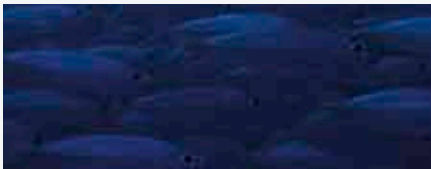




# Handlingsplan 2012



# INNHOILDSFORTEGNELSE

<b>1 Innledende informasjon og kontaktinformasjon om FHF, samt overordnet strategi .....</b>	<b>side 3</b>
<b>2 Fellestiltak for fiskeri- og havbruksnæringen .....</b>	<b>side 10</b>
• Markedsforskning .....	side 10
• Kompetanseprogram FoU strategi og ledelse.....	side 10
• CREATIV – satsing på energieffektivisering i norsk industri .....	side 11
• Sett Sjøbein .....	side 11
• Sjømat og helse .....	side 11
• Totalutnyttelse av fiskeråstoffet .....	side 12
<b>3 Fiske og fangst.....</b>	<b>side 13</b>
• Fiskeriteknologi.....	side 13
- Fartøyteknologi.....	side 13
- Redskapsteknologi .....	side 14
- Kunnskap om flåtetilpasning, ressurser og miljø .....	side 14
• Bedre utnyttelse av marine ressurser .....	side 15
- Levende fangst, lagring og marked.....	side 15
- Lite utnyttede marine arter .....	side 15
- Fiske, mottak og logistikk .....	side 16
- Sameksistens med andre næringer.....	side 16
<b>4 Industri og foredling .....</b>	<b>side 17</b>
• Hvitfisksektoren .....	side 17
- Ferskfisk filet.....	side 17
- Økt lønnsomhet i torskesektoren.....	side 17
• Konvensjonell sektor.....	side 18
• Pelagisk sektor .....	side 19
• Skalldyrsektoren .....	side 20
<b>5 Havbruk .....</b>	<b>side 21</b>
• Sterk og robust laksefisk.....	side 22
- Bedre overlevelse i sjøfasen .....	side 22
- Spesifikke sykdomsutfordringer og smittereduserende tiltak .....	side 22
• Kvalitet laksefisk .....	side 23
• Bærekraftig havbruk .....	side 24
- Effektiv kontroll av lakselus med minst mulig medikamentbruk.....	side 24
- Rømt laks skal ikke ha uakseptabel negativ effekt på ville laksebestander.....	side 24
- Bærekraftige fôrråvarer .....	side 25
<b>6 Kommunikasjon .....</b>	<b>side 26</b>
<b>7 Evaluering .....</b>	<b>side 26</b>

# INNLEDNING

FHF - Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond – vedtok i 2011 en revidering av organisasjonens visjon, overordnede strategi, og hovedstrategier. Disse er retningsgivende for FHF's arbeid, og for hvilke prosjekter FHF skal initiere og finansiere.

I denne handlingsplanen for 2012 presenteres derfor visjon og målsetninger, slik at dette blir tydelig for våre målgrupper og omgivelser.

Handlingsplan 2012 konkretiserer hvilke utfordringer næringen ønsker å løse med FoU fremover. FHF's arbeid er rettet mot områder og problemstillinger som er vesentlige og dette sikres gjennom god forankring og engasjement. I utviklingen av handlingsplan 2012 har det blant annet vært avholdt strategisamlinger hvor næringen har deltatt samt diskusjoner i rådgivende faggrupper.

FHF skal ta en aktiv rolle og ansvar for kommunikasjon knyttet til viktige temaer, prosjekter og resultater for å sikre forankring og engasjement i egen næring og god utnyttelse av resultatene. Dette skal gjøres gjennom flere tiltak.

FHF ønsker å styrke samarbeidet med strategiske samarbeidspartnere som Norges forskningsråd og Innovasjon Norge.

Oslo, desember 2011  
Arne E. Karlsen  
Administrerende Direktør, FHF



# VISJON

Næringsrettet FoU for en bærekraftig og lønnsom sjømatnæring i vekst.

## OVERORDNET MÅL

FHF skal skape merverdier for sjømatnæringen gjennom næringsrettet forskning og utvikling.

Både visjon og overordnet mål er retningsgivende for FHF's virksomhet. 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.

# ORGANISASJON

## FoU-apparat

**Berit A. Hanssen**  
Fagsjef  
Industri/foredling, Marked og samfunn  
berit.a.hanssen@fhf.no  
Tlf. 951 436 21

**Merete Bjørgan Schrøder**  
Fagsjef  
Fiskehelse, Sjømat og helse  
merete.schrøder@fhf.no  
Tlf. 920 48 152

**Kjell Maroni**  
Fagsjef  
Havbruk  
kjell.maroni@fhf.no  
Tlf. 907 47 890

**Stein Ove Østvik**  
Fagsjef  
Marint restråstoff  
stein.ove.ostvik@fhf.no  
Tlf. 901 12 669

**Frank Jakobsen**  
FoU-koordinator  
Industri/foredling  
frank.jakobsen@fhf.no  
Tlf. 934 54 221

**Lorena Gallart Jornet**  
FoU-koordinator  
Industri/foredling  
lorena.jornet@fhf.no  
Tlf. 982 22 479

**Lars R. Lovund**  
FoU-koordinator  
Industri/foredling  
lars.lovund@fhf.no  
Tlf. 906 80 846

**Rita Naustvik Maråk**  
FoU-koordinator  
Fiske/fangst  
rita.maraak@fhf.no  
Tlf. 415 64 306

**Kristian Prytz**  
FoU-koordinator  
Industri/foredling, Havbruk  
kristian.prytz@fhf.no  
Tlf. 995 85 387

**Eirik Ruud Sigstadstø**  
FoU-koordinator  
Fiske/fangst, Havbruk  
eirik.sigstadsto@fhf.no  
Tlf. 412 64 616

## Administrasjon

**Anne Margrethe Olsen**  
Administrasjonssjef  
anne.margrethe.olsen@fhf.no  
Tlf. 916 61 891

**Sigveig Råheim**  
Konsulent  
sigveig.raheim@fhf.no  
Tlf. 464 23 137

**Hans Petter Næs**  
Kommunikasjonssjef  
hans.petter.naes@fhf.no  
Tlf. 952 36 684

**Cecilie Bakken Sneesby**  
Informasjonsrådgiver  
cecilie.bakken@fhf.no  
Tlf. 905 34 099

**Arne E. Karlsen**  
Administrerende direktør  
arne.karlsen@fhf.no  
Tlf. 901 60 635

**Anne-Lise Fasteland**  
Økonomisjef  
anne-lise.fasteland@fhf.no  
Tlf. 464 23 132

**Øystein B. Thommessen**  
Informasjonsrådgiver  
oystein.thommessen@fhf.no  
Tlf. 464 22 608

## Styret

**Jan Skjærvø**, Styreleder  
**Rolf Jørn Karlsen**, 1. nestleder  
**Irene Heng Lauvsnes**, 2. nestleder  
**Grete Andreassen**, Styremedlem  
**Magnar Pedersen**, Styremedlem  
**Alf-Helge Aarskog**, Styremedlem  
**Eirin Roaldsen**, Styremedlem

**Kurt Karlsen**, varamedlem  
**Helge Lønes**, varamedlem  
**Trine Danielsen**, varamedlem  
**Mona Lindal**, varamedlem  
**Renate Larsen**, varamedlem  
**Anne Berit Aker Hansen**, varamedlem  
**Egil Sørheim**, varamedlem

## Næringsforankring gjennom faggrupper

Næringsrettet FoU som kan gi merverdi fordrer god forankring hos aktører i næringen. FHF sikrer dette på mange måter, ikke minst i tett og løpende dialog med enkeltaktører. FHF's faggrupper har en særegen og viktig rolle.

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 organisasjonene, og de er utnevnt av FHF's styre.

Per desember 2011 er 55 næringsaktører aktivt involvert i FHF's prioriteringer og arbeid gjennom faggruppene.

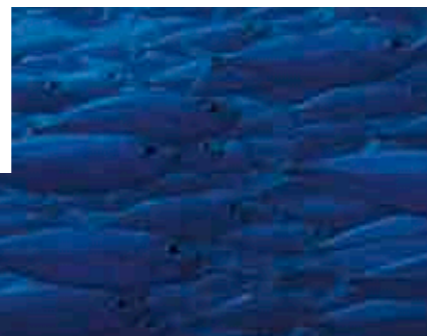
### FHF har følgende faggrupper:

Faggruppe fiskeriteknologi, fiske og fangst  
Faggruppe marine ressurser, fiske og fangst

Faggruppe hvitfisk, Industri & foredling  
Faggruppe pelagisk, Industri & foredling  
Faggruppe konvensjonell, Industri & foredling  
Faggruppe skalldyr, Industri & foredling

Faggruppe kvalitet laks & ørret  
Faggruppe robust fisk & bærekraftig havbruk  
Faggruppe marint restråstoff

Oversikt over medlemmene i faggrupper finnes på [www.fhf.no](http://www.fhf.no).



## Overordnede strategier

Styret i FHF har vedtatt overordnede strategier på flere områder. Dette er viktig for at næringen skal være sikret at FHF's operative arbeid er i tråd med visjon og overordnet mål og derved bidrar så effektivt som mulig til målsetningene.

### • Næringsforankring

FHF's prioriteringer skal forankres i næringen gjennom tett involvering og engasjement. FoU-resultater skal formidles til næringen på en måte som gjør at kunnskapen blir tatt i bruk så raskt som mulig og verdiskapning blir så stor som mulig.

### • Bærekraft

FHF's virksomhet skal bidra til bærekraftig (miljømessig, sosial, økonomisk) utvikling av sjømatnæringen.

### • Marin forskning

FHF skal bidra til å generere mer marin forskning i Norge, herunder samordne aktivitetene og kunnskapsoppbyggingen med øvrig virkemiddelapparat, nasjonalt og internasjonalt.

### • Effektmåling

FHF skal vektlegge evaluering og dokumentering av effekter av de FoU-aktiviteter man gjennomfører på vegne av næringen.

### • Kompetanse

FHF skal inneha og utvikle kompetanse i skjæringspunktet mellom næring og forskning, slik at FHF evner å prioritere, og bidra til implementering av FoU-resultatene i sjømatnæringen.

### • Nåtid og fremtid

FHF skal synliggjøre og prioritere næringsrettede FoU-utfordringer på kort, mellomlang og lang sikt og skal iverksette prosjekter og programmer innenfor hele tidsaksen.

### • Effektiv organisasjon

FHF skal ha en effektiv og kompetent organisasjon tilpasset næringens behov og prioriteringer.

### • HMS

Helse- miljø og sikkerhetshensyn skal ivaretas i FHF's prosjektvirksomhet.

### • Konkurransen og samarbeid

FHF skal utfordre flere relevante miljøer gjennom konkurranseutsetting av FoU-aktiviteter, der dette er naturlig. Samtidig skal FHF stimulere til samarbeid mellom FoU-institusjoner nasjonalt og internasjonalt når dette kan gi økt kvalitet på forskning og resultatene.

### • IPR (intellektuelle rettigheter)

FHF skal gjennom en aktiv IPR-strategi sikre næringens og fellesskapets interesser i prosjekter finansiert av FHF.

### • Åpenhet

FHF skal sørge for åpenhet og transparens om prioriteringer som gjøres. Dette gjelder også beslutningsprosesser og vurderinger som leder til prioriteringene. Resultater fra FHF-prosjekt skal være åpne og tilgjengelige for alle.

### • Kommunikasjon

FHF skal ta en aktiv rolle og ansvar for kommunikasjonen knyttet til viktige temaer, prosjekter og resultater for å sikre forankring og engasjement i egen næring og god utnyttelse av resultatene.

### • Brukerstyrte prosjekter

FHF vil legge til rette for flere brukerstyrte prosjekter og prosjekter der næringsaktørene er involvert for å styrke implementeringen av resultatene. FHF vil også åpne for flere initiativ direkte fra næringen.

### • Større prosjekter/rammeprogram

FHF skal søke større langsiktige prosjekter som kan bidra til at de mest sentrale områdene tillegges mer vekt og samtidig sikre sterkere forankring, oppfølging, implementering og måling av effekt. Det vil legges til rette for at flere prosjekter kan utlyses nasjonalt og internasjonalt.

## Tverrgående strategiske satsingsområder 2012–2014

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

## Ikke-prioriterte områder i perioden 2012–2014

- FHF prioriterer ikke områder som oppfattes å ligge innenfor forvaltingsrettet 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 oppdrettsarter, inkludert torskeoppdrett. 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.

## 1. BUDSJETT 2012

I 2012 skal det investeres totalt 214 mill. kr. i næringsrettet FoU gjennom FHF. Dette er det høyeste budsjettet i FHF's historie, og reflekterer inntekten fra eksportavgiften av sjømat. FHF skal ikke bygge opp fondsreserver, men aktivt investere inntektene i prosjekter.

Handlingsplan 2012 konkretiserer hvordan budsjettet er fordelt på de enkelte områder, og budsjettet for virksomheten i 2012 fremgår nedenfor:

<b>Generisk</b>	<b>36 500 000</b>
Marked og samfunn	6 000 000
Totalutnyttelse av fiskeråstoff	11 000 000
Helse og sjømat	15 000 000
Creative	1 500 000
Prosjekt "Sett Sjøbein"	2 000 000
Kompetanseprogram	1 000 000
<b>Fiske og fangst</b>	<b>29 500 000</b>
Fiskeriteknologi	21 000 000
Bedre utnyttelse av marine ressurser	8 500 000
<b>Industri/foredling</b>	<b>35 500 000</b>
Hvitfisk fersk/frossen	9 500 000
Konvensjonell	10 000 000
Pelagisk	14 000 000
Skalldyr	2 000 000
<b>Havbruk</b>	<b>90 000 000</b>
Sterk og robust fisk	30 000 000
Kvalitet	15 000 000
Bærekraftig havbruk	45 000 000
<b>Administrasjon, kommunikasjon, evaluering</b>	<b>22 500 000</b>
<b>SUM TOTALT</b>	<b>214 000 000</b>

## 2. FELLESTILTAK

### Marked og samfunn

#### Markedsforskning

Markedsforskning er et av de strategiske satsingsområdene i FHF. FHF's markedsforskning skal være næringsrettet. Det vil si at den skal være forankret i næringsens behov og gi direkte nytte for aktører i næringen.

Markedsforskning og -analyse utøves og finansieres av flere andre institusjoner, og spesielt i forhold til Eksportutvalget for fisk (EFF) vil det være overlappende felt. FHF skal ikke finansiere aktiviteter som naturlig hører innunder andre finansieringskilders ansvarsområder. I den forbindelse har FHF og EFF etablert et tettere samarbeid for å sikre at viktige markedsforskningsutfordringer blir koordinert på en best mulig måte.

Referansegruppe for markedsforskning legges ned fra 31. desember 2011. Næringsforankring vil primært skje i rådgivende faggrupper i FHF, men i enkelttilfeller kan annen forankring være aktuelt

Markedsforskning i regi av FHF er basert på prioriteringer gjort sammen med rådgivende referansegruppe innenfor området. FHF har i 2011 prioritert tre programområder innenfor markedsforskning; 1) Etterspørselsforhold knyttet til bærekraft, miljø og etikk, 2) Markedsbasert verdikjedeutvikling og 3) Forbrukerforskning.

Prioriterte temaer i 2012 er:

- Etterspørselsforhold knyttet til bærekraft og miljø
- Effekten av å innføre Marine Stewardship Council (MSC)-sertifisering
- Posisjonering av viktige norske sjømatprodukter i sentrale markeder
- Produktdifferensiering og konkurransefortrinn
- Markedsbasert verdikjedeutvikling med fokus på hvordan forskning kan bidra til økt salg av sjømat i dagligvarehandelen.
- Prissykler for laks 2011-14 (samfinansiering med Norges forskningsrådet)

#### Budsjett for markedsforskning

Samlet ramme er kr 6 mill. i 2012.

#### Kompetanseprogram FoU strategi og ledelse

FHF, i samarbeid med Innovasjon Norge og Norges forskningsråd, satte i gang et forprosjekt høsten 2011 for å vurdere behov, innhold og eventuell utforming av et kompetanseprogram for FoU-strategi og -ledelse rettet mot sjømatsektoren.

Det vil arbeides for å etablere dette programmet i 2012.

Det planlagte programmet skal bidra til at bedriftene i sjømatnæringen styrker kompetansen innenfor:

- strategisk forankret prosjektutforming og aktiv deltakelse i gjennomføring av brukerstyrte 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 virkemiddelaktørenes strategi- og planarbeid

#### Budsjett for Kompetanseprogram

Samlet ramme er kr 1 mill. i 2012.

### 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), ledet av Norges forskningsråd, med målsetting om å gi inntil 30 prosent reduksjon av Norges klimagassutslipp og 25 prosent reduksjon av Norges primære energiforbruk. En studie fra International Energy Agency (IEA) viser at potensialet for reduksjon av klimagasser fra energieffektivisering overgår effekten av alle andre tiltak.

Innenfor rammen av CREATIV skal det arbeides med å utvikle ny teknologi for energieffektive varme- og kuldeprosesser og for utnyttelse av spillvarme. Gjennom samarbeid mellom

ledende nasjonale og internasjonale partnere innen forskning og utvikling og industri, vil banebrytende teknologi innen følgende vitenskapelige emner bli utviklet: Energieffektive kuldesystemer, teknologi for effektiv termisk prosessering og fluid-dynamikk, akkumulering av varme og kulde, konsept for utnyttelse av industriell overskuddsvarme, og teknologi for elektrisitetsproduksjon fra spillvarme.

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.

#### Budsjett for CREATIV

Samlet ramme er kr 1,5 mill. i 2012.

### Sett Sjøbein

Rekrutteringsprosjektet Sett Sjøbein, initiert av Fiskeri- og kystdepartementet (FKD) i 2008, er videreført også i 2012. FKD har bevilget 3,6 mill kroner per år. FHF har tidligere bevilget 4 mill. kroner til prosjektet. Rekruttering er viktig, men FHF er positiv til at også kompetanseheving overfor voksne og arbeidsinnvandrere, har fått en sterkere posisjon i prosjektet. Tilgang til rett kompetanse og kompetanseutvik-

ling av eksisterende arbeidskraftressurser er nøkkelfaktorer i utviklingen av norsk sjømatnæring. FHF ønsker å bidra til å styrke satsingen i Sett Sjøbein og FHF viderefører støtten til Sett Sjøbein i 2012.

#### Budsjett for Sett Sjøbein

Rammen for Sett Sjøbein er kr 2 mill. i 2012

### Sjømat og 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, og FHF har derfor besluttet at innsatsen på dette feltet skal styrkes. FHF vil i nær dialog med fiskeri- og havbruksnæringen og andre samarbeidspartnere identifisere hvilken FoU-innsats som på kort og lang sikt vil bidra best til at sjømatens helseeffekter dokumenteres.

#### Budsjett for Sjømat og helse

Rammen for Sjømat og helse er kr 15 mill. i 2012

## Totalutnyttelse av fiskeråstoffet

FHF har inntil 2010 finansiert aktiviteter innen området gjennom stiftelsen RUBIN. I 2010 investerte FHF også direkte innenfor dette området. RUBINs eiere besluttet i 2011 å legge ned stiftelsen etter en evaluering av stiftelsen. FHF vil på grunn av dette ta på seg et større ansvar for området og har i 2011 styrket intern kapasitet og kompetanse og opprettet en rådgivende faggruppe på området. Økt

verdiskaping av marint restråstoff krever arbeid på tvers av verdikjedene innenfor de ulike bransjene. Innenfor hvitfisksektoren er hovedutfordringen å få mer av restråstoffet på land mens det innenfor laks og pelagisk er fokus på å øke verdiskapingen på eksisterende restråstoff/biråstoff. FHF vil sammen med næringen utvikle en ny overordnet strategi på området i løpet av 2012.

### Budsjett for Totalutnyttelse av fiskeråstoff

Samlet ramme er kr 11 mill. i 2012.



## 3. FISKE OG FANGST

FHF's virksomhet innenfor villfisk er delt i kategoriene fiske og fangst, og industri/foredling. Grunnet FHF's verdikjedeperspektiv vil FoU-aktiviteten innenfor disse kategoriene ofte være integrert, og budsjettene for disse kategoriene må derfor ses samlet.

Totalutnyttelse av fiskeråstoff er et satsningsområde som går innenfor alle fagområder i FHF. I handlingsplanen for RUBIN 2009–2013 er det poengtert at potensialet for økt volummessig utnyttelse av biråstoff er betydelig innenfor

hvitfisk- og skaldyrsektoren. FHF vil derfor legge vekt på å utvikle systemer for å ivareta alt restråstoff om bord i fiskefartøyene.

Helse, miljø og sikkerhet (HMS) i fiskeflåten har tidligere vært separert ut som egen delkategori. Disse midlene er nå innlemmet i budsjettet til fiske og fangst, mens HMS som sådan blir integrert i all relevant FoU-virksomhet, på tvers av kategorier. Det vil fortsatt settes i gang egne HMS-prosjekter der det er naturlig.

## Fiskeriteknologi

FHF skal bidra til FoU som skal gjøre den norske fiskeflåten verdensledende innen miljøvennlig og bærekraftig fiskeri. Med dette menes blant annet et skånsomt og selektivt fiske med fokus på kvalitet og økt råstoffutnyttelse. Videre skal FHF bidra til å utvikle energieffektive og sikre fartøy, og legge til rette for implementering av miljøvennlig teknologi.

I forbindelse med rekruttering av mannskap, er det et prioritert arbeidsområde å bidra til utvikling av moderne og sikre fartøy. For at fiskeflåten skal fremstå som en attraktiv arbeidsplass, er det viktig å prioritere innsats som reduserer arbeidsbelastning og ulykkesfrekvens. Dette gjelder særlig for operasjoner knyttet til håndtering av fangst og redskaper.

### Fartøytologi

Mange moderne fiskefartøy har optimaliserte skrogformer for god driftsøkonomi og redusert miljøbelastning gjennom utslipp av klimagasser. For kystflåten har en sett en utvikling som går i retning av mer hurtiggående skrogkonsepter. Med bakgrunn i dette bygger FHF videre på forskning om skrogdesign, arbeidsforhold og driftsøkonomi. Herunder videreføres en større kartlegging av energiforbruket i ulike flåtegrupper. Denne kartleggingen skal optimalisere fartøyenes driftsøkonomi og samtidig redusere utslipp av klimagasser og miljøbelastning.

FHF's prioriteringer innen fartøytologi:

- Utvikle effektive fangstbehandlingslinjer for hvitfisk
- Øke kunnskapen om alternative energibærere og legge til rette for implementering
- Utvikle nytt beslutningsstøtteverktøy for fiskeskippere for et mer effektivt, ressurs- og miljøvennlig fiske
- Bidra til utvikling av mer miljøvennlig kuldemedium i fiskeflåten
- Bidra til å robotisere farlige og tunge arbeidsoperasjoner under drift
- Bidra til utvikling av energivennlig skrogdesign
- Utvikle teknologi og systemer for å ta vare på, og utnytte verdiskapingspotensialet i reststoff/biråstoff om bord
- Vurdere å utvikle en nasjonal online fiskeridatabase som kan bidra til å styrke beslutningsverktøy og redusere brukskollisjoner
- Vurdere løsninger for merking/ sporing av fangst for den mindre kystflåten
- Utvikle og implementere teknologier som bidrar til at gass tas i bruk som energibærer i fiskeflåten
- Fremme kunnskap om stabilitetsmarginer for den mindre kystflåten

## Redskapsteknologi

Utviklingen av moderne fiskeredskaper er en kontinuerlig prosess. Viktige forhold knyttet til denne utviklingen er ønske om mer energieffektive redskaper, bedre kvalitet på fangst, og redskapenes påvirkning på annen fisk, bunn og fauna. Innenfor notfiske er det særlig fokus på utvikling rundt redskap for skånsom slipping av fangst ved feil art, størrelse og mengde. FHF sin satsing innenfor dette området koordineres med aktiviteter som inngår i Norges forskningsråd sitt Senter for Forskningsdrevet Innovasjon - CRISP (Centre for Research-based Innovation in Sustainable fish capture and Processing technology) som ledes av Havforskningsinstituttet.

FHFs prioriteringer innen redskapsteknologi:

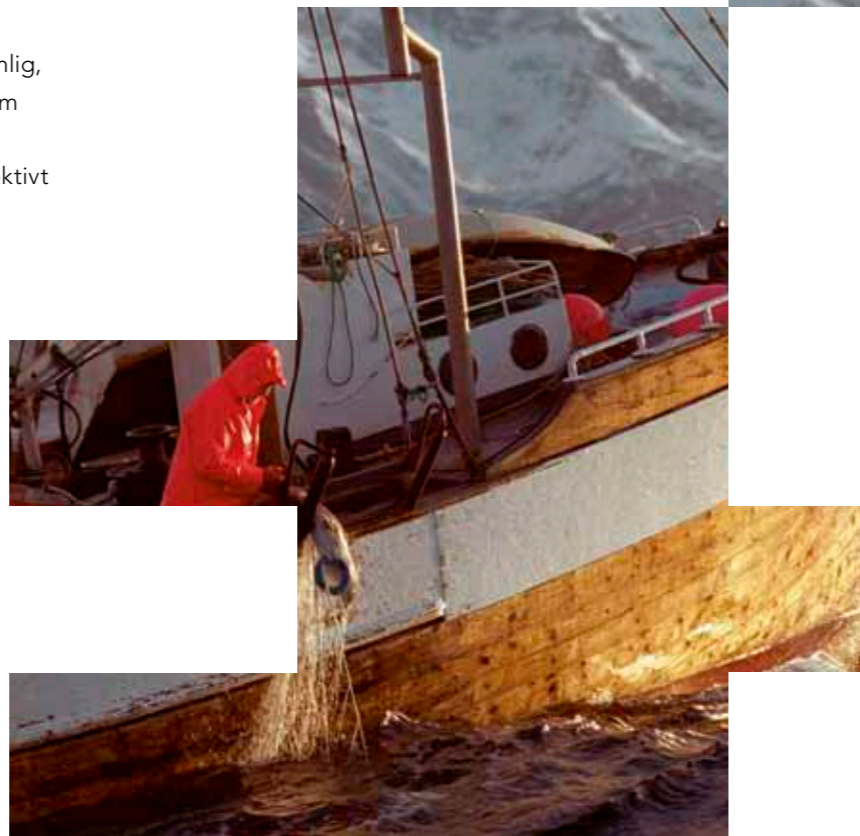
- Videreutvikle energieffektive og sikre seleksjonsegenskaper i pelagisk trål (hvitfisk)
- Bidra til utvikling av nedbrytbare fiskeredskaper for å unngå spøkelsesfiskeri
- Bidra til å gjøre notfisket mer ressurs- og miljøvennlig, bl.a. gjennom utvikling av notteknologi for skånsom slipping av fangst og mengdebegrensning
- Videreutvikle kystlinefisket for enklere og mer effektivt fiske
- Bidra til utvikling av snurrevad med mulighet for regulering av fangstmengde
- Bidra til å gjøre trålfisket mer ressurs- og miljøvennlig
- Videreutvikle teiner til å bli et attraktivt og lønnsomt redskap for kystflåten

## Kunnskap om flåteanpassning, ressurser og miljø

FHF er opptatt av å sikre bærekraft gjennom ressurs- og miljøvennlig fiskeriteknologi. Vi ønsker derfor å legge til rette for økt kunnskap om hvordan fiskerierne påvirker ressurser og miljø.

FHFs prioriteringer innenfor kunnskap om flåteanpassning, ressurser og miljø:

- Belyse hvordan kapasitetstilpasningen innen autoline påvirker fiskemønster og bestandsutvikling på lange og brosmes
- Fremme kunnskap om miljøpåvirkning av ulike fiskeredskaper. Legge til rette for økt kunnskap om forhold som er viktige for flåtens driftstilpasning



## Budsjett for fiskeriteknologi

Samlet ramme for fiskeriteknologi, inkludert HMS, er 21,0 mill. kr i 2012.

## Bedre utnyttelse av 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 og kommersialisering av lite utnyttede marine ressurser. Utfordringer og flaskehals vil være relatert til både FoU, offentlige rammebetingelser og nærings- og bedriftsutvikling. For å kommersialisere utnyttelsen av marine ressurser på en optimal måte, er det nødvendig å se disse forholdene i sammenheng.

### Levende fangst, lagring og marked

Levendefangst har ennå ikke fått et betydelig omfang, men antas fortsatt å ha et verdiskapingspotensial. Levendefangst gir et råstoff av høy kvalitet. Samtidig kan dette driftskonseptet bidra til å redusere usikkerheten i forbindelse med industriens tilgang til fersk råstoff. Fiske for levende lagring kan gi økt lønnsomhet gjennom verdikjeden. I tillegg gir det en kvotestimulans. Mye av FoU-innsatsen innenfor dette område har vært gjort mot fangst, mellomlagring og oppføring av villfanget torsk. I tillegg har det vært undersøkt og skaffet erfaring med ulike redskapstyper. Andre arter som kan inkluderes i den videre satsningen er hyse, sei og flatfisk. Det er behov for å skaffe kunnskap om ny teknologi for hold av levendefisk på mindre fartøy. FHF ønsker fortsatt å bidra med nødvendig kunnskap, slik at levende fangst kan bli en alternativ driftsform.

FHF startet et prosjekt i 2011 på bestander og fangstkvalitet på rensefisk som vil gå til 2013. Prosjektet samfinansieres av FHF sine fagområder Fiske og fangst og Havbruk og med basismidler fra Havforskningsinstituttet. Prosjektet vil bedre kunnskapen om artene og bestandene, forbedre fangsteknologi og transport og oppbevaring. Videre satsinger innenfor dette området er avhengig av resultatene fra de pågående prosjektene.

Levende sjømat har en lang tradisjon i Asia og Midt-Østen, og er innarbeidet i restauranter i Asia. Denne utviklingen ser vi også i Europa. Salg av levende sjømat gir flere fordeler. Man oppnår en høy pris på levende sjømat av god kvalitet som kan gi verdiskapning og lønnsomhet. Det sikrer også en regelmessig leveranse og god kvalitet ut til kunde. Kongekrabbe er i startgropen og andre aktuelle arter er taskekrabbe, sjøkreps, kråkebolle, blåskjell, østers og kamskjell.

Innenfor dette området er det behov for investeringer både på fartøy og mottaksanlegg, bl.a. er det nødvendig å etablere en pakkestasjon for levende sjømat. Her vil det spesielt være viktig å koordinere FHF sin innsats opp mot øvrig virkemiddelapparat og spesielt innovasjon Norge vil være en viktig bidragsyter.

FHFs prioriteringer innenfor levende fangst, lagring og marked:

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

### 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. Vurderingen har tatt hensyn til ressurstilgang, høstingsmetoder, foredling, logistikk og marked. Rammevilkår og regelverk knyttet til fangst, omsetning og eksport kan i enkelte tilfeller fortsatt vanskeliggjøre videre utvikling. Rapporten ble offentlig tilgjengelig høsten 2011. Med en målsetting om økt verdiskapning i den marine sektor, ønsker man en mer målrettet og konsentrert satsing på et fåtall arter som har størst økonomisk potensial på kort- og mellomlang sikt.

Tidligere arbeid med LUR-artene viser at utfordringene for å lykkes med kommersialisering av LUR-arter er sammensatt og avhengig av en rekke forhold. Spesielt er det nødvendig å ha seriøse næringsaktører som medspillere, tilgjengelig kapital og godt organisatorisk arbeid. Det er spesielt to arter som har utpekt seg som interessante; kråkeboller og maneter, som er i kategorien "fra problem til ressurs". Disse artene er såkalte problemarter, hvor utgangspunktet for utnyttelse ikke nødvendigvis er knyttet til ressursen, men omliggende faktorer og miljøhensyn. Ved å utnytte disse artene kan en oppnå en vann-vinn-situasjon, hvor uttak kan både føre til bedre forhold for øvrige fiskerier og samtidig bidra til økt verdiskapning i fiskerinæringen. FHF vil også vurdere å fortsette satsningen innenfor kongsnegl hvis pågående prosjekter viser at dette er hensiktsmessig.



# 4. INDUSTRI/FOREDLING

## Hvitfisksektoren

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

FHF prioriter følgende innenfor lite utnyttede ressurser:

- Kråkeboller: Strategiplan for etablering av lønnsom næringsvirksomhet basert på bærekraftig høsting av norske kråkebollebestander er under utarbeidelse. Resultatet av denne vil være førende for hvilke aktiviteter som settes i gang innenfor dette området
- Maneter: Følge opp tidligere prosjekt og utvikle en strategiplan for forvaltning, forskning og utvikling (FoU), og nærings- og bedriftsutvikling.
- Videreutvikle arter som er nær kommersialisering

### Fiske, mottak og logistikk

FHF ønsker å se nærmere på FoU-utfordringene innenfor fiske, mottak og logistikk for å gjøre det mulig å utnytte potensialet som ligger i kvalitet, leveringssikkerhet og fersk fisk til det lokale og regionale markedet. Dette sammenfaller med regjeringens ferskfiskstrategi fra 2007 og Norges Fiskarlags handlingsplan for kystfiske i Sør-Norge fra 2011. Undersøkelser tyder på at konsumenter ønsker økt tilbud av fersk fisk og at dagens tilbud har problemer med hensyn på kvalitet og tilgjengelighet. Sannsynligvis er det flere flaskehalsar som begrenser næringens evne til å utnytte potensialet i fersk fisk. Eksempler på mulige flaskehalsar er varierende kvalitet gjennom verdikjeden, mengde landet fisk, varierende landingstidspunkt, lite forutsigbarhet i landinger, mangelfull kjølekjede, dårlige logistiske løsninger, kommunikasjon mellom aktører i verdikjeden og kunnskap hos utsalgssted.

FHF's prioriteringer innenfor fiske, mottak og logistikk:

- Nyttiggjøre restråstoff av breiflabbe og avklare om det er mest lønnsomt å levere med eller uten hode
- Ferskfisk og andre fiskevarer til det lokale og regionale markedet. Utvikle logistikksystemer og lagringsløsninger for råstoffutveksling slik at rett råstoff finner rett produsent og marked
- Undersøke økonomiske og ressursmessige konsekvenser ved fangst av krabbe utenom hovedsesong

### Sameksistens med andre næringer

Arealbruk i sjøen har de siste årene blitt et mer og mer aktuelt tema. Med mange ulike næringer som fiske, havbruk, olje, bergverk, vindkraft og ikke minst fritidsbruk kommer man opp i interessekonflikter. FHF ser det som viktig å fremme kunnskap og legge til rette for god sameksistens mellom fiske og havbruk og andre næringer. Spesielt i kystsonen er det behov for kunnskap som kan avklare hvordan havbruk og kystfiske og andre næringer kan unngå konflikter og helst utvikle tiltak som gir gevinst for flere sektorer. FHF vil ha fokus på og bidra til å initiere FoU-prosjekter med dette som målsetting.

### Ferskfisk filet

FHF viderefører FoU-arbeidet knyttet til temperaturstyring fra fangst til marked samt kvalitetsforbedring og miljøgevinst i hele verdikjeden. Gjennom FoU-aktivitetene vil man verifisere kjølekjeden for hvitfisk filet, og dokumentere sammenhengen mellom råstoffets beskaffenhet og produktutbytter i filetproduksjon av torsk og hyse.

FHF har den senere tiden vært opptatt av utfordringene rundt fersk og tint filet av hvitfisk i sentrale markeder for norsk fiskerinæring. FHF ønsker å arbeide videre med kartlegging av utviklingstrender i markedene for norske filetprodukter. Særlig vekt legges på hvordan norsk filetnæring kan styrke sin posisjon i forhold til å utnytte de markedsmuligheter som endringer og utviklingstrekk i detaljhandelen representerer.

Økt automatisering er viktig for lønnsomhet og konkurransekraft i filetindustrien. Trimming av fileter med fjerning av tykkfiskbein er den operasjonen som krever mest manuelt arbeid/flest operatører i produksjonsprosessen. Automatisering av denne operasjonen vil redusere arbeidskraftkostnadene. Hvis tykkfiskbein kan fjernes automatisk uten at de skjæres ut, vil dette kunne gi høyere råstoffutbytte og dermed økt lønnsomhet i filetindustrien.

FHF deltar, sammen med NorgesGruppen, ICA Norge, COOP, REMA, FHL, NSL, NOFIMA, Mattilsynet, Forbrukerrådet og FKD, i et arbeid som har som målsetting å utvikle et felles verktøy for å evaluere kvalitet på uemballert fersk fisk i fiskedisk. Det finnes i dag en rekke målemetoder for kvalitet. Det er viktig å ha et felles verktøy til bruk ved slik vurdering. Et av målene med det pågående arbeidet er at dagligvarehandelen får et verktøy som gir mulighet for å vurdere kvalitet på samme grunnlag som Forbrukerrådet, Mattilsynet og andre kontrollinstanser.

FHF's prioriteringer innenfor ferskfisk filet:

- Temperaturstyring fra fangst til marked i hvitfisksektoren
- Kvalitetsforbedring og miljøgevinst i norsk villfisksektor
- Målemetoder for ferskfiskkvalitet, herunder å bidra til å utvikle en egnet metode for kvalitetsvurdering av uemballert fersk fisk i fiskedisk
- Hvordan kan norske filetprodukter bedre sin posisjon i en detaljhandel i utvikling/endring
- Nye løsninger for økt effektivisering og automatisering i produksjonen av hvitfisk filet

### Økt lønnsomhet i torskesektoren

FHF finansierer et femårig forskningsprogram (2011–2015) som skal gi økt kunnskap om muligheter for økt lønnsomhet i sektoren. Kunnskapen som fremskaffes skal danne grunnlag for forslag til tiltak som kan bidra til å øke lønnsomheten i torskesektoren. Intensjonen er samtidig å bidra til å utvikle faglig og teoretisk kunnskap som kan bidra til bedre forståelse av hvordan et samspill mellom offentlig forvaltning kan bidra til å øke verdiskaping med utgangspunkt i fornybare fellesressurser.

FHF's prioriteringer for økt lønnsomhet 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

### Budsjett for bedre utnyttelse av marine ressurser

Samlet ramme for bedre utnyttelse av marine ressurser er kr 8,5 mill. kr i 2012.

### Budsjett for hvitfisksektoren

Samlet ramme for hvitfisksektoren er 9,5 mill. kr i 2012.

## Konvensjonell sektor

Konvensjonell sektor omfatter produksjon av saltfisk, klippfisk og tørrfisk. I konvensjonell sektor fokuseres det på områdene automatisering, kvalitetsforbedring, rasjonelle og energieffektive produksjonsprosesser, samt tilsetningsstoffer og proseshjelpemidler i saltfisk- og klippfiskproduksjon. FHF vil evaluere resultatene fra det pågående forskningsarbeidet relatert til automatisk fjerning av svarthinne, og åpner for en videre satsing innenfor dette området. Innenfor satsingsområdet kvalitet vil FHF øke kunnskapen om optimal fangstbehandling for råstoff til saltfisk- og klippfiskproduksjon. FHF vil også gjennomføre et FoU-arbeid der målet er å optimalisere produksjonen av klippfisk.

Innenfor tørrfisk viderefører FHF forskning for å dokumentere optimal drift for klimastyrt lagring, der ettertørking og modningsprosessen kan styres gjennom kontroll med bl.a. temperatur og luftfuktighet. FHF vil også prioritere forskning for å øke kunnskapen om fryseskader på tørrfisk. Tørrfiskbransjen har de senere årene opplevd flere sesonger med dårligere tørkeforhold i slutten av sesongen. For å ha et større tidsvindu å henge fisken i, er det flere bedrifter som henger i februar. Dette kan imidlertid gi betydelig mengder fryseskader enkelte år.

FHF's prioriteringer innen konvensjonell sektor:

- Utvikle nye løsninger for økt automatisering i saltfisk- og klippfiskproduksjon
- Bidra til effektivisering og styring av tørkeprosess og lagring av saltfisk og klippfisk
- Øke kunnskapen om modning og lagring av tørrfisk ved klimastyring
- Bidra til optimal fangstbehandling av råstoff til konvensjonell produksjon
- Evaluere forskjellige parametere i produksjonen som påvirker kvalitet og utbytte på saltfisk og klippfisk
- Dokumentere innvirkning av tilsetningsstoffer og proseshjelpemidler i saltfisk- og klippfiskproduksjon
- Dokumentere effekten av fryseskader på kvaliteten på tørrfisk



### Budsjett for konvensjonell sektor

Samlet ramme for konvensjonell industri er 10 mill. kr i 2012.

## Pelagisk sektor

Pelagisk sektor inkluderer pelagisk konsumindustri og omfatter alle pelagiske fiskearter som leveres og bearbeides ved norske konsumanlegg. Pelagisk sektor har de siste år vært igjennom en omfattende strukturering i bransjen. Denne strukturendringen fortsatte i 2011 med sammenslåinger av selskaper som driver produksjon og foredling av pelagisk fisk.

Den overordnede målsettingen for FoU-området i 2012 er å fremskaffe kunnskap som kan gi økt verdiskaping og bedre inntjening i norsk pelagisk konsumindustri. FHF viderefører sentrale prioriteringer fra Handlingsplanen for 2011. Forskingen skal ha et verdikjedeperspektiv og gi god nytteverdi for næringen. Bedre utnyttelse av restråstoff er et område som er gitt prioritet i denne sammenheng. En slik satsing krever betydelig- og langsiktig FoU-arbeid. En annen vesentlig utfordring i sektoren er å kunne øke forutsigbarheten med hensyn til pris både på råvarer og ferdigvarer. Økt forutsigbarhet vil igjen gi større stabilitet og mindre økonomisk risiko for alle aktører i pelagisk konsumindustri. Pelagisk sektor ønsker derfor økt kunnskap om forhold som påvirker dette bildet og som kan bidra til å redusere risiko og øke stabiliteten med hensyn til rammevilkår.

FHF's prioriteringer innen pelagisk sektor:

- Utvikle teknologi for individbasert sortering og kvalitetshåndtering
- Øke kunnskapen om kvalitetsavvik og kvalitetsstyring
- Bidra til integrasjon og samarbeid mot eksisterende og nye målmarkeder for pelagisk fisk
- Utvikle RFID-teknologi til merking og gjenfangst av makrell
- Kartlegge muligheter for bedre utnyttelse av restråstoff som igjen kan danne grunnlag for økt verdiskaping i sektoren. Mer konkret vil en se på:
  - muligheter for teknologisk separasjon av restråstoffets ulike fraksjoner
  - muligheter for å utnytte ulike komponenter til humant konsum
  - ulike fraksjoners kjemiske sammensetning
- Utvikle verktøy som kan prognostisere fremtidige prisbaner for ulike produkter innen pelagisk næring

### Budsjett for pelagisk industri

Samlet ramme for pelagisk industri er 14 mill. kr i 2012.

## Skalldyrsektoren

I rekesektoren har en de siste to årene sett nærmere på utvikling av nye produkter og kartlegging av preferanser for reker i det norske markedet. FHF har bidratt til at det er etablert bedre kunnskap om markedet for pillede reker og rekenæringen har benyttet dette til å utvikle og markedsføre nye produkter på eget initiativ. Pillede reker, som utgjør det største produktet fra norske rekebedrifter, er viktig både for flåten og for landanleggene. God lønnsomhet i hele verdikjeden er viktig og vil bli lagt vekt på i valg av satsingsområder. FHF vil fremover satse på teknologiutvikling som kan danne grunnlag for økt utbytte og kvalitet gjennom tiltak rettet inn mot alle ledd i verdikjeden.

Kongekrabbenæringen har hatt en varierende utvikling de siste årene. Tiltak som kan øke verdiskapning og bedre lønnsomheten i hele verdikjeden er derfor avgjørende. Totalutnyttelse av råstoff fra kongekrabbeproduksjon samt utvikling av teknologi for bedre overlevelse og sikring av kvalitet på levende krabbe til eksport, er begge tiltak som FHF har støttet de siste årene. Næringen har tatt i bruk mange av resultatene og FHF ønsker å videreføre satsingen på levende krabbe og teknologiutvikling som skal bidra til bedre kvalitet på sluttproduktet. Kongekrabbe er et produkt som har høy status i markedene, noe som ofte utnyttes som blikkfang for å skape bred interesse for alle sjømatprodukter. Et sterkere fokus på omdømme til næringen og høyere grad av markedsorientering vil bli viktig.

FHF's prioriteringer i skalldyrsektoren:

- Utvikle teknologi i kongekrabbenæringen med satsing på levende håndtering av kongekrabbe der utbytte, kvalitet, markedsorientering og utnyttelse av hele ressursen står sentralt.
- Utvikle teknologi i rekeindustrien der det skal settes inn tiltak i hele verdikjeden for å oppnå høyere utbytte og bedre kvalitet på pillede reker.



### Budsjett for skalldyrsektoren

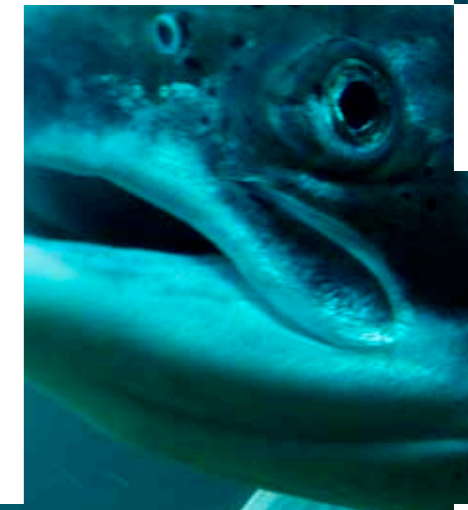
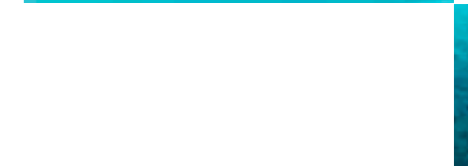
Samlet ramme for skalldyrsektoren er 2 mill. kr i 2012.

## 5. HAVBRUK

Produksjon av laks og regnbueørret øker i Norge. Fortsatt produksjonsøkning er avhengig av at næringen kan dokumentere bærekraftig drift i forhold til samfunnets krav. Kontroll med lakselus er en svært sentral utfordring for næringen, primært av hensyn til vill laksefisk. Forskning om tiltak mot rømming av fisk ser ut til å ha god effekt, men siden det fremdeles er uenighet om forekomst og effekt av rømt laks i naturen, vil dette være et viktig forskningsområde. I tillegg er det en utfordring at det fortsatt er høye tapstall for fisk i sjøfasen av produksjonen, både som følge av sykdomsutbrudd, håndtering ved behandling mot lakselus og andre ukjente årsaker. Tilgang på ulike råvarer til fôret er under press, spesielt marine oljer. Mer kunnskap om hvordan ulike aktuelle fôrråvarer vil påvirke fisken og sluttproduktkvaliteten får derfor økende oppmerksomhet.

I 2012 viderefører FHF satsing på sterk og robust fisk, kontroll med lakselus, forebygging av rømming, og reduksjon av og kontroll med de viktigste årsakene til kvalitetsavvik på filetlinjen. FHF har fokus på oppdrett av laksefisk, og prioriterer ikke FoU på nye oppdrettsarter med unntak av rensefisk som virkemiddel for kontroll med lakselus.

Tidligere år har FHF hatt et eget satsingsområde på Kystsonerforsknig som har vært plassert under Fellestiltak. Dette området er for 2012 delt mellom Fiske og fangst, der det har fått tittelen «Sameksistens med andre næringer», og Bærekraftig havbruk.



## Sterk og robust laksefisk

Tap av fisk er en betydelig utfordring. FHF ønsker å bidra til at tapstallene reduseres, og har en langsiktig målsetting om en sterk og robust fisk som presterer godt under oppdrettsbetingelser. Økt overlevelse er et viktig grunnlag for fiskevelferd, og har strategisk betydning for næringens økonomi og omdømme

Rammen for Sterk og robust laksefisk for 2012 er på 30 mill. kr. Pågående og nye aktiviteter fordeles på to kategorier "Bedre overlevelse i sjøfasen" og "Spesifikke sykdomsutfordringer og smittereduserende tiltak".

### Bedre overlevelse i sjøfasen

Helhetlige forebyggingsstrategier vil bidra til at en i større grad får kontroll på spredning og utbrudd av infeksjonssykdommer. FHF vil ta dette videre i form av økt kunnskap om de underliggende tapsårsakene i norsk havbruksnæring, tiltak som styrker fisken, samt mer kunnskap om hvilke egen-skaper som er viktig for at fisken i større grad skal takle både sykdom og normale produksjonsbetingelser.

FHFs prioriteringer innen bedre overlevelse i sjøfasen:

#### Tapsreduksjon

- Øke kunnskapen om underliggende årsaker til dødelighet slik at effektive tiltak kan settes inn
  - Smoltkvalitet - hvordan redusere tap før og etter utsett
  - Dokumentere effekt av forlenget fase for settefisk i lukkede omgivelser (på land eller i sjø)
  - Identifisere forhold som påvirker fiskens robusthet
- Økt overlevelse gjennom effektive forebyggende tiltak
- Øke kunnskapen om hvordan en kan leve med viruspåvisninger uten å få utbrudd
  - Øke kunnskapen om samspillet mellom vert og smittestoff (virus og bakterier)
  - Øke kunnskapsgrunnlaget for utvikling av mer effektive vaksiner

#### Målemetodikk for å avdekke hvilken fisk som kan prestere godt i oppdrett

- Utvikle målemetodikk for å avdekke hvilken fisk som kan prestere godt i oppdrett

### 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.

FHFs prioriteringer innen spesifikke sykdomsutfordringer og smittereduserende tiltak:

- Øke forståelsen av spredning av virus sykdommer 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 og CMS
- Fremme helse hos rensefisk
- Bidra til rask etablering av kunnskap om prioriterte «nye» og uklare sykdomsutfordringer

#### Budsjett for sterk/robust laksefisk

Samlet ramme for sterk/robust laksefisk er kr 30 mill i 2012.

## Kvalitet laksefisk

De siste årene har FHF finansiert prosjekter som har gitt bedre kunnskap om sammenhengen mellom fôr og tekstur i laksefilet. Konsumentens oppfatning av kvalitet er subjektiv og som næring må en ha klare mål for hva som er minste krav til aksept for de viktigste kvalitetskriteriene. Helt åpenbart er det at utseende er viktig, hvor en jevn og klar pigmentering er avgjørende sammen med at laksen fremstår som hel og lytfri uten gaping, melanin eller andre typer feil. Gjennom forskning på sammenhengen mellom forhold i hele livssyklusen til laksen og opplevd kvalitet i markedet, ønsker FHF å bidra til at en i større grad unngår slike feil og kan levere en stabil og høy kvalitet til markedet.

Slakting av laksefisk er en prosess som innebærer et viktig skille i kjeden fra avl til gaffel. I fasen like før slakt utsettes fisken for uvante situasjoner som trenging, pumping, transport og bedøvelse. Det er et mål å gjennomføre denne fasen med minst mulig stress for fisken, slik at feil som følge av feil håndtering unngås. Bedøvelse er en sentral prosess som også er regulert av nye forskrifter. Bruken av CO2 til bedøvelse fases ut, og erstattes i økende grad av elektrisk bedøvelse og slagmaskiner. FHF vil fortsatt bidra til at det utvikles kunnskap som kan sikre at disse prosessene gjennomføres uten at det oppstår kvalitetsfeil i produktet.

En uløst utfordring er tilfeller av tap av farge i laks som er røykt. Det er kjent at laksen taper farge utover i lagringstiden, men minste fargenivå for å sikre at produktene holder en akseptabel farge til utløp av holdbarhet som røykt laks er ikke klarlagt.

Produksjon av filet har økt i Norge de siste to årene. Stadig flere satser på direkte filetproduksjon umiddelbart etter slakt, før fisken har gått inn i rigor. En velferdsmessig god behandling og lavt stressnivå er forutsetning for en slik produksjon. Imidlertid er det fortsatt noen barrierer for at markedet fullt ut vil akseptere filet fra norske fabrikker til egen produksjon av for eksempel røykte produkter. De viktigste utfordringene er knyttet til fjerning av pinbein og sikring av en god hygienisk standard. Ved å filetere en større del av produksjonen før eksport, kan man øke verdiskapingen

#### Budsjett for kvalitet laksefisk

Samlet ramme for kvalitet laksefisk er kr 15 mill i 2012.

betydelig ved at en reduserer kostnader til logistikk. Samtidig bedres bærekraften ved at en sikrer en forsvarlig utnyttelse av biråstoff på et høyere kvalitetsnivå.

Det foreligger tekniske løsninger som er under utprøving for å kunne fjerne pinbein fra prerigor laksefilet. Likevel har FHF et mål om å finne løsninger som kan klare dette på en bedre måte. Det er et mål for FHF å kartlegge årsak til at pinbein er vanskelig å fjerne, og med det som utgangspunkt finne metoder som kan løsne beina slik at de kan fjernes på en enkel måte. Produksjon av beinfrie produkter fra laks prerigor kan bli en viktig konkurransefaktor for norske bedrifter.

Den hygieniske standard i norske filetanlegg er svært høy. FHF har allerede en større satsing på hygiene hvor kartlegging av bakterien Listeria og forskning på metoder for å fjerne denne fra produksjonsmiljøet inngår. FHF vil forsterke forskningen på området spesielt med tanke på å sikre mattrygghet for produksjon av filet. Det ligger betydelig inntjeningspotensial i å øke produksjon av filet til røyking i Norge.

FHFs prioriteringer for kvalitet laksefisk:

- Kartlegging av sammenhengen mellom foringsregime og tekstur i laks skal fortsette, inkludert laksens evne til å deponere EPA/DHA for å sikre et høyest mulig utbytte av EPA/DHA i ferdig produkt i forhold til utføret mengde
- Finne metoder som skal forhindre eller redusere forekomst av melanin i filet
- Undersøke sammenhengen mellom bedøvelse av laksefisk og konsekvenser for kvalitet, med spesiell vekt på elbedøvelse med sikte på bedre kontroll med prosessen
- Kartlegge årsaker til at pinbein (tykkfiskbein) har så sterkt feste i umodnet laks for å finne frem til metoder for produksjon av helt beinfrie produkter fra prerigor laks
- Forbedre kunnskapen om hygiene ved produksjon av filet med sikte på økt foredling ved norske anlegg
- Kartlegge holdbarhet på farge i laks under kjølelagring for å finne ut om det er mulig å finne tiltak som kan gi en stabil fargekvalitet i hele holdbarhetstiden og derved forhindre svinn

## Bærekraftig havbruk

I henhold til konklusjonene fra FHF sin Strategisamling i desember 2010, og diskusjonene på flere fagsamlinger i løpet av 2011, er innsatsen innen området bærekraftig havbruk rettet mot tre hovedsatsingsområder:

- Effektiv kontroll av lakselus med minst mulig medikamentbruk
  - Budsjett 2012 kr 20 mill
- Rømt laks skal ikke ha uakseptabel negativ effekt på ville laksebestander
  - Budsjett 2012 kr 15–20 mill
- Bærekraftige fôrråvarer – fokus på utnyttelse av EPA/DHA
  - Budsjett 2012 kr 5–10 mill

En del prosjekter vil ha elementer som inngår i flere områder, også på tvers i forhold til både områdene "Sterk og robust laksefisk", "Bærekraftig havbruk" og "Kvalitet laksefisk".

FHF ser det som viktig å bidra til kunnskapsutvikling som kan bidra til god sameksistens mellom fiske og havbruk og andre næringer. Spesielt i kystsonen er det behov for kunnskap som kan avklare hvordan havbruk og kystfiske kan unngå konflikter og helst utvikle tiltak som gir gevinst for begge sektorer. FHF vil ha fokus på og bidra til å initiere FoU-prosjekter med dette som målsetting.

### Effektiv kontroll av lakselus med minst mulig medikamentbruk

FHF har i 10-års-perioden 2001–2011 investert mer enn 50 mill. kr i forskning for mest mulig effektiv forebygging og kontroll av lakselus. Rammen for 2012 er på kr 20 mill kr, og av dette er om lag 15 mill kr bundet opp i pågående prosjekter som ble startet opp i 2011 eller tidligere.

En hovedaktivitet rettet mot lakselus vil også i 2012 konsentreres om kunnskapsutvikling for å kunne lykkes med kontrollert oppdrett av rensefisk, spesielt berggylt. Det er også for 2012 og 2013 sammen med området Marine ressurser under Fangstavsatt midler til prosjektet "Bestand og fangst (og kvalitet) av leppefisk". Gjennom prosjektet "Prevent" bidrar FHF til kunnskap om resistens mot lusemidler og hvordan dette kan måles i felt, basiskunnskap for vaksineutvikling og annen grunnleggende kunnskap om lakselus. FHF viderefører også ordningen med en egen koordinator for lakselus, med

vekt på at resultater fra pågående forskning raskest mulig skal formidles og tas aktivt i bruk i næringen. Satsingen "Sealice Multination", der forskere og næring rundt Nord-Atlanteren bidrar, videreføres som del av koordinatoroppgavene for å bidra til best mulig dialog og samordning av forskning om lakselus.

Nye innsatsområder i 2012 vil primært, men ikke utelukkende, rettes mot ikke-medikamentell forebygging og behandling mot lus. Sentrale stikkord vil være fiskevelferd, minst mulig håndtering av fisken i forbindelse med avlusing samt forskning som kan bidra til validering av sprednings- og populasjonsmodeller for lakselus.

### Rømt laks skal ikke ha uakseptabel negativ effekt på ville laksebestander

#### Rømmingsforebygging - samspillet teknologi og menneske

Siden FHF ble etablert har kunnskapsutvikling som grunnlag for rømmingssikker teknologi og drift vært et sentralt satsingsområde. Mye av kunnskapsgrunnlaget for Nytek-standard er utviklet i FHF-finansierte prosjekter. Samtidig kan de fleste rømmingsuhell knyttes til begrepet "menneskelig feil". Derfor vil oppmerksomheten i 2012 rettes mot samspillet menneske – teknologi, dvs. forskning for å komme frem til systemer der menneskelig feil ideelt sett ikke kan medføre rømming. FHF vil med dette tilføre næringen kunnskap som kan bidra til å oppnå "visjon nullflukt". Videreføring av forskningen i prosjektet Exactus rettet mot nøyaktig registrering av antall og biomasse i en merd vil være en del av dette. Sikre fortøyningsystemer som samtidig beslaglegger mindre sjøareal enn de som benyttes i dag er også et aktuelt forskningsområde.

FHF fikk i 2011 utviklet en "state of the art"-rapport om oppdrett i lukkede anlegg i sjø, samtidig som en rekke bedrifter i næringen er involvert i ulike prosjekter for å teste ut ulike konsept. Det kan være aktuelt å videreføre tidligere FoU-innsats relatert til vannmiljø, fiskevelferd, biologisk fiskekvalitet etc. Dette vil bli sett i tett sammenheng med området "Robust laksefisk": Smoltkvalitet og vannkvalitet.

#### Villaks og oppdrettslaks i naturen

Resultatmålet for næringens arbeid med forebygging av

rømming er i praksis forekomst av rømt laks i naturen, spesielt i elvene om høsten i gyteperioden. Kunnskaps gjennomgangen FHF fikk utarbeidet i 2011 synliggjorde stor uenighet mellom ulike forskere om hvilken effekt rømt laks faktisk har på ville bestander av laksefisk. FHF vil bidra til økt forskning om genetisk interaksjon mellom oppdrettslaks og villaks slik at det kan utvikles omforente mål for akseptabel påvirkning fra rømt laks i naturen.

FHF vil ha fokus langs tre hovedlinjer:

#### 1) Steril fisk

FHF vil investere i forskning som kan gi bedre grunnlag for beslutning om steril laks er en mulig vei å gå for å unngå mulig negativ genetisk interaksjon med villaks. Det kan være flere metoder for produksjon av steril laks, og tidligere forskning har vist at det kan være mulig å produsere steril laks uten negative effekter på fiskevelferd, fiskehelse og andre produksjonsegenskaper, uten at genmanipulering tas i bruk. Etablering av kunnskap som bekrefter om dette er mulig med laks under norske kommersielle forhold, vil være viktig om steril laks skal bli en realitet. Konkrete utfordringer er å avklare om steril laks har samme veksthastighet og overlevelsespotensiale under normale produksjonsbetingelser som annen laks, og hvordan steril laks vil opptre dersom den rømmer.

#### 2) Bestandsmodellering villaks

Utvikling av forbedrete bestandsmodeller for villaks – nasjonalt og regionalt er nødvendig. Villaksen er en ressurs for Norge, viktig for havbruksnæringen samtidig som tilstanden til villaksen som bestand av mange blir ansett som et mål på om havbruksnæringen lykkes i miljøarbeidet. Selv om det primært er en forvaltningsoppgave å ha kunnskap om ulike bestander har FHF i dette tilfellet valgt å gå inn med delfinansiering for en betydelig oppgradering av de modellverktøyene som benyttes for å beskrive og forutse utvikling av villaksbestandene.

#### 3) Merking og sporing av rømt laks

FHF lyste i 2011 ut midler til forskning som kan bidra til 100 prosent sikker identifisering av om en laks er en rømt laks eller en villaks, uten bruk av innsending av prøver til laboratorium. Videre ble det lyst ut midler til utvikling av kunnskap og metoder som med tilnærmet 100 prosent sikkerhet kan spore en rømt laks tilbake til anlegget den rømte fra, alternativt eier. Det ble bevilget midler til seks prosjekter om DNA-basert sporing, kjemisk sporing og merkemethodikk. Disse vil videreføres og følges opp i 2012.

#### Bærekraftige fôrråvarer

FHF har foreløpig ingen pågående forskningsaktiviteter, men Norges forskningsråd finansierer blant annet et prosjekt om "Laks som netto produsent av omega-3". Her kombineres målsetting om best mulig utnyttelse av marint EPA/DHA via fôret med genetikk/avl for å optimalisere fisken for utnyttelse av EPA/DHA.

Både nasjonalt og globalt pågår en betydelig innsats rettet blant annet mot bakterie-, gjær- og algeproduksjon med vekt på biobrennstoff. Forskningsrådet har også tung innsats rettet mot bioteknologi, der en er opptatt av produksjon av organismer med høyt innhold av EPA/DHA. FHF vil i 2012 følge opp dette området, der kunnskapsutvikling som kan bidra til utnyttelse av alternative bærekraftige fôrråvarer vil være vesentlig, spesielt som kilde for EPA og DHA. Effektiv og optimal utnyttelse av EPA og DHA som tildeles gjennom fôret vil også være sentralt.

#### Budsjett for bærekraftig havbruk

Samlet ramme for bærekraftig havbruk er kr 45 mill. i 2012.

## 6. KOMMUNIKASJON

FHF's kommunikasjonsvirksomhet omfatter FoU-formidling i bred forstand. Viktigst er formidling fra FHF's prosjekter. Til grunn for FHF's virksomhet ligger prinsippet om åpenhet og transparens, i prosess og i resultater fra prosjektene. Kommunikasjon er i utgangspunktet et linjeansvar, dvs. FHF skal sikre at de enkelte FoU prosjekter håndterer kommunikasjonen rundt prosjektet slik at det oppnås næringsforankring og næringsnytte av resultatene. For å sikre dette vil FHF ha aktivt inngrep med kommunikasjonssiden av prosjekter der FHF er involvert; det vil være et viktig bidrag for å sikre næringsforankring og nytte for næringen gjennom engasjement og implementering.

I tillegg til prosjektene vil FHF ha en aktiv rolle i å synliggjøre viktige områder og temaer der næringsrettet FoU vil være viktig. FHF skal også ta en aktiv rolle i å kommunisere behovet for, og verdien av, FoU i næringen.

Primærmålgruppe for FHF's kommunikasjonsvirksomhet er egen næring, herunder næringsorganisasjoner. Kommunikasjonen mot forskningsmiljøer er også viktig, spesielt relatert til konkrete prosjekter.

FHF vil bruke de kommunikasjonskanaler som er mest effektive, men internett og herunder utvikling av FHF's nettsider som et viktig verktøy i kommunikasjon med næringen vil ha en sentral plass i virksomheten.

### Budsjett for kommunikasjon

Samlet ramme for kommunikasjon kr 4 mill. i 2012.

FHF's prioriteringer innenfor kommunikasjon:

- Sikre effektiv kommunikasjon fra de enkelte prosjekter, for å oppnå eierskap og fokus på implementering i egen næring.
- Ta aktiv rolle i prioriterte konferanser og samlinger for å synliggjøre næringens FoU resultater.
- Bidra til næringens omdømme gjennom aktiv kommunikasjon om FHF's virke.
- Lansere nye nettsider og videreutvikle disse for å oppnå mer effektiv kommunikasjon
- Identifisere større arenaer og konferanser der FHF i sterkere grad kan bidra til resultater og kommunikasjon av disse.

## 7. EVALUERING

FHF har som målsetting å etablere metoder for måling av resultater av FHF's virksomhet. I 2011 ble det foretatt en forstudie av eksisterende erfaringer internasjonalt med måling/kartlegging av effekter av forskning innen fiskeri- og havbrukssektoren. Dette arbeidet blir videreført i 2012.

I tillegg har FHF gjennomført en omdømmeundersøkelse i 2011 som skal gjennomføres ved jevne mellomrom.

### Budsjett for evaluering

Samlet ramme for evaluering kr 1 mill. i 2012.

## **Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)**

Guolástus- ja mearrageavahanealáhusa dutkanfoanda  
The Fishery and Aquaculture Industry Research Fund

Tollbugata 32  
Postboks 429 Sentrum  
0103 Oslo  
Telefon: 23 89 64 08  
Telefaks: 23 89 64 09  
E-post: [post@fhf.no](mailto:post@fhf.no)  
[www.fhf.no](http://www.fhf.no)

Design: Treehouse  
Trykk: GRØSET™

Denne trykksaken er produsert etter miljøstandardene ISO 14001, EMAS og Svanemerket.

