Arbeidsdokument – evaluering av status i programmet

Havet og kysten

Pr 26.10.2011

Dette dokumentet skal benyttes som bakgrunnsmateriale for framtidige utlysninger i Havet og kysten. Programmet vil ha sin siste utlysning i 2014.

Dokumentet er ikke heldekkende, men viser en foreløpig oversikt og diskusjon over de tema som er dekket opp med igangsatte prosjekter. Sammen med den reviderte programplanen vil dette dokumentet være retningsgivende for prioriteringene for de framtidige utlysningene i programperioden. Programmet har hittil i programperioden alternert mellom tema i delprogrammene ved sine utlysninger. For de resterende utlysningene vil dette kunne fravikes.

Programmet har en bevilgning på ca 90 mill kr pr år. Finansiørene er FKD, MD, OED, KD, OLF og Fondet. Også FHF har vært inne med midler til enkeltprosjekter. Beløpet fra FHF er til sammen 5.5 mill kr fra 2006 – 2010.

I perioden 2006 til 2011 er det bevilget totalt ca 410 mill kr til oppstart av nye prosjekter.

Programplanen ble revidert i februar 2010, og utlysningene har etter den tid lagt den reviderte programplanen til grunn.

Programmet ble startet for å kunne samordne og synliggjøre den nasjonale marine forskningsinnsatsen. Dette skal bidra til økt samarbeid mellom fagdisipliner og institusjoner, og gjøre norsk forskning mer interessant for internasjonale miljøer. Innenfor dette programmet skal helhetlige problemstillinger kunne belyses gjennom større prosjekter. Havet og kysten er en fortsettelse og videreutvikling av tidligere programmer med hovedvekt på marin forskning (MARE, FISKTEK, ProFo, Proof).

Programmet har som hovedsiktemål å fremme nyskapende forskning av høy internasjonal kvalitet om det marine miljø.

Programmets hovedmål er:

- Styrke Norges posisjon blant de ledende i marin økosystemrelatert forskning.
- Være en sentral bidragsyter til økt kunnskap om det marine miljø.
- Gi et forskningsbasert grunnlag for langsiktig og helhetlig forvaltning og verdiskaping knyttet til marine ressurser.

Programmets delmål er:

- Framskaffe ny, grunnleggende kunnskap om marine økosystemers struktur, funksjon, drivkrefter, delprosesser, artsmangfold og naturtyper.
- Framskaffe ny kunnskap om menneskelig påvirkning av marine økosystemer gjennom tilførsler og effekter av forurensninger og som følge av klimaendringer og havforsuring, samt bidra med kunnskap som kan danne grunnlag for å rense opp forurensning fra deponier og sedimenter. Det er også nødvendig å ha fokus på påvirkningen introduserte arter kan ha på fauna og flora langs kysten.
- Øke kunnskapen om langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten.

- Framskaffe kunnskap og verktøy som bidrar til en helhetlig og økosystembasert forvaltning av hav- og kystområdene, og til konfliktløsning mellom sektorer, samfunnsinteresser og nasjoner.
- Framskaffe kunnskap som kan gi grunnlag for økt marin verdiskapning.
- Øke fokus på metoder, modeller og teknologi for å framskaffe ny økosystemkunnskap, og utvikle metodikk for å ta i bruk erfaringsbasert kunnskap.
- Stimulere til internasjonalt forskningssamarbeid og kunnskapsutveksling.

Delprogram I - Marine økosystemer

Bevilgning til dette delprogrammet så langt er ca. 120 mill kroner, som tilsvarer ca 24 % av totalt bevilget.

Det overordnede målet for delprogrammet er å framskaffe ny, grunnleggende kunnskap om marine økosystemers struktur, funksjon, drivkrefter, delprosesser, artsmangfold og naturtyper.

a) Fra organismer til økosystem - drivkrefter og delprosesser

Mange av de prosjektene som finansieres konsentrerer seg om å framskaffe grunnleggende kunnskap om, og identifisering av, fysiske, kjemiske og biologiske drivkrefter og delprosesser som påvirker økosystemene. Prosjektene fokuserer på ulike deler av næringskjeden (planteplankton, dyreplankton, fisk) og på store økosystemer, for eksempel Barentshavet. Både kommersielle arter (reker, torsk, makrell) og ikke-kommersielle arter (sjøfugl og –pattedyr) er ivaretatt, og det er en god balanse mellom prosjekter som vektlegger pelagiske og bentiske økosystemer. Fokus på effekter av klimaendringer er sentralt i mange av prosjektene.

I programplanen og Kunnskapsbehov og kunnskapsstatus Havet og Kysten (K&K HK) etterlyses mer kunnskap innen evolusjon, særlig ved anvendelse av de seneste generasjoner analyseverktøy på områdene genomikk og transkripsjonsgenomikk, livshistorie og mangfold av kommersielle og ikke-kommersielle arter. Dette er bare delvis ivaretatt og da først og fremst på kommersielle arter.

b) Biologisk mangfold

Programmet finansierer 6 prosjekter innenfor denne delen av programmet. Havet og kysten skal bidra til økt taksonomisk kompetanse. I dokumentet K&K HK ble det pekt på behovet for å rekruttere innenfor alle grener av taksonomi, men det er få prosjekter som har dette som hovedfokus. Også biodiversitet og biogeografi står sentralt, og dette er til en viss grad ivaretatt. Omtrent halvparten av prosjektene vektlegger kommersielt viktige arter.
Kunnskap om dyphavets mangfold er også viktig og er i programplanen beskrevet som kunnskap som fortsatt ikke er ivaretatt. Ved programplanens revidering i 2010 ble forandringer i klima og havforsuring tatt med som tema, men de fleste prosjektene på dette fagområdet vil være tilknyttet delprogram II. Det er igangsatt prosjekter som fokuserer på klimaendringer, inkludert temperaturøkning.

c) Operasjonelle økosystemmodeller

Det vesentlige her er å utvikle operasjonelle modellsystemer for våre kyst- og havområder, og av de 5 finansierte prosjektene er 4 fysisk-biologiske koblete modeller, og én ren numerisk sirkulasjonsmodell. Prosjektene spenner fra utvikling av optiske sensorer for langtidsmålinger av alger, kvalitativ validering av algoritmer til fjernmåling og modellering av algeoppblomstringer langs kysten.

Ingen prosjekter som genererer kunnskap om status for truede, sårbare eller sjeldne arter og leveområder eller habitatsmodeller.

I programplanen og i K&K HK vektlegges også endring av lysforhold i norske farvann, spesielt i forbindelse med klimaendringer, og konsekvensene dette får for det mikrobielle samfunnet. Det er ingen prosjekter i dette delprogrammet som spesielt omhandler dette, men prosjekter tilknyttet delprogram II omhandler denne problemstillingen.

d) Naturtypekarakterisering

I følge programplanen skal fokus være å framskaffe kunnskap om relasjoner mellom bentiske geotyper og biotoper på havbunnen, og å kartlegge hvordan fluks av væsker og gasser fra havbunn, ” naturlig forurensning”, påvirker biosfæren i havet. Disse punktene gjenspeiles i liten grad i prosjektporteføljen.

Programmet har satt i gang to prosjekter som omhandler habitatklassifisering, modellutvikling og akustiske metoder, nedbeiting av tareskog og bruk av kunstige habitater, rekonstruksjon av bløtbunn og bentiske organismesamfunns rolle på organisk karbon.

Vurdering:

De fleste temaene som er nevnt i delprogrammet er ivaretatt i prosjektene som er bevilget støtte, men dette er et vidt fagfelt og mye er fortsatt ugjort.
Det er fortsatt behov for økt kunnskap innenfor taksonomi og dyphavets mangfold.
Forskning på relasjoner mellom bentiske geotyper og biotoper og effekter av fluks av væsker og gasser er ikke tilstrekkelig ivaretatt. Det er satt i gang få prosjekter og derfor heller ikke alle tema dekket.

Delprogram II - Økosystempåvirkning

Bevilgning til dette delprogrammet så langt er ca. 89 mill kroner, dette er ca. 18 % av totalt bevilget.

Målet med delprogrammet er å framskaffe ny kunnskap om effektene av forurensning på økosystemene, og bidra med kunnskap som kan danne grunnlag for å redusere eller fjerne forurensning inkludert tiltak for å rydde opp forurensede deponier og sedimenter. Det er også nødvendig å ha fokus på hvordan introduserte arter kan påvirke fauna og flora langs kysten.

a) Rent hav, miljøgifter

Det er viktig at kunnskapen om effekter av gamle og nye miljøfarlige stoffer og radioaktivitet på individ-, populasjons- og økosystemnivå blir styrket. Videre er det behov for kunnskap om kilder, forekomst, effekter og spredning av nye persistente, bioakkumulerende og toksiske stoffer og metoder for evaluering av ”effekten”.

Det er satt i gang flere prosjekter med fokus på miljøgifter og deres effekt på det marine miljøet, inkl. sjøfugl. Nyere forskning har vist at miljøgifter ikke er jevnt fordelt i miljøet, men at lokale forhold kan føre til høye konsentrasjoner i enkelte områder (”hot-spots”), og det vil være behov for mer forskning på dette feltet. Klif vil i samarbeid med Forskningsrådet arrangere et seminar tidlig i 2012 der miljøgifter står sentralt, og det kan på dette seminaret bli avdekket kunnskapshull som programmet kan ta med seg i de neste utlysningene.

Klimaendringer og havforsuring kan føre til endringer i tilførsel, omsetning og opptak av miljøgifter, noe som igjen kan ha hittil ukjente effekter eller gi effekter hos andre organismer og på andre steder enn det vi ser i dag. Dette er forhold som ikke er spesielt belyst i noen av de bevilgede prosjektene så langt.

Det er for øvrig igangsatt andre prosjekter som har fokus på rent hav.

b) Marin eutrofi

Innsatsen mot marin eutrofi og transport fra ferskvann til sjø har fått økt aktualitet jfr. Vannforskriften (EUs Vannrammedirektiv) og EUs marine strategi. Tilførsel av næringssalter fra land, elver og grunnvann, fra atmosfæren, via havstrømmene og fra aktiviteter i fjorder og kystfarvann, inkludert akvakultur påvirker fjorder og kystnære farvann. Det er ikke bevilget midler til prosjekter som har spesiell fokus på Vannforskriften. Programmet har utlyst midler innenfor dette temaet, men det er ikke mottatt søknader.

Det er bevilget midler til to prosjekter med hovedvekt på eutrofiering.

c) Miljøgifter fra forurensende deponier og sedimenter, opprydning og tiltak

Det er fortsatt behov for å øke forståelsen for sedimentenes rolle som sekundærkilde til forurensning, og hvordan dette påvirker økosystemene. Det er bevilget midler til fire prosjekter innenfor dette temaet og det er forventet at disse skal gi gode resultater til nytte for forvaltningen.

d) Introduserte arter og sykdommer

Nest etter ødeleggelser av leveområder, regnes introduksjon av miljøfremmede organismer som den viktigste årsaken til at mangfoldet av arter på jorden er i kraftig reduksjon. Sykdom er også en mulig årsak til endret biologisk mangfold.
Det er bevilget midler til fire prosjekter innenfor dette temaet, men disse omfatter bare noen få arter. Dette er et fagfelt der det over tid kan variere hvilke arter som vil ha størst betydning og som det bør settes inn økt forskningsinnsats på.

e) Økt CO_2-opptak og forsuring av havet

Det er fortsatt kunnskapsmangel om hvordan de kjemiske endringene virker inn på livet i havet. Mulige virkninger må kartlegges, og det må utarbeides prognoser for hva vi kan forvente av effekter, slik at forvaltningen kan tilpasse en forventet utvikling.

Programmet hadde en felles utlysning med NORKLIMA høsten 2009 og det ble satt i gang fire prosjekter med fokus på forsuring og effekten av klimaendringer på det marine systemet. Resultater fra disse prosjektene er forventet å gi økt kunnskap innenfor dette temaet. I tillegg er det gitt støtte til to prosjekter som skal se på effekten av forsuring av havet på plankton og på protein-syntesen.

Det meste av dataene som finnes om biologiske effekter er knyttet til større endringer i pH enn det som forventes i nær fremtid, og det er derfor behov for kunnskap om effekter av miljørelevant forsuring i de nærmeste tiår. Det er bevilget midler til to prosjekter innenfor dette temaet, i tillegg til de fire prosjektene som er finansiert i samarbeid med NORKLIMA.

Støy var et eget punkt i den opprinnelige programplanen, men ble tatt ut i revidert programplan.

Programmet har hatt en utlysning med fokus på dette feltet der det ble mottatt svært få søknader. Det er satt i gang et prosjekt som skal studere hvordan bruk av sonar påvirker sild, brisling og hval.

Vurdering:

Det er igangsatt prosjekter under alle delområdene i delprogrammet. Prosjektene har god spredning, også innenfor delområdene. Likevel er det store udekkede kunnskapsbehov, og disse er belyst i programplanen for delprogrammet.

Det er nødvendig med fortsatt forskning for å oppnå god økosystembasert forvaltning. Det er kunnskapshull ikke minst når det gjelder å vurdere effekter av mange enkeltvise påvirkninger og samvirke mellom dem. Det er behov for gode modeller der flere påvirkningsfaktorer sees i sammenheng på lokal og regional skala.

Det er også fortsatt nødvendig med et sterkere fokus på klimaeffekter i det marine miljøet. Klimaendringer kan føre til endringer i transport og opptak av miljøgifter, og effekter kan oppstå hos andre organismer eller via andre mekanismer enn det som er kjent til nå.

Effekter av forsuring i havet som følge av økt CO_2 er et svært viktig fagfelt som vil få stor betydning for hele det marine økosystemet. Mer kunnskap om forsuring vil bidra til å styrke kunnskapsgrunnlaget for forvaltningsplanene for våre havområder.

Det er vedtatt forvaltningsplaner for Barentshavet og Norskehavet, og forvaltningsplanen for Nordsjøen vil foreligge i 2013. Planene legger opp til en økosystembasert forvaltning med en indikatorbasert overvåking av miljøet og de beskriver kunnskapsbehov. Forvaltningsplanene og de kunnskapshull som avdekkes innenfor programmets ansvarsområde, bør bli tatt hensyn til ved framtidige utlysninger.

Vannforskriften trådte i kraft 01.01. 07. Det er stort behov for kunnskap som grunnlag for forvaltning etter forskriften. Sentrale forskningstema er på bioindikatorer til bruk i klassifiseringssystemet, sammenhengen mellom fysisk-kjemiske og biologiske kvalitetselementer og overvåkingsmetodikk. Temaet er prioritert ved utlysningen med søknadsfrist 31.08.11.

Det skal avholdes en miljøgiftkonferanse i januar 2012 og der kan det komme fram viktig informasjon for programmets prioriteringer.

Delprogram III - PROOFNY
Bevilgning til dette delprogrammet er så langt ca. 113 mill kroner, og dette er ca. 23 % av totalt bevilget.

Programmet PROOF startet i 2002 og inngikk som en helhet i delprogrammet PROOFNY av Havet og kysten og fokusområdene fra PROOF ble mer eller mindre beholdt. I forbindelse med revideringen av programplanen i 2010 ble fokus satt på:

1. Operasjonelle utslipp – effekter av regulære utslipp (f.eks. produsert vann), borekaks og boreslam.
2. Arktis – fokus på arktiske områders følsomhet for olje og kjemikalier.
3. Miljøovervåkning – utvikling av metoder for tidlig varsling og overvåkning, samt metoder for *on-line* overvåkning.
4. Akutte utslipp – fokus på langtidseffekter av akutte utslipp.

I 2011 er det igangsatt et arbeid for å oppsummere kunnskapen som er fremkommet til nå i dette delprogrammet i form av en vitenskapelig artikkel. Dette arbeidet forventes å være ferdig tidlig høst 2011, og vil bidra til informasjon om det fortsatt er tema fra programplanen som ikke er dekket opp med forskningsprosjekter. Endringer i myndighetenes rammebetingelser for utslipp i nordområdene vil i tillegg til oppsummeringsartikkelen danne grunnlag for en ny vurdering av forskningsbehovene innenfor dette delprogrammet.

OLF har i utgangspunktet en avtale med Forskningsrådet om finansiering til Havet og kysten ut 2012. Dialog om evt. utvidelse av denne perioden til ut 2015 er igangsatt. Dette vil også få betydning for omfanget av prosjekter som vil bli igangsatt innenfor delprogram III.

Delprogram IV – Forvaltning og konfliktløsning (FORKON)
Bevilgning til dette delprogrammet er så langt ca. 61 mill kroner, og dette er ca. 12 % av totalt bevilget.

I henhold til Programplanen er målet med dette delprogrammet å *”generere kunnskap som er relevant for beslutningstagerne, og som bidrar til å styrke kunnskapsgrunnlaget for forvaltningen.”* Gjennom denne målformuleringen settes det høye krav til kunnskapens relevans og at denne kunnskapen inngår som grunnlag for forvaltningen. Delprogrammet er bygget opp av 5 tematiske områder.

a) Effekten av høsting på marine ressurser og miljø

Høsting av marine ressurser har konsekvenser for ”target species” gjennom beskatningsgrad og beskatningsmønster, samt for de arter som tas som bifangst og ved hvordan redskap påvirker bunnhabitat etc. Programplanen gir en beskrivelse av dette og Havet og kysten har finansiert prosjekter som studerer generiske sider ved høstningsregler for fiskebestander, MPA som forvaltningsverktøy, bioøkonomisk modellering, og effekten av fisketurisme og ikke minst hvordan fisket påvirker gensammensetning og dermed evolusjon innenfor fiskebestander.

b) **Fiskeriteknologi og ansvarlig fangst**

Programplanen fokuserer på utvikling av fiskeredskaper som er mer ”målrettet” og med minst mulig ”fotavtrykk” i miljøet. Programmet har støttet et prosjekt som skal gi mindre påvirkning av bunnhabitater og bifangst, herunder utvikling av redskap for høsting av zooplankton.

c) **Miljøkvalitetsmål**

Programplanen understreker behovet for å utvikle kvantitative indikatorer på individ-, arts- eller populasjonsnivå som grunnlag for å etablere miljøkvalitetsmål for å realisere ambisjonene om økosystembasert forvaltning. Innenfor dette temaet er det støttet et prosjekt som studerer hvordan forurensede sedimenter påvirker fisket langs kysten og i havner, men for øvrig har vi få prosjekter som dekker miljøkvalitetsmål. Her synes det å være et ”hull” i programmets dekning.

d) **Forvaltningsprosess**

Programplanen fremhever at forvaltningen av de marine ressursene må ses i sammenheng med forvaltning av areal-, natur- og kulturressurser i kystsonen mer generelt. Dette skaper et behov for å utvikle gode modeller og prosesser for integrert planlegging og forvaltning, inkludert dialog mellom faglig ekspertise og erfaringsbasert kunnskap om ressursutnyttelse.

Programmet har støttet prosjekter som fokuserer på usikkerhet, både i forhold til sameksistens med andre næringer og andre parter man har forvaltningsansvar sammen med. Videre har programmet støttet prosjekter som drøfter legitimitet i fiskeriforvaltningen, og hvilken lokal kunnskap som finnes om økologiske og sosio-økologiske element i det enkelte fjordsystem.

e) **Interessekonflikter**

Programplanen adresserer her kunnskapsbehovet knyttet til at økningen i aktivitetsnivå og aktivitetsformer i kystsonen ofte medfører konflikter om alternativ bruk av kystens arealer og ressurser. Programmet har støttet prosjekter som ser på sanksjonsapparatet i fiskeriforvaltningen, og konfliktløsning som måtte oppstå i forbindelse med forvaltningsplaner.

Vurdering
Hvert tematiske område er vidtfavnende. Avhengig av søknadens vinkling og kvalitet kan det fortsatt argumenteres for å finansiere flere prosjekter innenfor alle deltemaene. En totalvurdering tilsier at temaene Miljøkvalitetsmål og til en viss grad Fiskeriteknologi og ansvarlig fangst er underdekket.

Delprogram V - Grunnlag for verdiskaping

Bevilgning til dette delprogrammet er så langt ca. 63 mill kroner, og dette er ca. 13 % av totalt bevilget.

Målet for dette delprogrammet er å framskaffe kunnskap om grunnlaget og forutsetningene for økt marin verdiskapning. Potensialet for økt verdiskaping ligger dels i samfunnsøkonomisk mer rasjonell høsting av marine ressurser og dels i effektivisering av fangst og produksjonsleddet, så vel som generering av nye produkter basert på havets ressurser. Dette omfatter økologiske og samfunnsmessige konsekvenser av ulike produksjonsformer og høstingsstrategier, og bredere spørsmål om sosial og økonomisk organisering lokalt og regionalt. Det skal her også fokuseres på samiske forhold og perspektiver.

a) Samfunnsøkonomisk rasjonell høsting

Prosjekter som er finansiert fra dette delprogrammet, skal bidra til å forbedre kunnskapsbasis om konsekvenser av ulike forvaltningsstrategier både nasjonalt og internasjonalt. Anvendelse av bioøkonomiske modeller for å øke forståelsen for interaksjonene mellom økt oppdrettsvirksomhet og de tradisjonelle fiskeriene vil være en viktig utfordring fremover.
Det er finansiert flere prosjekter under dette delprogrammet og prosjektene ser på hvordan fiskens velferd og forurensning av fisk har innvirkning på forvaltningen av kysten og havet; hvordan forvaltningsstrategier kan bidra til ytterligere verdiskapning for marine ressurser; de økonomiske kostnadene ved variasjon i den årlige høstingen og analyser av hvordan et konstant fiske kan påvirke bestanders evolusjon; og den økonomiske effektiviteten i trålfiske.

b) Lite utnyttede arter og høsting av ressurser lavere i næringskjeden

Det er et betydelig potensial for fangst og høsting av organismer lavere i næringskjeden. Samtidig er det store forvaltningsutfordringer knyttet til dette, og behov for å utvikle modeller som inkorporerer flere trofiske nivåer. Målsettingen er å kunne beregne et bærekraftig høstingsgrunnlag, samt å utvikle kriterier for å prioritere mellom høsting på ulike trofiske nivåer. Teknologiutvikling og markedsforståelse er også sentralt. Bioøkonomisk flerbestandsmodellering vil være et viktig verktøy for å klargjøre om høsting er lønnsomt på bakgrunn av ressursgrunnlag, tetthet, tilgjengelighet, fangstkostnader, samt markedsforhold. Et annet sentralt perspektiv er å vurdere risikoen i lys av et føre-var-prinsipp vurdert opp mot alternativet i en flerbestandsbetraktning, som innebærer å la planktonet bli mat for arter på høgere trofisk nivå.
Prosjektene som det er bevilget støtte til omhandler kvantifisering av de økologiske konsekvensene av å høste på lavere trofiske nivå og virkningene av å høste marine ressurser lavere i næringskjeden til fôr i oppdrettsnæringen.

c) Verdiskapende kystsamfunn

Det kreves større forskningsinnsats for å øke innsikten i samspillet mellom det natur- og kulturbaserte næringsgrunnlaget og den sosiale og økonomiske organiseringen lokalt og regionalt. Det er nødvendig å ha fokus på verdiskaping i alle deler av verdikjeden, herunder også utvikling av robuste næringsmiljøer i kystsamfunnene. Dette inkluderer analyser av hvordan utviklingen i marine næringer forholder seg til bredere regional utviklingsdynamikk, forholdet mellom sektorpolitikken på kystnæringsfeltet og andre politiske sektorer og lokale utviklingsstrategier. Det aktualiserer også spørsmål om organisasjoners og institusjoners utforming og virkemåte.
Under deltemaet er det finansiert prosjekter som retter seg mot faktorer som er viktige for å lykkes med utvikling av kystsamfunn og å kvantifisere og karakterisere den fangsten som turistfiske utgjør og hvilken betydning det har for forvaltning av kystressursene

Følgende områder er flyttet ut av dette delprogrammet i den reviderte programplanen:
Giftige algeoppblomstringer og algetoksiner – flyttet til delprogram II
Biohabitat og bioprospektering – ut av programmet
Marin Bioprospektering – ut av programmet

<u>Vurdering</u>

Det er igangsatt prosjekter under alle hovedtemaene i delprogrammet, og det er ingen åpenbare hull på deltema-nivå. Deltema a) har imidlertid en mer omfattende prosjektportefølje enn b) og c), og det må løpende vurderes om kommende utlysninger skal korrigere for dette. I den opprinnelige programplanen var det nevnt at humanistiske fag også skulle finne sin plass i programmet. Deltema c) vil kanskje være mest egnet for denne typen prosjekter, men de har så langt ikke rukket opp i konkurransen. Det er viktig å stimulere til prosjektforslag med utgangspunkt i mer samfunnsfaglige problemstillinger.

Tverrgående aktivitet Metoder, modeller og teknologi

Bevilgning til dette delprogrammet så langt er ca. 30 mill kroner, og dette er ca. 6 % av totalt bevilget. Målet er å øke fokus på metoder, modeller og teknologi for å framskaffe ny økosystemkunnskap og utvikle metodikk som gjør det mulig å ta i bruk erfaringsbasert kunnskap. Hensikten med dette som en tverrgående aktivitet har vært å kunne se flere av delprogrammene i sammenheng med utvikling av metoder, modeller og teknologi.

a) Observasjonsmetodikk

Fokus på en ny og mer effektiv observasjonsmetodikk og teknologi som bedrer kunnskapsgrunnlaget for en bærekraftig fiskeri- og miljøforvaltning.

Programmet finansierer fire prosjekter, hvorav tre av disse er sentrert om utvikling og perfeksjonering av akustisk mengdemåling med sikte på å utvikle prøveredskaper og -metoder som gir et riktig bilde av de bestander det høstes på. Med akustiske metoder og laserteknologi er det et stort potensial innenfor overvåkning og kvantitative målinger av det marine miljø og de levende ressursene i havet. Prosjektene som er støttet har i overveiende grad vært knyttet til fartøy som bæreplattformer. Et av prosjektene på aktustisk kartlegging av tobis har resultert i en

helt ny overvåkningsmetodikk og bidratt til at det har vært mulig å utvikle et nytt forvaltningsregime på denne viktige fôrfisken i Nordsjøen.

Det fjerde prosjektet omhandler utvikling av et system for å kvantifisere haptophyter fra klasse til art, se på sesongdistribusjon, livssyklus, taksonomi, evolusjon og økologi.

b) Modeller

Fokus på kvantitativ prosessforståelse, populasjonsdynamikk, og dynamikk og endringer i marine økosystemer. Innenfor operasjonelle modellsystemer under delprogram I er fire fysisk-biologiske koplede modeller finansiert, i tillegg til en ren numerisk sirkulasjonsmodell. Prosjektene spenner fra utvikling av optiske sensorer for langtidsmålinger av alger, kvalitativ validering av algoritmer og til fjernmåling og modellering av algeoppblomstringer langs kysten. Et av prosjektene har som ambisjon å kombinere resultater fra fysisk–biologiske prosessmodeller for Norskehavet inn mot bestandsvurderingsmodeller som brukes i forvaltningssammenheng på de store fiskebestandene.

Programplanen etterspør også en mer helhetlig forståelse og troverdige prediksjoner av dynamikk og endringer i marine økosystemer gjennom bruk av gode modeller. Kvantitativ populasjonsdynamisk modellering må styrkes for å forstå og rangere betydningen av ulike potensielle dødelighetsfaktorer. Likeledes er det viktig å utvikle bedre kvantitativ prosessforståelse av endringene i rekruttering, vekst, vandring og dødelighet for plankton, fisk og sjøpattedyr. Utvikling av forbedrede produksjonsmodeller og samlede oversikter som beskriver størrelsen eller i alle fall den relative betydningen av de ulike dødelighets- og påvirkningsfaktorene i alle faser av livssyklusen, er et viktig mål for programmet.

Vurdering:

Prosjektene som har vært finansiert fram til nå har dekket behovet for forsking og utvikling av akustisk mengdemåling.Videre framover vil programmet kunne prioritere annen type metodikk innenfor observasjonsmetodikk.
Programmet synes å ha dekket målsetninger innenfor operasjonelle modeller. Havet og kysten etterspør imidlertid også nye typer modeller, der miljøets påvirkning av gensammensetning og evolusjonære drivkrefter inkluderes. Det er behov for modellutvikling med nye redskap som for eksempel kombinasjon av eksperimentelle tilnærminger, transkriptomikk og bioinformatikk.

Tverrgående aktivitet Forskningssamarbeid

Bevilgning til dette delprogrammet er så langt ca. 7 mill kroner, og dette er ca. 2 % av totalt bevilget.
Programmet har støttet nettverkstiltak, arrangementer/seminarer/workshop, utenlandsstipend og gjesteforskerstipend. Det har vært prioritert støtte til allerede finansierte prosjekter i programmet. I tillegg har programmet hatt to BILAT-utlysninger. Dette har fremmet forskningssamarbeid med forskere i USA, Canada og Russland. I noen av de støttede prosjektene har det også vært deltakere fra andre land. Det er så langt bevilget 3 mill kroner til BILAT-prosjekter, eller ca. 1 % av totalt bevilget.

GENERELT:
Programmet har hatt 9 utlysninger, hvorav tre av utlysningene har vært felles med andre programmer i Forskningsrådet. Programmet har også deltatt på tre ERA-Net utlysninger.

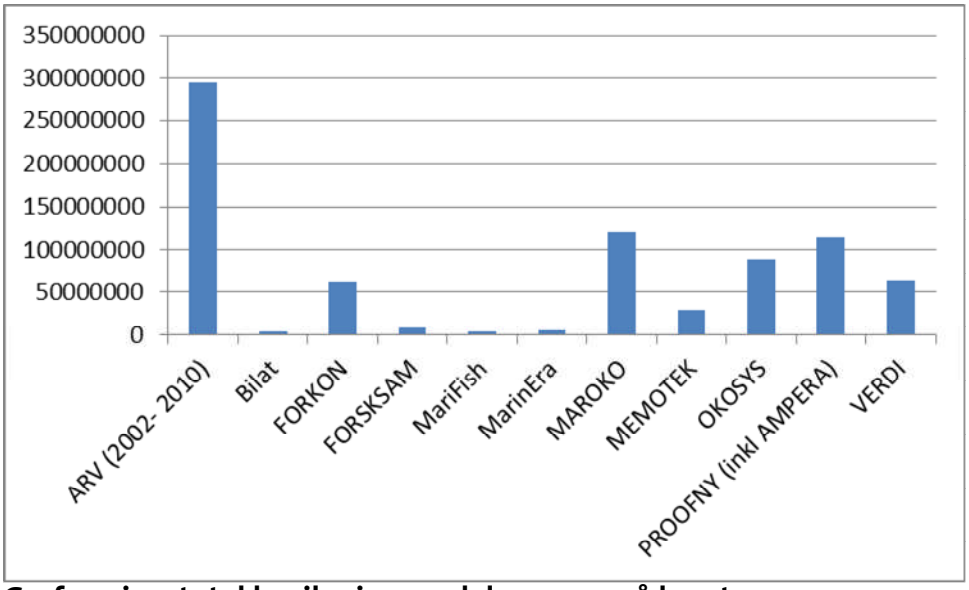
Tellekanter:

	2006	2007	2008	2009	2010
Dr grad stip	44	31	38	39	32
Dr grad stip menn	20	16	20	24	21
Dr grad stip kvinner	24	15	18	15	11
Avlagt dr grad		6	5	8	
Dr grad årsverk		23.7		24.6	23.1
Post doc	13	11	23	22	23
Post doc menn	6	4	7	7	9
Post doc kvinner	7	7	16	15	14
Post doc årsverk				16.8	16.3
Publ med referee	101	73	67	91	101
Publ for øvrig		7	13	9	5

Programmet er innenfor måloppnåelse for stipendiater (dr. grad og post doc) og de bevilgede prosjektene har god publiseringsgrad.

Prosjekter
Total bevilgning pr. delprogram og prosentvis fordeling av midler til prosjekter pr. delprogram. (100 % = summen av midlene i delprogrammene, unntatt PROOFNY og ARV)

Delprogram	Beløp	% av total (ikke arvete prosjekter)
ARV (2002- 2010)	295.075.961	
FORKON	61.242.000	12
FORSKSAM, inkl BILAT og ERA-Net	19.829.000	4
MAROKO	120.227.140	24
MEMOTEK	29.119.250	6
OKOSYS	89.123.666	18
PROOFNY (inkl AMPERA)	113.855.250	23
VERDI	62.924.166	13



Grafen viser total bevilgning pr. delprogram så langt.

Fordelingen av midler på delprogrammene er stort sett i henhold til programplanen.

Bevilgningene til PROOFNY er ikke med i prosentfordelingen fordi finansiørene har øremerket midlene til dette delprogrammet.

Bevilginger til ERA-Net prosjektene er inkludert i den tverrgående aktiviteten Forskningssamarbeid, det samme er BILAT-prosjektene.