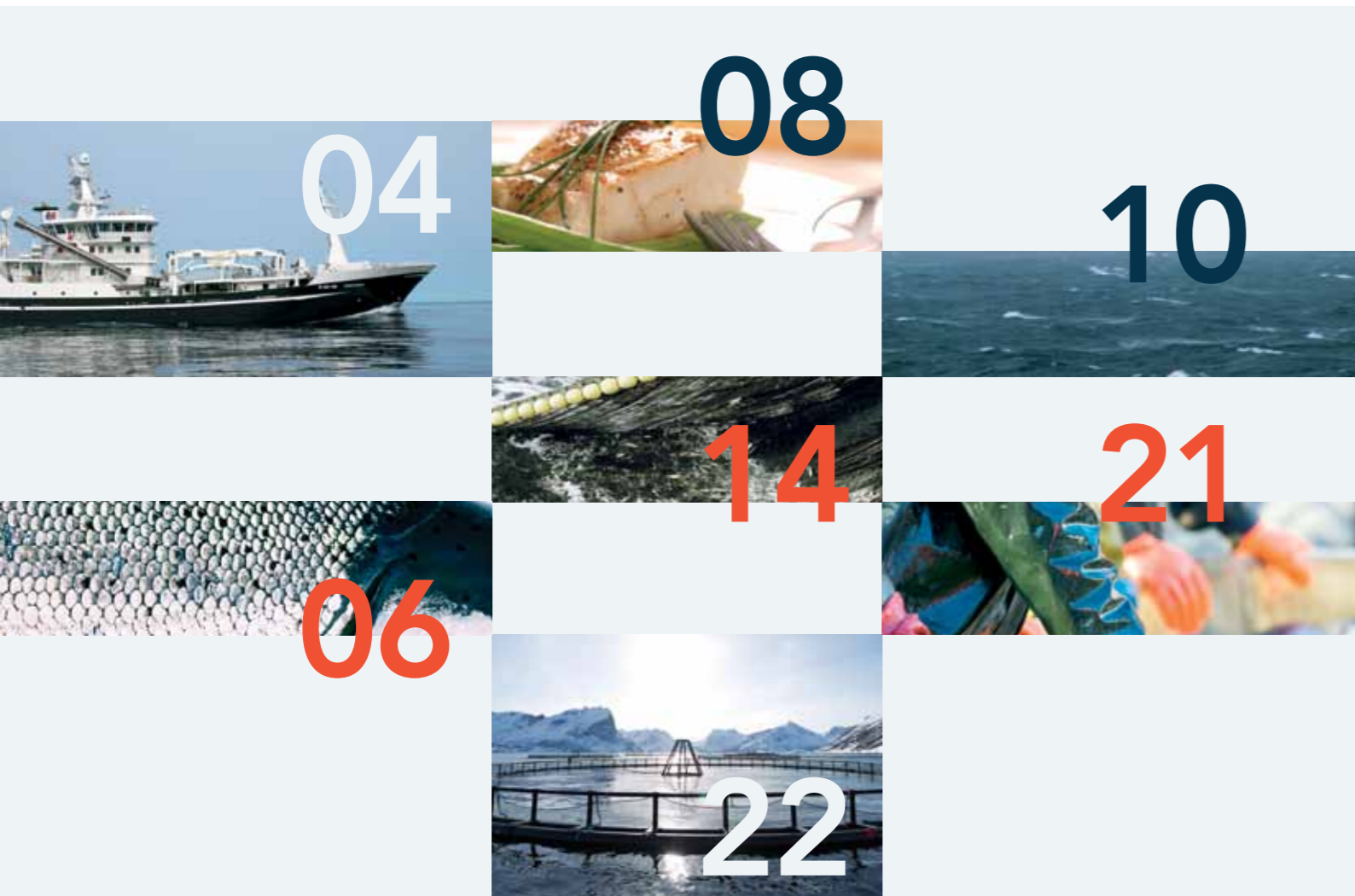




**FISKERI-
OG HAVBRUKSNÆRINGENS
FORSKNINGSFOND**

Handlingsplan og budsjett 2013





INNHOOLD

Fiskeri- og Havbruks-
næringens forskningsfond
Handlingsplan 2013

Side: **04**

Næringsrettet FoU for en
bærekraftig og lønnsom
sjømatnæring i vekst

06

Felles satsingsområder

09

Fiske og fangst

14

Industri og foredling

Side: **19**

Havbruk

24

Kommunikasjon

28

Budsjett 2013

30



Sjømatnæringen har betydelige potensialer og utfordringer knyttet til FoU. FHF skal prioritere de viktigste utfordringer først, for å sikre størst mulig næringsnytte av FoU-investeringene.

KAP. 01

FISKERI- OG HAVBRUKS- NÆRINGENS FORSKNINGSFOND HANDLINGSPLAN 2013

«I handlingsplan 2013 har næringen og FHF ytterligere strammet inn fokus. Vi ønsker å løse de viktigste utfordringene først før vi går videre med nye områder.

Vi skal prioritere, vi skal produsere og ikke minst levere i form av at resultatene tas i bruk av næringen.

Til slutt skal vi måle effekten av investeringene. FHF's visjon og overordnet strategi ligger fast.

Vi skal gjennom næringsrettet FoU bidra til bærekraft, lønnsomhet og vekst.»

1.1.2013

Arne E. Karlsen
adm. dir.

KAP. 02

NÆRINGSRETTET FOU FOR EN BÆREKRAFTIG OG LØNNSOM SJØMATNÆRING I VEKST

Næringsrettet FoU for en bærekraftig og lønnsom sjømatnæring i vekst

Forskning og utvikling er helt sentralt for utviklingen av norsk sjømatnæring, og for at vi skal realisere målet om Norge som verdens ledende sjømatnæring.

Forskningsaktiviteten er svært omfattende og finansieringen skjer i offentlig regi, i virkemiddelapparatet og hos næringsaktører. Noe av næringens viktigste innsats innen næringsrettet marin FoU skjer gjennom FHF- Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond.

FHF er et offentlig forvaltningsorgan underlagt Fiskeri- og kystdepartementet, og finansieres 100 prosent av næringen selv gjennom en FOU-avgift på eksporten av all sjømat på 0,3 prosent. FHF's styre oppnevnes av Fiskeri- og kystdepartementet og består av representanter for næringen.

Styret i FHF per 1.1.2013 er:
Jan Skjervø, styreleder
Irene Heng Lauvsnes, 1. nestleder
Rolf Jørn Karlsen, 2. nestleder
Janita Arhaug
Geir Molvik
Thomas Farstad
Anne Berit Aker Hansen
Næringsforankringen er forsterket ytterligere gjennom en rekke rådgivende faggrupper bestående av aktive aktører i næringen.

FHF's administrasjon består av 20 personer, med lokalisering i Tromsø, Trondheim, Ålesund og Oslo. FHF's virksomhet og prioriteringer er forankret i lov og forskrift og i overordnede strategier og handlingsplaner. For mer informasjon om FHF's organisasjon, ansatte og kontaklinformasjon se www.fhf.no

Hvordan arbeider FHF?

Avgjørende for at FHF's investeringer skal ha god nok nytte er hvordan FHF prioriterer og organiserer virksomheten. Den må være transparent, ha legitimitet, og være forankret i næringen.

FHF ivaretar dette gjennom gode og transparente rutiner som dekker hvordan prosjekter oppstår, hvordan de prioriteres, hvordan de organiseres, hvordan FoU-institusjoner besluttes, og hvordan resultatene kommuniseres til næringen.

For mer informasjon om hvordan FHF arbeider, se www.fhf.no

Næringsforankring

Næringsrettet FoU som kan gi merverdi fordrer god forankring hos aktører i næringen. FHF sikrer dette på flere måter.

Faggrupper

Faggruppene er rådgivende for FHF og er opprettet for å dekke alle viktige felt FHF jobber innen. De består av aktører i næringen, de er innstilt av organisa-

sjonene, og de er utnevnt av FHF's styre. *Ressursgrupper*
Ressurspersoner oppnevnes når det er behov for å innhente råd og innsikt fra et bredere utvalg av fagpersoner innenfor et nærmere definert område i et gitt tidsrom. Oversikt over faggrupper og ressursgrupper finnes på www.fhf.no

Styringsgrupper

Til de aller fleste prosjekter etableres en styringsgruppe med aktører i næringen for å sikre innretning og nytte av resultatene.

Mål og strategier

FHF's overordnede mål er å skape merverdier for sjømatnæringen gjennom næringsrettet forskning og utvikling.

Sentralt i dette står begrepet Næringsrettet FoU.

Næringsrettet FoU betyr at FHF's arbeid er rettet mot områder og problemstillinger som er vesentlige for sjømatnæringen, noe som sikres gjennom god forankring og engasjement. Det betyr også FoU som er rettet mot konkret nytte og verdi, og bidrar til lønnsom verdiskapning ved at resultatene blir aktivt utnyttet til beste for næringen.

Utfyllende beskrivelse av FHF mål og overordnede strategier finnes på www.fhf.no

02

Tverrgående strategiske satsingsområder 2012–2014

- Bærekraft
- Dokumentasjon av helseeffekter (human ernæring).
- Totalutnyttelse av fiskeråstoff (biråstoff/restråstoff)
- Konkurranseskraft og effektivitet
- Kvalitet – kontroll med kvalitetsparametere i hele verdikjeden
- Markedsforskning
- Kunnskap om rammebetingelser
- HMS

Ikke-prioriterte områder i perioden 2012–2014

- FHF prioriterer ikke områder som oppfattes å ligge innenfor forvaltningsrettet forskning og/eller utfordringer som ligger innenfor forvaltningsområdet. Det betyr ikke at dette ikke er viktig, men at dette forventes å bli finansiert over andre budsjetter.
- FHF vil i denne perioden ikke prioritere forskning innenfor nye oppdretts arter, inkludert torskoppdrett. Oppdrett av rensefisk er, og vil bli, prioritert som en del av bærekraftstrategien innenfor havbruk.
- Generisk produktutvikling (sjømat) vil ikke bli prioritert. Produktutvikling anses i utgangspunktet som et område som må være forankret i enkeltbedrifter.

- FHF vil ikke prioritere marin bioprospektering.
- FHF vil som hovedregel ikke finansiere områder/tema som ikke bidrar med finansiering, direkte eller indirekte, av FHF. Dersom næringen vurderer det som viktig kan man gå inn på områder som i dag ikke bidrar med vesentlig finansiering.



FHF har medarbeidere på fire steder langs kysten av Norge, for å sikre størst mulig nærhet og forankring i næringen.

“Næringsrettet FoU som kan gi merverdi fordrer god forankring hos aktører i næringen.”



FoU på rammebetingelser vil bidra til størst mulig kunnskapsbasert videreutvikling av rammebetingelsene for næringen.

KAP. 03

FELLES SATSINGSOMRÅDER

Rammebetingelser

For både villfisk- og havbruksnæringen er rammebetingelsene en helt avgjørende faktor for næringens videre utvikling. FoU for å sikre dokumentasjon og kunnskap om rammebetingelser er en forutsetning og FHF vil prioritere dette området.

Dette kan være analyser av konsekvensene for næringen ved innføring av nye regelverk/lover, reguleringsordninger og dokumentasjonskrav - både nasjonalt og internasjonalt, samt kunnskap om det vitenskapelige grunnlaget for disse.

FHF finansierer i dag et femårig forskningsprogram «Økt lønnsomhet i torskesektoren 2011-2015» som skal dokumentere effekter og konsekvenser av strukturendringer og rammevilkår i villfisknæringen. Kunnskapen som fremskaffes i programmet danner grunnlag for å iverksette tiltak som kan bidra til å øke lønnsomheten i torskesektoren.

Prioriterte temaer innen pågående forskning på Rammebetingelser i torskesektoren:

- Bidra til økt kunnskap om politiske og institusjonelle samfunnsbindinger.
- Bidra til økt kunnskap om torskesektorens rammebetingelser og regelverk.
- Bidra til økt kunnskap om økonomiske rammebetingelser i Norge.
- Videreføre satsing på markedsbasert høsting av fiskeressurser.
- Bidra til økt kunnskap om miljøutfordringer og lønnsomhetsforhold i torskesektoren.

Nye prioriteringer innenfor området Rammebetingelser i 2013

- Rammebetingelser i norsk havbruksnæring - inkludert prinsipper og kriterier for tildeling av tillatelse, regelverk, forvaltningspraksis, lokalitetstilgang og tilgang til andre produksjonsressurser.
- Analyser av konsekvensene for norsk sjømat næring ved innføring av nye regelverk/lover, reguleringsordninger, dokumentasjonskrav og lignende, nasjonalt og internasjonalt.
- Optimal organisering av verdikjeder: Hvordan påvirkes utvikling og lønnsomhet i pelagisk næring av ulike modeller for organisering av verdikjeder?
- Analyser av ulike reguleringsmodeller i pelagisk næring med tanke på forutsigbarhet og stabilitet for næringsutøverne samt minimal påvirkning av miljøet.

“FoU for å sikre dokumentasjon og kunnskap om rammebetingelser er en forutsetning og FHF vil prioritere dette området.”

03



Det er betydelige potensialer i å utnytte de totale ressursene i næringen, også det som ikke går til primær konsum i dag. Foto fra Norges sjømatråd.

Marint restråstoff

Rundt 800 000 tonn marint restråstoff er tilgjengelig fra fiskeri- og havbruksnæringen. Det meste utnyttes, men fra hvitfisk er det et betydelig kvantum som ikke er tatt i bruk. Utnyttelse av marint restråstoff skal bidra til økt lønnsomhet og vekst for den marine næringen i Norge. FoU-arbeidet skal gi løsninger der hvor næringen ønsker utvikling, ser behov og tar initiativ.

Som restråstoff defineres det som ikke er primære hovedprodukt ved anvendelse av et råstoff. Forhold rundt anvendelse av dødfisk fra havbruk, og bifangst som ikke anvendes direkte, ligger inn under området. Restråstoff er derfor både fraksjoner for direkte og indirekte anvendelse som sjømatprodukter, råstoff til marine ingredienser, og eventuelt innen energi og biologisk kretsloop. Både hygieneregelverk

og biproduktregelverk er derfor relevant.

Det er en økende andel landbasert sløyting og utnyttelse av fraksjoner fra hvitfisk, samt økende interesse for utnyttelse av restråstoff i havfiskeflåten, bl.a. ved installasjon av melfabrikk i flere nye havgående fartøy. Det ligger således til rette for å utnytte en økt etterspørsel etter marint råstoff, produkter og ingredienser.

Restråstoff har direkte sammenheng med prosessering og foredling av fisk – økt foredling gir mer restråstoff. Restråstoff er viktig i forhold til økt lønnsomhet innenfor fiskeforedling.

Prioriteringer:

- Full utnyttelse av restråstoff, også fra hvitfisk; +180 000 tonn på land med lønnsomhet. Fokus på effektiv logistikk og ilandføring, fraksjonsut

nyttelse, bulkbaserte ingredienser på land og på sjø, samt agn fra restråstoff.

- Styrke lønnsomhet og vekst totalt i verdi kjedene ved utnyttelse til humant konsum og til etterspurte føringredienser, her under fiskefôr.
- Tilrettelegge for utnyttelse av de gunstige ernæringsmessige forhold ved restråstoff. Etablere strategi og tiltak innen utnyttelse av lipider og olje, samt for utnyttelse av proteiner.
- Fremskaffe detaljert prioriterings- og beslutningsgrunnlag gjennom analyse av tilgang og utnyttelse av restråstoff.
- Styrke lønnsomhet ved utnyttelse av biprodukt kategori 2 (biprodukt som ikke skal benyttes til fôr eller humant konsum)

03



Næringsrettet FoU på sjømat & helse vil være svært nyttig for næringsaktørene. Foto fra Norges sjømatråd.

Sjømat og human helse

Betydningen av sjømat i kostholdet er trukket fram i en rekke vurderinger nasjonalt og internasjonalt, men den vitenskapelige dokumentasjonen på de mange positive effektene er til dels mangelfulle. Bedre dokumentasjon av helseeffekter av sjømat er vesentlig for fiskeri- og havbruksnæringen, både for å styrke næringens omdømme og for en videre verdiskapning i næringen. Målsetningen med satsingen er en bedre dokumentasjon som på lengre sikt kan bidra til at det etableres helsepåstander for norsk sjømat.

Prioriteringer:

- Dokumentere positive effekter og årsakssammenhenger mellom inntak av sjømat og forebygging av livsstilssyk dommer.

Marked

Markedsforskningen har som mål å produsere forskningsbasert kunnskap om utfordringer i viktige markeder for norsk sjømat som har potensielt stor betydning for sjømatnæringen. FHF skal prioritere FoU på dette feltet som ikke naturlig dekkes av andre, det være seg bedriftene eller andre organisasjoner, og der næringsrettet FoU i regi av FHF kan dekke et viktig behov for næringen. FHF har blant annet etablert et tett samarbeid med Norges sjømatråd gjennom et Samarbeidsforum for å sikre at viktige markedsutfordringer blir koordinert til beste for sjømatnæringen.

Prioriteringer:

- Klimaspør («carbon footprint»), utviklinger i lands posisjoner og regelverk, markedenes oppmerksomhet og holdninger på området,

effekter av og betydning for norsk sjømatnæring.

- Produksjon i Kina - hvilke konsekvenser medfører dette i viktige markeder for norsk fisk?
- Prissykler for laks (pågår i perioden 2011-2014, samfinansiering med Havbruksprogrammet Norges forskningsråd).
- Miljømerking (ecolabelling), markedsposisjon av merker, lands posisjoner, markedenes oppfatninger, effekten av og betydning for norsk sjømatnæring og norske avveininger på området.

Nye prioriterte temaer i 2013 er:

- Nye markedskrav, der næringsrettet FoU kan bidra til næringens håndtering av disse.

03

Sameksistens

Havbruk og fiskeri har interesser i de samme arealene i sjøen. Å få kunnskap om og legge til rette for god sameksistens er derfor svært viktig.

Potensielle synergieffekter og kunnskapsoverføring mellom næringene må utnyttes. FHF vil prioritere prosjekter innenfor dette området som kan bidra til kunnskap for å unngå konflikter og for å utvikle tiltak som gir gevinst for begge sektorer.

Prioriteringer:

- Kunnskap om og i hvilken grad norsk havbruk kan påvirke adferd, kvalitet og reproduksjon hos ville marine fiskebestander.

Nye prioriteringer i 2013:

- Utnyttelse av positive gevinster av sameksistens mellom fiskeri og havbruk.
- Tiltak for å unngå eventuelle negative effekter på reproduksjon hos villfisk.

CREATIV – satsing på energieffektivisering i norsk industri CREATIV (Centre for Reduced Energy use through Advanced Technology Innovations) er et nasjonalt langsiktig forskningsinitiativ over fem år (2009-2013) med målsetting om å gi inntil 30 prosent reduksjon av Norges klimagassutslipp og 25 prosent reduksjon av Norges primære energiforbruk.

Fiskeri- og havbruksnæringen er en sentral partner i CREATIV-konsortiet, og vil gjennom sin allsidige virksomhet kunne dra nytte av de fleste av forskningsområdene i CREATIV både på kort og lang sikt.

“Potensielle synergieffekter og kunnskapsoverføring mellom næringene må utnyttes.”

Kompetanseprogram FoU strategi og ledelse

FHF skal, sammen med Innovasjon Norge og Norges forskningsråd, lansere et opplærings- og kompetanseprogram for aktører i sjømatnæringen.

Programmet skal bidra til at bedriftene i sjømatnæringen styrker kompetansen innenfor:

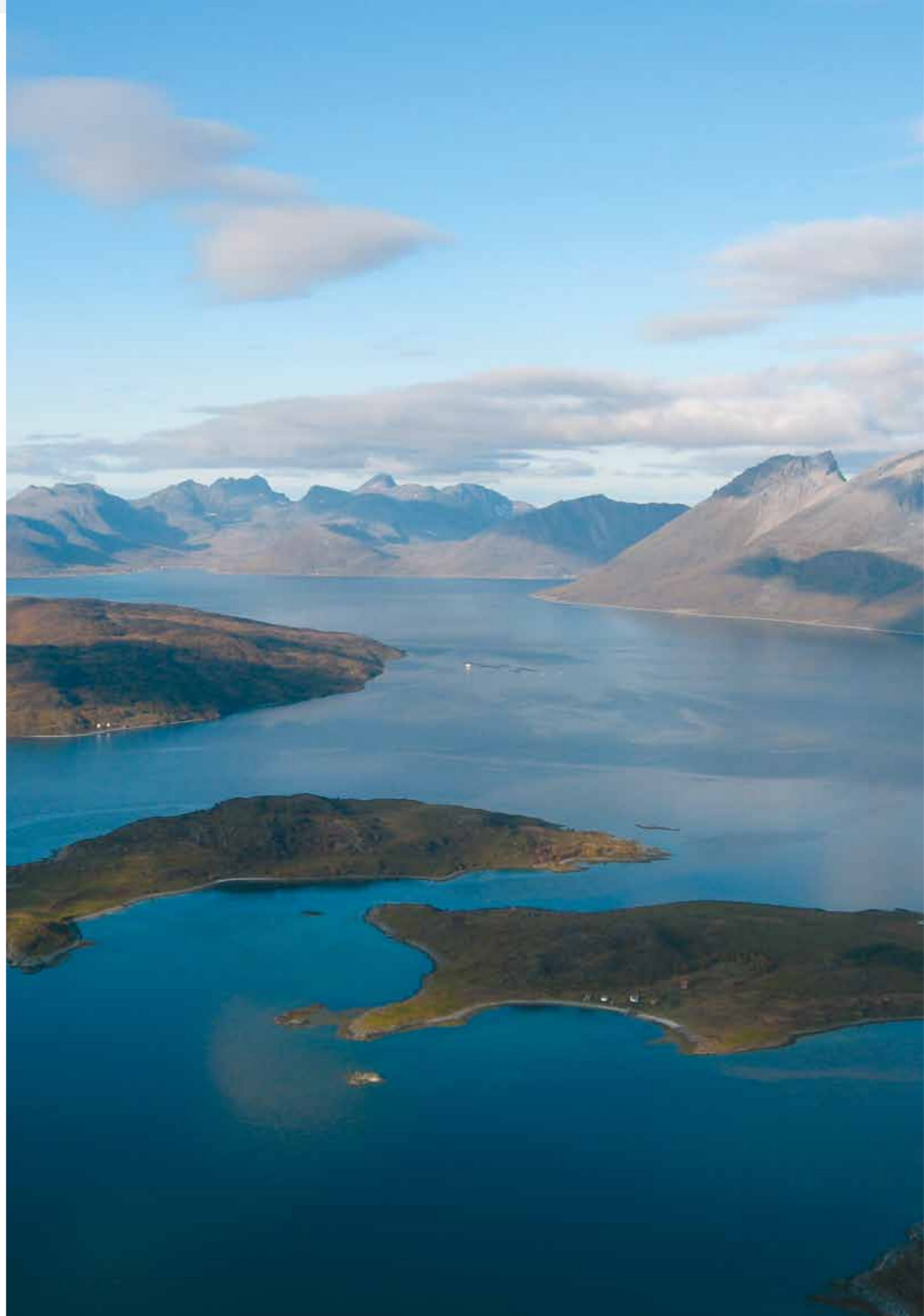
- Strategisk forankret prosjektutforming og aktiv deltakelse i gjennomføring av bedrifts styrte forskningsprosjekter.
- Bedre utnyttelse av tilgjengelige virkemidler for FoU i egen bedrift
- Styrket innovasjonsevne i bedriften/nettverket gjennom effektiv identifikasjon og anvendelse av FoU-resultater som foreligger
- Aktiv deltakelse i prioritering av midler til marin forskning gjennom innspill til virkemiddelaktørens strategi- og planarbeid

Sett Sjøbein

Rekrutteringsprosjektet Sett Sjøbein ble initiert av Fiskeri- og kystdepartementet (FKD) i 2008, og har vært drevet med en samfinansiering fra FKD og FHF. FKD har bevilget 3 mill. kr og med 2 mill. kr fra FHF, har prosjektet 5 mill. kr disponibelt for 2013. FKD har administrativt ansvar for prosjektet, og det styres av en styringsgruppe og en referansegruppe oppnevnte av FKD. Fra tidligere å være hovedsakelig rettet mot rekruttering, har prosjektet i løpet av 2012 utvidet virkeområdet til også å omfatte kompetanseheving overfor voksne og arbeidsinnvandrere.

For mer informasjon se www.settsjobein.no

Det er nødvendig med FoU for å bidra til at diskusjon rundt lokaliteter for fremtidig vekst i havbruk blir basert på kunnskap og reell innsikt. Foto av Otto Andreassen.



KAP. 04

FISKE OG FANGST



Norges fiskeriflåte er verdensledende på teknologi. FoU har bragt oss dit, og vil bringe oss videre. Foto fra Norges sjømatråd

04

Den norske fiskeflåten er blant de mest moderne og effektive i verden. Den er sammensatt av ulike fartøystørrelser, driftsmønstre og type fiskeredskap.

Flåten har lange tradisjoner i å utvikle ny teknologi for å møte krav til lønnsomhet, HMS, ressurs- og miljøvennlig gjennomføring av fisket og myndighetskrav for øvrig.

I dag står flåten overfor flere utfordringer, blant annet knyttet til stigende energipriser, utslipp av klimagasser og påvirkning av bunn og fauna. Økende krav til lønnsomhet fordrer kostnadseffektiv fangsting og optimal råstoffutnyttelse.

Den raske utviklingen innen IKT har ført til utvikling av nye verktøy som kan akselerere teknologiutviklingen. FHF ønsker i samarbeid med øvrig virkemiddelapparat å bidra til større og langsiktige satsninger innenfor arbeidsområdet.

Fiskeriteknologi

FoU skal bidra til å gjøre den norske fiskeflåten verdensledende innen miljøvennlig, bærekraftig og lønnsomt fiskeri. Med dette menes et skånsomt og selektivt fiske med fokus på lønnsomhet, kvalitet og økt råstoffutnyttelse. For den delen av flåten som benytter agn basert på marint råstoff (line- og teinefiskeri) innebærer dette blant annet å finne alternativer til dagens agn som ellers kan benyttes til human konsum.

Utviklingen av moderne og effektive fiskeredskaper er en kontinuerlig prosess. Viktige forhold knyttet til denne utviklingen er ønske om mer energieffektive redskaper, bedre kvalitet på fangst, samt minimering av redskapenes påvirkning på annen fisk, bunn og fauna. Fangstkontroll før, under og etter selve fangstprosessen står sentralt i utviklingsarbeidet.

Fangstteknologi

Prioriteringer:

- Utvikling av mer ressurs- og miljøvennlig redskapsteknologi:
- Fangstkontroll/ redskapskontroll, herunder artseleksjon, størrelsesseleksjon og fangstmengde
- Teknologi for skånsom slipping av uønsket fangst
- Teknologi for skånsom ombordtaking av fangst
- Teknologi for å bestemme art og mengde før fangstprosessen starter
- Utvikling av artselektivt restrukturert eller kunstig agn
- Utvikle løsninger for å unngå spøkelsesfiskeri på grunn av tapt fiskeredskap

Kunnskap om flåteilpassing

Prioriteringer:

- Utvikle kunnskap om hvordan fiskeriene påvirker ressurser og miljø
- Utvikle kunnskap om friere redskapsvalg basert på bærekraft og lønnsom drift
- Fremme kunnskap om miljøpåvirkning av ulike fiskeredskap. Legge til rette for økt kunnskap om forhold som er viktige for flåtens driftstilpassing

04

Fartøyteknologi

Det vil fortsatt være viktig å redusere energikostnadene samt å effektivisere og automatisere arbeidsoppgaver og -prosesser om bord. Ofte kan automatisering kombineres med økt råstoffkvalitet som vil kunne gi en styrket lønnsomhet. Vellykkede automatiseringsprosjekt i større fartøyer kan om mulig skaleres ned og implementeres i kystflåten.

Det er lagt til rette for at kystflåten kan inngå som en del av oljeberedskapen langs kysten. Det er behov for å utvikle fiskefartøykonsept som på en optimal måte kan kombineres med oljeberedskap og eventuelt andre nyttige samfunnstjenester som f.eks. å rydde kystsonen for en økende mengde avfall.

Fiskeryrket er fortsatt et farlig yrke, og med basis i kunnskap om årsaksforhold til ulykker i havfiskeflåten og kystfiskeflåten er det behov for å iverksette HMS-tiltak som virker.

FHF har støttet prosjekter vedrørende instrumentering, logging og utarbeiding av Key Performance Indicators (KPI). Det er behov for å utvikle en enkel og rimelig standard for instrumentering og databehandling som kan danne grunnlag for å utvikle beslutningsstøttesystemer for energi- og ressursvennlig fiske. Fartøyer som har slik utrustning kan fungere som fullskala laboratorier for å teste og verifisere nye tiltak som påvirker energieffektivitet, fangsteffektivitet og HMS forhold.

Design og drift av fartøy**Prioriteringer:**

- Øke kunnskapen om alternative energibærere og legge til rette for implementering
- Utvikling og implementering av systemer for varmegjenvinning

- Uttesting og evaluering av nye maskin konfigurasjoner basert på hybrid drift
- Utvikling/implementering av loggesystem og beslutningsstøttesystem for et mer energi- og ressursvennlig fiske
- Utvikling/implementering av nye kuldeanlegg basert på miljøvennlig arbeidsmedium
- Optimalisering av skrogegenskaper og fremdriftssystemer
- Fremme kunnskap om stabilitet og utvikle ombordsystem for stabilitetskontroll for kystflåten

Effektiv og sikker redskapshåndtering
Prioriteringer:

- Å «robotisere» farlige og tunge operasjoner i forbindelse med redskapshåndtering
- Utvikling/implementering av øvrige HMS-tiltak som forebygger skader og dødsulykker
- Vurdere mulighetsrommet ved å kombinere fiskeri, oljeberedskap og strandsonerydding for kystflåten

Effektiv og lønnsom fangsthåndtering
Prioriteringer:

- Utvikling/implementering av teknologi og systemer for automatisert råstoffbehandling
- Utvikling/implementering av teknologi for å holde deler av fangsten i live for levende bløgging
- Videreutvikling av systemer for effektiv lasting og lossing
- Optimalisering av RSW-tanker med tanke på jevn og effektiv kjøling
- Utvikling/implementering av teknologi og systemer for å utnytte verdiskapingspotensialet i restråstoff om bord

Marine ressurser

FHF skal bidra med næringsrettet FoU for en bærekraftig og lønnsom høsting av marine ressurser. Med dette menes optimal utnyttelse av begrensede kvoter, økt verdiskaping av ilandbrakt råstoff og kommersialisering av lite utnyttede marine ressurser. Prioriteringer gjøres på tre områder.

Levendefangst, lagring og marked

Levendefangst antas å ha et betydelig verdiskapingspotensial. Driftskonseptet kan bidra til å redusere usikkerheten i forbindelse med industriens tilgang til ferskt råstoff og gi økt lønnsomhet. I tillegg til torsk kan hyse, sei og flatfisk være aktuelle satsingsarter.

Salg av levende sjømat er en voksende trend i markedet. God kvalitet og regelmessige leveranser gir muligheter for verdiskaping og god lønnsomhet i hele verdikjeden. Ulike skalldyr egner seg spesielt godt for levende salg, for eksempel krabber, sjøkreps, kråkebolle, skjell og snegler.

Prioriteringer:

- Utvikle mer skånsom og effektiv teknologi for fangst, ombordtaking, sortering og lagring av levende råstoff for den mindre og mellom store kystflåten
- Bidra til økt kunnskap om transport og lagring av levende sjømat

“Vellykkede automatiseringsprosjekt i større fartøyer kan om mulig skaleres ned og implementeres i kystflåten.”



FoU for ytterligere automatisering i fangsthåndtering har potensialer, både økonomisk og i forhold til HMS. Foto av Romund Åsheim.

04



Det er mange lite utnyttede arter i norske farvann. Prioritering i FoU-innsatsen er nødvendig for å oppnå lønnsomhet i høstingen av dem. Foto av Romund Åsheim

Lite utnyttede marine arter

Som basis for det videre arbeidet med lite utnyttede marine arter (LUR-arter) har FHF foretatt en samlet vurdering av hvilke LUR-arter som har størst mulighet for kommersialisering på kort og mellomlang sikt. Med en målsetting om økt verdiskaping i den marine sektoren, ønsker man en mer målrettet og konsentrert satsing på et fåtall arter som har størst økonomisk potensial på kort- og mellomlang sikt. Tidligere arbeid viser at utfordringene for å lykkes med kommersialisering av LUR-arter er sammensatt og avhengig av en rekke forhold.

Prioriteringer:

- Maneter: bidra til utnyttelse av maneter
- Kråkeboller: bidra til å sikre tilgang på råstoff
- Videreutvikle andre arter som er nær kommersialisering

Fiske, mottak, logistikk og marked

FHF ønsker å se nærmere på FoU-utfordringene innenfor fiske, mottak og logistikk for å gjøre det mulig å utnytte potensialet som ligger i økt kvalitet, leveringssikkerhet og fersk fisk til nærmarkedet. Mulige flaskehals er varierende kvalitet gjennom verdikjeden, mengde landet fisk, varierende landingstidspunkt, uforutsigbarhet i landinger, mangelfull kjølekjede, dårlige logistiske løsninger, samt manglende kommunikasjon mellom aktører i verdikjeden og kunnskap hos utsalgssted.

Sjøpattedyrnæringa står ovenfor mange utfordringer, mange av disse er relatert til markeder. På de områder hvor FHF kan bidra med næringsrettet FoU, kan det være aktuelt å sette i gang prosjekter innenfor dette området.

KAP. 05

INDUSTRI OG FOREDLING

Hvitfisk, fersk / frossen

Økt automatisering er svært viktig for å øke lønnsomheten og konkurransekraften i filetnæringen. Trimming av fileter med fjerning av tykkfiskbein ("pin bone") er i dag svært arbeidskrevende, og automatisering av denne operasjonen vil kunne redusere arbeidskraftkostnadene betydelig. FHF ønsker å fokusere på løsninger både for utskjæring og plukking av tykkfiskbein. Utvikling av nye "vision"-systemer for nøyaktig påvisning av tykkfiskbein tredimensjonalt kan være en viktig del av løsningen.

FHF har de senere årene hatt et sterkt fokus på økt kvalitet og temperaturstyring. FHF viderefører i 2013 FoU-arbeidet knyttet til kvalitetsforbedring og miljøgevinster i hele verdikjeden.

Det finnes i dag en rekke målemetoder for kvalitet, men det er viktig å ha et felles verktøy til bruk ved slik vurdering. FHF har iverksatt et prosjekt der man ser på muligheten for videreutvikling av VIS (synlig) og NIR (nær infrarød) spektroskopi for bestemmelse av kvalitet på fersk fisk. Denne satsingen videreføres i 2013. FHF vil sammen med aktørene også arbeide med å utvikle sensoriske metoder som er kalibrert i forhold til forbrukeropfatninger.

Prioriteringer:

- Bidra til at det utvikles kosteffektive metoder for automatisk fjerning av tykkfiskbein
- Bidra til kvalitetsforbedringer og miljøgevinster i norsk villfisknæring
- Utvikle målemetoder for kvalitet på fersk fisk

Pelagisk

Pelagisk sektor omfatter alle pelagiske fiskearter som leveres og bearbeides ved norske konsumanlegg.

Sektoren opererer i en sterkt internasjonal konkurranse. Spesielt har den pelagiske næringen merket økt konkurranse om både råstoff og

markedsandeler. Økt konkurranse retter fokus mot FoU-tiltak som kan øke lønnsomheten i næringen.

Pelagisk konsumindustri opplever stadig større oppmerksomhet rettet mot restråstoff. FHF ønsker å bidra til at restråstoff ytterligere styrker lønnsomheten til sektoren og dette er et område som krever betydelig- og langsiktig FoU-arbeid. Et bidrag til å utnytte mer restråstoff til konsum vil stå sentralt for FHF sin aktivitet i 2013.

Produksjonen av fryste pelagiske konsumprodukter regnes for å være svært effektiv. Det er fortsatt mulig å effektivisere driften ytterligere ved bruk av automatisering og ny teknologi. En slik utvikling vil være med på å øke lønnsomheten i bransjen. Økt fokus på teknologi vil derfor ha prioritet i 2013.

Pelagisk fisk har høyt innhold av essensielle fettsyrer og viktige fosfolipider. Dette er viktige konkurransefortrinn i markedene som må utnyttes, og som krever dokumentasjon.

FHF skal derfor prioritere FoU som kan bidra til dokumentasjon av positive helseeffekter ved konsum av pelagisk fisk.

Prioriteringer:

- Øke kunnskapen om utnyttelse av restråstoff til konsum. Dette arbeidet vil bli koordinert med FHF's satsing på marint restråstoff.
- Automatisering og effektiv produksjon. FHF vil bidra til at det etableres prosjekt rettet mot «Teknologi for effektiv og bærekraftig produksjon».
- Dokumentere særegne positive helseeffekter av næringsstoffer som pelagisk fisk er særdeles rik på.

05

Konvensjonell

Konvensjonell sektor, som omfatter saltfisk, klippfisk og tørrfisk, har de siste årene prioritert FoU- arbeid rettet mot økt automatisering og mer effektiv produksjon, med fokus på kvalitetsforbedring og energisparing.

I saltfisk-klippfisksektoren har det blant annet vært fokusert på automatisert fjerning av svart-hinne. FHF vil også satse på å øke kunnskapen om automatiserte laketrinn i salteprosessen. Tidligere FoU- arbeid viser lovende resultater ved kvalitetsforbedringer mht. farge og utbytte med et ekstra laketrinn. FHF viderefører FoU- arbeidet knyttet til effektivisering og styring av tørkeprosessen i klippfisk. I de viktigste salt- og klippfiskmarkeder registreres økt etterspørsel av ferdig produkter i forbrukerpakninger. Samtidig bør kjemisk innhold i ferdig produkter av saltfisk og klippfisk i markedet dokumenteres. Parallelt bør det gjennomføres en utredning med tanke på optimalisering og automatisering av utvanningsprosessen, med målsetning om økt lønnsomhet.

I 2012 har FHF fullført et utviklingsprosjekt som går på automatisering av sperreprosessen i tørrfiskproduksjon. En ser her både en effektivisering i produksjon og en HMS-gevinst. FHF vil i 2013 prioritere forskning på økt holdbarhet i ferdig utvannet tørrfisk som per i dag omsettes fryst i innlandsmarkedet. FHF bør også dokumentere eventuelle kvalitetsgevinster ved tidlig eller sein fjerning av nakkevirler (åpning av nakken) på ferdig tørrfisk.

Prioriteringer:**Nye løsninger for økt automatisering i saltfisk- og klippfiskproduksjon**

- Automatisk fjerning av svarthinne
- Mer automatiserte laketrinn i salteprosessen
- Utvikling av migas-maskin/ porsjonsmaskin eller tilsvarende produkter

Bedre dokumentasjon av:

- Reell holdbarhetsdato av saltfisk og klippfisk i handelen
- Kjemisk innhold i ferdig produkter av saltfisk og klippfisk i markedet
- Lønnsomhetsstudier i forhold til utvanning av klippfisk og saltfisk ved optimalisert og automatisert produksjon
- Bidra til økt kunnskap på styring og energisparing av tørkeprosess i klippfisk
- Dokumentere gevinst av tidlig og sein fjerning av nakkevirler på ferdig tørrfisk
- Finne metoder for å øke holdbarheten på ferdig utvannet tørrfisk



05

Skalldyr

Reker og kongekrabbe er to næringer hvor en har opplevd nedgang i landet kvantum de siste årene. Større fokus på utnyttelse av begrensede ressurser er derfor viktig og for reker fortsetter forskning på teknologiske løsninger som kan gi bedre utbytte og kvalitet.

Markedet for levende kongekrabbe ser ut til å øke. Løsninger som kan sikre en større andel krabbe til denne anvendelsen, vil gi bedre lønnsomhet og en mer forutsigbar situasjon både for fangst og foredling. Nye produkter av kongekrabbe som kan gi større verdiskapning er viktig når kvantum går ned. Det skal derfor forskes på områder som kan gi næringen bedre mulighet til å utnytte ferskmarkedet og sikre kvalitet helt fram til forbruker.

Nye innsatsområder som startes opp i 2013:

- Levende håndtering som kan lede frem til bedre kompetanse på dyrevelferd for kongekrabbe.
- Informasjon, opplæring av fiskere og oppfølging av metoder til kvalitetsbedømmelse av levende krabbe som skal sikre større levedyktighet
- Reker viderefører teknologit utvikling for bedre utbytte og kvalitet.



FoU for ytterligere automatisering i fangsthåndtering har potensialer, både økonomisk og i forhold til HMS. Foto av Romund Åsheim.

KAP. 06

HAVBRUK



Norges verdensledende posisjon innen produksjon av laks er ikke minst kommet som resultat av målrettet FoU. Foto av Norges sjømatråd.

06

Innenfor området havbruk vil mange satsinger ha elementer som inngår i flere områder, også på tvers i forhold til både områdene "Kvalitet laksefisk", "Bærekraftig havbruk" og "Sterk og robust laksefisk".

Kvalitet laksefisk

Laks er globalt anerkjent som høykvalitets mat. For å sikre et fortsatt høyt nivå, er det viktig å skaffe kunnskap som kan sikre kvaliteten ved skiftende betingelser. Mye er i endring; fôringsregime, klima, miljø og transport påvirker kvaliteten og muligheter til å finne nye løsninger. Endring av tilgang på marine fôrråvarer må næringen ha en beredskap for også i kvalitetssammenheng. Foredling i Norge vil komme som et resultat av et ønske om en mer effektiv transport og en mer rasjonell logistikk. Det er knyttet utfordringer til foredling hvor en kan se for seg at filet i større grad erstatter hel laks som basisprodukt.

Ved økt foredling i Norge, vil mørke flekker i laksefilet bli et mer synlig problem for norske foredlingsanlegg siden de vil oppdages lettere i fileten enn i hel laks. En av de største satsingene i 2013 har derfor som mål å avdekke årsakene til, samt anbefale tiltak som kan hindre eller redusere forekomsten av mørke flekker i fileten.

Som råvare til røyking er laksefilet et godt alternativ til rund fisk. En vil kunne oppnå en totalt sett bedre løsning ved å filetere i Norge og sende fileten til de kundene som produserer røkt laks. Kundene ser noen hindre for at dette skal bli virkelighet; hygiene og trygghet for at laksefilet er like bra som hel fisk og at fjerning av pinnebein fra pre-rigor fileten er vanskelig. Laks skal ha en tekstur som er sammenhengende uten spalting og bløte partier. Forskning på faktorer som påvirker tekstur er viktig. Undersøkelser om hvordan kvalitet henger sammen med helsetilstand og fôringsregime er sentralt.

Distribusjon av ferske produkter som er kjølt stiller krav til høy standard på hygiene hele veien fra fabrikken og frem til kunde. Kritiske faktorer for holdbarhet skal kartlegges og vil danne grunnlag for en bedre holdbarhet.

Prioriteringer:

- Fjerning av pinnebein fra pre-rigor laksefilet.
- Forskning på årsaker til dannelse av mørke flekker i laks og finne tiltak som kan begrense eller hindre dette.
- Forskning på tekstur i laks og hva som er avgjørende for å sikre en jevn og forutsigbar kvalitet.
- Hygiene ved produksjon av laksefilet og betydning for holdbarhet i kjølekjeden.
- Forskning som kan hindre listeria i laks.
- Dokumentasjon av risikonivået for anisakis i laksefisk

Bærekraftig havbruk

Innsatsen er rettet mot tre hovedmålsettinger:

Effektiv kontroll av lakselus med minst mulig medikamentbruk

FHF har siden 2002 investert nesten 100 mill. kr i forskning for effektiv forebygging og kontroll av lakselus.

Prioriteringer:

- Tiltak for å lykkes med oppdrett og bruk av rensefisk
- Utvikling av ikke-medikamentell forebygging og behandling av lus
- Finne bedre metodikk for å måle og unngå resistens mot lusemidler
- Kunnskapsgrunnlag for å utvikle en vaksine mot lakselus.

06

Nye innsatsområder som startes opp i 2013:

- Avklare hvor viktig lakselus er for utviklingen av ville bestander av laksefisk, sett i forhold til andre faktorer som påvirker bestandsutviklingen.
- Kunnskap for validering av hydro dynamiske smittespredningsmodeller for lakselus og PD.

Rømt laks skal ikke ha uakseptabel negativ effekt på ville laksebestander

Siden FHF ble etablert har rømnings-sikker teknologi og drift vært et mål. Pågående aktiviteter viderefører dette, med økt oppmerksomhet på samspillet mellom menneske og teknologi. Kunnskap om hvordan negative effekter av rømt laks kan unngås er også sentralt.

Prioriteringer:

- Bidra til systemer som kan redusere risiko for menneskelige feil som årsak til rømming.
- Finne frem til akseptable metoder for merking og sporing av rømt laks.
- Avklare om steril laks er et alternativ for norsk lakseoppdrett.

Nye innsatsområder som startes opp i 2013:

- Avklare hvordan rømt laks påvirker ville bestander av laksefisk, sett i forhold til hvordan andre faktorer påvirker bestandsutviklingen.
- Kunnskap som kan bidra til å sikre pålitelig fangststatistikk for rømt laks i elv vil også vurderes.

Bærekraftige fôrråvarer

FHF vil prioritere noen utvalgte FoU-problemstillinger relatert til bærekraftige fôrråvarer.

Prioriteringer:

- Avklare mulighetene for industriell produksjon av marine mikroalger som kilde for EPA og DHA.

- Effektiv utnyttelse av EPA og DHA som tildeles gjennom fôret

Nye innsatsområder som startes opp i 2013:

- FHF fikk i 2011 utarbeidet et «ressursregnskap» for fôrråvarer til norsk lakseproduksjon. En oppgradering av denne undersøkelsen vil bli utført i 2013.
- Det vil vurderes å gjennomføre en kunnskaps-/muligheitsvaluering om utnyttelse av nærings-salter i havet for produksjon av råvarer til fiskefôr.
- FHF vil også i tett samspill med fôrproducentene ha fokus rett mot laksens behov og begrensninger for bruk av spesifikke mikronæringsstoffer som grunnlag for fremtidsrettet bruk av nye fôrråvarer.
- Redusere risiko for statisk elektrisitet i utfôringslanger, en HMS-utfordring knyttet til fôrbehandling

Sterk og robust laksefisk

Tap av fisk er en betydelig utfordring og FHF ønsker å bidra til at tapstallene reduseres. På lang sikt er målet en sterkere og mer robust fisk som presterer godt under oppdrettsbetingelser. Økt overlevelse er et viktig grunnlag for fiskevelferd, og har strategisk betydning for næringens økonomi og omdømme.

Pågående og nye aktiviteter fordeles på to kategorier

- "Bedre overlevelse i sjøfasen"
- "Spesifikke sykdomsutfordringer og smittereduserende tiltak

Bedre overlevelse i sjøfasen

En gjennomarbeidet strategi på forebygging vil sikre større kontroll med spredning og utbrudd av infeksjonssykdommer. FHF vil ta dette videre i form av økt kunnskap om underliggende årsaker til tap i norsk havbruksnæring. FoU om tiltak som

styrker fiskens motstandskraft, samt mer kunnskap om hvilke egenskaper som er viktig for at fisken i større grad skal takle både sykdom og normale produksjons-betingelser vil prioriteres.

Utvikling av ny teknologi for fremtidens havbruksnæring dreier seg blant annet om lengre produksjonstid i semi-lukkede anlegg der en har mer kontroll over smittespredning. I denne forbindelse er det viktig å fremskaffe kunnskap om vannmiljø, fiskevelferd og fiskehelse ved nye driftsformer der oppdrettsbetingelsene endres.

Prioriteringer: Tapsreduksjon

- Øke kunnskapen om underliggende årsaker til dødelighet slik at effektive tiltak kan settes inn
- Dokumentere hva forlenget fase for smolt i semi-lukkede omgivelser betyr for fiskens helse
- Identifisere forhold som påvirker fiskens robusthet

Økt overlevelse gjennom effektive forebyggende tiltak

- Bidra til kunnskap om samspillet mellom vert og smittestoff (virus og bakterier)
- Øke kunnskapsgrunnlaget for utvikling av mer effektive vaksiner
- Utvikle målemetodikk for å avdekke hvilken fisk som kan prestere godt i oppdrett
- Avklare betydningen av redusert omega-3 i fôret på fiskens helse
- Utarbeide behovsestimater for fosfornivå i diett for hurtigvoksende oppdrettslaks
- Bidra til å finne gode alternativer til bekjempelse av sopp i ferskvannsfasen

Spesifikke sykdomsutfordringer og smittereduserende tiltak

Kjente virusinfeksjoner, samt infeksjoner som sannsynligvis er forårsaket av virus, er i dag den største utfordringen med hensyn til tap og redusert tilvekst i norsk lakseoppdrett. Det er i hovedsak pankreassykdom (PD), kardiomyopati syndrom (CMS), hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) og infeksjøs pankreasnekrose (IPN), som bidrar til dødelighet. Både i lukkede anlegg og i sjøfasen er sårutvikling i perioder en utfordring. Sår kan være forårsaket av bakterier som primær årsak, men svært ofte mistenker en at sårutviklingen har andre årsaker, og at bakteriene som isoleres er et sekundært problem.

Prioriteringer:

- Øke kunnskapen om spredning av virussykdommer i sjøbasert oppdrett for mer effektivt å kunne sette inn tiltak
- Utvikle kunnskapsgrunnlag for beste praksis for å optimalisere effekten av forebyggende og behandlende tiltak
- Identifisere effektive forbyggende tiltak mot sykdommer med sammensatte årsaker
- Bidra til kunnskap som kan redusere tap på grunn av PD, HSMB og CMS
- Øke forståelsen for hvilke mekanismer som forårsaker sårutvikling
- Fremme helse hos rensefisk
- Bidra til rask etablering av kunnskap om prioriterte «nye» og uklare sykdomsutfordringer, herunder gjellelidelser (Amøbegjellesykdom (AGD)), Parvicapsula og nye varianter av sykdomsfremkallende organismer (SAV2)

Det rettes betydelige FoU-innsatser for stadig å bedre fiskehelse og redusere dødelighet i lakseproduksjonen. Foto av Norges sjomatråd.



KAP. 07

KOMMUNIKASJON

En viktig faktor for at FoU-aktivitetene skal gi nytte og merverdi er hvordan de blir kommunisert til den viktigste målgruppen for FHF, aktører og organisasjoner i næringen. Her har FHF et særegent ansvar, utover den forskningsformidling som FoU-institusjonene foretar som del av prosjektene.

FHFs krav til kommunikasjonsplan knyttet til enkeltprosjekter er en viktig bunnplanke for å sikre dette.

I tillegg vil FHF aktivt arbeide for å utnytte eksterne arenaer som en plattform for effektiv kommunikasjon av prioriteringer, prosjekter og resultater overfor næringen. Dette området vil prioriteres i 2013.

FHF lanserte i desember 2012 en ny nettside som vil være et viktig bidrag til nytte for aktører i næringen, og gi bedre innsikt i hvordan FHF arbeider.

I 2013 vil det prioriteres å utvikle denne til å bli en viktig plattform for kommunikasjon med næringen.

FHF har en målsetning om å bidra til økt total investering i marin FoU.

FHF har derved et ansvar for å sette marin FoU i fokus, og vil søke å etablere noen faste årlige indikatorer og anledninger til å sette dette viktige feltet på den nasjonale agenda i 2013.

Prioriteringer:

- Styrke kommunikasjon mot næringen fra de enkelte prosjekter før økt nytte og implementering
- Videreutvikling av ny nettside for å gjøre den til en viktig kanal for informasjon og kommunikasjon med næringen
- Ta aktiv rolle i å kommunisere viktige temaer innen FHFs ansvarsområde overfor næring og på nasjonale arenaer.
- Etablere FHFs årlige marin FoU-indikator og gi den betydelig oppmerksomhet

“En viktig faktor for at FoU-aktivitetene skal gi nytte og merverdi er hvordan de blir kommunisert til den viktigste målgruppen for FHF, aktører og organisasjoner i næringen.”



KAP. 08

BUDSJETT 2013

Administrasjon, kommunikasjon, evaluering	28 000 000
Kommunikasjon og formidling	3 000 000
Administrasjon	24 500 000
Evaluering	500 000
Generisk	40 000 000
Marked og samfunn	5 000 000
Totalutnyttelse av fiskeråstoff	10 000 000
Helse og sjømat	20 000 000
Creative	1 500 000
Prosjekt "Sett sjøbein"	2 000 000
Kompetanseprogram	1 500 000
Fiske og fangst	29 500 000
Fiskeriteknologi	9 000 000
Fartøyteknologi	9 000 000
Kunnskap om flåtetilpasning	1 000 000
Bedre utnyttelse av marine ressurser	7 500 000
Tillegg	3 000 000
Industri/fordedling	36 000 000
Hvitfisk fersk/frossen	9 500 000
Konvensjonell	12 000 000
Pelagisk	13 000 000
Skalldyr	1 500 000
Havbruk	95 000 000
Sterk og robust fisk	30 000 000
Kvalitet	15 000 000
Bærekraftig havbruk	50 000 000
SUM TOTALT	228 500 000



2013

FHF

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond - FHF - er næringens eget verktøy for næringsrettet FoU som skal bidra til verdiskaping i næringen. Organisasjonen er et sentralt bidrag til næringens og Norges arbeid for å realisere visjonen om Norge som verdens ledende sjømatnasjon.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

Universitetsgata 10
Postboks 6921 St. Olavs plass
0130 Oslo

Tlf: 23 89 64 08
E-post: post@fhf.no

www.fhf.no

