



FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS
FORSKNINGSFINANSIERING

NØKKELTALL

MÅLOPPNÅELSE

HAVBRUK

VILLFISK

FELLESOMRÅDER

Resultater 2025

Nøkkeltall 2025

1. FoU-innsats

I 2024 ble det investert totalt 514,3 millioner kroner i FoU-prosjekter. Totalt **144** FoU-institusjoner var involvert, hvorav **47** utenlandske.

FoU-innsatsen fordelt på sektorer i næringsen:

HAVBRUK: 334,4 mill. kr

HVITFISK: 56,2 mill. kr

PELAGISK: 61,9 mill. kr

FELLESOMRÅDER: 11,8 mill. kr

2. Prosjektomfang

Det er et stort omfang FoU-prosjekter som er pågående til enhver tid, og prosjekter startes opp løpende gjennom året.

- **244** pågående prosjekter per 31.12.2025
- **93** nye prosjekter startet opp i 2025
- **75** prosjekter avsluttet i 2025
- **85 %** av midlene ble konkurranseutsatt

3. Bærekraft og miljø

FHF skal bidra til bedret bærekraft og redusert klimaavtrykk i norsk sjømatnæring. Av de nye prosjektene kan 85 av dem knyttes til FNs bærekraftsmål.

Her er oversikten:

- God helse: **8**
- Anstendig arbeid og økonomisk vekst: **3**
- Innovasjon og infrastruktur: **8**
- Ansvarlig forbruk og produksjon: **29**
- Livet i havet: **39**
- Stoppe klimaendringene: **6**



4. Næringsinvolvering

FoU-innsatsen er bredt forankret i næringsen, gjennom styret, faggrupper og ressursgrupper. Næringsaktører er involvert i prosjektene gjennom referansegrupper.

- **71** personer direkte involvert i prioriteringer
- **699** personer involvert i konkrete prosjekter

5. Resultatformidling og næringsnytte

Det er omfattende aktiviteter og tiltak for å bringe kunnskap og resultater til næringsen, som derved kan implementeres og skape verdier.

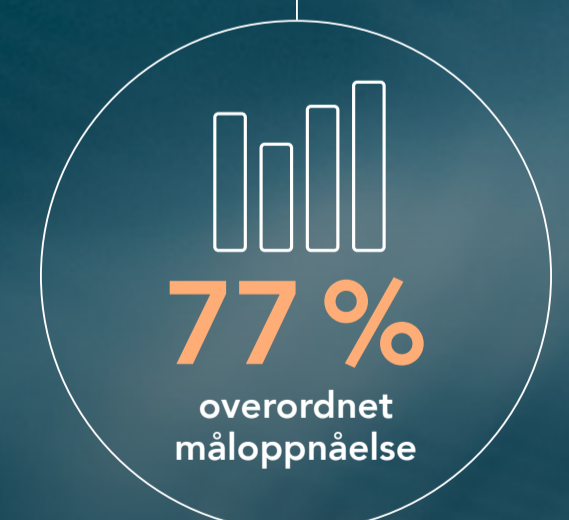
- **29** fagsamlinger med **2 506** deltakere
- **2 888** mottakere av nyhetsbrev
- **714** medieoppslag
- **53 000** brukere på nettsiden
- **4 500** følgere på LinkedIn (økning på **40 %**)

6. Resultater og måloppnåelse

Alle prosjekter evalueres av involverte næringsaktører på måloppnåelse og næringsnytte.

Evaluering av avsluttede prosjekter i 2025:

- **77 %** av prosjektene har oppnådd overordnede målsettinger.
- **79 %** av prosjektene har gitt kunnskap som kan tas i bruk i næringsen.
- **74 %** av resultatene i teknologiprojektene forventes å implementeres i nye produkter eller prosesser.



Nøkkeltall 2025

FoU-innsats

- Det er i 2025 gitt tilsagn på 464,3 mill. kroner til konkrete FoU-prosjekter (ekskl. administrasjon, kommunikasjon og formidling)
- Midlene er fordelt slik: 334,4 mill. kroner på havbruk, 56,2 mill. kroner på hvitfisk, 61,9 mill. kroner på pelagisk og 11,8 mill. kroner på fellesområder.

FoU-prosjekter

- 244 pågående FoU-prosjekter per 31.12. 2025 (rapportert i styrets beretning)
 - 93 prosjekter startet opp i 2025 (rapportert i styrets beretning)
 - 75 avsluttede prosjekter i 2025 (rapportert i styrets beretning)
- Samtlige prosjekter er utfyllende beskrevet med organisering, målsetting, budsjetter og resultater på fhf.no

Årsresultat og disponeringer

FoU-avgiften for 2025 ble på 544,8 mill. kroner (528,2 mill. kroner i 2024). Avgiften fordeler seg mellom Havbruk og Villfisk med henholdsvis 72 % og 28 %. Prosjektkostnader ved årsskiftet er på 464,3 mill. kroner (524,3 mill. kroner i 2024) og er tilsagn gitt til oppstartede, pågående eller gjennomførte prosjekter i 2025.

FoU-prosjekter relatert til FNs bærekraftsmål

Alle oppstartede prosjekter kartlegges ut ifra hvilket av FNs bærekraftsmål de er mest innrettet på å bidra til.

- | | |
|---------------------------------------|----|
| • God helse | 8 |
| • Anstendig arbeid og økonomisk vekst | 3 |
| • Innovasjon og infrastruktur | 8 |
| • Ansvarlig forbruk og produksjon | 29 |
| • Livet i havet | 39 |
| • Stoppe klimaendringene | 6 |

Prosjektstørrelser

Av 93 prosjekter startet opp i 2025 var:

- 5 prosjekter mindre prosjekter på under 1 mill. kroner
- 55 prosjekter mellomstore prosjekter på mellom 1 og 5 mill. kroner
- 33 prosjekter større prosjekter på over 5 mill. kroner

Næringsinvolvering

- 71 personer fra næringen er direkte involvert i FHF's prioriteringer. Disse sitter i styret, faggrupper og i ulike ressursgrupper (rapportert i styrets beretning)
- 699 personer fra ulike næringsaktører er involvert i konkrete FoU-prosjekter, primært gjennom referansegruppene (rapportert i styrets beretning)
- 2 506 personer fra næringen har i 2025 vært i dialog med FHF gjennom deltakelse på FHF's egne arrangementer.

Kommunikasjon og implementering av resultater

Det er prosjekteierne som er ansvarlige for formidling av prosjektene. Likevel tar FHF aktive grep for å sikre at resultatene fra prosjekter blir kjent og tas i bruk av aktører i næringen. Hvert prosjekt er ulikt, med ulike målgrupper og problemstillinger. Dette medfører en stor variasjon i tiltak. Det spenner fra arrangementer, nyhetssaker på egne plattformer og gjennom fagmedia, nyhetsbrev, konkrete verktøy som animasjoner, presentasjoner og filmer samt kommunikasjon på sosiale medier.

FHF's mange møteplasser er viktige for å dele ny kunnskap, men også for å skape arenaer der de viktigste utfordringene som bør prioriteres, kan identifiseres. Det ble i 2025 arrangert 29 forskjellige konferanser, seminarer, dialogmøter og webinarer med totalt 2 506 deltakere.

FHF's nyhetsbrev til næringen hadde ved årsskiftet 2 888 mottakere, og er en viktig kilde til formidling fra prosjektene. De er også en stor kilde til trafikk inn på nettsidene våre. Medieovervåking er en god indikator for synligheten av FHF's prosjekter. For 2025 ble det registrert 714 medieoppslag relatert til FHF-prosjekter.

www.fhf.no

Nettsiden fhf.no er et svært viktig verktøy for næringen når det gjelder innsikt i hvordan FHF jobber, prioriteringer og prosjekter, men ikke

minst resultater gjennom ny kunnskap. I 2025 hadde nettsiden over 53 000 brukere med totalt 160 000 økter. Av øktene var 65 000 organiske søk, 17 000 betalte søk, 28 000 direkte trafikk og 18 500 henvisning fra andre nettsider. Antall sidevisninger var over 259 000.

Sosiale medier

FHF formidler resultater aktivt i sosiale medier, og gjennom 2025 har LinkedIn vært den viktigste kanalen med en spesielt sterk økning. Ved utgangen av året hadde FHF 4 500 følgere på LinkedIn, noe som utgjør en solid vekst på 40 % fra året før.

På Facebook opplever vi også stabil interesse, og siden har nå totalt 5 150 abonnenter etter en økning på 150 følgere i løpet av året. Aktiviteten har vært god, og totalt genererte de 77 publiserte postene 681 000 visninger gjennom året.

Konkurransetsetting

FHF skal som hovedregel konkurransetsette FoU-investeringene. Konkurransetsetting vurderes alltid først, og det er særskilte grunner som dokumenteres dersom prosjekter igangsettes uten konkurransetsetting. Andelen konkurransetsetting av de totale tilsagn vil variere fra år til år. I 2025 var andelen konkurransetsette midler 85 % av totalverdien av tilsagn gitt for 2025.

Finansiering og anvendelse

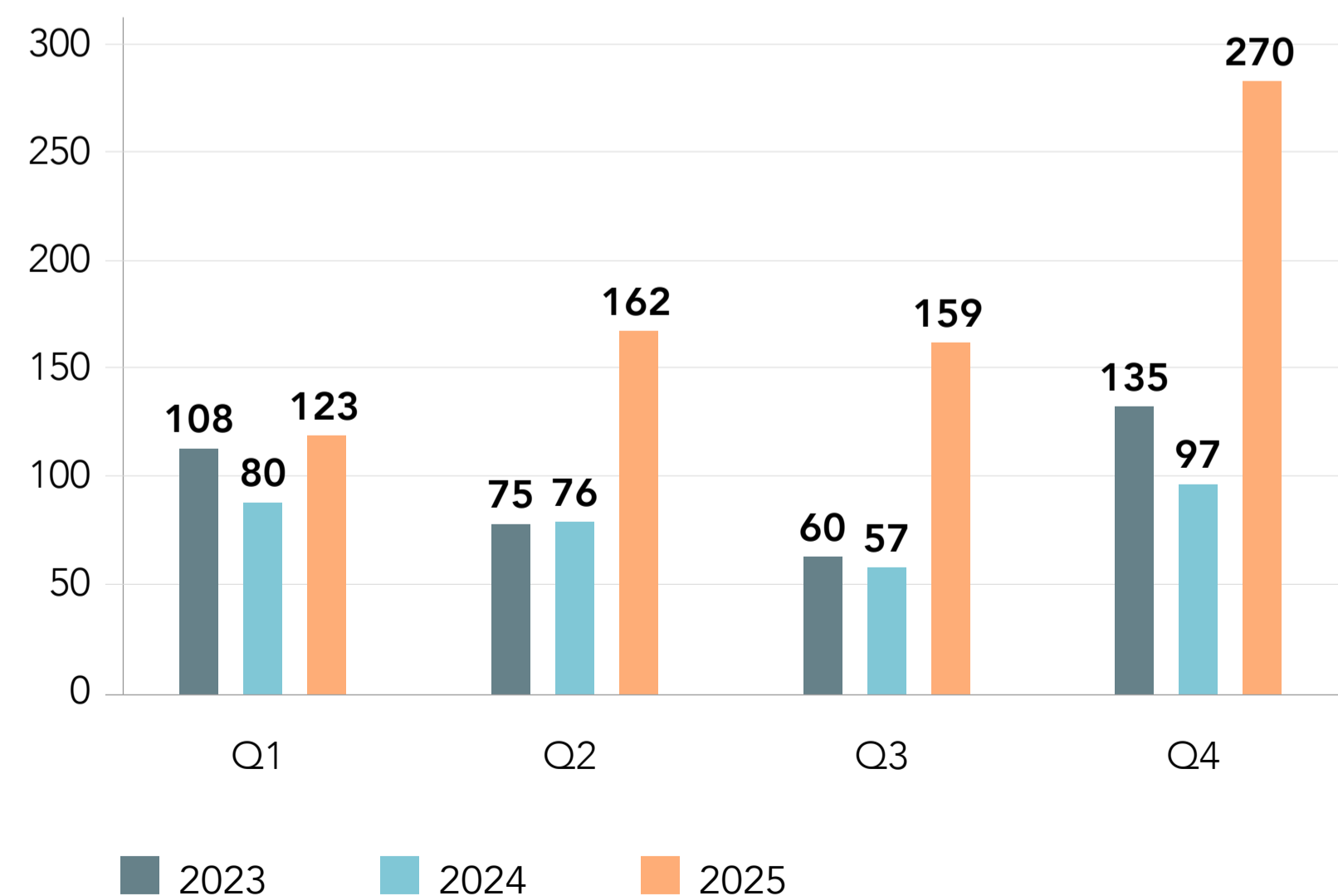
FHF finansieres 100 % av sjømatnæringen gjennom en FoU-avgift på 0,3 % av eksportverdien av norsk sjømat. Fordeling mellom delsektorer skal over tid reflektere den andel som den enkelte sektor har bidratt med gjennom FoU-avgiften. Årlig budsjettfordeling på sektorer og delområder gjøres av FHF's styre. Innretningen på FoU-innsatsen innen det enkelte område defineres i en årlig handlingsplan som besluttet av FHF's styre.

Utøvende FoU-miljøer

Totalt 144 norske og internasjonale FoU-institusjoner hadde ansvar for eller deltok i FHF's prosjekter per 31.12.2025. *Av disse er 51 utenlandske (rapportert i styrets beretning).

I 2025 ble det arrangert 30 fagsamlinger med totalt 2 506 deltakere.

Antall medieoppslag per kvartal:



Navn på arrangement	Dato	Sted/form	Ant.deltakere
Pelagisk Arena	14.1.	Bergen	250
Energieffektivisering i sjømatnæringen	16.1.	Bergen + digitalt	183
Pukkellaks seminar	23.1.	Alta + digitalt	96
Dialogmøte, fôrets påvirkning på miljø	30.1.	Gardermoen	99
Lusekonferansen	11.-12.2.	Trondheim + digitalt	376
Workshop; Ferskvann og kombinasjonsbehandling mot lus	20.1.	Trondheim	50
Automatisk avemballering i sjømatnæringen	25.3.	Ålesund	28
Dialogmøte, flytende lukket oppdrettsteknologi	25.3.	Gardermoen	30
Energiomstilling i sjømatnæringen	1.4.	Trondheim + digitalt	183
Webinar, gjellelokkforkortelser	4.4.	Digitalt	60
Workshop; nefrokalsinose og fysiologisk forskning i havbruksn.	29.4.	Gardermoen	55
Workshop, havbruksløftet	25.-26.5.	Trondheim	25
Webinar om mikroplast fra akvakulturindustrien	28.5.	Webinar	75
Webinar; Ny innsikt om parasitten Spironucleus salmonicida	5.6.	Webinar	80
Webinar; hvordan påvirker berggyltens første 16 dager livet videre?	12.6.	Webinar	20
Forskningstorget på AquaNor; 4 miniseminarer	19.-21.8.	Trondheim	80
Dialogmøte; beste strategi for å velge not	3.9.	Gardermoen	56
Seminar for forskningsformidlere; Formidling i sjømatnæringen	17.9.	Gardermoen	35
Digital workshop om snøkrabbe	14.10.	Digitalt	50
Webinar om velferd og trenging hos laks	28.10.	Digitalt	185
Webinar; fisk kan bli misfarget om den fryses for fersk	28.10.	Digitalt	25
Demo; automatisk legging av fisk på tørkerivogner	5.11.	Ellingsøya	27
Webinar om sårproblematikk i havbruksnæringen	11.11.	Digitalt	130
FHF's hvitfiskseminar	13.11.	Tromsø	116
Webinar: Ferskvannsbehandling og lakselusen sin toleranse	18.11.	Digitalt	50
Demonstrasjon; industriell testing vanninnhold i klippfisk	20.11.	Ellingsøya	30
Webinar; en fiskeart – en fasit?	25.11.	Digitalt	30
Webinar om ny panteordning for teiner	2.12.	Digitalt	25
Dialogmøte om veileder fiskevelferd ved utvikling av ny teknologi	3.12.	Trondheim	30
Webinar: Effekter av endrede rammebet. for fiskeflåten under 21 m	11.12.	Digitalt	27
Sum			2 506

FHF måloppnåelse 2025

Næringsinvolvering

Næringsinvolvering er avgjørende for at FoU-innsatsen skal skape resultater, og næringsaktørene er tungt og bredt involvert i FHFes arbeid.

Det gjelder hvilke temaer og problemstillinger som skal prioriteres, der rundt 71 personer fra næringslivet er direkte involvert gjennom faggrupper og ressursgrupper og det gjelder gjennomføring av FoU-prosjektene, der rundt 699 næringsaktører er involvert gjennom referansegrupper.

RESULTATMÅLING

FoU-innsatsen skjer innen alle deler av næringslivet, med prosjekter som vil ha helt forskjellige målsettinger. Da er det utfordrende å måle resultater for hele innsatsen på en enhetlig måte.

Derfor er FHFes resultatmåling knyttet til de enkelte prosjekter som vurderes etter kriterier som er relevante for alle prosjektene, blant annet i hvilken grad prosjektet har oppnådd sine mål og om de vurderes å bidra til verdi-

skapning i næringslivet. De nærmeste til å vurdere det er næringslivet selv, derfor rettes resultatmålingen mot referansegruppene, næringsaktører med innsikt i prosjektene.

Resultatmåling utføres for alle prosjekter og det rapporteres årlig med samlet tall for hele innsatsen.

77 %

Oppnår prosjektene sine målsetninger?

I 77,4 % av prosjektene vurderer næringsaktørene at prosjektet i stor eller svært stor grad har oppnådd de overordnede målsetninger.

79 %

Vil den nye kunnskapen kunne tas i bruk i næringen?

Ny kunnskap skaper kun verdier om den tas i bruk. I 78,6 % av prosjektene vurderer næringsaktørene at kunnskapen i stor eller svært stor grad vil kunne tas i bruk i næringen.

57 %

Lykkes prosjektet med å kommunisere resultatene til næringen?

I 57,1 % av prosjektene opplever næringsaktørene at prosjektet har lyktes i svært stor eller stor grad med å kommunisere resultatene til næringen.

74 %

Skaper kunnskapen nye produkter eller prosesser?

I teknologiprojekter er det avgjørende at teknologi som utvikles skaper nye produkter eller prosesser, og dette inngår derfor i resultatmålingen. I 73,7% av teknologiprojektene vurderer næringen at resultatene forventes å bli implementert i nye produkter eller prosesser.

81 %

Er prosjektene verdifulle bidrag til utvikling i næringen?

Det er ikke gitt at all FoU-innsats bidrar til utvikling av næringen. Derfor måles i hvilken grad næringen i hvert prosjekt vurderer bidraget som verdifullt. I 81 % av prosjektene vurderer næringsaktørene at prosjektet i svært stor eller stor grad er et verdifullt bidrag til utvikling av næringen.

FHF resultater 2025

HAVBRUK

VILLFISK

FELLESOMRÅDER

2025 Havbruk

Fiskehelse og fiskevelferd

Produksjonsbiologi og teknologi

Produktkvalitet og prosessering

Miljømessig bærekraft

Fellesområder Havbruk

Fiskehelse og fiskevelferd

FHF skal bidra til forbedret fiskehelse, økt overlevelse og styrket biosikkerhet i norsk havbruksnæring.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Metodikk for storskala feltstudier

Det er utviklet en metodikk for storskala feltforsøk som bør brukes til fremtidig dokumentasjon av tiltak mot sykdom og produksjonsbeslutninger, hvor randomisering, standardiserte registreringer og stor utvalgsstørrelse er viktige forbedringer.

Smittemodell for ILAV-HPR0

Vellykket etablering av en smittemodell for eksperimentell overføring av ILAV-HPR0 i atlantisk laks er et viktig gjennombrudd i ILA-forskningen. Dette har ikke blitt gjort før og har vært en begrensende faktor i forskningen på ILAV-HPR0 og dermed forståelsen for rollen til denne virusvarianten på utviklingen av ILA i atlantisk laks.

Pasteurellose og avlusning

Det har blitt påvist en klar sammenheng mellom ikke-medikamentell avlusning og påfølgende utbrudd av pasteurellose. Den samme sammenhengen kunne ikke relateres til ferskvannsbasert avlusning.

Metode for automatisk registrering av respirasjon

Det har blitt utviklet en metode for individuell gjenkjenning og automatisk registrering av munnåpningsfrekvens, og denne ble verifisert som et mål på respirasjon i respons på temperatur og hypoksi.

Skrogsmitte på fartøy

Kartlegging av mikroorganismer i brønnbåter har vist at systemer om bord generelt er rene og med få bakterier og viruspartikler, men det kan være opphopning av viruspartikler i skrogbegroing, så spredning av smitte via fartøyenes utside er en biosikkerhetsrisiko.



Foto: Thor Nielsen/Sjømat Norge

RESULTATER

Lusens opphav

Prosjektet TraceLice ([901860](#)) ble avsluttet i 2025. Målet var å identifisere epigenetiske markører i genomet til lakselus som gir pålitelig informasjon om kopepoditters opprinnelse. Resultatene viser at det faktisk er mulig å analysere om en luselarve kommer fra en oppdrettsfisk eller villfisk. Dette bør benyttes for å øke kunnskapen om hvordan lus sprer seg, og kan inngå som en del av nødvendig validering av lusespredningsmodellene. Det er også mulig at metodene kan utvikles slik at man kan analysere om lusesmitte kommer fra eget anlegg, fra andre anlegg som benytter annet fôr, eller kommer fra lus som utviklet seg på villfisk.

I prosjektet e-Lice ([901871](#)), som ble avsluttet ved inngangen til 2025, var målet å utvikle og dokumentere metoder for tidlig varsling, overvåkning og registrering av frittsvømmende stadier av lakselus i sanntid før smitte av fisk. Hvis slik KI-drevet automatisk overvåking av organismer i fri vannmasser utvikles videre, kan det bli et viktig bidrag for næringens muligheter til forebyggende tiltak hvis skadelige organismer observeres.

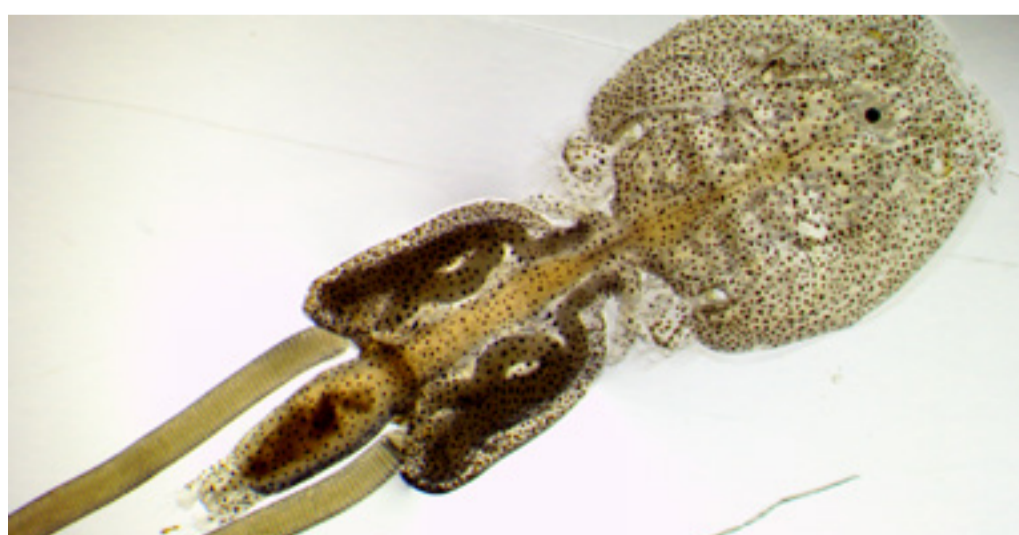


Foto: Samantha Bui/HI

Rensefisk

Det har vært et mål å identifisere faktorer som effektiviserer lusespising hos rensefisk og beregne oppnåelig effekt ved bruk av rensefisk.

Prosjekt [901766](#) Rensefiskbetingelser har bidratt med kunnskap om effekter ved bruk av rognkjeks. Scenariosimulering viser at man kan utsette tid til første behandling og redusere antall behandlinger ved bruk av rensefisk. Sammen med mulighet til å vurdere velferd med en ny størrelsesnøytral kondisjonsfaktor, gir det næringen et bedre beslutningsgrunnlag for bruk av rognkjeks.

Prosjektet SpisLus ([901780](#)), som ble avsluttet i 2025, skulle dokumentere betingelser som påvirker hvor effektiv berggylt og rognkjeks er som lusespisere. Prosjektet nådde ikke alle mål, men viser hvor rognkjeks oppholder seg i merden. Dette er nyttig for oppdretter for å styre føring og skjul for å gi størst mulig nærhet og interaksjon mellom laks og rognkjeks, og dermed de beste muligheter for lusespising.

Prosjekt [901781](#) har undersøkt effekt på velferd og lusespising ved bruk av AkvaNest tareskjul. Bruk av levende tareskjul er egnet til bruk. Det ble ikke funnet at det ga bedre effekt på lusebeiting, men heller ikke dårligere. Bruk av levende tare vil uansett gi mindre bruk av plast i merdene, som er positivt.

Luseforebygging

Prosjekt SaliVax ([901760](#)) ble avsluttet i 2025 og har gjort interessante funn som avdekker at det er mange interaksjoner mellom lakselus og laksen, og at en del av disse, som tidligere ikke er utforsket, kan være en utradisjonell vei frem mot en lakselusvaksine. Den vil neppe ha



Rognkjeks gir et viktig bidrag mot lakselus. Foto: Aqua Kompetanse

100 prosent effekt, men kan være et godt bidrag til lusekontroll. Det er også nyttig at vaksinetildelingsmetoden med elektroporering av skinnen viser seg gjennomførbar på laks, og kan bli en mer effektiv metode, særlig for tildeling av DNA-baserte vaksiner, og sannsynligvis andre.

AcuLice er en forebyggende metode ved bruk av sammensatt akustisk lydbilde som kan bidra til å redusere lus i anlegg. I prosjektet AcuLice II ([901686](#)) var resultatene lovende, både fordi det ser ut til å redusere behov for lusebehandling, men også at systemet ser ut til å ha liten eller

ingen negativ effekt på fiskevelferd, invertebrater i området eller sjøpattedyr. Systemet bør kunne installeres og dokumenteres hos flere oppdrettsbedrifter.

[Lusekonferansen 2025](#) samlet oppdrettere, leverandører, forskning og forvaltning og det ble presentert resultater fra prosjekter og delt erfaringer i arbeidet med forebygging og kontroll av lus.

Områdesamarbeid for forebyggende strategi mot lus

I 2025 har FHF hatt en betydelig satsing for å dokumentere og evaluere effekten av forebyggende tiltak som hovedstrategi innenfor en geografisk tilpasset plan for kontroll av lakselus. Det ble igangsatt seks prosjekter ([902015](#), [902019](#), [902020](#), [902021](#), [902022](#) og [902023](#)) i tillegg et det igangsatt et koordinerende prosjekt KOLUS ([910367](#)).

Produksjonsrelaterte ikke-infeksiøse sykdommer

FHF har hatt flere prosjekter som har undersøkt risikofaktorer for utvikling av nefrokalsinose i laksefisk ([901587](#), [901588](#)). Prosjektet NephroReduce ([901874](#)) har bygget videre på kunnskapen fra disse prosjektene og har studert effekten av ulike risikofaktorer på endringer i urin pH som er en utløsende faktor for at utfellinger kan skje i urinsystemet. Resultater viser at nefrokalsinose er en multifaktoriell produksjonsrelatert lidelse som drives av kumulativ eksponering for samvirkende miljømessige og ernæringsmessige faktorer, snarere enn av enkeltstående overskridelser av individuelle terskelverdier. Multivariate analyser identifiserte CO₂-variabilitet (rask overgang fra høye nivåer til lave nivåer f.eks. i forbindelse med flytting av fisk) som den mest konsistente risikofaktoren, mens vannets mineralsammensetning, salinitetseksposering, temperatur, fotoperiodeprotokoll samt førets innhold av kalsium, fosfor og vitamin D₃ samlet sett modulerte sykdomsutvikling og alvorlighetsgrad over tid.

Prosjektet MikroRAS ([901735](#)) har vist at selv moderat forhøyet partikkelbelastning (total suspended solids, TSS) kan påvirke fiskens prestasjon og smoltifisering negativt i et RAS-anlegg.

Man har også vist at TSS-nivå på 7mg/l i RAS førte til redusert nitrifikasjon. Disse funnene kan brukes av beslutningstakere i RAS-anlegg for å beregne kost-nytte av investeringer i teknologi som kan redusere TSS i anlegget.

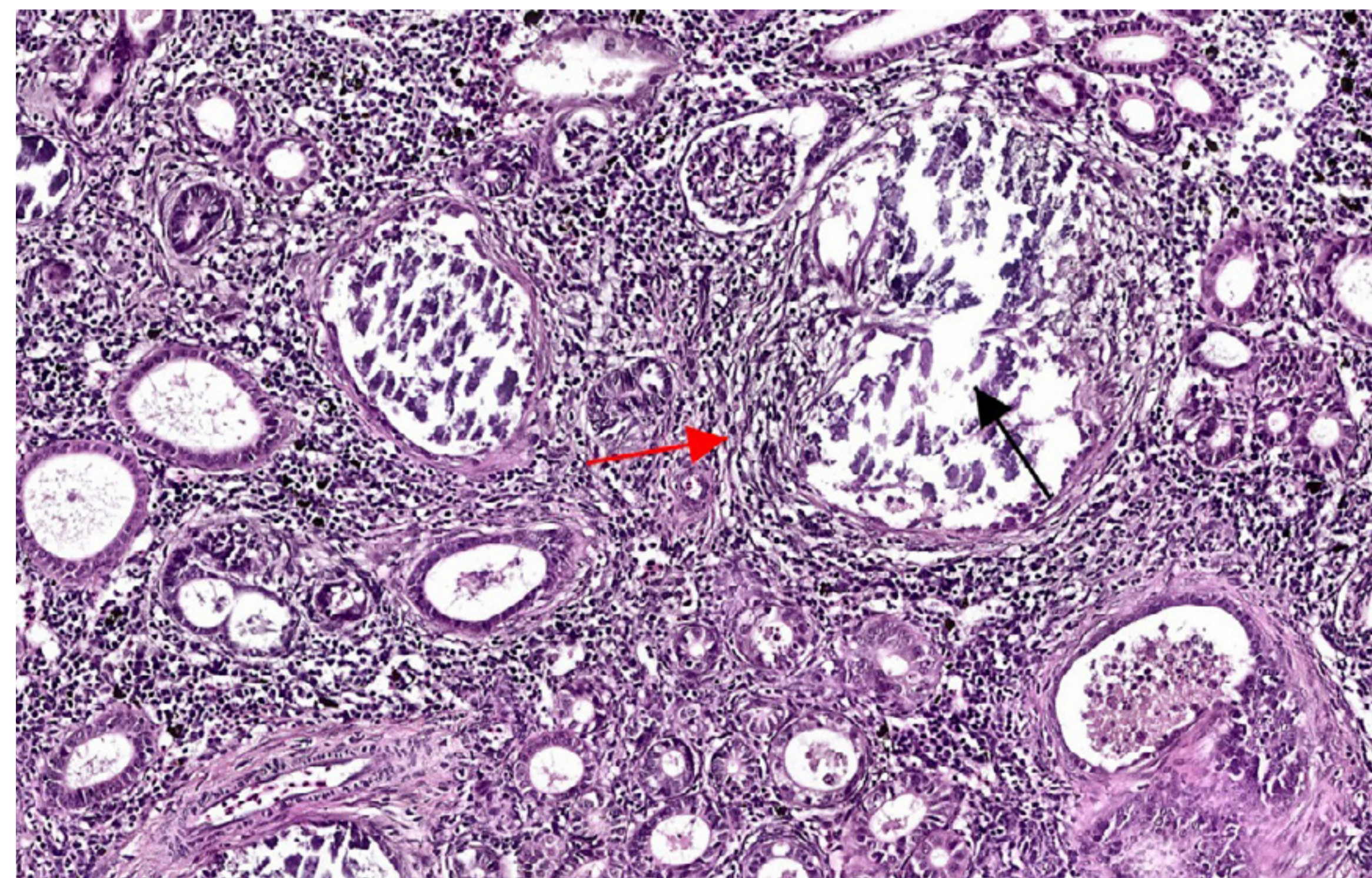
Forbedret forsøksdesign i storskala feltforsøk

Feltforsøk er en viktig informasjonskilde for havbruksnæringen og kvaliteten på forsøksdesignet er avgjørende for kvaliteten til resultatene.

Prosjektet iFelt ([901836](#)) hadde som hovedmål å etablere en robust metodikk for automatisk kontinuerlig datafangst og individbasert gruppetilordning både i sjø og ved slakt, noe som muliggjør nøyaktig evaluering av ulike biologiske tiltak i storskala feltforsøk. Metodikken utviklet i prosjektet bør brukes til fremtidig dokumentasjon av tiltak mot sykdom og valg av tiltak i produksjon, hvor randomisering, standardiserte registreringer og stor utvalgsstørrelse (N) er viktige forbedringer. Design og metode viser økt oppløselighet og kan dermed avdekke selv små forskjeller av interesse, og har et stort potensial for bedret feltdokumentasjon av vaksiner og tilsvarende tiltak.

Tiltak mot HSMB og CMS

Hjerte og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) og kardiomyopatisyndrom (CMS) fortsetter å være de viktigste virusykdømmene i havbruksnæringen. I 2025 startet prosjektet PRVariant ([910082](#)) som skal kartlegge varianter av PRV-1 i Norge og deres korrelasjon til HSMB i felt samt fastlegge variantenes virulens i standardiserte smitteforsøk. Resultatene vil danne grunnlag for målrettede tiltak mot høyvirulente varianter og alvorlig HSMB.



Vevssnitt er viktig i arbeidet for å redusere risiko for nefrokalsinose. Foto: Anne Katrine Reed/PHARMAQ Analytiq

Prosjektet SalmoCard ([901672](#)) viste at skadene i hjertet på fisk med CMS relateres i større grad til fiskens immunrespons enn til direkte vevsskade på grunn av virus-replikasjon. Prosjektet har definert høy-respondere som fisk med mye patologi og resultatene viser derfor lite nytt i forhold til tidligere studier der klassisk histopatologi er anvendt. Proteinet L-plastin er en lovende ny biomarkør for CMS, men videre FoU er nødvendig.

SRS i norsk havbruk

Piscirickettsiose, også kjent som salmonid rickettsial septicaemia (SRS), er en bakterie-

sykdom forårsaket av *Piscirickettsia salmonis*. SRS er en stor utfordring i Chile og Irland og sykdommen ble påvist i flere sjøanlegg i Norge i 2024. Sett i lys av klimaendringene, ga utviklingen i 2024 en bekymring for at sykdommen kan få fotfeste i Norge.

Derfor startet FHF opp prosjektet PisciNOR ([910068](#)) i 2025. Dette skal øke kunnskapen om *Piscirickettsia salmonis* og piscirickettsiose i norsk akvakultur, for å gi industrien et kunnskapsgrunnlag for risikovurderinger knyttet til biosikkerhet.



Settefiskanlegg. Foto: Bård Gudim

ILA

Prosjektet ILA-SAFE ([901674](#)) har bidratt med ny kunnskap om ikke-letale metoder som er effektive i å overvåke settefiskanlegg for ILAV. Arbeidet viser også at smitte med ILAV-HPR0 kan opprettholdes innad i avdelinger i et settefiskanlegg mellom fiskegrupper, og dette tyder på at gode biosikkerhetsrutiner er viktig for å kontrollere smitte i en avdeling. Et viktig gjennombrudd i ILA-forskningen var etablering av en smittemodell for eksperimentell overføring av ILAV-HPR0 i atlantisk laks. Dette har ikke blitt gjort før og har vært en begrensende faktor i forskningen på ILAV-HPR0 og dermed også forståelsen for rollen til denne virusvarianten på utviklingen av sykdommen ILA i atlantisk laks.

Bakterier og parasitter

Pasteurellose har vært en utfordring i enkelte deler av næringen. Resultater fra prosjekt [901680](#) viser en klar sammenheng mellom ikke-medikamentell avlusning (termisk og børsting/spyling) og påfølgende utbrudd av pasteurellose. Den samme sammenhengen kunne ikke relateres til ferskvannsbasert avlusning. Pasteurella-bakterien overlever forholdsvis kort tid i naturlig sjøvann og inaktiveres i laboratoriet etter en times eksponering til rent ferskvann. *Pasteurella atlantica* er følsom for UV-bestråling ved UV-dose på 10 mJ/cm².

I prosjektet SpiroFri ([901831](#)) har man sett på hvilke UV-doser som må til for å stoppe parasitten *Spiroucleus salmonicida* fra å kom-

me inn i settefiskanlegg, og dagens standard UV-anlegg er ikke tilfredsstillende. Kunnskap om utbredelse av parasitten i ulike ferskvannskilder er derfor avgjørende for å ha rett dimensjon på UV-anleggene. Parasitten er kjent for å gi sykdom på laks etter sjøsetting fra et settefiskanlegg i Finnmark, og dette har gitt store tap relatert til både dødelighet og nedklassing på slaktelinjen. Parasitten smitter også sjøørret og røye i lab forsøk og disse kan bli friske smittebærere. Man har også vist at rognkjeks kan smittes og bli syk om den går sammen med smittet laks.

Probiotika mot sår sykdom

Det er et stort behov for metoder og løsninger for forebygging mot sår sykdom. I prosjektet NatBiom ([901705](#)) som ble avsluttet i 2025 ble det undersøkt om probiotika-behandling med bakteriestammene *Aliivibrio*, *Psychrobacter* og *Pseudomonas* kunne redusere utvikling av sår sykdom. Eksponering mot disse bakteriene påvirket dessverre ikke dødeligheten til laks smittet med *Moritella viscosa* eller hos laks overført til sjøvann med lav temperatur. På tross av dette, så har prosjektet fremskaffet verdifull kunnskap om skinnets immunresponser mot bakterielle patogener, utviklet nye 3R-modeller basert på fiskeskjell i kultur og avdekket viktige aspekter og anbefalinger om hvordan bruk av probiotika kan anvendes som forebygging mot sår sykdom.



Skinnets immunrespons. Foto: iStock

Gjellehelse

Gjellesykdom ansees i enkelte produksjonsområder som en stor fiskevelferds- og helsemessig utfordring og denne utfordringen opplever næringen beveger seg nordover. Årsaker til gjellessykdom er multifaktoriell og mangel på gode sykdomsmodeller gjør at kunnskap må hentes fra feltstudier. Videre har fiskehelsepersonell få forebyggende eller avbøtende tiltak mot gjellessykdom.

FHF lyste derfor ut midler til forskningsprosjekter som skal gi nye tiltak og evalueringsmetoder for gjellefunksjon nær merdkanten ved kompleks gjellessykdom (CGD). Tre prosjekter ble etablert i 2025: muligheter for behandling med NSAIDs (ikke-steroid anti-inflammatoriske medikamenter) mot CGD (GillMed [902028](#)), bruk av spektralkamera for evaluering av respiratorisk kapasitet til gjellene (GillAlert [902027](#)), og effekt av ferskvannsbehandling mot CGD (FreshGill [902029](#)).

Prosjektet GillWatch ([901912](#)) har vist at kamerasyn kan brukes til å evaluere respirasjonsrate til atlantisk laks. Forhøyet respirasjonsrate kan bl.a. være et symptom på redusert gjellehelse, og metodikken utviklet i prosjektet kan bli et viktig verktøy for fiskehelsepersonell i overvåking av helsestatusen til fisken i merder eller kar.

Et prosjekt ([901872](#)) på gjellelokkforkortelse har i 2025 levert en kunnskapsstatus for atlantisk laks og regnbueørret basert på en omfattende litteraturgjennomgang og intervju med næringsaktører. Prosjektet gir derfor næringen et godt utgangspunkt for å kunne redusere omfanget av dette, ved å primært forbedre førtildeling under startfôring, sikre et stabilt og godt karmiljø og utsortering av taperfisk.

Gill Health Initiative ([910081](#)) er et viktig internasjonalt samlingspunkt for deling av kunnskap og erfaringer om gjellessykdom. Det er mange likheter i hvordan gjellessykdom opptrer mellom de ulike lakseproduserende landene og for å sikre næringen tilgang til oppdatert kunnskap er slike samlingspunkt viktig. FHF finansierer drift av sekretariatet.

Prosjektet HydroDetect ([901910](#)) har lagt grunnlaget for et eventuelt PCR-assay for hydroider (her representert med *Ectopleura larynx*). Dette kan brukes i fremtiden hvis situasjonen endrer seg. Videre har prosjektet ikke lyktes å vise en sammenheng mellom *E. larynx*-eksponering i kontrollerte forsøk og gjelleskade.

Velferdsindikatorer

Arbeidet til fiskehelsepersonell i felt med fiskevelferd er avhengig av gode verktøy for evaluering av velferden til fisken. Prosjektet Biorelevans ([901736](#)) har fått fram kunnskap som kan gi grunnlag for automatisert velferds- overvåking med kamera og sensorer. Det ble utviklet en metode for individuell gjenkjenning og automatisk registrering av munnåpningsfrekvens (MOF), og denne ble verifisert som et mål på respirasjon i respons på temperatur og hypoksi. Dette gir grunnlag for utvikling av kamerateknologi for å anvende MOF som en velferdsindikator.

Med kamerabasert observasjon av fisken i kar har teknologileverandørene utviklet sine egne varianter av velferdsscoreing basert på LAKS-VEL-protokollen ([901554](#)). Dette har medført en variasjon i måten automatisk velferdsscoreing utføres i næringen, og det er behov for å utvikle en enhetlig praksis. FHF tok derfor i 2025



Gjellene er ekstremt viktige for laksens helse og velferd og stor innsats rettes mot god gjellehelse. Foto: CSIRO

initiativ til at det skal utarbeides forslag til hvordan indikatorer fra kamerasystemer kan harmoniseres og valideres. To nye prosjekter ([910576](#) og [910481](#)) er etablert.

Prosjektet DeepXrespire ([910526](#)) skal se på muligheten for å bruke spektralkamera som en alternativ ikke-invasiv metode for å vurdere organfunksjon som et bidrag til velferdsvurdering av fisken. Dette er et pilotstudium for måling av organfunksjon i laks som ble startet opp høsten 2025.

Lydstøy i oppdrett

Det er en rekke mulige støykilder i havbruk som kan ha effekter på fiskens helse og velferd, noe som ble studert i prosjektet Salmon

Soundscape ([901744](#)). En bred kartlegging av lyd i oppdrettslokaliteter viste at laksen lever i støyende omgivelser med lyder som den kan høre og unntaksvis oppfatte som negative. Kraftig støy med lav frekvens gir laksen fluktnesponser og fysiologiske stressresponser som delvis tilvennes, men langtidseffekter kan observeres på hjernenivå. Prosjektet viste videre at ro og fred i ferskvann gir mindre responser på atferd og fysiologi i sjøvann. Oppsummert kunnskap om støy sin effekt på oppdrettslaks viser behov for mer forskning på toleransegrenser, samtidig med en generell anbefaling er å unngå kilder til kraftig støy.



Brønnbåten «Ronja Christopher» er spesielt designet for transport av smolt i åpent og lukket system. Foto: Peter Tubaas/Vestland Media

Biosikkerhet

Prosjektet Smittekontroll ([901734](#)) har gitt ny kunnskap om risikoforhold knyttet til biosikkerhetsrutiner som angår vannbehandling og desinfeksjon i RAS-anlegg og transport av fisk med brønnbåt. Resultatene viser at rutiner for vasking, desinfeksjon og tørking i RAS-anlegg

og brønnbåt gir ønsket effekt der de utføres. Prosjektet avdekket et gap mellom det som skal gjøres (ifølge biosikkerhetskunnskap og enhetens biosikkerhetsplan) og det som faktisk utføres. Gapet kan tilskrives at produksjonsplaner ikke gir rom for biosikkerhetsrutinene. Et hovedfunn var påvist risiko for spredning av

virus på utsiden av skipsskrog, spesielt under vannlinjen. Spyling hjelper der man kommer til – ved vannoverflaten. Laksens slim-mikrobiom endres kraftig når fisk overføres fra settefisk-anlegg til brønnbåt. Det kan bety at dagens overføringsrutiner og -teknologi kan øke smitte- og sykdomspotensialet.

Samspill mellom næringsstoffer i laksefôr

Næringen trenger bedre forståelse av hvordan ulike næringsstoffer i laksens diett påvirker hverandre. Prosjekt ERN-SAMSPILL ([901656](#)) har studert hvordan samspill mellom fett og fettsyrer, sink og kolesterol i fôret påvirker laksens helse og robusthet i ulike deler av produksjons-syklusen samt under oppdrett i resirkulerings-versus gjennomstrømmingssystemer. Et viktig funn var at redusert nivå av totalfett samt økt nivå av fettsyrene EPA +DHA i fôret forbedret sink-retensjon og sink-status i ulike organer i fisken, noe som er viktig på grunn av øvre tillatte grenser for fôrtilsetning (se for øvrig nye prosjekter på sink under resultater for Miljømessig bærekraft). Resultatene er relevante for både fôrprodusenter og oppdrettere for å bidra til en best mulig sammensetning av laksens diett med hensyn på optimalisering av fiskens prestasjon og helse.

Ernæringsbehov for oppdrettskveite

Prosjekt [901657](#) har i 2025 fremskaffet ny kunnskap om ernæringsbehovene til oppdrettskveite ved ulike vektstørrelser, både hva angår makro- og mikronæringsstoffer. Kveite mellom 300 og 700 gram bør ha fôr med 50-60 % protein, 16-20 % fett og 5-15 % stivelse. Kveite større enn 700 gram trenger mellom 45-57 % protein, 10-20 % fett og stivelse opp til 25 %. Anbefalingene vil kunne benyttes av produsenter og fôrleverandører for å optimalisere fôrreseptene slik at kveitens prestasjon og helse blir best mulig.

Produksjonsbiologi og teknologi

FHF skal bidra til bærekraftig vekst gjennom utvikling av eksisterende og nye produksjonsformer.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Nedsenket produksjon

Nedsenket produksjon og andre skjermende teknologier viser lovende resultater for å forebygge smitte av lakselus. Regnbueørret ser ut til å takle å bli oppdrettet i nedsenkete merder med luftkuppel på samme måte som laks.

Tiltak for at ny kunnskap og teknologi tas i bruk

Havbruksnæringen utvikler stadig ny kunnskap og mer sofistikerte produksjonsmetoder. Det er igangsatt en rekke prosjekter som har som felles hovedmål å avdekke barrierer og styrke implementeringen av denne kunnskapen i næring og forvaltning.

Velferd i RAS-anlegg

Det er igangsatt et prosjekt som skal ferdigstille og validere et robust, sanntids overvåkings-system for automatisert måling av individuell lengde og vekt hos settefisk.



Foto: Frode Oppedal/HI

RESULTATER**Teknologiutvikling på biologiens premisser**

Fiskens biologiske behov og krav til produksjonsmiljø skal være de samme uavhengig av hvilken teknologi eller produksjonsform som utvikles og flere prosjekter vil bidra til å sikre dette.

I 2025 ble prosjektet Watersafe (902001) startet opp. Prosjektet skal foreslå prinsipper, tiltak og rutiner som kan sikre god biosikkerhet i en stadig mer diversifisert næring.

Prosjektet VELDOK (901953) er pågående i 2025 og skal utarbeide et forslag til en strukturert fremgangsmåte for dokumentasjon av fiskevelferd ved utvikling av nye teknologier for oppdrett av fisk, som er funksjonsbasert, generaliserbar, og skaper forutsigbarhet for brukerne. Resultatene vil gjøres tilgjengelige for næringen som en veileder.

I prosjektene BRØK (901768) / NYBRØK (901788) har det vært utviklet ny kunnskap som reduserer biologisk risiko i brønnbåt, og det er identifisert biologisk risiko knyttet til bruk av brønnbåt. Kunnskapen er tilgjengelig på brønnbåtveilederen.no. I 2025 pågår prosjektet NYBRØK II (901966) som skal videreutvikle Brønnbåtveilederen og få fram veiledende grenseverdier og anbefalinger for beste praksis for å unngå fiskevelferdsutfordringer knyttet til endringer i trykk og eksponering av økte sinkkonsentrasjoner i brønnbåter.

I 2025 ble det igangsatt to prosjekter som på forskjellig måte skal kartlegge og dokumentere

effektene av håndtering, pumping og transport av fisk i landbaserte anlegg, PumpSet (910370) og HandleWithCare (910465)

Velferd i RAS-anlegg

Rask utbygging av produksjonskapasitet i RAS og vektlegging av å produsere større smolt har gjort det viktigere å forstå sammenhengen mellom ulike produksjonsbetingelser i tidlige livsfaser og laksens prestasjon i senere i livsløpet. Prosjektet PreSSS (901959) er pågående i 2025 og skal foreta innsamling av produksjons- og helsedata fra en rekke kommersielle utsett, for så å foreta vurderinger av prestasjoner, helse og lusepress gjennom hele produksjonssyklusen. Resultatene vil være klare i løpet av 2027.

Med økende størrelse på produksjonsenhetene i anleggene har settefiskprodusentene utfordringer med å registrere vekten til fisken på en tilstrekkelig god måte uten å håndtere mange fisk. Prosjektet V-tag (910474) ble startet opp høsten 2025 og har som mål å ferdigstille og validere et robust, sanntids overvåkingssystem for automatisert måling av individuell lengde og vekt hos settefisk.

Biofilteret er et helt sentralt element i vannbehandlingen i RAS-anlegg og krever mye ressurser i anleggene. Det ligger også en biosikkerhetsmessig risiko knyttet til kontinuerlig drift av biofilter.

I 2025 ble prosjektet NonBio (910384) startet opp. Prosjektet er en mulighetsstudie som skal gi en oversikt over ikke-biologiske teknologier for ammoniumsfjerning som kan være aktuelle for næringen, og gjøre en kost-nyttevurdering av disse opp mot de løsningene som er i bruk i næringen i dag.



Hima Seafood på Rjukan i Telemark har nylig etablert verdens største landbaserte oppdrettsanlegg for ørret. Foto: Hima Seafood

Dokumentasjon av velferd i flytende lukkede oppdrettsanlegg

Lukket eller semilukket produksjonen i sjø anses å ville være et viktig virkemiddel for å muliggjøre bærekraftig vekst i havbruksnæringen. Prosjektet BIOCLOSED (901906) er pågående i 2025 skal dokumentere effekt av ulike tettheter og fiskestørrelser i storskala, lukkede merder i sjø og hvordan dette påvirker hydrodynamikk, vannkvalitet, fiskehelse og velferd gjennom hele produksjonen. Det er blant annet utviklet en ny modell for beregning av oksygenforbruk, av stor betydning for fiskens velferd og vekst.

I 2025 er det i nær dialog med næringsaktørene startet opp fire prosjekter. Disse er rettet inn mot henholdsvis produksjonsmiljø, fisketetthet og teknisk integritet – FloProd (910641), Biosikkerhet – FLO-BioSec (910666), oppsamling av slam – FloSlam (910671) samt dokumentasjon av pågående storskala pilotproduksjon – FLOpilot (910566).

RESULTATER**Nedsenket produksjon**

Nedsenkede merder selges og implementeres nå svært raskt ute i næringen. Positive resultater fra DypLus (901879) og DYPSMITTE (901956) følges nå opp med prosjekter for å bidra til å etablere denne produksjonsformen.

I SafeSubmergence (901933) gjennomføres nå en rekke aktiviteter for å utvikle verktøyene og kunnskapen som kreves for å minimere risiko

og optimalisere produksjonsytelsen ved bruk av nedsenkede merder. Siste statusrapport fra prosjektet RegnbueørretDypt (901935) tilsier også at ørret ser ut til å takle å bli oppdrettet i nedsenkete merder med luftkuppel. I Bottom-Up (901974) pågår forskning for å dokumentere velferds- og kvalitetseffekter ved trenging, lasting og transport direkte fra dypet.

Eksponert havbruk

Eksponert havbruk og kommende konsepter for havbruk til havs innebærer utfordrende miljøbetingelser med mer krevende vær, strøm og bølgef forhold. Prosjektet PROHAV (901934)

utvikler en integrert modell for å vurdere produksjonsmiljøet for disse konseptene. Modellen omfatter hensyn til både adferd, fiskehelse, havstrøm og oksygentilførsel.

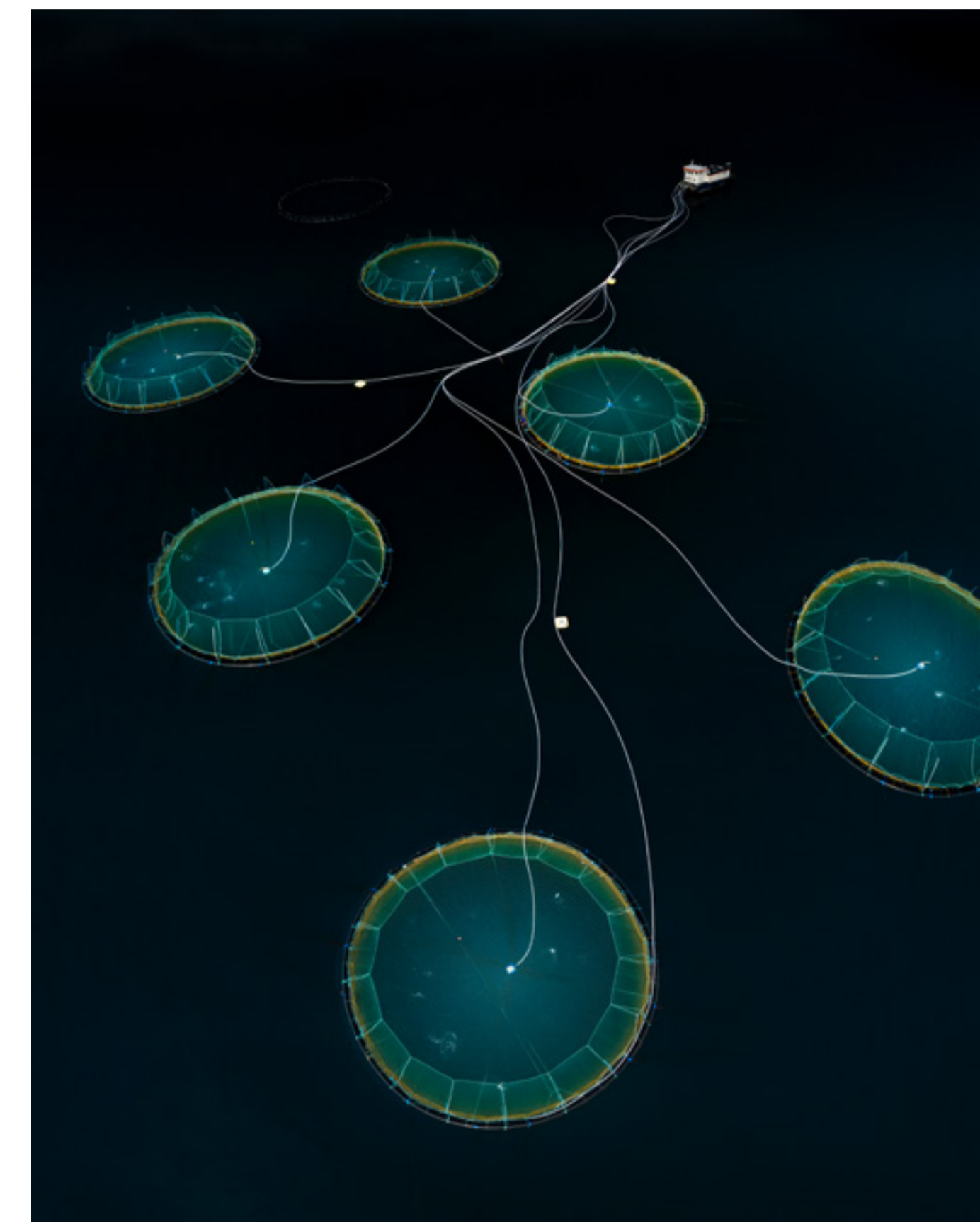
Tiltak for at ny kunnskap og teknologi tas i bruk

For at ny kunnskap og teknologi skal skape verdier må den tas i bruk, samtidig som det er en erkjennelse i næringen at ny kunnskap ofte ikke tas i bruk. Forskning på andre næringer viser at det å forstå hvilke barrierer og hindringer som gjør at kunnskap ikke tas i bruk er grunnleggende for å få til endring.

Dette er særdeles viktig og FHF initierte derfor i 2025 et større løft med etablering av i alt seks prosjekter med felles hovedmål om å styrke implementeringen av kunnskap for utvikling av havbruksnæringen.

Havbruksløftet (910157) et koordinerende prosjekt som i samspill med de øvrige prosjektene skal bidra til kunnskapsbasert innovasjon gjennom samskaping mellom næring, myndigheter og forskning.

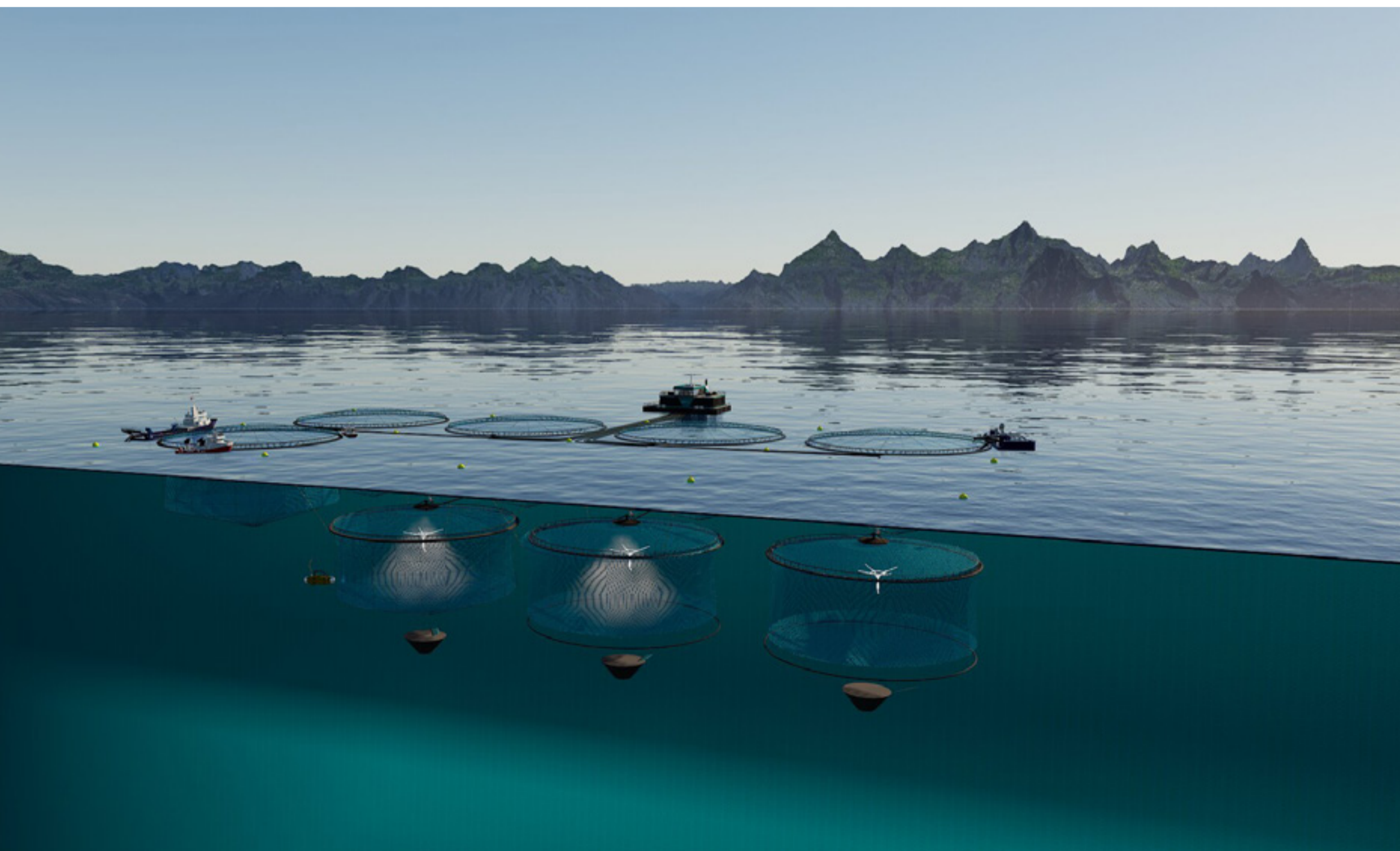
Havbroen (910179) jobber med kompetansesystem og mekanismene bak kunnskapsutvikling, mens IMPAQT (910269) har mer fokus på datadrevet implementering og hvordan dette kan styrke samarbeid i næringen. ALBA (910237) ser på barrierer for implementering av kunnskap knyttet til arealplanlegging, lokalitetsklarening og lokalitetsstruktur. I RIFT (910188) undersøker HI sammen med juridisk fakultet ved UiB om regelverk kan utgjøre utilsiktede hindringer for innfasing av ny teknologi og nye driftsformer. I Innovasjonsløftet (910105) jobbes det med forslag til forbedringer av utviklingsmeto-



Det er stor FoU-innsats knyttet til alle produksjonsteknologiene.

dikk og -prosesser som kan styrke innovasjonen i næringen framover. Alle prosjektene legger stor vekt på dialog, og å utvikle handlingsorienterte sluttleveranser.

Som en viktig del av FoU-området Produksjonsoptimalisering jobbes det i prosjektet BioBeLønn (901960) med metoder og verktøy for lønnsomhetsvurdering og beslutningsstøtte ved produksjonsbiologiske beslutninger.



Nedsenkede merder har vist seg effektive i kampen mot lakselus, og vil være en viktig del av fremtidens produksjonsteknologier. Foto: Smir

Produktkvalitet og prosessering

FHF skal bidra til bærekraftige løsninger for slakting, foredling og god mattrygghet.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Tekstur i laks

Det er gjort uttesting om teksturmåling av laksefilet vha spektroskopi.

Listeria i lakseprodukter

Det er testet og dokumentert bruk av barriere-teknologi for dekontaminering og vekstkontroll av Listeria i lakseprodukter. Prosjektet konkluderte med at tilsetning av levende melkesyrebakterier effektivt hemmer vekst av Listeria i vakuumpakkede lakseprodukter under lagring.

Organisk materiale i prosessvann

Det er kartlagt innhold av organisk materiale i prosessvann fra slakteri og videreforedlingsanlegg.



Foto: Ingun Mæhlum/Sjømat Norge

RESULTATER

Kvalitetsmåling av laks via spektroskopi

Prosjekt [901683](#) ble avsluttet i 2025 og har blant annet vist at det at hyperspektral avbildning har potensiale for å predikere tekstur i laksefilet, men mangler robusthet på tvers av partier med fisk. Modeller trent på hyperspektrale data presterer bra i individuelle eksperimenter, men klarer ikke å generalisere bredt til nye grupper med fisk. Dette tyder på at de analytiske modellene er følsomme for variasjoner i råmateriale som ikke var tilstrekkelig representert i treningsdataene. Derfor er bruken av slike modellene under industrielle betingelser foreløpig begrenset.

Kvalitetsmåling basert på måling av lys (spektroskopi) har i løpet av de siste 20 årene gått fra å være laboratorie- og fasilitetsstudier til kommersielt utstyr. Lys som sendes inn i et prøvemateriale blir reflektert, absorbert og spredt avhengig av materialets egenskaper, og det er slik mulig å hente ut informasjon om materialets beskaffenhet ved å benytte slik teknologi.

Dekontaminering og vekstkontroll av listeria i lakseprodukter

Forekomst av *Listeria monocytogenes* (Lm) i produksjonsmiljø og i ferdig prosesserte produkter er en mattrygghetsmessig utfordring for lakseindustrien. Det er derfor behov for mer kunnskap om effektive tiltak for å oppnå økt kontroll med *L. monocytogenes*. I prosjektet Dekontaminering og vekstkontroll av listeria i lakseprodukter (Dekolaks) ([901839](#)) ble det testet og dokumentert bruk av barriereteknologi for dekontaminering og vekstkontroll av Lm i

lakseprodukter. Prosjektet ble avsluttet i 2025 og konkluderte med at tilsetning av levende melkesyrebakterier effektivt hemmer vekst av Lm i vakuumpakkede lakseprodukter under lagring. Biokonservering fremstår dermed som en lovende metode for å få en ekstra barriere mot vekst av Lm i produkter med lang holdbarhetstid. Lav temperatur i blodvann er en viktig faktor for reduksjon av veksten av listeria ved slakterier og slaktebåter.

Listeria er en kontinuerlig utfordring for store deler av norsk og internasjonal matvareindustri. Det er derfor viktig for sjømatnæringen at FHF har løpende fokus på tematikken. Det ble i 2025 iverksatt et oppfølgingsprosjekt med fokus på utvikling av teknologi for hurtigdiagnostikk for å påvise Listeria ([910119](#)). Prosjektet er skal være ferdig innen utgangen av 2028.

Kartlegging av organisk materiale i prosessvann

Under produksjon av laks og ørret benyttes det i dag store mengder sjø- og ferskvann som tilføres organisk materiale i form av blod, innmat, finner, skjell, skinn og kjøttrester. Mengde og sammensetning av organisk materiale som overføres til prosessvannet vil blant annet avhenge av volum fisk, prosesseringsmetode, bearbeidingsgrad og oppholdstid i vannet. Organisk materiale fra prosessvann kan være en verdifull kilde til protein med høy ernæringsverdi, kollagen og gelatin, fett (omega-3-fettsyrer), i tillegg til mikronæringsstoffer som fosfor, kalsium og selen.

I prosjektet PROGRESS ([901925](#)) som ble avsluttet i 2025 ble volum organisk materiale i prosessvann beregnet til mer enn 26.000 tonn ved norske lakseslakteri og foredlingsanlegg.



Kvalitetsmåling basert på spektroskopi kan gi indikasjoner på teksturen i fiskefileten uten å bruke kniv. Foto: Marius Fiskum/Nofima

Samlet sett utgjør bløgging, utblødning og sløying en betydelig andel av mindre biter og fragmenter (MBF) fra de studerte prosessstrinn.

Forekomst av kveis i oppdrettstorsk

Parasittiske nematoder, kjent som "kveis" på norsk, er svært vanlig i innvoller og i kjøttet hos kommersielt viktige fiskearter i det nordøstlige Atlanterhavet, deriblant torsk. Den viktigste kveisarten er *Anisakis simplex*. Den kan forårsake akutt magesykdom eller allergiske reaksjoner dersom den ved et uhell spises levende. Gjeldende regelverk fastsetter at rå eller kun lett bearbejdet fiskeriprodukter skal fryses før konsum for å drepe levedyktige parasitter, det såkalte frysekravet. Etter at sjøbasert torskoppdrett på nytt er en vekstnæring i Norge, er det behov for oppdatert kunnskap om mulig forekomst av *Anisakis* i norsk oppdrettet torsk.

FHF iverksatte derfor i 2025 prosjekt Dokumentasjon av mulig forekomst av kveis i muskel hos oppdrettstorsk ([910268](#)). For å fremskaffe mer kunnskap om mulig forekomst av kveis i oppdrettstorsk, tar prosjektet sikte på å fokusere utelukkende på de delene av oppdrettstorsken som faktisk spises – altså fileten. Prosjektet bygger videre på tidligere prosjekter, to landsdekkende undersøkelser på forekomst av *Anisakis* i henholdsvis norsk oppdrettslaks og regnbueørret – Nasjonal undersøkelse av forekomst av *Anisakis* i norsk oppdrettslaks ([900846](#)) og *Anisakis* (kveis) i regnbogeaure – undersøkning av forekomsten av *Anisakis simplex* i norsk oppdrettsaure (*Onchorhynchus mykiss*) oppdrettsørret ([901045](#)). I tillegg bygger prosjektet på Forekomst av kveis i oppdrettstorsk ([901814](#)).

Miljømessig bærekraft

FHF skal bidra til økt bærekraft gjennom redusert miljø-, klima- og naturpåvirkning.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Alger og maneter

Med klimaendringene må man regne med økte problemer med både alger og maneter i norske farvann. Det er utviklet ny kunnskap om perlesnormaneten som vil bidra til bedre håndtering når utfordringen dukker opp.

Mikroplast fra nøter

Det er gjort en vurdering av mengde utslipp av mikroplast fra ulike typer not-materiale og ved ulike typer rengjøringsmetoder.

Bærekraftig fôr

Det største miljøfotavtrykket fra næringen kommer fra fôrråvarene. FHF bidrar inn i Samfunnsoppdraget for bærekraftig fôr, og en rekke prosjekter er satt i gang for å undersøke potensialet i fôrråvarer som blåskjell, tunikater, engvekster, øl-rester, kylling-rester og mikroalger.



Foto: Filippo Fratini/Wikimedia Commons

RESULTATER**Dokumentasjon av miljøpåvirkning**

Ved å få bedre data på hvordan næringen påvirker miljøet vil det åpne for målrettede tiltak for forbedringer. I 2025 ble to prosjekter startet opp der målet er å utvikle nye metoder for miljøovervåking: [910477](#) og [910484](#).

FHF initierte høsten 2025 en utlysning for å få bedre kunnskap om hvordan bunnen under merdene tilbakestilles til normal naturtilstand, og et prosjekt for å se spesifikt på hvilke effekter næringen har på fuglelivet rundt anleggene ble etablert ([910174](#)). To prosjekter pågår for å få bedre data på kilden til forurensninger MetoMilo ([901902](#)) og Nyovervåking ([901924](#)). Prosjektene skal gjøre det mulig å identifisere hovedkilder til miljøpåvirkning på områdenivå og sluttrapportene på begge kommer i 2026 ([se animasjonsfilm](#)).

Sårbare arter og koraller

Det er spesielt viktig å ha god dokumentasjon på hvordan næringen påvirker sårbare arter og koraller slik at negative effekter kan forebygges og unngås. Utfordringen er at kunnskapen om disse artene ofte er svært mangelfull og det er ikke rett frem å finne gode modeller for å studere effekten av ulike typer påvirkning på de ulike artene.

I 2025 pågikk et viktig prosjekt VDWS Transition ([901785](#)) der målet er å dokumentere effekter og toleransegrenser for utslipp fra oppdrettsanlegg på relevante arter av korall og svamp. Det skal også utvikles nye metoder for overvåking av helsetilstanden til utvalgte korall- og svamparter ved eksisterende havbrukslokalteter. Prosjektet avsluttes tidlig i 2026.

Påvirkning fra nøter på fiskehelse og miljø

Målet om rene nøter med minst mulig påvirkning på fiskehelse og miljø har vært i fokus i tre prosjekter som ble avsluttet i 2025; No-Gro ([901783](#)), ETNA ([901819](#)) og SMARTER ([901820](#)). Resultatene viser at det er forskjeller på mengde utslipp av mikroplast fra ulike typer not-materiale og ved ulike typer rengjøringsmetoder. Bakgrunnsmengde av mikroplast i sjøen er så høy at det er utfordrende å registrere en påvirkning fra notvask i felt. Videre er det mer enn mengde mikroplast som er avgjørende da man må se på størrelse, fasong og innholdet i mikroplasten for å bedømme eventuelle skadelige effekter. Dette ble oppsummert i FHF-dialogmøte i september, og presentasjonene er tilgjengelig på [FHF.no](#)

Når det gjelder effekt på fiskehelse ble det ingen klare konklusjoner i noen av prosjektene, og dette skyldes trolig at det var lite fiskeskadelig groe til stede i forsøkene. En av lærdommene fra prosjektene er derfor at kunnskap om hvilken groe man har på nøtene er viktig for en god risikovurdering ved notrengjøring.

Rømming og effekter av rømming

Målet er å unngå rømming av oppdrettsfisk, og i tillegg har FHF fokus på å minimere effekten om rømming skulle oppstå. Utvikling av steril laks har derfor lenge vært en prioritet og et prosjekt for å utvikle steril laks med helt nye teknologier er igangsatt og vil avsluttes i 2026 ([901901](#)). Nettstedet [hindrerømming.no](#) gir en oversikt over kunnskap for å forebygge rømming og brukes av flere selskaper til opplæringsformål.

Helsetilstand hos korallararter skal overvåkes. Foto: Havforskningsinstituttet



Forebygge rømming. Foto: Adobestock

Forskere i Sintef Ocean bistår i utviklingen av børstevegger for å stoppe perlesnormanetene. Foto: Bendik Skogli/FHF



Bærekraftig fôr

Det største miljøfotavtrykket fra næringen kommer fra fôrråvarene. I 2025 ble et prosjekt startet opp som skal gi en ny oversikt over utnyttelsen av fôrressurser i norsk produksjon av laks og regnbueørret ([910401](#)).

FHF bidrar inn i Samfunnsoppdraget for bærekraftig fôr, og har satt i gang hele seks prosjekter for å bidra til nye fôrråvarer blåskjell ([901804](#)), tunikater ([901861](#)), engvekster ([901894](#)), øl-rester ([901988](#)), kylling-rester ([901967](#)) og mikroalger ([901987](#)).

FHF prioriterer å få frem bedre metoder for å tørke fôrråvarer til mel med mål om få ned energiforbruket, og i tillegg ta bedre vare på ernæringsverdien. To nye prosjekter for å utvikle bedre tørkemetoder for fiskemel ble igangsatt i 2025: [910281](#) og [910196](#).

Uttesting av nye fôrråvarer må i dag utføres på levende fisk, og dette fører til høyt forbruk av forsøksfisk. FHF har fokus på å bidra til utvikling av modeller og metodikk både som kan redusere antall forsøksfisk (3R), og samtidig bidra til solide forsknings data som utfyller kunnskapen man får fra levende fisk. Prosjektet brain2gut ([901938](#)) pågikk i 2025 og bruker både celler, hjerne og tarm fra avlivet fisk for å få basal kunnskap om hva laksen lukter, smaker og fordøyer relatert til nye fôrråvarer.

Fiskegjødning

Oppdrettsnæringens miljøpåvirkning på lokaliteten er i stor grad relatert til fôrspill og fiskegjødning (slam). Ved å minimere uønskede stoffer i fôret vil man få ned miljøpåvirkningen; dette var fokus på FHF-dialogmøte i januar og presentasjonene er tilgjengelige på [fhf.no](https://www.fhf.no) Fisken

trenger sink for å opprettholde god fiskehelse, men det meste av sinket som tilsettes fôret går rett igjennom fisken og ut i miljøet hvor det har en negativ miljøeffekt. To nye prosjekter ble satt i gang i 2025 for å løse denne utfordringen slik at man kan få mer sink fra fôret inn i fisken og mindre ut i miljøet: [910426](#) og [910440](#). Minimering av sink i fiskegjødning er også avgjørende for å kunne anvende slammet til biogass og utnytte bioresten til jordforbedring. Hvilke forutsetninger som må være til stede for at det skal være bærekraftig å samle opp fiskegjødning til ulike typer anvendelse er tema i to nye prosjekter: [910211](#) og [910382](#). En dagsaktuell problemstilling er blant annet å avgjøre når det er bærekraftig å sende slam til biogass og biorest produksjon. I tillegg til fiskegjødning har FHF fokus på økt sirkulær utnyttelse av dødfisk i et pågående prosjekt dFuse ([901914](#)).

Alger og maneter

Med klimaendringene må man regne med økte problemer med både alger og maneter i norske farvann. Prosjektet Jellysafe ([901941](#)) har levert resultater underveis og har fått frem mye ny kunnskap om perlesnormaneten, men man har også avdekket at det er mye basal kunnskap som mangler. Resultatene tyder på at maneten kommer passivt med havstrømmene fra vest i Atlanteren, og man har startet en kampanje for å få hjelp fra fiskeflåten til å varsle om funn av maneten ([se animasjonsfilm](#)).

Et Forskningsråds-prosjekt ([ToxANoWa](#)) som ble startet for å finne årsaken til fiskedød relatert til alge oppblomstring i 2019 har nå funnet en ny gruppe toksiner fra algen *Chrysochromulina*. FHF fulgte opp dette i 2025 med en utlysning for å få økt kunnskap om fiskedrepende toksiner i norske farvann.

Fellesområder Havbruk

Noen temaer spanner over hele havbruksfeltet og er samlet under fellesområder.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Verdiskaping og ringvirkninger

Havbruksnæringens verdiskaping, sysselsetting og ringvirkninger er dokumentert.

Energibehov i næringen

Havbruksnæringens behov og potensialer relater til nett- og tilknytningsbehov er dokumentert.

Visningstillatelser

Visningstillatelser og visningsentre i havbruksnæringen er dokumentert og evaluert.

Datadeling

Synergier ved bruk og deling av innsamlet data er dokumentert.



Foto: Bluegreen

RESULTATER

Ringvirkningsanalyser

FHF har i flere år bidratt til nasjonale analyser av verdiskaping og ringvirkninger for næringen som helhet og for delsektorer. I et pågående prosjekt (901845) ble det i 2025 gjennomført ringvirkningsanalyser for sjømatnæringen totalt og for havbruksnæringen inkludert foredling. Analysene fikk stor oppmerksomhet og er viktig kunnskap og nyttige verktøy for næringsaktører, næringsorganisasjoner og myndigheter.

Næringens energibehov

Sjømatnæringen har stort vekstpotensial, men elektrifisering og klimakrav krever langt mer kraft enn dagens nett kan levere og tilgang til fornybar energi er avgjørende for å øke bærekraft i sjømatnæring.

I 2025 ble det gjennomført et prosjekt, Sjømatnæringens nettbehov og tilknytningsmuligheter (902014), som viser at effektbehovet kan øke med 50-135 prosent, fra 1 GW til opptil 2,35 GW innen 2040, mens begrenset nettkapasitet – særlig i regionalnettet – er en kritisk flaskehals. Uten raskere nettutbygging kan både vekst og omstilling bli forsinket for sjømatnæringen. I tillegg kommer kraftbehovet som må til om man ønsker en omstilling til mer norske og bærekraftige fôrråvarer slik regjeringen har planer om gjennom samfunnsoppdraget for bærekraftig fôr.

Prosjektet ble utvidet til å analysere Sjøfartsdirektoratets forslag til om klimagassreduksjoner for arbeids- og passasjerfartøy i akvakulturnæringen. Forslaget om 90 prosent utslippsfri

energi for havbruksfartøy vil kreve massiv elektrifisering og ladekapasitet, men dagens strømnnett har store flaskehals og lange oppgraderingstider. Kostnadene blir trolig langt høyere enn anslått, med stor byrde for næringen.

I april arrangert FHF, sammen med Sintef, et [Energiseminar](#) med energiomstilling og kutt i klimagassutslipp for sjømatnæringen som tema, der en rekke ulike prosjekter på området presenterte sine funn. En av hovedkonklusjonene var at energiomstilling og kutt i klimagassutslipp går for sakte og en vil ikke nå nasjonale målsetninger med dagens tempo. Det må skje et taktskifte, og for å få til dette så må man peke på konkrete barrierer og tiltak samtidig som man forstår helheten i situasjonen. I dag er det for stor teknologisk, markedsmessig og regulatorisk risiko for havbruksnæringen. Alle presentasjonene fra seminaret er tilgjengelige på fhf.no

Evaluering av visningstillatelser

Prosjekt Dokumentasjon og evaluering av visningstillatelser i havbruk (901929), ble avsluttet og leverte resultater i 2025. Vurderingen er at visningssentrene lykkes godt med ordningens formål om å styrke publikums kunnskap om havbruksnæringen. Besøkstallene er relativt gode med 550 000 besøkende årlig, og kvaliteten på formidlingen framstår jevnt over som høy.

Havbruksnæringens rammebetingelser

Prosjektet HAVREG (910574) ble igangsatt i høsten 2025 etter Stortingets behandling av Meld. St. 25 (2024-2025) for å analysere og vurdere implikasjonene av de foreslåtte reguleringsmodellene for norsk havbruksnæring og samfunnet. Målsettingen for prosjektet er å

Nova Sea sitt oppdrettsanlegg på Træna på Helgelandskysten. Foto: Cornelius Poppe/NTB



analysere hvordan ulike reguleringsmodeller for havbruk påvirker miljømessig og sosial bærekraft, fiskehelse, biosikkerhet, produksjon, konkurransevne og verdiskaping i norsk havbruksnæring, og gi anbefalinger om reguleringsmodell sammen med en vurdering av kunnskapsikkerhet og risikoelementer.

Digitalisering

Prosjektet Havbruksinfo (902012) ble startet i 2025 og har sett på utfordringer og muligheter relatert til datadeling i havbrukssektoren. En rapport om behovskartlegging for datadeling i havbrukssektoren er levert.

Det er kartlagt strategier, reguleringer, rapportering og sertifisering samt organisatoriske og kulturelle aspekter knyttet til datadeling. Det er gitt en overordnet kravspesifikasjon for et «Felles Dataområde for Havbrukssektoren». Prosjektet vil levere et veikart for videre satsning på digitalisering fra FHF sin side første kvartal 2026.

Salmon Evolution har gjennom prosjektet Salmonsense (901853) realisert potensialet i sensordata for forbedret effektivitet og fiskevelferd hos Salmon Evolution. Gjennom å samle og strukturere sensordata fra ulike systemer og gjøre denne informasjonen tilgjengelig for ulike fagroller i bedriften har prosjektet gitt økt lønnsomhet, bedre fiskevelferd, optimalisert kapasitetsutnyttelse, og forbedret HMS og miljøovervåking i produksjonen.

Prosjektet Presisjonsplanlegging for slakt med kontinuerlig overvåking av fisk og merdmiljø (901851) har demonstrert synergier ved å bruke dataene som oppdretter samler inn for å planlegge slaktning på mer nøyaktig måte gjennom verktøyet Bioplan. Ved bruk av predikeringsverktøyet kan oppdretter f.eks. avvente slaktning når sårheling pågår for å øke andelen superior fisk.

2025 Villfisk

Fiskeri

Skalldyr

Fersk og fryst torskfisk

Konvensjonell industri

Pelagisk industri

Rammebetingelser villfisk

Fiskeri

FHF skal bidra til å utvikle kunnskap og teknologi som gir økt bærekraft, lønnsomhet, fiskevelferd og produktkvalitet i fiskeriene.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Bifangst ved industritråling

Det er utviklet et seleksjonssystem som er bedre enn dagens sorteringsrist for å redusere bifangst av uønskede arter i tråling etter øyepål.

Teinefiske etter skalldyr og fisk

Det er vist at teiner med 140 mm masker og tre fluktåpninger på 95 mm reduserte fangsten av undermåls snøkrabber betydelig sammenlignet med standardteiner. Dette kan redusere sorteringsarbeid og dødelighet hos små krabber.

Digitalisering i flåten

Det er laget en konseptskisse for bruk av ubemannede overflatefartøy (USV) i fiskeleting og fiskeriforskning.

Redusert plastbruk

Det er utviklet snurrevadtau laget av bioned-brytbar polyester, og fullskalaforsøk pågår for å undersøke slitasje mot havbunnen og sammenligne egenskaper med standard Danline-tau.



Foto: Vónin

RESULTATER

Fangseffektivitet og seleksjon i snurrevadfiske

Prosjektet «Optimalisert snurrevad for flatfisk» (910392) startet i 2025 for å utvikle et snurrevadsredskap som effektivt fanger flatfisk i god kondisjon og samtidig begrenser fangst av andre arter. Prosjektet bygger på resultater fra «Fangsteffektivitet av liten snurrevad» (901717), som viste at flyndre kan fanges effektivt med liten snurrevad og lavt drivstofforbruk, men at vingene må ha en viss lengde for å opprettholde fangstevne. Relaterte prosjekter er «Seleksjon i snurrevad» (901725), som utvikler løsninger for å sortere ut undermåls hyse på fiskedypet, og «Nedskalert snurrevadsekk tilpasset flåten under 11 meter» (901998), som tilpasses den minste delen av kystflåten.

Skånsom og energieffektiv bunn-, semipelagisk- og pelagisk tråling

Prosjektet «Skånsom og effektiv tråling etter hvitfisk» (901754) hadde sluttdato i 2025 men er blitt forlenget til 2026. Målet med prosjektet er å videreutvikle et skånsomt og energieffektivt trålfiske etter torskefisk med bunntål og dokumentere bruk av pelagisk trål. Prosjektet 910260 startet i 2025 og skal utvikle og teste et nytt pelagisk/semipelagisk trålsystem for hvitfisk som reduserer bunnpåvirkning, drivstoffbruk og CO₂-utslipp, samtidig som fangstevnen opprettholdes og bærekraft styrkes.

Fangstkontroll i pelagiskfiskeriene

Prosjektet 901926 skulle vært avsluttet i 2025 men er blitt forlenget til 2026. Målet for prosjektet er testing av metoder for å redusere interaksjoner mellom ringnotfiskeri og hval. Innen pelagisk

tråling er prosjektet 901542 også forlenget til 2026, der målsetting er å utvikle effektive og sikre metoder for fangstregulering i fisket etter kolmule, samt lage et utløersystem slik at en synkesekk hurtig kan kobles fra pumpe for å redusere faren for skade på mannskap og/eller utstyr. Prosjektet 910275 ble startet i 2025 med mål å videreutvikle det kamerabaserte systemet CamSounder for automatisk identifisering av fangst og bifangst i pelagisk trål, med trådløs dataoverføring og seleksjonsmekanisme mot store arter, med mål om et kommersielt "plug and play"-produkt for flåten.

Agn til linefiskeriene

Prosjektet «Utvikling og implementering av arts-spesifikt agn til lineflåten» (910517) ble startet i 2025 med mål å stabilisere, teste og implementere et effektivt og miljøvennlig agn for fiske etter hvitfisk med line/autoline.

Seleksjon i industritråling

Prosjekt 901950 sluttet i 2025 og har utviklet et seleksjonssystem som er bedre enn dagens sorteringsrist for å redusere bifangst av uønskede arter i tråling etter øyepål. Bifangst av uønskede arter i tobisfiske er hovedsakelig hyse, hvitting, sild og makrell, og fører til effektivitetstap, redusert lønnsomhet for flåten og manglende utnyttelse av fiskekvoten. I 2025 ble derfor prosjekt «Utvikling av nytt seleksjonssystem i industritrålfiske etter tobis» (910334) startet opp. Prosjektet kan gi fiskerinæringen muligheten til et renere fiske etter målarten.

Teinefiske etter skalldyr og fisk

Prosjektet «Utvikle og teste fluktåpninger i snøkrabbeteiner» (901993) sluttet i desember 2025. Prosjektet viste at teiner med 140 mm masker og tre fluktåpninger på 95 mm reduserte



Redskapene i norske fiskerier er avanserte og avgjørende for god fangstkontroll. Foto: Vónin

fangsten av undermåls snøkrabber betydelig sammenlignet med standardteiner. Dette kan redusere sorteringsarbeid og dødelighet hos små krabber.

Prosjektet «Forbedring av størrelsesseleksjon i teinefiske etter torsk med lys» (910447) startet i 2025 og har som mål å redusere andelen under-

måls torsk fanget i teiner utstyrt med kunstig lys til under den lovlig tillatte grensen.

Prosjektet «Havteiner for fiske etter blåkkeite for kystflåten» (910317) startet i 2025 og adresserer problemet rundt tapte fiskeredskaper, garn og line, som er et alvorlig miljøproblem med hensyn til forurensning og spøkelsesfiske.

Digitalisering

Prosjektet [901990](#) «Digital plattform for fiskeflåten (FiskInfoPlattformen): Pilot bærekraftsrapportering» ble startet i 2024 og pågår til 2026. Prosjektet har etablert kobling mot BarentsWatch via bruker-ID og fartøy («mitt fartøy» og kart), og innhentet historiske bunkersdata for videreutvikling av MarU-modellen, selv om rapporteringsgrunnlaget varierer. Det pågår utprøving og evaluering med fokus på nytte for fiskere og redere, samt tilpassning til klimaavtrykk og produktivårreportering etter Marine Fish PEFCR, med anbefalt forenklet SMB-rapportering.

Prosjektet [910088](#) har utarbeidet en konseptskisse for bruk av ubemannede overflatefartøy (USV) i fiskeleting og fiskeriforskning. Rapporten gir en kort oversikt over relevant og tilgjengelig teknologi, og beskriver hvordan USV-er forventes å inngå i fremtidens fartøybase for innsamling av ekkolodddata, basert på løsninger som er uavhengige av fartøytype. FHF utlyste ved utgangen av 2025 inntil 10 mill. NOK til utvikling av system for datafangst og analyse for bestandsovervåking og beslutningsstøtte.

Reduksjon av plastbruk

Prosjektet «Gjenfangst av faststående fiskerisak på avvege: Uttesting av systemet PingMe» ([901887](#)) ble avsluttet i 2025. Det dokumenterer at PingMe-systemet har potensial for effektiv sporing og gjenfangst av tapt fiskeredskap, med rekkevidde opp til 1800 meter. Ytelsen påvirkes av støy, fart og dybde. Teknologien er kommersielt moden, men krever videre utvikling for bedre rekkevidde, støyreduksjon, pris og integrasjon før bred bruk i næringen.

Prosjektet [910665](#) startet i 2025 og har som mål å utvikle og evaluere biologisk nedbrytbare rømningsåpninger for bruk i snøkrabbeteinefisket. Biologisk nedbrytbare plast-rømningsåpninger i snøkrabbefisket vil kunne løse problemet med spøkelsesfiske ved å gi et ekstra rømningsområde i tapte teiner som brytes ned og slipper ut fangede krabber, noe som reduserer uønsket fangst og marin forurensning. Bruk av rømningsåpninger med ulike sirkulære størrelser (95 mm, 100 mm, 105 mm) gir operatører bedre mulighet til å overholde minimums landingstørrelse (MLS) og forbedrer effektiviteten ved å redusere sorteringstiden.

Prosjekt [901951](#) har utviklet snurrevadttau laget av bionedbrytbar polyester, og fullskalaforsøk pågår for å undersøke slitasje mot havbunnen og sammenligne egenskaper med standard Danline-tau. Prosjekt [902010](#) startet opp i 2025 og har utviklet biopolyester forsyn. Labforsøk viste at biopolyester-forsyn hadde lavere bruddstyrke enn nylon som materiale, men at komplette forsyn kunne prestere like godt eller bedre. Resultatene indikerer et godt potensial for bruk av bionedbrytbare materialer i linefiske, men det er behov for videre testing av holdbarhet og optimalisering av design.

Panteordning for redskap

Prosjekt [902007](#) ble etablert i 2025 og foreløpige resultater viser at en panteordning for teiner har potensial til å redusere forsøpling, men at effekten avhenger av utforming av ordningen og en rekke andre faktorer. En godt utformet ordning, eventuelt supplert med andre tiltak, kan gi høy returandel, god kostnadseffektivitet og bred oppslutning.

Energieffektivisering om bord på fiskefartøy

Prosjektet «Dokumentasjon av energieffektivitet i nye pelagiske fiskefartøy» ([901999](#)) ble startet i 2025 med mål å dokumentere energieffektiviteten, eventuelt energigevinst eller anslag på energireduksjon ved bruk av LNG i pelagiske fartøy sammenlignet med nybygg som har valgt mer tradisjonelle energiløsninger.

LNG-fartøyet Selvåg Senior. Foto: Ny Næring AS



Spøkelsesfiske og plastforsøpling fra fiskeri er et miljøproblem, og betydelig innsats rettes mot å redusere problemet. Foto: Uit/DSOLVE

Sensorteknologi for før-fangst-estimering og beslutningstøtte

Prosjektet «Før-fangst-estimering av pelagisk fiskestørrelse» ([901795](#)) ble avsluttet i 2025 og har testet bruk av smal akustisk stråle og bredbåndsekko for å registrere enkeltfisk under kommersielt makrellfiske. Et EK80-system montert på F/V Libas ga høyoppløselige data av enkeltmakrell opptil 100 m fra fartøyet. Analysen viste at den planlagte metoden for størrelsesbestemmelse ikke fungerte som forventet, men alternative tilnærminger basert på målstyrke og svømmevinkel ga lovende resultat.

I prosjektet «Sanntidsovervåkingsteknologi for beslutningsstøtte i trålfiske» ([901976](#)) er metodene for databehandling, maskinlæring og algoritmeutvikling i AP3 for automatisk deteksjon og størrelsesestimering av reker i stereobilder fra CamSounder-sensoren beskrevet. Datagrunnlaget fra to utprøvingstokt (mai og september 2025), en interaktiv annoteringsprosess med aktiv læring for effektiv bygging av datasett, samt eksperimenter med deteksjonsmodeller og lengdeestimering basert på stereorekonstruksjon er dokumentert.

Automatisering av fangsthåndtering

Gjennom prosjekt [901888](#) har Folla sløye- og kappemaskin blitt tilpasset for å kunne fungere i havfiskefartøy, der det er mye bevegelser i båten.

Prosjektet [901992](#) er under avslutning i 2025 og skal videreutvikle og implementere FOLLA om bord i havgående fartøy. Mating av maskiner ved filetproduksjon er fortsatt i liten grad automatisert, og er et tungt og repetitivt arbeid som gir HMS-utfordringer.

Prosjekt [901713](#) ble avsluttet i 2025 og har utviklet svært nyttig kunnskap med hensyn til å oppnå automatisert singulering samt å simulere disse prosessene for å redusere kostnadene med fysiske investeringer i prototyper. Det gjenstår å bygge og teste simulerte konsepter samt utvikle egnet gripeverktøy for håndtering av fisk, både rund og filet.

Bærekraftrapportering

Prosjektet «Analyse av spiselig andel av fisk og kartlegging av mengder norsk restråstoff eksportert med hovedprodukt» ([902035](#)) ble startet i 2025 og har som mål 1) Å kartlegge spiselig andel og omregningsfaktorer for laks, ørret, torsk, hyse, sei, sild og makrell, og betydning av tallene i beregninger av bærekraftsparametre og karbonavtrykk. 2) Å kartlegge utnyttelsen av mengder norsk restråstoff eksportert med hovedprodukt til EU og Storbritannia for artene laks, ørret, torsk, hyse og sei.

Bakgrunnen for dette prosjektet var at sammenlignet med landdyr kommer fisk godt ut når det måles per kilo helt dyr, men ved beregninger av spiselig andel blir oppsiden mindre tydelig, f.eks. ved å se på laks opp mot gris. Hva som anses som spiselig andel av fisk påvirker resultater ved beregninger av klima- og miljøfotavtrykk, ressursutnyttelse, matsvinn og restråstoff, som gjør at bruk av riktige faktorer er signifikant.

HMS – Fiskernes sikkerhet

Prosjektet «Utvikling, testing og godkjenning av system for nødstop og varsling i kystfiskeflåten» ([901712](#)) er under sluttrapportering.

Prosjektet [901997](#) startet i 2025 med mål å øke effektiv bruk av sikkerhetsstyringsystem

om bord i fiskefartøy. Prosjektet gjennomføres som et samarbeid mellom Norges Fiskarlag (prosjekteier), Norseye (prosjektledelse) og forsikringsbransjen. Sistnevnte består av Gjensidige Forsikring ASA og sjøtrygdslagene Bud & Hustad Forsikring Gjensidig, Granne Forsikring, Favn Forsikring, Havtrygd Gjensidig Forsikring og Nordlys Forsikring Gjensidig.

Fangst av pukkellaks

Prosjektet «Ny kunnskap og teknologi for bærekraftig fangst av pukkellaks» ([901865](#)) ble avsluttet i 2025. Fangstforsøkene viser at modifisert ringnot er effektiv og skånsom for fangst av pukkellaks, med minimal bifangst.

Modifisert kilenot fungerer godt til levende fangst, men krever tett oppfølging og rask sortering. Industrien viser økende interesse for utnyttelse av pukkellaks, og en bærekraftig verdikjede forutsetter høyere og mer stabile fangstvolum.

Prosjektet «Utvikling og testing av ringnot for skånsom og selektiv fangst av pukkellaks i sjø» ([910225](#)) startet i 2025 med mål å utvikle en ringnot for fangst av pukkellaks, teste denne i reelt fiskeri i sjø, og vurdere overlevelse under fangst. I tillegg må det, så langt det lar seg gjøre, vurderes artsseleksjon.



Småmasket ringnot fra sjark ga lovende fangstresultater under forsøksfisket etter pukkellaks i Vest-Finnmark. Foto: Møreforskning

Skalldyr

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

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Harviser-teknologien er testet på reker.

Det er igangsatt en kunnskapssammenstilling om rekefisket i Oslofjorden



Foto: Erling Svensen/HI

RESULTATER**Alternativ til rekestrål**

Prosjektet «Testing av Harvisher®-teknologien på reker» ([901986](#)) sluttet i 2025. Dette prosjektet lykkes ikke med å finne et alternativ til rekestrål for fangst av reker. HARVISHER® fanger ikke nok reker, og det diskuteres om reketettheten er for lav i Barentshavet og at reker ikke er tiltrukket av lys på samme måten som krill.

Trålfiske i Oslofjorden

Prosjektet [910594](#) «Kunnskapssammenstilling om rekefisket i Oslofjorden» startet i desember 2025. Prosjektets hovedmål er å sammenstille og analysere kunnskap om rekefisket i Oslofjorden, både dagens og historisk, dokumentere omfanget av trålfisket over tid, samt utrede de økonomiske konsekvensene av nullfiske-områder for yrkesfisket.



Det er behov for et oppdatert, helhetlig kunnskapsgrunnlag om rekestrålfisket i Oslofjorden. Foto: Godfisk

Fersk og fryst torsk

FHF skal bidra til økt verdiskaping i sektoren – gjennom kvalitetsforbedring, utvikling av effektiv og bærekraftig produksjon og økt foredlingsgrad.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Påvisning og automatisk fjerning av kveis

Det er påvist at en robotarm med et kutte-redskap kan fjerne en detektert kveis på et transportbånd i bevegelse.

Rensing av prosessvann

Oversikter over utslipp/kilo produksjon, samlet utslipp knyttet til produksjon (siste 10 år), reduksjon i utslipp ved tre nivåer av rensing og kostnader ved tre nivåer av rensing.

Avrenning fra fisketransport

Det er vurdert at tekniske løsninger for oppsamling og håndtering av smeltevann i stor grad er tilgjengelig.

Utnyttelse av bifangst

Mulighetene for utnyttelse av skate som fanges ved bifangst er kartlagt.



Foto: Norges sjømatråd

RESULTATER

Utvikling av hodekutter til KM sløyemaskin

I 2025 ble prosjekt [910304](#) igangsatt, der det skal utvikles en ny kappe- og sløyemaskin som kan benyttes om bord samt i landbasert fiskeindustri. Maskinen skal designes basert på den eksisterende sløyemaskinen KM Kronborg som det er levert om lag 1.500 av gjennom en periode på 30 år. Erfaringene med sløye-maskinen er at den er enkel og billig i både innkjøp og drift.

Det som mangler er en hodekappesfunksjon. Dette vil være en egen enhet slik at kunden da kan velge om maskinen blir levert med eller uten hodekappesfunksjon. Videre kan hodekapper-enheten integreres på eksisterende maskiner og dermed gi en økt bruksverdi.

Kveis i hvitfisk – automatisk påvisning og fjerning

Synlig kveis i filetprodukter blir ikke akseptert i markedet, og derfor har næringen fokus på å både detektere og fjerne kveis fra filetene før salg. FHF iverksatte i 2024 prosjektet [901897](#)

der målsettingen er å kartlegge og evaluere ulike løsninger for automatisert fjerning av nematoder.

Gjennom prosjektet har industrien satt kravspesifikasjoner for automatisert fjerning av kveis. Videre er det vist i 2025 at en robotarm med et kutteredskap kan fjerne en detektert kveis på et transportbånd i bevegelse. Samtidig må både nøyaktighet og hastighet økes for å tilfredsstille industrielle krav. Prosjektet avsluttes i februar 2026.

Automatisert ressurskontroll

FHF initierte i 2021 en strategisk satsing som oppfølging av NOU 2019:21 «Framtidens fiskerikontroll». Det ble igangsatt to prosjekter der målet er å utvikle eller tilpasse teknologi og software for automatiske veiesystemer ved landing av hvitfisk.

Prosjekt [901810](#) ble avsluttet i 2024 og det er utviklet og tilpasset et automatisk veiesystem for mottak av hvitfisk. Systemet fanger og lagrer veiedata automatisk, og veiedata er gjort klart for automatisk overføring til Fiskeridirektoratet når deres mottakssystem er utviklet og klargjort.

Prosjekt [901809](#) angriper samme problemstilling, og hovedaktivitetene er gjennomført i løpet av høsten 2025. Arbeidet har vært forsinket med bakgrunn i signaler fra NFD i januar 2025 om at kravene til automatiske veiesystemer var utsatt. Det automatiske veiesystemet utviklet av Marel skal installeres og testes på Lerøy sitt anlegg i Kjøllefjord i løpet av januar/februar 2026.

Merking av kongekrabbe

For å vurdere dyrevelferd og hygiene ved bruk av T-bar metoden ble prosjekt ([901885](#)) iverksatt høsten 2023. Prosjektet ble avsluttet i februar 2025 og viser at det for kongekrabbe ble observert meget lav dødelighet, merketap, beintap og skader, i alle merkegrupper. Et T-bar merke i ryggskjold eller i gangbein vil hindre krabben i vellykket skallskifte, og merkemetoden anbefales ikke brukt til kongekrabber hvis krabbene skal levendelagres over et skallskifte. Videre ble det vist at merking med T-bar i ryggskjoldet ikke påvirker den mikrobielle kvaliteten til prosesserte kongekrabbeclustere negativt. Resultatene vil bli et viktig bidrag til vurderingen vedrørende innføring av individuell merking av kongekrabbe.

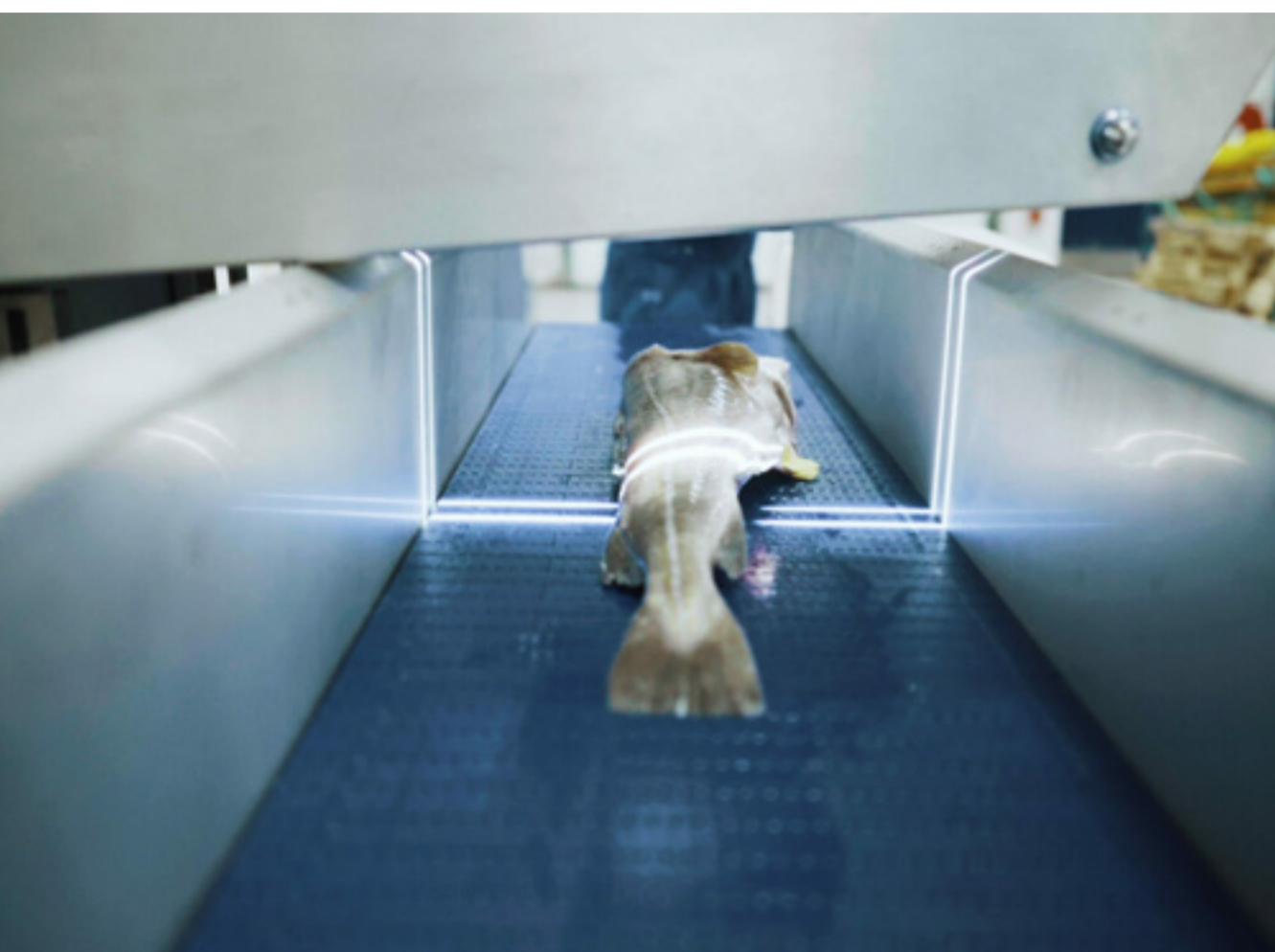
Avrenning fra fisketransport

Et oppsamlingssystem for avrenningsvann vil være viktig, og FHF etablerte derfor i 2024 prosjekt [901927](#) for å adressere temaet. Gjennom prosjektet er det i 2025 utarbeidet rapporter som konkluderer med at tekniske løsninger for oppsamling og håndtering av smeltevann i stor grad er tilgjengelig, men at videre fremdrift forutsetter operasjonell og institusjonell avklaring. Det gis signaler om at næringen selv må ta hovedansvar for å finansiere og etablere infrastrukturen. Det er videre gjennom prosjektet testet tilgjengelige tekniske løsninger for oppsamling av smeltevann på semitrailere. Prosjektet avsluttes i løpet av februar 2026 og resultatene vil bli presentert for næringen gjennom en egen workshop.



Lerøys mottaksanlegg i Kjøllefjord skal teste ut det automatiske veiesystemet som er utviklet av Marel. Foto: Lerøy Seafood Group

Hyperspektral avbildning av torsk: Foto: Maritech



Automatisert bearbeiding av liten hvitfisk

Fisk under 1 kg er ikke attraktive å kjøpe fra fiskefartøy. FHF etablerte derfor i 2022 et prosjekt [901779](#) der målsetningen er å utvikle og teste en effektiv produksjonslinje for sløyning og filetering av små hyse, sei og torsk. Rammebetingelsene for prosjektet har endret seg i stor grad siden oppstarten, og ingen av hovedaktivitetene er gjennomført. Det er ble høsten 2025 besluttet å terminere prosjektet.

Skille hann- og hunnfisk i torskeoppdrett

Ved å kjønnsortere oppdrettstorsk før gyting, slik at hann- og hunnfisk kan settes på ulike lokaliteter, kan man unngå genetisk interaksjon med villtorsk. Prosjekt [901808](#) ble etablert i 2023 for å kartlegge om Maritech Eye™ kan brukes til å skille og sortere hannfisk og hunnfisk av oppdrettstorsk når fisken er 1,0–1,5 kg. Prosjektet var planlagt avsluttet i 2025 men er noe forsinket og vil levere endelige resultater i februar 2026.

Restholdbarhet i torsk

Metoder for objektiv kvalitetsvurdering av hvitfisk er etterspurt av industrien, og det er stor interesse for å utvikle kommersiell teknologi basert på hyperspektral avbildning for automatisk påvisning av restholdbarhet. Det er nødvendig å validere at det er mulig å lage en felles modell for bestemmelse av restholdbarhet for råstoff med ulik håndtering og kjøling. Derfor iverksatte FHF i 2024 prosjekt [901896](#) der målsetningen er å utvikle og teste en modell for bestemmelse av restholdbarhet for fersk filet/rund torsk basert på hyperspektral avbildning (Maritech Eye). I 2025 er det gjennomført 3 lagringsforsøk for torsk, samtidig som det er utviklet algoritmer for beregning av restholdbarhet. Prosjekter avsluttes i februar 2026.

Utnyttelse av torskemelke

Torskemelke blir vurdert som en interessant del av innmaten med innhold av mye protein og vitamin. Ved å hydrolysere torskemelken, kan man separere ut proteinet og øke verdien på sluttproduktet. FHF iverksatte derfor høsten 2023 prosjekt [901884](#) der målsettingen er å utvikle og optimalisere hydrolyseprosesser for produksjon av marint protein og olje fra torskemelke ved kompakt og flyttbart anlegg. I 2025 ble det levert en rapport om restråstoff fra hvitfisknæringen og det ble gjennomført en testproduksjon hos Biotep med nesten 1.500 kg torskemelke levert fra Nord-Senja Fisk AS. Sluttrapporten med konkretisering av resultatene fra testproduksjonen vil foreligge i januar 2026.

Optimalisert H/G blokk for raskere og mer skånsom tining

I Norge fryses hvitfisk som regel i blokker ved hjelp av platefrysere. Når blokkene senere skal tines skaper dette utfordringer fordi store

blokker gir lang tinetid og risiko for at de fryser sammen. For å unngå dette brukes ofte høy vanntemperatur og kraftig bevegelse, men dette kan redusere fiskens kvalitet. En løsning som skal prøves ut i FHF-prosjekt [910679](#) kan gjøre det lettere å splitte blokkene tidlig i tineprosessen. Dette vil kunne gi raskere og mer skånsom tining. Prosjektet starter opp i januar 2026 og vil avsluttes i juni 2027.

Logistikk løsninger for flatfisk

Flere flatfiskarter i Norge, som rødspette og lomre, er i dag lite utnyttet til tross for at de finnes langs store deler av kysten.

For å bidra til en bedre utnyttelse av flyndre iverksatte FHF i 2025 prosjekt [910365](#) der målsetningen er å utvikle og dokumentere hensiktsmessige logistikk løsninger for bløget sløyd/rund og levende flyndre. Mesteparten av dagens fangst (ca. 1000 tonn/år) tas som bifangst i snurrevadfiske etter torsk, og små, artsblandede fangster gjør det utfordrende og lite lønnsomt å levere flatfisk til mottak, noe som har ført til lave priser. Prosjektet ble iverksatt i august 2025 og vil levere resultater frem mot desember 2026.



Rødspette er en god matfisk, og det er behov for å utvikle kunnskap som vil bidra til en bedre utnyttelse av flyndre som ressurs.

Tiltak for å unngå E. coli i hvitfiskprodukter

Det er påvist *Escherichia coli* (E. coli) i enkelte hvitfiskprodukter, og smittekilden antas å være RSW (refrigerated sea water/nedkjølt sjøvann) fra snurrevadbåter. En stor andel av torsken som landes i Norge kommer fra slike båter, hvor fisken lagres kjølt for å bevare kvalitet frem til levering. Under lossing brukes vakuumpumper som i noen tilfeller må benytte seg av vann fra havnebassenget. Uten forebyggende tiltak kan dette føre til kontaminering av sluttprodukter og utgjøre en helseisiko.

FHF iverksatte derfor høsten 2025 prosjekt [910361](#) der målsetningen er å unngå E.coli-kontaminering av hvitfiskprodukter fra fiskebåters RSW-anlegg. I arbeidet inngår det å dokumentere forekomsten av E.coli i 3 utvalgte fiskerihavner og utarbeide forslag til beste praksis for drift av RSW anlegg på båt.

Vanntrekk ved bruk av batchvekt

Det er tillatt med inntil 1 % vanntrekk for bunnfiskarter som har vært oppbevart i vann eller vann/is (f.eks. i container, RSW (nedkjølt sjøvann) eller bulk) og som veies i kar på pallevekt ved landing. Ved bruk av batchvekt tillates det derimot ikke vanntrekk. Dette har ført til diskusjon i hvitfiskindustrien, ettersom moderne mottaksanlegg i økende grad benytter automatiske veiesystemer som ofte inkluderer batchvekter. FHF har derfor i 2025 iverksatt prosjekt [910240](#) der målsetningen er å dokumentere hvor mye vann som følger med torsk ved bruk av batchvekt. Det skal gjøres målinger både for sløyd og rund torsk, utarbeides en veileder for næringen om hvilke tiltak som kan redusere vannmengde ved innveiling, samt gi grunnlag for en eventuell anbefaling for vanntrekkprosent for torsk veid inn med batchvekt.

Utnyttelse av skate som fanges ved bifangst

Fangsten av skate har økt betydelig siden ferskfiskordningen ble innført, fra rundt 220 tonn i 2013/2014-perioden til rundt 1 000–1 200 tonn de siste årene. Skate landes i all hovedsak som bifangst til linefiske etter hyse, og ofte kun noen få kilo skate i hver fangst.

Prosjekt [901996](#) kartla i 2025 mulighetene for utnyttelse av skate som fanges ved bifangst. Gjennom prosjektet er det utarbeidet en delrapport om landingsmønster for skate som viser at det i all hovedsak er samlekategorien «Annen skate» føres på sluttseddelen, hvilket peker i retning av at bedre artsbestemmelse bør gjøres for å unngå et eventuelt fiske på truede arter. Videre er det utarbeidet en rapport om markedsmuligheter for skate til konsum der det også fremkommer at aktører i sentrale markeder er opptatt av bærekraft og artssortering.

Kvalitetsfeil på fersk torsk

Kvalitetsfeil på råstoff av fersk torsk setter begrensninger for hvilke produkter som kan produseres og reduserer andelen høyverdi-produkter som eksempelvis fersk loins. Dermed påvirker fangst-skadene direkte kvaliteten på saltfisk, tørrfisk og filet.

FHF etablerte i 2024 prosjekt [901970](#) der målsetningen er å registrere fangstskader og kvalitetsfeil på fersk torsk gjennom et års syklus, og å dokumentere konsekvenser av forringet kvalitet for foredlingsindustrien både i Norge og i utlandet. I 2025 er fangstskademethoden utvidet til å dekke bløt/spaltet muskel, men det er ikke så lett å koble målinger på råstoffet opp mot hvor mye fileten spalter. Det er registrert fangstskader, men med færre fangster grunnet lavere kvoter og kortere sesonger. I 2025 er



Skate er et verdifullt råstoff, men utnyttes i liten grad til menneskemat. Foto: Erling Svensen/HI

kvaliteten av garn forbedret. Videre er arbeidet med data fra reklamasjoner gjennomført. Prosjektet avsluttes frem mot sommeren 2026.

Effektiv og lønnsom utnyttelse av stillehavslaks

I 2023 forsøkte flere industribedrifter å utnytte stillehavslaks til humant konsum. Resultatene var positive, men næringen så behov for å utvikle og forbedre flere prosesser i verdikjeden fra fangst til marked.

FHF etablerte derfor prosjekt [901969](#) med målsetning om effektiv og lønnsom utnyttelse av stillehavslaks. I 2025 ble det gjennomført

forsøksfiske med landnot i sjø i elvemunning i Vestrelva i Varangerbotn, og i sjøen i Altafjorden. På 9 not-kast ble det fanget 2215 pukkellaks. En enkel transportabel bløggelinje ble bygget og etablert ved elvebredden, for å sikre kvalitet og hygiene under avliving av pukkellaks. Iset pukkellaks viste god holdbarhet og kvalitet, sammenlignbar med regnbueørret.

For rogn ble ulike innfrysingsmetoder testet og resultatene viste at singel luftinnfrysing og saltlakeinnfrysing ga best kvalitet og utbytte på kaviar, mens blokkfrysing førte til dårligere sensoriske egenskaper og lavere utbytte. Prosjektet avsluttes til sommeren 2026.

Iset pukkellaks viste god holdbarhet og kvalitet under forsøksfisket med landnot i sjø i Varangerbotn. Foto: Eskild Johansen/FHF



Kvalitet på fryselagret stillehavslaks

Fisket etter stillehavslaks er sesongbasert og hovedtyngden av volumet blir tatt i løpet av 4–5 uker i juni/juli. Samtidig ønsker markedet stabile leveranser av fisk som har en forutsigbar kvalitet gjennom hele året. En mulig løsning er å fryse inn stillehavslaks i høysesong, for deretter å tine og prosessere utenfor sesong. FHF har derfor i 2025 iverksatt prosjekt [910743](#) for å kartlegge kvalitet på fryselagret stillehavslaks under ulike frysetemperaturer (–20 og –30°C) og over en periode på inntil 2 år.

Fysiokjemiske egenskaper i reke

Variasjoner i rekeråstoffet påvirker utbytte, pillbarhet, produksjonseffektivitet og ikke minst økonomi. Hvis man kunne karakterisere rekeråstoff og tilpasse produksjonen (f.eks. tining, modning, koking) til det aktuelle råstoff, ville dette både kunne øke utbytte og lønnsomhet.

FHF iverksatte derfor prosjekt [901802](#) der hovedmålsetningen er å utvikle analysemetoder for å bestemme fysiokjemiske egenskaper i reke-

råstoff som har betydning for utbytte og produksjonseffektivitet. I hovedforsøket høsten 2025 med 11 ulike råstoff ble det utviklet metodikk for å måle rekemuskelens motstand mot deformasjon under mekanisk påvirkning. Videre ble det gjennomført målinger med tekstur, hyperspektral avbildning og MR på individuelle rå reker for å kunne korrelere metodene mot hverandre. Resultatene beskrives i sluttrapporten som kommer i 2026.

Rensing av prosessvann

Industriutslippsdirektivet IED er EUs hovedinstrument for å redusere forurensning til luft og vann og bruk av «best available technology» (BAT) et grunnleggende prinsipp. I 2019 vedtok EU BAT-konklusjoner for næringsmiddelindustriene (food, drink and milk industries). Disse er tatt inn i norsk regelverk, og fra 4. desember 2023 er norske lakseslakterier og fiskeforedlingsbedrifter med en daglig kapasitet på over 75 tonn ferdigvare omfattet av regelverket. I praksis betyr dette at flere av hvitfiskindustriens anlegg omfattes.

FHF iverksatte høsten 2024 prosjekt [901954](#) der målsetningen er å kartlegge hvilke økonomiske og miljømessige implikasjoner innføringen av det nye regelverket vil ha for norsk sjømat. I 2025 er det innenfor hvitfiskindustrien besøkt 6 bedrifter, og det er tatt målinger (konsentrasjon og vannforbruk) i ulike deler av produksjonen (og på ulike tidspunkter), slik at man kan dekke aktiviteten i de fleste hvitfiskbedrifter med minimum to målinger av prosessvann på hver aktivitet som påvirker avløpsvannet. Disse dataene er brukt til å lage oversikter over utslipp/kilo produksjon, samlet utslipp knyttet til produksjon (siste 10 år), reduksjon i utslipp ved tre nivåer av rensing og kostnader ved tre nivåer av

rensing. Prosjektet vil levere endelige resultater i november 2026.

Utvikling av resirkulerbar emballasje

Å utvikle ny forbedret og resirkulerbar emballasje er et svært viktig mål for sektoren. FHF's satsing er et samarbeid mellom områdene fiskeri, fersk / fryst og konvensjonell.

Prosjekt [901740](#) som ble avsluttet i 2025 har hatt som mål å videreutvikle alternative varianter av dagens "supersekk", som blir brukt til ombordproduksjon av frossen HG-fisk og rekeblokker. Den har to lag – papir og armert plast. Med dagens metoder er det ikke mulig å resirkulere denne sekken til papp eller plast. ECO Bag er videreutviklet gjennom prosjektet og er produsert av vevd polypropylen (PP) og tilfredsstillende kravene til fullstendig resirkulering. På en siste test for sikker lagring om bord i båt i januar 2024 møtte båten orkanen Ingunn og pallene med ECO Bag var ikke tilstrekkelig stabile. Prosjektet ble derfor utvidet for å bidra til utvikling og testing av løsninger for å stabilisere ECO Bag – fra testlaboratorium til test ombord i båt.

Det er gjennomført tester med lovende resultat. At pakkeprosesser skal utføres på båt stiller svært strenge krav til robusthet. Løsningen er derfor forsinket i påvente av nytt tokt med testing. Video om prosjektet er tilgjengelig på [YouTube](#).

Konvensjonell industri

FHF skal fremskaffe kunnskap som bidrar til miljøvennlige produksjonsprosesser og økt verdiskaping i konvensjonell sektor.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Måling av vanninnhold i klippfisk

Det er utviklet et håndholdt NIRS-instrument som måler vanninnhold i klippfisk og saltfisk, og protein i kongekrabbe og fiskefarse.

Automatisk mating av paller

Det er utviklet en automatisk pallemater som har redusert arbeidskostnadene med 60 %.

Restråstoffutnyttelse fra tørrfisk og klippfisk

Klippfiskrygger, fiskeskinn og tørrfiskavskjær er undersøkt for nye anvendelser som gjødsel, kollagen, gelatin og fermentert fiskesaus.

Automatisk pålegging av saltfisk

Det er utviklet og testet en robotløsning for automatisk pålegging av saltfisk på tørkebrett, med vision-kamera og integrerte transportører.

Automatisk pakking av klippfisk

Det er utviklet og testet et «proof of concept» for automatisert pakking av klippfisk, som kan redusere utfordringer knyttet til sykefravær og sesongvariasjoner.



Foto: FHF

RESULTATER

Bedret restråstoffutnyttelse fra tørrfisk og klippfisk

Prosjekt VOLUM (901854) ble avsluttet i 2025 og hadde som mål å øke verdiskapingen fra tørrfisk og klippfisk samt utvikle logistikk for å sikre større volum av restråstoff. Det ble kartlagt klippfiskrygger, fiskeskinn og diverse tørrfisk avskjær avhengig av ulike prosesser og markedsmuligheter som gjødsel, petfood, smakstilsetningen og helsekost. Klippfiskrygger ble vurdert som råstoff til gjødsel, men tørking og mølling var for kostbart.

Fiskeskinn fra klippfisk og tørrfisk ble testet for utvinning av kollagen og gelatin. Produktet har potensiale innen mat, kosmetikk og helse. Tørrfiskavskjær ble brukt til å utvikle fermentert fiskesaus. Resultatene gir grunnlag for videre utvikling av verdikjeder som kan styrke ressursutnyttelsen i sjømatindustrien.

Separasjon av klippfiskrygger

Prosjekt VOLUM har i 2025 blir fulgt opp gjennom arbeidsmøter og samtaler med næringen rundt en løsning for klippfiskrygger av sei, brosme og lange. Det ledet til etablering av to nye prosjekter i 2025:

HØYTRYKK (910137) skal dokumentere og teste industriell mekanisk separasjon av rygg av sei, brosme, lange (og eventuelt torsk) og etablere beste praksis samt teste versatilitet av ulike produkter og muligheter mot ulike markeder.

Screwlt (910588), skal utvikle teknologien som effektiviserer prosessen med flere tiltak blant

annet forbedret kvalitetskontroll og redusert manuelt arbeid i produksjonslinjen. Br. Sperre AS har tatt imot seirygger fra klippfiskbedriftene i regionen og det har vært etablert verdikjeder for farse og beinfraksjonene av klippfiskproduksjon.

Utvikling av olje om bord i flåten

I 2025 ble prosjektet ECOmega (910169) etablert. Målet er å utvikle et beslutningsgrunnlag for en innovativ, kompakt og energieffektiv prosess for ekstraksjon av marin olje fra hvitfiskslo, som bygger på utnyttelse av spillvarme og enzymatisk hydrolyse, om bord i flåten. Det vil ha stor betydning da det ikke er god utnyttelse av sloet om bord i dag.

Måling av vanninnhold i klippfisk

Vanninnhold i klippfisk er avgjørende parametere som kan hjelpe til intern kontroll og definere kvalitet til eksport. FHF har tidligere finansiert et prosjekt (901668) for å utvikle håndholdt vannmåler for klippfisk.

Det er utviklet en prototype av et håndholdt NIRS instrument som egner seg til måling av vanninnhold i klippfisk i industrien. Instrumentet ble demonstrert for næringen, men er enda ikke et kommersielt produkt. Siden dette instrumentet kan gi stor verdi for flere aktører i næringen, er det interesse for å utvikle og teste det ut på en rekke ulike anvendelser.

I 2025 ble derfor et nytt prosjekt igangsatt (910205) for å gjennomføre industriell evaluering av nytt NIR-instrument i fiskeri- og havbruksnæringen. Målet er å bidra til kommersialisering for måling av a) vann i tørrfisk og saltfisk, b) fett i laks, makrell og sild, c) fet og protein i fiskefarse og d) protein i kongekrabbe.

Instrumentet ble høsten 2025 kalibrert for måling av vanninnhold i klippfisk og saltfisk og protein i fiskefarse. Et nytt instrument skal være klar i begynnelsen av 2026 og skal brukes til kalibrering av vann i tørrfisk, fett i laks, makrell og sild. Opplæring og demonstrasjoner av disse anvendelsene vil skje i hhv Lofoten, Kyrksæterøra og Ålesund i løpet av inneværende år.

Automatisert innmating og omlegging i produksjonen

Utvikling av automatisk pallemater (901742) for å rasjonalisere fiskemengde inn til omleggingstrommel har bidratt til frigjøring av en truck, samt redusert arbeidskost på 60-70 prosent. Neste steg i utviklingen i samme produksjons-

linje er Stack4U 902008 som ble etablert i 2025 og der det skal utvikles en mekanisk løsning for stabling av tørkebrett på tørkerivogner. Teknologien i Stack4U vil være som et siste trinn i en teknologisk løsning som vil være en "game-changer" for omlegging av liten klippfisk.

Ved å effektivisere og delvis automatisere deler av prosessen fjernes tunge manuelle og repeterende prosesser. Arbeidets fysiske og ergonomiske art vil forbedres kraftig, og slitasjen på arbeidsstokken vil reduseres betraktelig. Ergonomisk stabling av tørkebrett vil opprettholde kapasiteten i de to trinnene foran pålegging av tørkebrettene, og i så måte bidra til innsparing og bedre økonomi.



Vanninnholdet i klippfisk og tørrfisk er avgjørende for kvaliteten og prisen man får for produktet. Foto: Norges Sjømatråd

Automatisk pålegging av saltfisk

Gjennom utvikling av nye type tørkerivogn og gripere for automatisk pålegging av saltfisk ([901857](#)), er målet å øke produksjonskapasitet og bidra til å fremme HMS. Løsningen benytter to roboter til å håndtere saltfisk, som legges i mønster på spesialutviklede tørkebrett. Foreløpige resultater tilsier at konseptet virker. En robotgriper ble bygd og testet for håndtering av fisken.

Testing har inkludert integrasjon med ulike transportører og vision-kamera for deteksjon, som er utviklet, programmert og satt i drift. I 2025 er det bygd prototypelinje og demonstrert for næringen. Det er laget en video som er spredt i sosiale medier. Pilotbedriften skal vurdere om dette kan iverksettes i sin produksjonslinje i 2026.

Automatisk pakking av klippfisk

Dersom automatiseringsgraden i pakking av klippfisk kan økes vil sykefravær og sesongvariasjoner gjøre hverdagen enklere. Prosjekt [901741](#) ble avsluttet i 2025 og har utviklet "proof of concept" for automatiserte pakkelinjer for klippfisk. Konseptet og funksjonskrav er testet. Utfordringen er kostnad, hastighet og nøyaktighet for den siste fisken i kartongen, og prosjektet kom ikke i mål med fullskala test i produksjonen.

Merking av sertifisert tørrfisk fra Lofoten

Tørrfisk fra Lofoten er en beskyttet betegnelse (PGI), noe som gir merverdi i markedene, men det må utvikles bedre automatiske systemer for merking av produktene. Derfor ble i 2025 prosjekt [910589](#) igangsatt der målet er å utvikle en brukervennlig merkeapplikasjonsmaskin for sertifisert Tørrfisk fra Lofoten.

Reduksjon av kvalitetsfeil på tørrfisk

Fryseskader og flue på tørrfisk er regnet som en kvalitetsfeil og reduserer verdien i produksjon. Kvalitetsfeil på tørrfisk ved kulde ([901928](#)) ble avsluttet i 2025, og avdekket om saltbehandling av fisk kan hindre frostskafer og ha effekt på fluemark. Det har blitt hengt både rund fisk og fillet i både Lofoten og i Båtsfjord. Saltbehandling er mest effektiv for tørrfiskfilet, særlig ved kuldeperioder, og gjør det mulig å henge filet i kaldere perioder om vinteren. For rund fisk er saltbehandling mindre avgjørende mot kuldeskader, men kan være nyttig for å redusere insektproblemer når overmettet saltlake brukes. Prosjektet er har blitt fulgt opp av et prosjekt finansiert av Forskningsrådet der målet å bygge på tidligere resultater og iverksette det i dagens produksjon.

Gjenvinning av brukt salt

Salt er en betydelig innsatsfaktor og kostnad i produksjon av saltfisk og klippfisk, og det blir store mengder salt igjen etter bruk i produksjonen. FHF har hatt flere prosjekter på salt og igangsatt i 2023 prosjekt [901855](#) som ble avsluttet i 2025. Prosjektet har dokumentert kvalitet på automatisert rensed salt, saltets egenskaper – både nytt og rensed salt brukt i produksjon, hvordan rensed salt påvirker utbytte og kvalitet i klippfiskproduksjon, beste praksis for saltutnyttelse i produksjon etter automatisk rensing samt utarbeidet en kost-nytte-analyse. Utbyttet av klippfisk påvirkes ikke av andelen brukt salt i saltblandingen. Slapphet øker med økende andel brukt salt, men teksturmålinger viser at fisk saltet med 100 prosent brukt salt kan ha høy fasthet – noe som gir et nyansert bilde av kvalitet. Gjenbruk av automatisk rensed salt er mulig uten negativ påvirkning på kvalitet, gitt god prosesskontroll og temperatur under

8 °C for å unngå rødmidd. Med bakgrunn i høye råstoffpriser er næringen skeptisk til å bruke gjenvunnet salt i produksjonen.

Resirkulerbar emballasje

Prosjekt [901740](#), som blir avsluttet i løpet av 2026, har hatt som mål å videreutvikle alternative varianter av dagens "supersekk®", som er brukt til ombordproduksjon av frossen HG-fisk og rekeblokker. Den har to lag – papir og armert plast. Med dagens metoder er det ikke mulig å resirkulere denne sekken til papp eller plast. ECO Bag er videreutviklet gjennom prosjektet og er produsert av vevd polypropylen (PP) og tilfredsstillende kravene til fullstendig resirkulering. På en siste test for sikker lagring om bord i båt i januar 2024 møtte båten orkanen Ingunn og pallene med ECO Bag var ikke tilstrekkelig stabile. Prosjektet ble derfor utvidet for å bidra til utvikling og testing av løsninger for å stabilisere ECO Bag – fra testlaboratorium til test ombord i båt.

Det er gjennomført tester med lovende resultat. At pakkeprosesser skal utføres på båt stiller svært strenge krav til robusthet. Løsningen er derfor forsinket i påvente av nytt tokt med testing. Video om prosjektet er tilgjengelig på [YouTube®](#).

Også andre emballasjeformer må utvikles, og i 2023 ble prosjekt [901856](#) igangsatt med mål å utvikle emballasje med konkurransedyktige materialer for frossen sjømat og klippfisk/saltfisk som kan resirkuleres, samt opprettholde de samme egenskapene som eksisterende emballasje har. Dette er fellesprosjekter mellom Fersk/Fryst, Konvensjonell og Fiskeri. Målet er å tilfredsstillende standarder knyttet til design for resirkulering i EU og Norge som blir godkjent i første halvår 2026.



Manglende og utydelig merking av Tørrfisk fra Lofoten (TFL) skaper usikkerhet blant importører og kjøpere. Foto: iStock

Pelagisk industri

FHF bidra til økt foredling og forbedre utnyttelsen av restråstoff i norsk pelagisk industri.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Automatisk filetering av makrell

Det ble gjort en forbedring av nyutviklet teknologi for fjerning av tykkfiskbein i makrellfilet.

Rensing av prosessvann

Det er gjort dokumentasjon belastning ved utslipp av prosessvann som del av arbeidet med å dokumentere økonomiske og miljømessige implikasjoner av innføring av nytt regelverk for rensing av prosessvann.

Markedsadgang til Japan

Det er igangsatt et prosjekt for å skaffe bedre kunnskap om makrellens betydning for den japanske industrien og bidra til støtte i arbeidet for redusert toll på norsk makrell.



Foto: Adobestock

RESULTATER

Lønnsom og bærekraftig produksjon av makrellfilet

Også i 2025 har FHF sin langsiktige satsing på økt bearbeiding av makrell vært viktig. Målsettingen for satsingen har gjennom flere år vært å utvikle en bærekraftig produksjon av makrellfilet til humant konsum. I løpet av 2025 ble den nyutviklede teknologi fra 2024 for fjerning av tykkfiskbein i makrellfilet, forbedret. Effektivitet og treffsikkerhet mht fjerning av tykkfiskbein er blitt mye bedre. Maskinen gjør det mulig å produsere enda flere fileter uten bein pr. minutt. Teknologien er implementert ved flere anlegg for filetering av makrell. Prosjekt [902017](#) regnes som svært viktig og vellykket.

Omega 11-fettsyre fra pelagisk fisk og helseeffekter

I dyreforsøk tyder forskningsresultatene på at omega-11 bidrar til å redusere kolesterol og påvirker betennelsesnivået i blodet – mekanismer som er sentrale i utviklingen av hjerte- og karsykdom.

Studiene som er finansiert og iverksatt av FHF viser at omega-11 påvirker lipidmetabolismen og reduserer kolesterolnivåer hos forsøksdyrene. Nå pågår arbeidet med å undersøke om disse mekanismene også gjelder hos mennesker. Prosjektet Helseeffekt av ketolinsyre ([901592](#)) ble avsluttet i 2025 og viste dokumentasjon av helseeffekter ved fiskeolje beriket med ketolinsyre fra pelagisk fisk.

Et annet prosjekt ([901769](#)) er pågående og der det er publisert 6 ulike vitenskapelige artikler.

Her vises hvordan omega-11-fettsyrer reduserer utviklingen av aterosklerose i blodårene – både i musemodeller og i menneskestudier. Samlet peker resultatene mot at omega-11 kan ha en selvstendig og viktig effekt på hjerte- og karhelse.

Alternativ teknologi for tørking av marint protein

I 2025 ble prosjekt [910281](#) igangsatt der målet er å teste og dokumentere energieffektivisering ved tørking, gjennom bruk av overhettet damp-tørking i kombinasjon med høytemperatur varmpumper. Inndamping og tørking av marint protein er svært energikrevende. I tillegg finnes det få alternative energikilder som både er fordelaktig for økonomi, miljø og kvaliteten på det proteinet som blir produsert.

Først og fremst er det utfordringer knyttet til å unngå oksidasjon av restfett i fiskepulver slik at mel- og oljeindustrien kan oppfylle produktkrav fra kunder innen fôr- og næringsmiddelindustrien. For å løse disse utfordringene satte FHF i gang et prosjekt med mål om å finne best egnet tørketeknologi for fremstilling av proteinpulver med lavest mulig oksidasjon (harskning) og minimal bakterieutvikling under lagring.

Implikasjoner ved krav til rensing av prosessvann

Næringens utfordringer med EUs direktiv om utslipp (IED) var i 2025 fortsatt like omfattende. Direktivet pålegger pelagisk næring strengere krav til rensing av prosessvann. Det nye utslippsdirektivet er omdiskutert i næringen og er svært kostnadskrevende for berørte anlegg.

Prosjekt [901761](#) ble avsluttet i 2025 og viste at filetproduksjon gir størst organisk belastning, mens rognproduksjon gir lavere konsentrasjoner

grunnet høyt vannforbruk. Prosessavløpsvannet inneholder høye konsentrasjoner av organisk materiale. Foreslåtte teknologiløsninger med primær-rensing er ikke tilstrekkelige for å møte BAT-AEL. De er svært kostbare når det kommer til investeringer, drift og vedlikehold, de medfører bruk av kjemikalier og generering av slam. Håndtering av kjemikalier og slam vil føre til økt transportbehov.

Den endelige miljøeffekten ved de nye kravene er omdiskutert. Det pågående prosjektet 901954 som skal kartlegge hvilke økonomiske og miljømessige implikasjoner innføringen av det nye regelverket vil ha for norsk sjømatnæring, pågår fortsatt med stor interesse fra næringen. Prosjektet har i løpet av 2025 estimert kostnadene ved innføring av ordningen til å være ca. 4 mrd. kr. I tillegg er det påvist begrenset miljøeffekt samlet sett. Prosjektet ble i 2025 utvidet til også å inkludere mel- og oljeindustrien og avsluttes i 2026.

Like handelsbetingelser for makrell

Tidligere prosjekt [901758](#) har synliggjort utfordringene med ulik markedsadgang til Japan, og i 2025 ble prosjekt [910282](#) startet opp, der målet er å skaffe bedre kunnskap om makrellens betydning for den japanske industrien og bidra til støtte i arbeidet for redusert toll på norsk makrell.

Den japanske fiskeindustrien er også stor, men det mangler god dokumentasjon på makrellens betydning for sysselsetting og verdiskaping i denne del av verdikjeden, fra industri til supermarkeder. Norsk makrell har gjennom de siste 40 årene opparbeidet seg en sterk markedsposisjon i Japan men den norske konkurranseposisjonen har blitt svekket de

I Japan kommer den norske makrellens høye fettprosent til sin rett i den tradisjonelle retten shio-saba. Foto: Adobestock



siste årene. Mens norsk makrell utgjorde over 85 % av importen i 2021, har Norges andel falt til 75 % i 2024. I samme tidsrom har makrell fra Storbritannia økt fra 2 % til 20 %. Dette skyldes blant annet at Storbritannia har lavere toll inn til Japan. Norge har 7 % toll på hel makrell mens Storbritannia har 3,5 %. Tollene for Storbritannia vil gradvis trappes ned til null i 2044. For fryst filet har Norge 10 % toll, mens Storbritannia har tollfrihet.

Arenaer, samlinger og andre aktiviteter i 2025

Det har i løpet av 2025 blitt arrangert to pelagiske samlinger. Pelagisk Resultatslipp (PR) samlet eiere og nøkkelpersoner i pelagisk næring til en presentasjon av prosjektresultater for næringen. Pelagisk Resultatslipp ble arrangert i tilknytning til Pelagisk Arena25 (PA) som samlet ca. 230 deltakere. PA arrangeres av FHF og Sjømatrådet.

Rammebetingelser villfisk

FHF skal bidra til villfisknæringens rammebetingelser gjennom forskningsbasert kunnskap.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Åpenhetsloven

Det er utviklet konkret veileder og malverk for rapportering fra flåten i henhold til åpenhetsloven.

Rammebetingelser for flåten

Å erstatte dagens lengdebegrensning med regulering etter lasteromsvolum er evaluert og det er vurdert at det kan redusere energiforbruket med opptil 50 %, bedre sikkerheten og legge til rette for grønn teknologi.



Foto: FFOR

RESULTATER

Åpenhetsloven

Åpenhetsloven medfører spesifikke og konkrete utfordringer for villfisknæringen. Prosjektet [901994](#) ble avsluttet i 2025 og har utviklet konkret veileder og malverk for rapportering i henhold til åpenhetsloven. Det vil ha stor og konkret nytte for aktørene i næringen.

Rammebetingelser for mindre fartøyer

Prosjekt [902011](#) «Endrede rammebetingelser for fartøy under 21 meter» ble avsluttet i 2025 og konkluderte med at å erstatte dagens lengdebegrensning med regulering etter lasteromsvolum kan redusere energiforbruket med opptil 50 %, bedre sikkerheten og legge til rette for grønn teknologi. Tiltaket er teknologisk mulig og anses som et kostnadseffektivt klimatiltak. Endringen vil imidlertid påvirke flåtestruktur, ressursfordeling og kreve tilpasning av forvaltning og kontrollsystemer.

Konsekvenser av midlertidig driftsordning

Prosjekt [910377](#) startet i 2025 og har som hovedmål å undersøke fiskeflåtenes kapasitetstilpasning til ressursgrunnlaget, økonomi og sysselsetting som følge av en midlertidig driftsordning i hvitfisksektoren nord for 62°N. Driftsordningen som foreslås har som mål å kompensere for den negative ressursituasjonen og redusere overkapasitet i fangst- og landbasert foredling, ved at kvotesett (kvotefaktorer) kan overføres- og fiskes av færre fartøyer. Hensikten med dette prosjektet er å kartlegge konsekvensene av den foreslåtte midlertidige driftsordningen.



Foto: Knut Troim/Unsplash

2025 Fellesområder

Sameksistens



Sameksistens

FHF skal fremskaffe dokumentasjon som sikrer kunnskapsbasert grunnlag for bruk av sjøen for sjømatnæringen.

UTVALGTE RESULTATER OG HENDELSER

Seismikk og fiskeriene

Det er utviklet ny kunnskap om konsekvenser for fiskeriene ved seismikkskyting.

Effekt av lakseoppdrett

Det er utviklet ny kunnskap om hvordan lakseoppdrett påvirker kysttorsk i fjorder.



Foto: AdobeStock

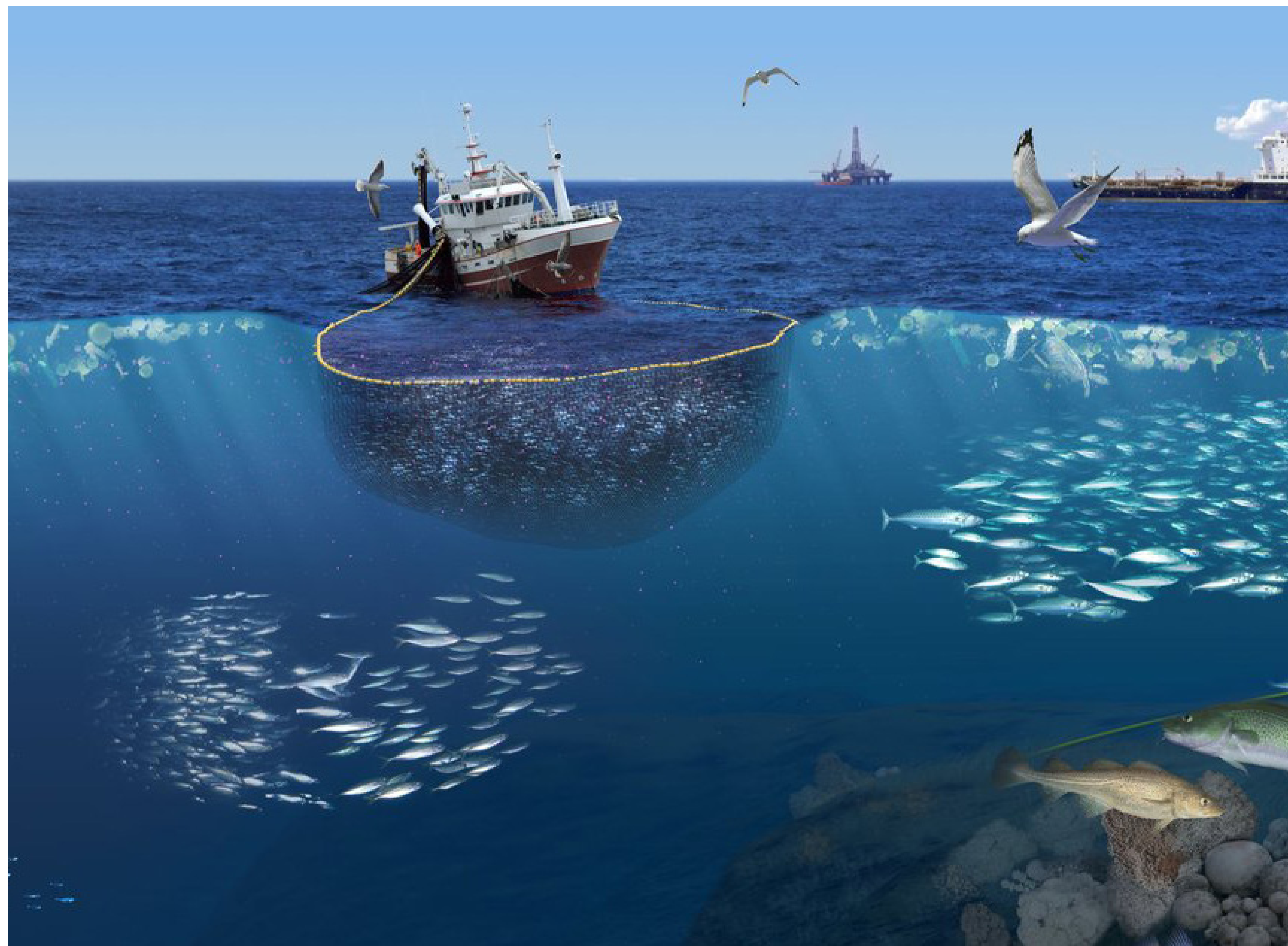
RESULTATER

Effekter av lakseoppdrett på kysttorsk

Prosjekt "Impact of salmon farming on Atlantic cod stock", Salcod (901473), ble avsluttet i 2025. Det har gitt ny kunnskap og innsikt i hvordan oppdrettsanlegg påvirker kysttorsk i fjorder. Prosjektet er et Forskningsrådsprosjekt som har vært delfinansiert fra FHF. Forskningsrådet har hatt ansvaret for å påse at prosjektet er faglig kvalitetssikret.

Sameksistens fiskeri og seismikk

Prosjektet FiskeriSeis (901917) ble avsluttet i 2025 og har frembragt kunnskap og erfaringer om konsekvenser for fiskeriene, samt kunnskaps-hull, om skyting med seismikk. Prosjektet har blant annet identifisert der det skapes konflikter mot fiskeriene, og indikert tiltak for å redusere disse. Hovedvekt av studier både på adferd og fangst har fokusert på bunnfisk, men det som fremkommer i dette prosjektet er at det i de fleste sammenhenger er i det pelagiske fiskeriet de største utfordringene ligger. Derfor bør pelagiske fiskerier være i fokus i fremtidige studier.



Petroleumsvirksomhet er avhengig av seismikk-undersøkelser for å lokalisere olje og gass i havbunnen, og slike undersøkelser skaper konflikt med fiskeriaktivitet – selv om de ikke alltid er synlige på feltet. Illustrasjon: Arild Sæter/HI

Kunnskap for en ledende
norsk sjømatnæring



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