektdatabasen

Prosjektdatabasen er helt essensiell i formidlingsarbeidet. Her blir informasjon om nye prosjekter, både egne og prosjekter i samarbeid med andre, lagt inn. I tillegg til relevant prosjektinformasjon som prosjektbeskrivelse, budsjett, tidsramme og prosjektleder blir

også relevante lenker og rapporter i tilknytning til prosjektet lagt til her. Prosjektdatabasen er tilgjengelig for alle og er ment for aktører i alle ledd av fiskeri- og havbruksbransjen og andre interessert. Man har i 2005 rettet en betydelig innsats med å holde prosjektdatabasen oppdatert etter som nye prosjekter kommer til, og i tillegg legge ut elektroniske sluttrapporter ved avslutning av prosjektene.

FISK 2005

FISK 2005 gikk av stabelen i Tromsø 28. - 29. november. Temaet var mulighetene i næringen og hvordan man kan realisere disse gjennom hele verdikjeden, fra fangst til sluttprodukt. FISK 2005-foredrag hadde tittelen: "En investor ser på mulighetene i fiskerinæringen" og ble holdt av Jens Ulltveit-Moe. Med nesten 250 deltakere, gode foredrag og relevante problemstillinger befestet konferansen sin stilling som en av fiskeri- og havbruksnæringens viktigste arrangementer.

FISK-konferansene blir arrangert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond, Norges Råfisklag, Norges Fiskarlag, Fiskeri- og Havbruksnæringens Landsforening, Eksportutvalget for fisk, Norges Sildesalgslag, Norges fiskerihøgskole, Fiskeriforskning og Barlindhaug Norfico AS.

Formidlingsprisen 2005

Tørrfiskforum og Kjell Midling fra Fiskeriforskning ble fjorårets vinnere av FHF's formidlingspris. Tørrfiskforum har vært en pådriver for samarbeid og utvikling og har gjennom gode rutiner på formidling fått ut viktig kunnskap og bidratt sterkt til at kunnskapen har kommet til praktisk anvendelse i næringsutøvelsen. Kjell Midling har gjennom en årrekke vist stor og god formidlingsevne mot ulike miljøer og bidratt sterkt til økt FoU-interesse i næringen. Han har siden oppstarten av FHF deltatt i flere prosjekter og sørget for god formidling og oppslag i media. Prisene ble delt ut på FISK 2005.

Evaluering av FHF

Det ble i 2005 satt i gang en evaluering av FHF. Fiskeri- og kystdepartementet er oppdragsgiver og evalueringen skal utrede følgende spørsmål:

1. Er ordningen forvaltet i tråd med lovhjemmel og intensjonene med FHF?
2. Samfunnsøkonomiske effekter og resultater
3. Hvordan FHF's utforming og iverksetting har påvirket effekter og resultater
4. Brukertilfredshet
5. Bedømmelse og anbefaling for videre drift og fremtidig system for evaluering

NIFU Step er utvalgt til å gjennomføre evalueringen, som skal gjennomføres i løpet av 2006.

The screenshot shows the FHF website interface. At the top, there is a header with the FHF logo and the text "Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond". Below the header, there are several news articles and project listings. The first article is titled "Rasjonelt mottak av rundfisk" and discusses a project for handling roundfish. The second article is titled "Lav temperatur i kjøledisk gir bedre kvalitet og holdbarhet" and discusses the benefits of low temperatures in cooling systems. The third article is titled "Fra line til merd" and discusses a project for developing a new type of fishing gear. On the right side, there are sections for "Nye prosjekter" and "Forskningsprosjekt logistik 2005".

Styrets årsberetning

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) trådte formelt i kraft 1. januar 2001 som en finansieringsordning for forskning og utvikling i fiskeri- og havbruksnæringen. Fondets inntekter er basert på en avgift på tre promille på eksport av fisk og fiskevarer. Ordningen er opprettet gjennom Lov av 7. juli 2000 nr. 68, og videre regulert gjennom forskrift av 11. oktober 2000. Innkrevingen av avgiften skjer med hjemmel i forskrift av 13. desember 2000.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond forvaltes av et styre på 7 representanter fra næringen. Fiskeri- og kystdepartementet har vedtatt egen instruks for styret i Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Det er gjennomført 4 styremøter i 2005. Styrets vedtak er basert på konsensus. Det har i 2005 vært enighet i styret om alle styrevedtak.

Formålet med FHF er å legge til rette for økt verdiskaping, miljøtilpasning, omstilling og nyskaping i fiskeri- og havbruksnæringen. Avgiftsmidlene skal gå til næringsrettet forskning og utvikling (FoU) til nytte for hele eller deler av næringen. Midlene fordeles ved tilskudd til programmer og større prosjekter.

Plan- og strategiarbeid står sentralt som fondets arbeidsform. Programmer og større prosjekter skal ha et verdikjedeperspektiv og ha som mål å skape konkrete resultater og konkurransefortrinn for næringen. Det er lagt vekt på et nært samarbeid med Innovasjon Norge, Norges forskningsråd og andre virkemiddelaktører, for å koordinere og skape en større tyngde i satsingen.

Næringen trekkes aktivt med i planlegging og utforming av programmer og prosjekter. Ordningen med FoU-koordinatorer i de største næringsorganisasjonene (Norges Fiskarlag, FHL havbruk og FHL industri og eksport) er videreført i 2005. I tillegg trekkes Norske Sjømatbedrifters Landsfor- ening (NSL) og LO aktivt med i fondets plan- og strategiprosesser. Ulike forum der representanter fra næringen deltar, har en sentral rolle i fondets arbeid. Forumene får frem bransjenes FoU-behov. Gjennom forumene utarbeides handlingsplaner som deretter videreføres i prosjekt med oppfølging fra forumets prosjektleder. Sammen med seminarer og samlinger er forumene også viktige arenaer for formidling av forsknings-resultater. Foredlingsleddet har følgende forum: Pelagisk forum, Bacalao forum, Tørrfisk- forum, Rekeforum og Filetforum (også laks/ørret). I 2005 ble det opprettet to forum knyttet til fiske og fangstleddet. Et av forumene skal arbeide med mellomlagring (Villfisk-forum) og et forum som skal arbeide med tekniske spørsmål (Teknologi-forum).

FoU-aktivitetene i 2005

Handlingsplanen hadde i 2005 en ramme på 96 mill. kr. til forsknings- og utviklingsaktiviteter.

Hovedsatsningsområdene fra tidligere år er videreført for 2005. Midlene er fordelt etter hovedkategoriene felles- tiltak for hele næringen, industri og foredling, fiske og fangst og havbruk. Fondets arbeid er i økende grad organisert gjennom sektorvise handlingsplaner, der hele verdikjeden trekkes med. Planene følges opp gjennom årlige tiltakspakker for å være i tråd med de hovedstrategiene som er valgt.

Innenfor filetsektoren ble superkjøling viet stor oppmerksomhet i 2005. Superkjøling gir muligheter for lengre holdbarhet og mer fleksibilitet i produksjonen av ferske filetprodukter. Forsøk viser at det er mulig å oppnå 3-4 døgns lengre holdbarhet ved superkjøling sammenlignet med ordinær produksjon.

Kvalitetsfokuset har vært sterkt også i 2005. Ny kunnskap om sammenhengen mellom råstoffkvalitet og ferdig produkt har bidratt til å legge grunnlag for bedre håndtering av råstoffet gjennom hele verdikjeden. Innenfor pelagisk industri er det utarbeidet en kvalitetshåndbok som gir bedre grunnlag for enhetlige kvalitetsvurderinger gjennom hele verdikjeden.

Effektivisering opprettholdes stadig som satsingsområde innenfor de ulike bransjene. Innenfor saltfisk/klippfisk har det vært arbeidet med automatisering av flekking samt forbedring av tørketeknologien. Optimalisering av lagringsforholdene har også vært et prioritert område i tørrfisknæringen. Det er gjennom arbeidet synliggjort både muligheter for kvalitets- og stabiliseringsforbedringer, samt betydelige kostnadsreduksjoner bl.a. som følge av energiøkonomisering. Det er viktig at teknologi i større grad kobles mot produkter og markeder på en slik måte at varige fortrinn utvikles.

Innenfor fiskeflåten har også energiøkonomisering vært et viktig innsatsområde. Energinettverk for flåten er igangsatt etter modell fra FHL, samt at det er gjennomført flere forprosjekt der kursen videre er peilet ut. Et område man vil gå videre med er bruk av Organic Rankine Cycle for varmegjen-



vinning. Arbeidet med å utvikle fangst-basert havbruk som en driftsform for den mindre kystflåten fikk også mye ressurser i 2005. Mye tid og krefter er brukt til å gi gode innspill til regelverk for en slik driftsform. Ellers viser bruk av en nyutviklet "feltmerd" gode resultater i overlevelse. Det vil bli arbeidet videre med å gjøre merden mer håndterlig. I 2005 ble det også avsluttet arbeid med utvikling av en ny arbeidsbekledning for fiskere med flyteegenskaper; et produkt som har fått mye oppmerksomhet i media.

Innenfor foredling av laks henger arbeidet med utviklingen av pre-rigor filetering nøye sammen med å forbedre slakteprosessen samt dyreetiske hensyn. Egenskaper knyttet til pre-rigor laks i forhold til ulike anvendelser er også undersøkt og dokumentert nærmere.

Innenfor havbruk har det vært brukt ressurser til kartlegging av nye råvarer til fiskefôr. Resurser er også brukt for å videreføre arbeidet innenfor vannkvalitet og smoltkvalitet. Satsingen har blant annet brakt frem ny informasjon om ferskvannskilder som har ført til forbedret vannkvalitet for smolten, som igjen har gitt bedre smolt. Satsingen på sykdomsforskning sammen med Norges forskningsråd har avdekket ny og viktig kunnskap om sykdommer. Eksistensen av "snille" og "sinte" varianter av virus har gitt viktig kunnskap blant annet i forbindelse med vaksineutvikling. Økt kontroll av stamfisk og genetisk seleksjon synes å utpeke seg som en stadig viktigere faktor for å redusere sykdom. Ellers har smitteforskning vist at samlokalisering mellom laks og skjell fungerer fint ved at skjellene fordøyer sykdomsvirus. Forskingen

på lakselus i Hardangerfjorden har også gitt positive resultater ved at man har funnet at kun 3 % av villsmolten står i fare for å dø på grunn av lakselus. Forøvrig har innsatsen på rømming, begroing og driftsrutiner blitt videreført.

Handlingsplanen for 2005 inneholder dessuten en rekke aktiviteter innenfor utnyttelse av biprodukter, mattrygghet og miljøspørsmål. Formidling av resultater har også i 2005 hatt høy prioritet.

Rammer for fondets forvaltning

Det er utarbeidet egen instruks for Styret i Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Økonomiinstruksjonen angir styrets og sekretariatets ansvar for økonomiforvaltning og regnskap. Instruksjonen angir også prinsipper for risikoplassering, fullmaktsgrenser for disponering av midler, samt rutiner for anvisning, utbetaling og plassering av midler.

Standardvilkår for bevilgninger i regi av FHF inneholder blant annet rutiner for økonomi- og regnskapsrapportering. Prosjekter som gjennomføres av andre virkemiddelaktører på vegne av FHF, følger som hovedregel de retningslinjer som gjelder i de aktuelle institusjoner.

FHF er registrert i Brønnøysund-registeret og i andre offentlige registre. Ernst & Young er revisor og Terry Økonomi AS er regnskapsfører.

I 2005 er det gjennomført et større arbeid med å beskrive rutiner og prosedyrer for FHF's virksomhet. FoU-koordinatorene og prosjektlederen i forumene, samt aktuelle samarbeidspartnere har vært trukket aktivt med i dette arbeidet. Det er også sett nærmere på hvordan FHF skal forholde

seg til problemstillinger knyttet til immaterielle rettigheter i forbindelse med fondets arbeid.

Økonomi og regnskap

FHF har ikke egenkapital, men finansieres av FoU-midler. Bankinnskudd pr. 31.12.05 var på 113.950.872 kroner. Inntektene til FHF er basert på en lov-pålagt avgift på tre promille av eksport av fisk og fiskevarer. Denne inngår i en samlet eksportavgift som betales inn til Eksportutvalget for fisk (EFF). Det foreligger en avtale mellom FHF og EFF om overføring av FoU-avgiften og rapportering til FHF.

Som hovedprinsipp ønsker fondet i størst mulig grad å disponere midler som overføres for de respektive årene, men samtidig ha en viss reserve for å ta høyde for uforutsette tiltak.

I økonomiinstruksjonen, og i egne retningslinjer tilknyttet instruksjonen, er det nedfelt retningslinjer om at fondet skal ha lav risiko på plassering av midler. Fondet hadde pr. 31.12.05 driftskonti i Sparebanken Øst og høyrentekonti i sparebankene Holla, Lunde, Trøgstad og Aurskog.

Det har vært en økning i innkrevd FoU-avgift på 9,6 mill. kroner i 2005, som følge av økt verdi på norsk eksport. Et generelt lavt rentenivå gjør at fondets midler gir liten avkastning.

Fra 2004 til 2005 har det vært en nedgang i fondets prosjektkostnader, fra ca. 82 mill. til ca. 69 mill. kroner. Nedgangen på ca. 13 mill. kroner skyldes i hovedsak at etableringen av Villfiskforum og Teknologiforum tok noe tid og førte til at hovedmengden av prosjekter kom i gang i slutten av 2005.



Det har derfor ikke vært utbetalinger til prosjekter tilknyttet disse forumene i 2005.

Årsresultatet er 0 kroner i 2005. Dette innebærer at fondet ikke har noe resultat å disponere. Årsregnskapet er avlagt under forutsetning om fortsatt drift. I henhold til regnskapslovens § 3-3 bekrefter styret at denne forutsetningen er til stede.

Styrets leder mottar en årlig styregodtgjørelse på 40.000 kroner og de øvrige styremedlemmer en årlig godtgjørelse på 30.000 kroner. Ved deltakelse på styremøter gis varamedlemmer en sats på 2.500 kroner pr. møte. Ellers følger FHF statens satser for diett, overnatting og bilgodtgjørelse.

Sekretariatet

Sekretariatet leier lokaler tilknyttet hovedkontoret til Innovasjon Norge i Oslo og består av fem personer (direktør, administrasjonssjef/driftscontroller, informasjonssjef, økonomisjef og sekretær). Det ble leid inn til sammen 13 månedsverk til oppfølging av prosjekter, arkivarbeid samt sekretæropp-gaver knyttet til ferieavvikling.

Det er vedtatt egne personalpolitiske retningslinjer for ansatte. Pensjons- og forsikringsordning er også etablert. Arbeidsforholdene i sekretariatet vurderes som tilfredsstillende. Sykefraværet har vært på ca. 1 % i 2005 (12 sykedager). Som leietaker i lokalene til Innovasjon Norge forutsettes generelle miljøhensyn (krav fra arbeidstilsynet mv.) å være ivaretatt gjennom Innovasjon Norges ansvar og rutiner. Det har i løpet av året 2005 ikke forekommet arbeidsuhell eller ulykker som

har resultert i personskader. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond forurensrer ikke det ytre miljøet.

Likestilling

FHF har full likestilling mellom kvinner og menn som målsetting. Organisasjonen har en policy som tar sikte på at det ikke forekommer forskjellsbehandling grunnet kjønn i saker som for eksempel lønn, avansement og rekruttering. Selskapet har tradisjonelt rekruttert fra miljøer hvor antall kvinner og menn er jevnt representert.

Av FHF's fem ansatte ved utgangen av 2005, er tre kvinner. Sekretær, økonomisjef og administrasjonssjef/drifts-

controller er kvinner. Direktør og informasjonssjef er menn. Gjennomsnittlig årslønn for kvinner i sekretariatet var ved utgangen av 2005 393.333 kroner. For menn var gjennomsnittslønnen 495.000 kroner. Sekretariatets direktør hadde ved utgangen av 2005 en årslønn på 580.000 kroner. Arbeidstidsordninger i selskapet følger av de ulike stillinger og er uavhengig av kjønn.

Styret består av sju personer, hvorav tre kvinner, og fyller dermed kravet om 40 % kvinneandel. Styret oppnevnes av Fiskeri- og kystdepartementet. Stillingen som styreleder alternerer mellom styrets medlemmer annet hvert år.

Oslo 1. juni 2006

Gerhard Olsen
styreleder

Leif Inge Karlsen
1. nestleder

Rolf Jørn Karlsen
2. nestleder

Grete Andreassen
styremedlem

Jan Fredriksen
styremedlem

Gro Rukan
styremedlem

Janne-Grethe Strand Aasnæs
styremedlem

Terje Flatøy
direktør

Resultatregnskap



	Note	2005	2004
Driftsinntekter			
Inntektsført FoU-avgift	2	79 107 285	87 299 407
Driftskostnader			
Prosjektkostnader	4	68 714 118	82 041 521
Lønnskostnader	5	3 281 474	2 301 766
Ordinære avskrivninger		10 782	3 594
Andre driftskostnader	6	7 100 911	2 952 526
Sum driftskostnader		79 107 285	87 299 407
Driftsresultat		0	0
Finansinntekter og finanskostnader			
Renteinntekter		2 595 504	3 374 633
Rentekostnader		547	3 400
Overført til ikke realiserte prosjekter	2	2 594 957	3 371 233
Netto finansposter		0	0
Årsresultat		0	0

Balanse



	Note	2005	2004
Eiendeler			
Anleggsmidler			
Kontormaskiner		17 970	28 751
Sum anleggsmidlermidler		17 970	28 751
Omløpsmidler			
Ikke mottatt FoU-avgift		30 369 224	27 671 497
Andre kortsiktige fordringer	9	1 328 837	2 259 000
Bankinnskudd	1	113 950 872	95 736 571
Sum omløpsmidler		145 648 933	125 667 068
Sum eiendeler		145 666 903	125 695 819
Ikke realiserte prosjekter og gjeld			
Ikke realiserte prosjekter	2	124 676 060	107 982 037
Gjeld			
Langsiktig gjeld			
Pensjonsforpliktelser	3	213 246	24 026
Annen langsiktig gjeld	10	609 983	445 418
Sum langsiktig gjeld		823 229	469 444
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		9 447 518	9 703 059
Skyldig offentlige avgifter		5 243 259	360 051
Annen kortsiktig gjeld		5 476 836	7 181 228
Sum kortsiktig gjeld		20 167 614	17 244 338
Sum gjeld		20 990 842	17 713 782
Sum ikke realiserte prosjekter og gjeld		145 666 903	125 695 819

Oslo, 01.06.2006

Gerhard Olsen
styreleder

Grete Andreassen
styremedlem

Janne-Grethe Strand Aasnæs
styremedlem

Leif Inge Karlsen
1. nestleder

Jan Fredriksen
styremedlem

Terje Flatøy
direktør

Rolf Jørn Karlsen
2. nestleder

Gro Rukan
styremedlem

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter:

	2005	2004
Sum innbetalt FoU-avgift	90 508 625	78 771 686
Sum utbetalinger til prosjekter	-67 783 956	-116 686 895
Utbetalinger til ansatte, pensjonsinnretninger, arbeidsgiveravgift, skattetrekk m.v.	-3 097 171	-2 265 646
Utbetalinger til sekretariatkostnader	-4 172 718	-2 831 343
Innbetalinger av renter (renteinntekt)	2 594 957	3 371 233
Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter	18 049 737	-39 640 965

Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter:

Utbetalinger ved kjøp av varige driftsmidler	-	-32 345
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter		-32 345

Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter:

Innbetalinger ved opptak av ny langsiktig gjeld	164 565	
Utbetalinger ved nedbetaling av langsiktig gjeld	-	
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter	164 565	445 418
Netto endring i betalingsmidler	18 214 302	-39 227 892
Betalingsmidler IB	95 736 571	134 964 464
Betalingsmidler UB	113 950 872	95 736 572

Sammenhengen mellom ordinært resultat og kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter er slik:

	2005	2004
ordinært resultat	-	0
(+) ordinære avskrivninger	10 194	3 594
(+) endring i leverandørgjeld	-1 959 932	-33 744 703
(+) endring i pensjonsforpliktelse	189 220	-64 179
endring i andre tidsavgrensingsposter	19 810 255	-5 835 677
Sum netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter	18 049 737	-39 640 965

Generelt

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) er stiftet 01. februar 2001. Årsregnskapet dekker perioden 01.01.05 - 31.12.05.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond er en finansieringsordning for forskning og utvikling i fiskeri- og havbruksnæringen. Ordningen er hjemlet i lov av 7. juli 2000 nr. 68 og forskrift av 11.10.2000 - om avgift til forskning og utvikling i fiskeri- og havbruksnæringen. Ordningen trådte formelt i kraft fra 1. januar 2001.

Fondets midler skal benyttes til næringsrettet forskning til nytte for hele eller deler av næringen gjennom tilskudd til forskningsprogrammer og større prosjekter. Inntektsgrunnlaget er en forskningsavgift på 3 promille av eksport av fisk og fiskevarer. Eksportutvalget for fisk er ansvarlig for å inn-drive FoU-avgiften for deretter og overføre midlene til Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Fondet har ikke egenkapital, men finansieres med FoU-midler.

Regnskapsprinsipper

Årsregnskapet er satt opp i samsvar med regnskapsloven av 1998 og god regnskapsskikk.

a) Inntektsføringsprinsipper

Hovedformålet med regnskapet er å måle resultatet i regnskapsperioden. Måling av regnskapsmessig resultat innebærer sammenstilling av inntekter og kostnader i perioden.

FoU-avgift og andre tilskudd som det er knyttet spesielle betingelser til bruken av, enten pålagt eksternt eller internt, inntektsføres i takt med at de virkelig benyttes til de formål de er øremerket for. Prosjektkostnader resultatføres ved innrapportering til FHF. Innkrevet FoU-avgift som ikke er inntektsført regnskapsføres på egen linje i balansen.

Renteinntekter resultatføres brutto som en finanspost og tilbakeføres til ikke realiserede prosjektkostnader. Renteinntektene vil deretter inntektsføres som driftsinntekter i takt med at de virkelig benyttes til de formål de er øremerket for.

b) Omløpsmidler/Kortsiktig gjeld

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som for-

faller til betaling innen ett år etter balansedagen, samt poster som knytter seg til varekretsløpet. Omløpsmidler vurderes til laveste verdi av anskaffelseskost og antatt virkelig verdi.

c) Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer oppføres til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av en individuell vurdering av de enkelte fordringene.

d) Pensjoner

Pensjonskostnader og pensjonsforpliktelser beregnes etter lineær opptjening basert på forutsetninger om diskonteringsrente, fremtidig regulering av lønn, pensjoner og ytelser fra folketrygden, fremtidig avkastning på pensjonsmidler samt aktuarmessige forutsetninger om dødelighet, frivillig avgang, osv. Pensjonsmidler er vurdert til virkelig verdi og fratrukket i netto pensjonsforpliktelser i balansen. Endringer i forpliktelsen som skyldes endringer i pensjonsplaner fordeles over antatt gjenværende opptjeningstid. Endringer i forpliktelsen og pensjonsmidlene som skyldes endringer i og avvik i beregningsforutsetningene (estimatendringer) fordeles over antatt gjennomsnittlig gjenværende opptjeningstid hvis avvikende ved årets begynnelse overstiger 10 % av det største av brutto pensjonsforpliktelser og pensjonsmidler.

Ved regnskapsføring av pensjon er lineær opptjeningsprofil og forventet sluttlønn som opptjeningsgrunnlag lagt til grunn. Planendringer amortiseres over forventet gjenværende opptjeningstid. Det samme gjelder estimatavvik i den grad de overstiger 10 % av den største av pensjonsforpliktelsene og pensjonsmidlene (korridor).

e) Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet i henhold til den direkte metode. Likviditetsbeholdningen er definert som summen av kontanter og bankinnskudd.

f) Anleggsmidler

Varige driftsmidler balanseføres og avskrives over driftsmidlets forventede levetid. Direkte vedlikehold av driftsmidler kostnadsføres løpende under driftskostnader, mens påkostninger eller forbedringer tillegges driftsmidlets kostpris og avskrives i takt med driftsmidlet.

Noter

Note 1 Bankinnskudd

	2005	2004	2005	2004
Bundne skattetrekksmidler:	285 902	228.700		

Note 2 Ikke realiserte prosjekter

Ikke realiserte prosjekter er total akkumulert avgift overført fra Eksportutvalget for fisk (EFF) som ikke er kostnadsført på prosjekter. Inkludert i "Ikke realiserte prosjekter" er bevilgninger til prosjekter på 77 mill. kr. FHF inntektsfører FoU-avgift idet den benyttes til bevilgede prosjekter.

	2005	2004	2005	2004
Innkrevet ikke inntektsført FoU-avgift pr. 1.1	107 982 037	109 192 190		
Innkrevet FoU-avgift	93 206 352	82 718 021		
Renteinntekter	2 594 957	3 371 232		
Inntektsført FoU-avgift inneværende år	-79 107 285	-87 299 406		
Innkrevet ikke inntektsført FoU-avgift pr. 31.12	124 676 060	107 982 037		

Note 3 Pensjonsforpliktelse

Fondet har en pensjonsordning som omfatter 5 personer. Ordningene gir rett til definerte fremtidige ytelser. Disse er i hovedsak avhengig av antall opptjeningsår, lønnsnivå ved oppnådd pensjonsalder og størrelsen på ytelsene fra folketrygden. Forpliktelsene er dekket gjennom et forsikrings-selskap.

	2005	2004	2005	2004
Nåverdi av årets pensjonsopptjening	353 867	168 976		
Rentekostnad av pensjonsforpliktelsen	30 537	16 182		
Avkastning på pensjonsmidler	-24 915	-19 720		
Administrasjonskostnader	15 061	14 344		
Estimatavvik	12 563	0		
Arbeidsgiveravgift	26 459	25 349		
Pensjonskostnader inkl. arbeidsgiveravgift	413 572	205 131		

Opptjente pensjonsforpliktelser pr 31.12.05	720 725	339 305		
Beregnet effekt av fremtidig lønnsregulering	274 414	115 548		
Beregnete pensjonsforpliktelser pr 31.12.05	995 139	454 853		
Pensjonsmidler (til markedsverdi) pr 31.12.05	542 899	412 275		
Ikke resultatført virkning av estimatavvik	-264 586	-21 521		
Arbeidsgiveravgift	25 592	2 969		
Netto pensjonsforpliktelse	213 246	24 026		

Økonomiske forutsetninger:

Diskonteringsrente	5 %	6 %		
Forventet lønnsregulering	3 %	3 %		
Pensjonsregulering/G-regulering	2,5 %	2,5 %		
Forventet avkastning på fondsmidler	6 %	7 %		

De aktuariemessige forutsetningene er basert på vanlige benyttede forutsetninger innen forsikring når det gjelder demografiske faktorer.

Note 4 Prosjektkostnader

	2005	2004	2005	2004
Forprosjekter/Strategiarbeid	3 316 164	3 835 855		
Fellestiltak for hele næringen	22 841 614	22 108 801		
Fiske og Fangst	6 884 870	15 226 406		
Industri/Foredling	13 158 339	14 080 541		
Havbruk	17 680 685	22 126 200		
Informasjonsformidling	2 288 399	1 734 312		
Administrasjon (eksterne prosjekter)	2 390 047	2 929 406		
Evalueringsvirksomhet	154 000	0		
Sum Prosjektkostnader	68 714 118	82 041 521		



Note 5 Lønnskostnader

Lønnskostnader	2005	2004
Lønn	2 378 010	1 740 089
Arbeidsgiveravgift	358 149	283 989
Pensjonskostnader		
inkl.arbeidsgiveravgift	413 572	205 131
Andre lønnsrelaterte ytelser	131 742	72 557
Sum	3 281 474	2 301 766

Gjennomsnittlig antall ansatte har i løpet av 2005 vært 5 personer.

Note 6 Andre driftskostnader

Andre driftskostnader	2005	2004
Fremmed tjeneste	764 675	1 511 672
Reise	504 060	612 256
Representasjon	64 416	22 597
Annonser/markedsføring	54 696	220 602
Trykkeri/årsmeldinger etc.	125 331	133 864
Leie lokaler	466 667	210 000
Andre driftskostnader	232 941	241 535
Avsetning merverdiavgift	4 888 125	-
Sum andre driftskostnader	7 100 911	2 952 526

FHF er i gang med å utrede hvorvidt hele eller deler av aktiviteten er avgiftspliktig. Det er derfor avsatt i h.ht. forsiktighetsprinsippet for eventuelle forpliktelser avhengig av utfallet av denne utredningen.

Note 7 Ytelser/godtgjørelser til direktør, styret og revisor

Personer	2005	2004
Direktør, lønn	571 192	522 451
Direktør, pensjonskostnader	85 785	
Direktør andre ytelser	16 506	
Styrebonorarer	220 000	224 500
Revisor		
Lovpålagt revisjon ekskl. m.v.a	92 500	
Andre attestasjonstjenester	10 000	
Andre ikke-revisjonstjenester	12 660	
Sum	115 160	

Note 8 Vesentlige avtaler

FHF inngikk i 2001 en husleieforpliktelse på kr 210.000,- pr. år, basert på en stk. pris pr kontor på kr 70.000. FHF's kontorbehov økte i 2005 fra 6 til 7, og dagens husleieforpliktelse er på kr 490.000 pr år. FHF's rett til å leie lokaler av Innovasjon Norge gjelder til 2011.

Note 9 Andre kortsiktige fordringer

FHF gir tilskudd til prosjekter gjennom stiftelsen Rubin. I løpet av siste fire år ble det overført kr 19.700.000 til stiftelsen Rubin slik at dette skulle gi tilskudd innenfor en definert ramme. Av dette beløpet er kr 759.271 ikke fordelt til prosjekter og står som andre kortsiktige fordringer i balansen pr. 31.12.05. I tillegg har fondet utbetalt forskudd til Sjøpattedyrprogrammet på kr 367.876 og kr 200.000 til prosjektet Utvikling nytt trålkonsept for rekestrål (fase 1).

Note 10 Annen langsiktig gjeld

Gjenstående midler etter FISK2003 overført FHF fra tidligere eier Barlindhaug Norfico AS i forbindelse med overtakelse av eierskapet for FISK2004 og seinere FISK20XX-konferanser, samt overskudd fra FISK2004 og FISK2005. FHF er forpliktet til å tilbakeføre grunnlagskapitalen til de opprinnelige eierne dersom konferansen blir vedtatt nedlagt.

Revisjonsberetning



■ Statsautoriserte revisorer

■ Kontaktregisteret:

Ernst & Young AS
Oslo Atrium
Postboks 20
NO-0051 Oslo

NO 976 389 187 MVA
Tel. +47 24 00 24 00
Faks +47 24 00 24 01
www.ey.no

Medlemmer av Den norske Revisorforening

Til styret i
Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

Revisjonsberetning for 2005


Vi har revidert årsregnskapet for Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond for regnskapsåret 2005, som viser et resultat på kr 0. Vi har også revidert opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet og forutsetningen om fortsatt drift. Årsregnskapet består av resultatregnskap, balanse, kontantstrømpstilling og noteopplysninger. Regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge er anvendt ved utarbeidelsen av regnskapet. Årsregnskapet og årsberetningen er avgitt av fondets styre og direktør. Vår oppgave er å uttale oss om årsregnskapet og øvrige forhold i henhold til revisorlovens krav.

Vi har utført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder revisjonsstandarder vedtatt av Den norske Revisorforening. Revisjonsstandardene krever at vi planlegger og utfører revisjonen for å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon. Revisjon omfatter kontroll av utvalgte deler av materialet som underbygger informasjonen i årsregnskapet, vurdering av de benyttede regnskapsprinsipper og vesentlige regnskapsestimater, samt vurdering av innholdet i og presentasjonen av årsregnskapet. I den grad det følger av god revisjonsskikk, omfatter revisjon også en gjennomgåelse av fondets formuesforvaltning og regnskaps- og interne kontrollsystemer. Vi mener at vår revisjon gir et forsvarlig grunnlag for vår uttalelse.

Vi mener at

- årsregnskapet er avgitt i samsvar med lov og forskrifter og gir et rettviseende bilde av fondets økonomiske stilling 31. desember 2005 og av resultatet og kontantstrømmene i regnskapsåret i overensstemmelse med god regnskapsskikk i Norge
- ledelsen har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av regnskapsopplysninger i samsvar med lov og god bokføringskikk i Norge
- opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet og forutsetningen om fortsatt drift er konsistente med årsregnskapet og er i samsvar med lov og forskrifter.

Oslo, 1. juni 2006
ERNST & YOUNG AS


Tommy Romskaug
statsautorisert revisor

■ Besøksadresse:
Oslo Atrium
Christian Frederiks plass 6
01 54 Oslo

■ Avdel. Bergen, Bix, Drammen, Fornebu, Fredrikstad, Haldenstrand,
Hurten, Hønefoss, Kongsberg, Kragerø, Kristiansand, Larvik, Levanger,
Lillehammer, Moss, Molde, Norddalen, Oslo, Østta, Porsgrunn/Skien,
Sandefjord, Sortland, Stavanger, Steinkjer, Trondheim, Trondheim,
Vikernes, Ålesund

Fordeling av midler i 2005

1. Forprosjekt	3 500 000	5. Havbruk	26 000 000
Oppdragskontrakter, Strategiarbeid, Workshops/ konferanser		Forressurser	1 500 000
2. Fellestiltak for hele næringen	23 500 000	Ferskvannsressurser/smoltkvalitet	2 000 000
Ressursforvaltning	2 500 000	Genetikk	1 000 000
Mattrygghet	4 000 000	Særskilte miljøtiltak	5 500 000
Kystsoneforvaltning	4 000 000	Fiskehelse inkl lakselus	12 000 000
Totalutnyttelse av fiskeråstoffer	6 000 000	Foredling av laks	4 000 000
Samfunn og kompetanse	7 000 000	Sum FOU-aktiviteter (pkt 2 -5)	96 000 000
3. Fiske og fangst	23 000 000	6. Informasjonsvirksomhet	2 000 000
Bedre utnyttelse av ressursene	2 500 000	Formidling av FoU-resultater og infotiltak	
Helse, miljø og sikkerhet	3 000 000	7. Adm(sekretariat og eksterne)	8 500 000
Fartøyutvikling	5 500 000	FHF's sekretariat	5 500 000
Redskapsteknologi	8 000 000	Faglig bistand FHF	1 000 000
Material- og utstyrsteknologi	4 000 000	Faglig bistand Norges Forskningsråd	1 000 000
4. Industri/ foredling	23 500 000	Faglig bistand Innovasjon Norge	700 000
Filetsektoren	10 000 000	Faglig bistand andre	300 000
Pelagisk sektor	6 000 000	8. Evalueringsvirksomhet	500 000
Salt- og klippfisknæringen	4 000 000	Evaluering	500 000
Tørrfisknæringen	1 500 000	Total prosjektkostnader	110 500 000
Skalldyrnæringen (reke og kongekrabbe)	2 000 000		

FHF's organisasjon per 1. juni 2006

Styret

Styremedlemmer

Gerhard Olsen (leder)
Leif Inge Karlsen (1. nestleder)
Rolf Jørn Karlsen (2. nestleder)

Varamedlemmer

Kurt Karlsen
Trude Ordemann
Raymond Nordgård

Janne-Grethe Strand Aasnæs
Grete Andreassen
Jan Fredriksen
Gro Rukan

Tore Roaldsnes
Monica Westrum
Elisabeth Bye
Morten Lund

Observatører

Viggo Andreassen, Innovasjon Norge
Lars Horn, Norges forskningsråd

Varaobservatører

Petter Ustad
Kristin Danielsen

Sekretariatet

Direktør Terje Flatøy
Administrasjonssjef/Driftscontroller Anne Margrethe Olsen
Informasjonssjef Mads Opsahl
Økonomisjef Anne-Lise Fasteland
Sekretær Åse Nyberg



Fiskeri- og
havbruksnæringens
forskningsfond

Tollbugata 32, Postboks 429 Sentrum, 0103 Oslo. Telefon 22 00 28 45. Telefaks 22 42 22 62. fhf@fiskerifond.no