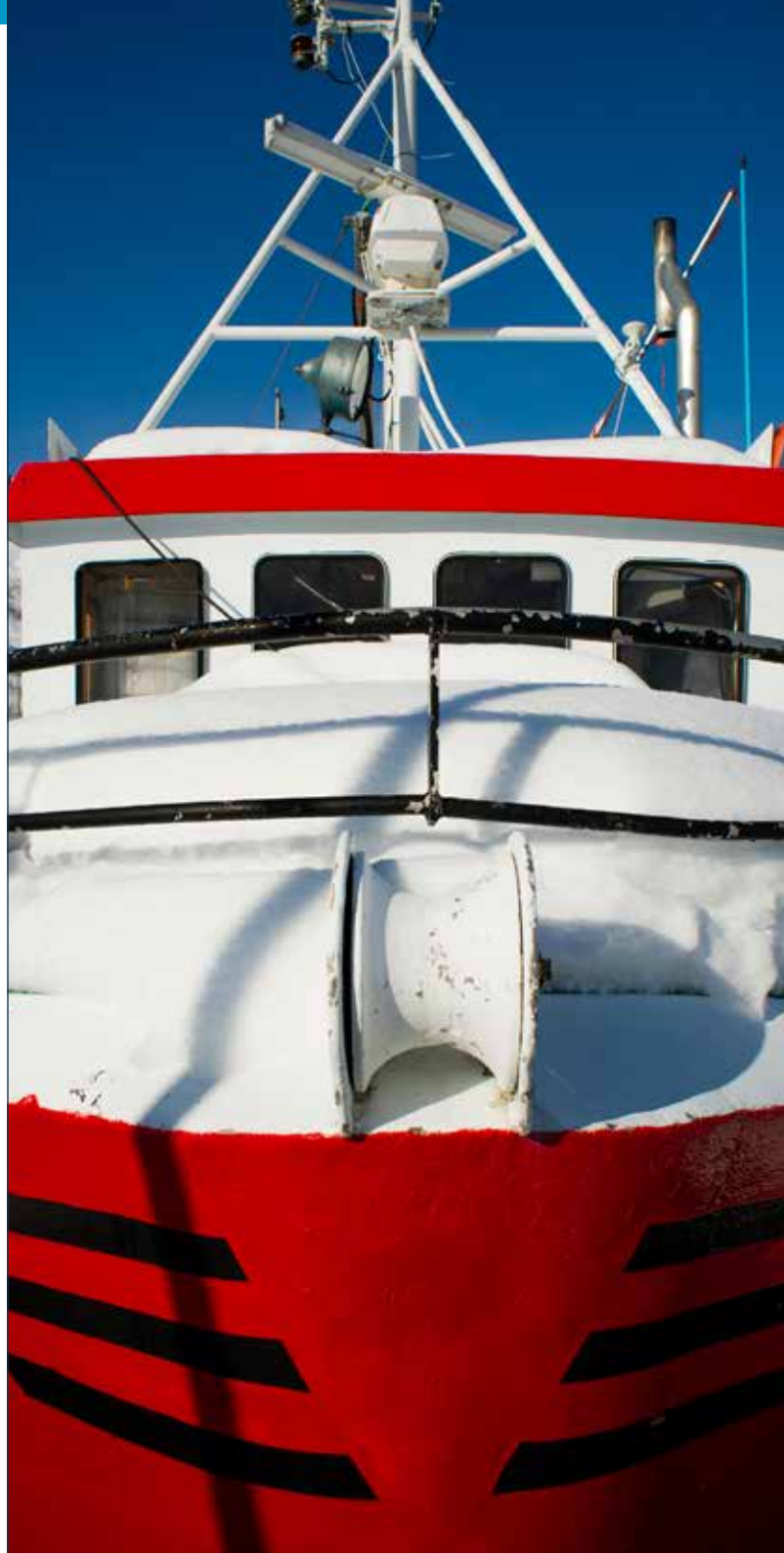




# FISKERI- OG HAVBRUKS- NÆRINGENS FORSKNINGSFOND

---

Handlingsplan og budsjett  
2015





# INNHOOLD

---

08

## Havbruk

- Bærekraftig havbruk
- Kvalitet laksefisk
- Fiskehelse
- Marine fettsyrer
- Rammebetingelser havbruk

24

## Villfisk

### *Fiske og fangst*

- Fiskeriteknologi
- Fartøyteknologi
- Marine ressurser – levendelagring

### *Industri*

- Fersk og fryst torskefisk
- Pelagisk
- Konvensjonell
- Skaldyr
- Rammebetingelser villfisk

42

## Tverrgående satsingsområder

- Sjømat og helse
- Markedsadgang
- Sameksistens
- Marint restråstoff
- Strategiske satsinger

54

## Særskilte prosjekter

- FHF's kompetanseprogram
- Sett Sjøbein





## FISKERI- OG HAVBRUKS- NÆRINGENS FORSKNINGSFOND

### Næringsnytte gjennom handling

Handlingsplanen beskriver temaområdene næringen har prioritert som viktige satsingsområder i 2015.

Åpenhet rundt prioriteringer og hvordan FHF arbeider er en forutsetning for legitimiteten FHF skal ha i næringen. Åpenhet om resultatene fra forskningsprosjektene er og nødvendig dersom innsatsen og investeringene skal gi nytte for næringen. Enkeltprosjektene og resultatene vil en finne oversikt over på [www.fhf.no](http://www.fhf.no).

Forskning er kroner som gir kunnskap, innovasjon er kunnskap som gir kroner. Kroner investert av sjømatnæringen i FoU skal gi kroner tilbake til næringen.

Den viktigste forutsetningen for at FoU-prosjekter gir næringsnytte er at FHF evner å bringe dem til næringen på en måte som skaper resultater, som skaper innovasjon. Prosjektene skal gi kunnskap som bedriftene i sjømatnæringen omsetter til verdier. Det handler om alt fra å øke verdiskapningen i selskapet og sektoren til å overleve over tid. Det krever mer enn å finansiere et forskningsprosjekt, det krever handling.

Derfor igangsetter FHF et nytt system for resultatmåling av prosjektene i 2015 og derfor har FHF fått etablert en ordning hvor leverandørindustrien kan trekkes direkte inn i teknologiprojekter sammen med sjømatbedrifter.

Næringsnytte gjennom handling betyr at FHF skal ta en aktiv rolle i å bidra til at forskningen skaper innovasjon. Det er FHF's «Grand Plan» for 2015.

Geir Andreassen  
*adm. dir.*



## NÆRINGSNYTTE GJENNOM HANDLING

**“Der FoU-innsatsen gir størst nytte og utfordringene er størst må innsatsen rettes inn ...de skal lede til konkret handling og nytte”**

Forskningsaktiviteten i sjømatsektoren er omfattende. Finansieringen skjer i offentlig regi, gjennom virkemiddelapparatet, og fra næringen selv. Noe av næringens viktigste innsats innen næringsrettet marin FoU skjer gjennom FHF, Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond.

Helt sentralt for FHF er å sikre at FoU-investeringene gir størst mulig nytte for næringen. Det krever at FHF gjør noen sentrale grep:

### Det må strengt prioriteres.

Der FoU-innsatsen gir størst nytte og utfordringene er størst må innsatsen rettes inn. Har vi et problem som skal løses, må innsats rettes mot det til problemet er løst.

FHF's prioriteringer på de enkelte sektorer i 2015 finner du i denne handlingsplanen.

Men reell prioritering krever ikke minst at man er like bevisst på hva man ikke prioriterer.

FHF prioriterer ikke følgende områder:

- Forvaltningsrettet forskning, eller utfordringer som ligger innenfor forvaltningsområdet. Dette forventes å bli finansiert over offentlige budsjetter.
- Forskning innenfor nye oppdrettsarter, inkludert torskeoppdrett. Oppdrett av rensfisk prioriteres som en del av bærekraftstrategien innenfor havbruk.
- Generisk produktutvikling (sjømat). Produktutvikling anses i utgangspunktet som et ansvarsområde for enkeltbedrifter.
- Marin bioprospektering.
- Områder 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.

### Prioriteringer må forankres i næringen.

Effekt av innsatsen forutsetter legitimitet og eierskap til prioriteringer og aktiviteter. Det sikrer FHF gjennom et bredt nettverk av faggrupper og ressursgrupper der aktive næringsaktører er involvert i prioriteringer. FHF vil i 2015 konsentrere og effektivisere dette gjennom etablering av tre verdikjedebaserte faggrupper; havbruk, pelagisk og hvitfisk, med mål om å tilrettelegge for større strategiske satsinger. Samtidig etableres tre tilsvarende fagteam på administrativt nivå. I tillegg har de enkelte prosjekter styringsgrupper der en lang rekke næringsaktører er direkte involvert.

FHF har også en lav terskel for innspill fra næringen på problemstillinger og nye prosjekter, det gjøres enkelt via nettsiden. Samtlige innspill blir behandlet i et internt forum og mange leder til aktiviteter og prosjekter som næringen etterspør.

### FoU-prosjekter må gi konkret nytte.

FHF's førende tema på vei inn i 2015 er Næringsnytte gjennom handling. Det forplikter. Det betyr at FHF må ta et særegent direkte ansvar for at næringen får nytte av resultatene fra FoU-prosjektene. De skal ikke kun lede til rapporter og vitenskapelige artikler, de skal lede til konkret handling og nytte. Derfor vil fasen når et FoU-prosjekt avsluttes, når resultater foreligger, vektlegges sterkere.

For mer informasjon om hvordan FHF arbeider, se [www.fhf.no](http://www.fhf.no).

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

### Styret i FHF per 1.1.2015 er:

Thomas Farstad, styreleder  
Janne Grethe Strand Aasnæs, nestleder  
Geir Molvik  
Kjell Ingebrigtsen  
Merete Gisvold Sandberg  
Anne Berit Aker Hansen  
Kine Asper

### Varamedlemmer:

Egil Sørheim  
Helge Lønes  
Cecilia Rockwell  
Øyvind Oaland  
Siv Grure  
Edmund J. Broback  
Ann Jorunn Olsen

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 kontaktinformasjon, se [www.fhf.no](http://www.fhf.no)

# HAVBRUK

## HAVBRUK

---

› Havbruksnæringen er i dag en av Norges sterkeste nærings- og kunnskapsklynger.

Norsk havbruksnærings sterke utvikling gjennom 40 år har skjedd gjennom intensiv FoU-innsats. Forsking og utvikling har bragt næringen dit den er i dag, og FoU vil videreutvikle næringen som globalt ledende havbruksindustri. For havbruksnæringen er svært mange av de viktigste FoU-utfordringene generiske, det vil si at løsninger vil gjelde alle aktører. Da er felles FoU-investering en effektiv tilnærming.

FHF skal gjennom kunnskaps- og teknologiutvikling sikre havbruksnæringen utviklingsmuligheter for fremtiden. Området havbruk i FHF er delt inn i 5 sammenhengende fagområder, rammebetingelser, kvalitet, bærekraftig havbruk, fiskehelse og marine fettsyrer.

En rekke problemstillinger griper inn i hverandre mellom fagområdene, noe som også preger prosjektaktiviteten.

***“Da er felles FoU-investering en effektiv tilnærming”***



## BÆREKRAFTIG HAVBRUK

Miljødokumentasjon - lakselus – rømming

Området bærekraftig havbruk omfatter FoU-innsats rettet mot kontroll av lakselus, rømming av laks og miljødokumentasjon. I tillegg er området tett koblet opp til fellesområdet sameksistens rettet mot bærekraftig sameksistens mellom fangstnæring og havbruk.

### Miljødokumentasjon

Næringen må bidra for å dokumentere og synliggjøre utviklingskritiske rammevilkår, blant annet hvordan lakseproduksjon utnytter ressurser og påvirker miljøet. Sammenligninger med annen matproduksjon er krevende, men for mange faktorer er det vist at lakseproduksjon er mer effektiv og gir mindre miljømessig fotavtrykk enn annen sammenlignbar matproduksjon. Dokumentasjon av dette gjennom oppdaterte og nye undersøkelser er viktig for næringen.

Økt behov for MOM-C-undersøkelser (bunndyrundersøkelser) både pga offentlige krav, ASC-standarden og også næringens eget behov for bedre dokumentasjon av bunntilstand utfordrer kapasiteten for gjennomføring av MOM-C-undersøkelser. Ny, genetisk basert analysemetodikk, såkalt DNA-barcoding er under utvikling, og er vist å samsvare meget godt med tradisjonelle bunndyranalyser i Skottland og New Zealand. Det pågår tilsvarende undersøkelser i Norge drevet frem av oppdrettsselskap. For å få en aksept av metodikken er det behov for mer omfattende dokumentasjon og validering av metoden.

# MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

- Dokumentere næringens miljømessige fotavtrykk og ressursutnyttelse

# PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

- Dokumentere miljømessig fotavtrykk, hvis mulig sammenlignet med annen matproduksjon
- Sikre tilfredsstillende dokumentasjon til at DNA barcoding kan bli et reelt alternativ til tradisjonelle bunndyrundersøkelser i løpet av 2015



### Lakselus

Næringens største utfordring i dag er å sikre kontinuerlig svært lave nivåer av lakselus, helst null kjønnsmodne hunnlus, uten resistensdrivende medikamentbruk. Mange ikke-medikamentelle metoder for forebygging og kontroll av lakselus er under utvikling, og for at de så raskt som mulig skal tas i bruk i store deler av næringen er det sentralt å sikre pålitelig dokumentasjon av om, når og hvordan de mest lovende metodene virker alene og i kombinasjon, både overfor lakselus og med hensyn til fiskevelferd.

Mer nøyaktig og helst automatisk metodikk for telling av antall lakselus på laks i anlegg er sterkt ønsket i næringen. Registrering av antall lus av ulike stadier er nødvendig grunnlag både for vurdering av behandlingstiltak, og for modeller/prognoser for utvikling av lusemengde over tid. Manuell telling av lus på over 1 million laks i året er stressende for fisken, arbeidskrevende og kan gi upresise resultat særlig for de små stadiene av lus. Dette kan medføre underestimert av antall halv voksne og yngre lus, med for sen oppstart av nødvendige tiltak som konsekvens.

Rensefisk (leppefisk og rognkjeks) er det verktøyet som i størst grad aktivt bidrar til kontroll av lakselus uten bruk av medikamenter. Likevel gjenstår mye kunnskap for å bedre effektiviteten og sikre best mulig effekt av og velferd for rensefisk som settes inn i merdene.

FHF har en sentral rolle i FoU-prosjekter og ikke minst kunnskapsdeling på feltet.

Forskningsrådet vil i 2015 starte nye prosjekter for å etablere grunnleggende kunnskap om rensefisk som bygger opp under FHF sin satsing.

Selv om det primære målet på litt sikt er at næringen bare benytter metoder uten bruk av medikamenter, er det ikke realistisk å tro at dette vil gjelde 100% på svært kort sikt. En viktig utfordring er derfor å sikre at de midler som benyttes, både eksisterende og eventuelt nye, i minst mulig grad forringes ved utvikling av resistent lus. Utnyttelse av nye metoder for dokumentasjon av grad av resistens i alle stadier av lus vil gjøre det mulig å treffe mer kvalifiserte valg av avlusingsmetode.

**“Effektiv forebygging og kontroll med minst mulig medikamentbruk”**



# MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

- Kunnskap og verktøy som sikrer effektiv forebygging og kontroll av lakselus med minst mulig medikamentbruk.

# PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

- Videre utvikling og implementering av kunnskap for kontrollert produksjon og vellykket bruk av rensefisk.
- Dokumentasjon av effekt på lakselus og fiskevelferd ved utvikling av ulike ikke-medikamentelle metoder alene eller i kombinasjon. Metoder uten håndtering av laksen vil prioriteres.
- Telling av lakselus – bedre metodikk inkludert automatisk telling på levende laks i anlegg.
- Utvikling av metoder for mer treffsikre valg av behandlingstiltak for å oppnå god effekt og redusere risiko for resistensutvikling.



# MÅL- SETNINGER

## Målsetninger

- Kunnskap og verktøy for å forebygge rømming og genetiske effekter på villaks.

# PRIORI- TERINGER

## Prioriteringer 2015

- Videre bidra til utvikling av «feilfrie» systemer der den menneskelige faktoren har liten betydning for risiko for rømming
- Avklare om 100 % nøyaktig telling og størrelse av oppdrettslaks med tilstrekkelig kapasitet er mulig
- Bidra med kunnskapsgrunnlag for å avklare om produksjon av steril laks kan fungere minst like godt i oppdrett som dagens laks, inkludert testing av sykdomsmotstand.
- Validere metodikk for sporing av rømt laks tilbake til lokalitet uten bruk av fysisk merking.

## Rømming

Innslaget av rømt laks i elvene viser en jevnt nedadgående trend. Likevel er det nødvendig med fokus for å unngå rømminger. Riktig bruk av eksisterende teknologi er nødvendig for å unngå rømmingsepisoder. Samspillet mellom teknologi og menneske kan fremdeles være utfordrende, teknologiutvikling og design som bidrar til mest mulig robuste anlegg og beslutningssystemer er viktig.

Det er også en utfordring at eksisterende teknologi for telling av smolt inn i sjøanlegg ikke har mer enn 98 – 99 % nøyaktighet. En feil på 1 % ved utsett av smolt kan medføre at det tilsynelatende «mangler» 2.000 laks ved slakting fra en merd der det ble satt ut 200.000 smolt. Nøyaktig telleutstyr med helt nøyaktig antall, smoltstørrelse og stor kapasitet for å håndtere levende smolt i vann er derfor sterkt ønsket. Helt nøyaktig biomassekontroll i merd er også en utfordring.

Hvis laks først har rømt er det ikke opplagt at det er mulig å finne ut hvor den har rømt fra, og den vil kunne påvirke villaks genetisk. Videre FoU for ferdigutvikling av totalsystem for sporing av rømt laks tilbake til eier og/eller lokalitet er en utfordring både for DNA-basert sporing og system basert på sporelementer.





## KVALITET LAKSEFISK

Melanin er den viktigste kvalitetsutfordringen, den koster betydelige beløp, og FoU-innsats er helt nødvendig for å finne løsninger.

Automatisering er nødvendig for å sikre konkurransedyktighet innen produksjon / filetering.

FoU-innsats er avgjørende for å finne teknologiske løsninger.

Listeria skal bekjempes, en betydelig innsats gjøres i bedriftene, men FoU-innsats vil og være viktig.

Skånsom håndtering av fisk under trenging før slakting og ved behandling er viktig og forskning kan

føre til bedre rutiner støttet av teknologi for styring og nye pumpeløsninger.



## MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

Høy kvalitet og godt utbytte er mål for området kvalitet.

- Hindre eller redusere andel laks med melaninflekker fra dagens nivå på 20 %.
- Sikre god holdbarhet av ferske lakseprodukter gjennom forskning på hygiene i produksjon.
- Hindre vekst av listeria i laks.
- Utvikle metoder for skånsom trenging, effektiv kjøling og god utblødning ved slakting av laksefisk.
- Sikre laks med god nok tekstur til at den skal tåle påkjenning ved transport og foredling.
- Utvikle metoder for effektiv produksjon av beinfrie pre-rigor lakseprodukter.

## PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

#### Produktkvalitet

- Finne årsaker til, og hindre dannelse av mørke flekker i laksefilet
- Sikre en god tekstur i laksefilet

#### Teknologiutvikling

- Fjerning av pinnebein fra pre-rigor laksefilet
- Automatisering av arbeidsintensive prosesser
- Automatisering av renhold og kontroll

#### Hygiene

- Hygiene ved produksjon og betydning for kvalitet og holdbarhet
- Bekjempelse av listeria i lakseproduksjon med større fokus på implementering

#### Slakting

- Trenging av laks i ventemerd og betydning for kvalitet og fiskevelferd, kjøling og utblødning
- Utvikling av nye og bedre bedøvelsesmetoder

## FISKEHELSE

Det er et stort spekter av problemstillinger relatert til fiskehelse og fiskevelferd, og mange av aktivitetene løper over lang tid der flere prosjekter finansiert av næringen selv, Forskningsrådet og FHF overlapper hverandre i tid. Det er ofte svært langvarig å få løst FoU-utfordringer innen fiskehelse, og grunnleggende og forskningstunge aktiviteter er svært nødvendig, der både næring og forskningsmiljøer må ha kompetanse på en rekke områder som mikrobiologi, immunologi, molekylærbiologi og fysiologi

**“Fokus på tapsreduksjon og infeksjonssykdommer”**

# MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

FHF skal bidra til næringens målsetting om redusert svinn, relatert til tapsreducerende tiltak og spesifikke infeksjoner i sjøfasen. FHF skal bidra til at kunnskap om fiskehelse og tapsreducerende tiltak skal tas i bruk.

- Avdekke faktorer som har betydning for økt overlevelse i sjøfasen og som hindrer smittespredning
- Bidra til kunnskap som kan forhindre smitte og utbrudd av de mest betydningsfulle infeksjonssykdommene for laks

# PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

#### Tapsreduksjon

Smittebegrensende driftsopplegg mot PD.

Faktorer i settefiskfasen som gir implikasjoner i sjøfasen med hensyn på tilvekst og overlevelse.

Identifisere forhold som påvirker fiskens robusthet.

Dokumentere helse- og velferdsmessige effekter av semilukket postsmolt-produksjon, fokus på utfordringer med sår i både åpne og semilukkede omgivelser.

Bidra til å sikre optimal tarmhelse for oppdrettet laks.

Generisk kunnskapsoppbygging vedrørende interaksjoner mellom fisk og mikroorganismer, samt øke kunnskapsgrunlaget for utvikling av mer effektive virusvaksiner.

#### Infeksjonssykdommer

Arbeid med å forhindre smitte og utbrudd av de mest betydningsfulle virussykdommene for laks, som PD, HSMB og CMS.

Utarbeide en sammenstilling av kunnskap om PD med hovedvekt på evaluering av ulike tiltak mot smittespredning og tap ved sykdomsutbrudd.

Det er et behov for å avklare hvilke faktorer som eventuelt gjør at en HPRO-infeksjon utvikler seg til virulent ILA, med den hensikt å bedre forstå risikoen knyttet til funn av HPRO i et oppdrettsanlegg.

Identifisere effektive forebyggende tiltak mot sykdommer med sammensatte årsaker.

Bedre forståelse for årsakssammenhenger, betydningen av ulike agens og avdekke risikofaktorer er viktig for å redusere forekomsten av utbrudd av gjellesykdommer, deriblant AGD. Parvicapsulose.

Øke kunnskapen om parasitten *P. pseudobranchicola* og se på tiltak for å redusere tap knyttet til sykdomsutbrudd.

Øke kunnskapen om underliggende årsaker til sår.

Søke å avdekke hvordan *Yersinia* overlever i biofilm og om muligheter for sanering av *Yersinia* i biofilm.



# IMAL- SETNINGER

## Målsetninger

Dokumentere effekter av endrede fettsyresammensetninger i fôret på fiskens helse og velferd.

- Bidra til nødvendig kunnskap om marine fettsyrsyrers effekter for å sikre fiskens og næringens nytte av fettsyrene med optimal tilvekst, kvalitet og velferd
- Sikre generisk kunnskap om optimal utnyttelse av tildelt EPA og DHA, og betydningen av endring i fettsyresammensetning på fiskens helse
- Stimulere til å bringe mulige EPA- og DHA-kilder raskere til praktisk anvendelse

# PRIORI- TERINGER

## Prioriteringer 2015

FHF skal prioritere næringsrettet FoU på felt der marin fettsyresammensetning har betydning for:

- Fiskens helse og velferd
- Human helse – om det er områder som ellers ikke dekkes
- På retensjon og fiskens ivaretagelse, og evt. utvikling / omdanning av fettsyrer i organismen

Basert på rapporten «Fett for fiskehelse» har FHF prioritert følgende områder:

- Optimal fettsyresammensetning for god beskyttelse mot virusinfeksjoner/langsiktige effekter på virusbeskyttelse ved nedgang i EPA/DHA i fôret
- Dokumentere laksens behov for mettet fett
- Betydningen av omega6/omega3-ratio eller totalt omega6-nivå i laks. Optimalt forhold mellom omega-3 og omega-6 må bestemmes samtidig med minimumsbehov og øvre toleransegrense

Søke å avdekke om cetolinsyre (22:1n-11) fra lodde-, sild- og tobisolje vil føre til bedret utnyttelse av omega-3-fettsyrer i laks.

Kunnskap om hvordan mengden fytosteroler og forholdet mellom fytosteroler og kolesteroler i forhold til mettet fett påvirker fiskens helse og robusthet.

## MARINE FETTSYRER

Laksenæringen er helt avhengig av tilgang til tilstrekkelige mengder av fettsyrene EPA og DHA. De er livsviktige for laksen og har betydning for laksens posisjon som sunn mat. Kilder til EPA og DHA i fôret er en utfordring for næringen på sikt. Det er av avgjørende betydning at nye kilder for EPA og DHA bringes fram til industriell anvendelse og at den eksisterende oljen utnyttes maksimalt. Dokumentasjon på effekter av endrede fettsyresammensetninger trengs for å sikre fiskens helse og robusthet og næringens interesser.

**“Dokumentasjon på effekter av endret fettsyresammensetning”**

## RAMMEBETINGELSER HAVBRUK

Prinsipper og kriterier for tildeling av produksjonstillatelser, lokalitetstilgang og tilgang til andre produksjonsressurser er en viktig utfordring, spesielt for havbruksnæringen. Det samme gjelder dokumentasjon av samfunnsmessig og økonomisk bærekraft, eksempelvis analyser/dokumentasjon av verdiskaping/ringvirkninger avledet av næringsvirksomheten. Resultater fra slik forskning har potensielt stor nytteverdi i næringens arbeid med å bedre rammevilkårene for næringsvirksomhet, f.eks. knyttet til kystsonoplanprosesser, lokalitetsallokering samt som bidrag til utredninger av typen NOU, St.meld. o.lign



## MÅLSETNINGER

### Målsetninger

Skaffe til veie kunnskap og dokumentasjon som kan bidra til å bedre rammebetingelsene for havbruksnæringen i Norge.

- Utvikle verktøy og modeller for å beregne økonomiske og samfunnsmessige ringvirkninger av havbruksnæringen på regionalt og nasjonalt nivå
- Analysere rapporterings- og dokumentasjonskrav i havbruksnæringen: Formål, funksjon (hvorfor eksisterer disse kravene og hva brukes dokumentasjonen til) samt effekter av disse

## PRIORITERINGER

### Prioriteringer 2015

- Utvikle verktøy og modeller for å beregne økonomiske og samfunnsmessige ringvirkninger av havbruksnæringen på regionalt og nasjonalt nivå
- Analyse av rapporterings- og dokumentasjonskrav i havbruksnæringen – formål, funksjon og effekter (hvorfor eksisterer disse kravene og hva brukes dokumentasjonen til?)

### *Videreføring av pågående aktiviteter*

Prosjektet «Effekter av rettslig rammeverk i havbruksnæringen: regelverksforenklinger» (900902) skal analysere hvordan juridiske rammebetingelser påvirker næringens status og utviklingsmuligheter.

Prosjektet «Nasjonale ringvirkninger av havbruksnæringen, forprosjekt» (901042) startet opp høsten 2014 etter innspill fra store aktører i næringen og næringsorganisasjonene og videreføres i 2015.



# VILLFISK

## VILLFISK

---

› Villfisk-sektoren i norsk sjømatnæring er FoU-intensiv. FoU-investeringene er store både på industri – og flåtesiden.

Det er til dels ulike utfordringer og problemstillinger som preger flåte- og industrisiden. Men det er mye som er overlappende og av felles interesse. Lønnsomhetsutviklingen i de to sektorene er gjensidig avhengig av hverandre. Både flåte og industri er sterkt konkurranseutsatt. Flåten konkurrerer blant annet med andre sektorer som har betydelige støtteordninger, og industrien er i direkte konkurranse med fiskeindustri i lavkostland. For begge sektorene er teknologi-utvikling helt sentralt for å øke lønnsomhet og effektivitet i næringen, slik at konkurransekraften styrkes.

FHF's FoU-investeringer på begge felt preges av teknologiutvikling. Det er også et samspill langs verdikjeden, der resultater fra sjøsiden kan få effekt på landsiden og vice versa.

Både i industrien og i flåten er FoU-utvikling, i tett samspill og integrert med aktørene og bedriftene, avgjørende. Derfor ønsker FHF å utvikle prosjekter i bedrift og samspill mellom næring og leverandør-industrien langs hele verdikjeden på villfisksektoren.

***“ Teknologit utvikling er sentralt for å øke lønnsomhet og effektivitet ”***

## FISKE OG FANGST - FISKERITEKNOLOGI

Store tettheter av bl.a. torsk og makrell har gitt flåten betydelige utfordringer. Store fangster har utfordret kvalitet innen torskefiskeriene, mens fare for sprengning har til tider vært en problemstilling for notflåten. Stadig strengere krav til at utøvelsen av fiskeriene skal være ressurs- og miljøvennlig utfordrer fiskeflåten til å ha et kontinuerlig trykk på redskapsutvikling, fangsthåndtering, utnyttelse av råstoffet og fiskevelferd. Innen både pelagiske fiskerier og torskefiskeriene er det derfor fortsatt stort potensiale i å finne effektive og gode løsninger for å optimalisere fangstprosessen mht art, størrelse og mengde, automatisere produksjonsprosessene på sjø og land, finne lønnsom utnyttelse av hele fangsten samt øke verdien på det endelige produktet

**“Effektive og gode løsninger for å optimalisere fangstprosessen”**

## MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

Optimalisere lønnsomheten i fiskeflåten gjennom å utvikle ressurs- og miljøvennlig fiskeriteknologi

- Utvikling av mer ressurs- og miljøvennlig redskapsteknologi
- Fangst- og redskapskontroll, herunder artseleksjon, størrelsesseleksjon og fangst mengde
- 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
- Utvikling og integrering av IKT systemer for fangsteffektivisering

## PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

Betydelige deler av budsjettet er igangsatt med prosjekter fra 2014. Ut over pågående prosjekter vil FiskInfo fase 2, fangstkontroll i de ulike fiskeri og ressurs- og miljøvennlig fiskeredskap bli prioritert. Utviklingsprosjekter innen trål og not ses i sammenheng med det utviklingsarbeidet som skjer i CRISP (Senter for miljøvennlig fangst) samt utviklingsarbeid som skjer i regi av utviklingsseksjonen i Fiskeridirektoratet.

- Utvikling av utstyr som kan gi kunnskap om art, størrelse og mengde før fysisk fangst
- Utvikle innretninger som gir best mulig fangstkontroll mht mengde, art og størrelse
- Utvikle innretninger som bidrar til skånsom ombordtaking av fisken slik at en unngår kvalitetsforringelse i denne fasen av fangstprosessen
- Utvikle ressurs- og miljøvennlige fiskeredskaper og beslutningsstøttesystemer som samtidig bidrar til økt lønnsomhet og kvalitet
- Utvikle løsninger for å unngå spøkelsesfiskeri på grunn av tapt fiskeredskap



## FARTØYTEKNOLOGI

Fiskeflåten har opplevd en kostnadseksplasjon knyttet til nybygg og reparasjon av fiskefartøyer de siste årene. I tillegg har fiskeflåten fått merke effektene av den sterke subsidieringen av annen skipsfart. Dette har ført til stadig dårligere vilkår for fornying av, og rekruttering til fiskeflåten.

Rammebetingelsene for utvikling av ny teknologi til fiskeflåten er som følge av overnevnte blitt forverret, blant annet ved at leverandørindustrien ikke ser seg tjent med å utvikle spesialisert teknologi til en stadig mindre kundegruppe.

Effektiv FoU vil være viktig for flåtens utvikling og lønnsomhet, og avgjørende faktorer er sterk forankring i næringen og i enkeltaktører, og et velfungerende samspill mellom næringsaktør, leverandørindustri og FoU-institusjon.

**“Effektiv FoU vil være viktig for flåtens utvikling og lønnsomhet”**



## MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

Utvikling og implementering av teknologi som sørger for at kyst- og havfiskeflåten i Norge består av sikre og lønnsomme fartøy, og som i tillegg fremstår som attraktive arbeidsplasser

1. Fangstbehandling - automatiserte systemer for skånsom ombordtaking og fangstbehandling
2. Redskapshåndtering om bord på fartøyet - teknologi for mer effektiv og sikker håndtering av redskap på dekk
3. Design og drift av fiskefartøy - teknologi som reduserer driftskostnader og arbeidsbelastning, og teknologi som øker fartøysikkerheten

## PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

#### Fangstbehandling

- Utvikling/implementering av ny og forbedret teknologi for ombordtaking, midlertidig levedelagring og automatisert råstoffhåndtering gjennom hele prosesslinjen om bord i trålere
- Utvikling/implementering av teknologi og systemer for å utnytte verdiskapingspotensialet av restråstoff om bord
- Optimal kjøling av fisk i RSW tanker
- Utvikling og testing av håndholdt el-bødøver for kystfiskeflåten

#### Redskapshåndtering om bord på fartøyet

- Robotisering av farlige og tunge operasjoner i forbindelse med redskapshåndtering

#### Design og drift av fiskefartøy

- Utvikling/implementering av loggesystem og tilhørende beslutningsstøttesystem for et mer energivennlig fiske
- Utvikling og testing av hybrid kystfiskefartøy
- Implementering av simuleringsprogram i ny fiskerisimulator
- Utvikling og testing av stabilitetskalkulator for kystfiskefartøy

# MÅL- SETNINGER

## Målsetninger

Skape lønnsomhet og bærekraft for fangstbasert akvakultur av torsk i hele verdikjeden, med fokus på velferd og kvalitet.

# PRIORI- TERINGER

## Prioriteringer 2015

- Øke kunnskap om velferd og kvalitet hos torsk i merd ved fangstbasert akvakultur

Prosjektet Velferd og kvalitet på villfanget torsk i merd videreføres.

## MARINE RESSURSER -LEVENDEFANGST

Det er betydelig potensiale i å kunne utjevne sesongene ved hjelp av levende fangst og fangstbasert akvakultur. Driftskonseptet kan bidra til å redusere usikkerheten i forbindelse med industriens tilgang til ferskt råstoff og gi økt lønnsomhet gjennom hele året. Fangstbasert akvakultur gir et produkt av høy kvalitet og mulighet for produkt differensiering. Hovedutfordringene ligger i driftskonseptet og utviklingen av kvalitet og velferd for torsk i merd samt å utvikle egnede tørrfôr til villfanget torsk.

Innenfor satsningen på fangstbasert akvakultur har man siste år avsluttet prosjektet «Teknologiutvikling i fangstbasert akvakultur». Dette har bidratt til å løse flaskehalsen innenfor området. FHF har også økt tilgjengeligheten av kunnskap for fangstbasert akvakultur ved å gi ut en faghåndbok som gir en oppsummering av «best practise».

Innenfor fangstbasert akvakultur ligger de største utfordringene på dokumentasjon av kvalitet og velferd på torsk i merd, og på utvikling av et godt fôr til fangstbasert torsk.





## INDUSTRI - FERSK OG FRYST TORSKEFISK

Norsk filetnæring er sterkt konkurranseutsatt, og det er viktig å optimalisere hele produksjonen gjennom økt kvalitet og kostnadseffektiv produksjon.

Produksjonen av hvitfiskfilet er effektivisert de senere årene, men det må fortsatt settes inn FoU-ressurser for automatisering og robotisering av arbeidskrevende produksjonsprosesser som fjerning av tykkfiskbein og kvalitetskontroll. Utvikling av slike tekniske løsninger kan bidra til at det utvikles en tilnærmet fullautomatisert filetproduksjon med lavere arbeidskostnader og økt utbytte av høyprisprodukter.

Tilgang på ferskt råstoff av høy kvalitet er et komparativt fortrinn for norsk landbasert fiskeindustri i forhold til produksjon i lavkostland, basert på frosset råstoff. Samtidig hevder aktører i hvitfisknæringen at råstoffkvaliteten utvikler seg negativt. Det kan skyldes et økt fokus på kostnads- og fangsteffektivitet, redskapsbruk som ikke fremmer kvalitet, fangst på «ømtålig» råstoff i perioder med mye åte, store fangster og lite mannskap på båtene. I denne situasjonen er det viktig å ha konkret kunnskap om den faktiske situasjonen i næringen, og iverksette nødvendige tiltak for å fjerne årsakene til alvorlige kvalitetsfeil i et samarbeid mellom industri og flåte.

**“Øke lønnsomheten og konkurransekraften for hvitfisknæringen”**

## MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

FHF's målsetning er å øke lønnsomheten og konkurransekraften for hvitfisknæringen som leverer ferske og frosne produkter, inkludert filetnæringen.

- Utvikle fullautomatiserte linjer for produksjon av hvitfiskfilet.
- Bidra til økt kvalitet i hvitfisknæringen.

## PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

Utvikle fullautomatiserte linjer for produksjon av hvitfiskfilet

#### Automatisk fjerning av tykkfiskbein

FHF har i 2014 utlyst midler gjennom IN, og i den forbindelse avsatt midler til tre prosjekter med fokus på automatisk fjerning av tykkfiskbein. Disse videreføres i 2015 gjennom et FoU-arbeid med fokus på å utvikle

- Bedre teknologi for påvisning av tykkfiskbein
- Deteksjonssystemer for tykkfiskbein i 3D (kan gi økt filetutbytte på 2%)
- Systemer for å løsne og plukke tykkfiskbein
- Komplette prosesslinjer for automatisk filetproduksjon

#### Automatisert kvalitetskontroll

Fokus på utvikling av teknologi for automatisk kvalitetskontroll, som vil kunne bedre lønnsomheten.

### Bidra til økt kvalitet i hvitfisknæringen

#### Kvalitetsforbedring på ferskt råstoff

Gjennomført prosjekt for å registrere fangstskader og kvalitetsfeil på torsk og hyse levert fra fisker til kjøper, følges opp med tiltak for å sikre at kvaliteten på råstoff forbedres i verdikjeden.

#### Utvikle målemetoder for kvalitet på fersk fisk

Utlysning er gjort til et bedriftsrettet prosjekt der målsetningen er å utvikle et håndholdt instrument for å måle restholdbarhet på fersk filet av torsk ved hjelp av spektroskopi. FoU-arbeidet knyttet til spektroskopi vil i stor grad gjennomføres i 2015, samtidig som FHF for 2015 viderefører arbeidet med å utvikle en forenklet sensorisk metode for vurdering av ferskfisk.

## PELAGISK KONSUMINDUSTRI

«Norsk pelagisk konsumindustri skal være ledende innenfor effektiv og bærekraftig produksjon og foredling av pelagisk fisk til konsum.»

Internasjonale konkurransen gjør det nødvendig å innrette FoU-aktiviteten mot tiltak som kan styrke norsk industri sin konkurransekraft. Produksjonen av fryst pelagiske konsumprodukter regnes for å være svært effektiv. Likevel er det fortsatt rom for ytterligere automatisering og robotisering av produksjonen. Ny teknologi gjør det også mulig å kunne differensiere produktspekteret ytterligere og dermed ta ut større verdiskaping i verdikjeden.

Markrell er en av de viktigste bestandene i næringen, og gir betydelig inntjening for flåteleddet og industrien på land. Til tross for denne posisjonen forekommer det nesten ingen bearbeiding av makrell ut over innfrysing og eksport av rundfrosset makrell.

En stor utfordring for pelagisk næring er å kunne øke verdiskapingen av makrell. Dette er en utfordring som også kommer havbruksnæringen til gode.

**“En stor utfordring er å øke verdiskapingen av makrell”**



# MÅL- SETNINGER

## Målsetninger

Bidra til å utvikle «Fremtidens Pelagiske Fabrik».

- Fase 3 av prosjektet «Robotisert handlegging av pelagisk fisk» Implementering av utviklet robotteknologi ved et norsk konsumanlegg for pelagisk fisk
- Etablere et bredt anlagt program for økt verdiskaping av makrell

# PRIORI- TERINGER

## Prioriteringer 2015

- Implementere utviklet robotteknologi for handlegging av pelagisk fisk
- Etablere et bredt anlagt program for økt verdiskaping av makrell. Vekt på å aktivere og involvere næringen i hele verdikjeden og hele det relevante virkemiddelapparatet

## Pågående prosjekter som videreføres i 2015:

Utvikling av alternativ emballasje for pelagisk fisk.  
Fremtidens innfrysningstunnel.  
Robotisert handlegging av pelagisk fisk – fase 3.  
Ensretting av pelagisk fisk.  
Dokumentasjon av marinerte sildeprodukter.  
Hurtigmåling av enzymaktivitet.  
Umoden silderogn til konsum.

## INDUSTRI KONVENSJONELL

Sektoren har vært preget av dårlig lønnsomhet i en lengre periode hovedsakelig pga. internasjonal konkurranse, særlig fra lavkostland. For å kunne oppnå bedre lønnsomhet stilles det krav til ny teknologi og mer rasjonell produksjon. Fortsatt er det potensial for å øke automatiseringsgraden i produksjonen innen konvensjonell sektor.

En viktig utfordring er at sektoren består av relativt få bedrifter med begrenset økonomi til å gjennomføre viktige investeringer. Dette påvirker også kundegrunnet for utstyslevedørene i næringen.

Konvensjonell sektor har utfordringer knyttet til markedsadgang for produktene. Dette kan være dokumentasjonskrav knyttet til produksjonsform, produkttegnisger, holdbarhet mv., og kravene kan variere i henhold til gjeldende regelverk i ulike markeder. Det er en vesentlig utfordring for sektoren å skaffe tilveie kunnskap og valid dokumentasjon som er tilstrekkelig for å justere internasjonalt og nasjonalt regelverk som i dag kan begrense adgangen til viktige markeder for konvensjonelle produkter fra Norge.

**“Øke automatiseringsgraden innen konvensjonell sektor.”**



## MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

Å bidra til effektivisering gjennom økt automatisering for mer kostnadseffektiv produksjon.

- Utvikle og implementere ny teknologi for pakking av klippfisk og saltfisk
- Implementere energiltak for å redusere drifts- og energikostnadene i klippfisktørrking og optimal lagring av tørrfisk
- Optimalisere sperremaskin til produksjon av tørrfisk
- Bedre utnyttelse av restråstoff fra salt- og klippfiskproduksjon
- Dokumentere utfordringer ved regelverk og markedskrav knyttet til:
  - Holdbarhet på klippfisk
  - Omregningsfaktor på rundfisk
  - Emballering av salt- og klippfisk

## PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

- Utvikling og implementering av ny teknologi for automatisk pakking av klippfisk og saltfisk.
- Redusere energi og driftskostnadene ved:
  - Optimal lagring av tørrfisk: mer kunnskap om lagringsbetingelser. Utfordringene ved en tradisjonelt styrt lagring versus en klimastyrte lagring vedr. tørrfiskkvalitet
  - Tørrking av klippfisk, implementeringstiltak ved reduksjon av 30-40 % av energiforbruk og tilsvarende tørkekapasitet
- Dokumentere utfordringene i det ulike markedets spesifikasjoner vedr. emballasje med hensyn til holdbarhet, kvalitet og sparingspotensiale gjennom en produksjonskalkyle
- Utnyttelse av restråstoff fra konvensjonell produksjon (ryggbein, utnyttelse av komponenter av saltlake, «forureningseffekten» av brukt salt eller saltlake)
- Behov for mer dokumentasjon om omregningsfaktor på rundfisk knyttet til landingsforskrift
- Dokumentere potensielle markeder for konvensjonelle produkter ut ifra fortrinn i handelsavtale og barriere for å komme inn

### Pågående aktiviteter som videreføres:

«Holdbarhet på klippfisk», med mål om å komme frem til anbefalt holdbarhet ved ulike lagringsbetingelser.

Utvikle hurtigmetode for å skille ferdige produkter av saltfisk / klippfisk fra lettsaltete frossenprodukter.

Optimalisering av sperremaskin for tørrfiskproduksjon  
Automatisk fjerning av svarthinne



## SKALLDYR

FHF har i flere år hatt en betydelig innsats på kongekrabbe, noe som har bidratt sterkt til verdiskapingen og ikke minst veksten i eksport av særlig levende kongekrabbe. Kunnskap og erfaringer fra dette vil benyttes i innsats på reke, der landing av levende reker har et potensiale for å bidra til økt verdiskaping. Snøkrabbe er en ny art i norske farvann der det og kan være potensiale for verdiskaping gjennom utvikling av kunnskap om levendehåndtering.



# MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

Øke lønnsomhet i utnyttelsen av ressursene av reker og skalldyr.

- Sikre kvalitet og overlevelse av levende reker slik at det kan etableres en lønnsom virksomhet basert på fangst og omsetning av levende reker
- Skaffe tilstrekkelig kunnskap om levevilkår og dyrevelferd for levende snøkrabbe som skal benyttes til å sikre lønnsomhet på en voksende næring

# PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

- Utvikling av metoder for fangst og distribusjon av levende reker hvor en også har fokus på kvalitet og holdbarhet til ferske rå reker
- Kunnskap om levevilkår og dyrevelferd for levende snøkrabbe for å bidra til lønnsomhet i en voksende næring

## RAMMEBETINGELSER VILLFISK

Gode rammebetingelser er en viktig utfordring og en helt avgjørende faktor for næringenes videre utvikling. FoU for å sikre dokumentasjon og kunnskap om rammebetingelser for næringsutøvelsen er en forutsetning. Viktige områder er:

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.

Analyser av ulike reguleringsmodeller med tanke på forutsigbarhet og stabilitet for næringsutøverne samt dokumentasjon av miljøpåvirkning.



## MÅLSETNINGER

### Målsetninger

Fremskaffe kunnskap og dokumentasjon som skal danne grunnlag for å iverksette tiltak som kan bidra til å bedre rammebetingelsene og øke lønnsomheten i torskesektoren.

- Analysere konsekvenser for næringen ved innføring av nye regelverk/lover, reguleringsordninger og dokumentasjonskrav
- Analysere ulike reguleringsmodeller med tanke på forutsigbarhet og stabilitet for næringsutøverne
- Dokumentere miljøpåvirkning i torskesektoren

## PRIORITERINGER

### Prioriteringer 2015

FHF's satsing på rammeprogrammet «Økt lønnsomhet i torskesektoren», det s.k. «Torskeprogrammet», er dynamisk i forhold til å rette delprosjekter mot aktuelle problemstillinger. I 2015 er følgende delaktiviteter prioritert:

- Struktur- og demografisk utvikling i fiskeriavhengige kommuner/regioner
- Sammenligning av rammevilkår på Island og Norge
- Førstehåndsmarkedets effekt på råvarekvalitet og sesongmønster
- Drivere for klimagassutslipp i torskesektoren

### Videreføring av pågående aktiviteter:

Torskeprogrammet er på vei inn i siste fase hvor oppmerksomheten skal rettes mot forslag til tiltak for å øke lønnsomheten i torskesektoren. Resultater fra Torskeprogrammet forventes å være verdifulle bidrag i diskusjoner rundt struktur og rammebetingelser i villfisksektoren som vil skje i 2015.

# TVERRGÅENDE SATSINGSOMRÅDER

## TVERRGÅENDE SATSINGSOMRÅDER

---

› Størstedelen av FHF's FoU-investeringer skjer innenfor den enkelte sektor i næringen, slik også handlingsplanen er oppdelt. Men for å få mest mulig nytte av midlene må noen aktiviteter og prosjekter organiseres på tvers av sektorer.

Dette gjelder områder som Sjømat & helse, Marint restråstoff, Markedsadgang og Sameksistens, der prosjekter på tvers gir synergieffekter og mer nytte for næringen.

***“Størstedelen av FHF's FoU-investeringer skjer innenfor den enkelte sektor i næringen”***

---





## SJØMAT OG HELSE

---

Det er lite dokumentert kunnskap om helseeffekter av å spise sjømat, utover at fet fisk/ omega3-fettsyrer har en gunstig forebyggende effekt på kardiovaskulær sykdom. Det ligger et stort potensiale for sjømatindustrien i en ytterligere dokumentasjon av positive helseeffekter av inntak av sjømat, samtidig som det støtter opp under helsepolitiske målsetninger.

FHF etablerte i 2013 et sjømat og helse-program som skal gå over fire år og som er den største enkeltsatsingen i FHF noensinne. Prosjektet er sektorovergripende og inkluderer både hvitfisksektoren, pelagisk sektor og havbruksnæringen og har som målsetning å undersøke om mager og fet fisk kan bedre metabolsk og mental helse hos mennesker. Konkrete resultater fra programmet vil komme løpende gjennom programperioden.

## MÅLSETNINGER

### Målsetninger

Bidra til ny, solid dokumentasjon av forebyggende effekter av å spise sjømat på metabolsk og mental helse. Dokumentasjonen skal holde en vitenskapelig standard som medfører at resultatene skal kunne bidra inn mot kostråd i både Norge og andre markeder slik at befolkningen skal kunne ta informerte valg.

- Dokumentere effekten av inntak av fisk på utviklingen av metabolsk syndrom, diabetes type II og hjerte-kar sykdom
- Dokumentere effekten av høyt inntak av laks og torsk på glukosetoleranse, termisk effekt og effekt på metthet fra fiskemåltider versus kjøttmåltider
- Studier av om økt fiskeinntak sammenliknet med kjøtt øker bevegeligheten, muskelmassen og styrken hos skrøpelige eldre
- Dokumentere effekten av inntak av fet fisk på læringsevne hos norske skolebarn med lavt sjømatinntak
- Studere betydningen av sjømatinntak på ernæringsstatus og fødselsdepresjon hos mødre samt betydningen av morens sjømatinntak for barnets utvikling

## PRIORITERINGER

### Prioriteringer 2015

I 2015 er det store programmet i sitt siste år og det forventes interessante resultater. Ressurser fra FHF vil settes inn på å følge opp resultatene for å sikre at næringen får størst mulig nytte av dem når de kommer.

Dokumentasjon av effekt av jodinntak som følge av konsum av torsk etableres som nytt prosjekt.



## MARKEDSADGANG

Området «Marked» i tidligere handlingsplaner defineres om til «Markedsadgang». Strategidokumentet HAV21 fastslår: «Kunnskap om markedsadgang, handelspolitikk og handelshindre, er avgjørende for å utvikle markedene for sjømat videre». Presiseringen bidrar også til en tydeligere avgrensning mot Sjømatrådets primær oppgave, der tradisjonelle analyser av markedspotensialer og muligheter bør ligge innfor deres ansvar. FHF samarbeider i dag med Norges sjømatråd for å sikre at viktige markedsutfordringer og arbeidsdeling blir koordinert til beste for sjømatnæringen.

Mens all annen norsk industri er omfattet av EØS-avtalens prinsipp om fri flyt av varer, har sjømatnæringen vesentlige handelshindringer i EU. Norges adgang til EU-markedet

er relativt sett blitt svekket de senere årene sammenlignet med andre sjømatnasjoner. Situasjonen kan ytterligere forverre seg dersom en transatlantisk frihandelsavtale mellom USA og EU kommer på plass. Sjømatnæringen har i tillegg betydelige utfordringer knyttet til markedsadgang i viktige markeder som Russland og Kina.

FHF skal bidra til kunnskapsbygging på området, gjennomføre analyser samt skaffe tilveie dokumentasjon til bruk i næringens kontinuerlige arbeid å forbedre markedsadgangen.



## MÅLSETNINGER

### Målsetninger

- Bidra med forskning og kunnskap som støtter opp under sjømatnæringens behov forbundet med nye dokumentasjons- og markedskrav - og som kan bidra til bedret markedsadgang for næringen
- Fremskaffe kunnskap som gjør sjømatnæringen bedre i stand til å påvirke prosesser som har betydning for næringens fremtidige markedsadgang

## PRIORITERINGER

### Prioriteringer 2015

- Næringsrettet FoU som støtter opp under sjømatnæringens behov forbundet med nye dokumentasjons- og markedskrav - og som kan bidra til næringens håndtering av disse, samt bedret markedsadgang for næringen
- Forskning på handelspolitikk og handelsavtaler
- Forskning som dokumenterer viktige forhold i relasjon til regelverksutforming og som har betydning for markedsadgang

### Videreføring av pågående arbeid:

- Videreføre «Plan for markedsrettet FoU-arbeid i Afrika». Pågående prosjekter som er rettet mot markedene i Nigeria (pelagisk og tørrfisk), Angola (klippfisk) og Sør-Afrika (laks) slutføres i 2015
- Posisjoneringsstudie for lakseprodukter (slutføres i 2016)

## SAMEKSISTENS

Havbruk- og villfisk-aktivitetene skjer til stor grad i samme sjøområder. Det er derfor av stor betydning at denne sameksistensen kan fungere, bærekraftig og til beste for begge sektorer. Samtidig vil slike diskusjoner være preget av subjektive vurderinger og forskjellige hensyn.

Det er derfor av stor betydning at dokumentasjon kan fremskaffes for å sikre en korrekt og ens virkelighetsbeskrivelse og derved fokus på mulige tiltak som vil ha reell effekt.

Utfordringene for FHF under sameksistens vil være å dokumentere og skaffe faktabasert kunnskap om ulike interaksjoner mellom fiskeri og havbruk. Det er viktig å redusere grunnlag for konflikt og utvikle felles muligheter for sjømatnæringen.



## MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

Bidra til at sjømatnæringene utvikler tiltak for felles positiv sameksistens langs kysten og reduserer konflikter.

- Utnytte ville marine bestander i tilknytning havbruksanlegg

## PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

- Skaffe kunnskap som kan bidra til reduksjon av negative effekter fra havbruk overfor fiske
- Legge grunnlag for utnyttelse av ville ressurser rundt oppdrettsanlegg



## MARINT RESTRÅSTOFF

30 % av totalkvantumet i fiskeri- og havbruksnæringen er tilgjengelig som restråstoff. Analyse av marint restråstoff 2013 viser at det er 870 000 tonn restråstoff tilgjengelig fra fiskeri- og havbruksnæringen. 70 % av dette utnyttes, og det er kun fra hvitfisk at det er kvantum (226 000 tonn) som ikke blir anvendt. For å legge til rette for lønnsom ilandføring og utnyttelse av restråstoff som i dag ikke anvendes er FoU-innsats nødvendig.

Marin ingrediensindustri utgjør en vesentlig del av verdiskapingen i norsk marin næring. Økt tilgang til restråstoff gjennom utvidet mulighet for distribusjon uten kvalitetstap er poengterte FoU-utfordringer for sektoren. Bedriftene har og behov for dokumentasjon av egenskaper og ernæringsmessige effekter av produkter.

Priser på protein og olje fra marint råstoff er økende. Fiskeflåten ønsker å ta ut merverdien, og det er økende vilje til å ta del i teknologi- og metodeutvikling som kan sikre lønnsomhet med akseptable kostnader og produkter med relevant markedsgrunnlag.

**“Lønnsom ilandføring og utnyttelse av restråstoff”**



## MÅL- SETNINGER

### Målsetninger

Utnyttelse av marint restråstoff skal bidra til lønnsomhet og vekst for den marine næringen i Norge. FoU-arbeidet skal gi løsninger der hvor næringen ønsker utvikling, ser behov og tar initiativ.

- FHF skal bidra til at andelen utnyttet hvitfiskråstoff øker
- FHF skal bidra til å utvikle konserveringsmetoder som kan øke handel og distribusjon og dermed lønnsomhet og utnyttelse av råstoff, fra primære verdikjeder til ingrediensindustri.

## PRIORI- TERINGER

### Prioriteringer 2015

Lønnsom utnyttelse av ikke-utnyttet restråstoff fra hvitfisksektoren. FoU som kan øke mulighetene for lønnsom ombordproduksjon og/eller ilandføring av mer råstoff.

Kostnadseffektiv og kvalitetsbevarende metoder for råstoffbehandling og -logistikk, herunder kjøling. Nye metoder og bruk av ny teknologi som øker mulighetene for distribusjon av råstoff mellom kilde og anvendelse, samt gi grunnlag for bedre kvalitet og høyere pris.



# MÅL- SETNINGER

## Målsetninger

Bidra til å bringe nye EPA / DHA kilder i laksefôr til raskere anvendelse.

# PRIORI- TERINGER

## Prioriteringer 2015

Etablering av prosjekt nye EPA / DHA-kilder på en slik måte at det gir størst mulig nytte for næringen.

Identifisering av nye strategiske satsinger for 2015 – 2016 vil bli gjort i løpet av 2015.



## STRATEGISKE SATSINGER

For å løfte opp problemstillinger som krever ekstra FoU-innsats utover sektor-tiltakene, vil FHF identifisere noen strategiske satsinger.

Utfordringen med å fremskaffe fremtidige førkilder rike på EPA / DHA ble i 2014 identifisert som en særskilt strategisk satsing der FHF skulle bidra.

Det ble derfor utlyst midler via Norges forskningsråd, og et prosjekt på dette feltet igangsettes i 2015.

***“Fremtidige førkilder,  
rike på EPA / DHA”***

## SÆRSKILTE PROSJEKTER

---

# SÆRSKILTE PROSJEKTER

› For norsk sjømatnæring er kompetanse en viktig faktor på sikt. I tillegg til de regulære FoU-aktivitetene har FHF ansvaret for to prosjekter som begge er viktige bidrag til at næringen tiltrekker seg og utvikler nødvendig kompetanse.

FHFs kompetanseprogram er innrettet for at aktører i næringen i større grad kan dra konkret nytte av FoU-investeringene, mens Sett Sjøbein er næringens felles virkemiddel for kompetanse-utvikling og rekruttering.

***“Økt nytte for bedriftene av  
FoU-investeringene”***

---



## FHFS KOMPETANSEPROGRAM

› Det er et betydelig potensiale i å øke sjømatbedriftenes direkte nytte av investeringene som gjøres i marin FoU i Norge.

FHF har derfor utviklet to kompetansetilbud som kan bidra til gi økt nytte og merverdi for bedriftene av FoU-investeringene:

Kurs i FoU og virkemiddelbruk

Et effektivt kurs over 2 samlinger som tar for seg arbeid med konkrete utfordringer i egen bedrift eller sektor, og vil gi direkte kunnskap om:

- Bruk av forskning og utvikling i egen bedrift
- Identifisering av problemstillinger og realisering av prosjekter
- Samarbeid mellom næring og forskning
- Hva virkemiddelapparatet kan bidra med
- Hvordan få mest mulig igjen for investeringene

Videreutdanningstilbud - FoU strategi og ledelse  
Skreddersydd for sjømatnæringen av Norges fiskerihøgskole, Handelshøgskolen og Nofima. Programmet vil gi innsikt i hvordan bedriften aktivt kan benytte FoU-strategi og FoU-ledelse på en måte som styrker verdiskaping og konkurransefortrinn. Kurset er på bachelornivå og har et omfang på 15 studiepoeng, og består av fire todagers samlinger.

**“Økt nytte for bedriftene av  
FoU-investeringene”**

## SETT SJØBEIN

› SETT SJØBEIN

Sett Sjøbein er næringens fellesverktøy for rekruttering og kompetanseheving, og ble initiert som et prosjekt av Fiskeri- og kystdepartementet (FKD) i 2008.

I dag finansieres Sett Sjøbein av av Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) sammen med FHF gjennom årlige bevilgninger.

For 2015 har NFD bevilget 2,5 mill. kr og med 2 mill. kr fra FHF, har Sett Sjøbein 4,5 mill. kr til disposisjon.

NFD bevilger i tillegg ekstra midler til prosjektet Marine Bootcamp, et meget vellykket initiativ overfor ungdommer i studiesituasjon.

FHF administrerer Sett Sjøbein som styres av en styringsgruppe og en referansegruppe.

Fra tidligere å være hovedsakelig rettet mot rekruttering, har Sett Sjøbein utvidet virkeområdet til også å omfatte kompetanseheving overfor voksne og arbeidsinnvandrere som arbeider i næringen.

Sett sjøbein arrangerer en større årlig konferanse som samler store deler av næringen, og Sett Sjøbein er en viktig kilde til samlet relevant utdannings-statistikk.

For mer informasjon se [www.settsjobein.no](http://www.settsjobein.no)

### Målsetninger

#### Økt rekruttering


- Marine Bootcamps
- Yrkes og utdanningsmesser
- Rekrutteringsmateriell
- Økt fokus på sjømatfagene sjømatindustri og sjømathandler

#### Kompetanseheving

- Etter- og videreutdanning, fagbrev, dokumentasjon på kompetanse
- Kompetansemateriell
- Kartleggingsundersøkelse om kompetanse hos kvinner og menn som forlater fiskeflåten

# BUDSJETT 2015

<b>Havbruk</b>	<b>91,0 mill. NOK</b>
Bærekraftig havbruk	35,0 mill. NOK
Kvalitet	15,0 mill. NOK
Fiskehelse	31,0 mill. NOK
Marine fettsyrer	6,0 mill. NOK
Rammebetingelser havbruk	4,0 mill. NOK
<b>Villfisk</b>	<b>38,0 mill. NOK</b>
Fiskeriteknologi	7,3 mill. NOK
Fartøyt Teknologi	7,3 mill. NOK
Marine ressurser - levendelagring	2,5 mill. NOK
Industri fersk - fryst torsk fisk	4,2 mill. NOK
Industri pelagisk	6,2 mill. NOK
Industri konvensjonell	4,5 mill. NOK
Industri skalldyr	2,0 mill. NOK
Rammebetingelser villfisk	4,0 mill. NOK
<b>Tverrgående satsingsområder</b>	<b>36,0 mill. NOK</b>
Sjømat og helse	15,0 mill. NOK
Markedsadgang	3,0 mill. NOK
Sameksistens	4,0 mill. NOK
Marint restråstoff	4,0 mill. NOK
Strategiske satsinger	10,0 mill. NOK
<b>Kommunikasjon og drift</b>	<b>19,0 mill. NOK</b>
Administrasjon	15,0 mill. NOK
Kommunikasjon og evaluering	4,0 mill. NOK
<b>Særskilte prosjekter</b>	<b>3,0 mill. NOK</b>
FHF's kompetanseprogram	1,0 mill. NOK
Sett Sjøbein	2,0 mill. NOK
<b>Totalt</b>	<b>187,0 mill. NOK</b>



*“FHF's fokus på næringsnytte skal være synlig i det operative arbeidet som FHF utfører for næringen hver dag.”*

# 2015

## 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](mailto:post@fhf.no)

[www.fhf.no](http://www.fhf.no)