



FISKERI- OG KYSTDEPARTEMENTET

Handlingsplan

# Marint kunnskapsløft

Regjeringens handlingsplan for marin utdanning,  
kompetanse og forskning



Forsidefoto: Lakserogn ©Werner Juvik, Norges sjømatråd

Foto side 6: Jente som leker i fjæra ©Ranveig Nesse Aase

Foto side 8: Flekksteinbityngel ©Per Eide Studio, Norges sjømatråd

Foto side 10: Inspisering av havbruksanlegg ©Kim Ramberhaug

Foto side 11: Havbruk ©Johan Wildhagen, Norges sjømatråd

Foto side 13: Mikroskop ©HeidiWiderø, Innovasjon Norge

Foto side 14: Dyrking av alger ©Kim Ramberhaug

Foto side 15: Korall ©Mareano, Havforskningsinstituttet

Foto side 16: Fartøy ©Johan Wildhagen, Norges sjømatråd

Foto side 18: Illustrasjon av nytt isgående forskningsfartøy ©Havforskningsinstituttet

Foto side 19: Havbruk ©Guro Storskjær, Norges sjømatråd

Foto side 20: Sjømat ©Katrine Lunke, Norges sjømatråd

Foto side 22: Tare ©Christian Skauge

Foto side 24: Matglede ©Anne Lise Norheim, Norges sjømatråd

Foto side 25: Robottrim SINTEF Fiskeri og havbruk AS ©TYD AS

Foto side 27: Merket torsk ©Paulsen, Havforskningsinstituttet

Foto side 28: Mære ©Linn Røkenes, Norges sjømatråd

Foto side 29: Øyeroegn ©Werner Juvik, Norges sjømatråd

Foto side 31: Morgenstemning i Grimstad ©Paulsen, Havforskningsinstituttet

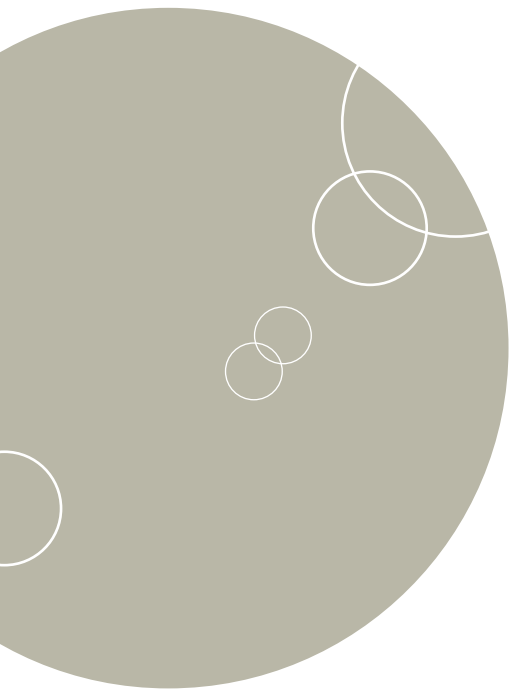


FISKERI- OG KYSTDEPARTEMENTET

Handlingsplan

# Marint kunnskapsløft

Regjeringens handlingsplan for marin utdanning,  
kompetanse og forskning



# Innhold

<b>Forord</b>	<b>7</b>
<b>1 Bakgrunn</b>	<b>9</b>
<b>2 Utdanning og kompetanse</b>	<b>10</b>
Rekruttering til sjømatnæringen	10
Utdanning og kompetanseheving	12
<b>3 Forskning og utvikling</b>	<b>15</b>
Øke kunnskapen om havet og kysten	15
Øke kunnskapen om sjømaten	21
Øke kunnskapen om nye marine muligheter og markeder	23
<b>4 Best mulig utnyttelse av forskningsressursene</b>	<b>26</b>
Økt nasjonalt og internasjonalt samarbeid	26
Marin forskningsinfrastruktur	29
<b>5 Økonomiske føringer og finansiering</b>	<b>30</b>

## Forord

Regjeringen vil legge til rette for et marint kunnskapsløft. Det skal skje gjennom økt satsing på utdanning og kompetanse og ved å styrke forskningsinnsatsen de neste årene, spesielt innenfor tre områder. Vi må

- øke kunnskapen om havet og kysten
- øke kunnskapen om sjømaten
- øke kunnskapen om nye marine muligheter og markeder

Gode utdanningstilbud på videregående skole, fagskole og på høyskole- og universitetsnivå samt kompetanseutvikling i bedriftene er forutsetninger for at marine næringer skal lykkes i framtiden. Det samme er et best mulig vitenskapelig grunnlag for forvaltning og bruk av de marine ressursene.

Vi må både ivareta forpliktelsene vi har til å forvalte våre enorme naturressurser, og legge til rette for økonomisk verdiskaping ved å høste av ressursene på en bærekraftig måte. Handlingsplanen omfatter både de fornybare, biologiske ressursene i havet og mulighetene for havbruksproduksjon. Målet er en kunnskaps- og teknologiutvikling som gir grunnlag for livskraftige norske arbeidsplasser og samfunn.





Bedrifter og virksomheter som konkurrerer internasjonalt og er lokalisert i Norge, må kunne levere produkter og tjenester som kan bære det høye, norske kostnadsnivået. Dette vil være produkter basert på råvarer som vi har naturlige forutsetninger for å høste og produsere, og der investeringer i kunnskap og teknologi gir oss særskilte fortrinn for å kunne lykkes i konkurransen med andre.

Flere av Norges viktigste næringer som olje- og gassvirksomheten, de maritime næringene, fiskeri- og havbruksnæringene og deler av reiselivsnæringen er knyttet til bruk av havet. Havroms- teknologisk forskning og marin teknologi og kompetanse er sentralt for innovasjon og framtidig verdiskaping i maritime næringer, olje og gassvirksomhet og fiskeri- og oppdrettsvirksomhet. Havrommet vil være kilden til en betydelig del av vår verdiskaping også i framtiden.

Mulighetene og utfordringene knyttet til bruken av hav- og kystområdene krever samarbeid på tvers av ulike politikkområder og en samlet og koordinert forskningsinnsats fra de marine næringene og forvaltningen.

**Lisbeth Berg-Hansen**, fiskeri- og kystminister

**Bård Vegar Solhjell**, miljøvernminister

**Trond Giske**, nærings- og handelsminister

**Liv Signe Navarsete**, kommunal- og regionalminister

**Kristin Halvorsen**, kunnskapsminister

**Espen Barth Eide**, utenriksminister

**Heikki Holmäs**, utviklingsminister







# 1

## Bakgrunn

Regjeringens handlingsplan for marin utdanning, kompetanse og forskning er en oppfølging av sjømatmeldingen Meld. St. nr. 22 (2012–2013) *Verdens fremste sjømatnasjon*, forskningsmeldingen Meld. St. nr. 18 (2012–2013) *Lange linjer – kunnskap gir muligheter* og forvaltningsplanene for havområdene, bl.a. Meld. St. 37 (2012–2013) *Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Nordsjøen og Skagerrak*. Handlingsplanen bygger også på regjeringens strategier for marin bioprospektering, bioteknologi og nanoteknologi.

Sjømatmeldingen beskriver regjeringens mål for utviklingen av Norge som hav- og sjømatnasjon og de forutsetninger som må være på plass for å lykkes. Satsing på kunnskap er viktig for å nå dette målet. Regjeringen varslet derfor i Sjømatmeldingen at det skal legges til rette for et marint kunnskapsløft. Det er vår evne til å bygge kunnskap rundt sjømatressursene som vil gi lønnsomme framtidige arbeidsplasser i sjømatnæringen.

Forvaltningsplanene for havområdene omtaler bruk og bevaring av havområdene. Formålet med forvaltningsplanene er å legge til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av ressurser og økosystemtjenester i havområdene og samtidig opprettholde økosystemenes struktur, virkemåte, produktivitet og naturmangfold. Forvaltningen av havområdene skal være basert på best tilgjengelig kunnskap. Forvaltningen skal styrkes videre gjennom systematisk oppbygging av ny kunnskap om økosystemene, økosystemtjenester, tilstand og påvirkninger på de marine økosystemene.

Handlingsplanen fremmer tiltak rettet mot hele kunnskapsfeltet fra utdanning og kompetanseutvikling til forskning og bruk av forskningsbasert kunnskap i praksis. Den omfatter tiltak under flere departementers ansvarsområder, og peker også på utfordringer knyttet til utdanning, rekruttering og kompetanse som i stor grad faller innenfor næringenes og regionale myndigheters ansvarsområder.

Handlingsplanen gir retning og prioriteringer til nasjonale myndigheters forskningsinnsats innenfor marin sektor. Prioriteringene på forskningsområdet bygger i stor grad på anbefalinger fra strategigruppen Hav21, og deres forslag til en nasjonal marin forsknings- og utviklingsstrategi: *En havnasjon av forMAT (2012)*. Handlingsplanen skal rulleres hvert andre år, og det skal rapporteres om status for gjennomføring av handlingsplanens tiltak.

## 2

# Utdanning og kompetanse

Uante muligheter venter i havet og i kystområdene. Sjømatnæringen vil trenge ytterligere kunnskap for å kunne ta mulighetene i bruk og for å lykkes på en internasjonal konkurransearena. De ansatte i sjømatnæringen er en viktig ressurs for å realisere visjonen om Norge som verdens fremste sjømatnasjon. Utdanning og kompetanse er også viktig for å ivareta og styrke Norges rolle som en ansvarlig forvalter av havområdene, f. eks. innen helhetlig havmiljøforvaltning og fiskeriforvaltning.

Kunnskapsbehovet i sjømatnæringen er stort, og karrieremulighetene er mange. For å utvikle de marine næringene videre trenger vi å sikre nødvendig kompetanse og løfte kunnskapsnivået.

Tilgang til arbeidskraft med riktig kompetanse til riktig tid er en av de mest sentrale utfordringene for næringene framover. Tall fra Statistisk sentralbyrå viser at tilgangen på arbeidskraft i Norge vil avta. Det vil bidra til økt konkurranse om arbeidskraften. En avgjørende premisse for at sjømatnæringen skal lykkes, er at den oppleves som attraktiv og at den klarer å rekruttere kompetent arbeidskraft.

Marin virksomhet er lokalisert over hele landet med hovedtyngden langs kysten. For flere virksomheter som ligger utenfor de største arbeidsmarkedsregionene, er det en utfordring å rekruttere folk med relevant utdanning og erfaring.

Matproduksjon på sjø og land har mange fellestrekk, og både landbruksnæringen og sjømatnæringen har stor betydning for distriktene. Når det gjelder utdanning og utnyttelse av kompetanse, kan samarbeid gi store synergieffekter. Det kan også være mye kompetanse å hente i et tettere samarbeid med maritime næringer.

## Rekruttering til sjømatnæringen

Sjømatnæringen må synliggjøres som en interessant og spennende arbeidsplass med karrieremuligheter for personer med ulik fagbakgrunn på ulike utdanningsnivå. Hovedansvaret for rekruttering til utdanning og yrke ligger hos næringen selv, mens det offentlige først og fremst kan bidra med å legge til rette for gode og attraktive utdanningstilbud.





Regjeringen har iverksatt flere tiltak for å styrke rekrutteringen til realfagene. Dette er viktig også for marin sektor. Det er blant annet lagt fram en realfagsstrategi *Realfag for framtida*. Strategien har som hovedmål å øke interessen for realfag og teknologi, og styrke rekruttering og gjennomføring på alle nivåer.

Utdanningsinstitusjonene tilbyr mange andre fagområder enn de som er direkte rettet mot sjømatnæringen. Fag som biologi, jus, økonomi, teknologi og språk er relevante for marin sektor. Det er derfor viktig å inkludere elever og studenter fra de fleste fagretninger som målgruppe for sjømatnæringens rekrutterings-tiltak.

Rekrutteringsprosjektet *Sett Sjøbein* bistår sjømatnæringen i et arbeid med rekruttering og kunnskapsheving. *Sett Sjøbein* holder blant annet oversikt over aktuelle utdanningstilbud og informerer om utdanningsmuligheter. Fiskeri- og kystdepartementet vil videreføre satsingen på *Sett Sjøbein*.

En del av etterspørselen etter arbeidskraft dekkes av utenlandske arbeidere. Denne gruppen har ofte behov for arbeidsrettet språkopplæring, og det er utviklet nettbaserte tilbud som er tilgjengelige for alle.

#### **Tiltak**

- *Kartlegge kompetansebehovet i sjømatnæringen. Sett Sjøbein vil gjennomføre kartleggingen. Det vil i tillegg, som oppfølging av forskningsmeldingen, bli utviklet et system for formidling av kompetansebehov i arbeidslivet. Det kan gjøre det lettere å dimensjonere utdanningstilbud.*
- *Lyse ut midler til å finansiere to nye Newtonmoduler som tar utgangspunkt i sjømatnæringen. Newtonmoduler er tverrfaglige undervisningsopplegg til bruk i Newtonrom som er tilgjengelig for grunnskolen og videregående skole. Hensikten er å øke interessen for realfaglig, teknologisk og naturvitenskapelig kompetanse knyttet til næringen.*
- *Legge til rette for å få flere masterstudenter ved de marine forskningsinstituttene.*
- *Sette av tilskuddsmidler over Fiskeri- og kystdepartementets budsjett til å støtte rekrutterings-tiltak der næring og skole samarbeider.*
- *Bidra til at marine bedrifter øker bruken av ordningen med næringsrettede doktorgrader.*
- *Utrede mulighet og interesse for samarbeid mellom næringen og relevante utdanningsinstitusjoner med sikte på gjensidig utveksling av kunnskap f. eks. gjennom at studenter inngår avtale om samarbeid med sjømatbedrifter i studietiden og etter avsluttede studier.*

## Utdanning og kompetanseheving

Et marint kunnskapsløft forutsetter tilgang på folk som vil utdanne seg til arbeid i sjømatnæringen. Utdanningssystemet på alle nivå må samarbeide med næringslivet for å kunne tilby relevant utdanning.

I Norge er det 15 videregående skoler som tilbyr yrkesfaglig opplæring som fører til fagbrev innen fiske og fangst eller akvakultur. Det er også mulig å ta fagbrev i sjømatproduksjon og fiskehandlerfaget. Søknadstallene har de siste årene hatt en liten, men jevn oppgang. Det er store fylkesvise forskjeller. Utfordringen er å finne en god balanse mellom tilbudet av skoleplasser og etterspørselen. Perioder med få søkere kan føre til at studietilbud faller bort. Det er fylkeskommunene som har ansvar for å tilrettelegge videregående opplæring for ungdom og voksne, mens næringen må bidra med læreplasser for at elevene skal få fullført yrkesfaglig videregående opplæring med fagbrev.

Tett samarbeid mellom utdanningsinstitusjoner, forskning, forvaltning og arbeidsliv er nødvendig både for å sikre rekruttering og for å utvikle nødvendig kompetanse og utdanningstilbud for framtidens marine næringer. *Blått Kompetansesenter Frøya* er et eksempel på dette. Frøya videregående skole har inngått forpliktende samarbeid med næringsaktører, NTNU, Veterinærinstituttet, Havforskningsinstituttet, høyskolene i Nord- og Sør-Trøndelag m.fl. og har startet oppbyggingen av et kompetansesenter, der det kan drives undervisning og FoU-aktiviteter. Fylkeskommunen som skoleeier går inn med midler sammen med lokale næringsaktører. Skolen ønsker å rekruttere flere ungdommer og ha et godt og næringstilpasset videregående opplæringstilbud med nok læreplasser i bedriftene, samtidig som næringen får tilgang på

FoU-kompetanse og kan rekruttere til arbeid i lokale bedrifter.

Fagbrev fra videregående opplæring gir yrkeskompetanse som er direkte relevant for arbeid i marine næringer. Det er også mulig å bygge på fagbrevet til generell studiekompetanse. Fagbrev gir i tillegg mulighet for direkte opptak til høyere utdanning innenfor utvalgte fagområder (*y-veien*), men her er valgmulighetene begrenset. Studiespesialisering fra videregående skole kan også være en viktig «blå» fagretning fordi den gir grunnlag for opptak til høyere utdanning.

Fagskolene er yrkesrettede utdanninger som bygger på videregående opplæring eller tilsvarende realkompetanse. Yrkesrettet utdanning gir kompetanse som kan tas i bruk i arbeidslivet uten ytterligere generelle opplæringstiltak. Gode eksempler er maritim fagskole og fagskoletilbud i akvakultur. Regjeringen har foreslått å opprette en egen forskrift til fagskoleloven for å bidra til mer fleksible overgangsmuligheter mellom fagskoleutdanninger og mellom fagskoleutdanning og annen utdanning både nasjonalt og internasjonalt, samt legge bedre til rette for å vurdere realkompetanse.

Innenfor høyere utdanning er mange fagområder relevant for marin sektor og forvaltningen. Flere universitet tilbyr også egne marine utdanninger. Det nye universitetet på Ås, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), vil bidra til en ytterligere styrking av blå-grønn forskning og utdanning. Alle universitet og høyskoler har egne råd for samarbeid med arbeidslivet. De har i oppdrag å utvikle en strategi for institusjonens samarbeid med arbeidslivet, og her må marine næringer melde sin interesse og delta. Det er viktig å synliggjøre marine næringer



for studentene og vise næringene hvilke utviklingsmuligheter som ligger i tilgang på høyere kompetanse. Forskningsinstitusjonene har i dag god rekruttering til sine stillinger. Kunnskapsdepartementet utreder en prøveordning for innstegstillinger som vil gjøre forskerkarrieren mer forutsigbar og attraktiv.

Videre utvikling av de marine næringene forutsetter at det også finnes gode muligheter for etter- og videreutdanning for dem som allerede er i næringen. Dette krever tilrettelegging både fra næringen selv og det offentlige. Både fagskoler, høyskoler og universitet tilbyr skreddersydd etter- og videreutdanning til næringslivet etter behov. Innovasjon Norge tilbyr, gjennom Marint verdiskapingsprogram, et kompetanseprogram innen strategi, merkevare, allianse og markedsføring. Over Kommunal- og regionaldepartementets budsjett er det satt av 20 millioner kroner for å styrke den langsiktige innsatsen for kompetanseutvikling i regionale næringsmiljøer. Det skal skje gjennom et sterkere samarbeid mellom regionale nærings-

miljøer og høyere utdanningsinstitusjoner for å utvikle og legge til rette relevante utdannings- og kompetansetiltak.

Fiskeri- og kystdepartementet bidrar med midler til et pilotprosjekt som skal arbeide fram modeller for organisering av etter- og videreutdanning i havbruksnæringen. Prosjektet er et samarbeid mellom Arena Ocean of Opportunities, AkvArena og NCE Aquaculture. Modellene vil også kunne brukes i andre sektorer.

### **Tiltak**

- *Opprette en arena for dialog mellom eiere av videregående skoler med marine tilbud, Fiskeri- og kystdepartementet og Kunnskapsdepartementet.*
- *Gjennomgå læreplanene for sjømatnæringen i samarbeid med partene i arbeidslivet, for å sikre at opplæringen er tilpasset næringens behov. Erfaringer fra den pågående evalueringen av landbruks- og gartnerutdanningen i programområde naturbruk på videregående nivå kan gi nyttig kunnskap inn mot fiske og fangst, som er del av samme programområde.*
- *Kartlegge hva som kan gjøres for å få flere høyere marine utdanninger som godtar fagbrev som opptakskvalifikasjon (y-veien).*
- *Bidra til at norske universitet tilbyr en solid og relevant grunnutdanning i marine disipliner.*
- *Legge til rette for samarbeid mellom utdanningsinstitusjoner for å bidra til en nasjonal arbeidsdeling med utgangspunkt i institusjonenes styrkeområder.*
- *Videreføre satsingen på realfag og kartlegge om det mangler utdanningstilbud på fagområder som er fundamentale for å kunne forstå og utnytte det marine miljøet.*
- *Vurdere å videreføre matindustriens kompetanseprosjekt FEED etter 2013. Prosjektet involverer både blå og grønn sektor.*



## 3

# Forskning og utvikling

Norge har et verdensledende forsknings- og forvaltningsmiljø for marin sektor. Hav21 viser til at Norge har en bred tilnærming til, og et betydelig omfang av marin forskning og utvikling. Denne forsknings- og utviklingsinnsatsen skal videreføres. Gjennom sjømatmeldingen varslet regjeringen at den offentlige finansieringen av marin forskning skal styrkes. I handlingsplanen vises det til tre tematiske områder som kan bidra til at Norge skal lykkes som verdens fremste sjømatnasjon. Det gjelder kunnskapen knyttet til havet og kysten, sjømaten og nye marine muligheter og markeder.

## Øke kunnskapen om havet og kysten

### *Marine økosystemer – økosystembasert forvaltning*

En grunnleggende forståelse av økosystemene er viktig for å kunne drive en økosystembasert forvaltning. Kunnskapen om marine økosystemer og endringene som skjer i dem er grunnleggende for all aktivitet og utnyttelse av ressurser, innovasjon og næringsutvikling i havet og langs kysten. Knapt noen næring er så avhengig av god forvaltning basert på kontinuerlig forskning og overvåking som fiskerinæringen. Norsk fiskeriforvaltning bygger på årlige vitenskapelige råd fra Det internasjonale råd for havforskning (ICES) om fiskebestandenes tilstand. Havforskningsinstituttet er en stor bidragsyter inn i ICES-samarbeidet. Forsvarlig forvaltning basert på vitenskapelige råd er grunnlaget for et bærekraftig fiske. Selv om Norge har lagt stor vekt på havforskning gjennom mer enn

hundre år, er det fortsatt mye vi ikke vet om havområdene, kystsonen og fjordene. Det er behov for en tung forskningsinnsats for å øke kunnskapen om marine økosystemer og endringene som skjer i dem. Bare slik kan vi legge til rette for en bærekraftig utnyttelse av de marine ressursene.

Havene har et stort naturmangfold. Vi har langt igjen før dette mangfoldet er kartlagt fullt ut og samspillet forstått. Kunnskap om påvirkning og belastning på økosystemene er viktig i en helhetlig forvaltning. Både nasjonalt og internasjonalt behøver vi forskning på hvordan ulike menneskelige aktiviteter (fiske, petroleumsvirksomhet, skipstrafikk, mineralvirksomhet og havbruk) påvirker havets naturmangfold, og hvordan havressursene kan utnyttes på en slik måte at mangfoldet ikke forringes.



Det er viktig at den forskningsbaserte kunnskapen løpende tas inn og brukes i forvaltningen. Norge arbeider internasjonalt for at forvaltningen av marine ressurser skal skje i tråd med anerkjente prinsipper som blant annet bærekraftig bruk, føre-var-prinsippet og økosystembasert forvaltning. Dette gjelder i våre egne soner, på det åpne hav og i andre staters soner. Prinsippet om økosystembasert forvaltning ligger til grunn for havressursloven. Dette innebærer jevnlig vurderinger av alle bestander det høstes av og hvilken virkning høstingen har på andre bestander og på omgivelsene. Lengre tidsserier av data

er viktig for å beskrive og forstå langsiktig utvikling og endring i marine økosystem. Det er en forutsetning for rådgivning og forskning både innenfor fiskeri, havbruk og miljø. Det er derfor høyt prioritert å videreføre overvåkingen av levende marine ressurser og de forskjellige miljøkomponentene som styrer de grunnleggende produksjonsforholdene. Det er et mål at fiskeriforvaltningen i økende grad kan baseres på forvaltning av flere bestander i sammenheng, og at kunnskap om økosystemene kan brukes i tilknytning til blant annet redskaps- og områdereguleringer i fiskeriene.





Det norske arbeidet med helhetlige forvaltningsplaner for bærekraftig bruk og bevaring av havområdene har vakt internasjonal anerkjennelse. Forvaltningsplanene er viktige for å kunne drive en økosystembasert forvaltning, og de bidrar til å gi gode beskrivelser av økosystemene i våre havområder (på alle nivå i næringskjeden fra planteplankton til sjøpattedyr og fugl), og av hvordan disse er påvirket av menneskelig aktivitet, klima og forurensning i vid forstand. Forvaltningsplanene vil bli oppdatert med jevne mellomrom.

Samtidig har arbeidet med forvaltningsplanene avdekket behov for både kartlegging, overvåking og forskning innenfor en rekke relevante tema som økosystemforståelse, sjømattrygghet, havforsuring, klima, plankton, bunndyr og bunnsamfunn, fiskebestander, sjøpattedyr, sjøfugl, sårbare og truede arter

og sedimenter, naturtyper og fremmede arter. Det er en utfordring at vi ikke kjenner godt nok til samvirket mellom artene og deres bytte-dyr, predatorer og konkurrenter, og hvordan miljøforhold påvirker dette. Det er behov for tverrfaglig forskning for å skaffe en bedre forståelse av hvordan samtidige variasjoner som for eksempel lys, temperatur og næringsalter påvirker økosystemene.

Både petroleumsvirksomheten til havs og transport av olje og kjemikalier langs kysten vår øker. I dette ligger en risiko for uhell med akutt forurensning. I tillegg kommer regulære driftsutslipp. Det er fortsatt viktig å bygge opp kunnskap om hvordan slike utslipp påvirker økosystemene, samt hvordan forskjellige bekjempingsmetoder mot akutt forurensning virker på miljøet.

### **Tiltak**

- Videre oppbygging av kunnskap som grunnlag for en helhetlig og økosystembasert forvaltning av norske kyst- og havområder, både naturfaglig, samfunnsfaglig og juridisk.
- Videreutvikle kunnskapen om de marine økosystemene og det vitenskapelige grunnlaget for råd om bærekraftig høsting av marine levende ressurser i havet, kystsonen og i fjordene, blant annet gjennom å styrke kunnskapen om rekrutteringsmekanismer for fiskebestander og økosystemprosesser som påvirker disse.
- Være en pådriver for flerbestandsforvaltning i ICES.
- Styrke satsingen på fjordøkologi, og videreutvikle kartlegging/overvåking av bestander og miljø, for å bidra til å sikre bærekraftig høsting og bruk av fjordområdene.
- Videreføre MAREANO-programmet for kartlegging av havbunnen i norske havområder.
- Vurdere behovet for en systematisk kartlegging av sjøbunnen (topografi, kjemi og biologi) i norske kystområder.

### **Nordområdene**

Vi opplever en betydelig økende nasjonal og internasjonal interesse for nordområdene. Dette gjelder særlig næringsvirksomhet i områdene og konsekvenser av klimaendringene. Hav21 anbefaler å styrke den marine forskningen i og for nordområdene, i tillegg til at det i dag pågår betydelig forskningsvirksomhet i nord. Regjeringens prosjekt *Kunnskapsinnhenting - verdiskaping i nord*, som i stor grad konsentrerer seg om kystområdene, synliggjør mulighetene for økt

bærekraftig verdiskaping i de tre nordligste fylkene.

Universitetene i Oslo, Bergen, Tromsø og Trondheim, Havforskningsinstituttet, Norsk Polarinstitutt og Meteorologisk institutt har tatt initiativ til prosjektet *Arven etter Nansen*. Prosjektet har som mål å styrke kunnskapsgrunnlaget for forvaltning av det midtre og nordlige Barentshavet.

### **Tiltak**

- *Stille til sammen 30 millioner kroner til rådighet i årene 2013-2015 over Utenriksdepartementets tilskuddsordning Barents 2020. Midlene skal disponeres gjennom Norges forskningsråd. For inneværende år skal midlene (10 millioner kroner) brukes til å styrke nordområde relaterte prosjekter under programmet Havet og kysten. For 2014 og 2015 vil også hav- og nordområde relevante prosjekter under Klimaprogrammet og Polarprogrammet kunne komme i betraktning.*
- *Ferdigstille nytt isgående forskningsfartøy i 2016.*
- *Bidra til å utvikle Framsenteret som et tverrfaglig kunnskapscenter.*
- *Etablere nytt forsknings- og kompetansesenter for arktiske utfordringer i petroleumssektoren ved Universitetet i Tromsø. Senteret skal blant annet utvikle ny teknologi for oljeleting og analysere miljøpåvirkning og risiko.*





### **Miljømessig bærekraftig havbruk**

Vekstpotensialet i havbruksnæringen avhenger i stor grad av næringens, forskningens og myndighetenes evne til å løse miljøutfordringer. Ny kunnskap for å forstå og redusere konsekvensene av havbruksnæringens miljøavtrykk er prioritert de senere årene.

God fiskehelse er en grunnleggende forutsetning ved oppdrett av fisk. Spredning av sykdom og lakselus er en utfordring og en begrensende faktor for videre vekst i norsk havbruk. Gjennom Norges forskningsråd er det finansiert en større tverrfaglig strategisk kunnskapsplattform om lakselus og en for virus sykdommer, der de beste fagmiljøene samarbeider om forskningen.

For å realisere videre vekst i havbruksnæringen er det nødvendig å tenke nytt om bruk av råvarer til fôr.

Voksende press på kyst- og sjøarealer øker behovet for å få på plass systemer som sikrer at matproduksjon blir prioritert i de områdene som er best egnet for dette. På land er det gjennom jordloven etablert regler som skal sikre produktivt landareal. På sjøen finnes ikke slike mekanismer, og regjeringen har derfor varslet at en vil se nærmere på hvordan mulighetene for matproduksjon i sjø kan optimaliseres.

#### **Tiltak**

- *Utvikle en nasjonal strømatalog. Strømatalogen vil være et viktig verktøy for å få til en effektiv arealstruktur for havbruksnæringen og for å forstå og modellere fjord- og kystøkosystemer.*
- *Øke kunnskapen om påvirkning fra havbruksaktiviteter på fjordenes økosystemer.*
- *Styrke kunnskapen om hvordan soneinndeling, arealutnyttelse, driftsformer og produksjonsforhold påvirker sykdom, spredning av smittestoffer og svinn.*
- *Prioritere tverrfaglige kunnskapsplattformer om virusvaksiner i Norges forskningsråds utlysning av midler for 2014.*
- *Bedre kunnskapen om bruk av nye fôrråvarer gjennom Norges forskningsråds programmer.*



### **Klimaendringer og klimatilpassing**

Det skjer en langsom, global oppvarming. Havet blir varmere, noe lange tidsserier av temperaturmålinger viser. Vi registrerer endringer i våre farvann ved at mer sørlige arter, både av fisk og andre marine organismer, sprer seg nordover. Fra begynnelsen av den industrielle tidsalder har den raske veksten i bruk av fossilt brensel ført til en dramatisk økning i utslippene av karbondioksid, CO<sub>2</sub>. Økt mengde CO<sub>2</sub> i atmosfæren fører til økt opptak i havet, som igjen fører til havforsuring (reduksjon i sjøvannets pH). Dette kan påvirke marine organismer.

Det er behov for mer kunnskap om hvordan de marine økosystemene blir påvirket av klimaendringer, havforsuring og forurensninger. Det blir viktig å utvikle kunnskap som gjør at vi forstår konsekvenser av klima-

endringer og kan tilpasse oss denne utviklingen. Å kartlegge virkninger av forsurening er nå tatt inn i den løpende overvåkingen av havet.

Samtidig kan havenes evne til å ta opp CO<sub>2</sub> utnyttes for å løse klimautfordringene. FN har anslått at store deler (mellom 50 og 70 prosent) av karbonopptaket i havet skjer i mangrover, ålegress og i tang og tareskogene. Gjennom dyrking av f. eks. tare kan vi øke havets evne til å ta opp CO<sub>2</sub>. Når vi høster taren kan den benyttes til mat, ingredienser og energi. På samme måte som med skog på land er det derfor viktig å skaffe til veie kunnskap om hvordan skogen under vann kan bidra til å løse klimautfordringene.

#### **Tiltak**

- *Styrke kunnskapen om hvordan klima- og miljøendringer vil påvirke de marine økosystemene, herunder samvirke med forurensning/miljøgifter og betydningen for de marine levende ressursenes utbredelse, fysiologi og helse.*
- *Styrke kunnskapen om sammenhengen mellom havets evne til å binde opp karbon og matproduksjon.*



## Øke kunnskapen om sjømaten

### Mattrygghet

Norge er en av verdens største eksportører av sjømat og har derfor et stort ansvar for å sikre at maten vi omsetter er trygg å spise. Dette innebærer at vi må ha god dokumentasjon på at innholdet av uønskede stoffer i sjømaten ikke overskrider grenseverdiene som er nedfelt i regelverket. Både sjømaten og miljøet sjømaten hentes fra, må derfor overvåkes.

Det prioriteres forskning på flere områder av betydning for sjømattrygghet. Gjennom Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) er det foretatt basisundersøkelser for å kartlegge nivået av fremmedstoffer i de seks viktigste kommersielle fiskeartene i Norge. Slike basisundersøkelser er en forutsetning for framtidige risikovurderinger på sjømatområdet.

I tillegg til basisundersøkelsene, har NIFES løpende overvåkning av innholdet av fremmed-

stoffer i annen villfanget sjømat, oppdrettsfisk, fôrråvarer og fôr. NIFES utvikler også kunnskap om opptak, omsetning og virkninger av fremmedstoffer og næringsstoffer i sjømat, og i mennesker som spiser den. Det er behov for mer kunnskap om langtidseksponering og samvirkende effekter som kan oppstå når organismer får en blanding av miljøgifter og næringsstoffer gjennom maten.

Mattrygghetsutfordringer knyttet til fôrråvarer, medregnet animalske proteiner og planteråvarer, er også et prioritert fagområde. Store endringer i råstoffets sammensetningen av fôr gir nye utfordringer knyttet til fiskehelse, mattrygghet og miljømessig bærekraftig utvikling. Det forskes i dag både på bedre utnyttelse av tradisjonelle marine råvarer og på virkningen av nye råvarer i fôr til fisk. Det forskes også på fiskens ernæringsbehov og toleranse for fremmedstoffer.

### Tiltak

- *Etablere et tettere samarbeid mellom mat-, helse- og miljømyndigheter for å bygge opp kunnskap om miljøgifter og næringsstoffer, sjømattrygghet og kildesporing. Den miljørettede helseverntjenesten skal involveres, jf. folkehelsemeldingen Meld. St. 34 (2012-2013) Folkehelsemeldingen: God helse – felles ansvar.*
- *Ta initiativ til et program sammen med næringen for systematisk overvåking av miljøgifter i villfisk. Overvåkingen må sees i sammenheng med tidligere basisundersøkelser og en styrket miljøovervåking i havet og langs kysten.*
- *Styrke kunnskapen om fremmedstoffer, næringsstoffer og tilsetningsstoffer i fôrråvarer og fôr, særlig knyttet til nye fôrråvarer og hvordan fôret gjennom fisken påvirker forbrukeren.*
- *Utarbeide en rapport om kunnskapsstatus for dagens grenseverdier/maksimum restverdier (MRL) for uønskede stoffer i fôrråvarer, fôr og fisk. Arbeidet skal inkludere vurderinger av stoffer der det ikke er fastsatt slike grenseverdier/MRL, eller der det mangler harmonisering mellom de ulike verdiene.*



### **Sjømat og helse**

Maten vi spiser påvirker helsen vår gjennom hele livet. Et kosthold med sjømat har vist å ha positive helsevirkninger for hjerte- og karsykdom og vi er derfor anbefalt å spise mer sjømat. Sjømat er en sentral del av et kosthold sammen med andre varer som frukt, grønt og kjøtt. Det er særlig barn og unge som spiser for lite fisk.

Det trengs mer kunnskap om hvordan sjømat kan bidra til god helse og motvirke livsstilssykdommer, i tillegg til de dokumenterte virkningene omega-3-fettsyrer har på hjerte-karsykdommer. Sentrale temaer er hvordan sjømatkonsum påvirker fysisk og mental prestasjon og kognitive evner, overvekt, diabetes type 2, depresjoner, graviditet og fosterutvikling.

Forskning på området mat, ernæring og helse er flervitenskapelig og foregår i dag ved flere ulike institutter, universiteter og helseforetak. Det er derfor behov for å samordne FoU-innsatsen på mat- og helseområdet.

Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond har også definert helse og sjømat som et satsingsområde og bidratt til å etablere forskningsprogrammet *Fish Intervention Studies (FINS)*, som har en samlet ramme på over 70 millioner kroner. Programmet ledes av NIFES.



#### **Tiltak**



- *Bidra til at sjømat inngår som en naturlig del av arbeidet ved det planlagte nasjonale senteret for ernæring, fysisk aktivitet og helse i barnehager og skoler.*
- *Vurdere å utarbeide en nasjonal strategi for forskning og innovasjon på området mat, ernæring og helse. Dette gjøres for å få økt kunnskap om helseeffekter av mat og stimulere til utvikling av sunne produkter.*
- *Bidra til at det europeiske samarbeidet om mat og helse (Joint Programming Initiative on A Healthy Diet for a Healthy Life) også omfatter sjømat.*





## Øke kunnskapen om nye marine muligheter og markeder

### *Nye marine råvarer, restråstoff og marin ingrediensindustri*

Verdiskapingen basert på utnytting av restråstoff fra fiskeri- og havbruksnæringen og høsting og kultivering av nye marine råvarer øker. Denne industrien er i ferd med å bli en tredje pilar i næringen, i tillegg til fiskeri og havbruk. Bioteknologi er et sentralt verktøy for deler av denne industrien. Sjømatnæringen er derfor et av fire prioriterte områder i regjeringens strategi for bioteknologi. Denne strategien følges blant annet opp gjennom Norges forskningsråds nye program BIOTEK2021.

Verdiskapingen fra restråstoff og produksjon av marine ingredienser støttes blant annet gjennom Innovasjon Norges nye program for bioraffinering. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) har etablert lønnsom utnyttelse av restråstoff som et eget satsingsområde. Fondet prioriterer forskning rettet mot næringens behov. Fiskeri- og kystdepartementet har via forskningsfondet gitt støtte til flere prosjekter. Departementet støtter også lønnsom utnyttelse av restråstoff innenfor det årlige tilskuddet til Nofima.

For å kommersialisere resultatene av forskningen på nye marine råvarer og marin ingrediensindustri er det viktig at FoU-miljøer, industrien og markedsaktørene har et nært samarbeid, og at det sikres en god samhandling mellom grunnleggende forskning på marine proteiner, oljer mv. og næringsrettet forskning.



#### **Tiltak**



- Videreutvikle Bioraffineringsprogrammet i Innovasjon Norge.



- Videreutvikle Marbank, den nasjonale marine biobanken som er lokalisert i Tromsø, og legge til rette for økt kommersialisering med utgangspunkt i marine biologiske og genetiske ressurser.
- Styrke kunnskapsgrunnlaget for lønnsom utnyttelse av restråstoff, forhindre svinn og kunne bruke restråstoff på linje med primærråstoff for øvrig.
- Øke kunnskapen om tang og lite utnyttede ressurser som kan brukes til blant annet mat, energi, medisin mv.



### **Marked og produktutvikling**

Norsk sjømatnæring har store utviklingsmuligheter, og kan ved riktig tilrettelegging og kunnskapsoppbygging, levere mange ganger dagens kvanta til det globale matvaremarkedet. Kunnskap om konsumentenes valg i sluttledet, markedsadgang og handelspolitikk, medregnet tariffære og ikke-tariffære handelshindre i de ulike markedene, er avgjørende for å utvikle markedene for sjømat videre. Dette vil også omfatte biomarin ingrediensindustri der kunnskap om marked og markedsadgang er en avgjørende faktor for utvikling. En markedsvekst vil også kreve produktutvikling og merkevarebygging og innsikt i markeds- og distribusjonssystemer, kjeder og nye omsetningsledd.

God kvalitet er avgjørende for å utløse potensialet i sjømatnæringen. Ikke minst er det viktig å se på hvor i verdikjeden kvaliteten

forringes, og hvordan bedre håndtering både om bord i fartøy og på land, oppbevaring og kjøling, kan bidra til å øke både holdbarheten og kvaliteten på det endelige produktet. Det er svært vanskelig å måle fiskekvalitet, og det er viktig å ha felles verktøy til bruk ved en slik kvalitetsvurdering. Dokumentasjon av bærekraft og kvalitet på norsk sjømat gjennom hele verdikjeden må videreføres på et høyt nivå. Myndighetene må fortsatt ha ansvar for å bidra til grunnleggende forskning og dokumentasjon, mens forskning i forbindelse med markedsarbeid, sporing, emballasje og logistikk må være forankret i bedriftene.

#### **Tiltak**

- *Gjennom Norges forskningsråd styrke forskningen innenfor markeds- og produktutvikling, merkevarebygging og forbrukeratferd på sjømatområdet og legge til rette for større tverrgående prosjekter i samarbeid med næringen.*
- *Prioritere forskning for å forstå hvordan ikke-tariffære handelshindringer påvirker adgangen til markeder som Kina, Russland, Ukraina og Brasil.*
- *I analyser av enkeltmarkeder skal en prioritere viktige europeiske sjømatmarkeder som antas å bli påvirket av den pågående økonomiske krisen, samt nye voksende markeder.*
- *Utvikle verktøy og målemetoder for å måle kvaliteten på sjømat i butikk i samarbeid med Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond.*
- *Vurdere tiltak for å unngå kvalitetstap på veien fra fisker til fiskedisk. Bidra til å styrke markedsorienteringen til bedrifter i sjømatnæringen, blant annet gjennom Marint verdiskapingsprogram.*



### **Teknologiutvikling og synergier mellom blå sektorer**

Kontinuerlig utvikling av teknologi er nødvendig for å ivareta miljø, sikkerhet og lønnsomhet. Det gjelder innenfor havbruk, fiskeri, sjømatforedling, marin ingrediensindustri og nye virksomheter som prøver å finne og nytte verdifulle genetiske og biokjemiske ressurser (bioprospektering) fra marint miljø.

Marin teknologi supplert med teknologi fra maritim sektor og offshorevirksomhet, bioteknologi, IKT, nanoteknologi og materialteknologi, kan støtte utviklingen av lønnsom, sikker og miljøvennlig næringsvirksomhet i kyst- og havområdene. Et styrket samarbeid på tvers av sektorer kan også være viktig for utviklingen av beredskapen mot akutt forurensning. Nofima har fått i oppdrag å utrede hvilke konsekvenser ny teknologi har for havbruksnæringens konkurranseevne.

#### **Tiltak**

- *Målrrette forskningsmidler til teknologiutvikling i sjømatindustrien, spesielt produkt- og prosessutvikling i hvitfisknæringen. Marint verdiskapingsprogram, andre program i Innovasjon Norge og i Norges forskningsråd, skal benyttes som verktøy i utviklingen.*
- *Styrke teknologiforskningen og utviklingen i skjæringsfeltet mellom maritim, offshore og marin (havbruk og fiskeri) næring. Innovasjon Norge og Norges forskningsråd er bedt om innspill når det gjelder muligheter for en mer koordinert FoU-innsats rettet mot marine næringer, maritime næringer og offshorenæringen for å bidra til bedre synergier mellom disse næringene.*
- *Tilrettelegge for fortsatt utvikling av fiskeredskaper som ivaretar miljø-, ressurs- og seleksjonshensyn på en stadig bedre måte.*
- *Vurdere tiltak for å styrke internasjonalisering for norsk marin teknologi (parallell til oljenæringens INTSOK).*



## 4

# Best mulig utnyttelse av forskningsressursene

Det offentlige investerer store summer i forskning, og det er viktig å sikre best mulig utnyttelse av disse investeringene. I forskningsmeldingen stadfester regjeringen at koblingene mellom høyere utdanning, forskning og innovasjon skal styrkes for å fremme kvaliteten på forskningen og for at samfunnet skal få best mulig nytte av kunnskapen. Marin infrastruktur er kostbart. Det er derfor et mål å sikre best mulig utnyttelse av de samlede nasjonale ressursene på dette området, og samarbeide med andre land om infrastruktur.

## Økt nasjonalt og internasjonalt samarbeid

### *Nasjonalt samarbeid og bruk av forskning*

Evne og kapasitet til å ta i bruk forskningsresultater og forskningsbasert kunnskap må bedres både i forvaltningen og i næringslivet. Det må legges til rette for dialog mellom forskningsmiljøer, utstysleverandører, næringsutøvere, forvaltningen og samfunnet for øvrig for å sikre at forskningen kommer til nytte.

For å få best mulig effekt av forskningen må det sikres en koordinert forskningsinnsats fra både næring og forvaltning, og det må legges bedre til rette for å formidle forskningsresultater slik at ny kunnskap raskt kan tas i bruk i næring og forvaltning. Løsning av problemer og realisering av muligheter blir stadig mer komplisert og krevende, og krever i økende grad kombinasjon av kunnskap på mange felter. Dette må også vises igjen i organiseringen av forskningen.

Til tross for at det har vært økt konsolidering i næringen, er sjømatnæringen fremdeles preget av små bedrifter med begrensede muligheter for å drive egen forsknings- og utviklingsvirksomhet. I de tre nordligste fylkene finnes det for eksempel bare 20 bedrifter med mer enn 51 sysselsatte. Alle (99 prosent) bedriftene i sjømatnæringen i Nord-Norge har under 50 sysselsatte. Tiltak som får bedrifter til å delta i tverrfaglig og internasjonalt samarbeid og kunnskapsnettverk som f. eks. ARENA-programmet og Norwegian Centers of Expertise (NCE), er viktige virkemidler for sjømatnæringen.



Det må legges til rette for samarbeid mellom forskningsmiljøer, og det må sikres en hensiktsmessig arbeidsdeling mellom norske forskningsmiljøer for å oppnå en best mulig utnytting av forskningsressurser.

Høy forskningsfaglig kvalitet er avgjørende for at forskningen skal ha verdi for næring og forvaltning. En forskningsbasert forvaltning må i størst mulig grad bygge på solide, vitenskapelige og fagfelleverderte forskningsresultater.

I enkelte viktige saker er det vanskelig å ta avgjørelser som har stor betydning for næringslivet eller forvaltningen på grunn av faglig uenighet mellom forskningsmiljøene. Erfaring har vist at å sette ned ekspertgrupper som favner de aktuelle fagmiljøene, med oppdrag å sammenfatte eksisterende kunnskap, kan være nyttig.

#### **Tiltak**

- Bidra til at resultater fra forskning i økt grad tas i bruk i næring og forvaltning. Plan for formidling og brukerkommunikasjon skal integreres som en del av forskningsprosjektene der dette er relevant.
- Legge til rette for tverrfaglige og tverrsektorielle forskningsprosjekter, blant annet for å styrke kunnskapsgrunnlaget for forvaltningen.
- Ved behov lage gode fellesarenaer for å utvikle og utveksle forskningsresultater.





### **Internasjonalt samarbeid**

Internasjonalt forsknings-samarbeid er viktig for å løse globale utfordringer, heve kvaliteten, fornye norsk forskning, forstå og nytte forskningsresultater fra andre land og for at vi skal kunne ta vår del av ansvaret for den internasjonale kunnskapsoppbyggingen. Norsk forskning for kartlegging, forståelse og forvaltning av marine ressurser er utviklet og utvikles fortløpende gjennom internasjonalt samarbeid.

Det pågår en diskusjon om hvordan man skal sikre at europeiske havområder forvaltes helhetlig, slik at all samlet påvirkning blir vurdert i sammenheng. Kunnskapen og metodikken rundt beregning av samlede effekter, såkalte kumulative effekter, er mangelfull. Norge har tatt initiativet til et europeisk samarbeid om marin og maritim forskning gjennom *Joint Programming Initiative for Healthy and Productive Seas and Oceans (JPI OCEANS)*. Denne plattformen kan bidra til å styrke kunnskapsgrunnlaget for europeisk samarbeid om helhetlig forvaltning, vekst og marine verneområder.

Norges medlemskap i Det internasjonale råd for havforskning (ICES), er en svært viktig del av internasjonalt samarbeid om havforskning. ICES har som hovedformål å øke den vitenskapelige kunnskapen om det marine miljøet og de levende marine ressursene, og å bruke denne kunnskapen til å gi råd til myndighetene. Norge bidrar tungt i ICES med analysedata og norske forskningsressurser.

Norge har også marint forsknings-samarbeid med miljøer i Russland, Ukraina, Storbritannia, USA, Canada, Chile, Brasil, India, Kina og Japan. I de fleste tilfeller er samarbeidet forankret gjennom bilaterale avtaler (Memorandum of Understanding–MoU) eller frihandelsavtaler mellom enkelte land og EFTA.

Norske marine forskningsmiljøer har god uttelling gjennom EUs rammeprogram. Regjeringen varslet i mai 2013 at Norge ønsker å delta fullt ut i EUs neste rammeprogram for forsknings- og innovasjon, Horisont 2020. Programmet skal etter planen starte i 2014.

#### **Tiltak**

- Følge opp beslutningen om å delta i Horisont 2020 blant annet med å utarbeide en strategi for samarbeidet med EU om forskning og innovasjon.
- Legge til rette for at norske miljøer deltar i Horisont 2020.
- Prioritere deltakelse i ICES arbeidsgrupper.
- Styrke internasjonalt samarbeid om marin forskning, blant annet gjennom JPI Oceans. En vurdering av hva som ligger i metodikk for å beregne kumulative effekter i forbindelse med helhetlig forvaltning er et mulig samarbeidsprosjekt.
- Prosessen med å anskaffe et nytt forskningsfartøy til erstatning for det nåværende Dr. Fridtjof Nansen er igangsatt. Dette vil medføre nye muligheter for opplæring av forskere fra sør, og for bestandsmålinger og marin miljø- og klimaforskning i sørlige farvann. Samarbeid med forskningsmiljøer både i Afrika og Asia vil derfor økes.
- Arbeide for et internasjonalt krilltokt i Sørishavet som et norsk bidrag til Kommissjonen for bevaring av levende marine ressurser i Antarktis (Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources - CCAMLR).
- Delta i OECD-prosjektet *The Future of the Ocean Economy*.
- Vektlegge forskning på akvakulturrelaterte områder innen bistandssamarbeidet spesielt i Asia, men også Afrika. Fiskehelse, fôr, miljøkonsekvenser og artsutvikling er sentrale områder.



## Marin forskningsinfrastruktur

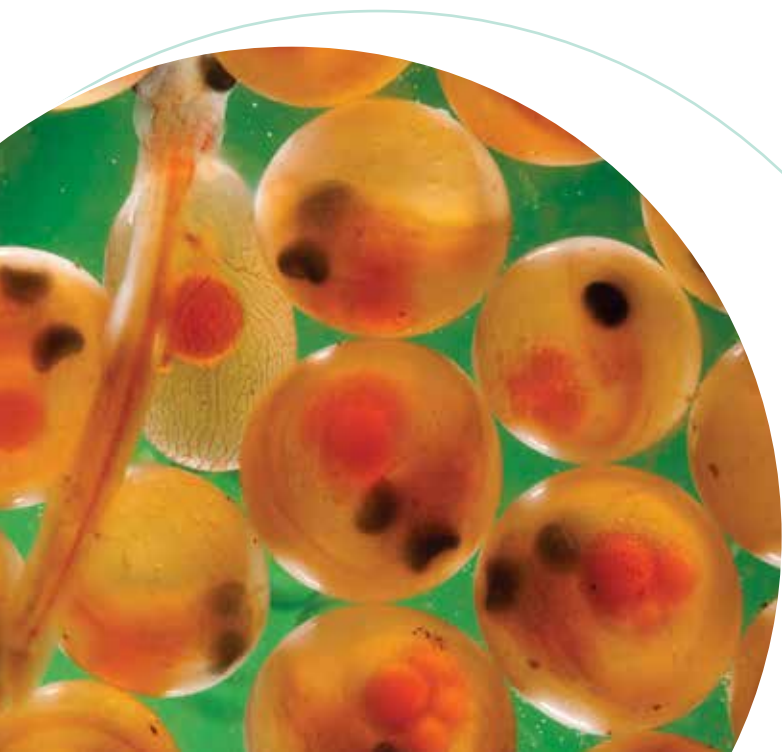
### Effektiv bruk av marin forskningsinfrastruktur

Marin forskning er avhengig av infrastruktur for datainnsamling og dataforvaltning for å forstå og å overvåke økosystemet. Norge har lang tradisjon i bruk av avansert marin infrastruktur som omfatter forskningsstasjoner, laboratorier, testanlegg og dessuten skips-, havbunn-, satellitt- og flybaserte observasjonssystemer og overvåkingssystemer. Det er utstrakt internasjonalt samarbeid på dette området, særlig gjennom ICES.

Marin infrastruktur og innsamling og forvaltning av data er kostbart, og nye og mer effektive løsninger må søkes for å redusere kostnadene og øke utnyttelsesgraden og kvaliteten. Det er viktig å opprettholde og videreutvikle de lange tidsseriene fra overvåkingen av våre hav- og kystområder. Dette er i hovedsak et offentlig ansvar, men fiskeri- og havbruksnæringen og olje- og gassnæringen bør i større grad bidra med datainnsamling som stilles til rådighet for forskningsformål. Kontinuerlig investering i og koordinering av marin infrastruktur, må opprettholdes og ses i internasjonal sammenheng for å øke kvaliteten og effektivisere datainnsamling og overvåking.

#### Tiltak

- Gjennomgang av havbruksinfrastrukturen. I første omgang vil dette omfatte driftsmodeller og finansieringsmodeller ved Havforskningsinstituttet og Nofima sine anlegg.
- Styrke samarbeidet mellom eiere og brukere av havgående forskningsfartøy.
- Styrke internasjonalt samarbeid om marin forskningsinfrastruktur gjennom blant annet å delta i det europeiske samarbeidet om observasjonsbøyer (EURO-Argo) i havet. Disse bøyene vil levere data for forskningsmiljøene innenfor klima, oseanografi og miljøovervåking.
- Sikre god forvaltning og tilgjengeliggjøring av norske marine forskningsdata gjennom Norsk marint datasenter.
- Gå gjennom behovene for fartøyer av ulik størrelse og utrustning i Fiskeri- og kystdepartementets underliggende etater, sammenholdt med eksisterende kapasitet, eksisterende planer for nye fartøyer og eventuell innleie av private fartøyer.





## 5

# Økonomiske føringer og finansiering

Investeringer i privat FoU er en viktig driver for å kunne omsette kunnskap til verdiskaping. Internasjonal litteratur påviser empirisk en positiv sammenheng mellom investeringer i FoU og verdiskaping i virksomhetene. Hvis den offentlige forskningen skal omsettes til verdiskaping, må det skje gjennom private virksomheters innovasjon. Her spiller virksomhetenes egen FoU-beredskap og kunnskap en viktig rolle.

I 2011 ble det brukt nær 3,2 milliarder kroner til marin FoU i Norge. Av dette ble 2 milliarder kroner finansiert av offentlige kilder. Næringslivet finansierte marin FoU for 800 millioner kroner, mens utenlandske kilder, FHF og Skattefunn stod for ca. 400 millioner kroner. Den offentlige finansieringsandelen var 64 prosent. Nesten halvparten (45 prosent) av den offentlige finansieringen var grunnbudsjett og bevilgninger direkte fra departementer, mens 680 millioner kroner, eller en tredel av den offentlige finansieringen, kom via Norges forskningsråd. På 2000-tallet var det en gjennomsnittlig årlig realvekst i utgiftene til marin FoU på mellom 5 og 6 prosent. Det var noe mer enn for samlet FoU i Norge (2,5 prosent). Veksten i marin FoU var svakere mot slutten av perioden. Målt i faste priser var det en årlig realvekst på vel halvannen prosent for marin FoU fra 2009 til 2011 (Nifu 2013).

I sjømatmeldingen varslet regjeringen at den offentlige finansieringen av marin forskning skal styrkes og at næringsens forskningsfinansiering skal styrkes gjennom økt forskningsavgift. Det skal også åpnes for at forskningsavgiften kan benyttes til kompetansehevende tiltak og rekruttering til utdanning. Departementet vil sende forslaget om økning i avgift til forskning og utvikling til fiskeri- og havbruksnæringen på høring. Som varslet i sjømatmeldingen, vil systemet med forskningskvoter bli lagt om fra 2014. Omleggingen innebærer at forskningskvoter ikke lenger skal benyttes til å finansiere forskning og overvåking, men bare settes av for å ta høyde for fiskedødeligheten som må påregnes i forbindelse med praktiske forsøk. Dette vil medføre at hovedtyngden av dagens forskningskvoter etter omleggingen vil gå tilbake til ordinært fiske. Samtidig skal fiskerinnæringen bidra til å finansiere fiskeriforskning og overvåking gjennom en generell avgift på førstehåndsomsetningen.

Regjeringen vil komme tilbake til finansiering av tiltakene i handlingsplanen i de årlige statsbudsjettene.



Utgitt av:  
Fiskeri- og kystdepartementet

Offentlige institusjoner kan bestille flere eksemplarer fra:  
Departementenes servicesenter

Internett: [www.publikasjoner.dep.no](http://www.publikasjoner.dep.no)

E-post: [publikasjonsbestilling@dss.dep.no](mailto:publikasjonsbestilling@dss.dep.no)

Telefon: 22 24 20 00

Publikasjonen kan også lastes ned fra Fiskeri- og  
kystdepartementets nettsider: [www.regjeringen.no/fkd](http://www.regjeringen.no/fkd)

Publikasjonskode: L-0554 B

Design: Magnolia design as

Trykk: Departementenes servicesenter

08/2013 – opplag 500