Forskningsrådet

Årsrapport 2007

Havet og kysten (HAVKYST) (2006 – 2015)

Året 2007

Norge er en havnasjon med et betydelig forvaltningsansvar, og behovet for forskningsbasert kunnskap er stort. Utfordringer knyttet til klimaendringer forsterker dette ytterligere. *Havet og kysten* er Forskningsrådets sentrale program for å ivareta forskningsbehovet knyttet til havforvaltning. Forskning på hav er også viktig for Norge som eksportør av sjømat, olje og gass.

Internasjonalt og europeisk samarbeid er nødvendig for god havforvaltning. Forskningsrådet har engasjert seg sterkt i dette gjennom Marine Board og var sentral i arbeidet med Norges innspill til den nye Maritime Policy for EU som ble vedtatt i slutten av 2007. Denne policyen er blant annet viktig for framtidig innhold av marin og maritim forskning i EUs 7. rammeprogram. Policyen bidrar til å synliggjøre forskningsutfordringer knyttet til marine problemstillinger i europeisk politikk. *Havet og kysten* vil være sentral for å følge opp dette i Norge.

Havet og kysten er fortsatt i startfasen som program, og aktiviteten i 2007 har vært konsentrert om å få på plass en komplett prosjektportefølje. Forskning som ble startet opp av tidligere programmer er imidlertid videreført i Havet og kysten, og programmet behandlet i 2007 sluttrapport fra 27 prosjekter for en samlet bevilgning på 58 mill. kroner.

Programmet er opptatt av å sikre forskerrekrutteringen til fremtidig marin forskning i Norge og viderefører tradisjonen fra tidligere programmer med å arrangere et eget årlig seminar for dr. gradsstipendiater. Seminaret er blitt en populær møteplass for stipendiatene i programmet. Her får de anledning til å presentere forskningsprosjektet sitt, diskutere arbeid og progresjon, og til å skape sitt eget nettverk.

Det er god rekruttering til stipendiatstillinger i prosjekter som er finansiert av programmet, og ca 50 prosent av stipendiatene er kvinner.

Programmets mål

Havet og kysten er et forvaltningsorientert program som skal framskaffe grunnleggende kunnskap for en framtidig økosystemrettet og føre-var-basert forvaltning av marine økosystemer. Samtidig skal det være innrettet for å bidra til en økt verdiskaping med utgangspunkt i havets og kystens ressurser. Programmet har som hovedsiktemål å fremme nyskapende forskning av høy internasjonal kvalitet om det marine miljø. En bred forståelse av vårt marine miljø har stor egenverdi for kunnskapsnasjonen Norge, samtidig som det vil danne grunnlag for en langsiktig forvaltning av de marine økosystemene og av marine ressurser som grunnlag for verdiskaping, nasjonalt og internasjonalt. Programmet skal føre til kompetanseoppbygning av grunnleggende karakter både med studier knyttet til spesifikke forhold i norske farvann, og for å styrke den helhetlige forståelsen av økosystemets struktur, funksjon og artsmangfold. Resultatene fra forskningen som programmet finansierer, skal bidra til økt kunnskap om kystsonen og det marine økosystemet, sett både fra et naturvitenskapelig og et samfunnsvitenskapelig ståsted.

Hovedmål

- 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 helhetlig forvaltning og verdiskaping knyttet til marine ressurser

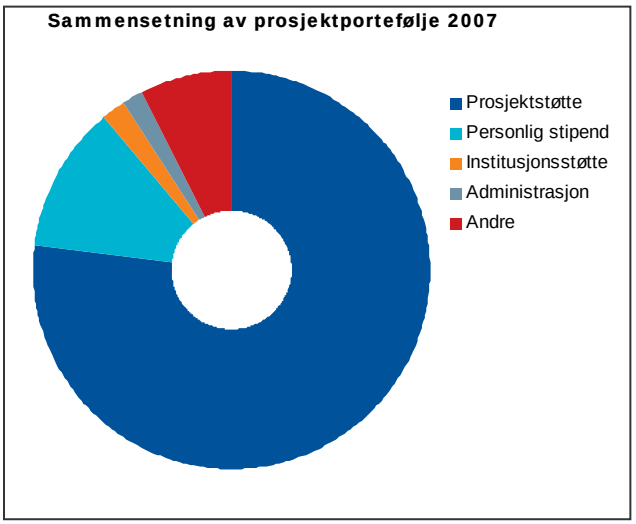
Programmet er inndelt i fem tematiske delprogrammer:

I. Marine økosystemer
II. Økosystempåvirkning
III. Langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten
IV. Forvaltning og konfliktløsning
V. Grunnlag for verdiskaping

I tillegg legges det vekt på å utvikle metoder, modeller og teknologi for å framskaffe ny øko-systemkunnskap, og metodikk for å ta i bruk erfaringsbasert kunnskap Dessuten har programmet som mål å styrke internasjonalt forskningssamarbeid og kunnskapsutveksling.

Disponibelt budsjett i 2007:	87.931.328 kroner
Forbruk i 2007:	85.227.992 kroner
Programmets finansieringskilder i 2007:	FKD, MD, OED, KD, OLF, FHF, Fondet.
Antall og type prosjekter i 2007:	108 pågående prosjekter

Samlet vurdering av mål, status og faglige utfordringer



Programmet er i oppstartsfasen. En analyse av prosjektporteføljen viser at programmet har dekket opp de fleste temaene som er beskrevet i programplanen, og framdriftsrapportene viser god framdrift i prosjektene. I løpet av 2008 vil ca 40 prosjekter avsluttes.

Ved oppstart arvet *Havet og kysten* en del prosjekter fra programmene MARE, PROOF og Fisktek. Denne porteføljen var totalt på omkring 130 mill kr. Flere av disse har sluttrapportert i 2007 (se tabell 1), og har bidratt med resultater som styrker kunnskapsgrunnlaget innenfor marin sektor. Blant annet har modelleringsstudier vist at enbestands- og flerestandsmodeller for vurdering av overbeskatning, gir ulike resultater og danner grunnlag for ulike råd til fiskeri-politikk og forvaltning. Dette er viktig kunnskap, ikke minst for forvaltningen.

Det er også avsluttet et prosjekt som viser betydningen av økologiske interaksjoner i pelagiske kystøkosystemer, og hvor det er funnet sterk effekt av predasjon og konkurranse på artenes utbredelse og dynamikk. Dette arbeidet videreføres i nye prosjekter i Havet og kysten.

Det kan vises til gode resultater fra delprogrammet som finansieres med midler fra OED, MD og OLF. Avsluttede prosjekter under PROOFNY har bidratt til en økt forståelse av langtidseffekter av utslipp fra petroleumsvirksomheten på økosystem og marine organismer. En stor del av prosjektene tilhører temaet ”Effekter i vannsøylen” hvor særlig effekter av produsert vann har vært en viktig problemstilling. Kobling mellom forskning og overvåking har også vært godt dekket, med studier på biomarkører, forbedring av risikovurderingsverktøy og forbedring av analysemetoder. Programmet har spesielt fokusert på nordområdene gjennom temaet ”Forskningsoppgaver i Arktis”. Temaer her har vært degradering/forvitring av olje i is og sjøvann, og langtidseffekter av utslipp i kaldt vann. Innenfor temaet borekaks er det sett på effekter av metaller både på organismer i vannsøylen og på bunnfauna, mens prosjektene under ”Effekter av akutte utslipp” har hatt fokus på akutte effekter på bunnlevende organismer og fiskeegg.

Tabell 1. Avsluttede prosjekter i 2007

Delprogram	Antall	Institusjon	Periode	Bevilgning
Marine økosystemer	9	HI, UiO, Met.no, NINA, NP, NR	2002 – 2007	18,2 mill. kr
Økosystempåvirkning	3	UiB, NINA, SINTEF	2004 - 2007	12,3 mill. kr
PROOFNY	7	HI, IRIS, UNIS, IFE, Akvamiljø, UiO, SINTEF	2003 – 2007	19,8 mill. kr
Forvaltning - konfliktløsning	1	SNF	2005 – 2007	2,25 mill. kr
Grunnlag for verdiskaping	2	NIVA, FNI	2005 – 2007	2 mill. kr
Metoder, modeller, teknologi	2	SINTEF, HI	2002 – 2007	2,2 mill. kr
Forskningssamarbeid	3	UiO, NFH, HI	2005 – 2007	1,6 mill. kr

Havet og kysten legger stor vekt på rekruttering og forskerutdanning. Programmet finansierer 31 dr. gradsstipendiater og 11 post doc, hvorav 10 dr. gradsstipendiater startet sitt arbeid i 2007. I tillegg til de stipendiatene som ble ”arvet” fra tidligere programmer, er programmet på god vei til å nå målene i forhold til rekruttering.

Programstyret ønsker å stimulere til økt samarbeid mellom samfunnsvitere og naturvitere og har forsøkt å få til det innenfor delprogram IV og V. For å dekke kunnskapsbehovet knyttet til arealbruk i kystsonen, planlegges det en felles utlysning mellom programmene *Areal/tre*, *HAVBRUK* og *Havet og kysten.*

Programstyret er opptatt av å ha god dialog med forskningsmiljøene og har fortsatt tradisjonen med å besøke institusjonene. I løpet av 2007 besøkte programstyret forskningsmiljøene i Oslo og Trondheim, og det ble holdt et eget møte med UMB. I disse dialogmøtene har forskningsmiljøene fått presentert for programstyret forskningsaktiviteter som faller inn under satsningsområdene for *Havet og kysten*.

Nøkkeltall, 2007

Antall prosjekter: 111, hvorav 31 nye fra 2007
Dr.grad.stipendiater: 23,7 årsverk. Totalt 31 stipendiater hvorav 16 kvinner
Postdoktorstipendiater: 7,4 årsverk. Totalt 11 stipendiater hvorav 4 kvinner

Programmet rekrutterer stipendiater både på dr.gradsnivå og på postdoc.-nivå. Målet er 60 dr.gradsstipendiater for hele programperioden, og per i dag ser det ut til at programmet vil nå dette målet. Tilsvarende mål for antall postdoc er 60, som også bør være innenfor rekkevidde.

Resultatindikatorer, 2007

Avlagte doktorgrader: 6, herav 3 kvinner
Vitenskapelige artikler med referee: 76
Vitenskapelige artikler uten referee: 7
Annen publisering/kommunikasjon: 60 artikler, 179 andre rapporter og konferanseforedrag.

Programmet har som mål å bidra til 750 publikasjoner i internasjonale tidsskrifter, hvilket vil si 75 publikasjoner i snitt hvert år. For 2007 er det rapportert om 76 publikasjoner av denne type, og hittil i programperioden er det rapportert om 163 publikasjoner.

Vktigste aktiviteter i 2007

Programmet bidro til å sette i gang prosjekter innenfor alle delprogammene. Etter å ha gjennomført tre utlysninger, er det mulig å vurdere profilen på prosjektporteføljen og dermed prioritere temaer i framtidige utlysninger for å bidra til at programmets måloppnåelse.

Hele programporteføljen bidrar til oppfølging av forskningsutfordringene innenfor Forskningsmeldingens tematiske prioritering *Hav*. I tillegg er 45 prosent av prosjektporteføljen hovedmerket som miljørelevant, mens 13 prosent er sekundærmerket som miljørelevant. Den miljørelevante forskningen omhandler økosystemer, mangfold, friluftsliv, forurensing i luft, vann, jord og biologiske systemer.

Forskningsinnsatsen innenfor delprogrammet langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumssektoren bidrar til å møte kunnskapsbehov innenfor temaet *Energi og miljø*. Med bakgrunn i det sterkt økende presset på utnyttelsen av ressursene i nordområdene, er det et ønske fra Regjering og Storting om en forsterket og helhetlig nordområdesatsing. Her er *Havet og kysten* sentralt i Forskningsrådets oppfølging. 11 prosent av porteføljen er målrettet innsats mot nordområdene, mens 27 prosent av porteføljen har nordområdene som sekundærmerking.

Internasjonalt samarbeid preger havforskningen, og 23 prosent av prosjektene i porteføljen er hovedmerket internasjonalt. 11 prosent har internasjonalt som sekundærmerking.

Forskningsfaglig - søknadsbehandling

Programmet mottok i alt 122 søknader med et omsøkt beløp på 155 mill. kr for 2008. Alle søknader bortsett fra støtte til utenlandsopphold, gjesteforskerstipend og arrangementsstøtte, ble sendt til eksperter for vurdering. Innenfor delprogram II, IV og V ble søknadene vurdert av paneler med fem eksperter i hvert panel. Innenfor de øvrige delprogrammene ble de aller fleste søknadene vurdert av en ekspertgruppe på tre som kommuniserte pr e-post og sendte inn en felles vurdering. Programstyret er positive til å bruke ekspertpaneler til å søknadsvurdering og ønsker å gjennomføre dette for alle søknader i 2008.

Forut for programmets tredje utlysning valgte programstyret å gjøre enkelte prioriteringer innen de forskjellige delprogrammene. Hensikten var å redusere antall søknader og å få større fokus på enkelte områder. Ved neste utlysning vil andre temaer i programplanen bli prioritert.

Nye prosjekter 2007

Til utlysningen av prosjektmidler for 2007 (i 2006) kom det inn til sammen 175 søknader for 210 mill. kroner, de fleste med høy faglig standard. Høy standard på prosjektsøknadene kombinert med stort rekrutteringsbehov i norske fagmiljøer, gjør at det er sterkt ønskelig å styrke finansiering til programmet.

For 2007 hadde programstyret hadde planlagt med en vekst på 23 mill. kroner, men fikk i underkant 5 mill. kroner knyttet til nordområdesatsingen. Det gjorde de mulig å sette i gang 31 nye prosjekter for til sammen om lag 26 mill. kroner i 2007. Disse dekker alle delprogrammene og inkluderer støtte til 2 nettverkstiltak, 4 utenlandsstipend, 2 arrangement/workshop og 1 bokutgivelse.

Tabell 2. Prosjekter med oppstart i 2007

Delprogram	Antall	Institusjon	Periode	Bevilget beløp
Marine økosystemer	6	UiO, NFH, UiB, HI, NIVA	2007 – 2009	7,7 mill. kr 2007 29 mill. kr totalt
Økosystempåvirkning	3	UiO, NGI, NTNU	2007 – 2010	3,6 mill. kr 2007 14,2 mill. kr totalt
PROOFNY	3	IRIS, HI, UiB, UiO, NIVA	2007 – 2010	4,6 mill. kr 2007 19 mill. kr totalt
Forvaltning - konfliktløsning	3	UiT, HI	2007 – 2009	3,1 mill. kr 2007 13,5 mill. kr totalt
Grunnlag for verdiskaping	3	HI, NFH, Fiskeriforskning	2007 – 2011	3,1 mill. kr 2007 15 mill. kr totalt
Metoder, modeller, teknologi	1	SINTEF	2007 – 2009	2,3 mill. kr 2007 6,9 mill. kr totalt
Forskningssamarbeid	4 stipend			

Delprogram I – Marine økosystemer
Det er satt i gang prosjekter innenfor alle undertemaer i dette delprogrammet: Fra organismer til økosystem - drivkrefter og delprosesser; Biologisk mangfold; Operasjonelle økosystem-modeller og Naturtypekarakterisering. Ca halvparten av programmets søknader kommer til dette delprogrammet, og innvilgelsen ved siste utlysning var bare 8,5 prosent. Det ble satt i gang seks nye prosjekter med en ramme på 7,7 mill. kroner for 2007. Avsluttede prosjekter som ble satt i gang i programmet MARE, har gitt resultater innenfor bl.a. økosystembetraktninger. Dette er et viktig felt som også videreføres i nye prosjekter.

Delprogram II – Økosystempåvirkning
Delprogrammet består av fem undertemaer: Rent hav, miljøgifter; Marin eutrofi; Miljøgifter fra forurensende deponier og sedimenter, opprydding og tiltak; Støy og Introduserte arter og syk-dommer. Det er satt i gang prosjekter innenfor alle undertemaer bortsett fra støy som var et prioritert område ved utlysningen i 2007. Det ble satt i gang 3 nye prosjekter i 2007 med en ramme på 3,6 mill. kroner første år.

Delprogram III – Langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten (PROOFNY)
Delprogrammet er i sin helhet en videreføring av programmet PROOF som startet i 2002. Del-programmet består av flere undertemaer: Effekter i vannsøylen; Spesielle forskningsoppgaver i Arktis; Kobling mellom forskning og overvåking; Langtidseffekter av akutte utslipp og Pågående utslipp av borekaks. Det er forskningsaktivitet innenfor alle undertemaer fordelt på totalt 21 pågående prosjekter. Åtte av disse er ”arvet” fra gamle PROOF, mens 13 er nye prosjekter. Halvparten av de ”arvede” prosjektene avsluttes i løpet av 2008, mens noen vil løpe ut 2009 og 2010 pga forsinkelser i prosjektene.

Det ble i 2007 lyst ut midler innenfor alle undertemaer. Tre nye prosjekter ble innvilget med en totalramme på 4,6 mill. kroner første året. Dette innebærer en innvilgelse på 16,7 prosent.

Delprogram IV – Forvaltning og konfliktløsning
Effekten av høsting på marine ressurser og miljø, ansvarlig fangst, miljøkvalitetsmål, forvalt-ningsprosess, interessekonflikter og vannrammedirektivet står i fokus for dette delprogrammet. Det er ikke satt i gang nye prosjekter på vannrammedirektivet, men for øvrig er det prosjekter innenfor alle undertema. Tre nye prosjekter startet i 2007 med en ramme på 3,1 mill. kroner første år.

Delprogram V – Grunnlag for verdiskaping
Delprogrammet består av følgende undertemaer: Samfunnsøkonomisk rasjonell høsting; Lite utnyttede arter og høsting av ressurser lavere i næringskjeden; Marin bioprospektering; Verdi-skapende kystsamfunn; Biohabitat og habitatrestaurering; Giftige algeoppblomstringer og algetoksiner. Det er prosjekter innenfor alle temaene. Innenfor dette delprogrammet ser programstyret det som en utfordring å bidra til større forskningssamarbeid mellom samfunns-vitere og naturvitere. Det ble satt i gang 3 nye prosjekter i 2007 med en økonomisk ramme på 3,1 mill. kroner første år.

Tverrgående aktivitet: Metoder, modeller og teknologi
Denne tverrgående aktiviteten er ment å gripe inn i de andre delprogrammene og omhandler observasjonsmetodikk, matematiske og statistiske metoder, kartlegging og overvåking av biologisk mangfold, abiotisk modellering og fiskeriteknologi. Programmet har ikke mottatt søknader som kan betegnes som ren fiskeriteknolgi. Det har vært vanskelig å finansiere mange søknader innenfor dette delprogrammet, først og fremst fordi søknadene har svært høye budsjettbehov. Med de økonomiske rammene som denne aktiviteten har, er det ikke mulig å finansiere mer enn ett til to nye prosjekter hvert år.
Det ble satt i gang ett nytt prosjekt i 2007 med økonomisk ramme på 2,3 mill. kroner første år.

Tverrgående aktivitet: Forskningssamarbeid
Denne tverrgående aktiviteten ses på tvers av alle de andre delprogrammene og skal stimulere

til økt nasjonalt og internasjonalt samarbeid. Programstyret prioriterer stipendiater som søker om støtte til utenlandsopphold, og delte ut fire slike stipender for 2007.

Tabell 3. Bevilgninger til nye prosjekter fra 2008

Delprogram	Antall	Institusjon	Periode	Bevilget beløp
Marine økosystemer	7	NVH, UiO, NIVA, NP, Met.no,	2008 – 2012	33,5 mill.kr
Økosystempåvirkning	3	HI, NINA, NGI	2008 – 2011	14 mill. kr
PROOFNY	3	SINTEF, HI, IRIS	2008 – 2010	10 mill. kr
Forvaltning - konfliktløsning	4	NORUT, NGI, UiT	2007 – 2010	8,9 mill. kr
Grunnlag for verdiskaping	5	NFH, HI,	2007 – 2011	14,1 mill. kr
Metoder, modeller, teknologi	1	HI	2008 – 2010	3,25 mill. kr
Forskningssamarbeid	6			1,3 mill. kr

Internasjonalt
ERA-Net er en prosjekttype i EU6RP som innebærer nettverksamarbeid mellom forsknings-finansierende institusjoner i ulike land på et bestemt faglig/tematisk område. Programmet deltar i tre ERA-Net

- MarinERA startet høsten 2004 og skal avsluttes høsten 2008. Her planlegges det en felles utlysning mellom seks nasjoner våren 2008.
- AMPERA startet våren 2005 og skal avsluttes våren 2009. AMPERA hadde en felles utlysning i 2007, med to-trinns søknadsbehandling der for den første runden hadde frist 15. juni. Det kom inn 24 søknaden. Søknadene ble vurdert av tre eksperter, og på bakgrunn av ekspertenes uttalelser ble ni prosjektersøknader invitert til å sende inn endelig søknad til fristen 20. november. Det kom inn åtte søknader, hvorav det er norsk deltakelse i tre. Søknadene vurderes av tre eksperter, og endelig beslutning om støtte ble fattet på møte i januar 2008.
- MariFish startet i januar 2006 og skal avsluttes etter 5 år. Det planlegges en eller flere utlysninger i løpet av 2008 og 2009.

I tillegg deltok programmet i utlysningen EuroDEEP ledet av ESF (Euroepan Science Foundation). Et prosjektet ledet av Nils Christian Stenseth, UiO, ble vedtatt støttet, og *Havet og kysten* bidrar med ca 1 mill. kr pr år i tre år.

Kommunikasjons- og formidlingstiltak, utredninger
I november arrangerte programstyret eget seminar for dr.gradsstipendiater som er finansiert fra programmet. 19 stipendiater deltok, og alle presenterte sine forskningsprosjekter. Dette seminaret blir svært godt mottatt i forskningsmiljøene, og bidrar til en tett oppfølging av dr.gradsstipendiatene. I tillegg får stipendiatene mulighet til å bygge sitt eget nettverk.

Sammen med *Havbruksprogrammet* har *Havet og kysten* programmet støttet arbeidet med å utrede kunnskapsbehov om risikofaktorer i verdikjedene for sjømat, herunder fôr til oppdrett. Arbeidsgruppa har bestått av Mette Lorentzen, Mattilsynet, Arne Dulsrud, SIFO, Tore Aune, NVH, Grete Lorentzen, Fiskeriforskning, Taran Skjerdal, Veterinærinstituttet og ble ledet av Jan Alexander, Folkehelseinstituttet. Rapport ble levert i mars 2008.

Programmet har utgitt 2 nyhetsbrev i 2007 der noen prosjekter er blitt presentert hver gang. I tillegg er enkelte prosjekter også blitt omtalt gjennom artikler på forskning.no.
Programmet har støttet en workshop om forvaltning av liv, miljø og arealer i kystsonen, arrangert av Havforskningsinstituttet i Arendal 10. – 14. juni 2007. Programmet har videre støttet utgivelsen av en revidert utgave av ”Dyreliv i havet” utgitt på Kom Forlag.
Havet og kysten deltok med bod og aktiviteter på Forskningstorget i Oslo 21.-22. september sammen med HAVBRUK, Matprogrammet og Arealprogrammet.

Driftsrelaterte aktiviteter: Det har vært avholdt sju programstyremøter, hvorav ett ble avholdt i forbindelse med seminaret for dr. gradsstipendiatene.

Høydepunkter og funn

Radioaktivitet i produsert vann fra norske olje- og gassinstallasjoner
Radioactivity in produced water from Norwegian oil and gas installations - concentrations, bioavailability and doses to marine biota. Scale. Dag Øistein Eriksen, Institutt for energiteknikk.
Prosjektet har vist at radium i produsert vann som er tilsatt utfellingskjemikalium (scaleinhibitor), vil inngå i svært små partikler dersom det felles ut ved kontakt med sjøvann. Dette påvirker mobiliteten til radiumet. I denne formen vil radium lettere tas opp gjennom tarm på torsk enn om det foreligger i uorganisk form, dvs. uten tilsatt utfellingskjemikalium. De målte data indikerer at radium som er tatt opp av fisk gjennom vann (gjeller), hovedsakelig søker til skinn og ikke til bein eller muskelvev. Cellene har økt opptak av radium bundet til utfellingskjemikalium, men synes ellers lite påvirket av stråling. De dosemessige implikasjoner både for dyr og mennesker synes å være så små at de ikke vil kunne måles.
Resultatene fra dette prosjektet skal presenteres på en egen workshop som arrangeres i februar 2008. Workshopen er delfinansiert av Havet og Kysten.

Økologiske interaksjoner i pelagiske kystøkosystemer
Diversity of apex predators and ecosystem stability: Spatial dynamics of predators and forage fish in the marine pelagic ecosystem. Per Fauchald, Norsk institutt for naturforvaltning (NINA) – Tromsø.
Når havisen i Barentshavet smelter om sommeren, trekker lodda nord og østover på nærings-vandring og beiter på bestandene av dyreplankton. Vandringsmønsteret til lodda er avhengig av loddas bestandsstørrelse. I år med store mengder lodde danner den en massiv bølgeformasjon som trenger langt nord og øst i Barentshavet.
Sild og polartorsk konkurrerer med lodde, og fluktuasjonene i loddebestanden kan ha konsekvenser for disse artene. Videre beiter sjøfugl og sjøpattedyr på lodde, sild, polartorsk og dyreplankton, men slik at ulike arter fordeler seg i ulike predatorsamfunn.
På samme måte som lodde er en nøkkelart i Barentshavet, er brisling og sild to pelagiske nøkkelarter i Nordsjøen. Antallet sjøfugl som overvintrer i Nordsjøen er relatert til bestandene av sild og brisling, om enn på en forskjellig måte. Mye sild er relatert til mye sjøfugl, og mye brisling er relatert til lite sjøfugl.
Prosjektet viser betydningen av økologiske interaksjoner i pelagiske kystøkosystemer, og det er funnet en sterk effekt av predasjon og konkurranse på artenes utbredelse og dynamikk.
Resultatene fra prosjektet gir et viktig bidrag til et annet pågående prosjekt i programmet. (Barents Sea ecosystem dynamics – a spatial approach)

Flerbestandsmodellering for bærekraftig forvaltning
A market modell for optimal resource management.
Stein Ivar Steinshamn, Samfunns og næringslivforskning. NHH Bergen
Biologisk bestandsmodellering er et viktig verktøy for forvaltning og fiskeripolitikk. I dette prosjektet er den faktiske fangst- og bestandsutviklingen over tid sammenliknet med optimal fangst- og bestandsutvikling beregnet ved hjelp av flerbestands feedbackmodell. Modellen tar hensyn til interaksjon mellom sild og torsk for Danmark, og sild og lodde for Norge og Island. Konklusjonen er at selv om alle land viser tendens til klar overbeskatning, framkommer det viktige forskjeller ved bruk av flerbestandsmodellering i forhold til enbestandsmodellering. For Islands vedkommende er for eksempel loddebestanden underbeskattet sett fra et enbestands-perspektiv, men overbeskattet sett fra et flerbestandsperspektiv fordi den i et slikt perspektiv heller burde tjene som mat for torsken, siden dette fisket er mer lønnsomt enn loddefiske.
Videre kan det konkluderes med at uavhengighet av andre land ikke nødvendigvis bidrar til en mer bærekraftig forvaltning. Island som driver sin forvaltning relativt uavhengig av andre land har ikke en mer bærekraftig forvaltning enn Danmark som underlagt EUs fiskeripolitikk, eller Norge som deler sine ressurser med andre land, ikke minst Russland. Faktisk er det Island som driver mest påfallende overbeskatning av torskebestanden.