

The background of the entire page is a photograph of a coastal scene. In the foreground, there is a vast expanse of dark blue water with gentle ripples. In the middle ground, a small fishing boat with a red flag is visible on the water. The background features a range of rugged, snow-capped mountains under a clear, light blue sky.

# FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS FORSKNINGSFOND

---

Handlingsplan og budsjett 2018

"FORSKNING ER KRONER SOM  
GIR KUNNSKAP, INNOVASJON ER KUNNSKAP  
SOM GIR KRONER"

# INNHold

---

Forskningsinnsats som skaper verdier	4
Hva er FHF	6
Næringsinteresser, åpenhet og legitimitet	7
Slik arbeider FHF	8
Havbruk	10
Hvitfisk	20
Pelagisk	28
Fellesområder	34
Strategiske satsinger	40
Budjett 2018	42

# FORSKNINGSINNSATS SOM SKAPER VERDIER

FHF er sjømatnæringens felles verktøy for forskning og utvikling. FHF's mål er å bidra til bærekraftig og lønnsom vekst i sjømatnæringen gjennom næringsrettet FoU.

For å realisere målet er det fire hensyn som avgjør om FHF evner å være et verdifullt verktøy for næringen:

- Innsatsen må innrettes mot de områder der utfordringene eller potensialene er størst, prosjektene må derfor forankres i næringen.
- Prosjektene må organiseres og innrettes slik at forskningsmessig legitimitet ivaretas.
- Det må være åpenhet omkring arbeidsform, enkeltprosjekter og resultater.
- Resultatene fra FHF-prosjekter må kunne

implementeres slik at det skaper innovasjon i bedriftene og verdiskaping i næringen.

Alt FHF's arbeid er innrettet på å ivareta disse hensynene, det preger hvordan vi er organisert, hvordan vi jobber, og ikke minst hvordan vi prioriterer og gjennomfører FHF-prosjekter.

Handlingsplanen, som besluttes av FHF's styre, er FHF's prioriteringer, den viser hvordan budsjetter er prioritert og den viser hvilke temaer som prioriteres i 2018.

Du finner utfyllende informasjon om alle FHF-prosjekter på [www.fhf.no](http://www.fhf.no)



Geir Andreassen  
adm. dir.





## HVA ER FHF

---

Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfond (FHF) er et forvaltningsorgan underlagt Nærings- og Fiskeri-departementet, og finansieres 100% av sjømatnæringen gjennom en FoU-avgift på eksport av sjømat på 0,3%.

FHFs oppgave er å investere i næringsrettet FoU som skal bidra til en bærekraftig og lønnsom vekst i sjømatnæringen. Forankring i næringen er derfor grunnleggende for FHFs arbeid og prioriteringer. Det skjer på mange arenaer og i mange fora, ikke minst i FHFs rådgivende faggrupper. FHFs styre oppnevnes av Nærings- og fiskeridepartementet, og består av representanter fra næringen.

**Styret i FHF per 1.1.2018:**

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

**Varamedlemmer:**

*Siv Grure*  
*Marit Hiim Haugseth*  
*Egil Sørheim*  
*Øyvind Oaland*  
*Edmund J. Broback*  
*Helge Lønes*  
*Ann Jorunn Olsen*

FHFs virksomhet og prioriteringer er forankret i lov og forskrift, i overordnede mål og strategier og årlige handlingsplaner.

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

# NÆRINGSINTERESSER, ÅPENHET OG LEGITIMITET

---

FHF-prosjekter er næringsfinansiert forskning og skal skape verdier. Norges målsetting er at forskningsinnsatsen skal utgjøre 3% av BNP innen år 2030, og av dette skal næringens andel utgjøre 2%.

Næringsfinansiert forskning er altså ønsket, den er nødvendig og skal bidra til å skape grunnlag for fremtidig velferd. Samtidig opplever vi holdninger om at næringsfinansiert forskning er utilbørlig styrt, at den ikke har legitimitet, nettopp fordi den er finansiert av næringsinteresser. Når det gjelder FHF har det vært stilt spørsmål om utvelgelse av FoU-miljøer, styring av forskningsprosjekter og åpenhet om resultater.

FHF forutsetter at forskningsmiljøer ikke har en forutinntatt holdning til utfallet av det de forsker på, vi forutsetter at alle forskere er kritiske. Hovedregelen er nå at FHF-prosjekter konkurranseutsettes, selv om enkelte prosjekter kan rettes mot enkeltmiljøer.

FHF definerer tema, men ikke metodisk innretning eller påvirker resultater fra prosjektene. FHFs standardvilkår presiserer at FoU-institusjoner må ivareta sin uavhengige rolle, at enhver opplevelse av at forskningen styres skal adresseres.

Resultater fra FHF-prosjekter er åpne. Informasjon om alle prosjekter ligger åpent på FHF's nettsider, det gjelder og publiserte resultater fra prosjektene. FHF standardvilkår sikrer at det ikke er begrensning på forskningsinstitusjoners frie formidling av resultater.

Næringsrettet forskning skal ha fokus på å skape verdier for sektoren. Samtidig skal selvsagt viktige hensyn som ivaretagelse av etiske retningslinjer for vitenskapelig virke ivaretas.

# SLIK ARBEIDER FHF

## 01

### Forankring i næringen

- All FHF's virksomhet er basert på forankring i sjømatnæringen.
- FHF's styre består av næringsrepresentanter.
- Rådgivende faggrupper består av næringsrepresentanter.
- Prioriteringer i handlingsplaner og prosjekter er bredt forankret i næringen.
- Referanse- og styringsgrupper på prosjektnivå består av næringsrepresentanter.

## 02

### Prioritering av prosjekter

- Konkrete FoU-prosjekter er realisering av prioriteringer i handlingsplanen.
- FHF gjør løpende vurderinger av prosjekter og aktiviteter gjennom året, og har derved mulighet til å igangsette tiltak og prosjekter raskt når det er nødvendig.
- FHF mottar innspill fra FoU-miljøer og næringsaktører gjennom hele året.





03

## Gjennomføring av prosjekter

- FHF-prosjekter skal som hovedregel konkurranseutsettes.
- Enkelte prosjekter kan også initieres med direkte forespørsel til definerte FoU-miljøer.
- De fleste FHF-prosjekter har referansegrupper fra næringsen som er en viktig ressurs for prosjektene.
- Forskningens legitimitet ivaretas gjennom FHF's standardvilkår, og adresseres alltid ved prosjektstart når det er relevant.

04

## Grep for næringsnytte

- FoU-miljøer driver åpen og fri forskningsformidling av resultater fra FHF-prosjekter.
- FHF har et særegent ansvar for å sikre at resultatene kommer til nytte i næringsen.
- FHF har et ansvar for å ta de mest effektive «grep» for å sikre næringsnytte av FoU-innsatsen.

# HAV- BRUK



Norsk havbruksnæring er verdensledende. Den er en betydelig næring, den stor skaper aktivitet langs hele kysten og den er en viktig bidragsyter til verdiskapingen i Norge.

Norsk Laks – hovedproduktet fra havbruksnæringen – er kjent og etterspurt over hele verden. Samtidig har næringen et betydelig potensiale for videre vekst. Forskning og utvikling er grunnlaget for den posisjonen næringen har i dag, og er en forutsetning for at næringen skal kunne

realisere sitt potensiale. Det som kjennetegner næringen er hvordan svært viktige utfordringer og muligheter er felles for alle aktører. Det gjelder miljøhensyn, det gjelder fiskehelse, det gjelder generelle kvalitetshensyn. Derfor er også den næringsrettede forskningsinnsatsen effektiv

når den gjennomføres generisk, som felles FoU-prosjekter. FHF har organisert havbruksinnsatsen på fem hovedområder; havbruk og miljø, kvalitet, fiskehelse og fiskevelferd, fôr og fôrressurser samt rammebetingelser.



## PRIORITERINGER

### HAVBRUK OG MILJØ

- LAKSELUS
- MILJØDOKUMENTASJON
- RØMMING OG GENETISK INTERAKSJON

### KVALITET LAKSEFISK

- PRODUKTKVALITET
- TEKNOLOGIUTVIKLING
- HYGIENE
- SLAKTING
- TRYGG MAT

### FISKEHELSE OG FISKE- VELFERD

- TAPSREDUKSJON OG ROBUST FISK
- INFEKSJONS- SYKDOMMER
- FISKEVELFERD

### FØR OG FØR- RESSURSER

### RAMME- BETINGELSER HAVBRUK

## HAVBRUK OG MILJØ

---

FHF skal frembringe forskningsbasert dokumentasjon av miljøeffekter fra havbruk og kunnskap som kan bidra til å redusere disse.



## MÅLSETTINGER

- Utvikle nye og bedre verktøy og kunnskap som sikrer effektiv forebygging og kontroll av lakselus med minst mulig medikamentbruk og lite håndtering av laksen.
- Dokumentere næringens miljømessige fotavtrykk.
- Utvikle kunnskap og verktøy for å forebygge rømming og genetiske effekter på villaks.

## PRIORITERINGER

### LAKSELUS

#### Videreførte prioriteringer:

- Bidra til etablering av nye metoder for forebygging og kontroll av lakselus med minst mulig håndtering av laksen både av hensyn til fiskevelferd og HMS.
- Fremskaffe kunnskapsgrunnlag for kontrollert produksjon, god overlevelse og vellykket bruk av rensefisk.
- Dokumentere effekt på lakselus og fiskevelferd ved bruk av ikke-medikamentelle metoder for forebygging og behandling mot lakselus alene eller i kombinasjon.
- Etablere ny kunnskap og metodikk som kan bidra til effektiv medikamentell behandling.
- Bidra til utvikling av ny og bedre metodikk for telling eller kvantifisering av lakselus – inkludert automatisk identifisering og telling på levende laks i anlegg.
- Etablere ny kunnskap om lakselusa sin utviklingsbiologi mht. temperatur, lys og adferd som basis for næringens strategi for tiltak ved ulike miljøforhold.

### DOKUMENTERE NÆRINGENS MILJØMESSIGE FOTAVTRYKK (MILJØDOKUMENTASJON)

#### Videreførte prioriteringer:

- Evaluere, og når nødvendig bidra til videreutvikling av, metodikk for dokumentasjon av miljøpåvirkning fra havbruk.
- Dokumentere effekt av alternative tiltak for begreingskontroll med redusert kobberutslipp og mindre behov for spyling av nøter på lokalitet.

#### Nye prioriteringer:

- Metodikk for dokumentasjon om hvordan lakselus fra oppdrett påvirker bestander av vill laksefisk.
- Kunnskap om mikroplast og havbruk – påvirkning og utslipp.

### RØMMING OG GENETISK INTERAKSJON

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle kunnskapsgrunnlag for utvikling av «feilfrie» systemer der HMS ivaretas og den menneskelige faktoren har liten betydning for risiko for rømming.
- Avklare om steril laks kan fungere minst like godt i oppdrett som dagens laks, inkludert testing av sykdomsmotstand.
- Sammenstille og evaluere kunnskap om eksisterende og mulige nye metoder for å unngå genetisk interaksjon mellom oppdrettslaks og villaks.



# KVALITET LAKSEFISK

FHF skal bidra til å løse de viktigste utfordringene som påvirker kvaliteten på norsk laksefisk.



## MÅLSETTINGER

- Finne årsak til dannelse av mørke flekker i laksefilét og utvikle tiltak som kan hindre at de oppstår.
- Avdekke forhold som sikrer god innfarging og bedre utnyttelse av pigment fra fôret for å gi en stabil og jevn farge på laks og ørret.
- Sikre laks som trygg mat ved å utvikle metoder som kan fjerne listeria fra laksefilét.
- Utvikle metoder som sikrer smittefri håndtering av slaktefisk, skånsom transport inn til slakteri, effektiv kjøling og god utblødning av laks.
- Utvikle bedre metoder som kan måle kvalitet i form av tekstur, farge, melanin og andre typer avvik.



## PRIORITERINGER

### PRODUKTKVALITET

#### Videreførte prioriteringer:

- Avdekke årsak til dannelse av mørke flekker i laksefilét og utvikle tiltak som hindrer flekker.
- Sikre god og jevn farge på laks og ørret gjennom forskning på utnyttelse av pigment fra fôr sett i sammenheng med miljø og helse.
- Avdekke hva som er avgjørende for å sikre en god tekstur i laks.

### TEKNOLOGIUTVIKLING

#### Videreførte prioriteringer:

- Bidra til å utvikle metoder for kvalitetsmåling i laks uten fysisk inngrep i fisken og teknologi som kan måle kvalitet på enkeltfisk og legge grunnlag for differensiering.

### HYGIENE

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle metoder for å sikre at laks er fri for listeria og metoder for overvåking av produksjonsmiljøet som skal sikre at tiltak settes inn på rett sted.

### SLAKTING

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle metoder for smittefri håndtering av slaktefisk som skal legge grunnlag for utvikling av ny teknologi.
- Utvikle metoder for effektiv og skånsom trenging og overføring av fisk ved slaktning og behandling som sikrer god kvalitet og god fiskevelferd.

### TRYGG MAT

#### Nye prioriteringer:

- Sikre kunnskap om håndtering av risikofaktorer av betydning for mattrygghet.

# FISKEHELSE OG FISKEVELFERD

FHF skal utvikle ny kunnskap som bidrar til å redusere dødelighet, forbedre fiskehelsen og håndteringen av de viktigste infeksjonssykdommene i oppdrett.



## MÅLSETTINGER

- Avdekke faktorer som har betydning for økt overlevelse i sjøfasen og som hindrer spredning av sykdom.
- Fremskaffe kunnskap som bidrar til å hindre smitte og utbrudd av de mest betydningsfulle infeksjonssykdommene.
- Dokumentere effekter av endrede fettsyresammensetninger i fôret på fiskens helse og prestasjon.
- Utvikling og implementering av kunnskap og nye metoder som kan sikre god fiskevelferd.

## PRIORITERINGER

### TAPSREDUKSJON OG ROBUST FISK

#### Videreførte prioriteringer:

- Utrede og evaluere strategier og forebyggende tiltak for å begrense spredning av sykdom mellom sjø-lokaliteter.
- Avdekke biologiske og miljømessige faktorer i settefiskfasen som har vesentlig betydning for fiskens robusthet, vekst og overlevelse i sjøfasen.
- Utvikle verktøy for å måle eller styrke laksens robusthet i forbindelse med stressende/belastende driftsoperasjoner.
- Dokumentere helse- og velferdsmessige effekter av lukket og semi-lukket produksjon av post-smolt/stor smolt.
- Øke kunnskapen om hva som påvirker laksens barriere-vev (skinn, tarm og gjeller) og årsaker til sår- og tarmhelseproblemer.
- Fremskaffe ny kunnskap om årsaker til deformiteter og misdannelser.
- Dokumentere effekter av endret fettsyresammensetning i fôret for å sikre fiskens helse og robusthet.

#### Nye prioriteringer:

- Forskning for å dokumentere og styrke laksens hjerte-, gjelle- og sirkulasjonshelse for økt sykdomsmotstand og overlevelse i sjø.
- Dokumentere betydningen av logistiske operasjoner og driftstiltak på smitterisiko og biosikkerhet, med fokus på utvikling av beste praksis og anbefalinger for optimal smittesikring og struktur i næringen.

### INFEKSJONSSYKDOMMER

#### Videreførte prioriteringer:

- Forskning for å forhindre smitte og utbrudd av de mest betydningsfulle virussykdommene; PD, HSMB, CMS, ILA og laksepox.
- Etablere ytterligere kunnskap om amøben Paramoeba perurans og AGD for å identifisere forebyggende tiltak mot sykdomsutbrudd.
- Øke kunnskapen om parvicapsulose og identifisere tiltak for å redusere tap.

#### Nye prioriteringer:

- Øke kunnskapen om bakteriene Yersinia ruckeri og Tenacibaculum, og identifisere tiltak mot utbrudd av sykdom.
- Fremskaffe ny kunnskap om hvordan ulike patogener og ikke-patogene mikroorganismer påvirker hverandre og fiskens helse og motstandsdyktighet mot sykdom.

### FISKEVELFERD

#### Videreført prioritering:

- Fremskaffe kunnskap og utvikle nye metoder for dokumentasjon og overvåking av velferd.

#### Ny prioritering:

- Utvikling av nye objektive velferdsindikatorer og implementering av eksisterende indikatorer, for økt biosikkerhet og effektiv beslutningsstøtte i forbindelse med avlusning, håndtering etc.

# FÔR OG FÔRRESSURSER

FHF skal bidra med kunnskap som gjør at nye bærekraftige fôrressurser kan tas i bruk.

## MÅLSETTING

- Bidra til generisk kunnskap for hele verdikjeden ved introduksjon av nye fôrråvarer til laksefisk.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Analysere konsekvenser ved introduksjon av nye fôrråvarer til laksefisk.
- Fremskaffe kunnskap om nye fôrråvarer fra lave trofiske nivå.
- Bidra med kunnskap for utforming av regelverk som sikrer helse hos laksefisk ved endring av fôrråvarer.





# RAMMEBETINGELSER HAVBRUK

FHF skal bidra til at næringens rammebetingelser er bygget på forskningsbasert kunnskap.

## MÅLSETTING

- Frembringe forskningsbasert kunnskap om regelverksutvikling for videre utvikling av havbruksnæringen i Norge.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Videreutvikle bærekraftportal for den norske havbruksnæringen.
- Fremskaffe løpende forskningsbasert dokumentasjon på næringens ringvirkninger på nasjonalt og regionalt nivå.

- Fremskaffe dokumentasjon og analyser som gir grunnlag for forslag om regelverksforbedringer og forenklinger.
- Analysere kostnadsutviklingen og kostnadsdriverne i norsk havbruksnæring.

### Nye prioriteringer:

- Fremskaffe kunnskapsgrunnlag for fremtidig forvaltning av havbruksnæringen, eksemplifisert ved tre sentrale områder:
  - i) Regulering av produksjonen
  - ii) Lokalitetsforvaltning
  - iii) Områdesamarbeid
- Følgeforskning knyttet til innføring av «trafikklys-systemet».

# HVIT- FISK



Norsk hvitfisksektor er kompleks, med en variert flåte og konkurranseutsatt landindustri.

Det er en felles utfordring for hele verdikjeden i hvitfisksektoren å automatisere og å gjøre fangsthåndtering og produksjon mest mulig kostnadseffektiv, slik at næringen forblir konkurransedyktig både når det gjelder innovasjon,

lønnsomhet og attraktive arbeidsplasser. Det er et betydelig potensiale i å øke bearbeidning og foredling av hvitfisk innenlands, men Norge er et høykostland og må være ledende innenfor teknologi og automatisering. Derfor trengs

forskning- og utviklingsinnsats. I hvitfisknæringen er det fortsatt et betydelig kvantum marint restråstoff som ikke blir tatt vare på og benyttet. Her er forskningsinnsats avgjørende for å kunne realisere potensialene.



# PRIORITERINGER

## FISKERI- OG FARTØY- TEKNOLOGI

- FISKERITEKNOLOGI
- FANGSTHÅNTERING
- MILJØTEKNOLOGI

## INDUSTRI KONVENSJONELL

## FERSK OG FRYST TORSKEFISK

## SKALLDYR

# FISKERI- OG FARTØYTEKNOLOGI

---

FHF's prosjekter skal bidra til forbedret fangstkontroll og mer effektiv og kvalitetsfremmende behandling av råstoff om bord i fartøyene.



## MÅLSETTINGER

- Utvikle teknologi for et lønnsomt fiskeri og effektiv og sikker redskapshåndtering.
- Utvikle teknologi for effektiv og kvalitetsfremmede fangsthåndtering.
- Utvikle teknologi for effektivisering, kostnadsreduksjon, miljøforbedringer og full utnyttelse av restråstoff.



## PRIORITERINGER

### FISKERITEKNOLOGI

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle effektive systemer for informasjonsflyt og beslutningsstøtte til fiskeflåten.
- Datafangst: Utvikle effektive systemer for utveksling og bearbeiding av fiskeridata.
- Utvikle teknologi som gir bedre fangstkontroll før og under fangstprosessen.
- Utvikle systemer som gir effektiv og sikker redskaps-håndtering om bord.

### FANGSTHÅNTERING

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle kunnskap og teknologi for skånsom og effektiv ombordtaking og levendelagring.

- Utvikle teknologi for effektiv og kvalitetsfremmende fangstbehandling.

### MILJØTEKNOLOGI

#### Videreførte prioriteringer:

- Videreutvikle ressurs- og miljøvennlig fangst-teknologi.
- Bidra til å utvikle systemer for gjenfangst og gjen-vinning av tapt og kassert redskap.
- Utvikle systemer som gir 100% utnyttelse av restråstoff.
- Bidra til energiøkonomisering og tiltak for å redusere forbruk av fossilt drivstoff i fiskeflåten.

#### Nye prioriteringer:

- Styrke kompetansen vedrørende galvanisk korrosjon eller korrosjon pga lekkasjestrøm i fiskefartøy.



# INDUSTRI KONVENSJONELL

---

FHF skal utvikle kunnskap som bidrar til økt lønnsomhet i konvensjonell produksjon.



## MÅLSETTINGER

- Utvikle og implementere automatiske løsninger for mer rasjonell produksjon.
- Sikre kostnadsbesparelse og miljøvennlig produksjon (salt, strøm, emballasje, lager, etc.).
- Skaffe tilveie dokumentasjon som kan bidra til å løse utfordringer knyttet til regelverk og markedskrav.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle tekniske og energieffektive løsninger for mer effektiv tørkeoperasjon.
- Utvikle ny teknologi og optimalisere eksisterende løsninger for pakking av konvensjonelle produkter.
- Utvikle en løsning for automatisk avemballering av frosne fiskeblokker.
- Effektivisere treingsprosessen av torskehode til tørking.

- Slutføre sperremaskin til tørrfiskproduksjon.
- Dokumentasjon knyttet til kveis (anisakis) i tørrfiskproduksjon.
- Dokumentere holdbarhet av konvensjonelle og convenience (utvannede)-produkter.
- Digitalisering og automatisering av produksjonsstyringssystemene og utvikling av digitale sporingsløsninger.

### Nye prioriteringer:

- Alternativer for rasjonell og miljøvennlig produksjon (plast, kartong, søppel, gjenbruk salt, energieffektivisering, utnyttelse restråstoff, lager).
- Alternativer for å hindre tap av fisk vedr. naturlig tørking.
- Dokumentere verdiskaping i konvensjonell sektor.
- Økning bearbeidingsgrad i produksjonsmetoder gjennom alternativ utnyttelse av råstoff og restråstoff.

# FERSK / FRYST TORSKEFISK

FHF skal bidra til å skape konkurransedyktig fullautomatisert filetering i Norge.

## MÅLSETTINGER

- Utvikle fullautomatisert filetproduksjon for hvitfisk.
- Bidra til kvalitetssikring gjennom forskningsbasert dokumentasjon.
- Sikre forskningsbasert kunnskap på de viktigste områder for utnyttelse av restråstoff i hvitfisk-industrien.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle og implementere fullautomatiserte linjer for produksjon av hvitfiskfilét.
- Øke kvalitet og verdi av fersk hyse fra kystflåten.

### Ny prioritering:

- Optimalisere tining av hvitfisk.

# SKALLDYR

FHF skal gjennom forskning og utvikling bidra til å øke lønnsomheten i skalldyrsektoren.

## MÅLSETTING

- Bidra til økt verdiskaping gjennom forutsigbar råvaretilførsel og miljøvennlig fangst av reker, snøkrabbe og kongekrabbe.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle redskapstekniske løsninger for økt seleksjon i fisket etter reke med trål.
- Utvikle løsninger for fangst og lagring av levende reker.
- Utvikle løsninger som reduserer ressurs- og miljøpåvirkning av redskap og øker lønnsomheten innen skalldyrsektoren.



# PELA- GISK



Pelagisk sektors viktigste produkter er sild, makrell, lodde og brisling, men også kolmule, hestemakrell, tobis og øyepål er viktige pelagiske fiskeslag.

Utfordringene på sjøen er behov for informasjon om og kontroll på mengde, art og størrelse både før og under fangst, og redskaps-håndtering. Det er og utfordringer mht. behov for kvalitetsfremmende tiltak om bord i fartøyene.

Industrien på land har et betydelig potensiale innenfor økt bearbeiding og produkt-utvikling. Foredlingsgraden av pelagisk fisk er økende, spesielt for sild. Makrell har tradisjonelt blitt eksportert ut av landet i rundfrosset form. Det har vært stor fokus

på utvikling av ny teknologi innen bearbeiding av makrell. Med økt bearbeiding økes også mulighetsrommet for håndtering av restråstoffet fra både sild og makrell til annen anvendelse enn tradisjonelt fiskemel og fiskeolje.





## PRIORITERINGER

### FISKERI- OG FARTØY- TEKNOLOGI

- FISKERITEKNOLOGI
- FANGSTHÅNDBLING
- MILJØTEKNOLOGI

### INDUSTRI PELAGISK

### RAMME- BETINGELSER VILLFISK

# FISKERI- OG FARTØYTEKNOLOGI

FHFs prosjekter skal bidra til forbedret fangstkontroll og mer effektiv og kvalitetsfremmende behandling av råstoff om bord i fartøyene.



## MÅLSETTINGER

- Utvikle teknologi for et lønnsomt fiskeri samt effektiv og sikker redskapshåndtering.
- Utvikle teknologi for effektiv, kvalitetsfremmede og miljøvennlig fangsthåndtering.
- Utvikle teknologi for effektivisering, kostnadsreduksjon og miljøforbedringer.



## PRIORITERINGER

### FISKERITEKNOLOGI

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle effektive systemer for utveksling og bearbeiding av fiskeridata.
- Utvikle teknologi som gir bedre fangstkontroll før og under fangstprosessen.
- Utvikle systemer som gir effektiv og sikker redskaps-håndtering om bord.

### FANGSTHÅNDTERING

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle teknologi for effektiv og kvalitetsfremmende fangstbehandling.

### MILJØTEKNOLOGI

#### Videreførte prioriteringer:

- Utvikle ressurs- og miljøvennlig fangstteknologi.
- Bidra til energiøkonomisering og tiltak for å redusere forbruk av fossilt drivstoff i fiskeflåten.

#### Nye prioriteringer:

- Styrke kompetansen vedrørende galvanisk korrosjon eller korrosjon på grunn av lekkasjestrøm i fiskefartøy.

# INDUSTRI PELAGISK

FHF skal bidra til å skape lønnsom bearbeiding av makrell i Norge.

## MÅLSETTINGER

- Utvikle fremtidens pelagiske fabrikk basert på bl.a. produksjonsteknologi, prosess- og produktkunnskap knyttet til automatisering og bærekraftig produksjon av pelagisk fisk.
- Videreutvikle helautomatisert linje for produksjon av makrellfilét.
- Bidra til å utvikle pilotlinje for produksjon av høyverdige produkter fra restråstoff av makrell
- Utvikle teknologi for intern logistikk av pelagisk fisk.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Fortsette arbeidet med Pelagisk Løft for å oppnå lønnsom og automatisk produksjon av makrellfilet.
- Videreføre utviklingen av ny teknologi og prosess for raffinering makrellolje i restråstoff fra filetering av makrell.
- Videreføre «Fri Flyt» – utvikle ny teknologi for intern logistikk i pelagisk konsumindustri.

# RAMMEBETINGELSER VILLFISK

FHF skal bidra til gode rammebetingelser for villfisksektoren gjennom forskningsbasert kunnskap.

## MÅLSETTINGER

- Fremskaffe forskningsbasert dokumentasjon som kan bidra til utvikling av rammebetingelsene i villfisknæringen.
- Frembringe kunnskap om konsekvenser for næringen ved innføring av nytt lov- og forskriftsverk, reguleringsordninger og dokumentasjonskrav.
- Bidra med kunnskap om ulike reguleringsmodeller med tanke på forutsigbarhet og stabilitet for næringen.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Bidra til forskningsbasert kunnskap om konsekvenser av fremtidig strukturering i fiskeriene, herunder analyse av fremtidige effekter av sentrale drivere for strukturutviklingen på kort, mellomlang og lang sikt (fokus på virkemidler/tiltak og konsekvenser av disse).
- Gjennomføre årlige verdiskapingsanalyser og restråstoffanalyser – tidsserier.

### Nye prioriteringer:

- Dokumentasjon av hvilke faktorer som påvirker strukturering, hvilke konsekvenser vil dette ha og hvordan påvirker det konkurransevilkårene og konkurransekraften i næringen.
- Utvikle et kunnskapsgrunnlag som kan danne basis for utvikling av et kvalitetsbasert omsetningssystem.
- Utvikle dokumentasjon av sosial bærekraft gjennom hele verdikjeden.

# FELLES- OMRÅDER



Størstedelen av FHF's prioriteringer skjer langs de tre verdikjedene havbruk hvitfisk og pelagisk. Slik er også handlingsplanen organisert. Imidlertid vil noen aktiviteter være mest effektivt innrettet om de er organisert på tvers av verdikjedene. Det gjelder de tre områdene markedsadgang, sjømat og sameksistens.





## PRIORITERINGER



MARKEDS-  
ADGANG

STØMAT

SAMEKSISTENS

# MARKEDSADGANG

FHF skal bidra til gode handelsbetingelser for sjømatnæringen gjennom forskningsbasert dokumentasjon på effekter, konsekvenser og potensialer.



## MÅLSETTINGER

- Bidra til at arbeidet for å oppnå best mulig markedsadgang har nødvendig forskningsbasert dokumentasjon.
- Bidra med forskning og kunnskap som støtter opp under sjømatnæringens behov forbundet med nye dokumentasjons- og markedskrav.
- Fremskaffe kunnskap som gjør sjømatnæringen bedre i stand til å håndtere oppståtte eller mulige trusler mot næringens markedsadgang og påvirke prosesser som har betydning for næringens fremtidige markedsadgang.



## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Bidra med forskningsbasert dokumentasjon knyttet til arbeidet med å finne fremtidige løsninger på tekniske/veterinære utfordringer i pågående og nye handelsavtaler, samt kartlegge annet regelverk som kan virke handelshindrende.
- Videreføre arbeidet knyttet til Seafood LCI Database (Del av et stort forskningsprosjekt i regi av EU-Kommisjonen, det det skal utarbeide spesifikke verktøy for å kalkulere og rapportere produkters miljøpåvirkning/klimaspor gjennom livsløpet).
- Gjennomføre analyse av valuta og konkurranseposisjon.

### Nye prioriteringer:

- Kartlegging av mengder og årsaker til matsvinn samt utvikle verktøy for registrering og rapportering av matsvinn.
- Dokumentasjon av rammebetingelser for eksporten (støttestrukturer, prosedyrer, reguleringer og dokumentkrav).

# SJØMAT

Forskningsbasert kunnskap om sjømaten skal øke verdien av produktene.

## MÅLSETTING

- Bidra til forskningsbasert kunnskap og dokumentasjon om ernæring og ernæringseffekter av produktene og restråstoff/biprodukter.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Dokumentasjon av sammenhengen mellom jodinntak, jodstatus og helseindikatorer.

### Nye prioriteringer:

- Identifisere nye konkrete områder der kunnskap er viktig og identifisere FoU-prosjekter.



# SAMEKSISTENS

FHF skal bidra med forskningsbasert kunnskap om sameksistens mellom havbruk og villfisksektoren.

## MÅLSETTINGER

- Fylle kunnskapshull mellom fiskeri og havbruk.
- Sikre best mulig bruk av havareal for både havbruk og fiskeri.
- Kartlegge synergier og muligheter mellom havbruk og fiskeri.

## PRIORITERINGER

### Videreførte prioriteringer:

- Bidra med kunnskap om effekter fra havbruk på fiskevirksomheten.
- Fremskaffe fakta om mulige effekter av behandlingsmetoder mot lakselus på miljø og ville bestander og utvikle kunnskap for å redusere eventuelle negative effekter.

### Nye prioriteringer:

- Kunnskapsstatus om smitte mellom villfisk og oppdrettsfisk.
- Kunnskap om hvordan havbruksanlegg påvirker vandring og gyting av villfisk.



# STRATEGISKE SATSINGER



FHF identifiserer hvert år en strategisk satsing som ikke er del av ordinær aktivitet innenfor verdikjedene hvitfisk, pelagisk eller havbruk.

Satsingene besluttes av FHF's styre og har omfattet:

- *Sjømat og Helse*
- *Dokumentasjon av nye omega 3 - rike fôrråvarer*
- *Grep for økt nytte av marin FoU*
- *Dokumentasjon av helse-effekter av marint protein*
- *Nasjonalt løft på lakselus*
- *Satsing på fullautomatisert filetindustri*

# STRATEGISK SATSING 2018

---

FHF har så langt konkretisert ett område for strategisk satsing 2018.

## FREMTIDENS KLIPPFISKPRODUKSJON

Klippfisk er den største produktkategorien i den norske hvitfisksektoren målt i mengde rund vekt og verdi. Sektoren står for ca. 60% av landingene av torsk, sei, lange og brosme fra norske fiskefartøy. En trussel mot denne kategoriens konkurransekraft er derfor en trussel mot landingene for hele hvitfiskflåten.

Dagens produksjonsmetode er, med noen unntak, den samme som man hadde på 1960-70 tallet. Det er flere tunge operasjoner som fortsatt utføres manuelt.

Gjennom de seneste årene har klippfiskmarkedet hatt en økende utvikling mot mer bearbejdede sluttprodukter, denne utviklingen skjer i flere av de største mottakerlandene for norsk klippfisk. En slik utvikling i markedene forventes å bare øke.

På grunn av svært arbeidsintensiv produksjonsteknologi er ikke den norske næringen konkurransedyktig mot produksjon i lavkostland, og norsk næringen taper markedsandeler.

En utvikling av ny teknologi vil i tillegg til å ivareta konkurransekraft, gi potensiale for å øke bearbejdingsgrad, foredling og verdiskaping i Norge. Derfor ligger alt til rette for at en strategisk satsing fra FHF vil kunne være et viktig bidrag til å oppnå en nødvendig utvikling innen sektoren.

*Ytterligere ett område for strategisk satsing forventes å konkretiseres i 1. halvår 2018.*



# BUDJETT

# 2018



FHF's inntekter er en FoU-avgift på 0,3% av eksportverdien av sjømat. Det årlige budsjettet er basert på en prognose for eksportverdien kommende år. Samlet budsjett for 2018 er 266,2 mill. kroner.

Årsaken til reduksjon er at budsjettet for 2017 hadde inkorporert oppjustert eksportverdi fra året før, samt en noe lavere prognose for årets eksportverdi. Fordelingen mellom sektorene reflekterer den andel som sektoren bidrar med gjennom FoU-avgiften. Bidrag til fellesområder som dekker alle sektorer fordeles etter samme nøkkel.

<b>Havbruk</b>	<b>143,3 mill. NOK</b>
Rammebetingelser	14,0 mill. NOK
Kvalitet	19,0 mill. NOK
Havbruk og miljø	50,0 mill. NOK
Fiskehelse og fiskevelferd	55,3 mill. NOK
Fôr og fôrråvarer	5,0 mill. NOK
<b>Hvitfisk</b>	<b>40,4 mill. NOK</b>
Fiskeri- og fartøyteknologi	17,3 mill. NOK
Fersk og fryst torskefisk	10,6 mill. NOK
Skalldyr	2,7 mill. NOK
Industri konvensjonell	6,8 mill. NOK
Rammebetingelser	3,0 mill. NOK
<b>Pelagisk</b>	<b>15,0 mill. NOK</b>
Fiskeri og fartøyteknologi	7,0 mill. NOK
Industri pelagisk	7,0 mill. NOK
Rammebetingelser	1,0 mill. NOK
<b>Fellesområder</b>	<b>21,0 mill. NOK</b>
Markedsadgang og -kunnskap	5,0 mill. NOK
Beredsskapsprosjekter	2,0 mill. NOK
Sjømat (Human enæring)	2,0 mill. NOK
Sett sjøbein	2,0 mill. NOK
Sameksistens	8,0 mill. NOK
Samhandling havrommet	2,0 mill. NOK
<b>Strategiske satsinger</b>	<b>25,0 mill. NOK</b>
Konvensjonelt krafttak - økt automatisering	12,0 mill. NOK
Havbruksprosjekt -ikke vedtatt p.t.	13,0 mill. NOK
<b>Annet</b>	<b>4,0 mill. NOK</b>
Marint mel og oljer	4,0 mill. NOK
<b>Kommunikasjon og drift</b>	<b>17,5 mill. NOK</b>
Kommunikasjon og formidling	7,0 mill. NOK
Administrasjon	10,5 mill. NOK
<b>Totalt</b>	<b>266,2 mill. NOK</b>

# 2018

## FHF

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond – FHF – er sjømatnæringens eget verktøy for næringsrettet FoU. FoU-investeringene skal bidra til verdiskaping i næringen. FHF er et viktig bidrag til arbeidet for å realisere visjonen om Norge som verdens ledende sjømatnasjon.

---

### Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

Stenersgaten 2  
0184 Oslo

Tlf: 23 89 64 08  
E-post: [post@fhf.no](mailto:post@fhf.no)

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

---

#### Fotokrediteringer:

Omslag: Norges sjømatråd  
S.4: Are Kvistad/FHL  
S. 5: Norges sjømatråd  
S. 8-9, 10-11, 20-21, 28-29, 34-35: Getty Images  
S. 12-18: Norges sjømatråd  
S. 22: M. Ytterstad  
S. 23: Rita Naustvik Maråk/FHF  
S. 24: Nofima  
S. 27: Norges sjømatråd  
S. 30-31: Romund Åsheim  
S. 36-39: Norges sjømatråd

