

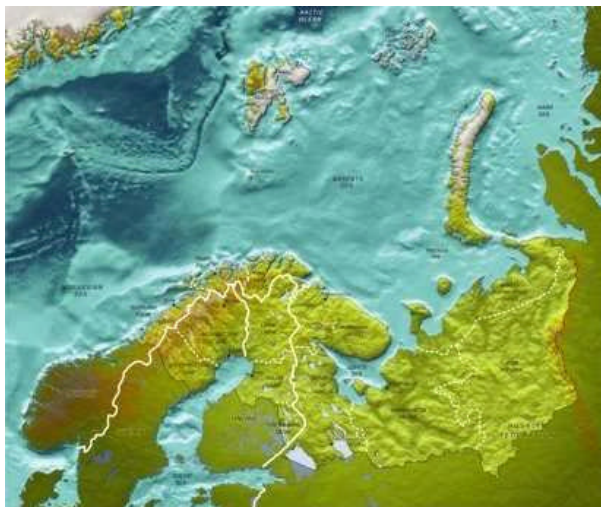
Årsrapport 2009 - forskning.nord

1. Året 2009

2009 har gitt viktige gjennombrudd i nordområdeforskningen, som har brakt oss framover med hensyn til balansen mellom landsdelene og utviklingen av porteføljen. Programmer som skal bidra til å styrke samspillet mellom forskningsmiljøene og næringslivet i Nord-Norge er på plass og det er etablert en satsing på utvikling av kunnskap om geopolitiske forhold i nordområdene. Satsingsområdene marin bioprospektering og jordobservasjon har fått tilført ytterligere midler. Forskningsrådet har, langt på vei, realisert de sentrale målsetninger i Forskningsrådets nordområdestrategi forskning.nord.

2. forskning.nord - bakgrunn, mål og historie

Forskningsrådets nordområdesatsing ble etablert i 2005 som en følge av betydelig politisk fokus på nordområdene. Nordområdesatsingen skal være Norges forskningsråds sentrale forskningsinnsats for å møte de store mulighetene og samfunnsutfordringene som finnes i nord. Satsingen har et perspektiv fram til 2020 og skal i hovedsak finansieres og gjennomføres gjennom Forskningsrådets ordinære programvirksomhet. Nordområdesatsingen omfatter både forskning for nord, som kan skje i hele Norge, og forskning i nordområdene. Det ble i 2005 opprettet et eget Nordområdesekretariat som fikk i oppgave å utvikle og drifte satsingen.



Strategien for nordområdesatsingen ble utarbeidet i 2006 og hadde ingen føringer på omfanget og prioriteringer for nordområdesatsingen i 2006. Når totalinnsatsen på nordområdene i 2006 var på 440 mill. kroner er dette tallet basert på merkinger av nordområde relevant forskning i allerede igangsatte prosjekter.

Forskningsrådets nordområdestrategi *forskning.nord* etablerte i 2006 en felles arena for denne forskningen og la med det grunnlaget for de fremtidige strategiske prioriteringene. Porteføljeprofilen i 2006 er en viktig referanse for fremtidige prioriteringer.

3. Prioriterte satsingsområder

Tematisk og faglig spenner nordområdeproblematikken over hele bredden av forskningen. Forskningsrådet har valgt å prioritere fem brede samfunnsutfordringer i nordområdene:

(1) Petroleumsvirksomhet i nord; (2) Miljø og marine ressurser; (3) Innovasjon og næringsutvikling; (4) Livsvilkår i nord; og (5) Utenrikspolitikk og den arktiske dimensjon. I tillegg til disse satsingsområdene, som begrunnes ved at samfunnet trenger økt kunnskap for å realisere sine mål, har Forskningsrådet også prioritert å utnytte (6) Nordområdenes unike forskningsmuligheter.

Det er flere viktige perspektiver som går igjen i alle eller flere av satsingsområdene:

Klima: Nordområdene er særlig viktige som kilde til kunnskap om klima, siden polområdene er sentrale i det globale klimasystemet.

Urfolk: I det internasjonale samfunn foregår det en demokratiutvikling som gir urfolk en stemme, en prosess som Norge støtter. Dette innebærer at urfolks rett og muligheter er avgjørende premisser for ressursutnyttning og nærings- og samfunnsutvikling. Nordområdene byr også på unike

forskningsmuligheter knyttet til flerkulturelle og flerspråklige samfunn. Derfor må urfolksperspektiv integreres i alle satsingsområdene.

Næringsutvikling: I tillegg til et eget satsingsområde for å styrke samspillet mellom forskning og næringsliv, *Innovasjon og næringsutvikling*, vil også satsingene på petroleumsressurser og marine ressurser bidra med næringslivsorientert forskning. *Nordområdenes unike forskningsmuligheter* dreier seg i hovedsak om grunnleggende forskning. Denne kan gi framtidig næringsutvikling.

4. Nordområdesekretariatet, styringsstrukturen og sentrale aktiviteter i 2009

Nordområdesekretariatet har i 2009 bestått av Nina Therese Maubach (VIT/SATS, leder), Thomas Hansteen (SATS), Elisabeth Blix Bakkelund/Dagny Haga (INNO), Marte-Eline Stryken (INNO), Jon Børre Ørbæk (VIT), Lise Frøseth/Halvor Eriksen (SATS) og Brita Skuland (ADM).

Sekretariatet er formelt lagt inn under Divisjon for store satsinger/Avdeling for globale utfordringer som ledes av Jesper W. Simonsen. Viktige prinsipielle vedtak knyttet til nordområdesatsingen fattes på alle styringsnivåer i Forskningsrådet: Programstyrer, divisjonsstyrer og hovedstyret. Overordnede administrative beslutninger blir fattet av Direktørmøtet.

Forskningsrådet er over i en moden fase av operasjonaliseringen av strategien *forskning.nord* og 2009 var et aktivt år i nordområdesammenheng. Hovedoppgavene har hovedsakelig vært knyttet til etablering av nye programsatsinger samt videreutvikling og drifting av nordområdesatsingen. De viktigste aktivitetene har vært:

Forberedelse av et nytt forskningsprogram om Russlandskunnskap – NORRUSS. Programmet skal bidra til kunnskap om hvordan det er å samarbeide med Russland innenfor forvaltning og næringsliv. Kunnskap om det russiske samfunnet, dets forvaltning og historie er sentralt i programmet som vil ha en samfunnsvitenskapelig innretning. Andre fagområder, som f.eks. rettsvitenskap, humaniora og samfunnsmedisin, kan også være aktuelle så lenge tema og problemstillinger belyser samfunnsmessige forhold. Det institusjonsforankrede strategiske prosjektet GEOPOLITIKK-NORD vil inngå i programmet. Midler fra programmet planlegges utlyst i 2010.

En felles nasjonal satsing innenfor bioprospektering i nord. Som en del av samarbeidsprosjektet om bioprospektering mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge og SIVA, har Forskningsrådet fått ansvar for å gjennomføre deler av regjeringens nasjonale strategi for marin bioprospektering gjennom programmet FUGE. Arbeidet med en operativ handlingsplan er startet opp og dialogmøter med forskningsmiljøer, næringsliv og eksternt virkemiddelapparat vil danne grunnlag for en slagkraftig satsing på verdiskaping innenfor marin bioprospektering de neste årene.

Etablering av Forskningsløft i nord - NORDSATSING. Programmet ble etablert i 2009 med finansiering fra Kommunal- og regionaldepartementet. Satsingen ble planlagt med én utlysning og fem store prosjekter med fem års varighet, med mulig forlengelse i tre år, ble gitt tilsagn om totalt ca. 200 mill. kroner. Prosjektene var så vidt kommet i gang ved årsskiftet. NORDSATSING skal styrke og videreutvikle kunnskapsmiljøer i Nord-Norge gjennom langsiktig forskning i et nært samarbeid mellom gode forskningsmiljøer, utdanningsinstitusjoner og næringslivet innenfor temaene reiseliv og arktisk teknologi. Satsingen er etablert for å bidra til at det nordnorske utdannings- og forskningssystemet rettes mot å produsere forskningsresultater, -kompetanse og kandidater som er relevant for nordnorsk næringsliv og samfunnsvirksomhet.

Norsk polarforskning. Et nytt Policydokument for norsk polarforskning (2010 – 2013) ble vedtatt i 2009. Det internasjonale polaråret (IPY) ble avsluttet 1. mars 2009 og i policydokumentet er forvaltningen av arven etter IPY et sentralt fokusområde. Arbeidet med å videreutvikle Svalbard som internasjonal forskningsplattform, innenfor ESFRIs reviderte veikart, har resultert i en søknad om midler fra EU. En ”preparatory phase” for prosjektet Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System (SIOS) vil starte i 2010 forutsatt at kontraktsforhandlingene med EU fører fram.

Nordområdekonferansen 2009: Nordområdeforskning – et nasjonalt løft eller en regional satsing?! Forskningsrådets nordområdekonferanse, som ble holdt på Fornebu, hadde som ett av

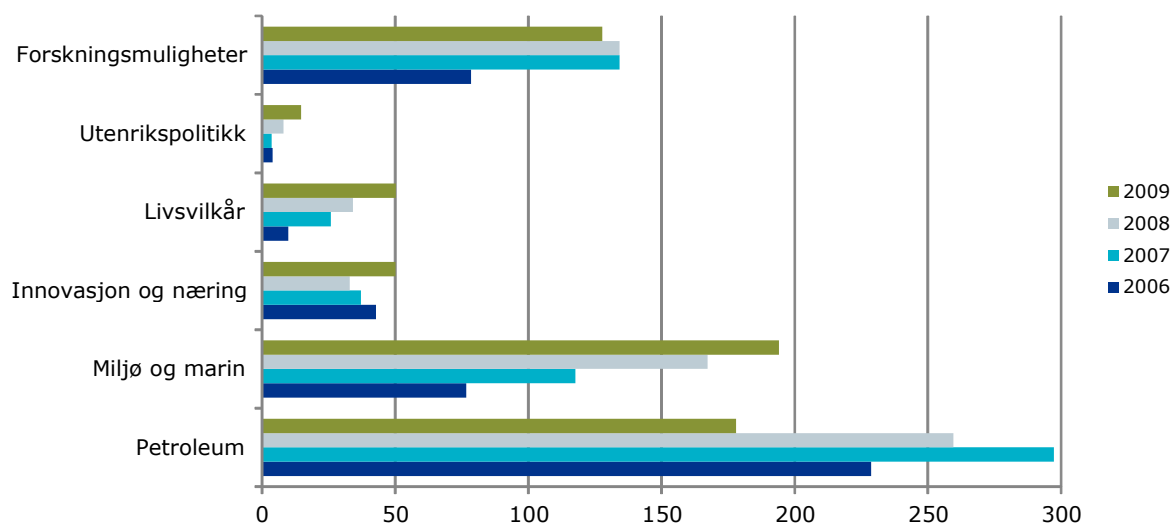
sine formål å fastslå at nordområdesatsingen må understøttes av et nasjonalt kunnskapsløft hvor hele forsknings-Norge og alle relevante sektorer deltar. Konferansen ble åpnet av Statssekretær Kyrre Lekve fra Kunnskapsdepartementet med bl.a. ledere fra en rekke sentrale forskningsinstitusjoner til stede. Viktige problemstillinger som ble løftet fram i løpet av konferansen var knyttet til bl.a. nordområdenes kunnskapsbehov og identifisering av sentrale innsatsfaktorer for forskning *i og for* nord. Nordområdekonferansene har blitt en vital og sentral møteplass for å belyse viktige perspektiver i hele bredden av nordområdesatsingens kunnskapsdimensjon.

5. Nordområdeporteføljen

I 2009 gikk totalt 615 mill. kroner til nordområderelevant forskning av Forskningsrådets portefølje. Dette er en nedgang på 21 mill. kroner fra 2008. I henhold til Forskningsmeldingens prioriterte temaer utgjorde klimarelatert forskning 132 mill. kroner, energi- og miljørelevant forskning 280 mill. kroner, havforskning 70 mill. kroner, helseforskning 36 mill. kroner og forskning på mat 62 mill. kroner. Av dette gikk 177 mill. kroner til grunnforskning og 257 mill. kroner til innovasjon. Internasjonal forskning utgjorde 107 mill. kroner på tvers av dette.

I 2009 ser vi for første gang siden starten i 2006 en nedgang i porteføljen til et nivå like under 2007-nivået. Totalt Nordområde relatert aktivitet i 2006 var 440 mill. kroner, 616 mill. kroner i 2007, 636 mill. kroner i 2008 og 615 mill. kroner i 2009.

Figur: Nordområde relatert aktivitet, fordeling etter satsingsområde, 2006 - 2008 (mill. kroner).



Det er en betydelig økning innenfor satsingsområdet Miljø og marine ressurser. For første gang utgjør dette satsingsområdet størst andel av nordområdeporteføljen med 194 mill. kroner. Mesteparten av denne veksten skyldes økte midler til marin bioprospektering samt at Havbruksprogrammet har hatt en betydelig økning av nordområde relevante prosjekter. Også Livsvilkår i nord har hatt en betydelig vekst hvorav mye skyldes en økning i forskning på samfunnsmessige konsekvenser av, og tilpassing til, klimaendringer i nord. Nordområdenes unike forskningsmuligheter har en nedgang på 6,5 mill. kroner, da prosjekter med finansiering under IPY nå er i avslutningsfasen. Den store nedgangen finner vi imidlertid innenfor satsingsområdet Petroleumsvirksomhet i nord, med en reduksjon på 81,5 mill. kroner fra 2008 til 2009. Nedgangen har følgende årsaker: 1) Petroleumsforskningen fikk store budsjettkutt i 2008 og 2009; 2) en rekke store prosjekter ble avsluttet i 2008 og 3) endrede kontraktsregler medførte at nye prosjekter fikk forsinket oppstart.

Flere nye nordområde relevante satsinger ble satt i gang i løpet av 2009, herunder Geopolitikk i nordområdene, Forskningsløft i nord og ARKTEK samt at både klimaforskningen og satsingen på marin bioprospektering ble tilført betydelige midler. Imidlertid har kuttene til petroleumsforskningen for alvor gjort seg gjeldene, og bidrar til at den samlede utviklingen i Forskningsrådets nordområdeportefølje er redusert til et nivå under 2007-nivået. Prosjektene i tilknytning til Det internasjonale polaråret - IPY er i avslutningsfasen og har medført en nedgang fra 2008. Den største

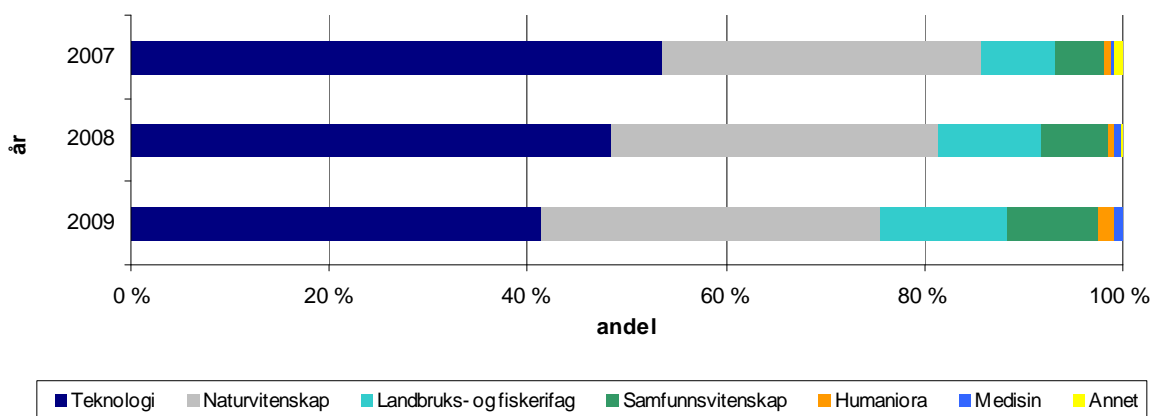
forskningsutførende sektoren (som kontraktspartner) er instituttsektoren med 280 mill. kroner. Deretter følger UoH med 174 mill. kroner og næringslivet med 95 mill. kroner.

Tabell Nordområderelatert aktivitet, fordeling etter fagområde 2009 (mill. kroner)

	Teknologi	Naturvitenskap	Landbruks- og fiskerifag	Samfunnsvitenskap	Humaniora	Medisin	Annet
Petroleum	160 375 976	8 007 540	495 778	9 017 834	100 000	0	0
Miljø og marin	35 994 551	74 567 579	72 130 013	9 605 343	1 842 200	0	0
Innovasjon og næring	30 946 407	6 089 750	5 097 600	3 562 891	1 646 000	2 796 000	0
Livsvilkår	22 488 310	8 713 000	214 700	15 055 500	1 896 334	1 827 800	0
Utenrikspolitikk	0	699 000	0	12 972 164	1 010 000	0	0
Forskningsmuligheter	4 878 300	112 169 468	0	6 868 984	3 576 850	0	190 525
I ALT	254 683 544	210 246 337	77 938 091	57 082 716	10 071 384	4 623 800	190 525

Teknologi og naturvitenskap dominerer porteføljen også i 2009, men vi ser en økning innenfor både landbruks- og fiskerifag, samfunnsvitenskap og humaniora. Teknologi er den dominerende disiplinen i satsingsområdet Petroleumsvirksomhet i nord og er sentralt innenfor Miljø og marine ressurser, Innovasjon og næringsutvikling og Livsvilkår i nord. Naturvitenskapene er særlig dominerende innenfor Miljø og marine ressurser samt Nordområdenes unike forskningsmuligheter. Landbruks- og fiskerifag er naturlig nok mest inne i Miljø og marine ressurser. Samfunnsvitenskap og humaniora er inne i alle satsingsområdene, men særlig tyngde innenfor Livsvilkår i nord. Medisin har totalt sett en svært liten andel, og kun innenfor Innovasjon og næringsutvikling og Livsvilkår i nord.

Figur 2 Relativ fordeling per disiplin 2006 – 2009



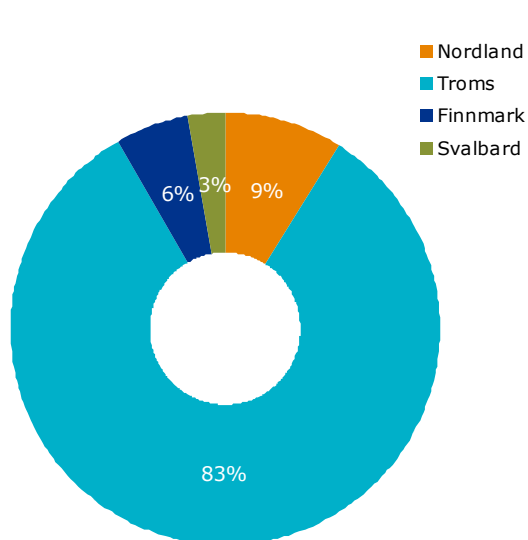
Over tid har fordelingen mellom disiplinene endret seg gradvis. Teknologi og naturvitenskap utgjør en stor, men stadig mindre andel av porteføljen fra nesten 81 % i 2006 til 76 % i 2009 hvorav teknologi har hatt størst nedgang. Landbruks- og fiskerifag har hatt en liten økning fra 10,8 % til 12,7 %. Samfunnsvitenskap og humaniora har også økt noe fra 7,3 % til 10,9 %. Medisin har kun hatt marginale endringer og ligger på om lag 0,8 % av porteføljen.

Tabell Nordområderelatert aktivitet, fordeling etter landsdel (mill. kroner)

	I alt	S-Norge	N-Norge og Svalbard	%sør	%nord
Petroleum	178,0	171,5	6,5	96,4 %	3,6 %
Miljø og marin	194,1	88,3	105,8	45,5 %	54,5 %
Innovasjon og næring	50,1	16,8	33,4	33,4 %	66,6 %
Livsvilkår	50,2	17,4	32,8	34,7 %	65,3 %
Utenrikspolitikk	14,7	11,9	2,8	81,2 %	18,8 %
Forskningsmuligheter	127,7	97,0	30,7	76,0 %	24,0 %
I ALT	614,8	403,0	211,9	65,5 %	34,5 %

Nord-Norge sin andel av nordområdeporteføljen har hatt en betydelig vekst fra 21,9 % i 2008 til 34,5 % i 2009. Noe av økningen kan forklares ved at områder som petroleum og polarforskning (primært IPY), med hovedtyngde i forskningsinstitusjoner i Sør-Norge samt på Svalbard, har gått ned. Imidlertid er det også en betydelig reell økning: 72 millioner kroner mer ble brukt i de tre nordligste fylkene i 2009 sammenlignet med året før; en økning på 52 prosent. De nye programmene er i oppstartfasen og utgjør således bare en liten del av veksten. Hoveddelen av økningen skyldes at det har kommet flere prosjektsøknader av høy kvalitet til våre forskningsprogrammer. Spesielt *Havbruksprogrammet* har hatt en stor økning i nordområderelevante prosjekter hvorav 68 % av disse har kontraktspartner i nord.

Nordnorske miljøer dominerer hele tre av satsingsområdene i *forskning.nord*: *Miljø og marine ressurser* med 54,5 %, *innovasjon og næringsutvikling i nord* med 66,6 %, og *livsvilkår i nord* med 65,3 %. Nord-Norges andel for de øvrige områdene er: *Petroleumsvirksomhet i nord* 3,6 %, *Utenrikspolitikk og den arktiske dimensjon* 18,8 % og *Nordområdenes unike forskningsmuligheter* 24 %.



Fordelingen av den nordnorske andelen mellom Nordland, Troms og Finnmark er imidlertid svært skjev. Hele 82,5 % (som utgjør 28,5 % av totale portefølje) utføres i Troms hvor særlig universitetet tar en betydelig andel. Nordland har 9 % men er det fylket i nord med størst andel av forskning i næringslivet. Finnmark har 5,5 % av midlene mens Svalbard har 3 %. Universitetet i Tromsø har i 2009 passert Universitetet i Bergen i å være den enkeltinstitusjonen som har mest nordområdeforskning finansiert av Forskningsrådet. Svalbards andel har gått ned med om lag 36 % fra 2008 til 2009 (tilsvarende 3,3 mill. kroner), noe som hovedsakelig skyldes at prosjekter i tilknytning til IPY er i avslutningsfasen.

De sentrale departementene i finansieringen av nordområdeforskningen er MD, KD, UD, FKD og OED samt at midler fra Fondet utgjør en vesentlig andel.

6. Høydepunkter og funn

Det programmet som har størst nordområdeaktivitet er PETROMAKS med 150 mill. kroner i 2009. Deretter følger NORKLIMA og IPY med hhv. 63 og 58 mill. kroner. Andre sentrale programmer er HAVKYST med 38 mill. kroner, HAVBRUK med 35 mill. kroner og BIA med 31 mill. kroner til nordområderelevant forskning. I tillegg er det en rekke programmer og aktiviteter som har en større eller mindre prosjektportefølje med nordområderelevans.

En betydelig nordområdeaktivitet i hele bredden av Forskningsrådets programmer:

Den aktiviteten som har størst nordområdeaktivitet er PETROMAKS med 146 mill. kroner i 2009. Deretter følger IPY og NORKLIMA med hhv. 57 og 52 mill. kroner. Andre sentrale programmer er HAVKYST med 38 mill. kroner, HAVBRUK med 35 mill. kroner og BIA med 31 mill. kroner til nordområderelevant forskning. I tillegg er det en rekke programmer og aktiviteter som har en større eller mindre prosjektportefølje med nordområderelevans.

Størstedelen av prosjektporteføljen i *PETROMAKS* har relevans for nordområdene. Innenfor geovitenskap, miljøteknologi og feltutbygging er det flere prosjekter som retter seg direkte mot problemstillinger som er spesielle for nordområdene. Mange av disse prosjektene er også samarbeidsprosjekter med norske og russiske aktører. De fleste prosjektene utføres av institusjoner i sør- og Midt-Norge. I 2009 hadde 5 prosjekter i *PETROMAKS* kontraktspart i ett av de tre nordligste fylkene. Flere store prosjekter med fokus på nordområdene ble avsluttet i 2009. Et av

prosjektene har hatt som mål å definere den nordlige grensen til mikrokontinentet Jan Mayen, for å avgrense områder som kan ha petroleumsførende lag fra områder dominert av vulkansk utvikling, samt å få ny kunnskap om den geologiske historien til dette utforskete området. Fokuset for et annet prosjekt har vært å muliggjøre konkurransedyktig produksjon av naturgass fra fjerntliggende felt ved å adressere kritiske teknologibarrierer knyttet til LNG og metanolproduksjon på flytere. Bedriften Aptomar har fått prosjektmidler for å utvikle et nytt verktøy for å kartlegge et oljeutslipps dimensjoner, lokalisering og relative tykkelse ved hjelp av et fartøymontert infrarødt kamera (IR). Operatøren har da mulighet til å manøvrere skipet i forhold til hvor størstedelen av oljen befinner seg for rask og effektiv bekjempelse. Å undersøke istidenes erosjon og avsetning i Barentshavet, Nordsjøen og Russland, og hvordan dette kan ha påvirket petroleumsreservoarer står sentralt i et annet prosjekt. Bakgrunnen var at det har vært gjort færre funn av hydrokarboner i Barentshavet enn geologien i området tilsier. Det ble laget nye rekonstruksjoner som viser hvordan isutbredelsen har variert de siste ca. 3 millioner år og kart som viser hvordan erosjon og sedimentasjon har variert gjennom tid.

I 2009 er verdens største forskningsprogram *Det internasjonale polaråret (IPY)* er i ferd med å analysere data. Foreløpige vitenskapelige resultater vil bli publisert under IPY Oslo Science Conference i juni. IPY omfatter intensiv datainnsamling i perioden 1/3 2007 til 1/3 2009 - to sommersesonger i nord og to i sør. I alt deltok ca. 50.000 forskere fra 63 land, og Norge og norske forskningsmiljøer hadde en framtrødende rolle. Den norske programperioden strekker seg imidlertid over fire år med en samlet bevilgning på 320 mill. kroner. De norske forskningsprosjektene er delkomponenter i store internasjonale konsortier. Oppmerksomheten om Svalbard har vært stigende, og det har vært en økning på 10-15 prosent i bruken av fasiliteter på Svalbard – både av norske og utenlandske forskere. Ca. 35 av de internasjonale og 16 av de norskfinansierte IPY-prosjektene foregår helt eller delvis på eller ved Svalbard. Programmet har også omfattet forskning i Nord-Norge rundt masseberegning av breer, permafrost og reindrift.

NORKLIMA skal skaffe nødvendig kunnskap om klimautviklingen, konsekvenser av klimaendringer og hvordan Norge kan tilpasse seg endringene. *NORKLIMA* er i en høyproduktiv fase av programperioden. I 2009 har klimaforskningen frembrakt en mengde resultater som er relevante for Nordområdene. Et sentralt eksempel er etableringen av den første norske jordsystemmodellen (NorESM). Den er basert på videreutvikling og sammenkobling av eksisterende norske og utenlandske modellsystemer for atmosfæren, havet, havisen og land. Modellen vil nå benyttes som eneste nordiske modellen for en rekke beregninger av fremtidige klimascenarier for neste IPCC AR5 rapport. En styrke ved den norske jordsystemmodellen er at den nå inneholder full karbon-syklus, atmosfærekjemi, aerosoler, detaljert beskrivelse av skyer, samt forbedrede beskrivelser av sentrale prosesser i atmosfæren og havet, og vekselvirkninger knyttet til havis og snødekket. *NORKLIMA* deltar i et ERA-NET (EUROPOLAR) som ser på mulig samarbeid mellom europeiske polarforskningsprogrammer og for optimal utnyttelse av europeisk polar forskningsinfrastruktur. 16 land bidrar med midler og Norge står for 6,5 mill. kroner. I 2009 har Europolar sluttført søknadsbehandlingen og bevilget midler til 6 prosjekter hvorav tre har norsk deltagelse. Norske forskningsmiljøer hevder seg med andre ord svært bra på den internasjonale arenaen.

Det er gjort en taksonomisk undersøkelse av amfipodeslekten *Metopa* under *Havet og kysten*. De lever på hardbunn og kan være vanskelig å samle inn og dermed vanskelige å artsbestemme. Barentshavet er delt opp i nordlige og sørlige samfunn og det er avdekket komplekse forhold mellom predatorer og byttedyr. Kombinasjon av høyt fiskepress og klimatiske fluktuasjoner kan føre til regimeskifte i nordlige sokkelsystemer. Sammenligninger mellom systemene viser at 1) til tross for tidvis høyt fisketrykk, har den klimatiske utviklingen vært fordelaktig i Barentshavet og kanskje hindret regimeskifte, 2) Barentshavet er stort og fysisk komplekst. Dette gir flere romlige nisjer og dermed øker systemets robusthet.

Potensialet for å øke havbruksvirksomheten i nordområdene er relativt stor fordi tilgangen på ledige produksjonsarealer er høyere enn i resten av landet. Mulighetene for å ta ut potensialet krever imidlertid økt kunnskap på flere områder. Noen av verdens viktigste kommersielle fiskebestander har tilhold i nord, dermed øker risikoen for påvirkninger mellom oppdrett og ville bestander. En utvidelse av havbruksvirksomheten i nord må ha som bærende prinsipp at interaksjoner reduseres til et minimum. Spesielt viktig vil det være å hindre rømming, smittespredning og genetisk

påvirkning. Forskning som skal gi grunnlag for en lønnsom og verdiskapende havbruksnæring basert på bærekraftig og markedsrettet produksjon prioriteres i *Havbruksprogrammet*.

De norske bioteknologimiljøene vinner fram innenfor *Brukerstyrt innovasjonsarena - BIA*. I 2009 har BIA fem innovasjonsprosjekter med kontraktspartner i Tromsø, disse prosjektene har en bevilgning på 15,1 millioner fra BIA og et totalvolum på 46,9 mil. kroner i 2009.

Nye nordområdesatsinger

I 2009 ble det etablert en rekke nye nordområdesatsinger som, sammen med øvrige aktiviteter, langt på vei bidrar til å realisere hovedlinjene i nordområdestrategien *forskning.nord*.

Det institusjonsforankrede strategiske prosjektet *Geopolitikk i nordområdene – norske interesser*, ledet av Institutt for forsvarsstudier som samarbeider med Fridtjof Nansen Institutt, Universitetet i Oslo og Universitetet i Tromsø. Internasjonale samarbeidspartnere er Centre for Strategic and International Studies (CSIS), Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Moscow State Institute of International Relations (MGIMO), og Institute of Universal History of the Russian Academy of Sciences (IUH). Prosjektet har blitt et viktig referansepunkt for internasjonal fagdebatt om sikkerhetspolitiske spørsmål knyttet til nordområdene og Arktis.

Romforskningsprogrammet har startet opp en ny satsing på grunnleggende forskning innen jordobservasjon med vekt på klimaovervåking, ressurskartlegging, forurensning ved petroleumsvirksomhet, overvåking og forvaltning av polarområdene. Norske forskere vil få tilgang til data fra ESAs rekke av nye forskningssatellitter som nå er under bygging – ”Earth Explorers” - med planlagt oppskyting i tidsrommet 2009-2013. Disse satellittene forventes å levere ny informasjon om en rekke klimaparametre og er en oppfølging av nordområdestrategien. En ekstraordinær bevilgning på 5 mill. kroner til jordobservasjon ble gitt fra Utenriksdepartementet (under satsingen Barents 2020) ved slutten av 2009 og ble utlyst med frist 17. februar 2010.

Innovasjon Norge, Forskningsrådet og SIVA har, med midler fra KRD, etablert innovasjonsrettede aktiviteter og tiltak i Nord-Norge knyttet til arktisk teknologi - *ARKTEK*. Satsingen er utviklet i perioden fra slutten av januar til mars 2009 og som en del av denne prosessen ble det arrangert et bredt høringsmøte i Tromsø 6. februar 2009 der det deltok ca 50 deltakere fra næringsliv, FoU miljø og forvaltning. På bakgrunn av dette ble det utarbeidet en plan for disponeringen av midlene og departementet bevilget den 19. juni i 2009 ytterligere 7,5 mill. kroner. ARKTEK har dermed en samlet offentlig finansiering på NOK 12,5 mill. kroner over en toårsperiode, med oppstart høsten 2009. Målet er å skape grunnlag for økt innovasjon og verdiskaping gjennom samarbeid og praktisk erfaringsutveksling innenfor næringer i Nord-Norge hvor arktisk teknologi står sentralt, med fokus på å styrke nordnorsk næringslivs kvalifikasjoner til å kunne ta større oppdrag i forbindelse med store utbyggingsprosjekter. Det er en stor utfordring for små og mellomstore bedrifter å levere tilbud på store kontrakter, og de får ofte ikke ta del i de store langsiktige kontraktene. Gjennom tettere samarbeid kan bedriftene styrke sin kompetanse og sine muligheter for markedsandeler. Det er spesielt viktig at næringsaktørene og FoU-institusjonene som deltar øker sine kvalifikasjoner for å operere under arktiske forhold.

Forskningsløft i nord - NORDSATSING ble etablert i 2009 for å bidra til at det nordnorske utdannings- og forskningssystemet rettes mot å produsere forskningsresultater, forskningskompetanse og kandidater som er relevant for det nordnorske næringslivet, og for nordnorsk samfunnsvirksomhet generelt. Universitet, høgskoler og forskningsinstitutter i Nordland, Troms og Finnmark samarbeider om å styrke og videreutvikle sin næringsrettede forskningskompetanse. Prosjektene har også partnere fra næringslivet, det offentlige og andre relevante aktører og initiativer i de tre nordligste fylkene. Satsingen har en total budsjetttramme på 175 millioner for de første 5 årene (35 millioner kroner i året), med mulig forlengelse i 3 år (105 millioner). Satsingen ble planlagt med kun én utlysning, og i juni 2009 ble fem store prosjekter med femårs varighet gitt tilsagn om støtte. Alle midler er dermed bundet opp for de første 5 årene, med et samlet budsjett på ca 200 millioner. Våren og sommeren 2009 var etablering av satsingen og tildelinger av midler den viktigste aktiviteten. I juni lanserte Kommunal- og regionalministeren Magnhild Meltveit Kleppa hvilke prosjekter som fikk støtte. Pressekonferansen ble arrangert på Høgskolen i Bodø med alle

prosjekter til stede via videokonferanse. Høsten 2009 var det stor aktivitet i prosjektene knyttet til konsortieavtaler. I november deltok 4 av prosjektene på Forskningsrådets Nordområdekongress.

Senter for marin bioprospektering - MabCent, med Universitetet i Tromsø som vertsinstans, skal legge grunnlaget for utvikling av bioaktive produkter med høy verdi gjennom å screene ekstrakter av marine organismer fra det arktiske miljøet. Til nå er ca. 48.000 fraksjoner analysert og de første substansene (anti-kreft) er strukturkarakterisert og til kjemisk syntese og patentvurdering hos en av MabCents kommersielle partnere.

Geopolitikk i nordområdene – norske interesser er et institusjonsforankret strategisk prosjekt ledet av Institutt for forsvarsstudier som samarbeider med Fridtjof Nansen Institutt, Universitetet i Oslo og Universitetet i Tromsø. Internasjonale samarbeidspartnere er Centre for Strategic and International Studies (CSIS), Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Moscow State Institute of International Relations (MGIMO), og Institute of Universal History of the Russian Academy of Sciences (IUH). Prosjektet har blitt et viktig referansepunkt for internasjonal fagdebatt om sikkerhetspolitiske spørsmål knyttet til nordområdene og Arktis. Et viktig delmål er å kartlegge potensialet for regionalt samarbeid i nordområdene. Samtidig tas det høyde for at ulike nasjonale aktørers interesser kan være kryssende og dermed gi grunnlag for konflikt.

Øvrig nordområderelevant aktivitet

Av øvrig nordområderelevante aktiviteter av et visst volum nevnes porteføljeanalysen for *Miljø 2015* som ble gjennomført i 2009. Den viser at hele 35 prosjekter bidrar i større eller mindre grad til nordområdestrategien. Av disse har 16 prosjektleder knyttet til FoU-institusjoner i nord. Fem av prosjektene er knyttet til Svalbard. Det må vurderes til å være et svært tilfredsstillende resultat. Nordområdeprosjektene er spredt på tvers av programmets temaer.

Under *Samarbeidsprogrammet med Russland* er det etablert samarbeid mellom forsknings- og høyere utdanningsinstitusjoner i Norge og Russland. Et vitenskapelig norskrussisk utvekslingsprogram knyttet til høyere utdanning og forskning har som formål å utvikle gjensidig utveksling av masterstudenter, PhD-studenter og personell innen miljøkjemi. I forbindelse med prosjektet er det holdt kurs i metodeopplæring i Tromsø (ti russiske og fem norske studenter har deltatt og det er tatt med i studieprogrammet ved UiT). Et annet prosjekt bygger på et samarbeid med høyere utdanningsinstitusjoner i Norge og Russland. Et masterprogram i komparativt sosialt arbeid ved Høgskolen i Bodø inngår. Prosjektet har gjennomført feltarbeid på føderalt, regionalt og lokalt nivå med intervju av beslutningstakere og internasjonale og russiske NGOs i fem kommuner i de føderale distriktene St.Petersburg, Leningrad oblast og Arkhangelsk oblast.

FUGE har i 2009 hatt en BILAT-utlysning rettet mot temaet bioprospektering. Forskningsmiljøer og bedrifter har kunnet søke om midler til å dekke merutgifter til forskningssamarbeid. Satsingen har ført til økt synlighet rundt bioprospektering nasjonalt, og har samtidig bidratt til nye samarbeid med prioriterte samarbeidsland som USA, Russland, Australia og Japan. Områdene for samarbeid er bredspektret, og viser hvor viktig bioprospektering er for flere sentrale samfunnsutfordringer som fornybar energi og helse.

Programmet *VERDIKT* støtter en rekke forskningsprosjekter der bedrifter, universiteter og forskningsmiljøer fra Nord-Norge er kontraktspartner eller konsortiedeltaker. Prosjektene spenner fra programvareutvikling, telemedisin, kulturformidling/opera og miljøteknologi med utvikling av sensornettverk for miljøovervåking i havet og mer energivennlig IKT.

Innenfor *fri prosjektstøtte* står fagkomiteene for Biologi og Biomedisin (FRIBIO) og Naturvitenskap (FRINAT) for hovedtyngden av innsatsen på nordområderelevant forskning. Prosjektene dekker et vidt spekter av tema. Hovedtyngden av prosjektene er knyttet til klimaforskning og hav. I FRINAT fra bl.a. grunnleggende forskning innen paleontologi, oseanografi, paleoklimatologi og romfysikk. Et av prosjektene ser på vekselvirkningen mellom havet og atmosfæren, to andre prosjekter studerer primitive former for liv i havbunnen på store dyp. I FRIBIO er ulike problemstillinger knyttet til økologi i nord fremtredende. Tre prosjekter omhandler ferskvannsfisk, et fjerde lakseparasitter. Tre marinbiologiprosjekter ser på planktonøkologi. Flere prosjekter fokuserer på ulike sider av vegetasjonshistorie, gjerne sett i et økologisk og klimaendrings lys.

NANOMAT bidrar til kunnskap for bærekraftig forvaltning av nordområdene. I lys av klimaendringene spiller Nordområdene en stadig viktigere rolle for marin matproduksjon og høsting av naturressurser, der vaksiner, fôr og oppdrettsutstyr kan forbedres via nanoteknologiske metoder, og der hvor materialer kan gjøres mer vær- og korrosjonsbestandige. Programmet bidrar bl.a. til å utvikle ny vaksiner for oppdrettsfisk. Via programmets satsing på nanoteknologi utvikles nye membraner for mer effektiv CO₂ fangst, mens materialer gjøres mer vær- og korrosjonsbestandige ved bruk av nyutviklede malinger.

I det nasjonale programmet for *Kraftproduksjon med CO₂ håndtering – CLIMIT* – foregår det et prosjekt på Svalbard, hvor man gjennom flere boringer undersøker mulighetene for å finne egnet sted demonstrasjonsprosjekt for å få mer erfaring med lagring av CO₂ i geologiske formasjoner, sikkerhet ved lagring og mulige lekkasjer. Det startes også et nytt forskningsprosjekt knyttet til dette lagringsprosjektet på Svalbard. Norge skal arrangere IEA Greenhouse Gas programmets sommerskole i 2010, og dette vil foregå på Svalbard, i regi av SINTEF, med støtte fra CLIMIT (Gassnova og Forskningsrådet) og OED.

Det er etablert to større *institusjonsforankrede strategiske prosjekt (ISP)*, ved hhv NTNU og UiS, av relevans for nordområdene. Et av dem ser på økt oljeutvinning og risikostyring, i tråd med de anbefalinger som er gitt i evalueringen av ingeniørfag og fagplanen for ingeniørvitenskap. Det andre er bygget opp rundt de fire strategiske satsningsområdene som er beskrevet i fagplanen for ingeniørvitenskapelige fag; energiproduksjon fra nordområdene, fornybar energi, bærekraftig infrastruktur og mat fra nord.

MAROFF støtter prosjekter som utvikler sensorer for fjernmåling av is fra satellitt og ubemannede fly, droner. Videre støttes det prosjekter for å presentere isdata og isvarsel sammen med andre relevante seilingsdata på elektroniske kart, og utvikling av treningssimulatorer for navigatører som skal seile i farvann med is. I prosjektet "Ice Load Monitoring" som ble avsluttet i 2009 er det utført realistiske belastningstester med KV Svalbard i to vintersesonger. Istykkelsen er målt ved hjelp av en radar over baugen og skrogbelastningen er samtidig målt ved hjelp av fiberoptikk. Målingene vil bli lagt til grunn for de klassekravene som vil bli stilt til skip som skal operere i islagte farvann i fremtiden. De siste årene har ismeltingen i nord skjedd i så fort at det i kan bli aktuelt med ordinær skipstrafikk i sommerhalvåret mellom Nord-Atlanteren og Stillehavet. Nye prosjekter som kan utnytte disse mulighetene er på gang. To store ITC prosjekter, MarCom og MarSafe har relevans for nordområdene. MarCom behandler kommunikasjon mellom skip og land i nordområdene der det er dårlig dekning av kommunikasjonssatellitter. MarSafe, Marine Safety Management in the High North utvikler et beslutningsstøttesystem for rednings aksjoner i Barentshavet.

To av sentrene for fremragende forskning er spesielt relevant for nordområdesatsingen. *Centre for Geobiology - CGB* har som målsetting å framskaffe ny grunnleggende kunnskap knyttet til spillet mellom jordens geosfære og biosfære. Forskingen skal lede til ny innsikt omkring opprinnelsen, utviklingen og grensene for liv. I 2009 gjennomførte senteret sitt tredje tokt inn i det sørlige Barentshavet hvor de har studert Loki's Castle - en såkalt "black smoker" som er et hull i havbunnen der det strømmer opp mineralrikt vann fra flere tusen meters dyp. I tillegg har de undersøkt en undersjøisk muddervulkan – Håkon Mosby Mud Volcano. Formålet med *Centre for Ecological and Evolutionary Synthesis – CEES* er å kombinere forskning fra flere felt, bl.a. biologi, molekylærbiologi, bioinformatikk og statistikk for å løse betydelige vitenskapelige utfordringer. Et overordnet mål er å framskaffe økt kunnskap om hvordan levende organismer responderer på og tilpasser seg miljøendringer. Ett av senterets prosjekter studerer marin økosystemforvaltning og effekten av kommersielt fiske på sjøfuglbestanden i Barentshavet.

Målsettingen til *GASSMAKS* er å øke den industrielle bruk av naturgass i Norge. De områder i Norge som først og fremst utpeker seg som kandidater for etablering av naturgassforbrukende industri er Nord-Norge. Gass som utvinnes nord for Lofoten vil ikke kunne fraktes i eksisterende rørinfrastruktur til energimarkedene i Europa. Alternativene er produksjon av LNG eller annen industriell anvendelse som petrokjemi og metall-/mineralutvinning. LNG vil bli mindre aktuell ettersom skifergassen spesielt i USA vil bli utviklet. Dermed aktualiseres annen industriell bruk av naturgass i Nord-Norge.

Innenfor *samisk forskning* er det først og fremst behov for et program som favner bredt tematisk. De største utfordringene er faglig bredde, rekruttering til forskningen og utvikling av samisk som forskningsspråk, som ledd i oppbyggingen av forskning for et samisk samfunnsliv. Programmet er konsentrert om disse forskningstemaene: Språk, tradisjonell kunnskap, muntlige tradisjoner og litteratur, Kulturuttrykk, Demografi og befolkningsutvikling, Levekår og livskvalitet, Den moderne samiske samfunnsbyggingen, Ressurser og rettsforhold og Barn og ungdom – oppvekstvilkår og selvartikulering.

Ordningen for *nærings-ph.d* hadde i 2009 fire av sine 29 prosjekter i bedrifter i nordområdene.