



Programplan MARINFORSK

Gjelder fra 2018

Program
Marine ressurser og miljø – MARINFORSK

Innhold

1	Sammendrag	4
2	Bakgrunn og utfordringer	5
3	Mål for programmet.....	6
4	Tematiske og faglige prioriteringer	7
4.1	Marine økosystemer (ØKOSYSTEM)	7
4.2	Forurensning og annen økosystempåvirkning (PÅVIRKNING)	9
4.3	Bærekraftig høsting og verdiskaping (VERDISKAPING)	11
4.4	Forvaltning og samfunnsperspektiver (SAMFUNN)	14
5	Strukturelle prioriteringer	17
6	Samarbeid med relaterte virkemidler	18
6.1	Internasjonalt samarbeid	18
7	Forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter	20
8	Ressurser og budsjett	22
9	Styring og organisering	22

1 Sammendrag

MARINFORSK er Forskningsrådets viktigste tematiske satsing på marin forskning. Programmet omfatter forskning på økosystemene i hav- og kystområder og påvirkninger fra menneskelig aktivitet, samt hele verdikjeden fra høsting av marine ressurser via foredling til marked. Programmet skal bidra til et bedre kunnskapsgrunnlag, til kunnskap for bærekraftig forvaltning, og til innovasjon, verdiskaping og lønnsomhet i de marine verdikjedene. Programmet er sentralt i oppfølgingen av Forskningsrådets strategi for bærekraft og Forskningsrådets nordområdesatsing.

MARINFORSK er delt inn i fire temaområder som representerer programmets faglige hovedprioriteringer:

- Marine økosystemer er rettet mot økt forståelse av økosystemenes struktur, funksjon, variasjon og endring.
- Forurensning og annen økosystempåvirkning skal bidra til økt kunnskap om forekomst og effekter av forurensning og andre menneskeskapt faktorer på det marine miljøet.
- Bærekraftig høsting og verdiskaping fokuserer på å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for økosystembasert og bærekraftig fiskeriforvaltning, og gjelder hele verdikjeden fra høsting av marine ressurser via foredling til marked.
- Forvaltning og samfunnsperspektiver skal bidra til økt kunnskap om hvilke faktorer som sikrer eller hindrer en kunnskaps- og økosystembasert forvaltning av marine ressurser.

MARINFORSK vil samarbeide med andre programmer og virkemidler i Forskningsrådet for å øke både slagkraft og bredde. Det er også sentralt for programmet å bidra til tverr- og flerfaglig samarbeid og nettverksbygging.

Programmet henvender seg til norske forskningsmiljøer, næringsliv, offentlig sektor og sivilt samfunn. Programmet skal favne bredt, fra nysgjerrighetsdrevet grunnforskning til anvendt forskning rettet mot forvaltning og næring.

2 Bakgrunn og utfordringer

Programmet *Marine ressurser og miljø – MARINFORSK* er Forskningsrådets hovedsatsing for forskning på marine økosystemer og viltlevende marine ressurser. Programmet skal utvikle grunnleggende kunnskap om marine økosystemer og hvordan de påvirkes, og bidra med kunnskap for forvaltning og næringsliv. Dette inkluderer kunnskap for økt marin verdiskaping og lønnsomhet i hele verdikjeden basert på viltlevende marine ressurser. Målet er å bidra til at Norge beholder sin posisjon i den internasjonale forskningsfronten både innenfor grunnleggende og anvendt marin forskning.

Som hav- og kunnskapsnasjon har Norge et særlig ansvar for å utvikle kunnskap om marine økosystemer og hvordan de påvirkes, og for å utnytte mulighetene i havet til bærekraftig høsting av ressurser. Dette reflekteres i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning (2015–2024)* der Hav er blant de prioriterte områdene der Norge vil øke forskningsinnsatsen.

Helhetlig og framtidsrettet forvaltning av havområdene må baseres på økosystembasert tilnærming og kunnskap om økosystemer, økosystempåvirkning og relaterte samfunnsperspektiver. Å styrke kunnskapsgrunnlaget om marine økosystemer og hvordan disse endres som følge av økt menneskelig aktivitet, klimaendringer og forurensing, er avgjørende for å sikre bærekraftig forvaltning av viltlevende marine ressurser. Endringer i økosystemene vil påvirke hvilke organismer som dominerer hav- og kystmiljøet, noe som igjen påvirker økosystemenes struktur og potensialet for høsting og ressursutnyttning. Dette utfordrer forvaltningen, både innenfor og mellom sektorer og næringer. Omfattende forskningsinnsats på et vedvarende høyt nivå er nødvendig for å sikre relevant og oppdatert kunnskap om det marine miljøet, de marine økosystemene, menneskeskapt påvirkning og høsting av ressurser. Kunnskap er også avgjørende for å sikre bærekraftig og mer effektiv utnyttelse av ressursene og dermed økt marin verdiskaping gjennom hele verdikjeden fram til marked.

Kystsonen er preget av kompliserte og til dels overlappende lover og reguleringsystemer. Det trengs ny kunnskap for å håndtere motstridende interesser og sikre mer helhetlig og effektiv forvaltning. Problemstillinger knyttet til bruk og vern av kyst- og havområder og de marine ressursene øker i kompleksitet i takt med økt tilgang og bruk. Globale endringsprosesser, både klimatiske og befolkningsmessige, utfordrer den nasjonale og internasjonale hav- og kystforvaltningen. Effekter av klimaendringene er mest markante i nord, der de endrer de marine økosystemenes virkemåte og produktivitet. Redusert sjøis i arktiske områder øker den globale interessen for energi-, mineral- og rekreasjonsressurser i regionen, og for Arktis som transportrute. Økt menneskelig aktivitet i polare strøk vil, sammen med annen påvirkning, ha betydning for den totale belastningen på økosystemene.

Morgendagens utfordringer krever satsing på utdanning og rekruttering av en ny generasjon marine forskere. MARINFORSK vil bidra til dette gjennom finansiering av PhD-, postdoktor- og forskerstillinger. De grunnleggende prosessene som forklarer og regulerer havets økosystemer, er globale, og norsk forskning om forvaltning og utnyttelse av marine ressurser må være internasjonal i tilnærming, kvalitet og ambisjoner. Mange av havets økosystemer favner dessuten områder under flere lands jurisdiksjon og/eller utenfor nasjonal jurisdiksjon. Norsk marin forskning må derfor videreutvikles i en internasjonal kontekst, ikke minst i samspill med EUs forskningssystemer. Norge deltar bl.a. aktivt i det europeiske fellesprogrammet JPI OCEANS, som samordner nasjonale marine forskningsaktiviteter. MARINFORSK vil bidra aktivt til å sette agendaen og delta i JPI-ens fellesaktiviteter.

MARINFORSKs programplan følger opp prioriteringer i sentrale dokumenter som Regjeringens *Havstrategi* og Meld.St.10 (2015-2016) *En konkurransekraftig sjømatindustri*, FoU-strategiene *HAV21* og *Miljø21*, Forskningsrådets *nordområdesatsing* og Forskningsrådets *strategi for bærekraft* (2017-2020).

3 Mål for programmet

Hovedmål

- MARINFORSK skal øke kunnskapen om marine økosystemer og konsekvensene av menneskeskapt påvirkning.
- Med kunnskap i forskningsfronten skal programmet styrke grunnlaget for gode og effektive forvaltningsprosesser og bærekraftig verdiskaping basert på marine ressurser.

Delmål

Faglige delmål

MARINFORSK skal

- øke kunnskapen om marine økosystemers struktur, funksjon, variasjon og endring.
- øke kunnskapen om forekomst og effekter av forurensning og annen påvirkning på marine økosystemer.
- bedre kunnskapsgrunnlaget for bærekraftig verdiskaping fra marine ressurser gjennom hele verdikjeden fra høsting via foredling til marked.
- øke kunnskapen om en økosystembasert forvaltning av marine ressurser

Strukturelle mål

MARINFORSK skal

- finansiere grunnleggende og anvendt forskning av høy vitenskapelig kvalitet
- videreutvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet og fremme utvikling av en ny generasjon marine forskere
- stimulere til samarbeid med andre programmer og aktiviteter
- stimulere til nasjonalt og internasjonalt prosjektsamarbeid
- fremme norske forskningsmiljøers internasjonale synlighet og bidrag
- arbeide for at resultater fra forskningen tas i bruk ved at data og forskningsresultater gjøres tilgjengelig

Målgrupper og innretning

MARINFORSK henvender seg til norske forskningsinstitutter, universiteter, høyskoler og andre forskningsmiljøer, i tillegg til forvaltning, næringsliv og samfunnet forøvrig. Programmet inkluderer både grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon med relevans for havet og kysten, og skal omfatte både nysgjerrighetsdrevet og problemstyrt forskning. Forskere, forvaltning, næringsliv og allmennhet er viktige brukere av resultater fra programmet. Ett av målene for MARINFORSK er derfor å få fram relevant og anvendbar kunnskap.

4 Tematiske og faglige prioriteringer

Programplanen for MARINFORSK er organisert i fire temaområder som representerer hovedinnsatsområdene for programmet. Oversikten viser temaområdene med prioriterte, tematiske satsinger.

4.1 Marine økosystemer (ØKOSYTEM)

- Struktur
- Funksjon
- Variasjon og endring

4.2 Forurensning og annen økosystempåvirkning (PÅVIRKNING)

- Miljøgifter og forsøpling
- Petroleumsvirksomhet
- Mineralnæringen
- Akvakultur
- Andre påvirkninger
- Samlet påvirkning

4.3 Bærekraftig høsting og verdiskaping (VERDISKAPING)

- Beskatningsnivå
- Miljøeffekter av høsting, beskatningsmønster og fangstteknologi
- Overvåkingemetodikk og ressurskontroll
- Etisk fangst og avlivning
- Foredling og produksjon
- Forbruker og marked

4.4 Forvaltning og samfunnsperspektiver (SAMFUNN)

- Marine økosystemtjenester
- Hav- og kystarealforvaltning
- Utfordringer for forvaltningen i lys av klima- og miljøendringer
- Økosystembasert forvaltning
- Mattrygghet og ernæring

I det følgende beskrives de fire temaområdene nærmere med hensyn på forskningsbehov og hvilke områder MARINFORSK vil prioritere å bringe fram ny kunnskap. Bærekraft er et sentralt element i all forskning som støttes av MARINFORSK, og programmet vil aktivt følge opp Forskningsrådets strategi for bærekraft (2017-2020).

4.1 Marine økosystemer (ØKOSYSTEM)

Norges havområder spenner fra kystøkosystemer til økosystemer langt til havs, fra tempererte økosystemer langs kysten av Sør-Norge til islagte områder i polare strøk. De omfatter økosystemer i de frie vannmassene og på bunnen, på grunt og på dypt vann.

God kunnskap om økosystemenes struktur, funksjon, variasjon og endring er helt avgjørende for kunnskapsbasert forvaltning. Slik kunnskap er også grunnleggende for all aktivitet i havet og langs kysten – inkludert utnyttelse av ressurser, innovasjon og næringsutvikling. En vedvarende innsats på

grunnleggende og forvaltningsrettet forskning er også nødvendig for å sikre nasjonale interesser og bidra til den internasjonale kunnskapsutviklingen.

Marin forskning er avhengig av infrastrukturer for datainnsamling for å forstå og overvåke økosystemene. Det er disse dataene som danner grunnlaget for modellering og prediksjon av økosystemenes dynamikk. Marin infrastruktur, innsamling og forvaltning av data er kostbart. Nye, mer effektive løsninger må etterstrebtes for å redusere kostnadene og øke kvaliteten.

Temaområdet *Marine økosystemer* er rettet mot å øke forståelsen av økosystemenes struktur, funksjon, variasjon og endring for å kunne forvalte norske kyst- og havområder på en langsiktig og bærekraftig måte.

Forskningstemaer

a) Struktur

De marine økosystemene omfatter organismer og deres abiotiske miljø. Organismene spenner fra mikroorganismer til hval. For å kartlegge og forstå mangfoldet av naturtyper, artsmangfold og variasjoner innenfor artene, kreves derfor et stort spenn i metodiske tilnærminger. Artskunnskap og kunnskap om artenes biologi og utbredelse fra strandsonen til dyphavshabitatene, er en forutsetning for å kunne løse en rekke av forvaltningsutfordringene. Vår forståelse av de marine økosystemenes struktur er fremdeles sterkt begrenset av observasjonsmetodikken, og det er nødvendig å ta del i den teknologiske utviklingen for å gjøre framskritt på dette feltet.

Forskningsbehov

- Kunnskap om arter og funksjonelle gruppers biologi, økologi og utbredelse
- Kunnskap om forekomst av forskjellige naturtyper, habitater og hvordan de påvirker fordelingen av organismene
- Utvikling og bruk av nye metoder og teknologi som kan gi økt forståelse av økosystemenes struktur, fra genetisk til biologisk mangfold

b) Funksjon

Det marine næringsnett er komplekst. Det trengs økt innsats for å forstå sammenhengene mellom økosystemkomponentene. De grunnleggende prosessene som forklarer og regulerer havets økosystemer, er de samme over hele verden. Likevel er det store regionale forskjeller i økosystemenes respons og dynamikk. Det trengs mer forskning for å identifisere, forstå og kvantifisere prosesser i de respektive økosystemene basert på bruk og sammenkobling av felldata, eksperimenter og modellering.

Forskningsbehov

- Kunnskap om mekanismer som regulerer artsdynamikk og kunnskap om hvordan artene påvirker hverandre
- Forstå sentrale prosesser i marine økosystemer knyttet til funksjonelle grupper av organismer, næringsnett og stoffomsetning i og mellom trofiske nivåer, havsirkulasjon, romlig fordeling, og i ulike overgangssoner (som f.eks. pelagisk-bentisk, iskant-åpent vann, land-vann)
- Kartlegging og forståelse av prosesser i marine økosystemer

c) Variasjon og endring

Marine økosystemer er dynamiske og i kontinuerlig endring på grunn av naturlige og menneskeskapt faktorer. Det må forskes for å forstå de drivende kreftene bak endringene, blant annet med sikte på å kunne skille naturlige fluktasjoner fra effekter av menneskelig påvirkning og for

å framskaffe kunnskap om konsekvenser. Lange tidsserier i norske farvann bør brukes som grunnlag for å forbedre forståelsen av variasjoner i havklima og effektene av disse. Kyst- og havmiljøet kan påvirkes av globale miljøendringer, slik som varmere hav og havforsuring, og av mellomårlig variabilitet i atmosfære og hav. Dette påvirker hydrografi, biologisk produksjon og utbredelse av organismer på alle trofiske nivåer, men også ferskvannsavrenning fra land som igjen påvirker næringsstofftilførsel, organisk belastning og lyssvekking i kystvannet.

På grunn av den globale oppvarmingen vil arter kunne få endret mengde og utbredelsesmønster, samtidig som økt transport i verdenshavene kan fremme forekomst av nye arter i norske hav- og kystområder. Endringer i én eller flere økosystemkomponenter kan ha stor innvirkning på andre deler av næringsnett.

For effekter av menneskelig påvirkning på marine økosystemer, se også temaområdene *Forurensning og annen økosystempåvirkning* og *Bærekraftig høsting og verdiskaping*.

Forskningsbehov

- Øke kunnskapen om drivkreftene bak og konsekvenser av variasjoner og endringer i økosystemenes struktur og funksjon
- Forbedre forståelsen av effekter av endret artsutbredelse og økt forekomst av fremmede arter
- Øke kunnskapen om hvordan endringer i økosystemkomponenter kan forplante seg som trofiske kaskadeeffekter
- Kunnskap om effekter av klimaendringer og havforsuring på enkeltorganismer og marine økosystemer

4.2 Forurensning og annen økosystempåvirkning (PÅVIRKNING)

Kunnskap om forekomst og effekter av menneskelig påvirkning er viktig for forståelse og forvaltning av hav- og kystområder og hvordan vi kan sikre forsvarlig miljøkvalitet og god mattrygghet. Målet er å unngå at forurensning og annen påvirkning fører til helseskade, redusert livskvalitet eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

Dette temaområdet skal bidra til økt kunnskap om forekomst og effekter av forurensning og andre menneskeskapte påvirkningsfaktorer på det marine miljøet, inkludert miljøeffektene av petroleumsvirksomhet, mineralutvinning og akvakultur. Økologiske effekter av fiskeri dekkes av temaområdet *Bærekraftig høsting og verdiskaping*, og effekter av klimaendringer av *Marine økosystemer*.

Forskningstemaer

a) Miljøgifter og forsøpling

Selv om nivåene av miljøgifter fortsatt er høye og økende i enkelte økosystemer, viser flere miljøgifter reduserte nivåer som følge av internasjonale avtaler og reguleringer. Samtidig tas stadig nye kjemikalier i bruk, og mange av disse kan i ettertid vise seg å ha utilsiktede egenskaper. Samfunnet trenger kunnskap om kilder, spredning, forekomst og effekter av miljøgifter i marine økosystemer, og om hvordan miljøgiftenes forekomst og effekter påvirkes av andre naturlige og menneskeskapte faktorer. Miljøgifter er en global utfordring, og Norge og Arktis mottar langtransportert forurensning via luft- og havstrømmer. Spesielle norske forhold, som lav temperatur og store sesongvariasjoner, kan påvirke opptak, transport og effekter i marine næringsnett.

Forskningsbehov

- Identifisere og påvise forekomst, opptak, akkumulering og effekter av miljøgifter, og deres nedbrytningsprodukter, alene og i blanding (cocktail) i det marine miljøet
- Økt kunnskap om lokale kontra langtransporterte utslipp, transport av forurensning til fjorder, og fra fjorder og kystnære områder til åpne havområder
- Økt kunnskap om økologisk relevans i forurensningsstudier
- Økt kunnskap om langtidseffekter av forurensning
- Økt kunnskap om mengde, opprinnelse, sammensetning, akkumulering og effekter av marint søppel

b) Petroleumsvirksomhet

Petroleumsnæringen kan påvirke marine økosystemer blant annet ved operasjonelle utslipp, akutte uhellsutslipp, feltavvikling, avfallshåndtering og seismikk. Aktivitetene representerer en fare for utslipp av tungmetaller og andre miljøgifter og utgjør en mulig trussel for økosystemer, fiskerier, oppdrettsnæring og annen naturbasert næringsvirksomhet (for forskningsbehov knyttet til seismikk, se 4.1.2 e). Generelt er det viktig at effekter studeres på både individ-, populasjons- og økosystemnivå.

Forskningsbehov

- Det er fortsatt behov for å identifisere innhold og langtidseffekter av ukjente stoffgrupper i produsert vann, i ufullstendig karakteriserte komponenter i utslipp og i prosesskjemikalier. Det trengs mer kunnskap om langtidseffekter på både pelagiske og bentiske organismer.
- Det er fortsatt behov for økt forståelse av effekter av uhellsutslipp, både oseanisk og kystnært, spesielt i nordområdene
- Det er behov for mer kunnskap om hvordan respons og følsomhet for forurensning fra petroleumsvirksomhet kan variere for arter og livsstadier

c) Mineralnæringen

Mineralutvinning til havs og på land kan medføre betydelige arealbeslag og deponering av store mengder finkornet avgangsmasse og ulike kjemikalier til det marine miljøet. Det er behov for kunnskap knyttet til spredning av avgangsmasse og tilhørende kjemikalier, og effekter av disse på økosystemene i sin helhet og på enkeltarter og populasjoner.

Forskningsbehov

- Det trengs kunnskap om hvordan mineralutvinning både kystnært og til havs og eventuelt tilhørende avgangsdeponier påvirker det marine økosystemet
- Det trengs empiriske data og gode modeller for å beregne kjemiske, fysiske og biologiske prosesser i og rundt avgangsdeponier i både drifts- og restitusjonsfasen, og for spredning av masse og uønskede forurensninger

d) Akvakultur

Det trengs grunnleggende kunnskap om hvordan akvakultur påvirker marine økosystemer. Kultivering og avl av arter i oppdrett endrer genetikken i oppdrettspopulasjonene. Havbruk kan på ulikt vis ha uønskede økologiske interaksjoner med andre organismer i økosystemet, for eksempel ved spredning av organisk materiale, eller når oppdrettsorganismer rømmer og spres i miljøet. I tillegg kan rester av legemidler og midler som hindrer begroing av nøter, påvirke økosystemet. Oppdrett kan også medføre risiko for spredning av sykdommer og parasitter til viltlevende bestander.

Ansvar for forskning knyttet til villaks, inkludert den marine delen av villaksens livssyklus, er lagt til MILJØFORSK. Slik forskning vil derfor ikke kunne finansieres av MARINFORSK alene.

Forskningsbehov

- Kunnskap om utslipp og miljøpåvirkning av organiske stoffer og næringsalter fra akvakultur på pelagiske og bentiske økosystemer
- Kunnskap om utslipp av legemidler og midler mot begroing, og virkningen av disse på det marine miljøet
- Effekter av oppdrettsvirksomhet på viltlevende marine arter

e) Andre påvirkninger

Stressfaktorer utover de som er nevnt i punktene over, inkluderer blant annet tilførsel av næringsstoffer og organisk karbon, endring i salinitet, oksygensvinn, radioaktiv stråling, støy, vassdragsutbygging og annen endret arealbruk. Det er behov for kunnskap om hvordan de ulike påvirkningsfaktorene virker enkeltvis og i kombinasjon (se også punkt f) *Samlet påvirkning*). Økologiske effekter av fiskeri dekkes av den tematiske satsingen *Bærekraftig høsting og verdiskaping*, og effekter av klimaendringer i *Marine økosystemer*.

Forskningsbehov

- Kunnskap om hvordan eutrofiering kvalitativt og kvantitativt påvirker struktur og funksjon i marine økosystemer
- Kunnskap om effekter av tilførsel, transport og spredning av næringsalter og organisk stoff i kystvann
- Kunnskap om hvilke effekter støy, blant annet fra seismikk, marine vindkraftanlegg og skipstrafikk, har på marine organismer, spesielt på vandringer og reproduksjon
- Kunnskap om hvordan vassdragsutbygging endrer fjordenes økologi

f) Samlet påvirkning

Ulike menneskeskapte påvirkningsfaktorer virker som oftest i et komplekst samspill, såkalt "multistressor"-påvirkning. Responsen av en påvirkningsfaktor kan avhenge av graden av andre påvirkningsfaktorer, som forurensing, klimaendringer, forsurening, fiskeri, naturlige stressorer, økt menneskelig aktivitet osv. For å forstå hvordan to og/eller flere faktorer samvirker, er det nødvendig med både fokuserte studier og flerfaglige tilnærminger.

Forskningsbehov

- Øke kunnskapen om hvordan individer, populasjoner og økosystemers respons på en stressor avhenger av nivået av andre påvirkningsfaktorer
- Forbedre forståelsen av hvordan ulike påvirkningsfaktorer, som klimaendringer, forurensning, fiskeri, akvakultur og andre påvirkninger, samlet sett påvirker marine økosystemer.

4.3 Bærekraftig høsting og verdiskaping (VERDISKAPING)

Det er viktig å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for økosystembasert fiskeriforvaltning og bærekraftig verdiskaping basert på høsting av marine ressurser. Fiskeriene har gjennom hele vår historie vært avgjørende for utvikling og bosetting langs kysten, og er fortsatt en bærebjelke for økonomi og samfunnsutvikling og med hensyn til matsikkerhet. Fiskeriene og den marine verdikjeden er basert på fornybar biologisk produksjon og er derfor grunnleggende avhengig av at både havet og kystområdene er rene og rike. Økt bærekraftig verdiskaping i den marine verdikjeden krever en bedre forståelse av konsekvensene av ulike rammevilkår, både formelle og uformelle, som næringen opererer innenfor. Kunnskap om bioøkonomisk kretsløpstilnærming som bidrar til full utnyttelse av høstede marine ressurser er også viktig tema i denne sammenhengen.

Høsting av marine ressurser påvirker marine økosystemer, også utover de bestandene som fisket er rettet inn mot. I en økosystembasert fiskeriforvaltning vil samfunnsmessig optimal utnyttelse av

felles marine ressurser ikke nødvendigvis være sammenfallende med bedriftsøkonomisk lønnsomhet på kort sikt. MARINFORSKs innsats på området vil være rettet mot forskning som kan bidra til å redusere uheldige miljøeffekter av høsting, i tillegg til forskning på omfang og konsekvenser av høsting.

Forskningstemaer

a) Beskatningsnivå

Flere av våre marine ressurser vurderes langt på vei å være fullt utnyttet. Verdiskaping basert på bærekraftig høsting kan likevel fortsatt økes ved å se på utviklingen av ulike bestander i sammenheng, og optimalisere hvor mye som bør høstes av de enkelte bestandene ut fra både biologiske og samfunnsøkonomiske vurderinger. Til det trengs løpende overvåking av de marine ressursene i havet og i kystsonen som grunnlag for bestandsestimering og rådgivning, samtidig som samfunnsøkonomiske modeller må utvikles.

Forskningsbehov

- Etablere bedre kunnskap om kostnadseffektive metoder for kartlegging og overvåking av marine ressurser, både kommersielt viktige bestander og ressurser med begrenset potensiell økonomisk avkastning
- Videreutvikle kunnskap om forvaltningsstrategier og høstingsregler, blant annet for å tilpasse fiskeriene til et klima og havmiljø i endring. Til dette trengs forskning på flerbestandseffekter og utvikling av modeller basert på samfunnsøkonomiske prinsipper
- Etablere bedre kunnskap om potensial for, og konsekvenser av, høsting på lavere trofisk nivå (for eksempel raudåte), og om høsting av andre, lite utnyttede arter.

b) Miljøeffekter av høsting, beskatningsmønster og fangstteknologi

Verdiskapingen kan økes og negative økologiske effekter av høsting kan reduseres gjennom forbedringer av hvordan den enkelte bestand beskattes. Flerbestandsmodellering som anvender både biologiske og økonomiske data, vil kunne være et viktig verktøy for å klargjøre om høsting er lønnsomt på bakgrunn av ressursgrunnlag, miljøhensyn, fangstkostnader og markedsf forhold. I denne sammenhengen vil relevante observasjoner og data fra fiskeflåten sannsynligvis kunne brukes som et supplement til tradisjonelle forskningsdata.

Forskningsbehov

- Øke kunnskapen om hvordan fiskeriaktivitet påvirker marine økosystemer, habitater, arter og bestander
- Videreutvikle teknologi og metoder som kan forbedre produktkvalitet og arts- og størrelsesselektivitet, og som kan redusere utkast, uønsket bifangst, bidødelighet og negativ påvirkning på sårbare bunnhabitater
- Videreutvikle eksisterende fangstteknologier og initiere forskning på ny og mer «miljøriktig» fangstteknologi. Slike teknologier må også ivareta krav til lønnsomhet, inkludert fangst- og energieffektivitet
- Etablere bedre kunnskap om sammenhengen mellom ressursgrunnlag, reguleringer, høstingsmetoder og beskatningsmønster, mottak, industri, logistikk, marked og samlet verdiskaping
- Etablere bedre kunnskap om mulige genetiske bestandseffekter av fiske, og hvilke konsekvenser dette eventuelt kan ha for optimal beskatning
- Utvikling av metoder for innsamling, behandling og distribusjon av miljø- og fangstdata fra fiskeflåten

c) **Overvåkingsmetodikk og ressurskontroll**

Samarbeid og kunnskapsoverføring mellom fiskere, utstyrsleverandører og FoU-institusjoner har vært avgjørende for at Norge i dag er verdensledende innenfor deler av marin og maritim sektor. Med mål om å utvikle en økosystembasert forvaltning, vil både næring, forskning og forvaltning stille nye og høyere krav til data og informasjon. Slike data må kunne samles inn og anvendes på mest mulig effektiv måte.

Forskningsbehov

- Utvikle bedre kunnskap, teknologi og instrumenter for å kunne identifisere art, mengde og individstørrelse før og under fangst
- Etablere bedre teknologi og metoder som kan kvantifisere reelt fangstuttak, målt i mengde og artssammensetning
- Utvikle teknologi og metoder for en mer effektiv og risikobasert ressurskontroll

d) **Etisk fangst og avlivning**

Så langt har det vært begrenset oppmerksomhet om fiskevelferd og andre etiske sider ved fangst- og avlivningsprosesser ved fiske. Det er nødvendig å øke kunnskapen om forholdet mellom høsting og fiskevelferd, både ut fra et etisk perspektiv og ut fra hensynet til bærekraftig verdiskaping. Etisk fangst og avlivning må også ses i sammenheng med utvikling av nye fangstteknologier.

Forskningsbehov

- Øke kunnskapen om forholdet mellom høsting og fiskevelferd, både ut fra et etisk perspektiv og med hensyn til kvalitet og verdiskaping.
- Utvikle bedre kunnskap, teknologi og metoder for å forebygge tap av redskap, og for å redusere utilsiktet fangstdødelighet (spøkelsesfiske).

e) **Foredling og produksjon**

Bærekraftig og optimal utnyttelse av de marine ressursene stiller betydelige krav til at råstoffet håndteres skånsomt og effektivt slik at kvalitet og holdbarhet sikres i hele verdikjeden. Det ligger for eksempel et uutnyttet potensial i å automatisere arbeidskrevende prosesser. Økt omfang av mellomlagring av levende fisk kan også bidra til mer sesonguavhengige leveranser, økt kvalitet og produkt differensiering. Videre ligger det et stort potensiale for økt verdiskaping i å utvikle produkter, marine ingredienser og føringredienser fra arter som tradisjonelt ikke har hatt stor kommersiell verdi, som f.eks. tang og tare, krill, dyreplankton og skjell.

For å øke lønnsomheten i den marine verdikjeden og sikre størst mulig utnyttelse av råstoffet, er det også avgjørende at leverandørindustrien har et tett samarbeid med FoU-miljøer og sjømatindustrien.

Forskningsbehov

- Kunnskap som kan bidra til innovasjon, verdiskaping og økt lønnsomhet i den marine verdikjeden, gjennom fokus på optimal og effektiv ressursutnyttelse der kvalitet og holdbarhet opprettholdes
- Kunnskap som kan bidra til full utnyttelse av høstede marine ressurser, ut fra bioøkonomisk kretsløpstilnærming

f) **Forbruker og marked**

Produkter basert på marint råstoff konkurrerer i globale markeder som er svært dynamiske, og hvor det stilles høye krav til volum, kontinuitet, kvalitet og kostnadseffektivitet. Det er derfor

behov for mer kunnskap om hvordan disse forholdene påvirker næringsaktørene, inkludert samspillet mellom aktører og sosiale strukturer. Med sosiale strukturer menes det for eksempel regelverk, reguleringsordninger og andre formelle eller uformelle rammevilkår og markedskrav som næringsaktørene må forholde seg til. Forskningsbasert kunnskap knyttet til markedsadgang er et viktig tema i denne sammenheng.

Det er behov for mer kunnskap om forbrukernes valg og konsum av produkter. I den sammenheng er det også viktig å rette fokus på tilbudssiden og se på samspillet mellom forbrukere, detaljhandel og produsenter. Samspillet mellom forbrukere og uformelle strukturer, som sosial kontekst og normer, er også viktig. Området er omfattende, siden sjømat omfatter svært mange arter, produkter og kvaliteter, og opererer innenfor ulike globale markeder.

Forskningsbehov

- Kunnskap om markedene for marint råstoff med fokus på hvordan sosiale strukturer påvirker de marine næringsaktørene, og samspillet mellom sosiale strukturer og aktører
- Kunnskap om forbrukernes valg ved kjøp og konsum av produkter basert på marine ressurser
- Kunnskap omkring samspillet mellom forbrukere, detaljhandel og sjømatprodusenter.

4.4 Forvaltning og samfunnsperspektiver (SAMFUNN)

Ønsket om bærekraftig utnyttelse av marine ressurser krever en kunnskaps- og økosystembasert forvaltning med helhetlig tilnærming. Forskning innenfor temaområdet skal bidra til økt kunnskap om hvilke faktorer som sikrer eller hindrer slik forvaltning av de marine ressursene. Dette vil kunne omfatte studier av politikk, lovverk – nasjonalt og internasjonalt, strategier, virkemidler, avtaler, barrierer og muligheter, holdninger og handlinger, kjønnsperspektiver og samfunnets evne til å utforme og gjennomføre endringer. Ett sentralt tema er globale endringsprosesser, for eksempel klimatiske og befolkningsmessige, som medfører endringer i etterspørselen etter biologiske, kjemiske og geologiske ressurser. Dette gir utfordringer for forvaltningen, både innenfor og mellom sektorer, nasjonalt og internasjonalt. Økt forståelse av disse problemstillingene er avgjørende for bærekraftig, blå vekst. Utfordringene er gjennomgående flerfaglige eller tverrfaglige, og de krever kunnskap fra både natur- og samfunnsvitenskap og fra humaniora.

Forskningstemaer

a) Marine økosystemtjenester

Marint miljø bidrar med et bredt sett av økosystemtjenester som vi i dag har begrenset oversikt over. For å forstå sammenhenger og gjøre avveininger mellom ulike aktiviteter i det marine miljøet, er det viktig å kartlegge økosystemtjenester i havet og kystsonen, og å estimere omfang og verdi av disse. Dette er kunnskap som må tas hensyn til i forvaltning av kystarealer og i forvaltningsplaner for havområdene. Både naturfaglig og samfunnsfaglig kunnskap, i tillegg til lokaløkologisk kunnskap, trengs i dette arbeidet.

For kystnære ressurser kan rekreasjonsfiske utgjøre en stor og økende andel av den samlede beskatningen. Her trengs det kunnskap som ledd i utviklingen av en økosystembasert fiskeriforvaltning, og som ledd i kartleggingen av viktige marine økosystemtjenester.

Forskningsbehov

- Kunnskap om omfang og verdi av marine økosystemtjenester
- Kunnskap om avveininger mellom økosystemtjenester, og forvaltningsrelevant kunnskap i møte med dette
- Kunnskap om omfanget av og utviklingen i fritids- og turistfiske

b) Hav- og kystarealforvaltning

Kystsonen er den delen av det marine miljøet som er utsatt for størst menneskelig press, med blant annet stadig sterkere konkurranse om arealene. Mens forvaltningsplanene for havområdene (Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen) langt på vei er økosystembasert og helhetlig orientert, er utfordringene i kystsonen mer sammensatte, og plansystemet er mer fragmentert. Dette bidrar til at forvaltningen i kystsonen blir mer komplisert, med større potensial for konflikter, både forvaltnings- og næringsmessig. I tillegg er lovgivningen komplisert og fragmentert på tvers av sektorer og geografi. Det er viktig å finne effektive og hensiktsmessige systemer for avveining av disse interessene. Systemene må både ta hensyn til mangfoldet av interesser og perspektiver – inkludert kjønnsperspektiver, dynamikken (raske endringer i økosystemet og i samfunnet) og demokratiske prosesser og åpenhet. Komparative studier av arealforvaltning, både nasjonalt og internasjonalt, vil være av verdi. Det er også behov for å belyse juridiske aspekter knyttet til helhetlig og mer samordnet tilnærming til marine verdier, inkludert problemstillinger knyttet til rettigheter og eierskap til havets ressurser.

Forskningsbehov

- Øke kunnskapen om mekanismer og barrierer for helhetlig disponering av arealer og andre ressurser i dagens forvaltning
- Øke kunnskapen om samhandling mellom og gjennomslagskraft for ulike interessegrupper
- Utvikle modeller for å løse arealkonflikter i kystsonen

c) Utfordringer for forvaltningen i lys av klima- og andre miljøendringer

Endrede miljøforhold utfordrer forvaltningen og krever endrede juridiske og forvaltningsmessige verktøy. Klima-endringer påvirker etablert fordeling av naturressurser og arealer mellom ulike interesser både nasjonalt og internasjonalt, med derav følgende sosiale og økonomiske konsekvenser. Ismelting og oppvarming av havene vil for eksempel føre til økt havnivå med de utfordringene dette vil gi for kystsamfunn. Forskning rettet mot adaptiv forvaltning i møte med miljøendringer er essensiell for å håndtere slike samfunnsmessige og økologiske omveltninger. Det er også et stort behov for forskning på havrett. Det gjelder blant annet for å ivareta nasjonale rettigheter forbundet med endringer i vandringsmønstre hos marine arter. Spørsmål knyttet til havrett gjelder også andre miljømessige endringer, og nye utfordringer knyttet til f.eks. mineralutvinning og produksjon av fornybar energi.

Forskningsbehov

- Kunnskap om samfunnsprosesser som bidrar til utforming av forvaltningsverktøy, inkludert kunnskap om relasjonen mellom forskning og politikkutforming
- Kunnskap om eksisterende forvaltningsverktøy, bl.a. om de virker etter hensikten
- Kunnskap om havrett med tanke på å ivareta nasjonale rettigheter i et internasjonalt perspektiv

d) Økosystembasert forvaltning

Økosystembasert forvaltning favner bredt, og det er behov for å utvikle gode forvaltningsmodeller. Norges lange kyststrekning og store havområder gir blant annet behov for mer kostnadseffektiv ressurskartlegging og overvåking, og for å utvikle indikatorer.

Forskningsbehov

- Utvikle robuste, bærekraftige, og produktive strategier for marin økosystemforvaltning, inkludert strategier som tar hensyn til at marine økosystemer er i fluktusjon og endring
- Videreutvikle indikatorer med tilhørende grenseverdier og referanseverdier
- Utvikle metodikk for å uttrykke samlet påvirkning i kyst- og havområdene

- Utvikle ny og kostnadseffektiv kartleggings- og overvåkingsmetodikk for marint biologisk mangfold

e) Mattrygghet- og ernæring

Det er nødvendig med økt kunnskap for å imøtekomme behovet for bedre sikring og dokumentasjon av mattrygghet, og ernæringsmessige effekter av inntak av sjømat og annet marint råstoff. Det er også behov for bedre forståelse av relasjonen mellom forskning og politikkutforming innenfor mattrygghets- og ernæringsfeltet. Dette inkluderer blant annet samspill mellom ulike relevante aktører og sosiale strukturer – formelle og uformelle – slik som regelverk, holdninger og normer.

Forskningsbehov

- Økt kunnskap om mattrygghet og sammenhenger mellom inntak av sjømat og annet marint råstoff, og human helse
- Økt kunnskap om samfunnsprosesser som bidrar til utarbeidelse av forvaltningsverktøy knyttet til mattrygghet og ernæring, inkludert forholdet mellom forskning og politikkutforming

5 Strukturelle prioriteringer

Forskningen innenfor de tematiske prioriteringene i MARINFORSK skal bidra til økt kunnskap, sikre gode forvaltningsprosesser og bærekraftig verdiskaping på basis av Norges marine bioressurser.

Virkemidler

Programmets primære virkemiddel vil være Forskerprosjekter. I tillegg vil programmet lyse ut midler til Innovasjonsprosjekter i næringslivet innenfor temaer som omhandler forskning i hele verdikjeden fra fangstbehandling til marked for viltlevende marine ressurser. Med tanke på rekruttering og nettverksbygging kan det være aktuelt å lyse ut midler innenfor nasjonale forskerskoler, nettverks-etableringer og mobilitetsstøtte. For å sikre rekruttering vil MARINFORSK finansiere PhD-, postdoktor- og forskerstillinger.

Kjønnsbalanse og kjønnsperspektiver

MARINFORSK vil legge vekt på Forskningsrådets policy på kjønnsbalanse og kjønnsperspektiver i forskning og innovasjon. Kjønn som perspektiv handler om at biologisk og sosialt kjønn reflekteres i forskningens innhold. Et økende antall studier viser at mangfold, inkludert kjønnsbalanse og kjønnsperspektiver, bidrar til økt vitenskapelig kvalitet og samfunnsmessig relevans. Kjønnsperspektiv i forskningen er et obligatorisk kriterium i søknadvurderingen. Programmet vil arbeide for å styrke kjønnsperspektivet i den marine forskningen, der det er relevant. Programmet vil også legge vekt på en god kjønnsbalanse blant prosjektlederne, og stimulere til at flere unge forskere tar prosjektansvar.

Forskningsfronten

MARINFORSK vil styrke de norske forskningsmiljøene og arbeide for å utnytte muligheter der Norge har fortrinn og kan gi vesentlige bidrag til den internasjonale kunnskapsfronten på det marine området. Samtidig legger programmet vekt på å styrke det internasjonale samarbeidet, både gjennom EU-systemet og gjennom bilateralt samarbeid med andre land der det er relevant med tanke på programmets strategiske mål (se også kap. 6).

Forskningsrådet ønsker mer dristig og nyskapende forskning, og programmet vil kunne åpne for høyrisikoprojekter i enkelte utlysninger.

Samfunnsdialog og møteplasser

Programmets kommunikasjonsaktiviteter skal synliggjøre Forskningsrådets innsats innenfor marin forskning. Publisering og formidling av forskningsresultater er forskernes ansvar, og programmet vil legge til rette for å styrke kommunikasjonen i prosjektene gjennom å motivere forskerne til å delta i samfunnsdebatten. MARINFORSK vil stille krav i utlysningene om både vitenskapelig publisering og formidling av resultater til brukere og allmennhet.

MARINFORSK vil også bidra til å videreutvikle Forskningsrådets møteplassfunksjon og i samarbeid med tilgrensende programmer skape arenaer for diskusjon, ikke minst der det kan være konflikt eller stor faglig uenighet. Programmet skal også legge til rette for dialog mellom grupper som ikke tradisjonelt møtes.

Datatilgjengelighet

Forskningsrådet har vedtatt en datapolicy med stor vekt på å ha åpent tilgjengelige forskningsdata. Bedre tilgang til forskningsdata styrker kvaliteten på forskningen, både fordi resultater enklere kan valideres og etterprøves, og fordi data kan brukes på nye måter og i kombinasjon med andre data. MARINFORSK vil følge opp Forskningsrådets policy for tilgjengeliggjøring av data. Et mulig tiltak vil være å innføre krav om datahåndteringsplaner for prosjektene.

6 Samarbeid med relaterte virkemidler

Forskningsrådet er opptatt av helhet og god koordinering i sine tematiske satsinger, og det legges opp til forpliktende samarbeid med andre programmer. MARINFORSK vil være sentralt i Forskningsrådets satsing på havet og kysten og en pådriver for denne forskningen.

Det er stor interesse for samarbeid mellom forskningsprogrammene i Forskningsrådet, i tråd med økende erkjennelse av at kunnskapsbehovene dels berører flere programmer, og dels er større enn programmene. Programmene legger derfor opp til en mer dynamisk struktur som åpner for ulike former for samarbeid innenfor finansiering, rådgivning og for å stimulere til internasjonalt forskningssamarbeid. Felles kommunikasjons- og møteplassaktiviteter vil bidra til mer helhetlig, syntetisert og målrettet kommunikasjon med brukergrupper.

Relaterte virkemidler

MARINFORSK har grenseflater mot og overlapp med en rekke andre programmer, senter-satsinger, frie arenaer, infrastruktursatsinger og andre virkemidler i Forskningsrådet (se faktaboks). De viktigste samarbeidspartnere er MAROFF, PETROMAKS2, POLARPROG, KLIMAFORSK, HAVBRUK, MILJØFORSK og BIONÆR.

MARINFORSK samarbeider også med Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond.

Aktuelle samarbeidspartnere og tilstøtende aktiviteter

- BIA - Brukerstyrt innovasjonsarena
- BIONÆR – Bærekraftig verdiskaping i mat- og biobaserte næringer
- BIOTEK2021 – Bioteknologi for verdiskaping
- ENERGIX – Stort program energi
- HAVBRUK – Stort program for havbruksforskning
- KLIMAFORSK – Stor program for klima
- MAROFF – Marin virksomhet og offshore installasjoner
- MILJØFORSK – Program for grønn samfunnsomstilling
- MILPAAHEL – Miljøpåvirkning og helse
- NANO2021 – Nanoteknologi og avansert materialer
- PETROMAKS2 – Stort program for petroleumsforskning
- POLARPROG - Polarforskningsprogrammet
- INFRASTRUKTUR – Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur
- JPI Oceans
- SFF – Senter for fremragende forskning
- SFI – Senter for forskningsdrevet innovasjon
- PROFORSK – Profilering av forskning
- FHF – Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

6.1 Internasjonalt samarbeid

Forskningsrådets strategi er å utnytte internasjonalt samarbeid i størst mulig grad der det er hensiktsmessig for å nå programmets mål. Mulighetene for samarbeid gjennom EUs rammeprogram skal undersøkes spesielt hver gang internasjonalt samarbeid er aktuelt. For øvrig skal andre former for internasjonalt samarbeid i tråd med Forskningsrådets strategi vurderes.

Utstrakt internasjonalt forskningssamarbeid er sentralt for å kunne innfri MARINFORSKs mål. Programmet skal løpende vurdere behovet for å sette inn ulike stimulerings tiltak for å gjøre forskermiljøer til aktive deltakere på de internasjonale samarbeids- og konkurransearenaene. Dette gjelder både bilateralt og på nordisk, europeisk og globalt nivå. Det bilaterale samarbeidet vil dreie seg om utvalgte land.

Det internasjonale samarbeidet skal tilrettelegges i tråd med Forskningsrådets internasjonale strategi. Programmet skal medvirke til å fremme internasjonal marin forskning, blant annet gjennom fellesutlysninger med relevante nasjonale og internasjonale programmer.

Viktige arenaer for forskningssamarbeid vil være EUs rammeprogram (Horisont 2020), Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans (JPI Oceans) og andre samarbeidsplattformer (særlig ERA-NET), i tillegg til de store globale programmene som Future Earth under Det internasjonale vitenskapsrådet (ICSU) og Belmont Forum.

All erfaring tilsier at internasjonalt samarbeid fremmer kvaliteten i forskningen og gir styrket økonomi til å gjennomføre prosjektene. Internasjonalt samarbeid innenfor marin forskning må videreføres og videreutvikles. En bibliometriundersøkelse¹ som Forskningsrådet har fått gjennomført, viste at norsk marin forskning er i den internasjonale forskningsfronten. Det er et mål å opprettholde denne posisjonen gjennom MARINFORSK.

MARINFORSK skal bidra til å opprettholde og videreutvikle marine fagmiljøer som hevder seg i teten, som framstår som attraktive samarbeidspartnere og som kan påta seg lederroller i internasjonal forskning. Dette krever publisering i fagfelleverderte internasjonale tidsskrifter, høy siteringsgrad og synlighet på internasjonale forskningsarenaer (f.eks. aktiv deltakelse på internasjonale konferanser, deltakelse i EU-prosjekter, rekruttering og nettverksbygging).

¹ Science metrix, 2014: Positional analysis of selected countries in Fisheries & Aquaculture with the mapping of their collaboration with Norway, 2003-2012, med oppdaterte tall fra 2017

7 Forventede resultater, virkninger og samfunns-effekter

MARINFORSKs hovedmål er å øke kunnskapen om marine økosystemer og konsekvensene av menneskeskapt påvirkninger. Med kunnskap i forskningsfronten skal programmet styrke grunnlaget for gode og effektive forvaltningsprosesser og bærekraftig verdiskaping basert på marine ressurser. Med utgangspunkt i hovedmålet er det en ønsket samfunnseffekt at MARINFORSK bidrar til bedre og mer effektiv forvaltning av de marine ressursene. Relevante resultater og virkninger i denne sammenheng kan for eksempel være at MARINFORSK initierer forskning som gir ny kunnskap som bidrar til sikrere bestandsestimat på en art det drives kommersiell høsting av, eller at MARINFORSK bidrar til kunnskap for nye og bedre rutiner for forvaltning av hav og kystsoner. Det er også en ønsket samfunnseffekt at MARINFORSK bidrar til økt bærekraftig verdiskaping og lønnsomhet i de marine næringene. En relevant virkning her vil kunne være at MARINFORSK bidrar til innovasjon som øker lønnsomheten i den marine verdikjeden, for eksempel ved at det marine råstoffet utnyttes bedre. Andre resultater, i tillegg til forskningsresultatene, kan for eksempel være forskningssamarbeid eller patenter. For å sikre god måloppnåelse for programmet, tas det sikte på å identifisere indikatorer som så langt det er hensiktsmessig, kan måle MARINFORSKs resultater. Disse vil tas inn i den årlige programrapporten.

Kunnskapsgrunnlaget som skal bidra til at de ønskede samfunnseffektene realiseres, er definert i de fire faglige delmålene. Det er disse faglige delmålene som danner grunnlaget for hvert av de fire temaområdene i programmet: ØKOSYSTEM, PÅVIRKNING, VERDISKAPING og SAMFUNN. Det kreves både grunnforskning og anvendt forskning for å styrke kunnskapsgrunnlaget innenfor programmets ansvarsområder. Videre vil prosjektporteføljen på de enkelte temaene vektes ulikt når det gjelder type forskning, og om det tilrettelegges for å finansiere innovasjonsprosjekt. Temaområdet ØKOSYSTEM som har som mål å øke kunnskapen om marine økosystemers struktur, funksjon, variasjon og endring, vil ha større andel grunnforskning enn for eksempel temaområdet VERDISKAPING, der målet er å bedre kunnskapsgrunnlaget for bærekraftig høsting og verdiskaping, lønnsomhet, foredling og markedsføring av marine råstoffer og produkter. Videre vil vektningen av de ulike aktivitetene som settes i gang på hvert enkelt temaområde, gjenspeiles i hvilke resultater, virkninger og samfunnseffekter som oppnås. Det er derfor en god indikator for programmet at utlysningene resulterer i en portefølje av prosjekter som bidrar til å realisere både de faglige og de generelle, strukturelle målene.

Tabell 1 gir en skjematisk framstilling av programmets hovedmål, strukturelle delmål, aktiviteter, resultater, virkninger og samfunnseffekter.

Videre er det viktig å presisere at MARINFORSK ikke er alene om å bidra til ønskede samfunnseffekter innenfor det marine området. I 2015 ble det nasjonalt brukt totalt 4,7 milliarder kroner til marin forskning og utvikling (NIFU-rapport; 2017:3). MARINFORSKs budsjett i 2015 var på ca. 100 mill. kroner. Det er også viktig å være klar over at det er svært utfordrende å måle samfunnseffekter av grunnforskning på lang sikt, og tilnærmet ikke mulig på kort sikt. Vurdering av samfunnseffekter av enkeltprogrammer må derfor gjøres med varsomhet.

Det legges opp til at programplanen kan og bør endres underveis for å sikre at programmets faglige og operative innretning til enhver tid er egnet og bidrar til størst mulig vitenskapelig og samfunns-messig relevans.

Hovedmål	Strukturelle delmål	Aktiviteter	Resultater (3-5 år)	Virkninger (4-7 år)	Samfunnseffekter (7-15 år)
<p>MARINFORSK skal øke kunnskapen om marine økosystemer og konsekvensene av menneskeskapte påvirkninger.</p> <p>Med kunnskap i forskningsfronten skal programmet styrke grunnlaget for gode og effektive forvaltningsprosesser og bærekraftig verdiskaping basert på marine ressurser.</p>	<p>Finansiere grunnleggende og anvendt forskning av høy vitenskapelig kvalitet</p> <p>Videreutvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet og fremme utvikling av en ny generasjon marine forskere</p> <p>Stimulere til samarbeid med andre programmer og aktiviteter</p> <p>Stimulere til nasjonalt og internasjonalt prosjektsamarbeid</p> <p>Fremme norske forskningsmiljøers internasjonale synlighet og bidrag</p> <p>Arbeide for at resultater fra forskningen tas i bruk ved at data og forskningsresultater gjøres tilgjengelig</p>	<p>Investere i fremragende tematisk relevant forskning</p> <p>Arrangere forskerkonferanser</p> <p>Finansiere PhD- og postdoktorstillinger</p> <p>Arrangere samling for PhD-stipendiater</p> <p>Fremme dristighet og faglig fornyelse</p> <p>Fremme kjønnsbalanse for PhD- og postdoktorstillinger og prosjektledere</p> <p>Iverksette og delta i fellesutlysninger med andre relevante tematiske programmer</p> <p>Etablere arenaer som fremmer tverrfaglighet og samarbeid</p> <p>Dialogmøter med relevante forskningsmiljøer</p> <p>Legge til rette for norsk deltagelse på internasjonale forskningsarenaer, inkludert aktiviteter i regi av JPI Oceans</p> <p>Evaluering og effektanalyser av iverksatte eller gjennomførte forskningsinitiativ</p> <p>Tilrettelegge for brukerrettet formidling</p>	<p>Vitenskapelige publikasjoner i nivå 2 journaler og høy 'impact faktor'</p> <p>Avlagte doktorgrader</p> <p>Tilfredsstillende kjønnsbalanse for PhD- og postdoktorstillinger og prosjektledere</p> <p>Vitenskapelige publikasjoner med tverrfaglig fokus</p> <p>Økt samarbeid mellom ulike fagmiljøer</p> <p>Økt samarbeid mellom ulike fagmiljøer</p> <p>Norske forskere deltar i internasjonale forskningsprosjekter i regi av f.eks. H2020 eller JPI Oceans</p> <p>Bidra til kunnskapsutvikling for politikktutforming</p>	<p>Forskningsbasert og anvendelig kunnskap er tilgjengelig for myndigheter</p> <p>Norge har en kunnskapsbasert marin forvaltning</p> <p>Alle relevante sektorer tar ansvar for marin forskning innenfor sitt ansvarsområde</p> <p>Forskningsbasert og anvendbar kunnskap som resultat av økt samarbeid mellom ulike fagmiljøer er tilgjengelig for myndigheter og næringsliv</p> <p>Forskningsbasert og anvendbar kunnskap er tilgjengelig for det internasjonale samfunn</p> <p>Forskningsbasert og anvendbar kunnskap er tilgjengelig for myndigheter og næringsliv</p>	<p>Norge har oppnådd en økt bærekraftig verdiskaping og lønnsomhet i de marine næringene</p> <p>Norge opprettholder sin lederposisjon innenfor publisering av marine vitenskapelige artikler</p> <p>Forskere fra Norge bidrar med ny kunnskap og nye perspektiver som er nødvendig for å sikre en bærekraftig forvaltning av marine ressurser og miljø</p> <p>Norge bidrar til den globale kunnskapsdugnaden og til å realisere FNs bærekraftsmål</p>

Tabell 1. Skjematisert fremstilling av MARINFORSKs hovedmål, strukturelle delmål, aktiviteter, resultater, virkninger og samfunnseffekter. Framstillingen er ment som illustrasjon på de ulike kategoriene og er ikke uttømmende.

8 Ressurser og budsjett

MARINFORSK finansieres med midler fra Nærings- og fiskeridepartementet, Klima- og miljødepartementet, Olje- og energidepartementet, Kunnskapsdepartementet og Norsk olje og gass, til sammen ca. 140 mill. kroner for 2017.

Programmet har identifisert forskningsbehov innenfor eksisterende områder som bør videreføres, i tillegg til forskningsbehov på nye områder. Samlet sett overskrider disse behovene vesentlig rammene ved et nullvekstbudsjett. Det er nødvendig med en betydelig budsjettvekst for å møte kunnskapsutfordringene. De identifiserte behovene bør følges opp og innarbeides i Forskningsrådets årlige budsjettforslag, i tråd med prioriteringene i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2015-2024.

I programmets langtidsbudsjett vil det tas det høyde for å avsette midler til:

- Samarbeid med andre programmer og aktiviteter i Forskningsrådet, anslagsvis 10–15 prosent
- Internasjonalt samarbeid, anslagsvis 10 prosent

9 Styring og organisering

Programstyret for MARINFORSK oppnevnes av og rapporterer til divisjonsstyret for energi, ressurser og miljø i Forskningsrådet. Programstyret skal bidra til å realisere programmets mål slik de er nedfelt i programplanen. Det skal skje gjennom programmets virkemidler og i samsvar med Forskningsrådets strategier og retningslinjer. Arbeidet skal gjenspeile føringer fra Hovedstyret, divisjonsstyret, bevilgende departementer og andre finansieringskilder.

Programstyret opptre på vegne av Forskningsrådet og rapporterer til divisjonsstyret gjennom divisjonsdirektøren. Oversikt over [programstyrets medlemmer](#) finnes på programnettsiden: www.forskningsradet.no/marinforsk

Programadministrasjonen

Programadministrasjonen ivaretar den daglige driften av programmet, har administrative funksjoner for programstyret og programmet, og sørger for at styrets vedtak blir satt ut i livet.



Norges forskningsråd

Drammensveien 288
Postboks 564
NO-1327 Lysaker

Telefon: +47 22 03 70 00
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Utgiver:

© Norges forskningsråd
www.forskningsradet.no/marinforsk

Februar 2018

ISBN norsk: 978-82-12-03663-5 (pdf)

Design: Melkeveien Designkontor AS
Foto: Erling Svensen