



Nærings- og
fiskeridepartementet

Strategi

Masterplan for marin forskning





Omslagsfoto:

- 1) Innovasjon Norge
- 2) Marine Harvest
- 3) Havforskningsinstituttet
- 4) Thinkstock

Innhold

Forord	3
1. Innledning	4
2. Marin forskning i tall	6
3. Marint vekstpotensial	8
4. Marin forsknings- og innovasjonspolitikkk	12
Fagmiljøer av fremragende kvalitet og internasjonalisering av forskning	13
Et bredt tilbud av virkemidler	14
Effektiv bruk av marin forskningsinfrastruktur	16
Samarbeid på tvers	18
Fra forskning til innovasjon og næringsutvikling	19
Økte forskningsbehov og behov for økt privat finansiering	20
5. Marine kunnskaps- og innovasjonsbehov	22
En bærekraftig havbruksnæring	23
Ressurs-, miljø- og økosystemforskning	25
Mat, ernæring og helse	26
Sjømatindustri	27
Vekst i nye marine næringer	28
Leverandørindustrien	31
Vedlegg 1: Oversikt over sentrale forskningsinstitutter, fagmiljøer og offentlige virkemidler for marin sektor	34
Forskningsinstitutter og fagmiljøer	34
Virkemiddelapparat og virkemidler	36



Forord



Elisabeth Aspaker
Fiskeriminister

Havet blir viktigere både for Norge og for resten av verden de neste tiårene. Verdens befolkning er ventet å øke til ni milliarder mennesker omkring 2050. Det fører til store utfordringer og muligheter. Det gjelder å ta vare på miljøet, skaffe nok energi og nok mat av god kvalitet til alle. Havet vil være en nøkkel til å løse utfordringene. Og til å øke den norske verdiskapingen.

Regjeringen har høye ambisjoner for den marine næringen. Rapporten *Verdiskaping basert på produktive hav i 2050* skisserer et potensial til å seksdoble omsetningen fra fiskerier, havbruk og nye marine industrier innen 2050, under forutsetning av at noen betingelser er til stede. En av disse betingelsene er viljen til å investere i forskning og kunnskapsutvikling.

I Sundvolden-plattformen står det at regjeringen vil følge opp visjonen om en flerdobling av verdiskapingen i de marine næringene de neste tiårene. Det handler om å fremme en generell politikk på områdene næring, innovasjon og skatt som stimulerer til dette. Samtidig har regjeringen i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2015–2024* signalisert at havet er en av seks langsiktige prioriteringer hvor regjeringen vil trappe opp bevilgningene til forskning og høyere utdanning. I oppfølgingen av langtidsplanen,

vil regjeringen se forskningssatsningene i sammenheng med kompetansebehovene. Det handler om å utdanne og rekruttere mennesker som tilfører næringen den nødvendige, framtidige kompetansen.

Regjeringen vil øke verdiskapingen basert på marine ressurser. Vi er en stor havnasjon, og vi har derfor et ansvar for også å bidra med marin kunnskap for å løse globale samfunnsutfordringer.

Det offentlige investerer i dag betydelig i marin forskning og utvikling, og har innført en rekke ordninger der en kan søke om midler. Planen legger vekt på at forskningsinnsats er et delt ansvar mellom næring og myndigheter. Planen peker på de områder der det er særlig behov for å styrke innsatsen, og den gir retning og danner grunnlaget for framtidige prioriteringer innen marin forskning.

Vi må investere mer i forskning og utvikling, vi må se på hvordan vi organiserer innhenting av kunnskap og hvordan vi kan få mer forskning til å munne ut i nyskaping, innovasjoner og næringsutvikling.



1

Innledning



Marin forskning skal bidra til vekst i det etablerte næringslivet, være med å utvikle nytt næringsliv basert på marine ressurser og medvirke til å løse felles samfunnsutfordringer. Målet om økt verdiskaping innebærer også å stimulere norske nærings- og kunnskapsmiljøer til å bidra ytterligere til den internasjonale kunnskapsutviklingen.

Regjeringen legger i Meld. St. 7 (2014–2015) *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2015–2024*, rammene for hvordan forskning og høyere utdanning skal styrkes for å møte utfordringene og gripe mulighetene i kunnskapssamfunnet. Havet er én av seks langsiktige prioriteringer i langtidsplanen. Havet omfatter her områder som petroleumsvirksomhet, maritime næringer, sjømat, havbruk, fiskeri, høsting og bruk av andre levende marine ressurser, avansert havteknologi, fiskeriforvaltning og helhetlig forvaltning av havområder.

I langtidsplanen setter regjeringen opp tre prioriterte tema for forskningsinnsatsen knyttet til havet:

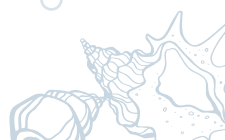
- 1) Verdier fra næringer på havet, i kystområdet og på kontinentalsokkelen.
- 2) Forvaltning av økosystemer og ressurser i havområdene.
- 3) Rent hav og sunn og trygg sjømat.

Formålet med den marine masterplanen er å følge opp og konkretisere tiltak på disse områdene innenfor Nærings- og fiskeridepartementets ansvarsområde. Masterplanen skal bidra til å nå de tre overordnede målene i langtidsplanen, som er å styrke konkurransekraft og innovasjonsevne, løse store samfunnsutfordringer og utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet.

Langtidsplanen har tiårige mål og prioriteringer. Samtidig tar regjeringen sikte på å rullere langtidsplanen hvert fjerde år, ut fra de mer konkrete mål for innsatsen i første fireårsperiode. Masterplanen for marin forskning vil følge rulleringen av langtidsplanen.

Planen beskriver i utgangspunktet tiltak innenfor Nærings- og fiskeridepartementets ansvarsområder. På noen områder berører masterplanen tema der andre departementer også har et ansvar. Dette gjelder for eksempel Klima- og miljødepartementets ansvar innenfor forskning relatert til miljøovervåking og forvaltning av marine økosystemer.

Tiltakene som skisseres her bygger både på regjeringens egne dokumenter, forslaget til en nasjonal marin forsknings- og utviklingsstrategi *Hav21* og innspill fra øvrige departementer, virkemiddelapparat, forskningsaktører og fra næringen. Innspillene og bakgrunnsdokumentene viser at kunnskapsbehovet er stort. Det krever både at vi utvikler forskningspolitikken videre og at vi har gode og gjennomtenkte forskningsprioriteringer.



2

Marin forskning i tall



I 2013 ble det brukt vel 3,6 mrd. kroner på marin forskning og utvikling (FoU).¹ Dette utgjør vel 7 pst. av de totale FoU-utgiftene i Norge i 2013. 2,2 mrd. kroner av utgiftene til marin FoU ble finansiert av offentlige kilder. Dette gir en offentlig finansieringsandel på 62 pst. av marin FoU totalt. For havbrukssektoren ligger den offentlige finansieringsandelen på 43 pst., noe som er nærmere det nasjonale snittet for offentlig finansieringsandel som er 45 pst.

Nærmere halvparten av den offentlige finansieringen var grunnbevilgninger direkte fra departementer til institusjoner for forskning og høyere utdanning, mens over 760 mill. kroner, eller en tredjedel av det offentliges bidrag, gikk gjennom Norges forskningsråd.

Næringslivet finansierte marin FoU for nær 950 mill. kroner. Fire femtedeler av næringslivets finansiering gikk til egenforskning og utvikling i bedriftene, mens

en femtedel, vel 180 mill. kroner, ble brukt til å kjøpe FoU-tjenester, først og fremst fra forskningsinstituttene. Næringslivet finansierte 44 pst. av havbruksforskningen i 2013. Det er en økning fra 42 pst. i 2011.

Havbruk er det største marine forskningsområdet med godt over 1,1 mrd. kroner, eller nær en tredjedel av ressursene.

Fra 1999 har det vært en gjennomsnittlig årlig realøkning på 5 pst. i utgiftene til forskning og utvikling på det marine feltet. Fra 2011 til 2013 var veksten i gjennomsnitt på 2,6 pst. Det var om lag ett prosentpoeng høyere enn veksten i Norges totale FoU-utgifter. Det var stor realøkning for marin forskning og utvikling i næringslivet med nær 9 pst. årlig vekst i samme periode. Ved universitet og høyskoler (UoH) var økningen 2,5 pst., mens det ble rapportert nullvekst i de marine FoU-ressursene ved forskningsinstituttene. Den største veksten er innenfor havbruk. I 2013 foregikk mer enn halvparten av all marin FoU på Vestlandet.

¹) Tall for ressursinnsatsen er hentet fra NIFU 2015:
Ressursinnsatsen til marin FoU og havbruksforskning i 2013. Rapport 9/2015



3

Marint vekstpotensial

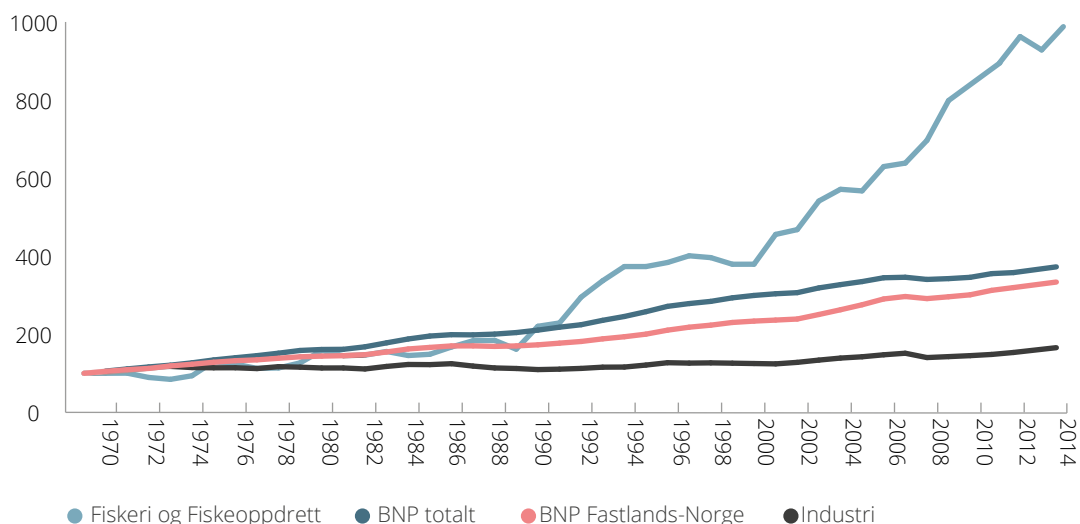


Totalt bidro den norske sjømatnæringen med en verdiskaping, målt som bidrag til bruttonasjonalprodukt (BNP), på 61 mrd. kroner i 2013.² Fra 1970 har sjømatnæringen nesten 10-doblet verdiskapingen målt i faste priser, mens landets totale BNP, inklusive olje/gass, har vokst 3,7³ ganger.

Figuren under viser utviklingen i bruttoprodukt i faste priser.⁴

Potensialet for vekst- og verdiskaping i marin sektor er betydelig. Det gjelder innen fiskeri, havbruk, sjømat-industri og andre næringer basert på ressursene i havet. Og i tillegg kommer de mange virksomhetene som leverer teknologi og tjenester til de marine næringene. Rapporten *Verdiskaping basert på produktive hav i 2050*⁵ anslår at omsetningen i marin sektor kan seksdobles innen år 2050, dersom visse premisser er på plass. En av disse premisene er investering i forskning og utvikling. En annen premis er globale og nasjonale utviklingstrekk som skaper økt etterspørsel.

Utvikling i verdiskaping (bruttoprodukt), faste 2005-priser, 1970=100



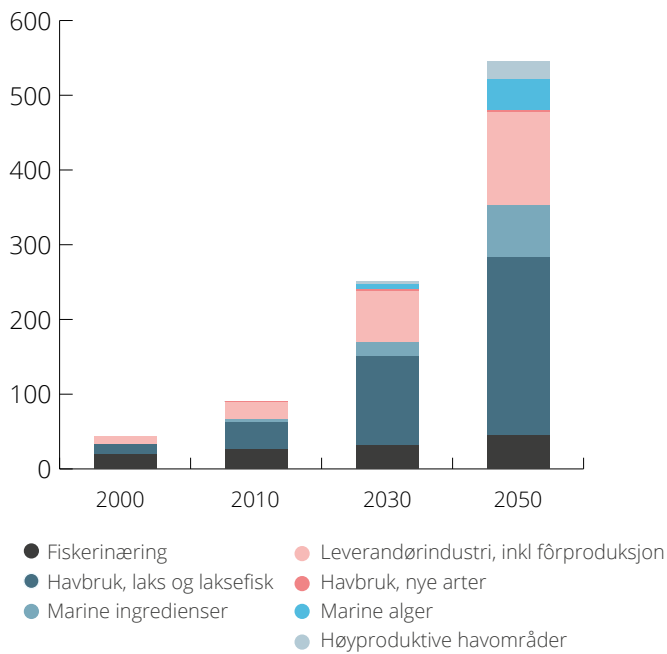
Kilde: Sintef

2) Basert på en produksjonsverdi på 172 mrd. Kroner (SINTEF 2015: *Nasjonal betydning av sjømatnæringen. En verdiskapingsanalyse med data fra 2013*).
3) SINTEF 2015.

4) Det vil si at man har fjernet effektene av prisstigningen i perioden.
5) Det Kongelige Norske Vitenskapers Selskab (DKNVS) og Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA) 2012: *Verdiskaping basert på produktive hav i 2050*.

Scenario 2050: Potensial for marin verdiskaping

Verdi (mrd kr)



Kilde: Sintef

Økt etterspørsel etter mat, marine produkter og tjenester

Sjømat spiller en viktig rolle for å sikre global mat-sikkerhet og ernæringsbehov både i utviklingsland og i utviklede land. Etterspørselen øker, og det globale sjømattilbudet har vokst jevnt de siste femti årene med en gjennomsnittlig årlig vekst på 3,2 pst. Dette overgår veksten i verdens befolkning på 1,6 pst⁶.

Akvakultur er i dag en av de raskest voksende matproducentene i verden. Veksten drives fram av en økende befolkning, stigende inntekter og urbanisering. Samtidig vokser sjømatproduksjonen og de moderne distribusjonskanalene blir flere og bedre. Ifølge Det Kongelige Norske Vitenskapers Selskab (DKNVS) og Norges tekniske Vitenskapsakademi (NTVA) sin rapport Verdiskaping basert på produktive hav i 2050 kan akvakultursektoren i Norge femdobles innen år 2050, gitt en rekke premisser. De viktigste premisene er knyttet til løsning av de miljømessige utfordringene som for eksempel rømming og lakselus, et forutsigbart reguleringsregime, fortsatt økende etterspørsel og nye

innovasjoner innen fôr, fiskehelse, avl og teknologi. De viktigste premisene for en sterk leverandørindustri er knyttet til økt produksjon i selve kjerneaktiviteten (fiskeri, havbruk med mer) og økt etterspørsel etter norsk teknologi og kompetanse fra oppdrettvirksomhet i andre deler av verden. Ifølge rapporten vil vekst i ingrediensindustrien avhenge av blant annet økt verdi for reststoffer og vekst i markeder som fôr, næringsmidler og farmasi.

Forskning og innovasjoner gjør det mulig å bruke råstoffet fra havet på nye måter. Det gjelder særlig forskning innen moderne bioteknologi og nyskaping i den industrielle prosesssteknologien. Det er også store muligheter for å utvikle nye næringer basert på marint råstoff innen bioenergi, industrikjemikalier, bioplast, næringsmidler, helsekost, dyrefôr, farmasøytiske produkter m.m.

Blå bioøkonomi som del av det grønne skiftet

Klimautfordringer og behovet for å redusere CO₂-utslipp har ført til at mange land er i gang med en omskifting til en mer bærekraftig økonomi. Biobaserte næringer kan være en del av en slik økonomi. På noen områder danner kombinasjonen av norske biobaserte råvarer og kunnskapsmiljøer grunnlaget for nye markeder og for å utvikle helt nye industriprosesser og verdikjeder. Denne utviklingen skjer i flere sektorer. Forskning, kunnskapsdeling og samarbeid på tvers av sektorer og eksisterende verdikjeder er derfor viktig.

Et unikt fortrinn for Norge, er vår tilgang til marine ressurser. Norge forvalter og har tilgang til høyproduktive havarealer med et betydelig produksjonspotensial med råstoff av høy kvalitet. Utvikling av en biobaserte næringer vil kreve råstoff, at nye produksjonsarealer og nye ressurser tas i bruk, og at ressursene utnyttes mer effektivt enn tidligere. En slik utvikling kan gi grunnlag for en «blå» bioøkonomi, og er en viktig del av mange lands visjon om «blå vekst».

Marin sektor må også ta sin del av ansvaret for å redusere klimagassutslipp og bidra til effektiv ressursbruk.

6) FAO 2014: *The State of World Fisheries and Aquaculture*.

7) DKNVS/NTVA 2012: *Verdiskaping basert på produktive hav i 2050*



4

Marin forsknings- og innovasjonspolitik



Den marine forsknings- og innovasjonspolitikken handler om prioriteringer av kunnskapsbehov. Den handler også om hvordan vi organiserer kunnskapsinnhenting. Og den handler om prioriteringen av gode fagmiljøer og virkemidler, om effektiv bruk av marin forskningsinfrastruktur, samarbeid mellom ulike fagområder, bruken av forskningsresultater og kunnskap og finansiering av forskning og utvikling.

Fagmiljøer av fremragende kvalitet og internasjonalisering av forskning

Ett av målene i langtidsplanen er å utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet. Marin forskning er et fagfelt hvor Norge er en relativt stor aktør i internasjonal sammenheng. Norge er den syvende største forskningsnasjonen i fiskeri- og havbruksforskning og vi har en andel på 4,2 pst. av den globale artikkelproduksjonen i 2009–2011. Til sammenligning var den norske andelen av verdens totale vitenskapelige artikkelproduksjon på 0,63 pst.

Norsk marin forskning har også stor innflytelse på kunnskapsutviklingen internasjonalt. Dette viser en analyse av siteringshyppigheten til publikasjonene fra perioden 2007–2009. På fagfeltet fiskeri- og havbruksforskning utmerker Norge seg ved å ha høyest sitatindeks av samtlige land som er med i analysen. Som en stor fiskeri- og havbruksnasjon i internasjonal sammenheng, er det viktig at Norge klarer å holde på sin internasjonale annerkjennelse på dette området, og å øke kompetansen hjemme og ute.

Internasjonalt samarbeid er en forutsetning for å drive med verdensledende forskning. Havbasert forskning

finansieres innenfor EUs rammeprogram for forskning.⁸ Sammenlignet med norsk innsats innen havforskning er imidlertid dette området forholdsvis lavt prioritert i EU. Hovedtyngden av marin forskning koordineres gjennom programmet «Matsikkerhet, bærekraftig jordbruk og skogbruk, marin, maritim og innenlands vannforskning og bioøkonomi». Denne samfunnsutfordringen er svært relevant for norske fiskeri- og havforskingsmiljøer, og for aktører innenfor sjømatforskning og næringsliv.

Erfaringen så langt er at Norge har en god returandel innenfor blå tema. Den ligger så langt betydelig over regjeringens generelle mål om at norske fagmiljøer skal sikre seg 2 pst. av alle midlene som Horisont 2020 lyser ut. Dette viser at norske forskningsmiljøer arbeider med viktige tema, og holder høy vitenskapelig kvalitet på det marine området. For å styrke det europeiske samarbeidet om marin og maritim forskning tok Norge initiativ til å etablere JPI Oceans⁹, med et eget kontor og sekretariat i Brussel.

Særlig forvaltningsrettet forskning krever nært internasjonalt samarbeid på tvers av nasjonale grenser for å få et godt faglig grunnlag for havforvaltning generelt, avhjelpe høye kostnader til infrastruktur og for å kunne fastsette fiskekvoter på delte bestander. Norske havforskingsmiljøer har derfor et betydelig internasjonalt samarbeid innenfor havrettet forskning og forskningsinfrastruktur.

Kapasitets- og kompetansebygging er en innarbeidet del i fiskerisamarbeidet med utviklingsland, og Norge er etterspurt som samarbeidspartner fordi vi er kjent for å ha god faglig kompetanse. Gjennom de siste tiårene har Norge bidratt til å få på plass bærekraftige forvaltningssystemer i land som Vietnam, Sør-Afrika, Mosambik og Brasil.

8) Horisont 2020 er EUs rammeprogram for forskning og innovasjon for perioden 2014-2020.

9) The Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans (JPI Oceans)





Nansenprogrammet

Siden 1975 har Nansenprogrammet og forskningsfartøyene oppkalt etter Fridtjof Nansen utført ressursovervåkingstokt i utviklingsland.

Nansenprogrammet – i dag kalt EAF–Nansenprogrammet – har gått gjennom tre faser siden starten. Den første fasen var en utforskende fase, konsentrert om det nordvestlige indiske hav. Den neste var en kartleggingsfase, fordi det var behov for mer kunnskap om ressursene. Denne fasen innebar også en betydelig geografisk utvidelse, og det ble

gjennomført tokt som dekket kystområder i Atlanterhavet, Det indiske hav og Stillehavet.

Samtidig med at det andre fartøyet ble satt i drift i 1994, utvidet programmet sine ambisjoner. I tillegg til å innhente bestandsdata, ble også institusjonsbygging viktig, både når det gjelder fiskeriforskning og fiskeriforvaltning. I 2011 ble EAF–Nansenprogrammet hedret med å bli omtalt som en «FAO suksesshistorie».

Programmet er finansiert av Direktoratet for utviklingssamarbeid (Norad) og FNs matvare- og landbruksorganisasjon (FAO). Det første fartøyet var i drift fra 1975 til 1994, da det ble erstattet av et nytt fartøy som fortsatt er drift. Et tredje fartøy er under bygging og vil ta over etter det gamle i andre halvdel av 2016. Fartøyene eies av Norad/ Utenriksdepartementet. Havforskningsinstituttet har ansvar for teknisk drift, besetning og vitenskapelig mannskap.

Regjeringen vil prioritere:

- Videre utvikling av robuste og faglig sterke marine fagmiljøer og institutter.
- Internasjonalisering av marin forskning gjennom medlemskap i Horisont 2020 og ERA¹⁰, deltakelse i Nordisk ministerråd og i bilaterale forskningsavtaler.
- Aktivt arbeid inn mot EU-kommisjonen og EU-parlamentet for å få marine forskningstema inn i Horisont 2020 på en god måte.
- Internasjonalt samarbeid om datainnsamling fra større havområder der bruk av kostbar infrastruktur (forskningsfartøy mv.) kreves.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats gjennom:

- Nasjonale virkemidler som mobiliserer og kvalifiserer for å delta i Horisont 2020, for eksempel STIM-EU som er en finansieringsordning for forskningsinstitutter som deltar i rammeprogrammet.
- Bidrag til å utvikle JPI Oceans, og styrke norsk deltakelse i JPI Oceans faglige aktiviteter.

Et bredt tilbud av virkemidler

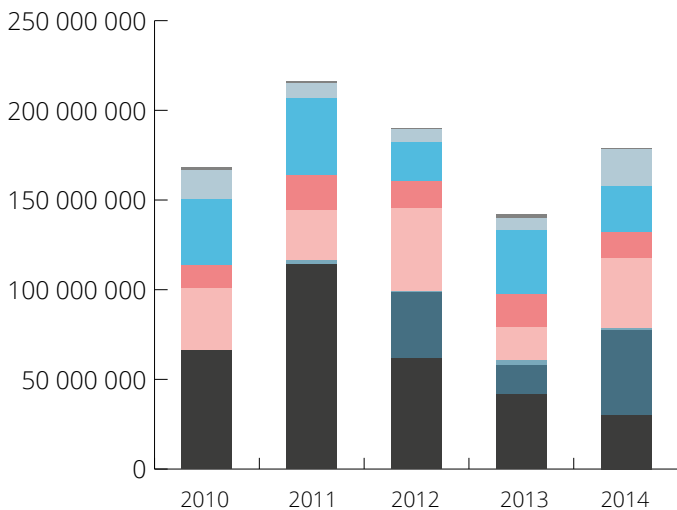
Det offentlige har et stort og sammensatt virkemiddelapparat som forvalter offentlige midler til marin forskning og innovasjon. En oversikt over myndighetenes viktigste virkemidler finnes i vedlegg 1. I tillegg beskrives sentrale marine forskningsinstitutter og miljøer, samt Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) og internasjonalt forskingssamarbeid.

Det har de siste årene vært en vridning fra virkemidler og ordninger rettet direkte mot marin næring, til mer generelle ordninger der marin næring konkurrerer på linje med andre næringer. Det bør være betydelig konkurranse om offentlig støtte. For at Norge skal kunne hevde seg i den globale konkurransen om kapital og kunnskap, vil regjeringen satse på de tiltakene som har høyest samfunnsnytte og effekt. Det skal føre til at midlene går til de kvalitativt beste prosjektene med størst potensial for verdiskaping og samfunnsøkonomisk effekt, men som ikke oppnår full markedsfinansiering. En vridning mot mer generelle ordninger understreker myndighetenes ansvar for å vise fram og informere om de mange aktuelle støtteordningene som finnes.

10) ERA er en visjon om Europa som ett sammenhengende forskningsområde der forskere, kunnskap og teknologi beveger seg fritt mellom landene.

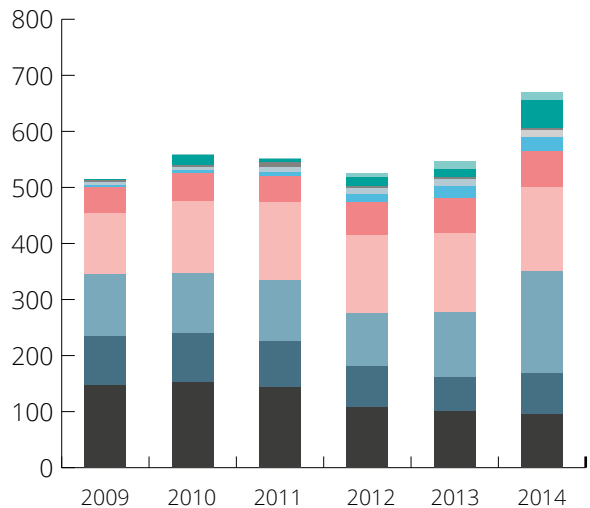
Forskningsrådet og Innovasjon Norge er de største institusjonene som bevilger midler til forskning og innovasjon. Institusjonene har mange forskjellige ordninger som skal fremme marin forskning, stimulere næringen til å investere i forskning og utvikling, og legge til rette for kommersialisering av nye produkter. Marin sektor er en aktiv bruker av flere av disse ordningene. Begge institusjonene har en rekke virkemidler som er tilgjengelige for havnæringene, men det er behov for å forenkle informasjonen og tilgjengeligheten for bedriftene. Derfor vil de i felleskap etablere en felles webportal, «Blå bedriftsportal». Portalen vil være ferdig utviklet i løpet av 2015.¹¹

Midler til marin sektor fra Innovasjon Norge fordelt etter formål



- Tilskudd til marint innovasjonsprogram
- Miljøteknologi
- Landsdekkende programmer
- Investeringstilskudd
- Industrielle forsknings- og utviklingskontrakter
- Bedriftsutviklingstilskudd
- Nasjonale tiltak for regional utvikling
- Utviklingstilskudd

Midler til marin sektor fra Norges forskningsråd fordelt etter formål



- HAVBRUK
- Havet og kysten
- Andre programmer
- Instituttsektoren
- Sentra (SFF, SFI)*
- Åpen arena
- Forny/VR
- Internasjonale nettverk
- Infrastruktur**
- Marint verdiskapingsprogram

Forskningsrådets forskning på marine problemstillinger. Portefølje i millioner kroner. Sentrale aktiviteter i kategorien andre programmer er Mat-programmet, Natur og næring senere slått sammen til Bionær. FUGE/BIOTEK2021, Polar-programmet, MAROFF

Kilde: Norges forskningsråd

På det marine feltet er instituttene den klart største forskningsaktøren. Blant de fremste marine forskningsmiljøene finner vi Havforskningsinstituttet, Nofima, Sintef Fiskeri og Havbruk, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), Norsk polarinstitutt, Norsk institutt for vannforskning (NIVA) og Veterinærinstituttet (VI). Universitetene i Tromsø (UiT) og Bergen (UiB) var de største lærestedene innenfor marin FoU i 2013. Universiteter og høyskoler spiller en viktig rolle for framtidens produksjon og formidling av kunnskap fordi de utdanner kandidater og forskere med kompetanse på marine næringer, forvaltning og forskning.

11) Tiltak i regjeringens maritime strategi.

* SFF = Senter for fremragende forskning
SFI = Senter for forskningsbasert innovasjon

** Infrastruktur = Nasjonal forskningsinfrastruktur

**Regjeringen vil prioritere:**

- Et bredt anlagt virkemiddelapparat for marin sektor.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats gjennom:

- Å bedre informasjon om og tilgjengelighet til virkemidler gjennom å opprette felles «Blå bedriftsportal» for Innovasjon Norge og Norges forskningsråd.

Effektiv bruk av marin forskningsinfrastruktur

Marin forskning er i en særstilling fordi den er avhengig av en svært dyr infrastruktur, både offentlige investeringer og drift, leie av private aktører mv. Den marine infrastrukturen for forskning består blant annet av forskningsfartøy, sonarer, bøyer, havbruksstasjoner, anlegg for bioprosessering, avlsstasjoner, staller for dyreforsøk og en rekke ulike laboratorier for å kunne kartlegge alt fra uønskete stoffer til gensekvensering. Det er viktig at denne infrastrukturen brukes effektivt og gjøres tilgjengelig. Samtidig er det slik at ny teknologi og kunnskap, samt nye næringer og vekst i eksisterende næringer, endrer behovet for infrastruktur.

Marin infrastruktur for forskning finansieres over Nærings- og fiskeridepartementets budsjett, andre departementers budsjetter, gjennom Forskningsrådets ordninger for infrastruktur eller gjennom EUs støtteordninger for forskning.

Oppgraderinger av bygninger og samlokaliseringer av miljøer er svært viktig for marin sektor. Dette gjelder blant annet den kommende samlokaliseringen av Norges miljø- og biovitenskapelige universitet på Ås. Det nye universitetet og tilknyttede institutter som Veterinærinstituttet og Nofima vil bli viktige aktører

i utviklingen av norsk bioøkonomi når de nye anleggene for veterinærfag står klare i 2019. I Tromsø utvides Framsenteret hvor Havforskningsinstituttet er en sentral aktør. I oppfølgingen av langtidsplanen for forskning og høyere utdanning vil regjeringen særlig prioritere to byggeprosjekter som støtter opp under de langsiktige prioriteringene: nytt bygg for livsvitenskap, farmasi og kjemi ved Universitetet i Oslo og oppgradering av Marinteknisk senter i Trondheim, Ocean Space Centre. Dette er en utvikling som også fremmer økt samhandling på tvers av fagområder og næringer. Det bygges også et nytt isgående forskningsfartøy med en kostnadsramme på 1,4 mrd. kroner som skal stå ferdig i 2017.

Bergen har flere store marine forskningsmiljøer. Under Nærings- og fiskeridepartementets budsjett vil det i 2015 bli satt i gang en konseptvalgsutredning som skal se på en mulig samlokalisering av marine forskningsmiljøer i Bergen.

Regjeringen trapper opp bevilgningene til utstyr ytterligere de neste fem årene, slik det er signalisert i Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning. Tildelingen i 2015 på nærmere 1,3 mrd. kroner innenfor finansieringsordningen Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur, er den største tildelingen til dette formålet i Forskningsrådets historie. Forskningsrådet lyser ut midler til infrastruktur annethvert år, og denne utlysingen gjelder også forskuttering av midler. Forutsigbarhet er viktig fordi det tar lang tid å planlegge infrastrukturprosjekter, og dette er mulig fordi langtidsplanen har en opptrappingsplan.

Av 29 prosjekter som fikk tildelt midler er to prosjekter spesielt relevante for marin sektor. Aquafeed Technology Centre, et konsortium ledet av Nofima med Universitetet i Bergen, UNI Research og Univ. of Nottingham er tildelt 30 mill. kroner til, mens Lofoten-Vesterålen Cabled Observatory ved Havforskningsinstituttet er tildelt 60 mill. kroner (utgangspunkt for kontraktsforhandlinger).



Kongekrabbe. Foto: Yngve Ask/Innovasjon Norge



Marine infrastrukturprosjekter som har fått midler i 2015

AQUAFEED TECHNOLOGY CENTRE vil bidra til å utvikle framtidens fiskefôr basert på ny teknologi og råvarer fra bærekraftige kilder. Nofimas fasiliteter har tradisjonelt vært ledende i Norge innenfor prosess teknologi for produksjon av fiskefôr. Sentrale produsenter av fôrvarer og fôr bruker Nofimas fasiliteter i Bergen i dag. Den nye tildelingen gjør det mulig å oppgradere og utvide dagens forskningsfasiliteter i Bergen.

LOFOTEN-VESTERÅLEN CABLED OBSERVATORY (LoVe) er et nettverk av undervannssensorer som skal samle informasjon om fysiske og biologiske forhold i havområdet utenfor Vesterålen og Lofoten. En kabel med flere noder skal strekkes på tvers av kontinental sokkelen fra et punkt utenfor Vesterålen. Nodene skal legges alt fra 3–4 hundre meters dyp til 3000 meters dyp og samle inn data. Kabelen skal også brukes til å teste undervannsteknologi.

Regjeringen vil prioritere:

- Oppgradering og videreutvikling av forskningsinfrastruktur for å betjene den langsiktige og grunnleggende forskningen i takt med utviklingen i fiskeri- og havbruksnæringen.
- Sette i gang en konseptvalgutredning (KVU) som skal se på en mulig samlokalisering av marine forskningsmiljøer i Bergen.
- Vurdere det framtidige behovet for infrastruktur for datainnhenting og ressurskartlegging. Havforskningsinstituttets behov for forskningsfartøy mv., må sees i sammenheng med behovene ved universiteter, høyskoler og andre virksomheter.
- Utvikle verktøy for å stimulere til enda bedre utnyttelse av offentlig havbruksinfrastruktur.

Regjeringen forventer at næringen selv tar hovedansvaret for:

- Infrastruktur for forskning som ikke er av strategisk nasjonal betydning for det offentlige forvaltningsbehov av hav og kyst.



Oppdrett. Foto: Monica Kleivtun/Marine Harvest

Samarbeid på tvers

Problemløsning og realisering av muligheter innenfor forvaltning og næringsliv blir mer komplisert og krever i økende grad kombinasjon av kunnskap på mange felt. *Hav21* anbefaler derfor at forskningsprosjekter organiseres tverrfaglig og tverrsektorielt, for å kunne møte nye utfordringer.

Det kan være en utfordring at prosjekter og nye former for næringsvirksomhet faller mellom etablerte ordninger, og dermed utfordrer eksisterende programstruktur, særlig i Norges forskningsråd. Dette berører programmer både innenfor og utenfor det marine området. Aktuelle tema er de store mulighetene som finnes i den blå bioøkonomien, og utvikling av havrettet teknologi som kan brukes på tvers av de havbaserte næringene som marin, maritim og petroleum, men det gjelder også områder som ernæring og forbyggende helse.

Regjeringens maritime strategi¹², som ble lagt fram våren 2015, har flere tiltak som skal fremme utviklings-samarbeidet mellom havnæringene på tvers av tradisjonelle sektorer. Dette omfatter blant annet felles utlysninger på tvers av de tematiske programmene i Forskningsrådet: MAROFF, PETROMAKS og HAVBRUK og Innovasjon Norges arbeid for å øke samarbeidet mellom klynger og mellom bedrifter fra ulike næringer.

Gjennom sine store fagmiljøer og kombinasjoner av fagdisipliner, har også mange universiteter og høyskoler en viktig rolle i å legge til rette for økt samarbeid mellom fagområder. Sterke flerfaglige forsknings- og utdanningsmiljø knyttet til marine næringer har gjennom mange år bidratt til problemløsning, innovasjon og overføring av kompetanse i dagens marine næringer.

Regjeringen vil prioritere:

- Økt forsknings- og innovasjonssamarbeid på tvers av mer tradisjonelle fag- og teknologiområder innenfor havrettet teknologi, bioøkonomi og helse og ernæring.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats gjennom:

- Utarbeiding av en nasjonal bioøkonomi-strategi.
- Forskningsrådets og Innovasjon Norges oppfølging av rapporten: Forslag til mer koordinert FoU-innsats mot leverandørindustrien av havteknologier til marin, maritim og offshoreindustrien.¹³

12) Maritime muligheter – Blå vekst for grønn fremtid

13) Norges forskningsråd og Innovasjon Norge 2014: *Forslag til en mer koordinert FoU-innsats mot leverandørindustrien av havteknologier til marin, maritim og offshoreindustrien.*



Bruk av avansert teknologi for overvåking

Havbruksnæringen bidrar til å fremme lokale og nasjonale kunnskapsmiljøer gjennom kjøp av forskning, tjenester og ny teknologi.

Lerøy Aurora i Skjervøy i Troms bruker teknologi som er utviklet av Norut i Tromsø for drift av ubemannede fly (droner). Teknologien er videreutviklet og ligger til grunn

i arbeidet med et nytt system for overvåking av merder. Målet er å redusere risikoen for rømming. Dette er et automatisert anlegg som registrerer bølger, strøm, vind, temperatur og is – det vil si kreftene som påvirker anlegget. Det utarbeides grenseverdier som viser når det er trygt for en brønnbåt å legge til ved anlegget, for eksempel når det

skal skiftes not, når fisken skal behandles mot lus eller når fisken skal over i brønnbåt før slakting. Dataene sendes automatisk til både brønnbåten og operasjonssentralen. Sommeren 2015 har Lerøy Aurora drevet pilotprosjekt på en lokalitet, og de skal nå ta i bruk systemet på ytterligere fire lokaliteter.

Fra forskning til innovasjon og næringsutvikling

Det er et mål at en større del av den marine forskningen skal bidra til innovasjon, nyskaping og næringsutvikling. Marin forskning innenfor fiskeri, havbruk og sjømatindustri, har i stor grad vært rettet mot grunnleggende biologiske problemstillinger, og mindre mot teknologirettet og kommersielt orienterte problemstillinger. Samtidig peker mange nasjonale rapporter på at å kunne utvikle og kommersialisere ny teknologi er en forutsetning for å sikre videre vekst og lønnsomhet i marin næring.¹⁴

Den kommersielle utnyttelse av forskningen er avhengig av et sterkt næringsliv som har evne til å forstå og gjøre bruk av forskning. Det er også viktig å ha en sammenhengende kjede av virkemidler som gjør at en rimelig andel av den anvendte forskningen ender opp i verdiskapende prosjekter og produkter i bedriftene.

Det er en gjennomgående utfordring for næringsutvikling innenfor bioøkonomi og marin teknologi å kunne teste, verifisere og drive oppskalering i forbindelse med kommersialisering. Grunnen er at denne fasen er forbundet med store investeringer og høy usikkerhet. Det er også viktig ifølge *Hav 21*¹⁵ at evnen og kapasiteten til å ta i bruk forskningsresultater og forskningsbasert kunnskap må bedres både i forvaltningen og i næringslivet. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) ønsker å bedre dokumentasjonen og analysen av forskningsinnsatsen.

Målet er å få mer kunnskap om hvorvidt innsatsen er innrettet riktig, eller om det kan tas grep for å øke nytten. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond starter derfor en strategisk satsing på innovasjonsevnen og resultatene av den marine forskningsinnsatsen.

Regjeringen vil prioritere:

- En næringspolitikk som stimulerer til framvekst av flere næringsklynger.
- Strategisk samarbeid mellom Innovasjon Norge, Norges forskningsråd og FHF om å utarbeide felles strategier på enkeltområder.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats ved å:

- Videreføre ordninger i Forskningsrådet og Innovasjon Norge som bidrar til samspill mellom bedrifter, kunder, leverandører og kunnskapsmiljøer, medregnet klyngesatsinger som Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Norwegian Innovation Clusters¹⁶.
- Etablere to nye såkornfond, ett i Bergen og ett i nord.

14) Norges forskningsråd og Innovasjon Norge 2014: *Forslag til en mer koordinert FoU-innsats mot leverandørindustrien av havteknologier til marin, maritim og offshoreindustrien.*

15) Norges forskningsråd: *Hav21*. FoU-strategi for en havnasjon av format.

16) *Norwegian Innovation Clusters består av norske klynger på tre nivåer: Arena, Norwegian Centres of Expertise (NCE) og Global Centres of Expertise (GCE).*



Verdens første elektriske fiskebåt

Øra AS på Vannøy i Karlsøy har inngått kontrakt på kjøp av Selfa EIMax 1099. Båten blir verdens første elektriske fiskebåt. Den vil være på plass i Troms og inngå i rederiets daglige drift i september 2015. Fartøyet og fremdriftsløsning er utviklet av Selfa Arctic AS og Siemens.

Fartøyet som har vært under bygging siden i fjor høst, har en 195kW

batteripakke ombord sammen med en elektrisk fremdriftsmotor. Dette muliggjør en 100 pst. utslippsfri fiskeoperasjon. Tilsvarende installasjon på motorfergen Ampere har vist stor reduksjon i drivstoffkostnader, som ifølge Selfa Arctic vil bli redusert med 60–70 pst. Fartøyet får også mindre støy, vibrasjon og utslipp enn et tradisjonelt fiskefartøy. Fartøyet har installert en generator ombord, og vil ikke ha noen begrensninger i forhold til rekkevidde.

Fartøyet vil i en treårsperiode inngå i et forskningsprosjekt finansiert av FHF og Forskningsrådet/MAROFF. Prosjektet blir administrert av SINTEF Nord i Tromsø.

Prosjektet skal kartlegge energiforbruk og videreutvikle fremdriftsløsningen. Fartøyet er delfinansiert av Innovasjon Norge – Troms.

Økte forskningsbehov og behov for økt privat finansiering

Økt verdiskaping basert på marine ressurser forutsetter en riktig balanse mellom grunnforskning, forvaltningsrettet forskning og næringsrettet forskning. Grunnforskningen stiller nye spørsmål, finner nye svar og åpner nye muligheter. Forvaltningsrettet forskning gir det nødvendige kunnskapsgrunnlag som forvaltningen trenger for å ta beslutninger. Den næringsrettede forskningen bidrar med kunnskap av betydning for næringsutvikling. Det offentlige må også finne en riktig balanse mellom investeringer i ny kunnskap om økosystemet, arter av stor økonomisk betydning i dag og nye marine ressurser av liten økonomisk betydning i dag, men hvor potensialet for framtidig verdiskaping kan være stort.

I havressursloven kreves det at forvaltningen av de marine ressursene skal være bærekraftig, økosystembasert og i tråd med føre-var-prinsippet. Det stilles derfor store krav til overvåking og forskning. Dette danner forutsetningen for å kunne gi gode forvaltningsråd om marine ressurser og økosystemer. En økosystembasert tilnærming til forvaltningen krever en god forståelse av hvordan de marine økosystemene fungerer. Dette er særlig viktig når en vurderer høsting på lavere trofisk nivå¹⁷.

Klimaendringene skaper større isfrie områder som gir økt overvåkingsareal og medvirker til at vi får nye arter som snøkrabbe og makrell i nord. Dette påvirker

økosystemene, og det er derfor viktig med en bred overvåking. Samtidig krever en miljømessig bærekraftig vekst i oppdrettsnæringen økt innsats for å utvikle ny teknologi, nye driftsformer og å bli bedre til å overvåke, blant annet lakselus og rømt fisk.

Samlet viser dette et stadig økende behov for fiskeri- og havbruksforskning, noe som også medfører at det er begrenset med midler tilgjengelig til å løfte opp nye områder som dyrking av tang og tare og nye marine oppdrettsarter.

Dette er et dilemma som gjør det nødvendig å vurdere om den etablerte næringen på sikt må ta et større ansvar for å finansiere næringsrelevant forskning, overvåking og kartlegging, mens det offentlige vrir noe mer av sin innsats mot forvaltningens kjerneoppgaver, grunnleggende forskning, samt å løfte opp nye områder. Dette må imidlertid skje gradvis da grunnleggende kunnskapsbehov fortsatt er store, også i de etablerte næringene.

Bedriftene og selskapene i marin sektor har tradisjonelt vært små, med begrensede ressurser til egen forskning. Mye av den marine forskningen har derfor foregått i instituttene og ved universitetene og høyskolene. Strukturendringer innenfor fiske, havbruk og tilgrensende næringsvirksomhet har gjort at foretakene nå har større ressurser, og dermed også bedre muligheter til å engasjere seg i forskning. Næringslivet har de siste årene økt sin egen FoU-innsats.

17) Det vil si arter som er på bunnen av den marine næringskjeden som mikroalger, dyreplankton, makroalger (tang og tare), skjell og sekkedyr.



Foto: Heidi Wideræe/Innovasjon Norge

Den marine næringen bidrar i dag til finansiering av forskning gjennom to ulike avgifter, FoU-avgiften og Fiskeriforskningsavgiften. Næringen er pålagt en FoU-avgift på 0,3 pst. av eksportverdien for sjømat, som utgjør ca. 200 mill. kroner årlig. Midlene forvaltes av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF).

Fiskeriforskningsavgiften trekkes av produktavgiften¹⁸ for fiskeflåten og utgjør ca. 150 mill. kroner årlig. Avgiften bidrar til å dekke utgifter til ressursforskning og overvåking.

Fiskeriforskningsavgiften ble opprettet i 2014 som følge av at systemet med tildeling av forskningskvoter ble lagt om. Forskningskvoter som tidligere ble tildelt institutter, etater og fartøy fordeles nå til flåten, mot at det betales en avgift. Det er stort behov for mer kunnskap om ressursene, og regjeringen mener derfor at det er nødvendig å øke fiskeriforskningsavgiften for at næringen i større grad skal bidra til mer kunnskap for å øke verdiskapingen.

Avgiften skal først og fremst være med å dekke kostnader med å hente mer kunnskap for å drive en bærekraftig høsting av de villevende marine ressursene, men kan også etter en konkret vurdering nyttes til å hente annen kunnskap som bidrar til å realisere havressurslovens formål.

Regjeringen vil prioritere:

- En betydelig og stabil ressursinnsats til forvaltningsrettet overvåking og forskning.
- Oppbygging av forvaltningssystemene i takt med at nye næringer vokser fram.
- Nye områder med framtidig verdiskapingspotensial, der næringslivet ikke er modent.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats ved å:

- Øke privatfinansiert forskning slik at det totale omfanget av forskningen blir større, blant annet gjennom økt fiskeriforskningsavgift.
- Styrke de marine programmene i Forskningsrådet.

Regjeringen forventer at næringen selv tar hovedansvaret for å:

- Finansiere og/eller gjennomføre den anvendte og markedsnære forskningen og utviklingen til bedrifter (f.eks. teknologiutvikling, produktutvikling, avl, fôrutvikling, vaksiner).

18) Produktavgiften trekkes fra omsetning av fisk, hval og sel, og produkter av disse, fra fartøy som har drevet egen fangstvirksomhet som går til å dekke avgifter til folketrygden (trygdeavgift, arbeidsgiveravgift etc.). Avgiften er på 3,1 pst. i 2015.

5

Marine kunnskaps- og innovasjonsbehov



Til tross for den store betydningen havet har og har hatt for Norge, vet vi fortsatt lite om havet sammenlignet med vår kunnskap om landjorda. Det er store muligheter i havet vi ennå ikke kjenner. Kapitlet beskriver kunnskaps- og innovasjonsbehov innenfor viktige deler av marin næring, og regjeringens prioriteringer på disse områdene.

En bærekraftig havbruksnæring

Da lakseoppdrettet ble etablert på 1970-tallet lyktes Norge med å bygge opp en helt ny form for matproduksjon. Denne kompetansen og ressursene den har skapt danner et unikt utgangspunkt for å utvikle næringen videre.

I rapporten om verdiskaping basert på produktive hav i 2050 er det havbruk, sammen med leverandørnæringen, som ventes å stå for den største veksten fram mot 2050¹⁹. Forutsetningen er at næringen og forskningsmiljøene klarer å løse utfordringer som gjelder miljø og fiskehelse.

Forskning og utvikling har vært, og vil fortsatt være, grunnleggende for videre vekst i en bærekraftig havbruksnæring. Hav21-rapporten peker på at kunnskapen innen havbruk i dag ikke er tilstrekkelig. Dagens utfordringer knyttet til miljø og fiskehelse må løses, samtidig som det må tas høyde for at havbruksnæringen kan oppleve nye utfordringer i framtiden.

Det er derfor nødvendig å øke både den offentlige og den private FoU-innsatsen. Utviklingen i havbruksnæringen og økning i forvaltningens oppgaver gjør det nødvendig å prioritere tydeligere mellom hva som skal være myndighetenes oppgaver, og hva som må være næringens eget ansvar.

For å sikre videre utvikling av næringen la regjeringen våren 2015 fram en stortingsmelding om forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett²⁰. Her foreslås det et helt nytt system for å regulere vekst i lakseoppdrettsnæringen, der miljømessig bærekraft er den viktigste premisset for å lykkes. Regjeringen foreslår å dele kysten inn i produksjonsområder, og innføre miljøindikator og en handlingsregel, der miljøstatusen i produksjonsområdene avgjør om næringens produksjonskapasitet kan endres eller ikke.

Et nytt produksjonsregime krever ny kunnskap knyttet til forvaltningen av systemet. For næringen er kunnskaps- og teknologiutvikling viktig for å kunne benytte systemets mulighet til vekst. De største miljøutfordringene i havbruksnæringen er for tiden lakselus og genetisk påvirkning av ville laksebestander fra rømt oppdrettsfisk. På kort sikt er det et særlig behov for bred og grunnleggende forskning om forebygging og bekjempelse av lakselus. Utstrakt legemiddelbruk forårsaker resistens mot medikamentene som brukes. Både næringen og myndighetene har et felles mål om at medikamentelle behandlinger må begrenses, og det pågår i dag stor FoU-aktivitet for å utvikle ikke-medikamentelle metoder mot lakselus. Ett eksempel på dette er å sette ut fisk i oppdrettsmerdene som lever av lakselus (rensefisk). Det er også behov for en bredere langsiktig forskning for å kunne møte endrede eller nye miljø- og sykdomsutfordringer.

Utvikling av teknologien, fôret, nye vaksiner og nye driftsformer som integrert multitrofisk akvakultur kan bidra til vekst ved at nye og tidligere uegnede, arealer kan nyttes til oppdrett og ved å redusere produksjonstap, sykdom og miljøbelastning.

19) Laks- og laksefisk ventes fortsatt å være den dominerende arten i dette bildet.

20) Meld. St. 16 (2014-2015) *Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett.*



SFI-EXPOSED – Exposed Aquaculture Operations 2015–2023

Betydelige deler av den norske kysten er i dag utilgjengelig for industrielt fiskeoppdrett fordi den er avsidesliggende og utsatt for krevende vind-, bølge- og strømforhold. EXPOSED er et senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) som skal utvikle kunnskap og teknologi for robust, sikkert og effektivt fiskeoppdrett på eksponerte lokaliteter.

EXPOSED forener globalt ledende oppdrettere, sentrale service- og teknologileverandører, vertsinstituttet SINTEF Fiskeri og havbruk og andre fremtredende forskningspartnere. Målet er å utnytte Norges sterke posisjon og kunnskap innenfor maritime sektorer, slik som havbruk og offshore, for å gjøre det mulig å drive sikker og bærekraftig sjømatproduksjon i utsatte kyst- og havområder.

Løsninger som muliggjør bruk av mer eksponerte lokaliteter vil trolig bidra til bærekraftig vekst i både norsk og global havbruksproduksjon. Senteret vil frembringe kompetanse og løsninger som også vil tjene mer skjermet produksjon. I tillegg vil ny kunnskap fra eksponert havbruk kunne tas i bruk i andre maritime produkter og tjenester.



Forslag til konstruksjon for eksponert oppdrett.
Foto: Ocean Farming

Å finne nye måter å drive havbruk på for å løse miljø- og arealutfordringer kan innebære store investeringer og utviklingsfaser som dagens ordning med forskningskonsesjoner ikke er tilpasset. Nærings- og fiskeridepartementet sendte derfor våren 2015 et forslag på høring om å åpne for å tildele tillatelser til utviklingsformål. Målet er at det skal bli lettere å utvikle teknologi og driftsformer, for eksempel offshore-oppdrett.

Regjeringen vil prioritere:

- Å øke kunnskapsgrunnlaget for en bærekraftig havbruksforvaltning.
- Et godt tilpasset regelverk som bidrar til at ny kunnskap kommersialiseres.
- Å følge opp meldingen til Stortinget om forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett (Meld. St. 16 (2014–2015)).
- Å legge enda bedre til rette for å utvikle teknologi og driftsformer i havbruksnæringen ved å:
 - åpne for tildeling av tillatelser til utviklingsformål innenfor lakseoppdrett
 - åpne for løpende og vederlagsfri tildeling av tillatelser for landbasert lakseoppdrett
 - øke kunnskapen om miljøkonsekvenser av integrert multitrofisk havbruk.
- Kunnskap om fiskehelse og fiskevelferd.
- Kunnskap om hvilken betydning nye råvarer i føret har for fiskens grunnleggende ernæringsmessige behov, innholdet av næringsstoffer og mattrygghet.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats ved:

- Forskningsrådets nye store program HAVBRUK2
- Miljøteknologiordningen og SkatteFUNN.

Regjeringen forventer at næringen selv tar hovedansvaret for å:

- Utvikle teknologi og driftsformer som kan bidra til bedre fiskehelse, lavere miljøbelastning og økt verdiskaping.
- Utvikle effektive løsninger for sporing av rømt oppdrettsfisk, som sikrer implementering av forurensers-betaler-prinsippet ved fjerning av rømt oppdrettsfisk fra sjø og vassdrag.

Ressurs-, miljø- og økosystemforskning

Generelt sett er marine ressurser og økosystemer i norske kyst- og havområder i god forfatning. En viktig del av forklaringen på dette er gode systemer for forskning og forvaltning. Norsk marin forskning og ressursforvaltning vurderes som svært god i internasjonal målestokk.

En stor utfordring for ressursforskning og forvaltning i dag, er kompleksitet og kapasitet knyttet til store fiskebestander og økt utbredelse. Samtidig øker aktiviteten i andre næringer med tilknytning til kyst og hav. Samlet sett er det et betydelig behov for mer kunnskap om livet i havet.

Den offentlige forvaltningen må hele tiden forbedres og organiseres slik at den kan gjøre gode vurderinger både når det gjelder målretting og dosering av ressursene innen forskningen. Dette krever systemer som sørger for at forskning, datainnsamling og rådgivning gjøres effektivt, og sikrer at samfunnet får mest mulig igjen for både offentlig og privat innsats. Regjeringen ønsker derfor både å ta organisatoriske grep og å trappe opp ressursinnsatsen jf. også effektiv bruk av infrastruktur omtalt i kap 4.

Ett grep er opprettelsen av Faglig utvalg for ressursforskning (FUR) våren 2015, hvor forskere og næringsliv sammen skal diskutere utfordringer og systematisk fremme råd til forvaltningen. Det faglige utvalget ledes av næringsorganisasjonene²¹.

Regjeringen vil prioritere:

- Styrket overvåking og ressursforskning
- Utforming av en overordnet plan for overvåking for å sikre kontinuitet i viktige tidsserier.
- Etableringen av et system for systematiske evalueringer av Havforskningsinstituttets forskningsprogrammer, medregnet metodikk for datainnsamling og bestandsestimering.
- Styrket kunnskapsgrunnlag om utviklingen i økosystemene i havet og langs kysten, inkludert klimavirkninger.
- Følge opp Havforskningsinstituttets gjennomgang av framtidig behov for infrastruktur for datainnhenting²²
- Vurdering av mulighetene for å øke utnyttelsen av installasjoner og ledningsnett langs kysten og til havs for overvåkingsformål.
- Videreføre kunnskapsinnhenting om miljøvirkninger av marin næringsaktivitet (seismikk, samferdsel, mineralvirksomhet, fritidsfiske mv.).
- Styrket fiskerirådgivning blant annet ved å videreutvikle bestandsmodellene.
- Styrket infrastruktur i marin forskning, blant annet ved å ferdigstille nytt isgående forskningsfartøy i 2017.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats ved å:

- Øke fiskeriforskningsavgiften (Jfr. underkapittel om økte forskningsbehov og behov for økt privat finansiering).

21) Utvalget ledes av Norges Fiskarlag, og har representanter fra Norges Kystfiskarlag, Pelagisk Forening og Havforskningsinstituttet. Fiskeridirektoratet og Nærings- og fiskeridepartementet vil være observatører.

22) Utredning av Havforskningsinstituttets framtidige infrastrukturbehov for innhenting av marine data.



Pelagisk løft

Fisk som lever i frie vannmasser kalles pelagiske arter. De økonomisk viktigste pelagiske bestandene for Norge er sild og makrell. I dag mottar norske anlegg noe over 350.000 tonn makrell. Omtrent alt sendes ut av landet ubearbeidet. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) har derfor tatt initiativet til et tett samarbeid mellom næring og virkemiddelapparat for å øke videreføringen av makrell i Norge. I stedet for å sende rund fisk ubearbeidet til utlandet, med tap av verdiskaping og verdifullt restråstoff, er målet i første omgang å kunne filetere 25 pst. av all makrell som behandles i norske anlegg.

I følge FHF er de grove tall og de økonomiske mulighetene som følger: Salgsverdien er rundt 3,9 mrd. kroner. Om 25 pst. fileteres, vil verdien av 75 pst. som fortsatt selges rund være ca. 3,0 mrd. kroner. Verdien av fileten av de 25 pst. resterende, med 60 pst. utbytte er ca. 1,7 mrd. kroner. Restråstoffet (40 pst.) vil gi høykvalitets fôrvarer nok til å produsere rundt 39.000 tonn laks, som har en verdi på ca. 1,1 mrd. kroner. Da er det skapt merverdier på 2 mrd. kroner per år, bare med å filetere 25 pst. Det er skapt store miljøgevinster ved ikke å sende restråstoff rundt i verden, og det er trolig skapt grunnlag for nye produkter og verdier på basis av det næringsrike restråstoffet.

I FHF's foreløpige handlingsplanen siktes det mot å investere over 80 mill. kroner i en periode på noe over ett år. De håper på å ha et pilotanlegg på plass i løpet av 2016.

Mat, ernæring og helse

Fisk og annen sjømat er en sentral del i et balansert og sunt kosthold, og utgjør et naturlig bidrag til mat-sikkerhet for verdens økende befolkning. Fisk bidrar med viktige næringsstoffer, som det kan være lite av i annen mat. Samtidig inneholder fisk, som all annen mat, uønskede stoffer. Norske myndigheter finansierer derfor overvåking av norsk sjømat for å sikre at sjømaten som omsettes er trygg. Myndighetene er også opptatt av trygg bruk av moderne bioteknologi i marin sektor. Dette gjelder for eksempel genmodifiserte organismer.

Norge har en særskilt utfordring i at det er få utlysninger innenfor Horisont 2020 som åpner for sjømatrelaterte problemstillinger. Matforskningen i EU er landbruksdominert, og utlysningene blir ofte snevret inn til grønne tema. Norske miljøer må fortsatt arbeide for at EUs utlysninger skal omfatte sjømat, og at det legges vekt på hele verdikjeden fra fôrvarer til forbruker. Samtidig må vi ta inn over oss at forskningsområdet krever nasjonal prioritering.

Usunt kosthold er den viktigste enkeltfaktoren for tapte leveår i Norge, som i flere andre industrialiserte land²³. Økt kunnskap om sammenhengen mellom mat, ernæring og helse kan bidra til et sunnere kosthold i befolkningen og med det bedre helse. Det kan også legge grunnlaget for produksjon av sunne og trygge råvarer og produkter, samt økt innovasjon og verdiskaping. Økt kunnskap om mat og helse er et internasjonalt satsingsfelt, samtidig som det er relativt lite satsing på sjømat. Kunnskapen og dokumentasjonen om sammenhengen mellom sjømat og helse er mangelfull, og er i hovedsak knyttet til enkeltkomponenter (marine fettsyrer, vitamin D, jod) og enkelte sykdommer som hjerte/kar. Norge har en særskilt interesse i å bidra til økt kunnskap om sjømat og helse, både ut fra betydningen sjømat har i et sunt kosthold og ut fra betydningen sjømat har for Norge.

Regjeringen vil prioritere:

- Trygg sjømat.
- Kunnskap om mulige nye utfordringer/nye uønskede stoffer i sjømat.
- Kunnskap som sjømatens næringsinnhold og betydning av dette for menneskenes helse.
- Legge til rette for mer helhetlig og koordinert innsats for økt kunnskap på fagområdene mat, ernæring og helse gjennom Forskningsrådets ordninger.
- Arbeid overfor EU for å få flere utlysninger i Horisont2020 som omfatter sjømat.

23) Det globale sykdomsbyrdeprosjektet (GBD 2010) har publisert tall for dødelighet, sykkelighet og risikofaktorer for 187 land for årene 1990–2010. Tallene fra Norge viser at usunt kosthold gir flest tapte leveår på grunn av tidlig død.



Fullautomatisert filetproduksjon

For at hvitfisknæringen skal ha mulighet til å drive lønnsom filetering langs kysten er én faktor helt nødvendig; effektivisert/ automatisert produksjon. FHF har ambisjoner om å ha et fullautomatisert pilotanlegg oppe og gå i løpet av 2016.

FHF har hatt automatiseringsprosjekter siden starten i 2001, men fra 2012 har det vært satset stort, målrettet og i tett samspill mellom næringsaktører, leverandørindustri, virkemiddelapparat og forskningsmiljøer. Totalt er det investert opp mot 50 mill. kroner i forskning og utvikling de siste tre år, og flere prosjekter er i gang. Aktører i næring og utstyrsleverandører har bidratt med nesten halvparten av midlene, og resten er fordelt jevnt mellom FHF og det øvrige virkemiddelapparatet.

Sjømatindustri

Sjømatindustrien konkurrerer i krevende globale markeder. Industrien møter høye og økende krav til produkt differensiering, effektivitet i verdikjeder, mattrygghet og bærekraft. Lav lønnsomhet over tid svekker konkurranseevnen og gjør det vanskelig for industrien å investere i FoU, teknologi og produktutvikling.

Skal norsk sjømatindustri være internasjonalt konkurransedyktig krever det at industrien har en betydelig evne til innovasjon og nyskaping. I et høykostnadsland som Norge er automatisering av prosesser en forutsetning for å kunne ha en bearbeidingsindustri. Innovasjonsprosesser innen automatisering og teknologiske løsninger vil kreve samarbeid mellom sjømatindustri selskap, private leverandører av teknologiske løsninger, forskningsinstitutter og universiteter og høyskoler. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond, Norges forskningsråd og Innovasjon Norge har en viktig rolle i å legge til rette for et slikt samarbeid.

Økt bruk av marint restråstoff²⁴, og ikke minst en endring i bruken av restråstoff til mer mat for mennesker, kan øke utnyttelsesgraden og verdien av fisken og dermed lønnsomheten til hele sjømatindustrien²⁵. Sjømatindustrien må selv skaffe seg kunnskap om hva markedene etterspør, og utvikle produkter som er tilpasset dette. Kvaliteten på råstoffet avgjør videre hvilke muligheter industrien har for anvendelse av sine produkter. Det trengs mer kunnskap om hvor i verdikjeden kvalitetstapet er størst, og hvor det vil være viktigst å sette inn tiltak.

Jevn tilgang på råstoff er en utfordring for industrien. I 2014 ble departementets Strategi for levendelagring av fisk lansert. Formålet med strategien er å bidra til økt verdiskaping i torskesektoren ved å strekke



Torsk. Foto: Siv Næør/Innovasjon Norge.

perioden med tilgang på ferskt råstoff ut over vintermånedene. Regjeringen har forenklet regelverket for aktører som driver med levendelagring og videreført kvotebonusen²⁶. Det er også avsatt 2 mill. kroner i 2014 og 2015 til kompetanseheving for fiskere og industriaktører.

24) Restråstoff er betegnelsen på det som ikke er det primære hovedproduktet ved anvendelse av et råstoff.

25) Av de om lag 885 000 tonn restråstoff som oppstår i dagens fiskeri og oppdrettsnæring ble det i 2014 utnyttet 71 prosent av restråstoffet (Sintef 2015: *Analyse av marint restråstoff 2014*).

26) I 2013 ble kvotebonus for levering av torsk til levendelagring økt fra 20 til 50 pst. Dette betyr at fartøyets kvote bare belastet med halvparten av fangsten dersom den går til levendelagring. Tidligere var kvotebonusen på 20 pst. Dvs. at fartøykvoten ble belastet med 80 pst. Hensikten med ordningen er å stimulere til økt levendelagring. Kvotebonus skal blant annet dekke økte utgifter til fangsthåndtering og teknologiutvikling i en periode.



Høsting av dyreplankton

Den kanskje største biologiske ressursen i norske hav og kyst områder består av små dyr som er vanskelig å se med det blotte øye. Dyreplanktonet i norske havområder består av flere forskjellige dyregrupper, men det er trolig *Calanus* artene (hoppekreps) som er de mest tallrike og som utgjør den største biomassen. *Calanus finmarchicus* (raudåte) er den viktigste, med en årlig produksjon på flere hundre millioner tonn.

Bestandsestimatene for den totale mengden dyreplankton i norske havområder er usikre.

De siste årene har det vært en økende interesse for å høste dyreplankton i norske havområder og det har blitt utviklet nye metoder for å høste disse dyrene som er opptil noen få millimeter lange. Anvendel sesområdene er mange, og spenner fra helsekost til mennesker, til fôr i forskjellige former for fiskeoppdrett.

Dyreplankton er nær bunnen av den marine næringskjeden, og er dermed direkte eller indirekte næringsgrunnlaget for svært mange av de andre artene i økosystemet, herunder fiskeartene som Norges rike fiskerier baserer seg på. Dyreplanktonet har således en nøkkelfunksjon i de marine økosystemene, og det er derfor viktig at forvaltningen bygger opp kunnskap som sikrer at slik høsting er miljømessig bærekraftig.

Regjeringen vil prioritere:

- Kunnskapsutvikling for økt kvalitet og jevnere råstofftilgang.
- Økt utnyttelse av restråstoff.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats ved å:

- Videreføre kompetansesenter for fangstbasert akvakultur ved Nofima.
- Styrke Forskningsrådets ordninger som retter seg mot sjømatindustrien
- Videreføre Innovasjon Norges og Forskningsrådets generelle ordninger, bedriftsnettverk og klyngeprogram som omfatter sjømatindustrien.
- Utvikle objektive kvalitetskriterier for råvarer og bearbejdede produkter for å sikre jevn kvalitet.
- Øke kunnskapen om produksjonsprosesser, og hvordan disse fra et økonomisk perspektiv påvirkes av reguleringsystemet og teknologisk endring.

Regjeringen forventer at næringen selv tar hovedansvaret for å:

- Teknologiutvikling og automatisering i sjømatindustrien.
- Videreutvikle kvalitetsfremmende teknologier og rutiner.
- Utvikle markedsstrategier og nye produkter.
- Ivareta kvalitet gjennom hele verdikjeden.
- Teknologiutvikling og automatisering i sjømatindustrien.

Vekst i nye marine næringer

Verdiskapingen i norsk fiskeri- og havbruksnæring er i dag preget av et fåtall arter. Samtidig har vi langs norskekysten og i norske havområder arter det knytter seg stor interesse til, men hvor høsting eller oppdrett som næringsvei er lite utviklet. Eksempler på dette er lavtrofiske arter, det vil si arter som er på bunnen av den marine næringskjeden, som mikroalger, dyreplankton, makroalger (tang og tare), skjell og sekkedyr.

Det er også etablert en marin ingrediensindustri som baserer seg på ulike typer marine råstoff og leverer produkter innen næringsmiddel, mat for bedre helse²⁷, helsekost og farmasi. Omsetningen av norske marine ingredienser globalt har de siste ti – femten årene hatt en jevn vekst fra ca 1 mrd. kroner i 2001 til over 8,5 mrd. kroner i 2013.

Det er utfordrende å bygge opp nye marine næringer, både for forvaltningen og for næringslivet. I nye fiskerier trenger forvaltningen bestands- og økosystemkunnskap for å kunne fastsette bærekraftige fangstkvoter og områdereguleringer, mens nye arter i oppdrett krever at forvaltningen har kunnskap om økosystemeffekter for å sikre at miljøpåvirkningen er forsvarlig. Det kreves også ny teknologi knyttet til bruk, produksjon og prosessering av nye arter.

Å utvikle nye konsepter og teknologier for nye marine næringer kan innebære stor økonomisk risiko, og for å få lønnsom drift må høsting/oppdrett og videre prosessering ha et visst omfang. Med uprøvde metoder, teknologi, og produkter og årelange forsknings- og utviklingsprosesser, kan risikoen bli for stor til at næringslivet alene kan drive utviklingen.

27) Internasjonalt betegnes slike matvarer som Functional food.



Snøkrabbe

Snøkrabben er en art som nå sprer seg i Barentshavet. De høyeste forekomstene av snøkrabbe noensinne i norske farvann ble registrert i den norske delen av det sentrale Barentshavet i 2013. Mye tyder på at den i framtiden vil utgjøre en vesentlig del av bunnfaunaen rundt Svalbard og i det nordlige og nordøstlige Barentshavet. Russiske forskere mener at det nå er ti ganger så mye snøkrabbe som kongekrabbe i Barentshavet. Fisket på denne verdifulle arten har allerede tatt seg opp. Mer enn 20 båter fra EU, Russland og Norge fisket etter den i 2014, og det forventes fangster på ca. 10 000 tonn i 2015. USA og Asia er de viktigste markedene, og de er klare til å betale godt for riktig kvalitet. Noe av populariteten til snøkrabben, spesielt i USA, kan knyttes til TV-programmet «Deadliest catch».

Et viktig spørsmål er hva spredningen av snøkrabben vil bety for resten av økosystemet. Det gjenstår mye forskning før håndfaste konklusjoner kan trekkes.

Havforskningsinstituttets økosystem eksperter innen skall- og bunndyr vil derfor intensivere innsatsen i tiden som kommer for å få flere brikker på plass i puslespillet om snøkrabben.

Oppdrett av nye arter

Oppdrett av andre arter enn laksefisk har begrenset omfang i Norge i dag. Havbruksnæringens behov for ikke-medicamentelle metoder for kontroll med lakselus har ført til at oppdrett av ulike typer rensefisk som spiser lakselus i oppdrettsmerdene har økt. I de siste par årene har det også vært en økende interesse for å drive oppdrett/dyrking av tang og tare og oppdrett av andre lavtrofiske arter. De potensielle bruksområdene for lavtrofiske arter er mange, og gjennom videre forskning og utvikling vil dette råstoffet trolig kunne benyttes på områder som dyrefôr, helsekost, farmasi, bioenergi og industrikjemikalier.

Oppdrett av nye arter krever at forvaltningen har kunnskap om den nye oppdrettsartens biologi, interaksjon med økosystemene og miljømessige konsekvenser av oppdrettet. Dette er nødvendig for å få på plass gode og robuste forvaltningsregimer, som sikrer næringslivet forutsigbare rammevilkår. Lønnsom næringsdrift basert på oppdrett av lavtrofiske arter krever også at det satses på dyrkings- og prosesseringsteknologi. Det må utvikles løsninger for å redusere produksjonskostnadene, og teknologier for å produsere råstoff til forskjellige bruksområder.

Fangst av nye arter

I takt med den økonomiske og teknologiske utviklingen har det de siste tiårene vært en økende interesse for å høste arter som vi tradisjonelt ikke forbinder med fiskerinæringen. Tare, rødåte, andre dyreplankton og krill i Antarktis er artene som det i dag er størst interesse for. Disse artene finnes i store mengder, men har en nøkkelrolle i økosystemet, bl.a. som mat for de andre artene. Interessen for å høste av disse artene øker, og det trengs mer kunnskap for å sikre en bærekraftig høsting. I tillegg trengs det kunnskap for å forvalte arter som er nye i våre farvann. Et eksempel på dette er snøkrabbe.

Marin bioprospektering - utnyttning av gener og biomolekyler i marine organismer

De norske hav- og kystområdene rommer en rekke unike naturtyper, som igjen har gitt opphav til et unikt biologisk mangfold. Gjennom marin bioprospektering letes det etter spesielle gener og biokjemiske forbindelser i det naturlige biologiske mangfoldet. Flere forskningsmiljøer både på Vestlandet og i Nord-Norge satses på dette, og det forskes på flere biokjemiske substanser som potensielt kan benyttes innen farmasi og prosessindustri.



For å drive marin bioprospektering må forskere og næringsliv ha tilgang på biologisk materiale. Den nasjonale marine biobanken, Marbank, inneholder en stor mengde biologisk materiale som kan være av interesse for bioprospektering. Det er viktig at dette materialet gjøres tilgjengelig for forskning og næringsliv. I tilfeller der materialet hentes i naturen er det viktig å sikre at innsamlingen skjer på en miljømessig forsvarlig måte.



NorzymeD – jakt etter nye enzymer fra havets biologiske mangfold

NorzymeD er et femårig prosjekt der forskningsinstitusjoner og industripartnere har gått sammen for å finne nye enzymer for foredling av fornybare bioråvarer. Prosjektet legger særlig vekt på lignocellulose fra trær og restråstoff fra fiskeri og havbruksnæringen. Letingen etter nye enzymer tar utgangspunkt i det unike biologiske mangfoldet som finnes i norske havområder. Slik bioprospektering kan blant annet gi opphav til enzymer som virker ved ekstreme temperaturer. Det er ofte nødvendig i forskjellige industriprosesser. For eksempel kan enzymer som virker best ved høye temperaturer hentes ut fra mikroorganismer nær under sjøiske vulkaner, og det kan finnes kuldetilpassede enzymer i marine organismer i arktiske farvann. NorzymeD har som mål å bygge en helhetlig utviklingskjede for industrielle enzymer fra oppdagelse, karakterisering og produksjon av enzymene til utvikling av nye foredlingsprosesser der enzymene brukes.

Prosjektpartnere i NorzymeD er: Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, (leder), Universitetet i Bergen, Uni Research, SINTEF Materialer og kjemi, UiT- Norges arktiske universitet, Borregaard AS og Biomega AS.



Fisk og tare. Foto: Havforskningsinstituttet

Regjeringen vil prioritere:

- Et miljømessig bærekraftig uttak av biologisk materiale fra havet.
- Styrke bestands- og økosystemforskningen og legge grunnlaget for forsvarlig høsting av arter på lavere trofiske nivå.
- Videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for oppdrett av nye marine arter med særlig vekt på arter på lavere trofiske nivå, for eksempel dyrking av alger eller hoppekreps til fôrproduksjon.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats ved å:

- Øke midlene til nye marine næringer gjennom Forskningsrådets programmer
- Fortsatt å prioritere marin bioteknologi gjennom Forskningsrådets program BIOTEK 2021 og andre relevante programmer.
- Gjøre det biologiske materialet i Marbank tilgjengelig for forskning og næringsliv, og vurdere hensiktsmessige løsninger for å bygge opp prøvesamlingen.
- Sikre en god koordinering mellom offentlige marine biobanker.
- Utarbeide en nasjonal bioøkonomistrategi.

Leverandørindustrien

Med leverandørindustrien menes varer og tjenester som må til for enten å høste eller å produsere marine produkter. Eksempler er fartøy, fartøyteknologi, juridiske og forretningsmessige tjenester, fôr og fiskehel-seprodukter. Leverandørindustrien består i hovedsak av små selskap, med unntak av fôrselskapene og enkelte utstyrsleverandører.

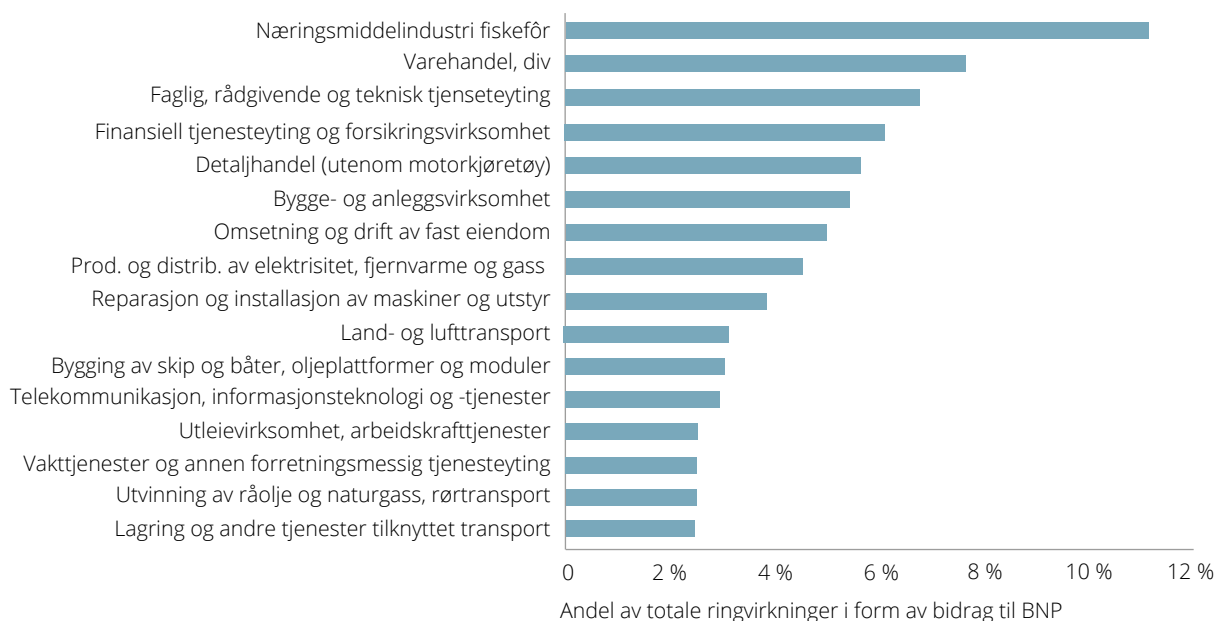
Sintef sin verdiskapingsanalyse²⁸ viser at leverandørindustrien til norsk sjømatnæring vokser, at disse bedriftene er viktige og en stadig større aktør i norsk næringsliv. Av et bidrag til brutto nasjonalproduktet (BNP) på 61 mrd. kroner utgjorde ringvirkninger av sjømatnæringens kjerneaktiviteter (fangst, akvakultur, fiskeforedlings- og eksport/handelsleddet) 24,6 mrd. kroner. Figuren nedenfor viser de 16 næringsgruppene som gir størst ringvirkninger (bidrag til BNP) som

følge av aktiviteten i hele sjømatnæringen. Vi finner de største ringvirkningene i næringene fiskefôr, varehandel og faglig, rådgivende og teknisk tjenesteyting.

Innovasjonskraften hos leverandørene er en av forutsetningene for økt vekst og verdiskaping i den marine sektorens kjerneområder. I tillegg til å levere varer og tjenester til sjømatnæringen i Norge, eksporteres også disse til en rekke land. Norsk teknologi og kompetanse har generelt et godt rykte i utlandet, men blir ansett som kostbar og tilpasset industrielt fiske eller oppdrett. Det ligger en utfordring i at leverandørleddets struktur medfører begrenset med kapital og andre ressurser til å utvikle markeder i andre land.

Norges forskningsråd og Innovasjon Norge utarbeidet i 2014 et forslag til mer koordinert FoU-innsats mot leverandørindustrien av havteknologier til marin industri, maritim industri og offshoreindustrien²⁹.

Sammensetning av ringvirkninger – hele sjømatnæringen



28) Sintef Fiskeri- og havbruk og Sintef teknologi og samfunn 2015: *Nasjonal betydning av sjømatnæringen. En verdiskapingsanalyse med data fra 2013.*

29) På oppdrag av Nærings- og handelsdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Olje- og energidepartementet.

Kartleggingen viser at det innenfor alle sektorene er et bredt spekter av virkemidler som er tilgjengelig for teknologisk forskning og utvikling. Det synes som det er på det marine området at tilbudet for teknologisk forskning, utvikling og innovasjon er minst helhetlig. Grunnleggende, biologiske problemstillinger er en viktig del av kunnskapsbehovet, og dette preger programmene. For marin sektor vil en satsing på forskning, utvikling og kommersialisering av ny teknologi kreve en målrettet innsats i hele sjømatnæringen, ikke bare leverandørindustrien.

Gjennomgangen av FoU-innsatsen har resultert i felles utlysninger mellom programmer³⁰, og felles nettverkssamlinger. Forskningsrådet og Innovasjon Norge følger opp rapporten og har satt i gang en kartlegging som blant annet skal gi et bilde av hva hver av aktørgruppene (brukere og leverandører av teknologisk utstyr, forvaltningen og FoU-miljøene) innenfor hver av sektorene (marin, maritim, offshore) ser som sine framtidige behov. De vurderer videre hvilke tverrgående synergier som kan identifiseres og hva som kreves for å realisere disse.

Programplanen til det nye programmet HAVBRUK2 i Norges forskningsråd har havbruksteknologi som et av syv prioriterte temaer/satsinger. Satsingen er primært rettet mot innovasjonsprosjekter i leverandørnæringen, og det åpnes for prosjekter som nærmer seg kommersialiseringsfasen.

Regjeringen vil prioritere:

- Forskning og utvikling som kan bidra til fortsatt vekst i leverandørindustrien.

Regjeringen vil legge til rette for at næringen kan styrke sin innsats ved å:

- Styrke satsingen i Forskningsrådet som retter seg mot innovasjonsprosjekter i leverandørnæringen.

30) Blant annet programmene MAROFF og HAVBRUK har lyst ut 26 mill. til innovasjonsprosjekter i næringslivet. Utlysningen var særlig rettet mot leverandørindustrien, og det ble åpnet for pilotering og demonstrasjon i prosjektene.



Oversikt over sentrale forskningsinstitutter, fagmiljøer og offentlige virkemidler for marin sektor

Nedenfor gis det en oversikt over sentrale forskningsinstitutter, fagmiljøer og offentlige virkemidler for marin sektor. I følge Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) var det i 2013 totalt 38 aktører innen universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren som var involvert i marin forskning. Nedenfor omtales et utvalg av institutter som får finansiering over Nærings- og fiskeridepartement sitt budsjett.

Forskningsinstitutter og fagmiljøer

Havforskningsinstituttet

Havforskningsinstituttet (HI) utvikler det vitenskapelige grunnlaget for bærekraftig forvaltning av levende marine ressurser, havbruk og miljø i de marine økosystemene. Instituttet er rådgiver for Nærings- og fiskeridepartementet, Fiskeridirektoratet, Mattilsynet, andre myndigheter, fiskeri- og havbruksnæringene og annen næringsvirksomhet i spørsmål som angår forvaltning av havets og kystens biologiske ressurser og miljø. Instituttet har en fri og uavhengig rolle i alle faglige spørsmål. Instituttets ansatte utførte 723 årsverk i 2014. Det har hovedkontor i Bergen, og avdelinger i Tromsø og Arendal. Instituttet forvalter en betydelig del av norsk marin forskningsinfrastruktur i form av fartøy og forskningsstasjoner i Austevoll, Matre og Flødevigen.

Havforskningsinstituttet er et nasjonalt rådgivende forskningsinstitutt organisert som et ordinært forvaltningsorgan. Av et totalbudsjett på 1 049 mill. kroner var om lag 47 pst. av Havforskningsinstituttets ordinære aktivitet (fratrasket anskaffelse av nytt isgående fartøy) direkte finansiert over Nærings- og fiskeridepartementets budsjett i 2013.

Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES)

NIFES (Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning) er myndighetenes forsknings- og kompetansesenter innen

fiskeernæring og trygg og sunn sjømat. NIFES skal produsere kunnskap som sikrer at sjømaten som omsettes er trygg og sunn og at oppdrettsfiskens grunnleggende ernæringsmessige behov blir ivaretatt. NIFES skal også bidra til økt kunnskap om virkninger på oss mennesker av å spise sjømat. Instituttets aktiviteter omfatter kunnskapsoppbygging, overvåking, analyser, beredskap og risikovurdering og referansefunksjoner knyttet til analysemetoder.

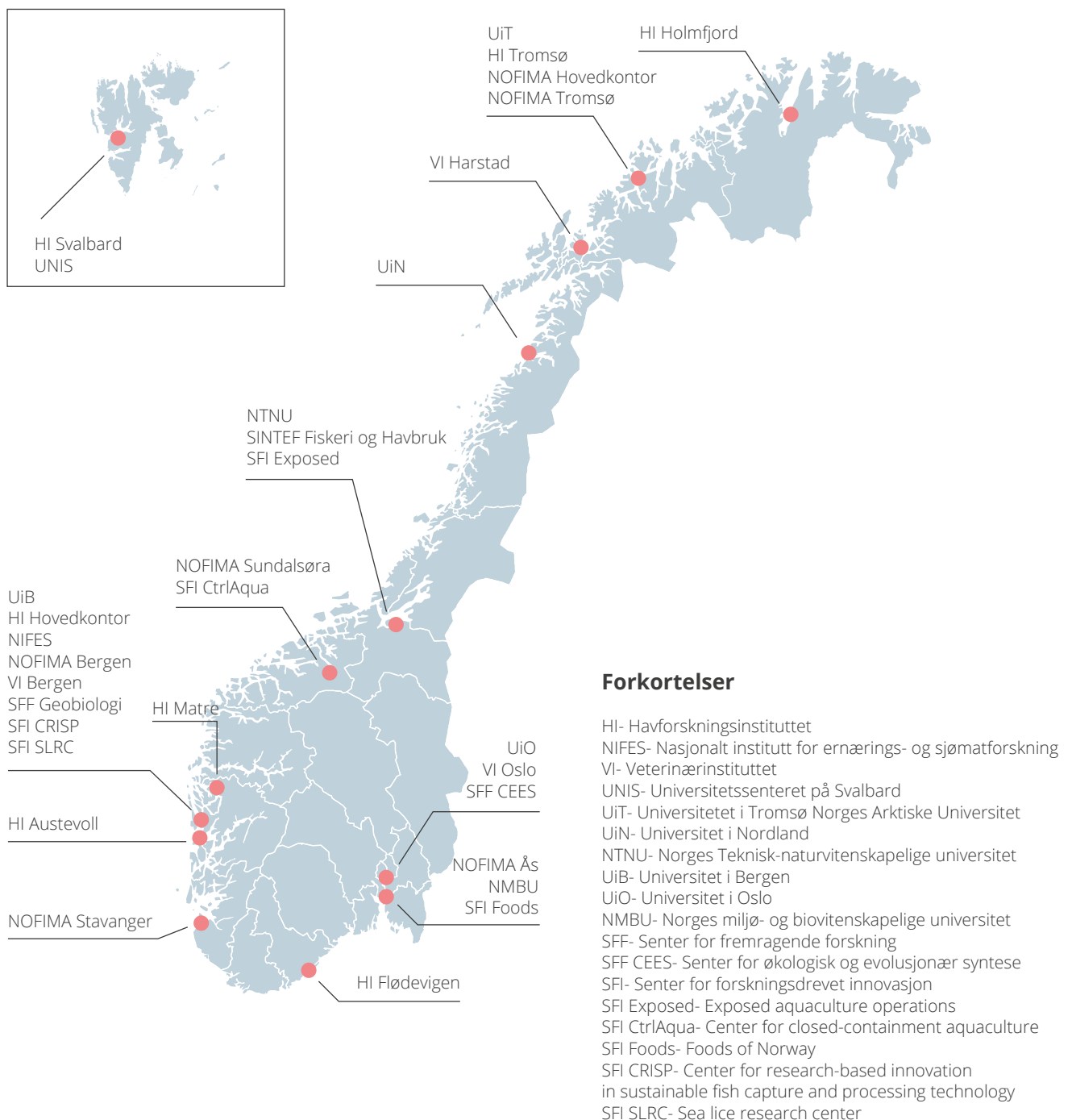
NIFES gir råd til forvaltningen, som grunnlag for risikovurderinger av sjømattrygghet, kostadvarsler og fastsetting av regelverk nasjonalt og internasjonalt. NIFES deltar i ekspertgrupper og fagforum som er sentrale premissleverandører for norske og europeiske myndigheter. Dette gjelder den norske Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM), FNs Codex Alimentarius og EUs vitenskapelige komité for mattrygghet (EFSA). Instituttet har en fri rolle i faglige spørsmål. Instituttet ligger i Bergen og instituttets ansatte utførte 141 årsverk i 2014.

Veterinærinstituttet

Veterinærinstituttet (VI) er et nasjonalt biomedisinsk beredskaps- og forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, fôr- og mattrygghet. Veterinærinstituttet er kunnskapsleverandør til Mattilsynet og departementene ved forebygging, rådgivning, oppklaring og håndtering av zoonoser (infeksjonssykdommer som overføres fra dyr til mennesker) og alvorlige smittsomme sykdommer hos fisk og landdyr. Veterinærinstituttet utfører egne risikovurderinger og skal i tillegg tilrettelegge dokumentasjon for Vitenskapskomiteen for mattrygghet.

Instituttet er et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter under Landbruks- og matdepartementet. Bevilgningen over Nærings- og fiskeridepartementets budsjett finansierer instituttets oppgaver innen fiskehelse og enkelte områder innen sjømattrygghet. Innenfor Nærings- og fiskeridepartementets ansvarsområder skal Veterinærinstituttet gjennom forskning, diagnostikk og rådgiving bidra til god beredskap, fiskehelse, mattrygghet og en bærekraftig forvaltning av oppdrettsnæring og villfiskbestander. Veterinærinstituttet skal der det er naturlig støtte opp under departementets og Mattilsynets interasjonale arbeid, inkludert bistandsarbeid.

Sentrale marine forskningsmiljøer



Kartet er ikke utfyllende, og omfatter ikke alle miljøer av betydning for marin forskning.

Nofima AS

Nofima er Europas største næringsrettede forskningsinstitutt med forskningskompetanse for hele verdikjeden innenfor blå og grønn sektor. Nofimas samfunnsoppdrag er å levere internasjonalt anerkjent, anvendt forskning og løsninger som gir konkurransefortrinn langs hele verdikjeden i næringer som produserer mat. Statlig eierandel gjennom Nærings- og fiskeridepartementet er 56,84 pst. Selskapet har om lag 380 ansatte, fordelt på seks lokaliteter over hele landet. Hovedkontoret ligger i Tromsø.

Nofima får sine inntekter fra norsk næringsmiddel- og sjømatnæring, farmasøytisk industri, oppdrag fra forvaltningen og konkurranseutsatte prosjektbevilgninger fra bl.a. Norges forskningsråd og EU. Nofima blir også finansiert ved direkte tilskudd over Nærings- og fiskeridepartementets budsjett, basisbevilgninger fra departementet via Forskningsrådet, strategiske instituttprogrammer fra Landbruks- og matdepartementet og langsiktige forsknings- og utviklingsprogram tildelt fra Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL) og Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfond (FHF).

Sintef Fiskeri og havbruk AS

SINTEF Fiskeri og havbruk AS er ett av åtte forskningsinstitutter i SINTEF. Selskapet representerer teknologisk kompetanse og bransjekunnskap innen utnyttelse av fornybare marine ressurser. Selskapet eies av SINTEF med 96,9 pst. og av Norges Fiskarlag med 3,1 pst. Hovedaktiviteten er knyttet til SINTEF SeaLab på Brattørkaia i Trondheim, men selskapet har virksomhet også i Ålesund, Tromsø, Hirtshals i Danmark og Chile. SINTEF Fiskeri- og havbruk utførte 118 årsverk i 2014. Instituttet mottar 22,5 mill. kroner, eller 11 pst. av sine totale driftsinntekter i basisbevilling fra Norges forskningsråd.

Universitets- og høyskolesektoren

Hovedtyngden av marin forskning skjer i instituttsektoren. Her avviker marin forskning fra øvrig forskning i Norge. Snaut en femtedel av samlet marin forskning i Norge utføres i regi av universiteter og høyskoler. Dette henger sammen med at en tung del av marin forskning er forvaltningsrettet forskning som i stor grad ligger i Havforskningsinstituttet (HI), NIFES og Veterinærinstituttet (VI).

Universitetene i Tromsø (UiT) og Bergen (UiB) var de største lærestedene innenfor marin FoU i 2013. Begge lærestedene

rapporterte at FoU-utgiftene lå i underkant av 200 mill. kroner. 57 pst. av all marin FoU ved universiteter og høyskoler ble utført ved disse to universitetene. Ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) og Universitetet i Oslo (UiO) lå den marine FoU-innsatsen på over 60 mill. kroner, mens enheter ved NTNU rapporterte aktivitet for 44 mill. kroner. Utgifter til marin FoU ved de øvrige læresteder endte nær 120 mill. kroner. Her er det spesielt Universitetet i Nordland (UiN) og Norges veterinærhøgskole (nåværende NMBU) som var de dominerende miljøene i 2013. Dessuten er Universitetssenteret på Svalbard (UNIS) en betydelig aktør når det gjelder marin FoU og arktiske forhold.

Universitets- og høyskolesektoren representerer derfor en viktig ressurs for å fremme økt marin forskning og utdanning. Sektoren er viktig med tanke på å få fram den grunnleggende forskningen som forskerne selv tar initiativet til. Dessuten ligger det et potensial for økt samarbeid mellom marint næringsliv og universiteter og høyskoler. Nye biomarine næringer vil være særlig avhengig av forskning som i dag i stor grad foregår ved universitetene.

Virkemiddelapparat og virkemidler

Norges forskningsråd

Norges forskningsråd (NFR) er det sentrale organet for oppfølging av regjeringens forskningspolitiske prioriteringer. Forskningsrådet har ansvar for forskning på alle fagområder, med virkemidler som spenner fra grunnforskning til innovasjonsrettet forskning og kommersialisering av forskningsresultater. Forskningsrådets tre hovedoppgaver er å finansiere forskning, gi forskningspolitiske råd og skape møteplasser. Forskningsrådet er et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og er administrativt underlagt Kunnskapsdepartementet.

Forskningsprogrammene deles i generelle og tematiske virkemidler. De generelle virkemidlene skal sikre støtte til de beste prosjektene uansett bransjetilhørighet, med unntak av de prosjektene som dekkes av tematisk rettede programmer. De tematiske virkemidlene består av programmer rettet mot prioriterte tematiske og teknologiske områder. Disse virkemidlene er rettet mot næringer og teknologiområder der Norge har spesielle fortrinn, eller der regjeringen ønsker å prioritere et område, fordi det foreligger særlige behov eller potensial for verdiskaping.

For Forskningsrådet er det særlig forskningsprogrammene Havbruk, Havet og kysten og Bionær³¹ som brukes av marin sektor, men marin forskning finansieres også gjennom mer generelle ordninger som Biotek 2021, BIA og Forny. Marine kunnskapsmiljøer er også deltakere i flere Sentre for fremragende forskning (SFF) og Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Til sammen bevilget Norges forskningsråd over 760 mill. kroner til marin forskning i 2013.

Havbruk – en næring i vekst (2006–2015): Programmet skal bidra til å utvikle kunnskapsgrunnlaget for økt verdiskaping i alle ledd i havbruksnæringen og en bærekraftig sjømatproduksjon. Havbruksrelatert forskning videreføres gjennom Stort program for havbruksforskning HAVBRUK2 (2016–2025).

Havet og kysten (2006–2015): Programmet skal framskaffe ny kunnskap om marine økosystemer, inklusiv virkninger av CO₂, langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten og konfliktløsning og forvaltning av marine ressurser. Programmet skal også bidra til å utvikle teknologi, metodikk og modeller relatert til det marine miljøet. Forskning på marine ressurser, miljø og forvaltning videreføres i MARINFORSK (2016–2025).

Bærekraftig verdiskaping i mat og biobaserte næringer (Bionær) (2012–2021): Programmet skal utløse forskning som bidrar til økt lønnsomhet og bærekraftig produksjon innenfor de biobaserte næringene. Programmet omfatter forskning, innovasjon og forvaltning i verdikjedene knyttet til sjømat og marine ressurser, samt for jordbruk, skogbruk og andre naturbaserte næringer.

Biotek2021(2012–2021) Dette er Forskningsrådets program-satsing på bioteknologi. Bedrifter deltar som partnere, og prosjektene spenner over sektorene landbruk, marin, industri og helse.

Brukerstyrt innovasjonsarena (BIA): BIA skal stimulere til ambisiøse FoU-satsinger i bredden av norsk næringsliv innenfor tema som ikke er dekket av de øvrige næringsrettede programmene i Forskningsrådet. Formålet med ordningen er økt forskningsinnsats i næringslivet ved at offentlige midler stimulerer bedriftene til økt forskning innenfor egne prioriterte områder og temaer.

Nærings-ph.d: Ordningen er et formalisert samarbeid mellom bedrifter og høyere utdanningsinstitusjoner om å utdanne doktorander. Ordningen er uten tematiske eller faglige avgrensninger.

Sentre for fremragende forskning (SFF): SFF-ordningen er Forskningsrådets viktigste virkemiddel for å fremme kvalitet i norsk forskning. Målet er konsentrert, fokusert og langsiktig forskningsinnsats på høyt internasjonalt nivå, med forskerutdanning og internasjonalt samarbeid som viktige delmål. Bevilgningen er tidsbegrenset og gis for maksimalt to påfølgende femårsperioder. Vitenskapelig kvalitet på høyt nivå i forhold til internasjonal standard er hovedkriteriet for bedømmelse og prioritering av søknadene til SFF.

Følgende SFFer er særlig relevante for marin forskning:

- Centre for Ecological and Evolutionary Synthesis (CEES) ved UiO
Senter for økologisk og evolusjonær syntese
- Centre for Arctic Gas Hydrate, Environment and Climate (CAGE) ved UiT
Senter for arktisk gasshydrat, miljø og klima
- Centre for Biodiversity Dynamics (CBD) ved NTNU
Senter for Biodiversitetsdynamikk
- Centre for Autonomous Marine Operations and Systems (AMOS) ved NTNU
Senter for autonome marine operasjoner og systemer

Sentre for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI): SFI-ordningen skal styrke innovasjon ved å satse på langsiktig forskning i et nært samarbeid mellom FoU-aktive bedrifter og framstående forskningsmiljøer. SFI skal utvikle kompetanse på høyt internasjonalt nivå på områder som er viktig for innovasjon og verdiskaping. Ordningen skal styrke teknologioverføring, internasjonalisering og forskerutdanning. Bedrifter må delta aktivt i senterets styring, finansiering og forskning. Sentrene vil bli etablert for en periode på maksimalt fem pluss tre år.

Følgende eksisterende SFler er særlig relevante for marin forskning:

- SAMCoT - Sustainable Arctic Marine and Coastal Technology (NTNU)
- CRISP - Centre for Research-based Innovation in Sustainable fish capture and Processing technology (HI)
- Sea Lice Research Centre, UIB
- CREATE - SFI in Aquaculture Technology (SINTEF Fiskeri og havbruk (avsluttes i 2015 – maks periode)
- MABCENT - Marine bioactives & drug discovery (UiT – Norges arktiske universitet (avsluttes i 2015 – maks periode)

31) Programmene Havbruk og Havet og kysten avsluttes i 2015. De erstattes av de nye programmene HAVBRUK2 og MARINFORSK.

Følgende SFler, som er nye i 2015, er særlig relevante for marin forskning:

- EXPOSED – Exposed Aquaculture Operations (SINTEF Fiskeri og havbruk AS)
- FOODS – Foods of Norway (NMBU)
- CtrlAQUA – Centre for Closed-containment Aquaculture (Nofima AS)
- Center for innovative ultrasound solutions for health care, maritime, and oil & gas industries (NTNU)
- Centre for Integrated Remote Sensing and Forecasting for Arctic Operations (UiT – Norges arktiske universitet)
- SFI Smart Maritime – Norwegian Centre for improved energyefficiency and reduced emissions from the maritime sector (MARINTEK AS)
- MOVE – Marine Operations Center (Høgskolen i Ålesund)

Forskningsbasert nyskaping (Forny2020) (2011–2020):

Formålet med Forny2020 er verdiskaping gjennom kommersiell utnyttelse av forskningsresultater utført ved universiteter, høyskoler, helseforetak og institutter. Forny2020 har tre virkemidler som kan bidra til at forskningsbasert nyskaping blir tatt i bruk: Verifiseringsstøtte, lokale prosjektmidler og strukturforbedring, nettverksbygging og kompetanseheving hos kommersialiseringsaktørene.

Innovasjon Norge

Innovasjon Norge er statens og fylkeskommunenes viktigste verktøy for å realisere verdiskapende næringsutvikling i hele landet. Innovasjon Norge forvalter virkemidler innenfor finansiering, kompetanse, profilering, nettverk og rådgivning. Marin sektor er en stor bruker av Innovasjon Norges virkemidler. Sektoren kan, på lik linje med andre sektorer, benytte seg av alle selskapets generelle virkemidler, gitt at de når opp i konkurransen.

Marin sektor mottok 23 pst. av Innovasjon Norges lån og tilskudd i 2013. Tall for 2014 viser at andelen er økt til 28 pst., noe som utgjør til sammen 1,8 mrd. kroner. Hovedvekten av tilsagn til marin sektor er lavrisikolån, som er med på å gi god vekst i omsetning og lønnsomhet. Veksten i bevilgninger til marin sektor skyldes spesielt økte tildelinger fra miljøteknologiordningen og ulike distriktsrettede tilskudd.

Etablerertilskuddsordningen skal støtte gründere som har nye ideer med stort vekstpotensial.

Tilskuddet kan brukes til å utvikle egen kompetanse, kjøpe kompetansetjenester av andre, tilpasse produktet eller tjenesten til markedet eller som sikkerhet for å innhente mer kapital.

Forsknings- og utviklingskontrakter (FoU-kontrakter) er tilskudd til et forpliktende og målrettet samarbeid mellom to eller flere parter innen næringslivet (IFU) eller mellom næringslivet og det offentlige (OFU). Målgruppen er normalt små og mellomstore leverandørbedrifter med kompetanse til å løse utviklingsbehov hos kunde partnere.

Miljøteknologiordningen gir investeringstilskudd til pilot- og demonstrasjonsprosjekter.

Ordningen skal fremme norsk industris konkurranseevne på lengre sikt, og over tid bidra til å realisere Norges miljø-målsettinger. Tilskudd fra miljøteknologiordningen til marin sektor økte fra 18,2 mill. kroner i 2013 til 50,3 mill. kroner i 2014. Ifølge Innovasjon Norge treffer miljøteknologiordningen leverandørene i marin sektor godt.

Lavrisikolån gis i hovedsak til prosjekter sammen med lån fra private banker på markedsvilkår. Lavrisikolån brukes til delfinansiering av investeringer i bygninger, driftsutstyr, fiskefartøy og til investeringer i landbruket, og de bidrar til å utløse annen finansiering.

Risikolån/innovasjonslån kan benyttes til delfinansiering av investeringsprosjekter som handler om nyetablering, nyskaping, omstilling, internasjonalisering og utvikling, hvor det er vanskelig å finne tilstrekkelig risikovilje for gjennomføring i det private kredittmarkedet.

Landsdekkende garanti kan tilbys i forbindelse med driftskreditt eller investeringslån, primært til små og mellomstore bedrifter.

Såkornfondensordninger skal bidra til å utløse privat kapital til investeringer i tidlig fase.

Fondene skal tilby risikovillig kapital og relevant kompetanse. Fondene er privat eid og drevet, og staten bidrar gjennom ansvarlige lån (tidligere fond) eller egenkapital (fond opprettet i 2014) og risikoavlastning.

Klyngeprogrammet Norwegian Innovation Clusters skal bidra til å forsterke innovasjons- og fornyelsesevnen i regionale miljøer. Det skal skje gjennom økt samspill og samarbeid både innenfor næringslivet og mellom næringsliv, kunnskapsmiljøer og offentlige utviklingsaktører. Programmet har tre nivåer: Arena omfatter klynger med nyetablerte og/eller umodne samarbeidsinitiativ. Norwegian Centres of Expertise (NCE) omfatter klynger med en etablert organisasjon med velutviklede tjenester, partnere og oppnådde resultater fra samarbeidsprosjekter. Global Centres of Expertise (GCE) skal bidra til økt verdiskaping og forsterket attraktivitet og posisjon innenfor globale verdikjeder gjennom strategiske samarbeidsprosjekter. Marin sektor har foreløpig ikke nådd opp i konkurransen om GCE-status.

Klyngeprogrammet eies av Innovasjon Norge, SIVA og Forskningsrådet. De tre institusjonene leder programmet i fellesskap med Innovasjon Norge som operativt hovedansvarlig.

Arena-klynger som er relevante for marin sektor:

- Arena Ocean of opportunities som skal bidra til å befeste en ledende posisjon for de deltakende bedriftene innen havbruk på Sørvestlandet.
- Legasea på Nordvestlandet som skal arbeide med utnyttelse av marine bioressurser og restråstoff i industriell skala.
- Arena Biotech North som skal stimulere til utvikling av en attraktiv og voksende bioteknologinæring i Troms – Ocean Ingredients Cluster

NCE-klynger som er relevante for marin sektor:

- NCE Aquaculture har mer enn 20 partnere som utvikler og leverer oppdrettsfisk, sjømat og utstyr til verdensmarkedet.
- NCE Culinary har sitt tyngdepunkt ved Måltidets Hus i Stavanger og består av over 20 partnere innen produksjon, foredling og tilberedning av mat.
- NCE Seafood Innovation Cluster er lokalisert i Hordaland og fikk status som NCE i juni 2015. Hensikten med klyngen er å sikre en videre bærekraftig utvikling av norsk sjømatnæring.

Kompetanse og rådgivning: Innovasjon Norge tilbyr ulike kompetansetiltak for etablerere, ansatte og ledere i bedrifter, styremedlemmer eller ulike aktører og interessenter i regionale næringsutviklingstiltak. Selskapet tilbyr også rådgivning til enkeltvirksomheter og grupper av bedrifter.

Profilering: Innovasjon Norge skal bidra til å markedsføre Norge som reisemål og stimulere til positiv utvikling av reiselivsnæringen. Selskapet skal også profilere norsk næringsliv og Norge som et attraktivt land å gjøre investeringer i.

Internasjonalisering: Innovasjon Norge tilbyr kursing rettet mot internasjonal forretningsutvikling for tidligfasebedrifter. Arbeidet med internasjonalisering er konsentrert rundt formidling av informasjon og kunnskap om internasjonale markeds- og konkurranseforhold, utnyttelse av markedsmuligheter og utveksling av teknologi og kunnskap.

Investinor

Investinor AS er et statlig eid investeringsselskap som investerer risikokapital i noen lovende bedrifter som har ambisjoner om å bli verdensledende. Investinor har et eget mandat om å investere i bedrifter innen marine næringer (eller bruker marint råstoff). Av 27 bedrifter i porteføljen er 4 innen marin næringsutvikling.

SkatteFUNN

SkatteFUNN er en rettighetsbasert skattefradragssystem for å motivere bedrifter til forskning og utvikling. Bedrifter kan få inntil 20 pst. fradrag i skatt per år for kostnader knyttet til gjennomføring av forsknings- og utviklingsarbeid i godkjent prosjekt. Innovasjon Norge bistår foretakene i søknadsprosessen. Forskningsrådet har ansvar for å godkjenne prosjektsøknadens FoU-innhold, mens skattemyndighetene godkjenner endelige prosjektkostnader og beregner støttebeløpet ved skatteavregningen.

Målt i antall prosjekter er marin næring den tredje største brukeren av SkatteFUNN, etter petroleumsnæringen og IKT-næringen. I 2014 var det 566 aktive prosjekter innenfor sektoren marin/sjømat med et samlet totalbudsjett på 1.6 mrd. kroner og estimert skattelette på 277 mill. kroner. Dette tilsvarer vel 11,7 pst. av alle aktive SkatteFUNN-prosjekter og 9,7 prosent av det totale kostnadsbudsjettet (en økning på 1,5 pst. fra foregående år).

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond ble i sin tid opprettet som følge av en næringsstruktur med mange små og mellomstore selskaper. Hvert enkelt selskap hadde ikke

nok ressurser, insentiv eller kompetanse til å sette i gang mer langsiktige forskningsprosjekter. Strukturen i næringen er i dag endret, og en del større globale selskaper har vokst fram. På tross av dette er det fremdeles en rekke felles forskningsutfordringer som næringen så langt har sett seg tjent med å finansiere gjennom fondet. Næringen har stor innflytelse på bruken av midlene i fondet, og midlene benyttes i all hovedsak til næringsrettet forskning som kan komme alle aktørene til gode.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) ledes av et styre med representanter fra næringen, og er organisert som et forvaltningsorgan under Nærings- og fiskeridepartementet. Inntektene kommer fra en FoU-avgift på 0,3 pst. på eksportverdien av fisk og fiskevarer. Næringsorganisasjonene, Norges forskningsråd og Innovasjon Norge er viktige samarbeidspartnere. FHF's inntekt for 2014 var på 207 mill. FHF finansierer fellessatsinger i hele sjømatnæringen (fiskeri, industri og havbruk). Satsingsområder er blant annet bærekraftig havbruk, fiskehelse, marine fettsyrer og kostnadseffektive fôrkilder, fiskeri- og fartøyteknologi, levendelagring, sjømatens innvirkning på helsen, totalutnyttelse av fiskeråstoff og markedskunnskap og teknologi.

Horisont2020, EU-partnerskap og avtaler om bilateralt forskningssamarbeid

Europasamarbeidet gjennom EU er den viktigste arenaen for norsk FoU-samarbeid med utlandet. EUs 7. ramme-program for forskning og teknologi ble avsluttet i 2013. Det nye programmet for forskning og innovasjon, Horisont 2020, ble lansert i januar 2014 og varer fram til 2020. Det overordnede målet med Horisont 2020 er å bidra til mer og bedre forskning, økonomisk vekst og bedre håndtering av store samfunnsutfordringer.

Havbasert forskning finansieres innenfor EUs ramme-programmer for forskning, men sammenlignet med norsk prioritering av havforskning er dette området forholdsvis lavt prioritert i EU. Særlig gjelder det petroleumsforskningen, men marine og maritime forskningstemaer har heller ikke egne forskningsprogrammer i Horisont 2020. Marine og maritime forskningstema er imidlertid integrert i programmene for mat, transport, miljø, klima mv.

I tillegg til å delta i rammeprogrammet omfatter europasamarbeidet et voksende antall initiativer under betegnelsen EU-partnerskap. Dvs. aktiviteter hvor finansiering kommer dels fra rammeprogrammet og dels i form av nasjonal medfinansiering. Ett eksempel på dette er Joint Programming Initiative on Healthy and Productive Seas and Oceans (JPI Oceans). For å styrke det europeiske samarbeidet om marin og maritim forskning har Norge tatt initiativ til etableringen av JPI Oceans med et eget kontor og sekretariat i Brussel. Målet med programmet er først og fremst å få til en bedre koordinering av forskningsmidlene, som går gjennom EU-landene og de assosierte landene, til marin og maritim forskning. Dessuten skal det legges til rette for bærekraftig vekst gjennom å utvikle felles strategier på tvers av landene. Etableringen av JPI Oceans har imidlertid også vist seg å være viktig for å få marine og maritime forskningstema inn i Horisont2020. Kommisjonen bruker i dag JPI Oceans som rådgiver i utforming av forskningsutlysninger. Norge leder sekretariatet for dette arbeidet og til sammen 21 land deltar.

Bilateralt forskningssamarbeid har en betydelig effekt på kunnskapsutviklingen i norske forskningsmiljøer og næringsliv. Prioriterte land er Canada, India, Japan, Kina, Russland, Sør-Afrika og USA. På det marine forskningsområdet er i tillegg Brasil og Chile viktige samarbeidsland.



Utgitt av:
Nærings- og fiskeridepartementet

Offentlige institusjoner kan bestille flere
eksemplarer fra:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Internett: www.publikasjoner.dep.no
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
Telefon: 22 24 00 00

Publikasjonskode: W-0006 B
Design: Anagram Design as
Trykk: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
09/2015 - opplag 50

