



Copyright: Havforskningsinstituttet /

Illustrasjon av fangstbegrensningskonseptet som ble utviklet, fra sluttrapporten Fangstkontroll i snurrevad ([FHF-900865](https://www.fhf.no/om-fhf/resultater-fra-avsluttede-prosjekter))

RESULTATER FRA AVSLUTTEDE PROSJEKTER 2018

VILLFISK

FHF har i snitt mer enn 150 pågående FoU-prosjekter i året. I denne oversikten vil man finne en kortfattet beskrivelse av hva som er hovedresultatene fra prosjekter som ble faglig avsluttet i 2018 innen området *villfisk*.

Hensikten er å lette tilgjengelighet til prosjektene og ikke minst resultatene, og derved bidra til økt konkret nytte av dem for næringen. Elektronisk versjon av oversikten er tilgjengelig på <https://www.fhf.no/om-fhf/resultater-fra-avsluttede-prosjekter>. Overskriftene har klikkbare lenker til prosjektsidene på fhf.no (prosjektarkiv) for ytterligere informasjon.

Prosjekter i 2018 fordelt på områder (2017-tall i parentes)

	Havbruk	Hvitfisk	Pelagisk	Fellesområder	Totalt
Avsluttede prosjekter	29 (45)	36 (21)	5 (11)	12 (11)	82 (88)
Oppstartede prosjekter	28 (54)	14 (25)	5 (15)	14 (22)	61 (116)
Pågående 31.12.2018	80 (78)	46 (61)	27 (26)	28 (23)	180 (187)

Innhold

Hvitfisk

Fersk og fryst torskefilet

901347	Bedøving og bløgging av fisk om bord i fartøy	4
901507	Måling av spalting i fiskefilet med 3D-kamera	6
901440	Informasjonsmateriell til strategisk satsing for fullautomatisert råstoffhåndtering og filetproduksjon.....	7
901471	Arbeidsmøte om kveisinnhold hos torsk.....	8
901493	Arbeidsseminar: Økt verdi og økt utnyttelse av restråstoff.....	9
901348	Høyverdiskaping fra hvitfisk restråstoff.....	10
901387	Utprøving av pilotanlegg for mottak av fisk: Fase II 2017	12
901388	Beskyttelse av fisk ved stabling i kar: Hovedprosjekt – fase I.....	14
901404	Hysefisket etter 2010: Reguleringenens betydning for hysefisket og kan man bruke reguleringer til å bedre kvalitet?	15
901466	Arbeidsmøte for økt kvalitet i hvitfisknæringen	16

Fiskeri- og fartøYTEKNOLOGI

901278	Forbedre utbytte, kapasitet og strømforbruk på filetmaskin Baader 190.....	17
901497	Tilpassing og videreutvikling av kompakt sløye- og kappemaskin til bruk på større fiskefartøy: Fase 2	18
901276	Økt kapasitet levendelagring i lasterom med etasjeskiller og skyveskott: Fase 1	20
901280	Maskinsyndeteksjon og automatisk sortering av snøkrabbe (MIDAS)	21
901281	Krabbeknuser for montering på renne, for bruk under garnfiske.....	22
901134	SimFisk: Realistisk simulator for opplæring, trening og teknologiutvikling i fiskerinæringen	23
901141	Kompetanseprosjekt for fiskere: Samarbeidsprosjekt mellom Marint Kompetansesenter, Ålesund videregående skole og aktører i næringen	24
901225	Utvikling av teknologi for kontinuerlig beregning av stabilitet ombord i kystfiskefartøy.....	25
901236	Kunstig lys for å øke fangsteffektiviteten i teinefiske	26
901359	Tilpassing av skånsom sløye- og kappemaskin for havgående flåte	27
900865	Fangstkontroll i snurrevad: Hovedprosjekt	28
901274	Bygging av mellomlagringstank, rigging og praktiske tester (OPTIPRO 3).....	30

Skalldyr

901415	Uttesting av ny modifisert kongekrabbeteine for et mer selektivt og bærekraftig krabbefiske	31
901081	Mellomlagring av levende reker til konsum.....	32
901254	Fangst og levendelagring av snø- og kongekrabbe: Betydning av ståtid av teine og lagringstid på land for dyrevelferd og kvalitet	33

Industri, konvensjonell

901516	Litteraturstudie om kveis i hvitfisk og konvensjonelle produkter.....	34
901298	Formidling av kunnskap om saltmodning og holdbarhet på klippfisk	36
901308	Restråstoff: Anvendelser av hoder til humant konsum (HEADS UP)	37
901394	Formidling av FoU-aktiviteter innen konvensjonell sektor 2017	38
901273	Automatisk treing av fiskehoder til tørking	39
901307	Updating of analytical data for the nutritional labelling of traditional (klipfish, saltfish, stockfish) fish / Revisjon av analysedata om næringsinnhold i konvensjonelle produkter (klippfisk, saltfisk og tørrfisk)	40
901309	Reinforcing the communication of the results of the SALDICOD project to consumers, industry and authorities (SALDICOMM)	41
901311	Optimalisering av sperremaskin for tørrfiskproduksjon: Slutføring (fase 2)	43
901312	Dokumentasjon og sporing i saltfisk- og klippfisknæringen: Forprosjekt (Spork).....	44
901378	Ringvirknings- og verdiskapingsanalyse for norsk klippfiskindustri.....	45

Rammebetingelser (villfisk)

901266	Fremtidige effekter av strukturering på sjø og på land.....	46
--------	-------------------------------------------------------------	----

Pelagisk

Fiskeri- og fartøyt teknologi

901231	Datadeling innen fiskeri og forskning: Forprosjekt.....	47
901319	Observasjonssystem-simulator for pelagiske fiskebestander (PELFOSS).....	48
901167	Utvikling av kilenot til fangst av makrell: Forstudie	49

Industri pelagisk

901151	Pelagisk løft: Pilotlinje for filetering av makrell.....	50
901199	Kartlegging av oksidasjon i makrellfilet under fryselagring	52

Marked og samfunn

901345	Kartlegging av muligheter for etablering av kontraktmarked i førstehåndsomsetningen av fisk	53
901421	Analyse av rammebetingelser med betydning for eksport av sjømat fra Norge	54
901443	Animasjon basert på rapporten "Ringvirkningsanalyse for teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen – leverandører, utviklingstrekk og eksport".....	55

Fellesområder

901318	Smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk: Kunnskapsstatus og risikovurdering	56
901190	Fra virkemidler til verdi: Hvordan få mer verdiskaping ut av marin FoU.....	57
901191	Berging av materielle verdier og hindring av miljøforurensning (SARiNOR2)	58
901239	Utvikling av ombordprodusert fiskemel for et humant konsummarked.....	59

901428	Program sameksistens: Ressursgruppe.....	61
901463	Oversikt over medikamentbruk for kontroll av lus	62
900842	Fish Intervention Studies (FINS) / Spiseforsøk med fisk.....	63
901334	Seafood LCI database: A key to achieve more sustainable seafood production.....	65

901347 **Bedøving og bløgging av fisk om bord i fartøy**

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	20.01.2017
Prosjektleder	Torbjørn Tobiassen	Slutt	01.06.2018
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

- Å oppnå god blodtømming på torsk som kommer om bord fra store hal (snurrevad eller trål) og som med dagens teknologi ikke lar seg bløgge før fisken kveles og fileten blir rød.
- Å bedøve og avlive torsken minutter etter ombordtaking, slik at den kan ligge kontrollert frem til den kan bløgges. Dette skal forebygge at fisken får mer blod ut i fileten enn den hadde når den kom ombord.

Forventet nytteverdi

Der målsetningen i prosjektet oppnås kan fartøy som tar inn relativt store hal oppnå samme hvite muskelen og god blodtømming av råstoffet som fartøy hvor fisken kommer inn en og en.

Resultatene er tenkt utnyttet på fartøy hvor fisken kommer om bord i så store mengder at den ikke bløgges i det tidsrommet bløgging har noen praktisk effekt på blodtømmingen. Typisk er dette på trål og snurrevadfartøy.

Ved å sikre god blodtømming av alle fisker som kommer om bord blir kvaliteten bedre og verdien av fangsten øker.

Effektivitet og store fangstvolum er viktige økonomiske parametere for fartøyene. Oppnås målsetningen i prosjektet kan effektiviteten opprettholdes samtidig som kvaliteten opprettholdes. Dermed kan også trål og snurrevadflåten levere torsk som er helt hvit i muskelen. Da kan fisken anvendes til de fleste produkter og selges i de best betalte markedene. I tillegg vil kvaliteten (rødfargen) være mere ensartet som også bidrar til den totale verdien av fangsten.

Hovedfunn

- Mellomlagring av fisk etter behandling med strøm og slag i påvente av bløgging av fisk kan ikke anbefales som metode da enkelte fisker våknet opp.
- Temperaturen på utblødningsvannet (-1,5 °C, 1 °C og 6,5 °C) har lite å si for mengden restblod i fisken.
- Utblødningen hengende eller liggende i luft eller sjøvann var ikke avgjørende for mengden restblod i fisken når den ble bløgget raskt etter bedøvelse.
- Man fikk veldig mye blod ut av fisken på kort tid (3 minutter), og mengden restblod var nesten på samme nivå som ved utblødning i 30 minutter.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har vist at en god løsning for å sikre god kvalitet ved store fangster/hal er å oppbevare fisken levende i tanker ombord i båten. Dette gjør at fisken kan slaktes ut på en kontrollert måte ved bedøving etterfulgt av umiddelbar bløgging.

Videre har prosjektet dokumentert at temperaturen på utblødningsvann har lite å si for mengden restblod i fisken, at utblødning i luft eller sjøvann ikke er avgjørende for å få god utblødning, og at man får veldig mye blod ut av fisken på bare 3 minutter. Disse resultatene har betydning for utforming av fremtidige slaktelinjer om bord i fartøy og på land.

FHF vil vurdere om det er behov for å gjennomføre ytterligere forsøk for å verifisere resultatene knyttet til kort utblødningstid og mengde restblod i fisken.

For å bidra til å implementere resultatene fra prosjektet er det utarbeidet en video og et faktaark. Resultatene vil også bli presentert på FHF-samlinger for hvitfisknæringen. I tillegg vil FHF bidra til at det utarbeides et eget faktaark som ser på muligheten for å få en effektiv utblødning på kort tid (3 minutter), samt utarbeides en brosjyre som oppsummerer forskningsresultater om bløgging og restblod fra tidligere FHF-prosjekter.

Formidlingsplan

Resultatene formidles på FHF-møter og som faktaark i tillegg til en faglig sluttrapport.

901507 Måling av spalting i fiskefilet med 3D-kamera

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	01.05.2018
Prosjektleder	Karsten Heia	Slutt	01.11.2018
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

- Å gjennomføre 3D-måling av et stort utvalg fileter, der spalting også vurderes manuelt
- Å utvikle metoder for å kvantifisere grad av spalting basert på 3D-data, og sammenstille disse med manuelle vurderinger
- Å vurdere hvorvidt automatisk måling av spalting med 3D-kamera vil være god nok for implementasjon i industrien. Praktiske aspekter som kostnad, hastighet osv. inkluderes i vurderingen.

Forventet nytteverdi

Måloppnåelse vil gi en indikasjon på om 3D-måling vil være en god metode for automatisk kvantifisering av spalting i en filetlinje. Resultatene vil være åpne og algoritmene for måling av spalting være fritt tilgjengelige for utstysprodusenter som f.eks. Marel og Valka, som relativt enkelt vil kunne integrere metoden i sine systemer, dersom metoden viser seg å være god. Automatisk kvalitetsvurdering vil inngå som en nødvendig del av en helautomatisert filetlinje, som vil kunne gi redusert svinn og økt lønnsomhet for fiskeri- og sjømatnæringen.

Hovedfunn

- Modellen med 3D-avbildning har tilstrekkelig nøyaktighet til å dele fileter inn i to klasser, fileter med henholdsvis lav og høy spalting.
- Det er vanskelig å se spalting i fileter som ligger flatt, og en forbedring av metoden kan være å gjøre 3D-avbildningen over en liten "kul" på transportbåndet for å eksponere spaltingen bedre.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har vist at 3D-måling kan være en aktuell metode for automatisk kvantifisering av spalting i en filetlinje. Resultatene er presentert i en åpen Nofima-rapport og aktuelle teknologibedrifter kan integrere metoden i sine systemer for automatiske kvalitetsvurdering av filet.

FHF vil i samråd med næringsaktørene vurdere om det skal gjøres forsøk med å forbedre metoden med 3D-avbildning over en "kul" på transportbåndet der spaltingen eksponeres bedre.

Formidlingsplan

Resultater oppsummeres i faglig sluttrapport.

901440 Informasjonsmaterieil til strategisk satsing for fullautomatisert råstoffhåndtering og filetproduksjon

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	04.09.2017
Prosjektleder	Yngve Johansen	Slutt	20.04.2018
Ansv. organisasjon	Dakota AS		

Resultatmål

Å produsere en seks siders brosjyre i A4 og en film der fullautomatisert råstoffhåndtering og filetproduksjon for hvitfisk presenteres.

Forventet nytteverdi

Brosjyren er ment som et støtteark ("hand out") både i FHF og blant aktørene i fiskerinæringen og blant teknologiutviklerne. For næringen vil det være et viktig dokument som raskt og visuelt forteller om hva prosjektet innebærer. Brosjyren henviser også til filmen på nett som ytterligere visualiserer prosjektet og betydningen.

Informasjonsmateriellet vil være nyttig for å informere bredt om initiativet til ulike målgrupper som:

- fiskerinæringen
- andre finansieringskilder (Norges forskningsråd og Innovasjon Norge)
- opinionen for øvrig

Hovedfunn

Det er laget en film og en seks sider stor folder for å vise behovet for og arbeidet med automatisering av filetproduksjonen for hvitfisknæringen. Filmen er tilgjengelig på YouTube® på adressen <https://youtu.be/5iZktXcn9kU>.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Informasjonsmaterialet vil være nyttig for å informere ulike målgrupper om FHFs strategiske satsing for automatisert råstoffhåndtering og filetproduksjon for hvitfisk.

Formidlingsplan

Prosjektet omfatter formidling i sin helhet.

901471 Arbeidsmøte om kveisinnhold hos torsk

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	06.11.2017
Prosjektleder	Arne Levsen	Slutt	01.02.2018
Ansv. organisasjon	Havforskningsinstituttet		

Resultatmål

Å planlegge og gjennomføre et arbeidsmøte med næringsaktører og relevante FoU-institusjoner med vekt på sammenhengen mellom kveis i buken på torsk og i resten av fisken.

Forventet nytteverdi

Allmennytten vil være stor for all blankpakket fisk som distribueres og selges som hel fisk til sluttkunde/-konsument. Dette utgjør anslagsvis 12.000 tonn per år (inkl. skrei). Hvis det finnes en korrelasjon mellom kveis i buken og i resten av fisken kan det brukes til vurdering av totalinnhold av kveis og om fisken kan pakkes til kunde eller ikke.

Hovedfunn

- Praktisk talt all torsk er infisert med enten *Anisakis* som er liten og svært vanskelig å oppdage, eller *Pseudoterranova* som er mye større, gjerne rødlig farget og lett å se i kjøttet og på leveren.
- Det er en tydelig sammenheng mellom fiskestørrelse og totalt antall kveis hos torsk.
- Mange kveis på innvollene betyr som regel også at det er mye kveis i fiskekjøttet.
- Nesten all *Anisakis* sitter i bukklappen og trimming av filetene kan dermed redusere sjansen for kveis i sluttproduktet vesentlig.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

De presenterte data fra arbeidsmøtet 13. november 2017 hos NIFES er sammenfattet i et faktaark som er produsert både på norsk og engelsk. Faktaarket oppsummerer viktig kunnskap om kveis i torsk, og kan ved behov brukes som informasjon til industriens kunder. Faktaarket er tilgjengelig på FHF sine nettsider, og FHF har laget en informasjonssak som presenterer resultatene fra prosjektet.

Formidlingsplan

Det skal produseres et faktaark som skal kunne fungere som faglig veileder i den daglige driften på anleggene for på sikt å kunne redusere den negative effekten av kveisforekomst hos torsk.

901493 Arbeidsseminar: Økt verdi og økt utnyttelse av restråstoff

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	01.02.2018
Prosjektleder	Viggo Johnsen	Slutt	01.04.2018
Ansv. organisasjon	Fiskeriparken AS		

Resultatmål

Å vise potensialet i økt verdi og utnyttelse av restråstoff fra hvitfisk, og på den måten stimulere til økt utnyttelse og verdiskaping.

Forventet nytteverdi

Seminaret forventes å bidra til å formidle kunnskap og muligheter for verdiskaping på restråstoff fra hvitfisk. Det forventes også å stimulere til nye utviklingsprosjekt, og gi grunnlag for å etablere samarbeidsløsninger mellom aktører innen tradisjonell hvitfiskproduksjon og aktører som driver produksjon og foredling av restråstoff. Møtet vil også kunne være en viktig arena for etablering av samarbeid mellom FoU og aktører innen produksjon av hvitfisk og restråstoff. Gode samarbeidsløsninger og relasjoner mellom ulike aktører vil gi grunnlag for økt verdiskaping og nye arbeidsplasser.

Hovedfunn

- Stort potensiale for økt tilgang på restråstoff fra hvitfisk (havfiskeflåten).
- Stort potensiale for økt verdiskaping gjennom økt utnyttelse, nye produkter og markeder.
- Samarbeid mellom næringsaktører og mellom næringsaktører og FoU var viktig for å øke innovasjon og bidra til etablering og bearbeiding.
- Viktig å kjenne markedet, og produsere produkter markedet etterspør. Kvalitet avgjørende for å lykkes i et marked (kvalitet gir økt pris og lønnsomhet).

Foredragene fra arbeidsseminaret er lagt ut på FHF sine nettsider på adressen <http://fhf.no/nyheter/arrangementer/restraastoff-2018>.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Gjennom arbeidsseminaret ble det knyttet samarbeidsrelasjoner mellom bedrifter, og mellom bedrifter og forskningsmiljøer. Den kunnskapen som er formidlet vil trolig flere bedrifter utnytte, og dette kan føre til nye samarbeidsrelasjoner og konkrete prosjekter som bidrar til økt verdiskaping av restråstoff fra hvitfisk.

Formidlingsplan

Presentasjoner med resultater formidles på FHF og Fiskeriparken sine nettsider, samt til Fiskeriparkens samarbeidspartnere deriblant klyngen Arena Torsk.

901348 Høyverdiskaping fra hvitfisk restråstoff

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	16.01.2017
Prosjektleder	Ragnhild Whitaker	Slutt	01.12.2017
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

Å utvikle, tilpasse og implementere prosesser for å skape høy verdi og profitt fra restråstoff etter hvitfiskprosessering ved nytt mottaksanlegg hos Myre Havbruk.

Delmål

1. Å utvikle prosess til mulige produkter på laboratorieskala, prosessen skal være skalerbar.
2. Å undersøke og gjøre en overordnet analyse av markedsmuligheter for de ulike mulige produktene fra delmål 1.
3. Å utføre test opp skalering med et eller flere av produktene ved Biotep.

Forventet nytteverdi

Prosjektet vil øke lønnsomhet for Myre Havbruk som vil kunne få høyere pris for alt eller deler av restråstoffet fra prosessering.

Prosjektet vil også medføre kostnader knyttet til infrastruktur. Disse kostnadene må veies opp mot markedsmuligheter og mulig markedsandel for de identifiserte produkter.

Prosesser utviklet i dette prosjektet kan tas videre til andre råstoffleverandører.

Hovedfunn

- Torskerygger ble behandlet i en et-steps-prosess og resulterte i et velsmakende produkt som oppfattes å møte kundeønsker i ulike markeder.
- Hodene ble hydrolysert med to ulike enzym der ett av dem økte kollagenutbyttet med opptil 50 %. En markeds- og kostnadsvurdering bør gjøres før man bestemmer enzymstrategi.
- Forsøkene viste at det ikke er store forskjeller i utbytte etter hydrolyse av ferske og frosne hoder.
- Resultatene indikerer at det er gode muligheter for utnyttelse av torskeshoder og rygger til humant konsum.
- Etter at proteindelen er tatt ut fra ryggene med hydrolyse, kan man videre hente ut verdier fra de resterende beinfragmentene.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet indikerer at det er gode muligheter for å bruke torskeshoder og rygger til produksjon av marint protein til humant konsum, samtidig som Nofima anbefaler at prosessen utvikles og etableres i større skala. Marint protein til humant konsum selges for opp mot 600 kr/kg. For slike produkter er god kvalitet og ferskhets på råstoffet helt avgjørende.

FHF er kjent med at flere næringsaktører planlegger å starte hydrolyseproduksjon av torskeshoder og rygger i fullskala der målsetningen er å kunne produsere i hvert fall deler av råstoffet til humant

konsum. Resultater fra dette prosjektet vil være nyttig ved utvikling av disse produksjonslinjene.

For å formidle resultatene fra prosjektet er det utarbeidet et faktaark. I tillegg har Nofima publisert en populærvitenskapelig artikkel på sine hjemmesider og på nrk.no/Nordland. Videre arbeides det med en vitenskapelig artikkel med fagfelleevaluering, samt at prosjektet skal presenteres på FHF's samling med fokus på restråstoff 14. februar 2018 på Myre.

Formidlingsplan

Prosjektet vil formidle resultater gjennom Nofima og FHF sine nettsider. I tillegg vil Nofima presentere resultater som innlegg eller poster ved passende konferanser.

Resultater vil kommuniseres populærvitenskapelig i media som *FiskeribladetFiskaren*, *Kyst* eller *Nordlys*. Dersom det er tilstrekkelige resultater fra forprosjektet vil det også formidles i vitenskapelige tidsskrifter. I tillegg vil sosiale medier (Twitter eller Facebook) brukes der det ansees som passende.

Prosesser vil implementeres i samarbeid med Myre havbruk, Nofima og Biotep for å sikre at prosjektresultater tas i bruk.

901387 Utprøving av pilotanlegg for mottak av fisk: Fase II 2017

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	01.01.2017
Prosjektleder	Silje Kristoffersen	Slutt	01.01.2018
Ansv. organisasjon	Fiskeriparken AS		

Resultatmål

Hovedmål for fase II

Å tilrettelegge for at fiskerianlegg kan kjøpe og seddelføre rund fisk med dynamisk faktor – samt tilrettelegge for at Fiskeridirektoratet kan drive en effektiv ressurskontroll med elektroniske system som er etterprøvbare. I denne fasen vil det bli lagt vekt på å beskrive og dokumentere systemenes etterprøvbarehet og funksjonalitet.

Delmål

- Å dokumentere hvordan veiesystemene er bygd opp og fungerer.
- Å dokumentere hvordan avvik og forsøk på manuell endring av vekt og vektsystemene registreres og varsles.
- Å utarbeide rapport over faktisk bruk av biologisk faktor gjennom prosjektsesongen 2017.
- Å dokumentere hvordan et hensiktsmessig format for rapportering av faktor til kontrollmyndighetene for en effektiv ressurskontroll kan være (journalføring).

Forventet nytteverdi

Resultatet av prosjektet skal muliggjøre kjøp av rund fisk med dynamisk faktor. For bedriftene vil dette innebære effektivisering og modernisering av mottak av fisk, redusert internt transport og renhold (kar), forbedret kvalitet på råstoffet som leveres, at andelen av fisk som leveres rund øker og de ansattes arbeidsmiljø ivaretas. Samlet vil dette forbedre bedriftenes lønnsomhet.

For fiskerne vil dette innebære en mer rask og effektiv leveringsprosess, ivareta fiskernes arbeidsmiljø, samt sikre korrekt kvantum ved levering (reduere mulighetene for avvik).

Systemet vil samtidig ivareta myndighetenes behov for en effektiv ressurskontroll. For Fiskeridirektoratet vil det innebære at man kan drive en effektiv ressurskontroll med elektroniske system som er etterprøvbare.

Hovedfunn

- To hovedproblemstillinger vært sentrale: a) korrekt faktor mellom rund og sløyd fisk, og b) hvordan kvoteavregningen skal gjennomføres.
- Et automatisk ikke-manipulerbart innveingssystem kan sikre korrekt faktor mellom rund og sløyd fisk.
- De nye automatiske systemene for mottak av fisk er i prosjektet testet av Justervesenet og vurdert som akseptable dersom kriteriene som er satt oppfylles.
- Mye taler for at faktoren for kvoteavregning bør holdes på 1,5 for torsk, lik for alle fartøy og konsekvent beregnes ut fra sløyd vekt.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

I sluttrapporten er det anbefalt at det tillates helårig bruk av godkjente automatiske systemer ved mottak av fisk, og at automatiske systemer tillates på lik linje med tradisjonelt mottak av fisk. Videre er det anbefalt praksis ved bruk av automatiske systemer. Norges Råfisklag, Fiskarlaget og Sjømat Norge har sittet i styringsgruppen for prosjektet, og laget ved prosjektets avslutning en felles henvendelse til Nærings- og Fiskeridepartementet (NFD) hvor de anmodet om at forslagene i rapporten følges opp.

NFD har etter søknad innvilget Hovden Fiskeindustri og ToBø Fisk dispensasjon fra landingsforskriften og bedriftene kan derved benytte de automatiske systemene for mottak av fisk med rapportering fortløpende til Fiskeridirektoratet og Norges Råfisklag.

Det er grunn til å forvente at flere bedrifter vil søke dispensasjon på lik linje med pilotbedriftene.

Dokumentasjon frembragt i pilotprosjektet har dermed bidratt til at bedriftene kan anvende et mer effektivt system for mottak av fisk, noe som vil bedre konkurranseevne og lønnsomhet og samtidig ivareta hensynet til fortsatt god ressurskontroll. Resultatene fra prosjektet har følgelig hatt stor konkret nytte for enkeltbedrifter og for næringen som helhet.

FHF har bidratt til å spre resultatene fra prosjektet gjennom flere foredrag på FHF's samling for hvitfisknæringen 19. oktober 2017 i Tromsø med om lag 80 deltagere. Prosjektresultatene ble også presentert på Nofima og Fiskeriparkens sin konferanse "Levendefangst, levendelagring og produksjon av levendefanget råstoff" som ble arrangert 27. og 28. november 2017 i Tromsø.

Formidlingsplan

Det vil bli utarbeidet faglig sluttrapport og faktaark etter prosjektets avslutning. Det legges opp til at prosjektet presenteres på FHF's hvitfisksamling (oktober 2017) og Nofimas FoU-samling (november 2017). Videre vil det bli søkt om møte med politisk ledelse i NFD for å presentere sluttrapporten og resultatene fra prosjektet.

901388 Beskyttelse av fisk ved stabling i kar: Hovedprosjekt – fase I

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	15.03.2017
Prosjektleder	Ingebrigt Bjørkevoll	Slutt	01.01.2018
Ansv. organisasjon	Møreforskning Ålesund AS		

Resultatmål

Å fremskaffe ny kunnskap om eventuell helsemessig risiko ved stabling av fisk i kar. Dette arbeidet vil omfatte både fersk fisk og saltfisk.

Forventet nytteverdi

Det er viktig å undersøke om det er forbundet noen økt risiko for at sluttproduktet ikke er helsemessig trygg ved stabling av kar uten noen form for tildekning eller beskyttelse mellom fordi fiskeforedlingsbedrifter har vesentlige arbeidskostnader og stor ressursbruk av plastmaterialer samt kostnader tilknyttet dette.

Dersom det viser seg at plastskille ikke er nødvendig vil det i tillegg bli mer flyt i produksjonen som gir mer effektiv produksjon med dertil lavere produksjonskostnader. For en bedrift vil det være vesentlig ekstra arbeid å legge plastskille o.l. mellom hvert kar i produksjonen, både for fersk fisk, saltfisk og restråstoff, og ofte skal fisken kun stå en liten stund før fisken skal produseres videre.

Hovedfunn

- Basert på mikrobiologiske data i dette arbeidet, er det ingen indikasjoner på redusert helsemessig risiko når en bruker plastbeskyttelse ved stabling av kar.
- Det mikrobiologiske datamaterialet viser at alle prøvene, både med og uten plastbeskyttelse, var innenfor tillatte verdier.
- Siden driftsrutiner og produksjonsprosesser varierer i stor grad mellom fiskeforedlingsanlegg, kan en ikke på generelt grunnlag fastslå graden av eventuell helsemessig risiko ved stabling av kar uten beskyttelse. Ingen funn i dette arbeidet indikerer at stabling av kar uten beskyttelse er forbundet med helsemessig risiko.
- Det bør gjennomføres analyser av produksjon og sluttprodukter ved ulike typer fiskeforedling, for å dokumentere om det er knyttet helsemessig risiko til stabling av kar med fisk i høyden under kjølelagring eller prosessering av fisk.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Sjømat Norge har deltatt i styringsgruppen for prosjektet, og vil følge opp anbefalingene fra prosjektet med Mattilsynet. Med bakgrunn i resultatene fra disse samtale vil FHF vurdere om det er grunnlag for å gå videre med FoU-arbeidet. Prosjektresultatene ble presentert på FHF-samlingen for hvitfisknæringen i Tromsø 19. oktober 2017 og for tørrfisknæringen i Bodø 12. mai 2017. Videre er det utarbeidet et faktaark som presenterer de viktigste resultatene fra prosjektet.

Formidlingsplan

Prosjektet formidles i en åpen prosjektrapport. Prosjektresultater formidles også på FHF-møter i 2017 og gjennom et faktaark.

901404 Hysefisket etter 2010: Reguleringenes betydning for hysefisket og kan man bruke reguleringer til å bedre kvalitet?

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	01.08.2017
Prosjektleder	Edgar Henriksen	Slutt	01.01.2018
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

- Å beskrive reguleringer av fiske etter hyse og holde reguleringene opp mot den faktiske avviklingen av hysefisket.
- Å belyse og søke forklart følgende med hensyn på landingsmønster og kvalitet:
 - o variasjon i utviklingen over året
 - o geografisk variasjon
 - o variasjon mellom fartøy og redskapsgrupper
 - o bør reguleringer endres og i så fall hvordan

Forventet nytteverdi

Nytteverdien med prosjektet er å forstå sammenhenger mellom reguleringer og avvikling av fisket bedre, herunder kvaliteten på det råstoffet som landes, og hvordan dette henger sammen med eksportprodukter- og priser.

Hovedfunn

- Det er stort avvik mellom tildeling av hysekvoter og utnyttelse av kvoter, og avvikene er størst i åpen kystgruppe og i de tre fartøygruppene under 21 meter i lukket kystgruppe – både på fartøynivå og på gruppenivå.
- Tendensen til å velge bort hyse fører til overføring av ubenyttede kvoter fra forannevnte grupper til den største kystgruppen og til havfiskeflåten, og i tilnærmet fritt fiske etter hyse i de minste kystgruppene.
- På grunn av det store avviket anbefales det at fordeling av hysekvoter både mellom fartøygrupper og fartøy tas opp til vurdering.
- Når det gjelder sammenheng mellom reguleringer og kvalitet finner Nofima at kvalitetsreduksjon er størst når hyse fanges med snurrevad, av store strukturerte fartøy, og når torsk er målarten.
- For å bedre kvaliteten på hyse og hvitfisk generelt foreslår Nofima at konkrete krav til utrusting av fartøy, fangstbegrensinger, fangstbehandling, bemanning og kompetanse utredes.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Nofima anbefaler at fordeling av hysekvoter tas opp til vurdering, samt at konkrete krav til utrustning av fartøy, fangstbegrensning, fangstbehandling, bemanning og kompetanse utredes.

Fiskeriorganisasjoner både på sjø og land har deltatt i referansegruppen, og har med bakgrunn i resultatene fra prosjektet et godt utgangspunkt for å følge opp anbefalingene næringspolitisk. For å bidra til økt kvalitet på hyse vil FHF for 2018 videreføre arbeidet med hyse fra snurrevad levert levende for slakting og produksjon på land gjennom prosjektet "Ilandføring av levende og tradisjonell hyse: Optimal behandling, slakting, kjøling og prosessering med hensyn til kvalitet" ([FHF-901279](#)).

Formidlingsplan

Resultater fra prosjektet skal formidles gjennom prosjektrapport, faktaark og presentasjoner.

901466 Arbeidsmøte for økt kvalitet i hvitfisknæringen

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	30.06.2017
Prosjektleder	Frank Jakobsen	Slutt	01.01.2018
Ansv. organisasjon	FHF		

Resultatmål

Å gjennomføre et arbeidsmøte for å forstå aktørenes synspunkter og interesser, og avklare om både sjø- og landsiden er villig til å teste virkemidler som kan gi en endring av adferd.

Delmål

- Å gjennomføre et arbeidsmøte med sentrale aktører der utfordringene diskuteres, og det avklares hvilke organisasjoner/ personer som skal delta i et eventuelt videre arbeid.
- Å synliggjøre mulige endringer og effekter av et omsetningssystem som motiverer for god kvalitet.
- Å konkludere med om det foreligger tilstrekkelig grunnlag og vilje til å gjennomføre endringer, forslag til mulige endringer som kan testes ut, og hvordan et eventuelt videre arbeid som motiverer til god kvalitet kan gjennomføres.

Forventet nytteverdi

Det er dokumentert at betydelige verdier går tapt som følge av kvalitetsutfordringer i hvitfisknæringen. I tillegg er det rimelig å anta at manglende kvalitet fører til at markedspotensialet ikke blir utnyttet fullt ut. En jevnere og høyere kvalitet på hvitfisk fra Norge vurderes å gi grunnlag for en betydelig økning av verdien på hvitfiskeksperten.

Hovedfunn

- Det ble gjennomført et arbeidsmøte om økt kvalitet i hvitfisknæringen 3. oktober 2017 med 23 deltagere.
- Gjennom gruppearbeid kom deltagerne med forslag til tiltak for kvalitetsforbedring.
- Det ble besluttet å etablere en arbeidsgruppe med deltagere fra Sjømat Norge, Norges Råfisklag og FHF for å følge opp de foreslåtte tiltakene.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

I etterkant av arbeidsmøtet ble det etablert en arbeidsgruppe med Sjømat Norge, Råfisklaget og FHF. Gjennom oppfølging av konkrete tiltak for økt kvalitet kan arbeidsgruppen bidra til at oppmerksomheten kontinuerlig er rettet mot kvalitet fremover. FHF vil vurdere å bidra med finansiering av prioriterte tiltak.

Formidlingsplan

Resultatene fra arbeidsmøtet formidles på FHF-samlinger for hvitfisknæringen, og på andre relevante møter for bransjen.

901278 Forbedre utbytte, kapasitet og strømforbruk på filetmaskin

Baader 190

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	29.05.2016
Prosjektleder	Torbjørn Huse	Slutt	01.11.2018
Ansv. organisasjon	Breivik Mek Verksted AS		

Resultatmål

Å bygge om en Baader 190-maskin slik at man får følgende effekter:

- at det oppnås en kapasitetsøkning fra 60 til 72 fisk i minuttet. Dette gir en prosentvis økning på 20 % per operatør.
- at utbyttet økes med 7–8 % for produktet "Pinbone out", i forhold til en standard Baader 190-maskin.
- at energiforbruket reduseres med minimum 70 % ved å installere servomotorer på alle maskinens funksjoner. (En standard Baader 190-filetmaskin bruker i dag 4,5 kilowatt).
- at den opprinnelige mekaniske utrustningen blir overflødig ved å benytte servomotorer. Den kan derfor fjernes. Dette vil være til stor fordel for dem som skal foreta service på maskinen.

Forventet nytteverdi

En reder som enten kjøper en maskin med dette utstyret montert, eller har en oppgradering på en eksisterende maskin, vil få bedre utbytte, mindre feilkutt og derav mindre reklamasjoner, større kapasitet, redusert effekt forbruk, samt betydelig mindre vedlikeholdskostnader.

Man ser for seg en salgspris på utstyret på ca. 300 000 kr. Det å vurdere tilbakebetalingstid er ikke enkelt, da dette regnestykket består av mange variable kostnader som igjen er vanskelig å dokumentere på dette tidspunktet. Anslag indikerer en nedbetalingstid på under to år.

Hovedfunn

- Redusert strømforbruk med +30 %.
- Økt utbytte med 3 % i forhold til en tidligere modifisert maskin og 7 % i forhold til original maskin.
- Økt kvalitet på produkt, dvs. bedre snitt og mindre vraking, samt raskere produksjon som reduserer tiden frem til frysing.
- Redusert behov for manuell arbeidskraft ved trimmebordet.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

En filetmaskin med økt utbytte og redusert behov for manuell arbeidskraft ved trimmebordet er ett av flere teknologiske bidrag som kan føre til at flere rederier finner filetproduksjon så lønnsomt at fartøyene igjen tar i bruk sine filetkonsesjoner.

Formidlingsplan

Resultater vil formidles via FHF sine nettsider samt i fiskerirelaterte tidsskrifter.

901497 Tilpassing og videreutvikling av kompakt sløye- og kappemaskin til bruk på større fiskefartøy: Fase 2

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	20.04.2018
Prosjektleder	Marius Strømmen	Slutt	01.10.2018
Ansv. organisasjon	Havfront AS		

Resultatmål

Å optimalisere "Loppa" slik at den blir i henhold til kvalitetsmessige krav for maskinell sløyning og kapping.

Forventet nytteverdi

På kort sikt vil måloppnåelse komme fabrikkarbeiderne til gode, da maskinen vil redusere manuell sløyning til et minimum. Dermed vil belastningsskader som følge av langvarig tungt arbeid bli redusert, samt at evt. sykemelding/uførhet unngås.

En tilpasset "Loppa" vil kunne sløye/kappe fiskeslag som lange, brosme og steinbit, som i dag må håndsløyas. Fisk over 5 kg må også håndsløyas. Det er en stor fordel med en kombinasjon av hodekapping og bukspretting i samme maskin, sammenlignet med en ren hodekappemaskin. Innmaten tas manuelt ut av fisken.

På dagens Loppa 100 kan service og vedlikehold utføres av brukeren på grunn av maskinens enkle konstruksjon. Det betyr ingen kostbare servicefolk, og lite nedetid hvor fartøyet må ligge til kai og vente på reparatører.

Økonomi/tilbakebetalingstid

- Innsparing personalressurser. Forenkling av sløyeprosess med mindre manuell sløyning/ kapping av uegnede fiskeslag.
- Lite eller ingen behov for kostbart servicepersonell.
- Enkel bruk gir lite opplæringstid.
- Lite eller ingen feilskjær sikrer jevn og god produktkvalitet, som vil gi et optimalt resultat.
- Utnyttelse av lever og rogn og andre biprodukter.

HMS: Mindre manuelt arbeid for fabrikkarbeidere

Produktkvalitet: Mindre feilskjær, som fører til bedre kvalitet.

Produksjonskapasitet: Sløyemaskinen er skapt for å kunne ta omtrent 20 fisk per minutt. Ved å tilpasse plassering i fabrikken slik at operatøren får en god arbeidsstilling vil effektiviteten være meget god i forhold til manuell sløyning. Hastigheten på manuell sløyning er vanskelig å tallfeste på grunn av varierende logistikk-løsninger om bord på ulike fartøy, og om "sløyeren" er erfaren eller ikke.

Hovedfunn

- “Loppa” er en godt egnet kappe/sløyemaskin for kystflåten pga. sin fysiske størrelse og fleksibilitet.
- “Loppa” vil være en naturlig tilleggsmaskin om bord i havfiskefartøy for å effektivisere sløyning/kapping av fisk som faller utenfor bruksområdet til dagens sløye/kappemaskiner.
- “Loppa” tar fisk mellom 0,8 og 10 kg rundvekt, som er et større spekter enn det andre kappe/sløyemaskiner kan dekke.
- “Loppa” er unik på sløyning og kapping av brosme, lange og steinbit.
- “Loppa” er en enkel maskin som krever lite vedlikehold.
- “Loppa” er skånsom ved sløyning slik at restråstoff som lever og rogn i liten grad blir skadet.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

“Loppa” har ikke samme kapasitet som rådende maskiner i havfiskeflåten, men til gjengjeld er den mer fleksibel med hensyn til å ta både liten og stor fisk og til kapping/sløyning av arter som kun har blitt kappet og sløyd manuelt tidligere. Etter siste fase møter maskinen de spesifikasjoner som ble satt for å kunne gjøre en god jobb om bord i et autolinefartøy

Formidlingsplan

Det er planlagt formidling på FHF-samlinger, Havfront og FHF sine nettsider, samt pressemeldinger til fagtidsskrift/nettsteder.

901276 Økt kapasitet levendelagring i lasterom med etasjeskiller og skyveskott: Fase 1

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	10.10.2016
Prosjektleder	Keven André Vottestad	Slutt	12.08.2018
Ansv. organisasjon	Dag Ivar Knutsen AS		

Resultatmål

Å utarbeide kravspesifikasjon og utvikle produksjonsunderlag, inklusive 3D-tegninger, med formål å bygge om fartøyet M/S "Myrebas" sine 3 RSW-tanker til lasterom med etasjeskiller og skyveskott-teknologi. Forslag til løsninger for bruk av tilpasset pumpeteknologi for overføring av fisk fra redskap til lasterom og fra lasterom til merd skal også inngå.

Forventet nytteverdi

Måloppnåelse på kort sikt innbefatter at Dag Ivar Knutsen AS kan øke kapasitet og overlevelse for føring/transport av levende torsk, og med det redusere kostnader på antall turer mellom fangststed og mottak, samt redusere miljøbelastning. På lengre sikt kan prosjektet medføre at teknologien innføres i en større del av fartøyflåten, noe som vil kunne øke kapasiteten på føring. Dette kan skape behov for økt lagringskapasitet i merd.

Første fase skal utrede og prosjektere foretrukne løsninger. Denne tilnærmingen gir selskapet redusert økonomisk risiko, samtidig som reder bringes i kontakt med relevante og viktige teknologi-miljø i en innledende fase av gjennomføringen. Overføringsmulighetene er store, og potensialet for økt kapasitet for fangst og føring av levende fisk er attraktivt for denne gruppen av næringsutøvere.

Hovedfunn

- Å bygge om til tradisjonell brønnbåtteknologi med skyveskott og etasjeskiller i stål er ikke mulig for M/S Myrebas pga. vektforhold, stabilitet og lastekapasitet.
- Ny løsning med wire og dukløsning i etasjeskiller og skyveskott er et godt alternativ til eldre fartøy, der løsningen krever mindre styrke i spant og konstruksjon, og vil tåle belastningen et slikt system vil medføre.
- Merinntekter ved økt kapasitet dekker kostnader med ombygging og vil gi økonomisk gevinst. Gevinsten er imidlertid marginal på M/S Myrebas.
- Rederiet vurderer å utvikle en prototype for å sjekke ut løsningen i kommersiell målestokk.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet viser at det kan være teknisk vanskelig å øke kapasiteten på levendelagring ombord i eldre fiskefartøy ved å bygge inn etasjeskiller og skyveskott i stål. En løsning kan være å introdusere etasjeskiller og skyveskott ved hjelp av wire og duk, men lønnsomheten er avhengig av fortsatt kvotebonus og hvor rimelig en slik løsning kan tilpasses de enkelte fartøy.

Formidlingsplan

Resultatene formidles gjennom fagpresse, aktuelle næringsfora og FHF's nettsider.

901280 Maskinsyndeteksjon og automatisk sortering av snøkrabbe (MIDAS)

FHF-ansvarlig	Kristian Prytz	Start	01.10.2016
Prosjektleder	Stein Magne Kjerstad	Slutt	31.05.2018
Ansv. organisasjon	Steel Tech Carsoe AS		

Resultatmål

Å utvikle en automatisert løsning basert på maskinsyn for P-sortering (50–70 % fyllingsgrad) og Superior (> 80 % fyllingsgrad) av snøkrabbecluster.

Forventet nytteverdi

En måloppnåelse i dette prosjektet vil være et viktig bidrag for å sikre en bærekraftig utvikling av det norske snøkrabbefiskeriet. Det forventes at automatisk kvalitetssortering av snøkrabbe vil gi økte fangstinntekter og reduserte kostnader. Man forventes også en tilbakebetalingstid på en installasjon for automatisk sortering i løpet av en sesong. Den potensielle nytten for utstyrsleverandør, rederiet og for næringen generelt vil være stor i forhold til ressursbruken i dette prosjektet.

Prosjektet vil utgjøre et viktig bidrag og er avgjørende for utvikling av automatisert kvalitets-sorteringsteknologi i snøkrabbefisket. Slik sortering vil redusere omfanget av ensformig, fysisk og psykisk krevende arbeid og på denne måten fremme HMS (helse, miljø og sikkerhet). Man regner også med at resultatene fra prosjektet vil redusere beskatning av krabbe i skallskifte/lav fyllingsgrad da informasjon om fyllingsgrad på et felt gis fortløpende slik at en raskere er i stand til å skifte felt. Det forventes videre at teknologien som utvikles reduserer antall og omfang av reklamasjoner og samtidig gir en mer homogen kvalitet i markedet. Endelig forventes det at produksjonskapasiteten i godt fiske minst vil kunne økes med 50 % ved utvikling av automatisk kvalitetssortering.

Hovedfunn

- Maskinsynsystemet vil, basert på fargeanalyse av bildet av hver clusters overside og underside, gjør samme vurdering av fyllingsgrad som fiskerne på over 96 % av krabbene.
- Metodikk og programvare som er utviklet i prosjektet er egnet til å sortere krabbe like godt som en erfaren sorterer og vil kunne redusere kostnadene i produksjonen med minst to årsverk basert på en 1:1 skiftordning.
- En videreutvikling av programvaren vil også kunne brukes til å bestemme antall klør på hvert cluster som er et av sorteringskriteriene for snøkrabbe.
- Resultat viser at en er på god vei til å lykkes med å utvikle en sikker og effektiv metode som kan få stor betydning for ombordproduksjon av snøkrabbe.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Det ble utviklet løsninger som vil bli tatt i bruk i en videreføring og deteksjonsmetodikken ser ut til å fungere.

Formidlingsplan

Resultatene formidles i faktaark, sluttrapport og i media.

901281 Krabbeknuser for montering på renne, for bruk under garnfiske

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	03.06.2016
Prosjektleder	Stian Schultz Eilertsen	Slutt	01.05.2018
Ansv. organisasjon	Lorentzen hydraulikk AS		

Resultatmål

Å utvikle system for å knuse krabber som er:

- funksjonelt
- driftssikkert
- vedlikeholdsvennlig
- sikkert (helse, miljø og sikkerhet (HMS))
- prisgunstig
- lite plasskrevende og som lar seg integrere med annet utstyr om bord

Forventet nytteverdi

På kort sikt vil dette produktet være med på å øke effektiviteten om bord i fiskefartøy som drifter med garn og som er plaget med bifangst av krabbe. Å dra 30 garn med og uten krabbe utgjør en tidsforskjell på 3–4 timer.

I tillegg vil man ha en stor forbedring av HMS:

- Man vil ikke være utsatt for risikoen forbundet med sleggeslag mot rennen, hvor man i verste fall kan skade fingrene.
- Det vil ikke lenger være noen risiko forbundet med hørselskader (slag mot en aluminiumsrenne produserer særdeles mye støy).

Hovedfunn

- Krabbeknuseren bidrar til å effektivisere fisket betydelig i krabbeutsatte garnlenker.
- Krabbeknuseren bidrar til å bedre HMS. En hammer for å knuse krabbe fører til belastningsskader og svært mye støy.
- Det er nødvendig med en revisjon av design og produksjonsmetode for å ytterlig presse ned prisen på utstyret, da tilbakemeldingen fra fiskere er at den er noe høy.
- Det relativt åpne designet, sammen med materialvalg, har gjort at det er svært enkelt å vedlikeholde knuseren. Den er sammensatt av få enkle deler, som minimerer risiko for driftsfeil.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Utviklet krabbeknuser fungerer som forventet og bidrar først og fremst til å forbedre HMS om bord i garnbåter som får mye krabbe i garnene. Det forventes at prisen blir akseptabel når produsenten har revidert design og produksjonsmetode.

Formidlingsplan

Resultater blir formidlet gjennom FHF sine nettsider, presentasjon på fiskerimesser og oppslag i fiskeritidsskrift/lokalavis.

901134 SimFisk: Realistisk simulator for opplæring, trening og teknologiutvikling i fiskerinæringen

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	01.02.2015
Prosjektleder	Ingunn Marie Holmen	Slutt	31.12.2017
Ansv. organisasjon	SINTEF Ocean AS		

Resultatmål

Å utvikle og realisere en simulatorbasert opplæringsplattform rettet mot fiskerinæringen.

Forventet nytteverdi

Prosjektet vil gi resultater med stor overføringsverdi til andre fiskeriregioner, nasjonalt og internasjonalt. Den største verdiskapningen vil skje gjennom sikrere fiskerioperasjoner og reduserte driftskostnader som følge av god opplæring. Besparelser som følge av redusert antall ulykker og skader er vanskelig å kvantifisere, men redusert sykefravær vil påvirke lønnsomheten. I tillegg kommer besparelser som følge av unngåtte forlis. Det er grunn til å tro at spesielt trålerflåten kan forvente at simulatorentrening vil gi en vesentlig reduksjon i driftskostnader.

Hovedfunn

- Fiskerinæringens behov og krav til fiskerisimulator er dokumentert.
- Dynamiske modeller for fartøy og redskap er utviklet.
- Kurstilbud og moduler for opplæring og trening er utviklet.
- Det gjenstår noe arbeid med å få visualisert haling av trål til tråldekk, og tilhørende manuelle arbeidsoppgaver.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Første generasjon trålsimulator er utviklet og det er meningen at simulatoren skal være et tilbud til fiskerinæringen for en strukturert og dokumentert opplæring av rekrutter til næringen. Tilbudet vil gis i samarbeid med skole/fagutdanning, og det er utarbeidet forelesningsmateriell og scenariebeskrivelser for et tre dagers kurs. En simulator vil være en arena hvor mannskap kan trene på normale operasjoner og risikofylte situasjoner uten at det oppstår fare for liv eller skade på skip og redskap. Prosjektet har løst de vanskeligste oppgavene som er å utvikle de dynamiske modellene for et trålsystem. Det som gjenstår før simulatoren er helt klar for bruk er å visualisere innhaling av trålbruk på dekk samt tilhørende manuelle arbeidsoppgaver som å sjakle av tråldører. Det arbeides med å få finansiert det arbeidet som gjenstår for at kurstilbudet skal bli komplett.

Formidlingsplan

Forskningsresultatene implementeres ved at simulatoren tas i bruk i undervisning og opplæring av personell tilknyttet fiskerinæringen. En artikkel som dokumenterer brukerkravene og opplæringsbehovene for fiskerioperasjoner om bord og kravspesifikasjonen for simulatoren, vil bli publisert i et relevant tidsskrift (f.eks. *Marine Policy*). Simulatorteknologien vil bli demonstrert ved hjelp av videoklipp og presentasjoner på relevante næringsseminarer, nasjonale og internasjonale konferanser og messer (for eksempel FishTech, Nor-Fishing 2016 i Trondheim eller Icefish i Reykjavik). Resultatene vil også bli oppsummert i en sluttrapport til Forskningsrådet.

901141 **Kompetanseprosjekt for fiskere: Samarbeidsprosjekt mellom Marint Kompetansesenter, Ålesund videregående skole og aktører i næringen**

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	15.09.2015
Prosjektleder	Knut Sjøstad	Slutt	31.12.2017
Ansv. organisasjon	Marint Kompetansesenter		

Resultatmål

Å utvikle en pilot for et opplæringsprogram i Møre og Romsdal som skal bidra til å øke verdiskapingen i hvitfisknæringen og gjøre næringen mer attraktiv.

Forventet nytteverdi

Det forventes at prosjektet vil tilføre høyere kompetanse generelt til fiskeflåten, og særlig rettet mot mellomlederstillinger som det i dag ikke finnes noen utdanning for.

Effekter

Det forventes at man får:

- utviklet et vesentlig tilskudd til dagens opplæring for fiskere
- økt vekt på fagbrev og kompetanseutvikling hos redere
- en mer attraktiv næring
- bedre omdømme for næringen
- økt verdiskaping som et resultat av jevnere og bedre kvalitet på fangst

Hovedfunn

Det er utviklet opplæringsprogram for fabrikk og fabrikkledelse og dekkarbeid/ bas.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Resultatene vil kunne bidra til økt kvalitet og generell kunnskap om redskapshåndtering ombord i norske fiskebåter.

Formidlingsplan

Informasjon om prosjektet planlegges gitt gjennom bransjeorganisasjoner og samlinger der målgruppen er representert, samt på FHF's nettside.

901225 Utvikling av teknologi for kontinuerlig beregning av stabilitet ombord i kystfiskefartøy

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	01.03.2016
Prosjektleder	Håvard Holm	Slutt	01.06.2018
Ansv. organisasjon	SailorsMate AS		

Resultatmål

Å utvikle programvare som kan inkluderes i annen programvareutrusting, f.eks. en kartplotter som brukes av fiskere.

Programvaren vil:

1. sørge for at GM (metasenterhøyden) estimeres med utgangspunkt i fartøyets bevegelser og akselerasjoner. Beregningen skal være automatisk uten behov for input.
2. beregne endringen i GM ved endringer i lastkondisjon med utgangspunkt i fartøyets stabilitetsberegninger og en gitt lastetilstand. Endringene legges inn manuelt eller blir registrert ved hjelp av sensorer.

Forventet nytteverdi

Formålet med prosjektet er å redusere uønskede hendelser i mindre fiskebåter. Dette vil man oppnå gjennom:

- verktøy som varsler fiskeren om en farlig lastsituasjon
- øke brukers forståelse av stabilitet / lastplassering

Prosjektet vil bedre sikkerheten til fiskere. Hovedmålgruppen vil være fiskere på mindre fiskebåter, men systemet vil også kunne fungere på andre båter. Økt kunnskap om stabilitet og programvare som varsler om en potensiell farlig situasjon vil være nyttig for de fleste fiskere.

Hovedfunn

- Lastkalkulator er implementert og tilpasset fiskernes situasjon på en effektiv og enkel måte.
- Matematisk sammenheng mellom GM og egenrulleperiode gir mulighet for automatisk varsling av dårlig stabilitet.
- Stabilitetskalkulatoren har vist seg som et nyttig og relevant verktøy i praktisk bruk.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Testing har vist at begge systemene fungerer som forventet og at bruker vil bli varslet når kritisk egenrulleperiode oppstår. Ved hjelp av lastkalkulatoren kan eksakt stabilitet beregnes for ulike kondisjoner og dette kan være et verktøy for å bli bedre kjent med fartøyets stabilitetsgenskaper. Programvaren er først og fremst et nyttig tilleggshjelpemiddel og erstatter ikke pålagte stabilitetsberegninger og krengeprøver fra Sjøfartsdirektoratet.

Formidlingsplan

Resultatene formidles på FHF sine nettsider og gjennom en artikkel i *Fiskeribladet/Fiskaren* og/eller *Kyst og Fjord*.

901236 Kunstig lys for å øke fangsteffektiviteten i teinefiske

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	22.02.2016
Prosjektleder	Odd-Børre Humborstad	Slutt	31.01.2018
Ansv. organisasjon	Havforskningsinstituttet		

Resultatmål

Å utvikle effektiv teineteknologi for fangst av torsk.

Forventet nytteverdi

Det nye teinekonseptet vil gi kystfiskerne et redskap for fangst av levende torsk. Dette vil øke verdien av fartøyskvoten og dermed gi økt lønnsomhet. Interessen for å ta i bruk teine som et alternativ til andre redskaper (f.eks. garn) vil øke dersom lys gir en stimulerende effekt på fiskens vilje til å svømme inn i teina. Dette vil gi økt kvalitet og danne grunnlag for at en større andel av kvoten leveres levende.

Hovedfunn

- Effekt av lys i teine er marginal.
- Bruk av lys kan være fangstfremmende under forhold med lite strøm og god tilgang på krill.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har bidratt med mer kunnskap om bruk av lys under teinefiske, men vil sannsynligvis ikke bidra til å øke fangsteffektiviteten.

Formidlingsplan

Resultatene vil bli formidlet gjennom publisering av rapport og avhengig av oppnådde resultater også i internasjonale vitenskapelige tidsskrift og fiskeripressen samt foredrag på aktuelle seminarer og konferanser.

901359 Tilpassing av skånsom sløye- og kappemaskin for havgående flåte

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	01.02.2017
Prosjektleder	Oddbjørn Gudmundsen	Slutt	31.01.2018
Ansv. organisasjon	Havfront AS		

Resultatmål

Å skaffe næringen teknologi innen sløying som tillater hel innmat, er skånsom mot fisken og gir lite rom for feilskjær. Den skal også redusere dagens manuelle sløying av stor fisk over 5 kg, samt fisker som lange, brosme, steinbit m.fl.

Forventet nytteverdi

- At manuell sløying reduseres til et minimum. Dermed unngå belastningsskader og sykmelding.
- En tilpasset utgave av sløye- og kappemaskinen "Loppa100" som vil kunne sløye/kappe fiskeslag som lange, brosme og steinbit, som i dag må håndsløyas.
- At maskinen sløyer fisk over 5 kg som i dag må håndsløyas.
- Kombinert sløying og hodekapping som er tids- og plassbesparende.
- Enkel konstruksjon tillater at service og vedlikehold blir utført av brukeren. Dette reduserer kostnader og driftsavbrudd.
- Kort opplæringstid.
- Innsparte personalressurser som evt. kan brukes på andre oppgaver.
- Lite eller ingen feilskjær som vil sikre jevn og god produktkvalitet og som reduserer nedgradering av råstoffet.
- Bedre utnyttelse av lever og rogn og andre biprodukter.
- Stor kapasitet, dvs. ca. 20 fisk i minuttet.

Hovedfunn

- Maskinens nøyaktige virkeområde for dagens standardinnstilling er blitt tydelig definert for ulike arter.
- Loppa er en god maskin for sløying og kapping av lange, brosme og steinbit. Med litt tilpassinger vil den fylle et tomrom i markedet.
- Fisk mindre enn 2 kg, og over 8 kg vil få feil kapp ved samme innstilling av maskin.
- Maskinen må kunne tilpasses til to ulike vektklasser for å få best mulig kvalitet på nakke kuttene.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Maskinen fungerer greit på ulike fiskeslag for gitte størrelser, men vil ikke kunne brukes som hovedmaskin i produksjonen uten at størrelsesspekteret utvides. Det er derfor ønskelig å videreutvikle maskinen slik at den kan kjøres med to forskjellige innstillinger; 1–4 kg og 3–8 kg rund fisk.

Formidlingsplan

a) presentasjoner på FHF-samlinger, på Havfront og FHF sine nettsider; b) pressemeldinger/artikler til fagtidsskrift /nettsteder; c) mulighet for besøk om bord på M/S Geir II for å se maskinen i drift; og video som viser maskinen i bruk på linefartøy

900865 Fangstkontroll i snurrevad: Hovedprosjekt

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	17.03.2013
Prosjektleder	Olafur A. Ingolfsson	Slutt	01.10.2017
Ansv. organisasjon	Havforskningsinstituttet		

Resultatmål

Å utvikle metoder og utstyr for å oppnå bedre kontroll med fangstmengde, artssammensetning samt størrelsesfordeling av torsk, hyse og sei fanget med snurrevad.

Delmål

- Å utvikle fangstbegrensning i snurrevad.
- Å utvikle artsseleksjon som kan skille torsk og hyse i snurrevad.
- Å utvikle snurrevad for flyndre med minimal innblanding av kysttorsk.
- Å tilpasse kvadratmaskepose til fartøystørrelse.

Nye delmål knyttet til prosjektutvidelse 2015

Å forbedre og implementere fangstbegrensningssystem for snurrevad ved å:

- gjennomføre tokt med leiefartøy for testing av fangstbegrensningssystem laget av forskjellig materiale og forskjellige dimensjoner.
- gjennomføre tokt med leiefartøy, i samarbeid med Fiskeridirektoratet for å se på, og eventuelt forbedre maskeseleksjon med bruk av fangstbegrensning.
- implementere systemet med fangstbegrensning. Reise med båter som har utfordringer med å få systemet til å fungere eller har grunn til å tro at de mister fisk ved lavere fangstrater.
- utvikle en automatisk sekkeåpner for båter som leverer levende fisk. Sekkeåpneren vil også ha anvendelser i forbindelse med forbedret maskeseleksjon og kvalitetsaspekt.

Forventet nytteverdi

Dersom man kan begrense og regulere fangstmengde oppad under snurrevadfiske vil en på lenger sikt gjøre dette fisket mer ressursvennlig med jevnere fangster, bedre kvalitet og forbedret HMS, spesielt for de minste fartøyene.

Fangstbegrensning for de store fartøyene vil uten tvil kunne øke kvalitet på ilandbrakt råstoff, og bidra til et bedre renommé for denne delen av snurrevadflåten som sliter med et tidvis mindre godt omdømme på grunn av store fangster med dårlig kvalitet på fisken, spesielt hyse.

Dersom en kan redusere innslaget av torsk i et nærmest fritt hysefiske, vil dette være av betydelig økonomisk interesse for den delen av snurrevadflåten som ikke kan delta i det såkalte "bifangstfiske". Og i motsatt: Svært god tilgang på torsk, og bra tilgang på hyse samtidig med lav hysekvote, har tidligere gitt stengte torskefelt på grunn av for stor innblanding av hyse. Redusert innslag av hyse vil i slike tilfelle holde fiskefelt åpne, og gi et mer rasjonelt fiskeri.

Med et nærmest torskefritt snurrevadfiske etter flyndre, vil grunne kystnære fiskefelt igjen kunne åpnes for fiske etter rødspette og lomre. Disse to artene må ansees som noen av de aller mest

aktuelle LUR (lite utnyttede ressurser)-artene når det gjelder flatfisk. I dag ligger fisket etter disse artene nærmest brakk, og det er kun et torskefritt snurrevadfiske som kan bringe snurrevadfisket etter flyndre på fote igjen.

Tilpasning og nedskalering av kvadratmaskepose for den mindre snurrevadflåten vil være en fortsettelse av arbeidet med kvadratmaskepose generelt. En mindre sekk kan imidlertid medføre redusert evne til å skille ut små fisk, og må derfor sammenlignes med standard kvadratmaskepose. En nedskalert pose som gir tilfredsstillende seleksjon vil gi de mindre snurrevadfartøyene en rimeligere pose enn det som brukes i dag. I tillegg vil en nedskalert pose bli langt mer håndterlig enn tilfellet er i dag. Det vil senke terskelen for at denne posetypen blir akseptert og tatt i bruk av mindre snurrevadfartøy.

Hovedfunn

- Det er utviklet og implementert et system for fangstbegrensning i snurrevad som gjør det mulig å bestemme maksimum fangst i hvert hal.
- Det er utviklet og implementert en sekkeutløser som åpner fangstbegrensningen automatisk etter at snurrevaden har sluttet å fiske. Dette gir bedre rom til fisken i sekken og dermed også bedre kvalitet og overlevelse ved levendefangst.
- Det er utviklet og implementert en flyndresnurrevad som ikke fanger uønsket bifangst.
- Det er utviklet og implementert et system (skillepanel) som skiller mellom torsk og hyse under fangsting.
- Det er produsert flere illustrasjonsvideoer som er tilgjengelig på Havforskningsinstituttets nettside [her](#).

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har allerede stor nytteverdi for næringen da alle delmålene er nådd og implementert. Resultatene bidrar til et mer ressursvennlig fiske, bedre kvalitet, bedre dyrevelferd, bedre sikkerhet og sist, men ikke minst økt lønnsomhet.

Formidlingsplan

Prosjektet vil bli formidlet etter hvert som delaktivitetene fullføres, og i etterkant som en samlet sluttrapport samt i relevante fora for næringen.

For å sikre informasjonsflyten vil *FiskeribladetFiskaren* samt "Snurrevadfiskernes forening" benyttes.

Jevnlig kontakt med næringen, ikke minst gjennom styringsgruppen for hovedprosjektet, vil sikre at nyttig informasjon når fram til brukerne. I prosjektet vil det bli utarbeidet en rekke rapporter, samt forskrifter i form av J-meldinger. Der hvor det anses formålstjenlig, vil rapporter oppgraderes og publiseres i dertil egnede tidsskrifter med fagfellevurdering. Formidlingsplanen revideres ved første styringsgruppemøte og ved behov.

901274 Bygging av mellomlagringstank, rigging og praktiske tester (OPTIPRO 3)

FHF-ansvarlig	Roar Pedersen	Start	15.11.2016
Prosjektleder	Stein Harris Olsen	Slutt	31.12.2017
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

- Å bygge, teste og evaluere prototype mellomlagringstank (Optimar).
- Å måle kapasitet i foreslåtte levendefisktanker (kg/kubikkmeter) og teste metoder for "fisk-inn" og "fisk-ut".
- Å teste alternativ bruk som bløggetanker eller nedkjølingstanker.

Forventet nytteverdi

Prosjektet representerer vilje til og mulighet for automatisering og kvalitetsheving for norsk fiskerinæring. Prosjektet vil blant annet bidra til etablering av levendelagrings- og automatiseringssystemer i prosesslinjen om bord på trålerflåten. For å holde byggekostnadene (nybygg og ombygging) nede, er optimalisering av logistikk og areal et viktig tema. For å lykkes med disse endringene er det derfor nødvendig med forskning og utvikling i tett samarbeid med rederiene og utstyrsleverandørene. Målet er økonomisk sikker, kvalitetsmessig stabil og effektiv fangsthåndtering og prosessering. Dette prosjektet gjør det mulig å gjennomføre nødvendig uttesting, endringer og tiltak, før disse tankene blir installert om bord på nytt fartøy.

Hovedfunn

- Testene viser at vannfordelingen opp gjennom bunnplaten er optimal, slik at fisken får tilstrekkelig oksygen, selv med mye fisk på tanken.
- På grunn av optimal vannfordeling er det svært god overlevelse, i tillegg til at fisken restituerer under levendelagringen.
- Filetfargen går fra rosa til hvit ved levendelagring på minimum 6 timer.
- Svanehalen fungerer med tanke på kontrollert tømning av tanken for fisk, men for å tømme tanken helt, er det påkrevd at vannivået senkes ned på bunnplaten.
- Oppstrøms vannfordeling kan også benyttes i mottaksbingen og holde mesteparten av fisken i live gjennom hele produksjonen.
- Det bør imidlertid tas hensyn til at fisken øker blodmengden ut i muskelen de 2–4 første timene av levendelagringen. Dette kan bidra til at fargen på muskelen ikke blir vesentlig forbedret sammenlignet med vanlig trålkvalitet, dersom fisken slaktes ut før den har vært restituert i minst 6 timer.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Testene av en tank for midlertidig levendelagring av hvitfisk viser at teknologien som er utviklet kan brukes til restitusjon av fisk i typisk 6 timer for at fisken skal kvitte seg med blod i fiskekjøttet. Teknologien kan også anvendes i "våte" mottak i trålere, men bløggekapasiteten må da være så stor at fisken kan bløgges innen ca. 30 minutter for at fileten ikke skal få et rosa preg.

Formidlingsplan

Prosjektets resultater vil formidles gjennom nyheter på Nofimas og FHFs nettsider. Det vil bli produsert faktaark, faglig sluttrapport samt at resultatene vil presenteres på en FHF-samling.

901415 Uttesting av ny modifisert kongekrabbeteine for et mer selektivt og bærekraftig krabbefiske

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	31.05.2017
Prosjektleder	Sten Siikavuopio	Slutt	28.02.2018
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

Å teste ut en ny modifisert kongekrabbeteine med to kammer og forbedre dagens krabbeteine slik at undermålskrabbe kan selekteres ut.

Forventet nytteverdi

Ved å utvikle nye teinetyper og modifisere dagens teiner, har prosjektet som mål å videreutvikle en teine som selekterer opp mot 100 % av undermålskrabbe bort fra fangsten. Ved en slik seleksjon vil krabbenæringen bli mere bærekraftig, ved at undermålskrabbe slippes ut skånsomt og skade eller dødelighet med gjenutsetting unngås. Dette vil redusere behovet for sortering om bord, i tillegg til at faren for håndteringsskade på undermålskrabbe vil være eliminert. Dette vil på sikt bidra til bedre dyrevelferd og kvalitet på krabben, noe som vil gi merverdi til en unik ressurs.

Hovedfunn

- Tokammerteine med seleksjonskammer gir bedre seleksjon enn tradisjonelle kongekrabbeteiner, samt mulighet for å slippe ut undermålskrabbe på bunnen.
- Det er fortsatt et forbedringspotensial med hensyn til seleksjon av småkrabbe.
- Forsøkene viser at det kan være mulig å optimalisere fisket ved å bruke en kombinasjon av agn som raskt slipper luktstoff og et agn som varer lenge.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Resultatene kan bidra til et mer effektivt, og dermed lønnsommere fiskeri. I tillegg vil en oppnå bedre velferd ved at en større andel av undermålskrabben slippes ut på bunn og dermed unngår videre håndtering.

Formidlingsplan

Det vil bli skrevet rapport beregnet for krabbenæringen og myndighetene. Videre vil foredrag og media bli benyttet for å frembringe den nye kunnskapen.

901081 Mellomlagring av levende reker til konsum

FHF-ansvarlig	Kristian Prytz	Start	15.02.2015
Prosjektleder	Wenche Emblem Larssen	Slutt	31.12.2017
Ansv. organisasjon	Møreforsking AS		

Resultatmål

Å oppnå en merverdi for rekenæringen ved å frakte reker levende i land for vider bearbeiding og omsetning.

Forventet nytteverdi

Etablering av fangst, mellomlagring og omsetting av levende reker vil gi mottaksanlegg langs kysten flere driftsmuligheter og sikre sysselsetting, samt økt lønnsomhet og eksport av reker fra Norge.

Til sammenligning omsettes levende *Pandalus platyceros* fra Canada til Kina for 300 kr/kg. Forundersøkelser viser at det er mulig å introdusere *Pandalus borealis* i det samme markedet. Innledende markedskartlegging har også avdekket at markedet kan betale mellom 6–8 kr pr levende reke, noe som vil tilsvare mellom 400–600 kr/kg. Til sammenligning omsettes i dag kokte skallreker til en gjennomsnittlig kilopris på rundt 100 kr.

Forskningsresultater fra de grunnleggende fysiologiske og teknologiske utfordringer som skal gjennomføres i prosjektet gir industrien mulighet til å mellomlagre reker over en lengre periode og dermed kunne forsyne et høyt betalende segment.

Prosjektet vil også kunne legge grunnlag for et nytt lønnsomt fiskeri for små og mellomstore båter langs kysten. Fangst og mellomlagring av levende reker med teiner eller trål vil kunne gi en god biinntekt for kystfiskeren. Vellykkede resultater i konseptutviklingen for levende reker vil gi nytteeffekt til øvrig skalldyrnæring.

Hovedfunn

Reker pakket i en tetthet på 165 kg/m³ i kasser, med reker i lag på maks 5–7 cm, overlevde 90 % av rekene etter 5 dager.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Dette kan være starten på en næring som forsyner et marked med levende reker. Som andre nyvinninger, vil det ta tid før det er opparbeidet logistikk som sikrer leveranse av høy kvalitet til kundene.

Formidlingsplan

- Presentasjon av delresultat, Krabbe- og skalldyrkonferansen 2016
- Presentasjon av prosjektresultat, Krabbe og skalldyrkonferansen 2017
- Mønsterpraksis ("best practice"): Faktaark – prosjektresultat juni 2017
- Populærvitenskapelig artikkel i juni 2017
- Sluttrapport med bransje anbefaling i 30. juni 2017

901254 Fangst og levendelagring av snø- og kongekrabbe: Betydning av ståtid av teine og lagringstid på land for dyrevelferd og kvalitet

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	11.04.2016
Prosjektleder	Sten Siikavuopio	Slutt	15.12.2017
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

Å skaffe ny kunnskap om riktig lagringstid for snø- og kongekrabbe uten fôring.

Forventet nytteverdi

Følgende nytteverdi forventes:

- Resultatene kan brukes av krabbenæringen for å sikre dyrevelferd
- Kunnskapen er nødvendig for myndighetene for å gi riktige rammebetingelser for ei ny næring.
- Kunnskapen vil bidra til økt lønnsomhet gjennom høyere overlevelse, fangst og bedre kvalitet på produktet.

Prosjektet vil bidra til å gi mer komplett kunnskap til levendelagring av kongekrabbe og snøkrabbe, både hva gjelder betydning av ståtid av teine og lagringstid på land for dyrevelferd og kvalitet. Dette vil blant annet gi Mattilsynet grunnleggende kunnskap når det gjelder utarbeidelse av et regelverk for lagring av levende snø- og kongekrabbe.

Hovedfunn

- Snøkrabben kan levendelagres i minst to måneder i temperaturområdet 1 °C til 5 °C uten fôring – uten at det går utover muskelmengde eller gi dødelighet.
- Snøkrabbene har i liten grad mulighet til å rømme fra teinene gitt at den har en skallbredde under 9 cm og veier mindre enn 300 g.
- Det er etablert en metode for dokumentasjon av parasitten *Hematodinium* sp.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Resultatene gir grunnlag for økt dyrevelferd og kvalitet ved levendelagring av snøkrabbe og kongekrabbe.

Formidlingsplan

Det vil bli skrevet rapport og en veileder beregnet for krabbenæringen og myndighetene. Veilederen skal distribueres til Mattilsynet og næringsutøverne på en slik måte at alle blir oppmerksom på den. Videre vil foredrag og media bli benyttet for å frembringe den nye kunnskapen.

901516 Litteraturstudie om kveis i hvitfisk og konvensjonelle produkter

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	02.07.2018
Prosjektleder	Maria Lorena Formoso Estévez	Slutt	20.08.2018
Ansv. organisasjon	ANFACO-CECOPECA (Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados)		

Resultatmål

Objectives

Main objective

1. To examine and report existing literature research regarding anisakis in whitefish. Applications in regulations in EU, Codex guidelines and other food and safety authorities. Special attention to Brazilian legislation and sanitary inspections procedures because of the problematics found in exportations from Norway;
2. To summarize all the information in a fact sheet type FAQ to make available to all food chain constituents (including fisheries, processing companies, clients, suppliers, distribution companies, competent authorities, etc.) the description of the risk, but also to inform about the best procedures to control and to reduce the presence of anisakis in fishery products.

Forventet nytteverdi

Expected project impact

The following impact is expected:

- Updated data about the existing literature and regulations will be analyzed to get information about problematic regarded to Anisakis in white fish nowadays.
- Analysis of the requirements of regulations and its application in the production processes of fisheries and industries (possible difficulties, etc.).
- Elaboration of useful documentation and guidelines for the reduction of anisakis in fishery products for fisheries and industries.

Hovedfunn

Main findings

- This work is focused on zoonotic fish-borne parasites of public health concern found in commercially marine white fish species such as cod, hake, saithe, ling, tusk, or haddock. The most commonly nematodes associated with human infection are from the Anisakidae family: *Anisakis simplex* and *Pseudoterranova decipiens*.
- All wild caught and seawater white fish must be considered at risk of containing any viable parasites of human health concern if these products are to be eaten raw or almost raw. Freezing (at least -20°C for 24 hours) or heat treatments above 60°C for 1 minute or equivalent remain the most effective processes guaranteeing the inactivation of parasitic larvae.
- Salting has demonstrated to be a valid treatment for parasites inactivation as long as the concentration of salt and the time of the treatment are applied according to the recommendations. However, there is an infection risk for humans if they eat raw, uncooked, lightly salted, cold smoked or pickled fish, which has not been frozen before processing.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Gjennom litteraturstudien er det utarbeidet en grundig dokumentasjon for risikomomenter knyttet til kveis med hensyn til kvalitet, mulig helsefare og risikoreducerende tiltak. Prosjektets rapport har også en beskrivelse av regelverket rund kveis i sentrale markeder. Det er bl.a. dokumentert at kveis drepes ved fullsalting av fisk i mer enn 3 uker, slik at næringen kan garantere at kveis i klippfisk ikke er noen helsefare. Kunnskapen gir et godt grunnlag for å arbeide videre med problemstillingen i samarbeid med næringen og kontrollmyndigheter.

Formidlingsplan

Dissemination of project results

Results will be presented in a detailed report and a factsheet. Dissemination of the results will be carried out through the FHF channels, relevant meetings to the industry and information sheets.

901298 Formidling av kunnskap om saltmodning og holdbarhet på klippfisk

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	15.11.2016
Prosjektleder	Grete Lorentzen	Slutt	30.04.2018
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

Å formidle resultater fra flere forsøk med saltfisk og klippfisk. Dette vil i detalj være:

1. video fra holdbarhetsprosjektet på klippfisk
2. video på temperatur ved modning av saltfisk
3. faktaark fra holdbarhetsforsøk (emballert loins) på portugisisk
4. faktaark på flekket fisk (holdbarhetsprosjektet)
5. faktaark på temperatur ved modning av saltfisk

Forventet nytteverdi

Forventet nytteverdi er å oppnå lettere tilgjengelig kunnskap om holdbarhet på klippfisk, ved ulike lagringsbetingelser, i tillegg til informasjon om hvordan temperaturen i fisken varierer ved ulike romtemperaturer.

Dette vil gi produsenter, kjøpere og myndigheter en bedre mulighet til å forstå problemstillingene og resultatene fra disse to prosjektene.

Hovedfunn

Prosjektet har formidlet resultatene av flere års FoU-arbeid innen saltmodning og holdbarhet på klippfisk på en mer lett-tilgjengelig måte.

Video om saltmodningstemperatur på saltfisk er tilgjengelig på YouTube® her:

<https://www.youtube.com/watch?v=Y4dw4vDNAgo>

Video om holdbarhet på klippfisk er tilgjengelig på YouTube® her:

<https://www.youtube.com/watch?v=-P9yiflb0kg&t=13s>

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Flere års arbeid oppsummert i en video på 1–2 minutter – eller en kortfattet tekst i et faktaark – gir et fornuftig innblikk for produsentene, kjøper og myndigheter for å forstå problemstillingen og resultatene på en mer lett-tilgjengelig måte.

Videoer og faktaark har vært distribuert og presentert på diverse seminarer (Tørrfiskkonferansen, klippfiskseminar og hvitfiskseminar, faggruppemøter, ressursgruppemøter, etc.) I tillegg det har vært aktiv bruk av sosiale medier gjennom Nofima og FHF sine kanaler.

Formidlingsplan

Dette er utelukkende et formidlingsprosjekt.

901308 **Restråstoff: Anvendelser av hoder til humant konsum (HEADS UP)**

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	15.11.2016
Prosjektleder	Jannicke Fugledal Remme	Slutt	15.12.2017
Ansv. organisasjon	SINTEF Ocean AS		

Resultatmål

Å produsere protein fra torskehoder til humant konsum.

Forventet nytteverdi

Prosjektet vil, ved gjennomføring og optimalisere hydrolyse av torskehoder i pilotskala, øke kunnskapen om kvalitet og utbytte av proteiner. Kunnskapen vil bli benyttet til å avgjøre om det vil være lønnsomt å satse på storskalaproduksjon av hydrolyse. Økt lønnsomhet i foredlingsindustrien vil gi verdiskaping langs hele kysten, og er i tråd med regjeringens visjon om at Norge skal bli verdens fremste sjømatnasjon. Graksen kan også videreforedles til høyverdige proteiner (proteininnhold på ca. 65–90 % til 15 kr/kg).

Å produsere marine proteiner fra hodene vil gi bedriften større verdiskaping, og et mer stabilt marked å forholde seg til. I tillegg bidrar det til å sikre arbeidsplasser i fiskerinæringen. Verdiskaping i nåværende marked har et potensial opp mot 50–100 millioner kroner for hvitfiskrestråstoffet, i form av høyverdige proteiner.

Hovedfunn

- Hydrolyse med bruk av kommersielle enzymer er en godt egnet prosess for å utvinne kvalitetsprotein fra torskehoder.
- Ulike typer enzym gir ulike hydrolysater.
- Vannmengden (ned til kritisk punkt) påvirker i liten grad hydrolysen og kvaliteten.
- Torskehodehydrolysater har høyere kvalitet enn tradisjonelt fiskemel.
- Torskehodehydrolysater er interessante som tilsetning i mat.

Video om HEADS UP er tilgjengelig på YouTube® her:

<https://www.youtube.com/watch?v=Am-xbptGQHM&t=23s>

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Formidling av resultatene i ulike kanaler har blitt vektlagt. Videofilm, faktaark og flere populærvitenskapelige artikler er produsert og publisert. Prosjektet har vært presentert på flere seminarer og konferanser i 2017/2018. Dette tilsier at man i stor grad vil nå målgruppen innenfor næringen både med kunnskap og konkret nytte av resultatene. For å optimalisere produksjonsprosesser og produktkvaliteten er det viktig å kjøre forsøk også i industriell skala. Prosjektet videreføres derfor gjennom prosjektet "Kvalitetsprotein fra torskehoder (HEADS UP II)" ([FHF-901499](#)).

Formidlingsplan

Det vil bli arrangert arbeidsmøter med næringen samt utarbeidet en film og en presentasjon av hovedresultatene til næringen.

901394 Formidling av FoU-aktiviteter innen konvensjonell sektor 2017

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	01.03.2017
Prosjektleder	Lorena Gallart Jornet	Slutt	15.01.2018
Ansv. organisasjon	FHF		

Resultatmål

Å formidle viktige FoU-resultater gjennom en årlig konferanse, evt. seminar.

Forventet nytteverdi

Formidling av forskningsresultater er viktig for å sikre at resultatene blir implementert av næringen. I tillegg får FHF tilbakemelding og innspill om hvordan konvensjonell sektoren skal satse i fremtiden.

Hovedfunn

- Tørrfiskkonferansen og klippfiskseminaret presenteres som en møteplass der man kan formidle teknologi, forskningsresultater, rammebetingelser og markedsutsikter.
- I tillegg gir disse en god mulighet for bedrifter til å komme med en rekke innspill om hvilken FoU som skal prioriteres fremover.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

En kombinasjon av faglig formidling, innspill til fremtidig FoU, debatt og en møteplass der næring, forskere og forvaltning treffes – har i så måte gjort Tørrfiskkonferansen til et velfungerende arrangement. Dette bekreftes av at 2017-konferansen ble godt besøkt og av mange positive tilbakemeldinger i etterkant, både fra næringsaktører og øvrige deltakere. Tørrfiskkonferansen 2017 fikk også stor oppmerksomhet i media.

Ressursgruppen for tørrfisk anbefaler at FHF fortsetter med arrangementet i 2018.

Ressursgruppen for klippfisk anbefaler at FHF fortsetter med arrangementet i 2018 i samarbeid med Sjømat Norge.

Formidlingsplan

Prosjektet omfatter i sin helhet formidling.

901273 Automatisk treing av fiskehoder til tørking

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	01.08.2016
Prosjektleder	Lars Lyngaas	Slutt	31.05.2017
Ansv. organisasjon	Bacco AS		

Resultatmål

Å utvikle en maskin som demonstrerer automatiske prinsipper for treing av hodene på snor, klare for henging.

Forventet nytteverdi

Følgende nytte forventes:

- Fjerner en flaskehals i produksjonen
- Forbedrer produksjonsflyt
- Reduserer bemanningen av arbeidsoppgaven, treing av hoder.
- Øker inntektene på salg av tørkede hoder med høyere kvalitet.
- Forbedret arbeidsmiljøet (HMS).
- Forbedret hygiene, redusert lagring av hoder i kar.
- Kvalitetsøkning av produktet: Tørkede hoder fra Norge.

Tilbakebetalingstiden er vanskelig å estimere for dette produktet da maskinen ikke er en fullverdig produksjonsmaskin.

Hovedfunn

1. Det ble laget et maskinkonsept for å teste sy-prinsipp for å binde torskehodene sammen.
2. Det ble tidlig en utfordring med innmating, griping og orientering av hodene før de syes/bindes.
3. Sy-prinsippet ga mange fordeler med hensyn til automatisering og tørking, men gav uventede problemer med manuell håndtering av hodelenken.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Automatisert treing av torskehoder har vist seg å være en meget komplisert oppgave å løse. Det var flere utfordringer knyttet til innmating, griping og variasjoner med hodestørrelse som gjør av nye løsninger må utvikles for den maskinprototypen som ble testet.

Formidlingsplan

Resultatene bør presenteres på Tørrfiskkonferansen 2017 og på tilsvarende hvitfisksamlinger.

901307 Updating of analytical data for the nutritional labelling of traditional (klipfish, saltfish, stockfish) fish / Revisjon av analysedata om næringsinnhold i konvensjonelle produkter (klippfisk, saltfisk og tørrfisk)

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	01.02.2017
Prosjektleder	Rodrigo Gonzalez	Slutt	30.11.2017
Ansv. organisasjon	ANFACO-CECOPECA (Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados)		

Objectives

Main objective

To update the analytical data for seven products belonging to four species of “traditional” products exported by Norwegian companies, regarding food nutritional components required by EU and Brazilian labelling regulation.

Expected project impact

The following impact is expected:

- Updated analytical data about the nutritional status of several cod products will be obtained in accordance to the requirements of the information to consumers and labelling of food products regulations in the EU and Brazil.
- Variations inside each type of product will also be calculated and compared to tolerances admitted by Authorities. Suggestions for the appropriate labelling will also be introduced.
- All this will be complemented by screening data in certain contaminants and potential pathogens for the products supplied by Norwegian companies.

Key project achievements

1. Updated basic nutritional database for klipfish (saithe, ling, tusk, cod), saltfish (cod), desalted products, stockfish and rehydrated stockfish, dried cod heads and lutefisk. Effect of desalting. Suggestions for labelling of the products mentioned above.
2. Reporting of the safety of the previous seafood products regarding microbiological and contaminants hazards based in international criteria.
3. Revision of literature for published microbiological studies in desalted products.
4. Evidences of extended shelf-life of desalted products (without additives) up to 17 days, or even 33 days (sensory testing without microbiological data), by using MAP (Modified Atmosphere Packaging) (CO₂/N₂) packaging and low temperature (2°C) of storage.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har bidratt til å oppdatere næringsinnhold, mineraler, mikrobiologi og andre parametere for konvensjonelle produkter. Resultatene har bidratt både til anbefalinger for merking og dokumentasjon som kan brukes internt i bedrifter og til eksport basert på “Regulation (EU) No 1169/2011”, som trådte i kraft 13. desember 2016. Dette er av sentral betydning for næringen.

Dissemination of project results

Dissemination of the results will be carried out through the FHF channels, relevant meetings to the industry and information sheets.

901309 Reinforcing the communication of the results of the SALDICOD project to consumers, industry and authorities (SALDICOMM)

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	01.12.2016
Prosjektleder	Rodrigo Gonzalez	Slutt	30.12.2017
Ansv. organisasjon	ANFACO-CECOPECA (Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados)		

Objectives

Main objective

To contribute to transparency of the cod retail markets in Spain and Italy and to promote a conscious cod consumer purchase behavior.

Expected project impact

An impact on the legal status and consumer awareness regarding cod marketing in Spain and Italy is expected as a result of project activities.

A clear labeling of cod products available in the market would also help to increase consumer confidence. Transparency and a better knowledge of the special features associated to the different cod products will ease consumers to make better-informed choices, hence its adherence to cod products consumption.

Increasing concern of the Spanish and Italian authorities would help to develop a legal background which, technically and specifically, complements the EU regulation of information to consumers regarding cod markets, which could prevent food fraud and/or information omissions.

This project will make a difference, if the project team manages to better define the nature of desalted products. Their traditional and special characteristics could be used in marketing strategies aimed to make consumers consider the reasons behind the higher prices of desalted products and without prejudice to other similar products like fresh / frozen or defrosted cod (H&G (headed and gutted), fillets, slices, etc.) light salted fillets, or refreshed cod products.

This project is expected to define a common framework strengthening relationships between Norwegian, Italian and Spanish producers.

Key project achievements

- Boost general public awareness on the quality differences between light salted and desalted cod products available at retail distribution.
- Taking over by the Spanish Authorities of the necessity to regulate and control the commercialization cod products. Signing of the agreement between ANFACO-CECOPECA, AENOR and the Spanish Ministry for the development of a technical regulation for the commercialization of cod products in Spain, which will be finished in 2018.
- Generate industry and commercial sector awareness on the necessity of appropriate and unambiguous labelling, as well as implementing clear differentiation of cod products at retail distribution.
- Video materials available in several languages to be used in future dissemination in several

countries.

Videos

The videos are available at YouTube® here:

- SALDICOMM, English with Italian subtitles:

<https://www.youtube.com/watch?v=2CR9TuW0TqA>

- SALDICOMM, Spanish:

<https://www.youtube.com/watch?v=xZv8FbANSwI>

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har bidratt til å implementere vitenskapelig arbeid. Det har vært viktig å formidle forskjeller mellom to produkter, som ofte er betraktet som like, på en lettfattelig måte. Dette har vært gjort gjennom ulike distribusjonskanaler rettet mot HoReCa-sektor, forbrukere, industrien og spanske myndigheter.

Dissemination of project results

The project itself basically involves documentation and dissemination activities.

901311 Optimalisering av sperremaskin for tørrfiskproduksjon: Slutføring (fase 2)

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	01.11.2016
Prosjektleder	Lars Lyngaas	Slutt	25.01.2018
Ansv. organisasjon	Bacco AS		

Resultatmål

Å optimalisere Sperro maskinens bindingsverktøy slik at den produksjonseffektivitet og driftssikkerhet næringen krever kan oppnås (se også foregående prosjekt "Videreføring av optimalisering av sperremaskin: Fase 1" ([FHF-901195](#))).

Forventet nytteverdi

Et vellykket prosjekt vil gi en vesentlig økonomisk totalgevinst for hver enkelt bedrift. Sperreprosessen er en tung og belastende arbeidsoppgave som i hovedsak utføres av menn. Sperremaskinen gi også kvinner muligheter til å utføre dette arbeidet.

Hovedfunn

- Denne type maskin er ikke for alle tørrfiskprodusentene. Bedrifter med annen type automasjonsutstyr og noen vedlikeholdsressurser vil kunne drifte maskinen.
- Selv med teknisk telefonsupport fra Bacco vil det være et visst behov for språklig og teknisk forståelse.
- C-ringene har vist seg å være ett følsomt produkt. Enkelte produksjonsserier fungerer perfekt i en maskin, mens en annen serie skaper unødige stopp. Utallige timer er brukt på å analysere dette problemet, men ingen årsak eller løsning er funnet. Dette vil ha 1. prioritet fremover.
- De nye klem-kjeftene har vist seg å være solide og slitesterke. I eksisterende løsning er bitsene montert med skruer. Skruene ligger forsenket inn i klem-armene, noe som har vist seg å svekke selve armen. I Hovden brakk to av armene under denne sesongen. Bitsene var like hele og kunne bare flyttes over.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

I fase 1 av dette prosjektet (2015–2016) ble to maskiner oppdatert og overvåket gjennom sesongen. Resultatene var positiv og i fase 2 (2016–2017) ble de gjenværende fem maskinene ferdigstilt og benyttet i produksjon hele 2017-sesongen. Oppdateringene gav positive resultater, men det er fortsatt noen driftsforstyrrelser forbundet med C-ringene (forbruksmateriell).

Et vellykket prosjekt vil gi en vesentlig økonomisk totalgevinst for hver enkelt bedrift. Sperreprosessen er en tung og belastende arbeidsoppgave som i hovedsak utføres av menn. Sperremaskinen gi også kvinner muligheter til å utføre dette arbeidet. Prosjektet vil være et vesentlig bidrag for forbedring av helse, miljø og sikkerhet (HMS) og automatisering i tørrfiskproduksjonen.

Formidlingsplan

Resultater vi bli formidlet igjennom styrende organer, ved selvsyn og demonstrasjon.

901312 Dokumentasjon og sporing i saltfisk- og klippfisknæringen: Forprosjekt (Spork)

FHF-ansvarlig	Lorena Gallart Jornet	Start	16.12.2016
Prosjektleder	Roy Robertsen	Slutt	18.12.2017
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

Å belyse salt- og klippfisknæringens utfordringer relatert til journalføringskrav (lov), dokumentasjon og tekniske/elektroniske løsninger for håndtering og sporing.

Forventet nytteverdi

Klippfisknæringen er en tradisjonsrik næring som med basis i høykvalitetsprodukter av sjømat skaper kundetilfredshet og lojalitet. Dokumentasjon av sporbarhet på produkt og prosess gir merverdi for marked og enkeltkunder. Offentlige krav til journalføring er en del av denne dokumentasjonen og skaper legitimitet og tillit. Dog er det utfordringer knyttet til "batch"-håndtering og kontroll i produksjonsprosessen både med hensyn til tidsforbruk og produksjonsflyt, og som kan forbedres med elektroniske registreringer eller bruk av ny teknologi. Kartlegging av dette vil være en nytteeffekt for klippfisknæringen.

Hovedfunn

- Aktører i næringen har tilgang på kommersielle løsninger, som ivaretar dagens journalføringskrav.
- Mange bedrifter anvender Microsoft Excel® i stor grad som dokumentasjonsløsning for produksjon, lager og uttransport. Mottaksanlegg som kjøper fisk for mindre enn 5 millioner kan søke dispensasjon til å føre forenklet journal på Excel-ark etter mal fra Fiskeridirektoratet.
- Råfisklaget har utviklet rapporter som tilfredsstillende kravene i en mottaksjournal. Grunnlaget for disse rapportene er elektronisk sluttseddel.
- Programvaren Microsoft Power BI® har mange verktøy for å håndtere og visualisere data og Nofima mener dette programmet med fordel kan erstatte bruk av Excel til journalføring.
- Baccotag-K, kan merke inntil 70 klippfisk i minuttet med merker som har Quick Response (QR)-kode. QR-koden kan lede til informasjon om produktet, produsenten og i tillegg gi informasjon om opprinnelse og produksjonsdata.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har vist hvordan allerede tilgjengelig sluttseddeldata enkelt kan behandles og struktureres på en kostnadseffektiv måte slik at bedriftene kan møte de offentlige kravene om mottaksjournal. Videre har prosjektet klargjort hvordan journalføringskravene i praksis kan etter leveres. Det er viktig at resultatene og innsikten fra prosjektet gjøres kjent i næringen, og det ligger et ytterligere potensial i utvikling av en standardløsning som kan knytte sammen sluttseddeldata, lagerdata og fakturasystem/fraktbrev.

Formidlingsplan

Resultatformidling skal utføres gjennom FHF sine kanaler og på relevante møter i næringen.

901378 Ringvirknings- og verdiskapingsanalyse for norsk klippfiskindustri

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	20.04.2017
Prosjektleder	Roger Richardsen	Slutt	11.09.2017
Ansv. organisasjon	SINTEF Ocean AS		

Resultatmål

- Å beskrive og synliggjøre den verdiskapingen og sysselsettingen som skapes i den norske klippfiskindustrien.
- Å beregne klippfiskindustriens bidrag til verdiskaping og sysselsetting i det øvrige norske næringslivet (ringvirkninger).

Forventet nytteverdi

Næringsaktørene vil få en dokumentasjon av sektorenes økonomiske relative betydning i fiskerinæringen og samfunnsmessige bidrag til verdiskaping og ringvirkninger langs kysten. Næringen får også et faktagrunnlag for politiske og næringsøkonomiske debatter om rammebetingelser.

Hovedfunn

- Klippfiskindustrien har en avgjørende betydning for økonomisk aktivitet og ringvirkninger i norsk hvitfisknæring. Beregninger viser at eksportverdien de siste 10 år utgjør nesten 40 prosent av total eksport av torskeartet fisk. Sammen med saltfisk og tørrfisk utgjør klippfiskproduksjon selve hjørnesteinen i en desentralisert mottaksstruktur og sysselsetting.
- Hver krone i omsetning i klippfiskindustrien gir 40 øre i omsetning i tilknyttet næringsliv (1,568 milliarder kroner).
- For hver kroner i verdiskaping (bidrag til BNP) i klippfiskindustrien skapes det 70 øre i verdiskaping i annet næringsliv som ringvirkninger.
- For hvert årsverk direkte sysselsatt i klippfiskindustrien skapes det vel 0,8 årsverk i tilknyttet næringsliv.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Et viktig grunnlag for politisk vurdering og utforming av rammebetingelser er synliggjøring av hvilken betydning de ulike delene av fiskerinæringen har, både for næringen samlet sett, men også for norsk økonomi.

Dette prosjektet har beskrevet og synliggjort den verdiskapingen og sysselsettingen som skapes i den norske klippfiskindustrien. Klippfiskindustriens bidrag til verdiskaping og sysselsetting i det øvrige norske næringslivet (ringvirkninger), er også beregnet.

Formidlingsplan

Resultatene formidles gjennom skriftlig rapportering ved prosjektslutt. I tillegg lages en foredragspresentasjon med oppsummering, som eventuelt presenteres direkte til næringen i ett eller to åpne seminarer etter oppdragsgivers ønske.

901266 Fremtidige effekter av strukturering på sjø og på land

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	01.09.2016
Prosjektleder	Bent Dreyer	Slutt	30.06.2018
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

Å utvikle et sett av modeller som forklarer forskjellige deler av den strukturelle utviklingen i ulike ledd av fiskerinæringen.

Forventet nytteverdi

Det er nyttig å kunne forutse konsekvenser (som for eksempel strukturelle, økonomiske, fordelingsmessige og demografiske) av ulike strukturordninger (reguleringer) som kan tenkes satt ut i live. Hvordan markedet for kapasitetstilpasning organiseres, og hvilke restriksjoner som legges på aktørenes muligheter for strukturering, er et av de kraftigste fiskeripolitiske virkemidlene som dagens myndigheter har. Oppmerksomheten vil rettes mot å forstå hvordan dette virkemidlet virker. Denne kunnskapen vil være viktig for å oppnå de strukturelle effektene som er ønsket.

Hovedfunn

- Strukturering har ført til færre fartøy og færre fiskere (men ikke nødvendigvis så mange færre årsverk).
- Strukturering har gitt god reallønnsutvikling og bedre driftsmarginer, mens økt kapitalinnsats i næringen (til både nybygg og kvoter) gjør at avkastningen på investert kapital ikke øker.
- Struktureringen påvirker landingsmønsteret for fisk: først og fremst færre og større landinger.
- Større og færre landinger, samt en mer mobil flåte, har bidratt til færre industribedrifter, færre steder med fiskeindustri og store endringer i geografisk fordeling av landinger/industriaktivitet.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Resultatene fra prosjekt gir bidrag til FHF's visjon om en bærekraftig og lønnsom sjømatnæring i vekst. Bidraget kommer først og fremst som bedre kunnskapsgrunnlag for utforming av strukturordninger, og dermed bedre evne til å avveie hensynene til lønnsomhet i flåte og industri (økonomisk bærekraft) mot fordelingsmessige hensyn og hensynet til utvikling i kystsamfunnene (sosial bærekraft).

Formidlingsplan

Formidling til næringen og andre interesserte vil skje gjennom fagrapporter for henholdsvis strukturering på sjø og land, vitenskapelige artikler i internasjonale tidsskrifter med fagfellevurdering, presentasjoner, kronikker og nyhetssaker, faktaark og samlet fagrapport for hele prosjektet.

901231 Datadeling innen fiskeri og forskning: Forprosjekt

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	15.03.2016
Prosjektleder	Tom Williams	Slutt	25.11.2018
Ansv. organisasjon	Havforskningsinstituttet		

Resultatmål

Å utvikle og sette i drift et system som demonstrerer de viktigste elementene i ferdig system og framskaffe et prosjektdokument som gir grunnlag for gjennomføring av et hovedprosjekt. Dette prosjektet omhandler fartøygruppen over 15 m.

Forventet nytteverdi

Hovedprosjektet vil ha nytteverdi både for Havforskningsinstituttet og for fiskeflåten. Havforskningsinstituttet vil få et bedre beslutningsgrunnlag for sine bestandsestimat, spesielt vil man få en bedre oversikt over bestandenes vandringsmønster og fordeling utenom konvensjonelle tokt. Krav om en økosystemtilnærming i fiskeriforvaltningen fordrer innsamling av data på mye bredere grunnlag. Prosjektet definerer i så måte et viktig element i framtidens datainnsamling. Fiskeflåten vil få bedre bestandsestimat og dermed mer forutsigbare rammebetingelser. Det kan også danne grunnlag for verktøy som:

- sikrer tilgang på historiske observasjoner
- gir fordelingsmønster av fisk i forhold til de oseanografiske omgivelsene
- gir grunnlag for læring og utvikling av kostnadseffektiv fangststrategi

Dette gir økt effektivitet og høyere verdiskapning.

Hovedfunn

- Det er utarbeidet et forslag til hovedprosjekt på datadeling mellom HI og fiskeflåten.
- HI konkluderte med at det er for tidlig for dem å gå inn i et hovedprosjekt.
- Data fra greidere kan være relevant for forskningen allerede nå.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Forprosjektet har kartlagt hvilke typer data som er relevant for både havforskningen og fiskeflåten. Det er også skissert mulige teknologiske løsninger med hensyn til sensorløsninger, datafangst, standardisering, masseundersøkelse av data, prosessering, kondensering samt mulige brukergrensesnitt. Forprosjektet vil således kunne være av stor verdi som et grunnlag for å utvikle effektive og verdifulle systemer for datadeling.

Formidlingsplan

- Det vil kommuniseres med næringen gjennom prosjektsamarbeid og presentasjoner i møter/konferanser for næringen. Resultatene vil også presenteres i fiskeripressen og på Nor-Fishing.
 - Forskningsresultater vil presenteres i vitenskapelige fora og publiseres i vitenskapelige tidsskrift.
- Det vil bli lagt spesiell vekt på å holde ICES og EU-relaterte organer orientert ettersom også EU har etterspurt metodeutvikling innen bruk av fiskeflåten som observasjonsplattform.
- Allmennheten vil bli orientert gjennom presse og eventuelt gjennom populærvitenskapelige artikler.

901319 Observasjonssystem-simulator for pelagiske fiskebestander (PELFOSS)

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	30.10.2016
Prosjektleder	Morten D. Skogen	Slutt	30.06.2018
Ansv. organisasjon	Havforskningsinstituttet		

Resultatmål

Å utvikle en observasjonssystemsimulator (OSSE) for pelagiske fiskebestander.

Forventet nytteverdi

Det forventes at prosjektet vil gi følgende nytteverdi:

- mer effektiv og bedre overvåkning av de pelagiske bestandene ved å nyttegjøre seg data fra fiskeflåten
- redusert usikkerhet i bestandsestimatene
- bidrag til å optimalisere verdiskapingspotensialet av kommersielt viktige pelagiske bestander

Hovedfunn

- Det er utviklet et rammeverktøy for å evaluere overvåkningsstrategier.
- Det er testet på ulike konfigurasjoner av tokt.
- Det er utviklet kopling mellom vandringsmodell for sild og makrell og verktøyet som brukes for å estimere mengde fisk fra toktdata.
- Det er utviklet et egnet visualiseringsverktøy.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Rammeverktøyet gir havforskningen muligheten for å teste og optimalisere toktdesign og overvåkningsstrategier, som igjen bidrar til å optimalisere fiskeriene på en bærekraftig og lønnsom måte.

Formidlingsplan

Resultatene vil bli presentert på seminarer og konferanser underveis i samråd med styringsgruppen.

901167 Utvikling av kilenot til fangst av makrell: Forstudie

FHF-ansvarlig	Rita Naustvik Maråk	Start	15.10.2015
Prosjektleder	Terje Jørgensen	Slutt	01.05.2017
Ansv. organisasjon	Havforskningsinstituttet		

Resultatmål

- Å undersøke bruk av kilenot til kystmakrellfiskeri: Rigging og handtering for kystflåten. (Dokumentasjon og faktaark).
- Å beskrive et hovedprosjekt dersom uttesting er positiv. Dokumentet skal kunne ligge til grunn for en søknad til Noregs forskingsråd eller anna virkemiddelapparat.

Forventet nytteverdi

Utvikle eit makrellfiskeri som er meir fleksibelt og mindre ressurskrevjande enn dagens notfangst. Dette vil kome til nytte for dei minste båtane i makrellflåten.

Det vil kunne auke lønsemda i fiskeriet (betre kvalitet) og minske kostnadene (effektiv fangst av spreidde forkomstar som ein normalt ikkje kan kaste på).

Vidare utvikling av reiskap og metodikk muleg prosjekt, finansiert av Noregs forskingsråd, som vil bli omsøkt som ein del av prosjektet.

Hovedfunn

- Kilnot er et alternativt redskap for å fange makrell, men det må gjennomføres et utviklingsarbeid for å få den mere effektiv.
- Fangstkammeret bør gjøres større og inngangen monteres på kortsiden, slik at det blir lengst mulig fri svømmeavstand for stimer som kommer inn i nota.
- Fisken bør ledes inn i et sekundærkammer for å unngå rømming.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Forsøkene viser at det kan være mulig å benytte kilnot i stedet for dorg og settenot i fisket etter makrell (gjelder primært den mindre kystflåten). Hvis en lykkes med utviklingsarbeidet, vil dette kunne gi store ressursbesparelser samt gi større fleksibilitet med henblikk på markedet, og på den måten øke lønnsomheten i fiskeriet.

Formidlingsplan

- Faktaark frå Havforskningsinstituttet om utprøving og resultat.
- Søknad til Noregs forskingsråd om vidare utvikling av reiskap til mulege andre formål (rømt oppdrettsfisk, lakselusprøver m.m.).

901151 Pelagisk løft: Pilotlinje for filetering av makrell

FHF-ansvarlig	Lars Lovund	Start	31.08.2015
Prosjektleder	Gunnar Domstein	Slutt	31.12.2017
Ansv. organisasjon	Pelagia AS		

Resultatmål

Å sette sammen kjente og ukjente komponenter til en sammenhengende pilotlinje for makrell basert på både ferskt og frosset råstoff. Komponentene skal så langt som mulig utvikles så nær fullskalalinjen som mulig med hensyn på type og utførelse.

Hovedmål for prosjektutvidelse i 2016

Å etablere, tilpasse, teste og feilrette teknologi for automatisk størrelsessortering, batch-veiing, pakking og merking av frosset makrellfilet i 5 kilos kartonger.

Forventet nytteverdi

Prosjektet er en del av næringens satsning på "Pelagisk løft – økt bearbeiding av makrell".

Resultatene fra prosjektet kan bidra til økt lønnsomhet for pelagisk konsumindustri gjennom å redusere usikkerheten knyttet til bygging av fullskala produksjonslinjer for makrellfilet. Pilotlinjen vil benyttes i andre prosjekter som må gjennomføres før det er mulig å bygge fullskalalinjer med tilfredsstillende lav risiko. Pilotlinjen vil derfor være en helt sentral forutsetning for en rekke FoU-prosjekter de kommende år. Den vil også være tilgjengelig for alle næringsaktører som ønsker å drive egne eller andre felles FoU-prosjekter knyttet til ulike problemstillinger innen økt bearbeiding av makrell. Dette kan være både teknologisk relaterte oppgaver så vel som utfordringer innen produkttesting og emballering.

Pilotlinjen vil bli brukt til å utvikle ferdigheter til de enkelte prosesstrinn, men også til analyser og utvikling av de nye produktene. Kapasiteten til linjen er satt for å kunne analysere og utvikle nye produkter under virkelig operasjonelle betingelser.

Ved økt bearbeidingsgrad av makrell i Norge vil næringen bidra med reduserte utslipp pga. mindre transportbehov. En målsetning på mellomlang sikt, er å øke fileteringsgraden fra dagens 1–2 % opptil 25 % i 2020. Pilotlinjen vil være avgjørende for å kunne skaffe nødvendig kunnskap og innsyn for senere beslutning om etablering av fullskalalinje. Den vil også bidra til raskere utbygging hos flere aktører slik at hovedmålsettingen med "Pelagisk løft – økt bearbeiding av makrell" kan innfris.

Bransjen står i dag overfor sysselsettingsmessige utfordringer fordi mange anlegg har ett kritisk lavt antall driftsdøgn. Produksjon av norsk makrellfilet for eksport til Asia, vil bidra til økt sysselsetting da denne produksjonen er basert på minimum 150 dager med frosset råstoff og 50 dager av ferskt råstoff.

Økonomisk sett vil økt bearbeiding av makrell gi næringen flere bein å stå på. Det ene er ordrestyrt produksjon av makrellfilet av ulik størrelse, kvalitet og bearbeidingsgrad. Det andre er salg av restråstoff til mel og oljeindustrien. Prisen er i kraftig oppgang og en regner med at restråstoffet vil

kunne omsettes til over 2 kr/kg, samfengt i bulk fra anlegg. Dette gir en teoretisk gevinst på ca. 100 millioner kr ved produksjon fra ca. 25 % av landet kvantum i Norge (2015-kvoter).

Disse to verdistrømmene er gjensidig avhengige av hverandre. Det innebærer at effekten blir større jo høyere andel av de norske makrell-landingene som styres til bearbeiding og produksjon av filet. Dersom en i nær fremtid vil øke bearbeidingsgraden av restråstoffet videre for produksjon av mer høyverdige produkter til f.eks. humant konsum (olje i kapsel, peptider m.m.), vil den økonomiske effekten kunne bli ytterligere forsterket. Det samme vil skje ved å øke andel til bearbeiding ut over målsatte 25 %.

Prosjektutvidelse i 2016

På kort sikt vil man få et signal om at denne løsningen er veien å gå når produksjonen skal oppskaleres. På lengre sikt vil en automatisering av logistikken fra sortering til pakking, bety økt konkurransestyrke for norsk pelagisk konsumindustri. Dette vil igjen styrke mulighetene for helårlig drift og stabil sysselsetting i denne delen av norsk fiskerinæring.

Hovedfunn

- Det er mulig å kutte makrell i halvfrosset tilstand og oppnå en feilfri kutteflate.
- Riktig temperaturstyring på råstoffet er kritisk for måloppnåelse. Teknologien på dette området kan forbedres ytterligere.
- Produkter med ferdig produsert makrell fra fersk og frosset råstoff, er levert kunder i Japan med positive tilbakemeldinger.
- Pilotlinjen gir unike muligheter for testing og videreutvikling til fullskalalinje.
- Pilotlinjen drives i dag som kommersiell linje.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Pilotlinjen er en av flere leveranser i satsingen "Pelagisk løft – økt bearbeiding av makrell". Den har skapt stor interesse blant hele pelagisk konsumindustri og bidratt til økt oppmerksomhet i næringen på muligheter for etablering av lønnsom produksjon av makrellfilet. Pilotlinjen på Pelagia Selje, har også vært sentral for å kunne utvikle produksjonsgrunnlag for utnyttelse av restråstoff fra produksjon av makrellfilet. Her pågår det fortsatt en betydelig satsing for å få etablert en kommersiell produksjon.

Næringsnyttan har vært viktig for flere teknologiprojekter innen samme tema. Dette gjelder utvikling av ny fileteringsteknologi, ensretting av pelagisk fisk, lakefrysing av makrell for å kunne unngå bananfisk og forenkle automatisk innmating til filetering. Uten en slik pilotlinje vil veien til utvikling av ny teknologi vært betydelig mer komplisert.

Formidlingsplan

Formidling fra prosjektet vil skje gjennom arrangement som initieres av FHFs arbeidsgruppe innenfor pelagisk. Det vil også bli utarbeidet prosjektpresentasjoner og temasider som formidles gjennom FHFs nettsider. Pilotlinjen skal benyttes som grunnlag for fremtidige FoU-prosjekter knyttet til gjennomføring av "Pelagisk løft – økt bearbeiding av makrell". Pilotlinjen skal kunne benyttes av andre norske pelagiske bedrifter som ønsker å kjøre utviklingsprosjekter for bearbeidet makrell.

Prosjektutvidelse i 2016

Publisering av tilleggsaktivitetene vil skje i bransjepresse og i demonstrasjoner overfor brukerindustri.

901199 Kartlegging av oksidasjon i makrellfilet under fryselagring

FHF-ansvarlig	Kristian Prytz	Start	01.02.2016
Prosjektleder	Trygg Barnung	Slutt	31.05.2018
Ansv. organisasjon	Møreforsking AS		

Resultatmål

Å vise hvordan oksidasjonsutviklingen i makrellfilet produsert av fryst råstoff påvirkes av lagringstid, emballering, bruk av antioksidant og alderen på rund frosset makrell.

Forventet nytteverdi

Prosjektet er en del av pelagisk næring sin satsning "Pelagisk løft – økt bearbeiding av makrell". Resultatene vil bidra til å redusere usikkerheten knyttet til produkt- og produkttegenskaper til norskprodusert makrellfilet for det asiatiske markedet. Kjennskap til oksidasjonsprosesser knyttet til valgt emballasje og prosesser vil gi viktig informasjon om hvordan produktene bør bearbeides og pakkes for å kunne oppnå etterspurt kvalitet i markedet. Resultatene fra prosjektet vil også gi forventet nytteverdi ved at produksjonen lettere kan styres mot optimal oksidasjonsutvikling på sluttproduktet. Slike faktorer blir vesentlig kunnskap for å kunne imøtekomme viktige markedskrav. En økt foredling av makrell vil også ha en miljømessig nytteverdi fordi det vil redusere totalt utslipp av CO₂ gjennom redusert transport. Av samme grunn oppstår det betydelige miljøeffekter gjennom redusert bruk av emballasje, redusert energiforbruk og kjølemedier pga. innfrysing av mindre volum (filet). Ved produksjon av fiskemel og olje av restråstoffet, vil behovet for utenlandsk import bli redusert. Det innebærer i neste omgang redusert utslipp av klimagasser fra transport av alternative råvarer fra Sør-Amerika (Chile og Peru) til den norske havbruksnæringen.

Pilotlinjen består av flere kritiske elementer som må utvikles hver for seg og sammen for å kunne utvikle filetprodukter av makrell. Resultatene fra kartlegging av oksidasjon i makrellfilet vil gi nyttige resultater for å optimalisere pilotlinjen i første trinn, og i storskalaproduksjon i neste steg.

Hovedfunn

- Filet av 8 måneders fryselagret råstoff har like lang holdbarhet som filet produsert fra 5 måneders gammelt råstoff.
- Bruk av antioksidant (rosmarin) gir signifikant lavere oksidasjon målt i TBARS og frie fettsyrer, på filet fryselagret i 12 og 15 måneder etter filetering.
- Filet, uavhengig av forbehandling, var mye spaltet og det var synlig økning i gulfarge på filetene etter 18 måneders lagring.
- Først etter 18 måneders fryselagring ble makrellfilet pakket naturell i kartong med plastinnlegg, evaluert av et sensorisk panel å være uegnet for konsum.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har levert kunnskap om holdbarhet av fryst makrell og filet som ble etterspurt. Næringen vil kunne legge dette til grunn for valg av prosess for produksjon av fryst makrellfilet.

Formidlingsplan

Resultatformidling skal utføres gjennom FHF sine kanaler og på relevante møter i næringen.

901345 Kartlegging av muligheter for etablering av kontraktmarked i førstehåndsomsetningen av fisk

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	01.03.2017
Prosjektleder	Bent Dreyer	Slutt	15.01.2018
Ansv. organisasjon	Nofima AS		

Resultatmål

Å kartlegge mulighetene og betingelsene for å etablere et uavhengig kontraktmarked innenfor førstehåndsomsetningen av sjømat fra fangstbasert sektor.

Forventet nytteverdi

En kartlegging av mulighetene og behovene for å utvikle kontraktmarkeder for råvarer fra fangstbasert sektor vil potensielt kunne få stor nytte for aktørene. Det kan gi grunnlaget for å utvikle systemer som kompletterer dagens ordninger og føre til enda mer fungerende markeder, som f.eks. vil gi mulighet til å tilby fastprisavtaler til supermarkedkjeder, hotell, restaurant og catering, og derved utvikle etterspørselen etter norsk fisk. Når aktørene kan trygge sine marginer i fastpriskontrakter, reduseres risikoen og en større del av verdiskapningen vil kunne tilføres fisker.

Hovedfunn

- De viktigste suksesskriteriene for et velfungerende kontraktmarked er høy aktivitet i spotmarkedet, en transparent prisdannelse, mangel på markedsintervensjon og høy prisusikkerhet. I tillegg må aktørene i næringen være tilstrekkelig bekymret for risiko til å ønske prissikring.
- Fryst torsk (NR), NVG-sild (SSL) og fryst sei (SUROFI) oppfylder i stor grad kriteriene om transparent prisdannelse og lite innslag av markedsintervensjon. Videre analyser av prisusikkerhet og spotmarkedsaktivitet viser at fryst torsk og NVG-sild er mest lovende for opprettelse av et kontraktmarked. Fryst sei viste mer sporadisk handel og er i utgangspunktet mindre egnet.
- Et kontraktmarked vil være ukjent for mange, og det er en del som tror at kontraktmarkedet er forbundet med høy risiko, til tross for at slike markeder brukes primært til å redusere prisusikkerhet. Det vil derfor være veldig viktig å bygge kompetanse på bruk av slike kontrakter.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Førstehåndsmarkedene er komplekse og består av mange selgere og kjøpere av svært ulik størrelse. Store kvanta omsettes gjerne i korte, hektiske sesonger. Det fangstes på – og omsettes – svært mange fiskeslag og råstoffet leveres ofte ferskt og er lett bedervelig. Mange forhold ligger utenfor den enkelte aktørs kontroll og skaper således prisusikkerhet, både på kjøpersiden og på selgersiden. Prosjektet har kartlagt muligheter og utfordringer knyttet til etablering av kontraktmarked (eller råvarebørs) og vil kunne danne basis for å utvikle omsetningssystemer som kompletterer dagens ordninger, evt. åpne for nye markeder og kunder som ønsker fastpriskontrakter (f.eks. supermarkedkjeder, hoteller, restauranter og catering) og dermed øke etterspørselen. Når aktørene kan trygge sine marginer i fastpriskontrakter, reduseres risikoen og en større del av verdiskapningen vil kunne tilføres fisker.

Formidlingsplan

Det planlegges en fagrappport og en populærvitenskapelig artikkel som oppsummerer funnene.

901421 Analyse av rammebetingelser med betydning for eksport av sjømat fra Norge

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	01.09.2017
Prosjektleder	Frode Nilssen	Slutt	11.06.2018
Ansv. organisasjon	Nord universitet		

Resultatmål

- Å gi sjømatnæringen og myndighetene en oversikt over og kunnskaper om bedre tilrettelegging for norsk eksport av sjømat og samtidig ivareta de krav og behov som stiller til eksportbedriftene.
- Å finne svar på er hva som er de viktigste opplevde barrierene som bedrifter møter i Norge når de skal eksportere sjømat, med vekt på å identifisere hvordan dagens system virker inn på sjømateksporten og hvordan de nasjonale rammevilkårene og utøvelsen av disse fungerer i praksis.

Forventet nytteverdi

En forbedring av funksjoner og systemer vil ventelig bidra til reduserte kostnader, bedre regularitet og bedre markedsadgang. Dette er viktig både for sjømatnæringen og kundene. Et tidligere arbeid har påvist et betydelig kostnadselement knyttet til forsinkelser/venting i forbindelse med eksporten.

Hovedfunn

- Manglende kapasitet til å håndtere næringens behov for dokumentutstedelse og godkjenninger.
- For dårlig tilpasning av åpningstider på kritiske kontrollpunkter – hovedsakelig; Tollvesenets bemanning på grenseovergangene og kontrolltjenester i Mattilsynets regionale/lokale kontorer.
- Manglende digitalisering av eksportdokumenter.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

FHF vurderer dette prosjektet som svært vellykket. Resultatene er kommunisert særlig mot myndighetsnivået, i første rekke Mattilsynet og Nærings- og fiskeridepartementet (NFD). NFD har gjort tiltak og Mattilsynet ønsker å justere i henhold til momentene som er trukket frem i rapporten. NFD har videre hatt et eget møte med Mattilsynets ledelse for Fisk og sjømat og drøftet oppfølging.

Handelshøgskolen ved Nord universitet (HHN) vil ha presentere arbeidet for Mattilsynet og legge frem viktige premisser, funn og anbefalinger på et eget internt møte hos Mattilsynet på et nærmere bestemt tidspunkt. NFD har tatt initiativ til at HHN skal ta dette temaet opp på årets Septemberseminar der de vil ha en egen sesjon med forvaltningen (Sjømatrådet, Mattilsynet, NFD, Landbruks- og matdepartementet og Utenriksdepartementet samt eventuelt Tolletaten, der rapporten blir lagt frem og diskutert med sikte på å komme frem til varige forbedringer og tiltak.

Det er også kommet ønske fra sjømatbedriftene om at HHN kan bidra sammen med dem om temaet, med et eget seminar for medlemmene eller på organisasjonens allerede etablerte seminar.

Formidlingsplan

Resultatene formidles i prosjektrapport og en presentasjon. Dessuten utarbeides kronikk/innlegg i fiskeripressen, presentasjon(er) på konferanser og artikkel til vitenskapelig tidsskrift.

901443 Animasjon basert på rapporten “Ringvirkningsanalyse for teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen – leverandører, utviklingstrekk og eksport”

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	19.12.2017
Prosjektleder	Ulf Winther	Slutt	15.03.2018
Ansv. organisasjon	SINTEF Ocean AS		

Resultatmål

Å produsere en animasjonsfilm som viser resultatene fra verdiskapingsanalyse utført i leverandørindustrien, og oppnå utstrakt spredning og aktiv bruk av dette verktøyet.

Forventet nytteverdi

Nytten og verdien av å gjennomføre analyser på verdiskaping og ringvirkninger må forventes å øke betydelig når det kan formidles så godt, pedagogisk, forståelig og bredt som mulig.

Hovedfunn

- Animasjonsfilmen viser at teknologi- og serviceleverandørene til den norske sjømatnæringen i 2015 hadde en verdiskaping i form av bidrag til BNP på 24,5 milliarder kroner og sysselsatte ca. 21 400 årsverk i Norge.
- Filmen får også frem at den direkte betydningen målt ved verdiskaping utgjorde ca. 11,7 milliarder kroner og målt ved sysselsetting ca. 9 520 årsverk.
- Endelig viser også at disse leverandørenes aktivitet gav opphav til ringvirkninger i det øvrige norske næringslivet tilsvarende en verdiskaping på ca. 12,7 milliarder kroner og en sysselsetting på ca. 11 920 årsverk.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Det har vært stor interesse for animasjonsfilmen på sosiale medier og flere omtaler/nyhetssaker også i fiskeripresse. Filmen er oversendt til Nærings- og fiskeridepartementet og til organisasjonene i sjømatnæringen, til deres bruk.

Formidlingsplan

Verktøyet distribueres bredt og fritt for størst mulig bruk og nytte.

901318 Smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk: Kunnskapsstatus og risikovurdering

FHF-ansvarlig	Eirik Sigstadstø	Start	01.06.2017
Prosjektleder	Roar Gudding	Slutt	31.12.2018
Ansv. organisasjon	Veterinærinstituttet		

Resultatmål

Å gi en oppdatert oversikt over kunnskapsstatus og risikovurdering for smitte mellom oppdrettsfisk og ville bestander av laksefisk og marin fisk basert på eksisterende kunnskap.

Forventet nytteverdi

Kunnskapsbasen vil gi grunnlag for videre satsinger, tiltak og forbedringer av produksjonssystemene, spesielt rettet mot bærekraftindikatorer. Dette vil styrke bærekraftig lakseproduksjon og gi mindre negative påvirkninger på villfisk.

Hovedfunn

- Smittsomme sykdommer hos oppdrettsfisk har opprinnelse i villfisk.
- Noen alvorlige smittsomme sykdommer hos villfisk og oppdrettsfisk er introdusert med import eller flytting av levende fisk.
- Oppdrettsfisk bidrar til økt smittepress mot villfisk, men betydningen er usikker og vanskelig å dokumentere.
- VHS-virus hos vill marin fisk utgjør den største risikoen for smitteoverføring til oppdrettsfisk.
- Det er behov for bedre overvåking av helsestatus hos villfisk.
- Det er utviklet en enkel app (<http://apps.vetinst.no/semikvant>) som kan benyttes til risikovurdering og risikokommunikasjon av infeksjonssykdommer hos fisk.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Det er stadig mer oppmerksomhet rundt hvordan havbruk påvirker miljøet. Det er derfor viktig å få en oversikt over kunnskapsstatus om smitte mellom oppdrettsfisk og villfisk. Dette vil gi bedre kunnskapsgrunnlag for anbefalinger og tiltak. Rapporten er i så måte nyttig både for næring og forvaltning.

Formidlingsplan

Følgende formidling er planlagt:

- faglig sluttrapport for prosjektet publiseres i Veterinærinstituttet sin rapportserie
- populærvitenskapelig artikkel, f.eks. til *Norsk Fiskeoppdrett*
- vitenskapelig publisering
- presentasjoner på nasjonale fagmøter, seminarer, konferanser osv. (inkludert FHF-arrangementer)

901190 Fra virkemidler til verdi: Hvordan få mer verdiskaping ut av marin FoU

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	01.01.2016
Prosjektleder	Ragnar Tveterås	Slutt	31.12.2017
Ansv. organisasjon	Intern. Research Institute of Stavanger (IRIS)		

Resultatmål

Å bidra til at marin sektor får mer verdiskaping ut av investeringene i marin FoU, gjennom at forskningsbasert kunnskap i større grad tas i bruk av bedriftene i deres innovasjonsprosesser.

Forventet nytteverdi

- innsikt i effekter av Fol-virkemidler for bedriftene i marin sektor
- innspill fra næringen om behov for og mulige endringer i Fol-virkemiddelapparatet
- innovasjoner i bruk av Fol-virkemidler som på sikt gir økt verdiskaping i bedriftene

Hovedfunn

- Det er stor diversitet blant bedriftene i næringen når det gjelder interne ressurser knyttet til forskning og innovasjon, og deres behov knyttet til Fol og virkemidler. Man har laget seks grupperinger av stiliserte bedrifter for å prøve å beskrive denne diversiteten.
- Virkemiddelapparatet fra forskning til innovasjon oppfattes å dekke mye av bedriftenes behov, men bedriftene kommer med en rekke forslag til tiltak som kan gjøre det mer målrettet for ulike bedrifters behov. Skattefunn er hyppigst brukt blant respondentene i prosjektets spørreundersøkelse, deretter Innovasjon Norge, FHF og Forskningsrådet.
- Generelt vurderes FHF av bedriftene å fungere etter hensikten og være et vellykket virkemiddel, samtidig som det pekes på forbedringspotensial ved flere sider av FHF's virksomhet, herunder i ulike faser i FHF-prosjekter.
- FHF vurderes av bedriftene å gjøre resultater tilgjengelig for næringen, har nettsider som blir mye besøkt og har arrangementer som marin sektor deltar på, i større grad enn Forskningsrådet og Innovasjon Norge.
- Virkemidlene generelt og FHF spesielt står overfor følgende dilemmaer: fleksibilitet versus transparente prosesser; hurtig behandling versus konkurranseutsetting; og deling versus beskyttelse av resultater.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet gir nyttig kunnskap om hvordan de ulike Fol-virkemidlene vurderes av næringen. Prosjektet peker også på viktige forbedringspotensialer, som virkemiddelapparatet kan arbeide videre med, for å gjøre nytten av Fol-investeringer størst mulig.

Formidlingsplan

Resultatene formidles primært gjennom 5 ulike kanaler:

- 1) interaksjonsarenaene i prosjektet; 2) vitenskapelige publiseringer; 3) fagartikler i relaterte tidsskrifter; 4) sluttrapport; og 5) verktøy for bedrifters Fol-prosesser og bruk av FoU-prosjekter (format bestemmes i løpet av prosjektet).

901191 Berging av materielle verdier og hindring av miljøforurensning (SARiNOR2)

FHF-ansvarlig	Eirik Sigstadstø	Start	18.02.2016
Prosjektleder	Lars Vollen	Slutt	01.03.2018
Ansv. organisasjon	Maritimt Forum Nord SA		

Resultatmål

- Å skape en arena for samarbeid innen berging og miljøsikring.
- Å utarbeide et veikart med konkrete forslag til hvordan visjonen skal oppnås.
- Å etablere en felles situasjonsforståelse mellom de relevante aktører i bergings- og miljøsikringsoperasjoner.
- Å implementere og integrere prioriterte funn fra SARiNOR 1 og 2 mot relevante systemer.

Forventet nytteverdi

SARiNOR2 skal bidra til mer effektive bergings- og miljøsikringsoperasjoner i Nordområdene.

Hovedfunn

Tiltak og anbefalinger

- Tiltakspakke 1: Opprette arktisk beredskapsbase på Svalbard
- Tiltakspakke 2: Fartøysprogram for beredskap i nordområdene
- Tiltakspakke 3: Kommando og kontroll for overvåkning og beredskapsaksjoner i nordområdene
- Tiltakspakke 4: Økt kompetanse, samarbeid og samhandling om arktisk beredskap

Ytterlig informasjon om prosjektet finnes på [SARiNORs nettside](#).

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Det er behov for vesentlig styrkning av beredskapen i nordområdene. Dette vil være viktig for sjømatnæringen med tanke på berging av verdier og unngå forurensning. Det har vært viktig å belyse behov og mulige tiltak i dette prosjektet.

Formidlingsplan

Måloppnåelse skal skje gjennom nettverksarbeid, informasjonsformidling, deltakelse i arbeidsutvalg, internasjonal møtedeltakelse og utstrakt dialog med relevante aktører, offentlige og private.

Det skal arrangeres åpne seminarer, produseres promoteringsfilm samt publiseres nyhetsbrev og kronikker.

Prosjektet kan følges på [SARiNORs nettside](#). Her kan også rapporter fra ulike arbeidspakker lastes ned. Rapportene vil også legges ut på www.fhf.no.

901239 Utvikling av ombordprodusert fiskemel for et humant konsummarked

FHF-ansvarlig	Frank Jakobsen	Start	25.03.2016
Prosjektleder	Ola Ween	Slutt	08.05.2018
Ansv. organisasjon	Møreforsking Ålesund AS		

Resultatmål

Å utvikle kvalitetsprodukter av ombordprodusert fiskemel til human anvendelse for å avdekke nye lønnsomme produkttegenskaper og markedsmuligheter samt å utvikle en lønnsom og bærekraftig

Forventet nytteverdi

I havfiskeflåten er det et eldre fartøy med melfabrikk, og seks nye fartøy med melfabrikk har kommet i drift i 2013–2014. Per mars 2016 produserer 8 norske trålere hvitfiskmel fra restråstoff. To nye filetrålere med melfabrikk er under bygging. Prisnivået for ombordprodusert mel svinger og har vært ustabil. Økt lønnsomhet og bedre utnyttelsesgrad er trolig en forutsetning for at flåten skal fortsette med denne produksjonen og øke den. For å møte fremtidens behov for mer proteinbasert råstoff må flåteleddet se nærmere på hvordan man bedre kan utnytte alle delene av råstoffet. Det er da viktig å avdekke mulige utnyttelsesgrader som øker verdiskapningen mest mulig. Et viktig mål er å øke bruken av hvitfiskmel til mennesker. Produksjon av mel av høy kvalitet kan gi innpass i nye og høyt betalende markedssegment. For å kunne oppnå dette er det den forutsetning at en dokumenterer ernæring og helsefremmende egenskaper ytterligere.

Dersom verdien i analysene fra de fokuserte intervensjonsgrupper blir utløst, vil resultatene kunne få stor samfunnsmessig verdi i Norge og ellers i verden. Mat og helse er et svært forskningsfelt der Norge spiller en viktig rolle. Målet er at restråstoff kan anvendes til bruk for direkte mat og kosttilskudd, og ha en bred helseeffekt. Markedet spenner fra kosttilskudd innen kroppsbygging, trening og restitusjon til produkter med dokumenterte helsepåstander. Samtidig vil prosjektet bidra til å videreutvikle eksisterende rederi samt økt innovasjon for den norske hvitfiskflåten. I dag er hvitfisknæringen den sektoren som har dårligst utnyttelse av restråstoff. Både fra flåten og myndighetene sin side er det derfor stor interesse i å løse de nevnte utfordringer til beste for bransjen og en bærekraftig ressursforvaltning.

En vellykket introduksjon av fiskemel og limvann inn i humankonsum-segmentet vil umiddelbart bety bedre inntjening for fartøy, rederi og mannskap. På lenger sikt vil større variasjon i produktspekter bety at rederiet er bedre rustet for å møte endringer (reduksjoner) i kvotegrunnlag og i priser. Økt markedsadgang og større produktspekter betyr at trålflåten blir mindre sårbar for internasjonale prisreduksjoner og valutaendringer. Som følge av dette vil et vellykket resultat av prosjektet gi en god kost/nytte-verdi.

For den fremvoksende norske, marine ingrediensindustrien kan prosjektet frembringe nye produktmuligheter og samarbeidskonstellasjoner som styrker og befester den norske blå bioøkonomien.

Hovedfunn

- Ombordprodusert fiskemel fra F/T Havstrand (SFM) og F/T Granit (GFM) har relativt lik kjemisk sammensetning og sammensetning av proteiner.
- Begge meltyper viser høyere ACE-hemming sammenlignet med fiskemel produsert fra ren torskefilet (FFM). ACE-1 hemmende effekt ble også dokumentert i limvannspulver fra produksjon av HG-mel.
- En type fiskemel gir kraftig blodtrykkreduserende effekt i overvektige rotter. Det ble ikke registrert andre fysiologiske effekter som for eksempel vektreduksjon eller nedgang i BMI i rottene.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet gir økt kunnskap om protein fra marint restråstoff sitt potensial innen ernæring og helse, og bidrar med resultater som kan ha positiv innvirkning på pris på ombordprodusert fiskemel. Bedre pris på fiskemel kan bidra til bedre utnytting av restråstoff fra trålerflåten i henhold til FHFs målsetninger.

Formidlingsplan

Resultatformidling fra prosjekt skal utføres gjennom FHF sine kanaler og på relevante møter i næringen.

Det legges opp til:

- Å utarbeide kortfattet faktaark om resultat fra prosjektet.
- Å utarbeide kronikk i avis eller fagtidsskrift.
- Foredrag på fagsamlinger i regi av FHF.
- Foredrag på nasjonal og/eller internasjonal vitenskapelig konferanse.
- Å utarbeide publikasjon sendt til fagfelleevaluering.

901428 Program sameksistens: Ressursgruppe

FHF-ansvarlig	Eirik Sigstadstø	Start	30.09.2017
Prosjektleder	Bente Kristin Malmo	Slutt	01.01.2018
Ansv. organisasjon	BDO AS		

Resultatmål

Å gjennomføre, administrere og fasilitere et møte med en ressursgruppe nedsatt av FHF, og denne gruppen skal prioritere og konkretisere nye prosjekter innenfor temaet sameksistens som FHF skal iverksette.

Forventet nytteverdi

Som belyst av tidligere forskningsprosjekter og senest rapporten [Sjøkart mot 2050](#), vil en sameksistens mellom fiskeri- og havbruksnæringen være særs viktig for den videre utviklingen av sjømatnæringen i Norge.

Hovedfunn

- Ressursgruppen har hatt i oppgave å komme med konkrete anbefalinger og råd til FHF om behov for dokumentasjon, prioriteringer og prosjekter innenfor temaet "Sameksistens".

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Prosjektet har vært nyttig for å få prioritert og konkretisert tema og prosjekter innenfor området sameksistens. Det er også nyttig at representanter fra begge næringer møtes og enes om felles mål og prioriteringer.

Formidlingsplan

Nyheter fra prosessen og nye prosjekter som starter opp vil formidles på FHF's nettsider.

901463 Oversikt over medikamentbruk for kontroll av lus

FHF-ansvarlig	Eirik Sigstadstø	Start	10.11.2017
Prosjektleder	Kristin Sæther	Slutt	01.03.2018
Ansv. organisasjon	Akvaplan-niva AS		

Resultatmål

Å gi en objektiv presentasjon av bruken, hvor mye, hvordan og hvor, av medikamenter i forbindelse med avlusning av laks.

Forventet nytteverdi

Det er viktig å synliggjøre hvor mye og hvordan kjemikalier blir brukt for å kunne vurdere kunnskapsbehov knyttet til bruk og miljøeffekter.

Hovedfunn

- Offentlige datakilder gir informasjon om mengden legemidler mot lakselus som brukes, og kan inndeles geografisk, etter fiskestørrelse og etter tid på året.
- Offentlige datakilder gir lite informasjon om hvordan midlene brukes.
- Bruken av legemidler i 2017 er redusert i forhold til 2016.
- Fôrmidler brukes mest til mindre fisk og i hele landet, bademidler mest til større fisk og i Nord-Norge.
- Fiskehelsepersonell oppgir at bruken varierer, men generelle trender for 2017 er at økt dosering forekommer, at kombinasjonsbruk er mindre vanlig i 2017 enn i 2016, og at behandling av enkeltmerder samt bruk av brønnbåt er mest vanlig ved bruk av hydrogenperoksid.

FHF's vurdering av resultater og næringsnytte

Man kan se en endring siste år i bruken av kjemikalier. Overgang til forebyggende metoder og ikke-medikamentelle metoder er tydelig.

Det er viktig å drøfte videre at datakildene som er tilgjengelig ikke gir en fullgod informasjon om hvordan midlene brukes.

Formidlingsplan

Prosjektet skal presenteres på FHF's konferanse, [Nasjonal konferanse på forebygging og kontroll av lakselus](#), 22.–24. januar 2018 i Trondheim.

Resultatene vil bli oppsummert i en egen presentasjon for bruk av næringen og andre interessenter og på egne faktaark til fri benyttelse for interesserte.

900842 Fish Intervention Studies (FINS) / Spiseforsøk med fisk

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	01.01.2013
Prosjektleder	Jannike Øyen	Slutt	01.10.2017
Ansv. organisasjon	NIFES, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (historisk)		

Resultatmål

Å undersøke om mager og fet fisk kan bedre metabolsk og mental helse hos mennesker.

Delmål

- Å studere effekten av inntak av fisk på utviklingen av metabolsk syndrom, diabetes type II og hjerte-kar sykdom.
- Å undersøke effekten av høyt inntak av laks og torsk på glukosetoleranse når det gjelder immunsystem og lipidmetabolisme hos friske voksne og barn/unge.
- Å bestemme termisk effekt og graden av metthet fra fiskemåltider versus kjøttmåltider og undersøke betydningen av bakgrunnsdiett på diettindusert termogenese.
- Å studere effekten av inntak av fisk på utviklingen av hoftebrudd i en befolkningsbasert undersøkelse.
- Å studere om regelmessig inntak av sild og makrell bedrer læring hos barnehagebarn.
- Å undersøke effekten av spiseforsøk med fet fisk på læringsevne hos norske skolebarn med lavt sjømatinntak.
- Å undersøke betydningen av sjømatinntak på ernæringsstatus og fødselsdepresjon hos mødre og betydningen av morens sjømatinntak for barnets utvikling.

Forventet nytteverdi

Resultatene fra prosjektet vil kunne legge grunnlaget for de neste kostanbefalingene, slik at man i større grad kan gi matvarebaserte, heller enn næringsstoffbaserte anbefalinger.

Internasjonalt sett er forekomsten av livsstilssykdommer økende, og i følge WHO/FAO er sunt kosthold en av nøklene for å forebygge slike sykdommer. Resultatene fra prosjektet vil også her kunne være med å bidra til at befolkningen kan ta informerte valg.

Dokumentasjon av sammenhenger mellom sjømatinntak og folkehelse har også betydning for næringens aktører på flere måter. Spesielt viktig er det at prosjektet ser nærmere på hele sjømatmåltider og ikke kun enkeltingredienser, som mye av eksisterende kunnskap er forankret i.

Hovedfunn

- Inntak av fisk og n-3-LC-PUFA var svakt assosiert med noen plasma-kynureniner, noe som tyder på at fiskeinntak ikke er en viktig determinant for individuelle metabolitter i kynurenin-pathwayen.
- Høyere totalt fiskeinntak var knyttet til lavere odds for å ha metabolsk syndrom.
- Totalt fiskeinntak var negativt forbundet med serum TG hos menn og kvinner, og kvinner for seg. Resultatene på TG etter kjønn og type fisk, kan være en viktig faktor å vurdere i intervensjonsstudier med sikte på å individualisere kostholdsradene.

- Funnene i studien støtter heller ikke skadelige eller beskyttende virkninger av fiskeinntak på risiko for T2DM hos pasienter med SAP.
- Funnene fra arbeidspakke 1, 2, og 3 i FINS-studien viste at sjømat kunne påvirke metabolsk sykdom. Det er ulike effekter i ulike modeller. Forskerne er trolig på sporet av noe som vil være svært viktig i fremtiden.
- Funnene fra arbeidspakke 5, 6 og 7 har gitt unike data fra to randomiserte kontrollerte studier på sjømat hos barn og unge, og den største fødselskohortstudien på sjømat og psykisk helse. Så langt har man ikke funnet effekt av sjømat på psykisk helse, men det er funnet en sammenheng med sjømat og kognitiv utvikling og fungering med ukjent virkningsmekanisme.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Arbeidet med publisering av resultater i vitenskapelige journaler vil pågå etter ordinær sluttdato for prosjektet. Disse artiklene vil legges til etter hvert som de publiseres.

Forskningen på metabolsk syndrom viser at sjømat kan påvirke dette, men det er ulike effekter i ulike modeller. Forskerne er trolig på sporet av noe som vil være svært viktig i fremtiden. Dette vil eventuelt kunne bekreftes i vitenskapelige artikler som skal publiseres i dette prosjektet.

Forskningen på sjømatinntak og psykisk helse viser ingen klar sammenheng, men det er funnet en sammenheng med sjømat og kognitiv utvikling og fungering med ukjent virkningsmekanisme.

Formidlingsplan

Det vil bli utarbeidet en egen kommunikasjonsplan for prosjektet. I korte trekk legges det vekt på publisering i høyt rangerte vitenskapelige tidsskrifter, presentasjoner på konferanser, foredrag i vitenskapelige og næringsorienterte fora, samt skriving av populærvitenskapelige artikler. Forskerne i prosjektet utfører fri forskningsformidling på vanlig måte. FHF informeres om formidlingsaktiviteter.

901334 Seafood LCI database: A key to achieve more sustainable seafood production

FHF-ansvarlig	Berit Anna Hanssen	Start	01.01.2017
Prosjektleder	Friederike Ziegler	Slutt	31.01.2018
Ansv. organisasjon	SP Technical Research Institute of Sweden		

Objectives

Main objective

To develop the blueprints for a Seafood LCI database.

Expected project impact

The project blueprints will be used to implement a Seafood LCI database, which will be used to publish seafood LCI datasets. It will increase the quality of footprint calculations and also lower calculation costs and increase its usefulness.

The data will be useful to LCA practitioners that can save time on data collection, but indirectly anyone that uses LCA results in any way will benefit from the data. Companies can use the data to improve their operations and to market their environmental high performance products. Small and medium-sized enterprises and startups that usually lack the means to purchase or collect data will benefit from the data since it is free. Policy makers can use both the results as a guide to set targets but also use the data as a base for establishing frameworks such as the PEF tool. Academia can use the data for research and the database to publish their results etc. The data and the EFs are considered to be an important contribution in achieving both a sustainable production and consumption.

Key project achievements

Key project achievements

- A methodology for collecting data for a seafood LCI database has been developed. This method includes what data that is needed to model seafood related processes in a LCA.
- A number of existing pilot datasets have been collected using this methodology and published for integration in existing databases.
- A plan for how the industry can extend the database to cover the most important types of seafood including feed inputs has been developed.

FHFs vurdering av resultater og næringsnytte

Resultatene og metodene utviklet i dette prosjektet vil øke kvaliteten og redusere kalkulasjonskostnadene ved implementering av en LCI Seafood database. Dette gjelder både for selskaper i sjømatnæringen, akademia og andre.

Dissemination of project results

The produced datasets will be accessible online, together with the methodology document and the plan for the second phase, i.e. to implement the database. Information of the project will be relayed via the existing communication channels of the participating organisations, e.g. newsletters, web sites, networks etc.