

Resultater og aktiviteter **2021** Fiskeri

FHF Måloppnåelse 2021

Innledning

Fiskeri

Rammebetingelser villfisk



FISKERI- OG HAVBRUKSNÆRINGENS
FORSKNINGSFINANSIERING

FHF Måloppnåelse 2021

FHFs målsetting er å utvikle kunnskap for norsk sjømatnæring som muliggjør økt verdiskaping, bærekraft og innovasjon.

Det skjer gjennom en rekke FoU-prosjekter med helt forskjellige målsettinger. Derfor har FHF vektlagt resultatmåling knyttet til de enkelte prosjekter, der både FHF selv, forskerne og ikke minst aktører i næringen vurderer i hvilken grad prosjektet har oppnådd sine mål, om resultater kan implementeres i næringen og om det bidrar til de overordnede mål.

Her og på neste side finner du de viktigste resultater på måloppnåelse fra prosjekter avsluttet i 2021, vurdert av næringen.

Bidrar prosjektene til FHFs overordnede målsetting?

Når det gjelder verdiskaping vurderes det i **66 %** av prosjektene at det i stor eller moderat grad bidrar til økt verdiskaping i næringen, det er i **60,9 %** av prosjektene et stort eller moderat bidrag til bedret bærekraft og i **60,5 %** av prosjektene vurderer næringen at prosjektet i stor eller moderat grad bidrar til økt nyskaping eller innovasjon.



66 %

Økt verdiskaping

61 %

Bedret bærekraft

61 %

Økt innovasjon

Oppnår prosjektene sine målsettinger?

- I **94,5 %** av prosjektene vurderer næringen at prosjektet har oppnådd noen av målene, alle målene eller alle målene og mere til. Dette er særdeles høyt, selv om det å oppnå «noen av målene» i flere prosjekter ikke vil være fullt tilfredsstillende.
- I **39,6 %** av prosjektene er alle målene eller alle mål og mere til oppnådd, og FHF vil naturligvis ha fokus på å øke denne måloppnåelsen.

95 % har oppnådd noen av målene, alle målene eller alle målene og mere til.

40 % har oppnådd alle målene eller alle mål og mere til.

Vil resultatene kunne tas i bruk i næringen?

- Ny kunnskap utvikles i alle prosjekter, men verdiskapingen skjer først når de implementeres i næringen, derfor er et viktig mål om næringen vurderer at resultatene kan tas i bruk.
- I **90,5 %** av prosjektene mener næringen at resultatene i stor eller moderat grad kan tas i bruk, og fra **48,8 %** av prosjektene vurderes at resultater i stor grad kan implementeres og skape verdier i næringen.

91 % av resultatene kan i stor eller moderat grad tas i bruk.

49 % av resultatene kan i stor grad skape verdier i næringen.

Lykkes vi i å kommunisere resultatene til næringen?

- Avgjørende for at resultater skal kunne tas i bruk er at de er gjort kjent for næringen og hvordan de er gjort kjent. Her har både forskerne og FHF et betydelig ansvar. Næringens vurdering av hvordan det forvaltes er derfor en viktig målevariabel.
- I **78,1%** av prosjektene mener næringen at vi i stor eller moderat grad har lyktes i å kommunisere resultatene, mens i **13,2 %** av prosjektene vurderes det at prosjektet i liten grad eller ikke i det hele tatt har lyktes med dette.

78 % av resultatene er i stor eller moderat grad kommunisert.

13 % av resultatene er i liten grad kommunisert.

Skaper resultatene nye produkter eller prosesser?

- Særlig i teknologiprosjekter er det avgjørende at teknologi som utvikles bidrar til at nye produkter eller prosesser utvikles, derfor måles vurderingen av dette på teknologiprosjekter.
- I **65,7%** av teknologiprojektene vurderer næringen at resultater fra prosjektet forventes å bli implementert i nye produkter eller prosesser

66 % av resultatene forventes å bli implementert.

Gir prosjektene økonomisk avkastning?

- Ny Det er utfordrende å koble resultater fra FoU-prosjekter direkte til økonomisk avkastning i næringen, og i særdeleshet for generiske prosjekter som skal gi nytte til en næring som helhet. Imidlertid er det i teknologiprosjekter svært viktig hva slags mulig avkastning næringen som er involvert mener at prosjektresultatene kan gi.
- I **54,3%** av prosjektene vurderes at prosjektet vil gi høy avkastning eller en avkastning lik normalen i bransjen.

54 % av prosjektene vil gi høy avkastning eller en avkastning lik normalen.

Er prosjektene verdifulle bidrag til utvikling av næringen?

- Det er naturlig å tenke at en hver FoU-innsats er et bidrag til utvikling av næringen, men det er ikke gitt. Derfor er det av betydning å måle i hvilken grad næringen i det enkelte prosjekt mener at det er et verdifullt bidrag.
- I **92,9 %** av prosjektene vurderer næringsaktørene at prosjektet i stor eller moderat grad er et verdifullt bidrag til utvikling av næringen.

93 % av prosjektene er i stor eller moderat grad et verdifullt bidrag til utvikling.

Fiskeri

FoU-innsatsen i den norske fiskeriflåten er betydelig, og FHF har en målrettet innsats rettet mot både fiskeriteknologi og fartøyteknologi. Hovedtemaer i 2021 har vært fangstkontroll og fangsthåndtering, hvor det har fremkommet flere resultater. I tillegg har det vært prosjekter som har sett på klimareduserende tiltak i fiskeflåten.

Rammebetingelser for villfisksektoren er av stor betydning for flåtesiden, derfor er også det arbeidet synliggjort her.

INNSATSEN PÅ FISKERI ER ORGANISERT I TO DELOMRÅDER:

- **Fiskeri**
FHF skal bidra til å utvikle kunnskap og teknologi som gir økt bærekraft, lønnsomhet, fiskevelferd og produktkvalitet i fiskeriene.
- **Rammebetingelser villfisk**
FHF skal bidra til villfisknæringens rammebetingelser gjennom forskningsbasert kunnskap.

Fiskeri

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

VIKTIGE RESULTATER OG HENDELSER

- FiskInfo er implementert i fiskeflåten, og det er et ønske fra næring og forvaltning om å utvide bruksområdet.
- Fangstbegrensning i snurrevadfisket er i stor grad implementert.
- Det er utviklet ny kunnskap som vil bidra til bedret fangstkontroll og bedre fiskevelferd i notfiske etter pelagiske arter.
- Det er vist at kystfiskefartøy med brenselceller og hydrogen som drivstoff er teknisk gjennomførbart.
- Det er dokumentert tilfredsstillende funksjonalitet på automatisert kutte- og gradermaskiner om bord på fabrikktrålere.
- Det er utviklet en håndbok som dokumenterer årsaker til og tiltak mot korrosjon på fiskefartøy, som et viktig verktøy for å redusere problemet.
- Det er utarbeidet et oppdatert klimaveikart der en hovedkonklusjon er at en omlegging fra en CO2-avgift med en kompensasjonsordning til et krav om innblanding av bio-drivstoff med en varig kompensasjonsordning vil være et treffsikkert klimatiltak.



Fiskeriteknologi

PRIORITERINGER

- Utvikle ressurs- og miljøvennlig fangstteknologi som gir bedre fangstkontroll før og under fangstprosessen.
- Bidra til å utvikle systemer for gjenfangst og gjenvinning av tapt og kassert redskap.
- Utvikle systemer for informasjonsflyt og beslutningsstøtte i fiskeflåten.
- Utvikle teknologi som gir effektiv produksjon av kunstig agn.
- Utvikle sensorteknologi som gir bedre overvåking av fangst og redskap under fangstprosessen i fiske med trål og snurrevad.
- Utvikle kunnskap og teknologi som reduserer plastforurensing under fangst og produksjon.

RESULTATER OG AKTIVITETER

Fangstkontroll not

Prosjektet «Fangstkontroll i notfiske etter pelagiske arter» ([901350](#)) ble avsluttet i 2021. Det er utviklet en algoritme som kan finne optimal fartøysbane og tidspunkt for utsetting av noten for å fange en bestemt stim. Denne vil utvikles videre til et beslutningsstøttesystem om bord. Det er foreslått og testet nye måter for fangstovervåking i not. Det er utviklet instrumenter for å overvåke individuell fiskeadferd og miljøvariabler under fiskeoperasjoner, som har blitt brukt med hell i mer enn 50 snurpenotkast. Det er utviklet indikatorer for overvåking av stress og velferd.

FiskInfo

FiskInfo ([901427](#)) er et langsiktig løp bestående av flere faser som vil bidra til bedre utnyttelse av data for flåten og derved et mer effektivt, miljøvennlig og bærekraftig fiske. Siste fase III ble avsluttet i 2021 og avsluttes ved en slutt-evaluering på tokt. Så langt har prosjektet bidratt med elektronisk redskapsrapportering, herunder IOC / Android app som gjør det mulig å rapportere per telefon, Snapfish og et system for effektiv fangstanalyse. Det er etter hvert svært mange brukere av FiskInfo.

Fangstkontroll i snurrevadfisket

Et prosjekt for implementering av fangstbegrensning i snurrevad ([901355](#)) ble avsluttet i 2021 og har levert resultater gjennom en nedskalert sekkeutløser for den minste snurrevadflåten. Prosjektet var en fortsettelse av prosjekt [900865](#), der det ble utviklet en fungerende sekkeutløser som imidlertid var for stor og kostbar for flåten under 15 meter.

Å ha et velfungerende system for fangstbegrensning er av veldig stor betydning for flåten. Konsekvensene av for store hal er store både økonomisk, ressursmessig, miljømessig og mht. fiskevelferd. Prosjektet har utviklet tre alternativer som nå er under uttesting.

Fangstkontroll i fisket etter kolmule

Fisket etter kolmule har noen utfordringer. Store fangster og krevende værforhold er utfordrende for både fartøy og mannskap. Et pågående prosjekt ([901542](#)) har som mål å utvikle effektive og sikre metoder for fangstregulering i fisket etter kolmule samt å lage et utløsesystem slik at en synkesekk hurtig kan kobles fra pumpe for å redusere faren for skade på mannskap og/eller utstyr.

Prosjektet har levert delresultater i 2021 og identifisert en mulighet for å bruke sekkeutløser for å redusere oppstigningshastighet på sekk. Foreløpige resultater tyder på mer kontrollert oppstigning, som igjen reduserer belastning på vinsjer og antas å kunne redusere fare for sprenging. Det er også gjennomført en evaluering av overlevelse ved bruk av teknologi for fangstregulering, og det er utviklet teknikker (prøvetakingstrål) for å samle fisk som slippes ut gjennom fangstbegrensningsåpningene.

Utvikling av seleksjonssystemer i torske-trål

Hovedmålet for prosjektet ([901633](#)) er å bidra til å forbedre beskatningsmønsteret for torsk, hyse og sei i bunntålfiskeriene langs norskekysten og i Barentshavet, ved å videreutvikle eksisterende seleksjonsinnretninger og introdusere nye alternative løsninger. Prosjektet ble startet opp i begynnelsen av 2020 og skal vare frem til 2024.



Foto: Nofima



Effektive seleksjonssystemer i pelagisk trål og industritrål

Prosjekt [\(901634\)](#) ble startet i 2021 og har som hovedmål å utvikle kunnskap og teknologi som kan bidra til å redusere uønsket bifangst i pelagisk trål og industritrål. Så langt har forskerne testet på bruk av større rist og en seleksjonsinnretning som kalles Excluder. Det viser seg at Excluderen har svært godt potensial for seleksjon av uønsket bifangst samtidig som den tar vare på ønsket bifangst. Systemet vil bli modifisert og testet videre i 2022. Næringen har bedt om implementering allerede neste sesong på øyepål og tobis.

Alternative materialer til snurrevadtou og trålmatter

I de fleste fangstredskaper og i snurrevadtou og trålmatter er syntetisk plast en viktig bestanddel, men den er også en kilde til plastforurensning. Prosjekt [901669](#) ble startet opp i januar 2021 og har som målsetting å kvantifisere og sannsynliggjøre hvor stor reduksjon i utslipp ulike tiltak og løsninger kan bidra med. Det skal inkluderes en vurdering av kostnad og økonomiske konsekvenser ved ulike tiltak og alternative materialer. Så langt har man testet på ulike biologisk nedbrytbare materialer til erstatning for labbetuss på trål, samt slitetau på sabben i snurrevad.

Tiltak for å unngå hval i ringnotfiske

Kartlegging og testing av metoder for å redusere interaksjoner mellom fiskeri og hval [\(901681\)](#) ble startet i juli 2021. Delmål i prosjektet er å sammenstille og vurdere tidligere kunnskap, foreta detaljert testing av utstyr og metoder på hval og foreta testing og tilpasning i aktivt fiske.

Seleksjon i snurrevad

Å estimere størrelsesseleksjon for hyse i snurrevadfiske og utforme snurrevadsekk/seleksjonsinnretning som sorterer ut hyse under minstemålet slik at seleksjonen i størst mulig grad skjer på fiskedypet, er hovedmålsettingen i prosjekt [901725](#), Seleksjon i snurrevad.

Delmålene er å utvikle metodikk for å kunne kvantifisere hvor stor andel av seleksjonen som skjer henholdsvis på bunn og i havoverflaten, å estimere seleksjon på bunn og i havoverflate for snurrevadsekker av forskjellige dimensjoner (lengde og omkrets), å utvikle et nytt snurrevadsekk-konsept, eventuelt en alternativ seleksjonsinnretning, slik at seleksjon i størst mulig grad foregår på fiskedypet, samt å modellere effekten av endringer i seleksjonsmønster på bestandsutvikling for hyse. Prosjektet startet opp juli 2021 og vil vare frem til april 2025.



Fartøyteknologi

PRIORITERINGER

- Utvikle kunnskap og teknologi som reduserer plastforurensing under fangst og produksjon.
- Utvikle teknologi for effektiv og kvalitetsfremmende fangsthåndtering.
- Utvikle kunnskap og teknologi for skånsom og effektiv ombordtaking og levende-lagring.
- Utvikle og verifisere prosesser som bidrar til økt utnyttelse av og høyere verdi på restråstoff i fiskeflåten.
- Bidra til energiøkonomisering og tiltak for å redusere forbruket av fossilt drivstoff i fiskeflåten.
- Utvikle HMS-tiltak som styrker sikkerheten i kystfiskeflåten.
- Bidra til å redusere forekomst av galvanisk korrosjon og korrosjon pga. lekkasje-strøm, gjennom identifisering av typer av korrosjon og årsaker til disse.
- Utvikle en ringnotsimulator for treningsformål og virtuell testing av ny teknologi.
- Utvikling og testing av RSW-tanker, med fokus på effektiv sirkulasjon og hygienisk design.
- Utvikle kunnskap og teknologi for å løse kvalitetsutfordringer for stor snurrevadtorsk.

RESULTATER OG AKTIVITETER

Utvikling og testing av vått mottak om bord i tråler

De siste årene har det blitt jobbet for å bedre kvaliteten om bord i trålerne. Den største utfordringen er blod i fiskekjøttet. Dette kommer av stress og slag/klem under fangsting og lagring. Prosjekt [901502](#) ble igangsatt i 2018 med mål om å utvikle et system for levendelagring og bygge det inn i en ny tråler, for deretter å foreta testing i stor skala. Prosjektet finansieres av FHF i samarbeid med Innovasjon Norge og industri-aktører. I 2021 leverte prosjektet foreløpige resultater fra et tokt som indikerer at fisk som er levende frem mot slakting, har bedre utblødning. Vannfylte tanker reduserer også vektbelastningen fisken får, sammenlignet med fisk som ligger i tørre binger.

Levendelagring og automatisk bløgging om bord i trålere

Det er tungt og vanskelig å bløgge levende restituert fisk. Prosjekt [901360](#) har som målsetting å realisere et fullskala levendelagringssystem med automatisk bløgging om bord i tråler. Prosjektet er noe utsatt, og resultater forventes i 2022. Status er at teststasjon med 6-akset og enarmet robot for «Optibløgg» er etablert. Programmering av robotsekvenser og programvare for å finne bløggepunkt på torsk for kommersiell bruk, er påbegynt. Det søkes etter egnede test-fasiliteter om bord i båt eller på slakteri på land.

Automatisk interleave-pakking av filet om bord

For å øke lønnsomheten med hensyn til ombord-produksjon av filet må hele eller deler av prosessen automatiseres. Målsettingen i prosjekt



Foto: Nofima

[901490](#) er å automatisere pakkingen av filet i 6,8 kg kartonger med plastskille mellom fileter. I 2021 har prosjektet levert delresultater; en laboratorieversjon av automatisk pakkebord har blitt etablert hos Optimar Stette. Lab-versjonen består av en 6-akset og enarmet robot med to pakkestasjoner med tilhørende kamerasystem og verktøy for å gripe filet. Det er valgt å gå for en enarmet robot fordi dette krever mindre plass i et fiskefartøy. Det gjenstår flere stadier i utviklingen før man kan fastslå om systemet vil fungere optimalt.

Automatisk sortering av porsjoner fra filet

Å utvikle en automatisk produksjon og sortering av beinfrie porsjonerte fileter om bord i tråler var målsettingen i prosjekt [901275](#), som ble avsluttet i 2021. Valka X-Ray Cutting machine og Valka GRADER er blitt marinisert for å kunne fungere om bord i et fiskefartøy med bevegelser, akselerasjoner, vibrasjoner og et korrosivt miljø.

Etter flere års uttesting og feilrettinger har prosjektet banet vei for at maskinene fungerer tilfredsstillende om bord i fabrikktråleren Granit, og at det blir produsert nye produkter som bidrar til mer lønnsom drift.

Fangsthåndteringssystem for kystfiskefartøy

Store kystfiskefartøy som fisker med trål eksempelvis i Nordsjøen og Skagerak, opplever ofte at fangstene er sammensatt av mer enn 20 arter. Med sortering på ulike vektgrupper kan det bli 50–60 sorteringer som skal pakkes hver for seg. Fangsten selges gjerne på auksjon, og man ønsker derfor at kvaliteten skal være så høy som mulig for å oppnå best mulig pris. Et prosjekt ([901540](#)) ble igangsatt i 2019 der målsettingen er å utvikle, installere og teste et system for håndtering av fiskeråstoff med mange sorteringer, både med hensyn til art, vekt og restråstoff. Status i desember 2021 er at et nytt kasse-løftaggregat som ble installert, har vært i drift





Foto: Nofima

i to måneder, og i denne perioden har det vist seg at opphenget ikke er sterkt nok. Dette gir noen utfordringer, ettersom det mangler plass til å forsterke opphenget. Det arbeides videre mot en løsning.

Tiltak mot korrosjon på fiskefartøy

Korrosjon er et økende problem for fiskebåter, spesielt for båter bygget etter 2010. Næringen har ikke kontroll på korrosjon og korrosjonsbeskyttelse av materialene som benyttes.

Det er særlig galvanisk korrosjon som er et problem, pga. økende bruk av rustfrie materialer.

Prosjekt [901578](#) ble avsluttet i 2021 og har hatt som mål å identifisere ulike former for korrosjon på fiskefartøy, kartlegge årsakene og foreslå tiltak for å unngå/reducere korrosjon både på nybygg og gjennom utbedringer og periodisk vedlikehold på eksisterende fartøy.

Prosjektet har utviklet en håndbok som dokumenterer årsaker til og tiltak mot korrosjon på fiskefartøy. Håndboken er et konkret verktøy for å løse problemene og vil kunne være tilgjengelig om bord, hos utstyrproducenter og på verftet. Den vil også være tilgjengelig på nettsidene til FHF, SINTEF og DNV.

Optimal utblødning og kjøling i kystfiskeflåten

Dagens håndtering av fangsten om bord på små fiskefartøy er veldig arbeidskrevende og sikrer ikke optimal kvalitet. I et prosjekt ([901581](#)) med oppstart i 2020 er målsettingen å vurdere om bruk av ombordprodusert slurry-is eller installering av et lite RSW-anlegg (nedkjøling av sjøvann) kan gi optimal kjøling av fisk. Det ble valgt å satse på RSW.

I 2021 er en miniversjon av et RSW-anlegg blitt testet på verksted og skal nå plasseres om bord på fiskefartøyet Bjørkåsbuen, som er 11 meter langt. Kjøleanlegget sørger for raskere og mer kontrollert nedkjøling rett etter ombordtaking og bløgging.

Elektrifisering av kystfiskeflåten

I 2020 ble et prosjekt ([901640](#)) igangsatt der hovedmålet var å utvikle en godkjennbar systemløsning for kystfiskefartøy med hybrid fremdrift basert på batterier og brenselceller, både med hydrogen og ammoniakk som drivstoff.

Prosjektet ble avsluttet i 2021 og har fremlagt en studie av de mest konkrete mulighetene for å fjerne klimagassutslipp fra kystfiskefartøy i nærmeste fremtid. Studien setter søkelys på mindre kystfiskefartøy (opptil 15 meter) og foreslår et generalarrangement for et fartøy med hydrogen- eller ammoniakkbasert fremdrift. Ammoniakk har det største potensialet for å redusere utslipp for lange sjøvær, men det finnes tekniske og økonomiske utfordringer med bruk av ammoniakk. Det konkluderes med at hydrogenfiskefartøy er gjennomførbart, men at det norske kvotesystemet basert på fartøylengde skaper begrensninger for lengre rekkevidder. Designet kan anvendes til uttesting av en prototype med hjemmehavn i Berlevåg innen relativt kort tid.

Nødstop og varsling i kystfiskeflåten

I 2021 ble det startet et prosjekt ([901712](#)) for å utvikle et kommersielt system for nødstop og varsling. Prosjektet er basert på et forprosjekt ([901646](#)) der målet var å utarbeide anbefalinger til en standardisert løsning for nødstop og varsling til nødstat. Kystfiskere er særlig utsatt for ulykker og yrkesdød. Ved «mann over bord»-ulykker vil en elektronisk nødstop hindre fartøyets fremdrift og gjøre det enklere å ta seg om bord. Varsling ved mann over bord vil ytterligere øke sjansen for tidlig respons fra fartøy i nærheten, redningsselskap og nødstat. I en ny rapport om ulykker i teinefiske tilrår Statens havarikommisjon for transport at Sjøfartsdirektoratet bør vurdere å innføre krav til nødstoppanordning for fremdrift på fiske- og fangstfartøy under 15 meter.

Utvikling av ringnotsimulator for opplæringsformål

Prosjekt [901423](#) «Utvikling av treningssimulator for ringnot» ble startet i 2019. Fiske med ringnot er positivt ut fra bærekraftsyn ved at det er energieffektivt, skånsomt mot havbunnen og har lite bifangst. Selve operasjonen er imidlertid relativt kompleks, og det er mange muligheter for å gjøre feil med fare for alvorlig personskaade, ødelagt utstyr og tap av fisk. En god simulator kan bidra til å effektivisere operasjonen og øke sikkerheten – ved at man får trent både på de rutinemessige elementene under operasjon og på farlige situasjoner.

I 2021 er den tekniske løsningen forbedret slik at den nå er mindre ressurskrevende og muliggjør simuleringer i sanntid. For tiden arbeider flere utviklingsteam med fartøy og not.



Skader på stor snurrevadtorsk

Flere fiskebruk meldte høsten 2020 om store skader og bloduttredelser på stor snurrevadtorsk. I 2021 ble det derfor igangsatt et prosjekt ([901659](#)) for å finne årsaken til skadene og hvordan de kunne unngås.

Erfaringskunnskap ble innhentet ved å samle næringsaktører fra flåteleddet og levende-fiskfartøy, fiskemottak, utstyrsleverandører og forskningsmiljø til workshop/webinar i februar 2021. Det er utarbeidet en rapport som oppsummerer forskning på kvalitet i snurrevadfiske og ser spesielt på stor torsk over åtte kilo. Rapporten inkluderer fangst og håndteringsmetodikk ved levendefangst.

Alternativer til plast ved interleave-pakking av filet om bord

Det søkes aktivt etter alternativer til plast i alle deler av ombordproduksjonen. Prosjekt [901670](#) ble igangsatt i 2021 og har som mål å dokumentere effekten av et konkret alternativ til plast, Biodolomer®, brukt til interleave-pakking om bord.

Dette alternativet har så langt fått positive tilbakemeldinger fra mannskapet når det gjelder den praktiske bruken, men redusert gjennom-siktighet og redusert motstand mot revning når det kuttes fra rullen, ble identifisert som mulige svakheter. Prosjektet avsluttes i 2022.

Singulering av hvitfisk og mating av sløyemaskin

Å hente en og en fisk (singulering) fra et fiskekar til et transportbånd automatisk, er viktig for å muliggjøre annen automatisering, eksempelvis mating av sløyemaskin og filetmaskin. Høsten 2021 ble det derfor igangsatt et prosjekt ([901713](#)) for

å løse denne utfordringen, som på sikt kan lede til tilnærmet fullautomatisering av fiskefabrikker i havfiskeflåten.

Reduksjon av klimautslipp og bruk av hydrogen i fiskeflåten

Hydrogen og/eller ammoniakk kan være alternative drivstoff for havfiskeflåten, selv om det per i dag krever mye mer lagringsplass enn diesel. I forbindelse med prosjektering av nytt autolinefartøy ble det startet et prosjekt ([901714](#)) høsten 2021 for å dokumentere effekten av ulike klimatiltak som er planlagt for dette fartøyet, samt avklare regler og alternativ designprosedyre for godkjenning av hydrogen som drivstoff i fiskeflåten.

Klimaveikart for norsk fiskeflåte

I 2017 ble det utarbeidet et klimaveikart for fiskeflåten ([901339](#)). I 2021 ble det utarbeidet et oppdatert klimaveikart ([901716](#)). Hovedkonklusjonen i prosjektet er at en omlegging fra en CO₂-avgift med en kompensasjonsordning til et krav om innblanding av biodrivstoff med en varig kompensasjonsordning vil være et treffsikkert klimatiltak. Det vil både gi en direkte klimaeffekt og gi næringen et langsiktig pris-signal om å prioritere energieffektivitet. Det vil også senke terskelen for når nullutslippsteknologi blir lønnsomt. Med et innblandingskrav tilsvarende en CO₂-avgift på 2000 kroner per tonn CO₂ vil fiskeflåten redusere sitt CO₂-utslipp med minst 38 prosent i 2030, ifølge beregningene i prosjektet.



Rammebetingelser villfisk

FHF skal bidra til villfisknæringens rammebetingelser gjennom forskningsbasert kunnskap.

VIKTIGE RESULTATER OG HENDELSER

- Kunnskap om marint restråstoff er utviklet og gjort bedre tilgjengelig.
- Det er levert dokumentasjon av verdiskaping og ringvirkninger på fylkesnivå.
- Det er utført en analyse av drivstofforbruk i norsk fiskeflåte, komparativ analyse av norsk og islandsk makrellnæring samt miljøgevinst som følge av ny kvotefleksordning.



Ramme- betingelser villfisk

PRIORITERINGER

- Gjennomføre årlige verdiskapings- og ringvirkningsanalyser.
- Gjennomføre årlige restråstoffanalyser.
- Dokumentere økonomiske og miljømessige konsekvenser av reguleringstiltak i fiskeriene.
- Analysere konsekvenser ved ulike reguleringer med betydning for flåteledd og foredlingsindustri.
- Kartlegge relevante indikatorer for dokumentasjon av miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft i villfisknæringen.
- Analysere konsekvenser ved innføring av delvis auksjonsplikt for de viktigste hvitfiskartene.

RESULTATER OG AKTIVITETER

Utnyttelse av marint restråstoff

Marint restråstoff utgjør en viktig verdiskapende ressurs i norsk fiskeri- og havbruksnæring. Å ha oversikt over hva og hvor mye av restråstoffet som går til spille, vil gi næringsaktører god oversikt over varestrømmer og muligheter for aktivitet som kan gi økt lønnsomhet i næringen. Det er derfor gjennomført årlige analyser siden 2012. Analysen som ble gjennomført i 2021 (prosjekt [901605](#)) viser at det fortsatt er en stigende utnyttelse av marint restråstoff. Det er også opprettet et visningsverktøy, hvor formålet er å gjøre det enklere å hente ut data for nye brukere av slutt-rapporten og brukerne som har fulgt kartleggingsarbeidet over tid.

Ringvirknings- og verdiskapingsanalyser

FHF har i flere år bidratt til nasjonale analyser av verdiskaping og ringvirkninger for næringen som helhet og for delsektorer. Fra prosjektet ([901606](#)) ble det i 2021 levert resultater og dokumentasjon som i enda større grad enn tidligere år vil være nyttige for mange aktører både i og utenfor næringen. I tillegg til den omfattende totalrapporten er det levert kortfattede faktasammenstillinger i form av presentasjoner for hvert enkelt fylke i Norge. Der er verdiskaping, sysselsetting og skatteeffekter synliggjort på en pedagogisk måte. I 2021 ble det i tillegg til den nasjonale rapporten over ringvirkninger og verdiskaping i sjømatnæringen også levert en rapport om ringvirkninger og verdiskaping fra leverandørindustrien.

Sjømatnæringen og den spesialiserte leverandørindustrien klarte seg godt gjennom første fase

av pandemien. Den totale verdiskapingen i sjømatnæringen var på 59 milliarder kroner i 2020. Dette er en nedgang fra 2019, men næringen økte samtidig med 2000 ansatte. Inkluderes ringvirkninger, legger sjømatnæringen grunnlag for 93 600 arbeidsplasser.

Konsekvenser av reguleringstiltak i fiskeriene

Kunnskap om de økonomiske og miljømessige konsekvensene av reguleringer og myndighetskrav i norske fiskerier er av stor betydning for å bidra til at målsettingen med reguleringene oppnås, og bidra til gode fremtidige reguleringer. Det er målet med prosjekt [901573](#), som ble startet i 2019 og leverte resultater i 2021. Prosjektet tar blant annet for seg drivstofforbruk i norsk fiskeflåte, en komparativ analyse av norsk og islandsk makrellnæring og miljøgevinst som følge av ny kvotefleks. Noen viktige funn og vurderinger i prosjektet er:

- Det er usikkerhet rundt statistikken for klimagassutslipp, og flere kilder viser en økende trend. Reduksjon i antall fartøy har ikke medført tilsvarende reduksjon i kapasitet eller utslipp på grunn av blant annet fartøystørrelse og motorkraft.
- Sesongintensiteten i fiskeriene er sterkest for enkelte av de pelagiske fiskeriene, men den største problematikken for foredlingsindustrien finnes i hvitfisksektoren.
- Kvotefleksibilitet har et betydelig potensial for å redusere drivstofforbruk, men alternative modeller kan gi bedre effekter.

Kapasitetsutvikling i fiskeflåten

Økt kunnskap om kapasitetsutviklingen er viktig for å unngå overfiske og samtidig oppnå lønnsomhet. Kunnskapen er også nødvendig for å sørge for at kvotefordelingene er i tråd med de politiske mål.

I 2021 ble derfor prosjekt [901660](#) startet, der målet er å dokumentere den kapasitetsutviklingen som har funnet sted i fiskeflåten de senere år, samt vurdere driverne for og effekten av denne flåteutviklingen. Foreløpig er det fremskaffet og tilrettelagt data for alle fartøygruppene: leppefisk, pelagisk, torskefisk, kongekrabbe, reker nord, reker sør samt kombinasjonsfartøy. Når det gjelder utviklingen i antall tillatelser, er deltagende fartøy og fangstmønster studert, og det er dokumentert store variasjoner mellom fartøygrupper.

Utviklingen i teknisk kapasitet er analysert for hver gruppe som helhet og for individuelle fartøy, og også her er det store forskjeller mellom gruppene. Driftsøkonomien er deskriptivt beskrevet gjennom offentlig tilgjengelige data, og variasjonene gjør at det synes vanskelig å etablere sterke sammenhenger mellom kapasitet og økonomi.

