

Analyse av Forskningsløft i nord

Lærdommer for nye satsinger



Om rapporten

Analyse av Forskningsløft i nord
Lærdommer for nye satsinger

Oppdragsgiver
Norges forskningsråd

Prosjektperiode
Mai - september 2015

Prosjektteam
Harald Furre og André Flatnes

Om Oxford Research Knowledge for a better society

Oxford Research er et nordisk analyseselskap. Vi dokumenterer og utvikler kunnskap gjennom analyser, evalueringer og utredninger slik at politiske og strategiske aktører kan få et bedre grunnlag for sine beslutninger.

Vi kombinerer vitenskapelige arbeidsmetoder med kreativ idéutvikling for å tilføre våre kunder ny kunnskap. Vårt spesialfelt er analyser og evalueringer innen nærings- og regionalutvikling, forskning og utdanning samt velferds- og utdanningspolitikk.

Oxford Research ble grunnlagt i 1995 og har selskaper i Norge, Danmark, Sverige og Finland. Oxford Research er en del av Oxford-gruppen og retter sitt arbeid mot det nordiske og det europeiske markedet.

Oxford Research AS
Østre Strandgate 1
4610 Kristiansand
Norge
(+47) 40 00 57 93
post@oxford.no
www.oxford.no

Innhold

Kapittel 1.	Analysens bakgrunn og innhold	2
1.1	Analysens kontekst	3
1.2	Problemstillinger	4
Kapittel 2.	Lærdommer fra programmet	6
2.1	Trekk ved programmet	6
2.1.1	Bygging av nasjonal kunnskapsbase	6
2.1.2	Langsiktig program	6
2.1.3	Økonomisk tyngde	7
2.1.4	Organisering i konsortier	7
2.2	Bygging av forskningsmiljøer	8
2.2.1	Utvikling av miljøenes omfang	9
2.2.2	Opprettholdelse av fagmiljøene	9
2.2.3	Erfaringer fra prosjektene	11
2.2.4	Utdanningstilbud	12
2.2.5	Synergieffekter i og mellom prosjekter	13
2.2.6	Miljøenes kvalitet	13
2.3	Næringsutvikling	15
2.3.1	Erfaringer fra prosjektene	16
2.3.2	Barrierer for kommersialisering og typer næringsinvolvering	18
2.4	Samspill med andre virkemiddelordninger	19
2.4.1	Erfaringer fra prosjektene	19
2.4.2	Samordning med det regionale partnerskapet	20
2.4.3	Aktivitet i Finnmark	21
2.5	Oppfølging av programmet	21
2.5.1	Relasjonen mellom Norges forskningsråd og prosjektene	21
2.5.2	Relasjonen mellom Norges forskningsråd og KMD	22
Kapittel 3.	Vurdering og anbefalinger	23
3.1	Vurdering av Forskningsløft i nord	23
3.1.1	Bygging av forskningsmiljøer	23
3.1.2	Bærekraft	23
3.1.3	Næringsrelevans	23
3.1.4	Programmets innretting	24
3.1.5	Regional forankring og oppfølging	24
3.2	Vurdering av oppdragets problemstillinger	25
3.3	Anbefalinger for nye regionale satsinger	28
Kapittel 4.	Metodebeskrivelse	29

Kapittel 1. Analysens bakgrunn og innhold

Forskningsrådet ønsker en analyse av Forskningsløft i nord (NORDSATS) som et av innspillene til sitt arbeid med nye regional satsing. Et hovedspørsmål er om det er erfaringer fra dette programmet som kan være viktige i vurderingen av om slike regionale løft kan være et godt grep for å styrke samarbeidet mellom FoU og næringslivet innen regionalt viktige næringsområder. Analysen identifiserer tiltak, aspekter og mekanismer i NORDSATS som har fungert særlig godt og har vist seg hensiktsmessige for å oppnå ønskede resultater, vurdert ut fra de målsettinger som lå til grunn for satsingen.

NORDSATS ble startet i 2009 som en del av Forskningsrådets satsning i de nordligste fylkene. NORDSATS er iverksatt av Norges forskningsråd og finansiert av Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Målet for satsingen er å styrke og videreutvikle forskningskompetansen i Nord-Norge innenfor områdene arktisk teknologi og reiseliv. NORDSATS er en del av Forskningsrådets nordområdesatsing, og representerer en ny modell for forskningssatsing som spesielt legger vekt på styrking av forskning innen næringsrelevante tema og utvikling av kontakt mellom forskning og næringsliv.

Utdanning, kompetanse og kunnskap er nøkkelen til å utnytte mulighetene i nord. Befolkningen i nord skal ha et godt utdanningstilbud på alle nivåer. Kunnskapen skal utvikles på tvers av sektorer, i et samspill mellom det offentlige, næringslivet, kunnskapsmiljøer i det sivile samfunn og forsknings- og utdanningsinstitusjonene.

Regjeringens nordområdestrategi

Grunnlaget for programmet var en erkjennelse av at forskningsmiljøene i Nord-Norge lyktes dårlig i nasjonal konkurranse om forskningsmidler på grunn av svake og fragmenterte fagmiljøer. Programmet skulle adressere denne utfordringen, gjennom en tung satsing for å bygge bærekraftige forskningsmiljøer. Programmet går ut på å spesifikt løfte forskning i nordområdene innenfor områdene der regionen har særlige fortrinn og behov.

Universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter i Nordland, Troms og Finnmark samarbeider i seks store prosjekter (se boks) om å styrke og videreutvikle sin næringsrettede forskningskompetanse.

Coldtech

Prosjektet skal utvikle forskning knyttet til anlegg og annen infrastruktur som skal fungere i kaldt klima. Prosjektansvarlig er Norut Narvik.

Sensorteknologi

Prosjektet skal støtte eksisterende og nye teknologibaserte bedrifter innen olje/gass sektoren i Nord-Norge. Prosjektansvarlig er UiT.

Avfallshåndtering i arktisk miljø (EWMA)

Prosjektet skal fokusere på miljøutfordringene olje og gass aktiviteten i nord genererer, og utvikle en kompetanseklynge rundt avfallshåndtering i arktisk oljeindustri og skipsfart. Prosjektansvarlig er UiT.

Jordobservasjon (ArcticEO)

Prosjektet skal øke utdanning, grunnforskning og anvendt forskning på nye teknologier for jordobservasjon ved bruk av satellitt. Prosjektansvarlig er Norut Tromsø.

Opplevelser i nord

Prosjektet skal bidra til verdiskaping i Nord-Norge innenfor reiselivsnæringen. Prosjektansvarlig er UiN.

Teknologioverføring og innovasjoner basert på arktisk teknologi (fra 2014)

Prosjektet skal utvikle forståelsen for hvordan nye bedrifter basert på akademisk forskning kan etableres og utvikles over tid og hvordan man best kan støtte og følge opp teknologibaserte nyetableringer. Prosjektansvarlig er UiN.

Partnerne er det offentlige og andre relevante aktører og initiativer i de tre nordligste fylkene. Det stilles videre krav om deltakelse fra næringslivspartnere for å

sikre at forskningen har relevans for nærings- og samfunnsvirksomhet i nord.

Forskningsløftet ble startet som en åtteårig satsing med evaluering etter fem år. Resultatene var positive og Regjeringen valgte å følge Forskningsrådets anbefaling om å fortsette ut åtteårsperioden.

NORDSATS har hatt et årlig omfang på 35-40 millioner kroner i programperioden, fordelt på fem (fra 2014 seks) store prosjekter, hver med deltakelse fra flere FoU- og utdanningsaktører og næringsaktører. Prosjektene ble valgt ut etter en åpen konkurranse, der 15 søknader ble innlevert.

1.1 ANALYSENS KONTEKST

Regjeringen har satt mål om at FoU-innsatsen i Norge skal utgjøre tre prosent av BNP. Meld. St. 7 (2014-2015) - Langsiktig plan for forskning og høyere utdanning (2015-2024), legger rammen for hvordan regjeringen ønsker å møte denne utfordringen. Økt samhandling mellom forskningsmiljøer og næringsliv skal bidra til økt verdiskaping. Regjeringserklæringen presiserer betydningen av at næringsliv som skaper lønnsomme arbeidsplasser er viktig for å sikre vekstkraftige regioner i hele landet. Mange av de bedriftene som konkurrerer internasjonalt er lokalisert i distriktene og det er behov for å styrke mobiliteten mellom næringsliv og forskningsmiljøer for å styrke norsk konkurransekraft.

For å nå målsetningen om FoU-innsats skal Norges forskningsråd blant annet bidra til utvikling av vel fungerende regionale innovasjonssystemer, med gode koblinger mellom næringsliv, offentlig virksomhet, utdanning og forskning. Norges forskningsråd skal arbeide for å fremme innovasjon i næringslivet i hele landet. Ambisjonen er konkretisert gjennom tre innsatsområder som er koblet til Forskningsrådets innovasjonsstrategi og Forskningsrådets policydokumenter om internasjonalisering, innovasjon i offentlig sektor, høyskolene og instituttene. Innsatsområdene er:¹

- Nytte og relevans - aktivitet tilpasset ulike regioners strategier, aktører og utfordringer

- Mobilisering og mobilitet - rekruttere nye aktører til forskning og innovasjon
- Kunnskap om regionale innovasjonssystemer – regionale dimensjoner skal ivaretas i Norges forskningsråds satsing innenfor innovasjonsforskning

Per tid arbeider Forskningsrådet med grunnlag for en ny regional satsing. I den forbindelse har Forskningsrådet behov for en analyse av Forskningsløft i nord. Analysen skal gi grunnlag for å vurdere om modellen utviklet for Forskningsløft i nord kan tilpasses eventuelle nye satsinger i andre regioner, hvilke elementer som bør inngå og hvordan disse kan bidra til et best mulig resultat av eventuelle fremtidige forskningsløft.

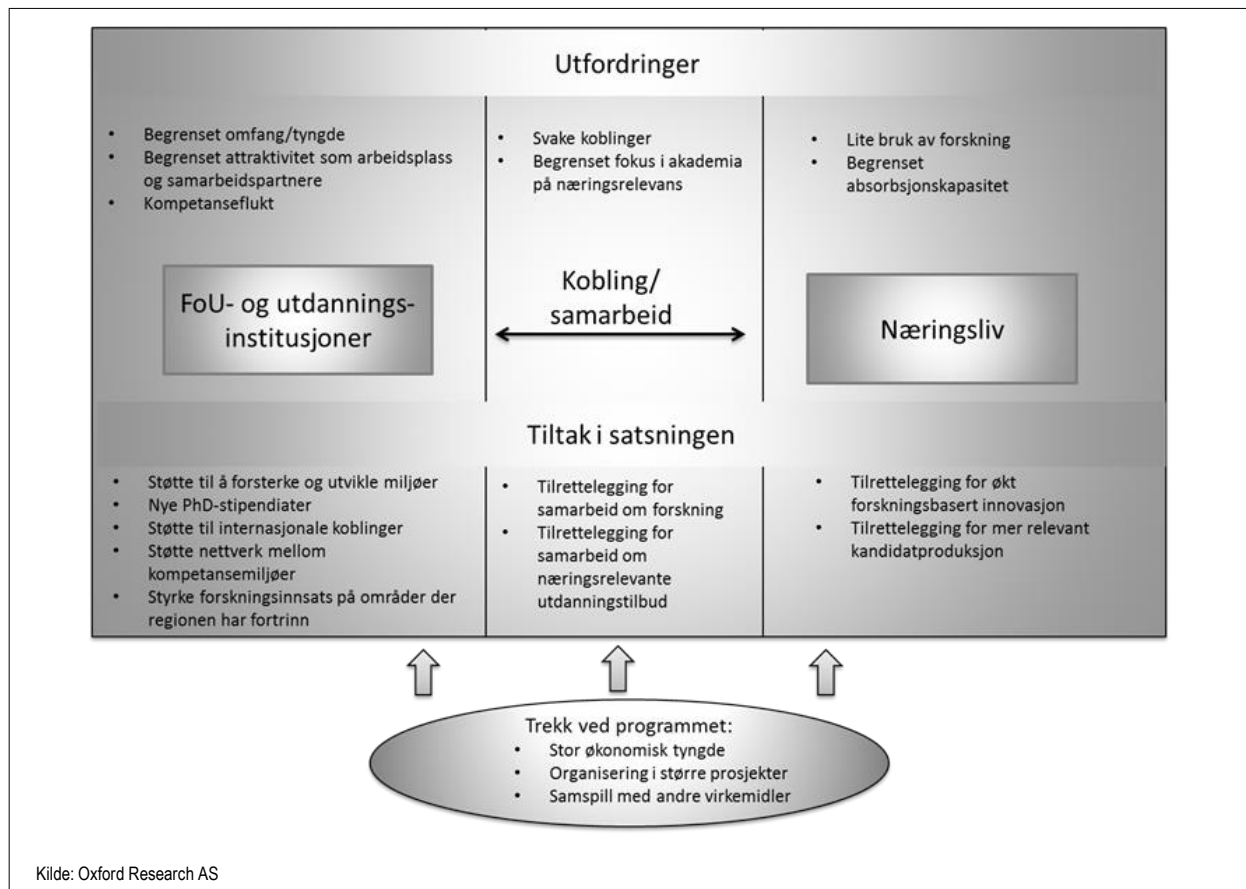
Denne analysen er del av en større prosess i Forskningsrådet, der også VRI-programmet avsluttes (i 2017), og der Forskningsrådet innhenter kunnskap for på best mulig måte innrette seg i sitt videre arbeid med å støtte opp under forskning og utvikling i regionene.

Figur 1 viser forståelsesrammen som ligger til grunn for analysen. NORDSATS adresserer ulike utfordringer identifisert av KMD og Forskningsrådet. Utfordringene er knyttet til både forsknings- og utdanningsmiljøene (miljøenes omfang og faglige tyngde, etc.) og næringslivet (liten bruk av forskning), samt manglende koblinger mellom dem. Utfordringene adresseres gjennom ulike aktiviteter, i modellen betegnet som de ulike tiltakene i satsingen. I analysen fokuseres det på erfaringene som er gjort angående hensiktsmessigheten ved de ulike tiltakene som er gjennomført for å møte utfordringene – har de valgte tiltakene vist seg å være gode grep for å nå de resultater man ønsket, og kan disse overføres til nye regionale satsinger som igangsettes av Norges forskningsråd?

I tillegg vurderes forhold knyttet til selve programmet. Dette gjelder både budsjettstørrelsen og prosjektstørrelse og -struktur, og relasjonen til andre virkemidler.

¹ NFR: Regional arbeid. Forskningsrådets policy for 2014-18.

Figur 1: Forståelsesramme



1.2 PROBLEMSTILLINGER

Analysens problemstillinger omhandler programets hensiktsmessighet når det gjelder å etablere solide, konkurransedyktige og bærekraftige forskningsmiljøer ved UoH-institusjoner og forskningsinstitutter i Nord-Norge, samt bidra til et mer forskningsorientert næringsliv i landsdelen. Analysen skal også vurdere betydningen av programmets innretning, i form av programlengde, budsjett og konsortiestruktur, samt samspill med andre virkemiddelordninger. Problemstillinger fremgår av boksen under.

NORDSATS er en satsing med et betydelig budsjett, der midlene er tildelt et lite antall prosjekter. Dette innebærer en klar konsentrasjon av midlene om et fåtall store prosjekter, som hver har mottatt betydelige midler for å utvikle eget miljø. Samtidig består hvert prosjekt av en rekke aktører, med én

aktør som er prosjektansvarlig og andre aktører som er prosjektpartnere. Analysen undersøker hensiktsmessigheten med en slik modell.

NORDSATS skal bidra til en varig styrking av forskningsmiljøene som inngår i programmet. Dette krever blant annet en oppbygging av omfanget av de akademiske miljøene ved forskningsinstituttene og UoH-aktørene i regionen. En slik oppbygging av miljøene skjer blant annet i form av finansiering av PhD-stipendiater, hvilket har vært et element ved NORDSATS. Imidlertid er det et trekk ved akademiske miljøer at personell bytter arbeidsplass gjerne flere ganger i løpet av en karriere, og at dette er en styrke for kunnskapsspredning og «dynamikken» i miljøene. Det er dermed sentralt å undersøke hvorvidt de involverte miljøene er blitt mer attraktive som arbeidssted for forskere og samarbeidspartnere for andre akademiske institusjoner, nasjonalt og internasjonalt.

Analysen undersøker i hvilken grad og på hvilken måte programmet har arbeidet for å gjøre næringslivet i Nord-Norge mer forskningsorientert. Programmet har som målsetting å øke næringslivets bruk av forskning i bedriftenes utviklings- og innovasjonsaktivitet, basert på en forståelse av at forskningsdrevet innovasjon bidrar til forbedret konkurransekraft og verdiskapningsevne. Imidlertid eksisterer det ulike barrierer for bedriftene, blant annet knyttet til mangel på finansielle og kompetansemessige ressurser, når det gjelder deres absorpsjonskapasitet, altså evnen til å innhente, internalisere, konvertere og utnytte kunnskap. Barrierene kan sies å være tilstede i hvert av stegene i prosessen. Mens mange bedrifter er profesjonelle brukere av forskning, for eksempel i form av å ha produkter basert på forskning *in-house*

eller gjennom samarbeid med forskningsaktører, er andre uten erfaring med forskningsbasert innovasjon. Manglende koblinger til FoU-aktører, kapasitetsbegrensninger og fravær av erfaring/kunnskap utgjør barrierer for å initiere slik virksomhet. Også de videre stegene i prosessen med å internalisere, konvertere og utnytte forskning i bedriftenes produktutvikling og forretningsdrift krever bestemte ressurser, og fravær av disse er barrierer for absorpsjonskapasiteten. Ressursene i disse stegene er ikke minst knyttet til forhold internt i bedriften, i form av ansattes formelle kompetanse og bedriftens kollektive kompetanse, samt tilgang til relevant utdanning fra UoH-sektoren (primært i regionen hvor bedriften er lokalisert).

Problemstillinger i analysen

- 1) Analyse av hvordan NORDSATS har virket sammen med andre virkemidler, bygget kompetanse i instituttene og styrket samarbeidet mellom næringsliv og forskning
 - Hvilke sider ved satsingen og relaterte satsinger har hemmet/fremmet samarbeid med næringslivet
 - Hvilke sider ved satsingen har gitt flere PhD i næringslivet
 - Hvordan bidrar satsingen til økt samarbeid mellom FoU og næringsliv?
 - Hvordan bidrar satsingen til mer forskning i næringsliv?
 - Hvor viktig var det at satsingen hadde såpass økonomisk tyngde
- En vurdering av hvordan satsingens organisering i større prosjekter virket i forhold til målet med NORDSATS
- 2) Har satsingen bidratt til varig kompetanseheving, for eksempel ved at økt kompetanse gjennom doktorgradene blir i regionen? (Mindre kompetanseflukt)
- 3) Analysere av NORDSATS i forhold til effektene for næringslivet i Nord-Norge.
 - Hvordan bidrar satsingen til økt absorpsjonskapasitet i næringslivet?
 - Har satsingen ført til tilgang til nye markeder eller forbedret konkurranseevne for involvert næringsliv?
- 4) Virkninger for forskningsmiljøer:
 - Vil denne type satsinger kunne bidra til å bygge den nasjonale kunnskapsbasen knyttet til viktige tema?
 - Vil denne type satsinger, der tett og langsiktig kontakt med et interessert næringsliv er en forutsetning, kunne bidra til å styrke de norske FoU-miljøenes konkurranseevne nasjonalt og internasjonalt?
 - Vil denne type satsinger kunne bidra til å utvikle tjenester og produkter som næringslivet etterspør
 - Vil denne type satsinger kunne bidra til å etablere utdanningstilbud som har søkning og som utdanner kandidater det er etterspørsel etter
 - Vil denne type satsinger kunne styrke de regionale forskningsmiljøenes attraktivitet som arbeidsplass og samarbeidspartnere?

Kapittel 2. Lærdommer fra programmet

Forskningsløft i nord er en bunnplanke for utvikling av de involverte forskningsmiljøene. Med denne ressursinnsatsen har fagmiljøene bygget seg opp til et volum og en kompetanse som innebærer betydelig konkurransekraft og attraksjon. Relaterte fagmiljøer i landsdelen er knyttet sammen som et resultat av programdeltagelsen, og de enkelte fagmiljøene har etablert et stort antall koblinger til eksterne partnere.

2.1 TREKK VED PROGRAMMET

Til forskjell fra de fleste programmene i Norges forskningsråd, som tilbyr støtte til klart definerte forskningsprosjekter, har NORDSATS målsetting om å etablere robuste og konkurransedyktige fagmiljøer i Nord-Norge ved å tilby langsiktig og omfattende støtte. NORDSATS retter seg mot fagområder der nordnorske miljøer har særlige forutsetninger for å ta en nasjonal og global posisjon, og åpner for fleksibilitet i prosjektenes innhold. Et sentralt trekk ved programmet er konsortiestrukturen, der relevante fagmiljøer ved ulike institusjoner inngår i det enkelte prosjekt.

2.1.1 Bygging av nasjonal kunnskapsbase

Et aspekt ved programmet er ønsket om å bidra til å bygge den nasjonale kunnskapsbasen, ved å støtte opp om fagområder der kompetansemiljøer i Nord-Norge har en særlig fremtredende posisjon. Til grunn for etableringen av NORDSATS lå betraktninger om at forskningsmiljøene i Nord-Norge hadde særlige fortrinn innen enkelte fagområder, samtidig som institusjonene kun i begrenset grad lyktes med å tiltrekke seg forskningsmidler i konkurranse med andre institusjoner. Etableringen av et forskningsprogram eksklusivt for miljøene i Nord-Norge var KMD og Norges forskningsråds svar på denne utfordringen. På dette grunnlag ble programmet etablert med prosjekter innen temaene arktisk teknologi og opplevelsesbasert reiseliv.

Det er rimelig å hevde at NORDSATS har bidratt til å bygge den nasjonale kunnskapsbasen. Fagmiljøene

som deltar har som resultat av støtten bygget seg opp til å bli nasjonalt og til dels internasjonalt ledende på sine felt.

For eksempel er ArcticEO verdensledende innen sitt fagområde. Fagområdet har en lang tradisjon i regionen, og NORDSATS ble etablert som en mulig finansieringskilde på et tidspunkt der jordobservasjon med ubemannede fly hadde nådd et teknologisk utviklingsnivå som medførte store muligheter både forsknings- og næringsmessig. Programmet bidrar dermed til å realisere et potensial som eksisterte for miljøet i Nord-Norge.

Også de øvrige prosjektene bidrar til å bygge den nasjonale kunnskapsbasen innen sine faglige nisjer.

2.1.2 Langsiktig program

Forskningsløft i nord gjennomføres som en satsing over åtte år, og støtter utvalgte miljøer gjennom hele denne perioden. Denne langsiktigheten i programmet har vært svært viktig for å kunne nå målsettingen om å utvikle robuste og bærekraftige forskningsmiljøer. Selv om prosjektene som ble tatt opp i programmet bygde på eksisterende miljøer, tok det, i noe varierende grad, tid å finne formen for det enkelte prosjekt.

Programmets langsiktighet har gjort det mulig å realisere publiseringsresultater i løpet av programperioden. Det tar gjerne fire år fra initiering av et forskningsprosjekt til publisering av resultater. Realisering av slike resultater er særlig sentralt i arbeidet med å gi fagmiljøer et varig løft, ettersom miljøenes konkurransekraft måles i form av publiseringer. Publiseringslister ligger til grunn for konkurranse om midler fra Norges forskningsråd, etc.

Langsiktigheten har også vært av betydning for relasjonen til eksterne samarbeidspartnere, ikke minst internasjonalt. For at slike aktører skal kunne koble seg til de norske fagmiljøene er de gjerne avhengig av å søke finansiering og organisere seg, hvilket tar tid. Det er derfor en styrke for de norske miljøet å kunne

vise til et prosjekt som vil pågå over lang tid, etter som det gir forutsigbarhet for potensielle samarbeidspartnere.

Langsiktigheten er også viktig i etableringen av koblinger mellom forskning og næringsliv. Blant annet i OiN henvendte forskningsmiljøet seg til næringsaktører uten erfaring med forskningsdrevet innovasjon, og det må påregnes god tid for å påvirke bedriftenes mentalitet og adferdsmønstre.

2.1.3 Økonomisk tyngde

Programmet innebærer at de deltakende prosjektene totalt sett vil motta betydelig finansiering i løpet av programperioden. Tabell 1 viser tilsagn fra NORDSATS til det enkelte prosjekt og totalt, for programperioden som helhet. Programmet innebærer tilsagn på totalt 289,9 millioner kroner til de deltakende miljøene.

Tabell 1 Støttebeløp NORDSATS. Per prosjekt.	
Prosjekt	Mill. kroner
ArcticEO	62,7
Coldtech	66,8
EWMA	58,5
Sensortechnologi	38,6
Opplevelser i nord	54,3
Arktisk teknologioverføring	9,0
Totalt	289,9
Kilde: Norges forskningsråd	

Programmets økonomiske tyngde er avgjørende for å gi fagmiljøene kritisk masse og bærekraft ut over programperioden. Tyngden i programmet innebærer at det er meget interessant for UoH-institusjoner og forskningsinstitutter å delta, inkludert å allokere egne ressurser til prosjektene. Programmet har gjort det mulig å samle relevante aktører i regionen, utdanne nye forskere og etablere koblinger til eksterne miljøer. Utover støttebeløpet fra NORDSATS finansieres prosjektene gjennom konsortiepartnernes egeninnsats.

NORDSATS har ikke krevd egenfinansiering fra deltakende næringsaktører. Særlig overfor reiselivsnæringen anses fraværet av egenfinansiering som et hensiktsmessig trekk ved programmet, da denne næringen er preget av små bedrifter med liten evne til

finansiering av denne type prosjekter. EWMA har imidlertid generert betydelig supplerende finansiering fra Eni Norge AS (20,4 millioner kroner i den første programfasen). Aktiviteten i EWMA har ledet til prosjektet BARCUT (Barents sea drill cuttings research initiative), som fullfinansieres i fem år av Eni Norge AS, med opsjon på ytterligere fem år. Den første femårsperioden har en kostnadsramme på rundt 36 millioner kroner (prosjektet fikk i desember 2013 ytterligere 2,9 millioner kroner til et PhD-stipendiat fra RDA Troms).

2.1.4 Organisering i konsortier

Forskningsløft i nord ble initiert blant annet fordi forskningsmiljøene i Nord-Norge ble vurdert som fragmenterte, og en tettere integrering av relaterte miljøer ble vurdert som en hensiktsmessig strategi for å styrke miljøenes tyngde og bærekraft. NORDSATS skulle derfor ikke være en senteratsing, men derimot omfatte konsortier som samlet flere relaterte forskningsmiljøer i landsdelen.

Prosjektene i NORDSATS ble etablert med en viss fleksibilitet hva angår aktiviteter og leveranser, og skiller seg på dette punktet fra de fleste andre programmer i Forskningsrådet. Prosjektene er organisert i arbeidspakker, som strukturerer innsatsen i prosjektene, samtidig som programmet gir rom for en viss justering underveis i gjennomføringen. Det var særlig i tidlig fase av programmet det var aktuelt med slike justeringer, i form av å trekke inn nye elementer som var tilpasset det enkelte prosjekts overordnede profil, eller nedtone andre elementer. Tilsvarende har det vært justeringer i konsortiene, både på forsknings- og næringssiden. Den siste treårsperioden av programmet vil ha en tydeligere avgrensning og innretning enn den første perioden.

Programmet har et betydelig budsjett og en innretning der midlene er tildelt et lite antall prosjekter. Dette innebærer en klar konsentrasjon av midlene om et fåtall store prosjekter, som hver har mottatt omfattende støtte til å utvikle eget miljø. Samtidig består hvert prosjekt av en rekke aktører, med én aktør som er prosjektleder og hovedmiljø, og andre aktører som er prosjektpartnere.

Kravet om samarbeid i konsortier har vært særegent for NORDSATS, sammenlignet med de fleste andre

virkemiddelordninger som tilbys av Norges forskningsråd. NORDSATS har krevd samarbeid forskningsmiljøer imellom, og mellom forskningsmiljøer og bedrifter, internt i fylker og på tvers av fylkesgrenser. I prosjektene er det også etablert en lang rekke koblinger til aktører nasjonalt og internasjonalt. NORDSATS har også bidratt til sterkere integrasjon mellom ulike fakulteter og institutter internt på UoH-institusjoner, for eksempel på UiT, der både Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi og Fakultet for naturvitenskap og teknologi deltar.

Ettersom forskningsmiljøene i Nord-Norge er relativt små i et internasjonalt perspektiv, fremstår det som hensiktsmessig å samordne relaterte miljøer ved ulike institusjoner i landsdelen. Dette har man i utstrakt grad lyktes med i prosjektene, blant annet ArcticEO, som har medført en tettere interaksjon mellom Norut Tromsø og UiT.

Enkelte av konsortiene ble sammensatt eksplisitt for å tilfredsstille kravene om flere FoU-partnere fordelt på to eller tre av fylkene i landsdelen. Delvis ble det invitert partnere basert på tilbakemelding fra programmet på den første søknaden, der det ble henstilt om utvidelse av konsortiet. Konsortiene var med andre ord til dels sammensatt av andre årsaker enn faglige tangeringspunkter. Følgelig tok det noe tid å etablere god kommunikasjon og velfungerende samarbeid i enkelte av prosjektene.

To av prosjektene, Sensortechnologi og Coldtech, inkluderte samfunnsvitenskapelige arbeidspakker som i hele første programperiode opererte uavhengig av de øvrige arbeidspakkene i sine prosjekter. Disse arbeidspakkene adresserte problemstillinger knyttet til kommersialisering av forskning. Ved etableringen av andre programperiode ble de to arbeidspakkene samlet i et eget prosjekt kalt «Teknologioverføring og innovasjoner basert på arktisk teknologi». Dette prosjektet har som målsetting å samle erfaringer om næringsutvikling basert på arktisk teknologi og nordområdekunnskap fra de øvrige fem prosjektene. En lærdom fra de to samfunnsvitenskapelige arbeidspakkene var at selv om det er hensiktsmessig å knytte fragmenterte fagmiljøer sammen, så må miljøene være faglig relaterte for å nyttiggjøre seg en slik kobling.

En potensiell utfordring med konsortiemodellen er den geografiske avstanden mellom deltakerne. Avstanden kompliserer samarbeidet, men dette er samtidig en utfordring som kan håndteres, i henhold til prosjektene selv. Samarbeidsutfordringer har vært mest fremtredende for de to samfunnsvitenskapelige arbeidspakkene og deres respektive prosjektkonsortier (i den første femårsperioden), hvilket var bakgrunnen for den organisatoriske reorganiseringen av disse delprosjektene i et nytt prosjekt. Faglig avstand mellom konsortiepartnere utgjør en større barriere for samarbeid enn geografisk avstand. En annen barriere er mellom de forskningsorienterte universitetsmiljøene og de teknologirettede høgskolemiljøene.

2.2 BYGGING AV FORSKNINGSMILJØER

Forskningsløft i nord har som målsetting å bygge både kvalitet og kapasitet i forskningsmiljøene som inngår. Midlene fra programmet betraktes av mottakerne som strategiske midler med formål å forsterke involverte forskningsmiljøer.

Det er betydelig variasjon mellom prosjektene hva angår omfang og kvalitet ved oppstarten av NORDSATS. Enkelte fagmiljøer, som ArcticEO, har en lang historie, mens andre fagmiljøer i større eller mindre grad representerer en spesialisering av et bredere kompetansefelt.

Forskningsløft i nord kan vise til betydelige resultater når det gjelder å bygge opp fagmiljøer ved involverte institusjoner. Ikke minst gjelder dette Universitetet i Tromsø, ved Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi og Fakultet for naturvitenskap og teknologi, Norut Tromsø og Norut Narvik, Handelshøgskolen ved Universitetet i Nordland og Nordlandsforskning. Dette er institusjonene som har sittet med prosjektledelsen i de ulike prosjektene.

De øvrige forskningsmiljøene som er involvert, inkludert Høgskolen i Narvik, Høgskolen i Harstad, Norsk polarinstitutt, Bioforsk og Norut Alta, og kan i mindre grad vise til oppbygging av fagmiljøer som resultat av deltakelsen i NORDSATS. Disse miljøene har gjerne vært involvert i én eller to arbeidspakker, og har mottatt betydelig mindre ressurser enn hovedmiljøene. For disse miljøene er gevinsten av prosjektdeltakelsen delvis knyttet til den konkrete aktiviteten

og publikasjonene fra denne, og delvis til koblingene til partnerne i prosjektet.

Teknologioverføringsprosjektet har arbeidet for å bygge opp et forskningsmiljø på Helgeland fra bunnen av. PhD-stipendiatene i prosjektet er tilknyttet industrimiljøet i Mo i Rana. Samtidig er eller blir doktorgradene avlagt ved UiN, som gjennom deltakelsen i NORDSATS er styrket som forskningsmiljø på innovasjonsfeltet.

2.2.1 Utvikling av miljøenes omfang

NORDSATS har som en sentral målsetting å bidra til varig styrking av forskningsmiljøene som inngår i programmet. Dette krever blant annet en oppbygging av omfanget av de akademiske miljøene ved forskningsinstituttene og UoH-aktørene i regionen.

En slik oppbygging av miljøene skjer delvis i form av finansiering av PhD-stipendiat og Postdoc-stillinger, hvilket har vært et sentralt element ved FiN. Delvis skjer oppbyggingen også ved at eksisterende personell ved forskningsinstitusjonene allokere til de arbeidsoppgaver som ligger inn under prosjektet. Dette personellet kan ha hatt varierende grad av nærhet til det aktuelle fagmiljøet i forkant av etableringen av FiN-prosjektet. For eksempel er OiN-prosjektet bygd opp blant annet ved å trekke innovasjons- og entreprenørskapsforskere ved Nordlandsforskning og Universitetet i Nordland tettere inn mot reiselivs-feltet.

En vesentlig andel av budsjettmidlene fra programmet er anvendt til å finansiere PhD-stipendiat og Postdoc-stillinger, samt stillinger til andre vitenskapelig ansatte ved institusjonene.

Tabell 2 viser antall PhD- og Postdoc-stillinger tilknyttet det enkelte prosjekt, og totalt for programmet. 32 PhD-stillinger og 29 Postdoc-stillinger, totalt 61 stillinger, er tilknyttet Forskningsløft i nord. Stillingene utgjør 150,8 årsverk (rapporterte pluss planlagte frem mot programavslutning).

PhD-stipendiatene har delvis fullført doktorgradsløpet, mens flere er i sluttfasen av arbeidet. To av PhD-stillingene ble avbrutt, mens én av Postdoc-stillingene ennå ikke er besatt.

Tabell 2 Antall PhD og Postdoc i NORDSATS		
Prosjekt	PhD	Postdoc
ArcticEO	5	4
Coldtech	7	7
EWMA	5	10
Sensorteknologi	4	4
Opplevelser i nord	8	0
Teknologioverføring	3	4
Totalt	32	29
Kilde: Norges forskningsråd		

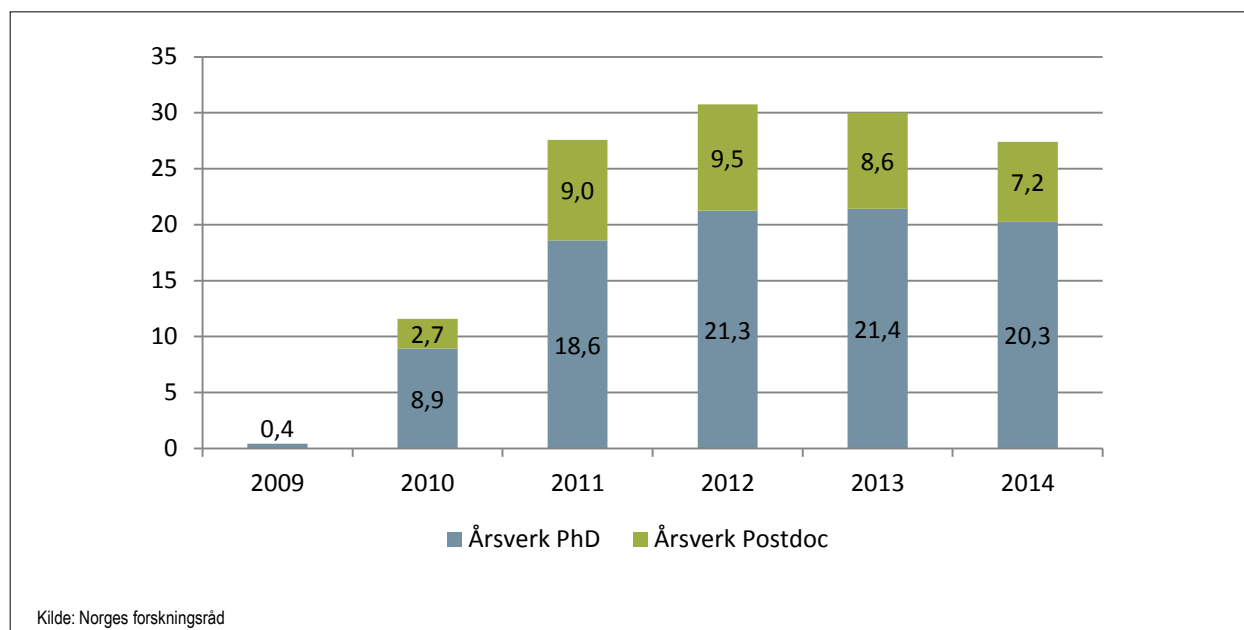
Figur 2 viser totalt antall PhD- og Postdoc-årsverk i Forskningsløft i nord per år i perioden 2009-14. Figuren viser en økning i antall årsverk frem mot 2012, mens antallet synker fra 2012 til 2014. For PhD-årsverk isolert fortsetter stigningen frem til 2013, mens det er en liten nedgang i årsverk fra 2013 til 2014. Utviklingen reflekterer oppbemanning i tidlig fase, mens PhD- og Postdoc-løp avsluttes og det i liten grad settes i gang nye mot slutten av programperioden.

2.2.2 Opprettholdelse av fagmiljøene

Enkelte fagmiljøer gir uttrykk for en forventning om å kunne opprettholde stillingene innen fagfeltet ut over programperioden for NORDSATS, mens andre forventer en nedskalering når finansieringen gjennom NORDSATS opphører. Variasjonen synes å henge sammen med fagmiljøenes erfaringer knyttet til mulighetene for å utløse midler fra virkemiddelapparatet.

Et viktig spørsmål ved avslutningen av programmet er hvordan erstatte midlene som faller bort, slik at omfanget av miljøene opprettholdes. Dette er særlig kritisk for instituttsektoren, mens UoH-aktørene har noe grunnfinansiering som gir fleksibilitet på kort sikt. Utdanningsinstitusjonene vil kunne opprettholde forskningen ut over programperioden ved å benytte innsamlede data til nye forskningsartikler, etc. Instituttene er derimot avhengige av eksplisitt finansiering av all tidsbruk, slik at aktiviteten vil opphøre ved avslutning av NORDSATS, med mindre de lykkes med å tiltrekke alternativ finansiering.

Figur 2: Totalt antall PhD- og Postdoc-årsverk i Forskningsløft i nord. Per år, 2009-14.



Dersom miljøene skal opprettholdes på det nivå og omfang de har oppnådd gjennom støtten fra NORDSATS, vil det være behov for å generere finansiering fra alternative kilder. Enkelte personer vil bli ansatt fast eller midlertidig ved vertsinstitusjonene, men disse vil ikke være i stand til å permanentere de oppbygde miljøene i hele sin utstrekning. Midler særlig fra Norges forskningsråd og EU-programmer vil bli omsøkt for å opprettholde og videreutvikle miljøene.

De uteksaminerte PhDene og avsluttede Postdocene kan plasseres i tre kategorier: De som blir værende ved vertsinstitusjonen, de som går til andre stillinger i regionen og de som flytter ut av regionen. Personene i de to første kategoriene bidrar til å oppfylle programmets målsetting om å bygge opp robuste og konkurransedyktige fagmiljøer i Nord-Norge. Samtidig er det å forvente at enkelte PhDer og Postdocer ikke blir værende i regionen, på grunn av attraktive tilbud utenfor regionen og/eller manglende tilbud i Nord-Norge, eller på grunn av andre forhold.

Ved avsluttede PhD- og Postdoc-løp har kandidatene ofte blitt værende ved vertsinstitusjonen i andre stillinger, og støtter på denne måten opp om målsettingen om å bygge opp forskningsmiljøer. Flere

av de uteksaminerte PhDene har oppnådd Postdoc-stipendiat eller stilling som universitetslektor, mens avsluttede Postdoc-stipendiater har fortsatt som professor, førsteamanuensis eller forsker. Noen av de uteksaminerte stipendiatene har byttet arbeidssted til andre utdanningsinstitusjoner eller forskningsinstitutter internt i landsdelen. Av de 32 påbegynte PhD-løpene er to avbrutt og ti gjennomført. Tall fra prosjektene viser at ni av disse ti personene har gått videre til andre stillinger i regionen. Kun én av de uteksaminerte PhD-ene har flyttet ut av regionen, mens det samme er tilfettet for tre avsluttede Postdocer.

Enkelte uteksaminerte PhD-kandidater har gått til stillinger i Nord-Norge utenfor akademien. For eksempel har én av stipendiatene fra OiN gått (tilbake) til reiselivsnæringen i landsdelen, mens en Postdoc fra EWMA ble ansatt i miljøavdelingen hos Fylkesmannen i Troms.

En stor andel av stipendiatene har utenlandsk opphav, hvilket kan tenkes å svekke muligheten for at disse forblir ved institusjonen. Imidlertid er det et trekk ved akademiske miljøer at personell bytter arbeidsplass gjerne flere ganger i løpet av karrieren, og at dette er en styrke for kunnskapsspredning og «dynamikken» i miljøene. Erfaringene i prosjektene er at de utenlandske stipendiatene har stor interesse

av å fortsette sitt virke ved institusjonen. I en internasjonal sammenheng er et stipendiat ved en norsk institusjon konkurransedyktig. Samtidig er det også nyttig for en utdanningsinstitusjon at dens stipendiater bytter arbeidssted, enten innen eller utenfor landsdelen, og på denne måten blir kontaktpunkter for forskningsmiljøet der PhD-graden ble oppnådd.

De ulike forskningsinstitusjonene som deltar i NORDSATS synes å ha ulike holdninger til det å beholde uteksaminerte PhDer og avsluttede Postdocer. For eksempel har Norut en eksplisitt strategi for å beholde uteksaminerte stipendiater i egen organisasjon.

Hvor langt de enkelte forskningsinstitusjonene har kommet når det gjelder å etablere et fagmiljø med tilstrekkelig kritisk masse til å bli bærekraftig ut over prosjektperioden, henger i vesentlig grad sammen med utgangspunktet for prosjektet. Enkelte miljøer hadde allerede en betydelig soliditet ved prosjektetableringen, og kunne bygge videre på denne plattformen. Dette er blant annet tilfelle for ArcticEO, som har en lang tradisjon som fagmiljø i landsdelen, og som har lyktes med å sikre en fornyet plattform i form av et Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Andre institusjoner og fagfelt startet på et lavere nivå, og arbeider med å finne løsninger for å opprettholde fagmiljøene i forlengelsen av støtten fra NORDSATS.

2.2.3 Erfaringer fra prosjektene

ArcticEO er et eksempel på et fagområde som har lyktes med å bygge en kritisk masse av personell og aktivitet som et resultat av støtten fra NORDSATS. Regionen har over lang tid hatt et akademisk og næringsmessig miljø knyttet til satellitter og ubemannede fly, fjernmåling og jordobservasjon. ArcticEO har lyktes med å etablere et nasjonalt og globalt ledende fagmiljø.

Et Senter for fjernmåling ble etablert i 2008, med blant andre UiT og Norut som partnere. Miljøet inkluderer blant andre Kongsberg-bedriftene Kongsberg Satellite Services AS og Kongsberg Spacetech AS, samt Andøya Space Center, og fagmiljøer på UiT, Norut Tromsø, Norsk polarsenter og Høgskolen i Narvik. Som et resultat av utviklingen av

fagmiljøet har det lyktes å nå opp i konkurransen om etablering av et SFI, som innebærer finansiering fra Norges forskningsråd i en periode på åtte år. SFien bygger på NORDSATS-prosjektet. ArcticEO har opplevd at prosjektet har fått en rekke avleggere på ulike felt, inkludert målinger fra satellitt og droner av isforhold og knyttet til oljevern. Det er blant annet etablert et prosjekt i samarbeid med NOFO, samt flere prosjekter med Ksat.

Coldtech er et bredere forskningsfelt, og det var behov for avgrensning og spissing av prosjektet før det etter hvert fant sin form. Coldtech har lyktes med å løfte forskningsmiljøet på kaldt-klima-teknologi ved Norut Narvik, blant annet innen nisjene betongkonstruksjon i kaldt klima og iskrefter. Norut Narvik og partnerne i konsortiet har bygget kompetanse og dokumentert denne i form av publiseringer, og dermed styrket konkurransekraften. Det er også etablert koblinger til FoU-miljøer internasjonalt, gjennom nettverket OpSIce.

Ambisjonen til Norut er å opprettholde fagmiljøet som er bygget opp, og det er generert flere BIA-prosjekter på basis av miljøets styrke. Det er etablert kontakter til en håndfull innovative virksomheter i regionen, samt til Statnett (om vinterbetong og kaldstøping), og Statkraft, NVE, havner og oljeselskaper (om iskrefter).

Prosjektet **EWMA** har vært sentralt i etableringer av fagmiljøer innen miljøgeologi og økotoksologi ved UiT, samt prosjektpartnere som Akvaplan-Niva, UNIS, Høgskolen i Narvik og Norut Narvik. EWMA er den direkte årsaken til byggingen av fagmiljøet innen miljøgeologi, og en medvirkende årsak til byggingen av fagmiljøet innen økotoksologi. Prosjektet er etablert med utgangspunkt i en kompetanse knyttet til arktisk teknologi innen geologi, biologi, kjemi og samfunnsvitenskap, og har bidratt til koblinger mellom ulike institutter ved UiT og de øvrige prosjektpartnerne. EWMA omfatter dermed et tverrfaglig miljø med fokus på avfallshåndtering.

Prosjektet **BARCUT** er et spin-off-prosjekt fra EWMA, og er realisert på grunnlag av EWMA. Prosjektet er finansiert av Eni Norge AS, samt midler fra RDA-ordningen, er også benyttet til finansiering av Postdoc- og forskerstillinger. EWMA har lyktes med å bygge opp og utvide fagmiljøet, og

også å beholde en stor andel av involvert personell. Prosjektet har finansiert eller støttet opp under et stort antall PhD- og Postdoc-stillinger. Flere av personene involvert i EWMA er inkorporert i nye engasjementer eller stillinger i fagmiljøet, etter avsluttet PhD-, Postdoc- eller forskerstilling, slik at man har lyktes med å beholde personellet i fagmiljøet. Det arbeides for å sikre en form for senterfunksjon som kan opprettholde fagmiljøet etter avslutningen av NORDSATS.

Prosjektet **Sensorteknologi** har bygget opp fagmiljøer innen sensormåling og optikk på UiT. Det er etablert et betydelig miljø, som leverer forskningsresultater av høy kvalitet. Det er også etablert nettverk med relevante FoU-miljøer internasjonalt. Et nytt undervisningsbygg (Teknologibygget) med laboratorier ble tatt i bruk i 2014. Det forventes ikke at fagmiljøet beholder de tre PhD-stipendiatene når disse uteksamineres, da det ikke finnes stillinger til disse. Fagmiljøet har ikke lyktes med fremstøt mot virkemiddelapparatet, og har liten inngripen med næringslivet.

OiN har sitt tyngdepunkt i Nordlandsforskning og Handelshøgskolen ved UiN, som også har lagt betydelige ressurser inn i styrkingen av forskningsmiljøet. Forskerne har gjerne sin bakgrunn fra forskning på entreprenørskap og innovasjon, og psykologi ved UiT, og har gjennom OiN fått et fokus på reiselivsnæringen.

Konsortiet i OiN inkluderer også andre forskningsinstitusjoner i Nord-Norge, som Norut Alta, Bioforsk, Universitetet i Tromsø (Institutt for psykologi og Handelshøgskolen) og Høgskolen i Harstad. Ved Norut Alta er kun én forsker involvert i reiselivsforskning, etter at to andre reiselivsforskere har sluttet i sine stillinger. NORDSATS kan dermed ikke hevdes å ha utvidet kapasiteten innen fagmiljøet ved institusjonen. Disse mindre miljøene er svært avhengige av enkeltpersoner, og sårbare for jobbskifter. Imidlertid kan det hevdes at programmet bidrar til å styrke fagmiljøer i landsdelen som helhet, ved å etablere nettverk og samarbeidsprosjekter mellom spredt lokaliserte forskere i regionen. Selv om omfanget av disse institusjonenes involvering i OiN er liten målt i antall årsverk, bringer de spisskompetanse til konsortiet, og styrker forskningsmiljøet i landsdelen.

Selv om OiN har styrket opplevelsesbasert næring som fagmiljø, er det lite relevant å snakke om forbedret konkurranseevne. Ambisjonen er å opprettholde fagmiljøet etter NORDSATS, men det erkjennes at dette vil være utfordrende ettersom det nesten ikke finnes rammeverk for finansiering av reiselivsforskning. Miljøet har utformet søknader til SFI og BIA. Disse søknadene krevde betydelige ressurser fra OiN, uten at søknadene ble innvilget. Særlig er kravene til egenfinansiering fra næringslivet problematiske å innfri.

Arktisk teknologioverføring knytter sammen innovasjonsforskningsmiljøet ved Handelshøgskolen på UiN og Nordlandsforskning, med industrimiljøet i Mo i Rana på Helgeland. Mo i Rana har Nord-Norges største industrimiljø, men mangler et forskningsmiljø. Prosjektet har arbeidet for å etablere et forskningsmiljø på Helgeland fra bunnen av, sentrert rundt fem PhD-stipendiatere tilknyttet prosjektet. Av disse var én finansiert av NORDSATS, to av næringslivet og to av RFF Nord og Handelshøgskolen ved UiB. Det er etablert en senterstruktur (Senter for industriell forretningsutvikling) rundt de fem stipendiatene. Prosjektet har lyktes med å etablere et forskningsmiljø på Helgeland, og det arbeides aktivt for å generere supplerende finansiering fra virkemiddelapparatet. Teknologiprojektet kan vise til gode publiseringstall. Det arbeides med en søknad til Senter for fremragende forskning.

Teknologioverføringsprosjektet inkluderer også Norut Alta, og det samarbeides blant annet om datainnhenting på tvers av arbeidspakkene. Fokuset på miljøbygging rapporteres å være noe svakere for Norut Alta enn i Bodø (og Mo i Rana). Arbeidspakken som gjennomføres av Norut Alta har et betydelig mindre budsjett enn prosjektets andre arbeidspakke.

2.2.4 Utdanningstilbud

Etablering av utdanningstilbud har hatt varierende oppmerksomhet i de seks prosjektene, men de fleste prosjektene har bidratt til etablering av slike tilbud. Tilbudene er delvis studieemner som kan tas som EVU-kurs eller som del av bachelor-, master- eller PhD-grader, og delvis bachelor- og masterstudier. Prosjektet **Sensorteknologi** har imidlertid

ikke medført etablering av nye utdanningstilbud, men har bidratt til endringer i eksisterende tilbud.

ArcticEO har fått godkjent en bachelor innen droneflyging, som gir pilot- og operatørkompetanse. EWMA har utviklet et bachelor-studium innen forurensingsbiologi og forvaltning.

OiN bidro til etableringen av et EVU-kurs i opplevelsproduksjon. Kurset ble gjennomført én gang, og ble ikke gjentatt grunnet manglende søknadstilfang. Det er også utviklet moduler med reiselivsfokus tilknyttet bachelor og mastergrad i økonomi. **Coldtech** har støttet etableringen av et kurs i vindenergi (ved HiN).

Prosjektet **Arktisk teknologioverføring** har støttet aktivt opp om initiativet Campus Helgeland, som er et samarbeid mellom blant andre flere universiteter og høyskoler i Nord-Norge for å tilby ulike undervisningstilbud på Helgeland. NORDSATS har vært avgjørende for å etablere en MBA i teknologiledelse. Denne er innrettet mot yrkesaktive i næringsliv og offentlig sektor, og har høye søkertall og søkere fra hele landet. Fagmiljøet ved UiN og Nordlandsforskning, inkludert stipendiatene, deltar i gjennomføring av undervisningen. Studiet innebærer kompetansetilførsel til industrimiljøet på Helgeland, samt forsterkede koblinger mellom involverte forsknings- og næringsmiljøer.

2.2.5 Synergieffekter i og mellom prosjekter

Forskningsløft i nord har en målsetting om å realisere synergieffekter innad i prosjektene og mellom prosjektene.

Erfaringen har vært at synergier mellom reiselivsprosjektet og de teknologiske prosjektene er vanskelig å oppnå. Også mellom de samfunnsvitenskapelige arbeidspakkene og de øvrige arbeidspakkene i Sensorteknologi og Coldtech var synergiene fraværende, hvilket var bakgrunnen for den strukturelle reorganiseringen. Heller ikke mellom OiN og Arktisk teknologioverføring rapporteres det om vesentlige synergieffekter.

I flere prosjekter rapporteres det om begrenset synergi mellom arbeidspakker håndtert av mindre konsortiepartnere, og prosjektet for øvrig. De

mindre konsortiepartnerne er gjerne involvert i avgrensede arbeidspakker, som i flere tilfeller gjennomføres nokså uavhengig av fagmiljøet som har prosjektledelsen. Det synes som om disse påkoblede miljøene i mindre grad enn hovedmiljøene har lyktes med å bygge en kritisk masse på det aktuelle fagfeltet, hvilket følger av mindre budsjettmidler fra NORDSATS til disse miljøene.

Et eksempel på dette er Norut Narvik og Høgskolen i Narviks deltakelse i EWMA. Deltakelsen i EWMA medfører at Norut Narvik har kunnet opprettholde sin aktivitet på feltet avfallshåndtering, men omfanget av budsjettmidler og medfølgende aktivitet har ikke vært tilstrekkelig til å utvikle miljøet. Det samme er tilfellet for HiNs involvering i EWMA. Relasjonen mellom UiT og disse to institusjonene har vært avklart, men den faglige synergien rapporteres å være begrenset. Synergien mellom UiT og Akvaplan Niva, som har et samarbeid som strekker deg ut over NORDSATS-perioden, har imidlertid vært betydelig.

Internt blant de teknologiske prosjektene har det vært enkelte tangeringspunkter. Ikke minst gjelder dette mellom Sensorteknologi og ArcticEO, der bruk av droner og sensorteknologi kombineres. ArcticEO har også samarbeidet med Coldtech (begge prosjekter ledes av Norut).

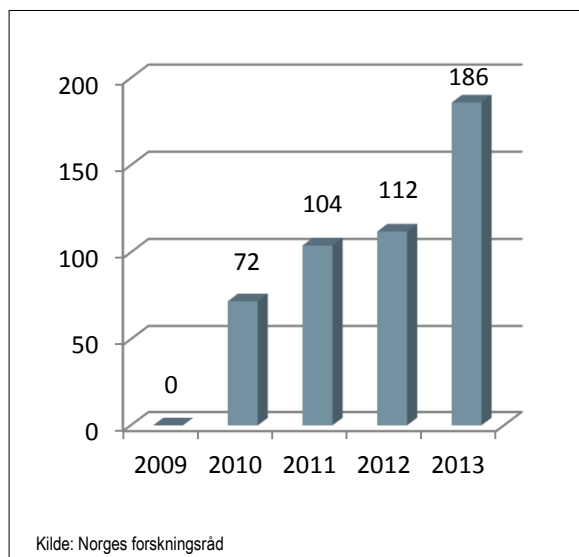
2.2.6 Miljøenes kvalitet

Resultatene i NORDSATS er i stor grad knyttet til kandidatproduksjon og kunnskapsproduksjon på høyt nivå. Fagmiljøene som deltar i NORDSATS er i utstrakt grad verdensledende innen sine forskningsnisjer. Dette gjelder ikke minst ArcticEO, men også de øvrige prosjektene er i forskningsfronten innen deler av sin virksomhet.

Alle prosjektene kan vise til omfattende publisering. Særlig fra 2013 har prosjektene publisert resultater fra forskningen. Det tar tid å få publikasjoner gjennom *pipeline*, hvilket er årsaken til økningen frem mot 2013. Figur 3 viser antall vitenskapelige publikasjoner i programmet per år i perioden 2009-13. Det har vært en økning i antall publikasjoner hvert år, til 186 i 2013. Prosjektene forventer at publiseringstallene vil være gode også for de siste årene av programmet. Flere av miljøene, inkludert

innovasjonsforskningsmiljøet i Bodø, har fokus på å publisere primært på det høyeste nivået internasjonalt (nivå 2).

Figur 3: Vitenskapelige publikasjoner i programmet. Antall per år, 2009-13.



De samfunnsvitenskapelige arbeidspakkene og reiselivsprosjektet kunne vise til gode publiseringstall på et tidligere tidspunkt enn de teknologiske prosjektene.

I flere av prosjektene har publiseringsaktiviteten vært viktig for opprykk i stillingskategori til professor for involverte personer. Et slikt opprykk innebærer blant annet publiseringskrav, og NORDSATS har bidratt til et høyere publiseringsnivå.

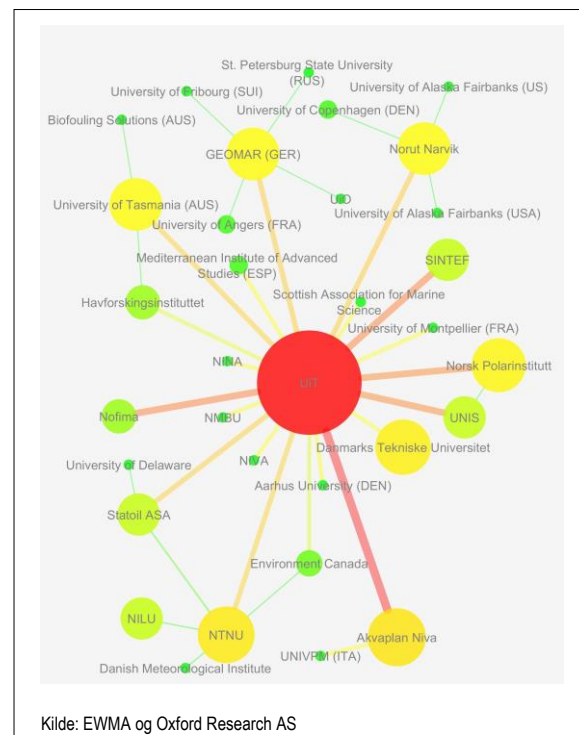
Attraktivitet som arbeidssted og konsortiepartnere

De involverte fagmiljøene opplever at de er blitt mer attraktive som arbeidssted for forskere og som samarbeidspartner for andre akademiske institusjoner, både nasjonalt og internasjonalt. I takt med oppbyggingen av fagmiljøenes omfang og kvalitet opplever miljøene økt attraktivitet som arbeidssted. For stillinger som utlyses er det godt søknadstilfang, også for søknader fra utlandet.

Figur 4 viser en nettverksanalyse for prosjektet EWMA, basert på prosjektets rapporterte publikasjoner. Relasjonene som er benyttet i analysen er

relasjonene mellom hovedforfatters institusjon og hver av de øvrige forfatterens institusjoner. Figuren illustrerer at det i prosjektet samarbeides med en lang rekke forskningsinstitusjoner etc., både nasjonalt og internasjonalt.

Figur 4: Nettverksanalyse for prosjektet EWMA



Konkurranseskraft

Norges forskningsråd rapporterer at fagmiljøene i NORDSATS er blitt mer aktive som søkere til Forskningsrådets programmer, og også når frem i konkurransen om forskningsmidler i større grad enn tidligere, som en effekt av deltakelsen i FiN. Det er imidlertid betydelig variasjon mellom prosjektene på dette punktet. Mens enkelte har etablert nye plattformer for videreutvikling av fagmiljøet, for eksempel gjennom en SFI, baserer andre prosjekter seg i hovedsak på regionale finansieringskilder.

Koblinger til andre miljøer

Deltakelsen i NORDSATS har gitt involverte miljøer anledning til å etablere og forsterke koblinger til nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere. Programmets tyngde i form av budsjettstørrelse og

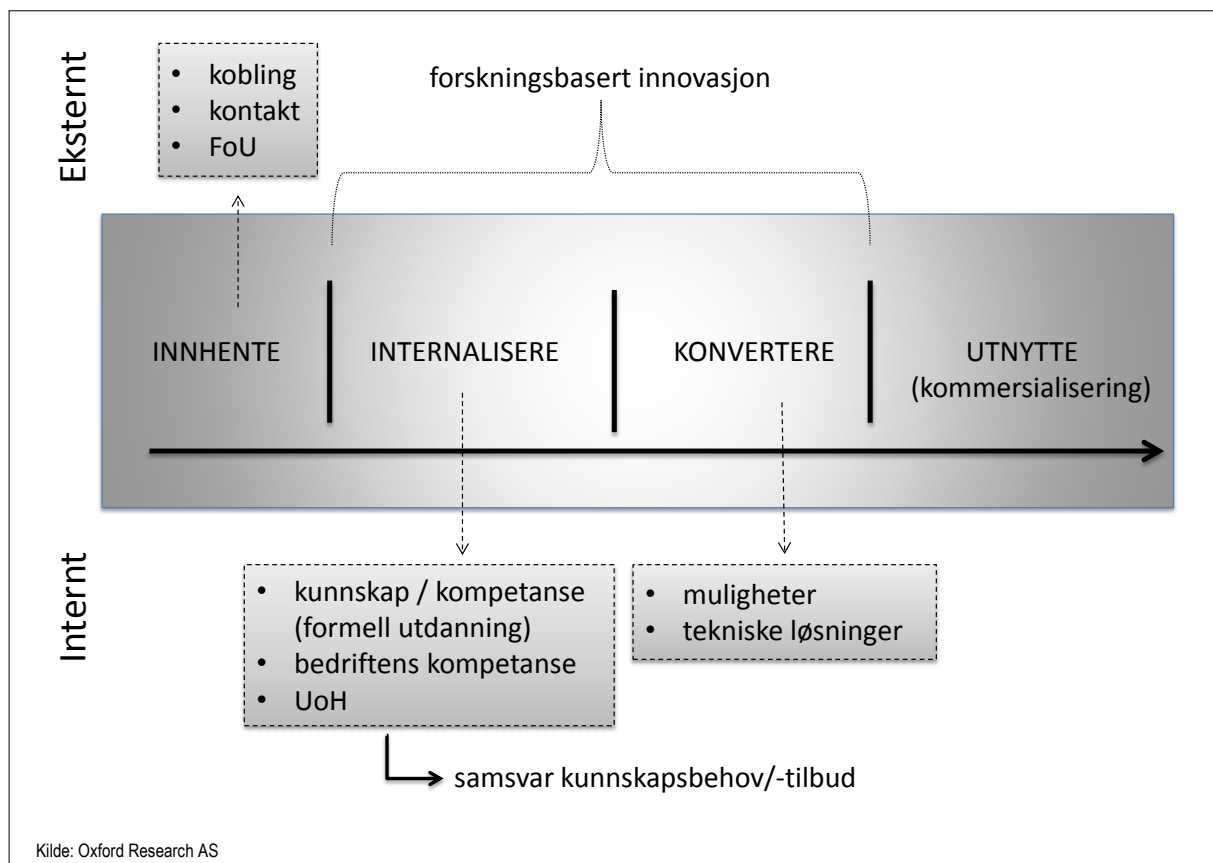
varighet vurderes som viktig for å oppnå slike koblinger. Alle prosjektene har etablert relasjoner til eksterne miljøer, også internasjonalt. Fagmiljøene har til dels etablert relasjoner til internasjonale konsortier som orienterer seg mot programmet Horizon 2020.

2.3 NÆRINGSUTVIKLING

Forskningsløft i nord har som en sentral målsetting å styrke utvalgte forskningsmiljøer. Samtidig er det en målsetting at næringslivet skal bli mer aktive brukere av forskning i sin innovasjons- og utviklingsaktivitet, som et resultat av involvering i FiN. Forskningsmiljøene skal arbeide med næringslivet for å styrke samarbeidet mellom de to aktør-

typene. Programmet har som målsetting å øke næringslivets bruk av forskning i bedriftenes utviklings- og innovasjonsaktivitet, basert på en forståelse av at forskningsdrevet innovasjon bidrar til forbedret konkurransekraft og verdiskapingsevne. Imidlertid eksisterer det ulike barrierer for bedriftene, hvilket illustreres i figur 5. Forskningsdrevet innovasjon i næringslivet krever at virksomheten evner å innhente, internalisere, konvertere og utnytte forskningsbasert kunnskap, det vil si evner å absorbere denne kunnskapen. Blant annet krever innhenting av forskningsbasert kunnskap en kobling til et FoU-miljø, mens evnen til å internalisere, konvertere og utnytte kunnskapen blant annet avhenger av kompetansemessige ressurser internt i bedriften.

Figur 5: Barrierer for virksometers absorpsjonsevne



Barrierene for forskningsdrevet innovasjon kan sies å være tilstede i hvert av stegene i prosessen. Det vil være store variasjoner i næringsaktører absorpsjonsevne og erfaring med bruk av forskning i egen utvikling. Mens mange bedrifter er profesjonelle brukere av forskning, for eksempel i form av å ha produkter basert på forskning *in-house* eller gjennom samarbeid med forskningsaktører, er andre uten erfaring med forskningsbasert innovasjon. Manglende koblinger til FoU-aktører, kapasitetsbegrensninger og fravær av erfaring/kunnskap utgjør barrierer for å initiere slik virksomhet. Også de videre stegene i prosessen med å internalisere, konvertere og utnytte forskning i bedriftens produktutvikling og forretningsdrift krever bestemte ressurser, og fravær av disse er barrierer for absorpsjonskapasiteten. Ressursene i disse stegene er ikke minst knyttet til forhold internt i bedriften, i form av ansattes formelle kompetanse og bedriftens kollektive kompetanse, samt tilgang til relevant utdanning fra UoH-sektoren (primært i regionen hvor bedriften er lokalisert).

Prosjektene i NORDSATS har i varierende grad lyktes med å sikre næringsrelevans og inngripen med næringslivet. Enkelte prosjekter har en tett inngripen med næringsaktører, mens den for andre prosjekter er nærmest fraværende. Omfanget av næringsinvolvering henger nært sammen med i hvilken grad det ved etableringen av prosjektene i 2009:

1. *Ekstisterte* relevante partnere i næringslivet
2. Var *identifisert* relevante bedrifter, og disse var *koblet* til prosjektet
3. Om bedriftene hadde *erfaring med samarbeid med* FoU-partnere

Det er en kvalitativ, stigende tendens fra punkt 1 til punkt 3, der et høyere nivå på prosjektets næringssegment medførte et mer fordelaktig utgangspunkt for og modningsnivå på forskningsmiljøets inngripen med næringslivet i regionen. De tre kategoriene er typologier, og vil således ikke passe perfekt for det enkelte prosjekt, men de kan likevel være klargjørende.

De tre punktene omhandler kun utgangspunktet for prosjektene. Dette betyr at selv om det finnes et relevant bedriftssegment med forskningserfaring, så må innholdet i prosjektene likevel gjøres relevant for

næringsaktørene for at målsettingen om et mer forskningsorientert næringsliv skal støttes opp om.

I det videre beskrives kort næringsinngripen i de seks prosjektene i NORDSATS.

2.3.1 Erfaringer fra prosjektene

ArcticEO samarbeider med enkelte svært forskningstunge bedrifter, og har også medført etablering av en spin-off-bedrift. Spin-off-bedriften Aranica AS tilbyr ubemannede fly for blant annet inspeksjon av høyspentlinjer og isforhold. Den kommersielle virksomheten i landsdelen knyttet til ubemannede fly er i en tidlig fase. En annen næringslivspartner er Kongsberg Satellite Services AS (Ksat), som har en omfattende FoU-aktivitet. Bedriften har et ønske om å etablere konkrete og avgrensede FoU-prosjekter innen rammen av ArcticEO, men lyktes ikke med dette i den første femårsperioden av prosjektet. I strategiarbeidet før igangsettingen av de tre siste årene av prosjektet var Ksat tydelig på at kommersialisering av forskningsresultater måtte prioriteres dersom bedriften skulle bli med videre.

Coldtech har etablert samarbeid med en håndfull forskningstunge bedrifter, som Heatwork AS. Bedriften ble involvert i prosjektet i forbindelse med at forskningsresultater utarbeidet i Coldtech ble koblet sammen med behov i Statnetts virksomhet. Prosjektet omhandler støping i betong i kaldt klima, og Heatwork leverer teknologiske løsninger til denne virksomheten. Det er i oppfølgingen etablert et bedriftsnettverk hovedprosjekt (Visinor), støttet av Innovasjon Norge. Heatwork er en grunnleggende innovativ bedrift, som anvender om lag 15-20 % av omsetningen på FoU internt i bedriften.

Coldtech har dessuten etablert dialog med de to Arena-prosjektene Arktisk maritim klynge og Mineralklynge nord.

Operatørselskapet Eni Norge, avfallshåndteringsselskapet Perpetuum og oljevernsselskapet NOFI er støttespillere for **EWMA**, gjennom finansiering, deltakelse i utviklingen av prosjektet og/eller deltakelse i prosjektets styringsgruppe. Bedriftene ønsker å bidra til bygging av kompetanse og fagmiljøer innen av-

fallshåndtering. Bedriftene har et langsiktig perspektiv på deltakelsen, og ser deltakelsen som et samfunnsansvar.

Eni Norge er en meget sentral samarbeidspartner for EWMA. Oppstarten av prosjektet falt tidsmessig sammen med etableringen av Goliat-feltet, og bedriftens behov for å bygge kunnskap om miljøovervåking av havområder. Føringerne i NORDSATS, inkludert føringen om involvering av næringsaktører i prosjektene, var dermed godt tilpasset næringsmessige behov, og det fantes også et kompetansemiljø på UiT innen avfallshåndtering. Det ble også etablert koblinger til andre bedrifter innen avfallshåndtering. En utvidelse av prosjektets innretning til også å omfatte mineralnæringen medførte etablering av koblinger til Mineralklynge nord. Prosjektet vil høsten 2015 arrangere et faglig seminar særlig innrettet mot mineralnæringen.

I EWMA ble det i prosjektets tidlige fase koblet på næringsaktører for å sikre næringsrelevans i prosjektets innretning. Dette var et konkret grep som ble tatt i søknadsfasen til prosjektet, og ENI var en pådriver for dette. Personellressurser fra næringslivet arbeidet sammen med UiT og andre partnere med utformingen av prosjektet. UiT har historisk sett hatt begrenset inngripen med næringslivet. Både ENI og NOFI deltar dessuten i prosjektets styringsgruppe.

Enkelte informanter fremholder at prosjektet har fokusert på kartlegging og utfordringsbildet, mens prosjektet foreløpig i liten grad har ledet frem til praktiske og kommersialiserbare løsninger på utfordringene.

I EWMA er det utviklet kunnskap om behandling av avfall fra oljeindustri, maritim sektor og gruvedrift, inkludert en teknisk løsning knyttet til elektrokjemisk rensing. Kunnskapsutviklingen var knyttet til et PhD-stipendiat, som senere ble ansatt i Akvaplan Niva. Denne kunnskapen ble anvendt av bedriften Perpetuum AS, som i partnerskap med Akvaplan Niva lyktes med et anbud til Forsvarsbygg. Dette er et eksempel på at forskningskunnskap tas i bruk av næringslivet, ved at det utvikles en praktisk, kommersielt bærekraftig løsning.

For prosjektet **Sensortechnologi** er situasjonen at det kun i svært begrenset grad eksisterer bedrifter, særlig

innen Nord-Norge, som det er relevant å samarbeide med. Derfor vil inngripenen med næringslivet for dette prosjektet i hovedsak ta form av kommersialisering av forskningsresultater. Det er først mot slutten av prosjektperioden slike resultater vil foreligge, og næringsinvolveringen i prosjektet har dermed vært liten. Det er identifisert et fåtall bedrifter som potensielt kan kobles til prosjektet, og en bedrift innen fagområdet har benyttet laboratoriet ved UiT.

OiN baserer sin næringsinvolvering på klyngeprosjektet Innovative Opplevelser, som ble tatt opp i Arena-programmet i 2008. Klyngeprosjektet var etablert med en styringsgruppe og en fasilitator, slik at det eksisterte hensiktsmessige strukturer for praktisk samarbeid mellom FoU-aktørene og næringssegmentet. Innovative Opplevelser ble koblet til OiN allerede før etableringen og ga innspill til søknaden, hvilket har medført et solid bedriftsforankring. FoU-satsingen har vært nødvendig for å realisere næringspotensialet innen opplevelsesbasert næring i Nordland.

For OiNs del eksisterte det altså relevante bedrifter, og disse var identifisert og koblet på prosjektet. Bedriftene hadde imidlertid ikke vesentlig erfaring med samarbeid med FoU-aktørene. Utfordringen ble dermed å omsette forskningsresultater til noe næringsrelevant. Klyngeprosjektet omfattet opplevelsesprodusenter, hvilket utgjorde et nytt fagområde i Norge, og koblingen til OiN bidro til å styrke fagligheten til prosjektet. Opplevelsesproduksjon er et næringsområde der Nordland har komparative fortrinn. Det er også arbeidet for å få næringen til å akseptere verdien av forskningsdrevet innovasjon.

Reiselivsnæringen i Nordland har gjennomgått en betydelig profesjonalisering siden 2007-09, som er perioden da VRI-programmet (som i Nordland hadde reiseliv som satsingsområde), Arena Innovative Opplevelser og Opplevelser i nord ble etablert. I sum har de tre virkemidlene bidratt til å knytte bedrifter til forskning. OiN har dessuten omfattet forskere med vilje til å gå i dialog med bedriftene for å fange opp problemstillinger som er relevante for næringen. Relasjonsbygging mellom næringsliv og akademisk har styrket forskernes næringsinnsikt.

Aktiviteten i OiN er forskningspreget, selv om forskere innhenter data direkte fra bedrifter og presenterer resultater for bedrifter. Koblingen mellom næring

og forskning er sikret gjennom VRI-prosjekter, der forskningsresultater tilgjengeliggjøres for bedriftene, gjennom oversetterfunksjonen til klyngefasilitatoren, ved utarbeidelse av veiledere og gjennom etablering av arenaer («tenkeloft») der næringsaktørene kan identifisere problemstillinger som reiselivsforskerne kan arbeide med. VRI- og RFF-prosjekter gjorde det også mulig å ta tak i problemstillinger som kom opp underveis i OiN. Absorpsjonsevnen til involverte bedrifter er markant forbedret, og kompetansen som tilføres bedriftene er i fremste rekke knyttet til opplevelsesproduktene som tilbys. Bedriftene har oppnådd en erkjennelse av kompleksiteten i opplevelsesproduksjon, inkludert blant annet det psykologiske aspektet og betydningen av design. Et resultat av dette er at Innovasjon Norge har innvilget om lag et dusin designprosjekter til næringen de senere årene.

Arktisk teknologioverføring er knyttet særlig til industrimiljøet i Mo i Rana, som i liten grad har benyttet forskning i innovasjonsaktiviteten. PhD-stipendiatene etablerte i 2013 «Senter for industriell forretningsutvikling» (SIF) ved Campus Helgeland, som del Handelshøgskolen ved UiN. Stipendiatene har til felles at de ble rekruttert til PhD-stillingene fra Campus Helgeland, og således hadde bånd til Mo i Rana da de påbegynte arbeidet med PhD-graden. SIF har som formål å utvikle et FoU-miljø på Campus Helgeland. Senteret skal utføre industrirelevant forskning og publisering av høy internasjonal kvalitet, og gjennom dialog med næringslivet bidra til et forskningsløft for industrien på Helgeland. Både offentlige aktører og næringsaktører støtter opp om senteret, som utvikles som et kontaktpunkt mellom forskning og næringsliv. Senteret har lyktes med å generere supplerende midler, blant annet mobilitetsmidler fra VRI-programmet.

2.3.2 Barrierer for kommersialisering og typer næringsinvolvering

Det eksisterer også barrierer for kommersialisering av forskning i form av ulike incentivordninger og «tankesett» mellom forskning og næring. Det er en motsetning mellom forskningsmiljøenes incentivsystemer basert på publisering, og målsetningen til NORDSATS om å tilgjengeliggjøre forskningsresultater for næringslivet. UoH-sektoren og forskningssektoren skal primært levere forskning, samt eventuelt utdanning, og kommersialiserbare ideer er i

beste fall en sekundær leveranse. For å lykkes med et godt samspill mellom de to aktørtypene må det etableres en situasjon med felles nytte.

Tidshorisonten utgjør også i noen grad en barriere. Mens forskningsmiljøer er langsiktige i sin innretning, i form av publisering og miljøbygging, er næringslivet til dels kortsiktig. Imidlertid finnes det bedrifter som vektlegger arbeid med langsiktige strategier, blant annet ved å ta en rolle som samfunnsutvikler. Dette er bedrifter som ønsker å bidra til oppbygging av forskningsmiljøer som kan være en ressurs for egen bedrift og samfunnet for øvrig på sikt, men som ikke har forventning om å ha direkte nytte av innsatsen på kort sikt.

Næringsinvolveringen i prosjektene i NORDSATS har tatt ulike former:

- Involvering av bedrifter i innretningen av prosjektet, for å sikre næringsorientering og -relevans
- Næringsaktører deltar i styringen av prosjektet, som medlem av styringsgruppen
- Næringsaktører deltar i prosjekter i en samfunnsbyggerfunksjon
- Data fra næringsvirksomhet tilgjengeliggjort for forskningsmiljøer
- Næringslivet utarbeider (for eksempel i workshops) problemstillinger som adresseres av forskningsmiljøene
- Næringsaktører utvikler eller tilpasser produkter/tjenester basert på forskningsresultater
- Forskningsresultater kommersialiseres gjennom spin-off-bedrifter, gjerne med støtte fra inkubator/TTO
- Personellmobilitet mellom akademia og næringsliv
- Etablering av utdanningstilbud rettet mot næringslivet

Flere av bedriftene som er involvert i NORDSATS kan betegnes som fremoverlent, innovativ og samfunnsengasjert. Dette gjenspeiler seg i allokering av ressurser til innovasjon og FoU, og gjerne i vilje til å støtte opp om større samfunnsmessige utviklingsprosesser som ikke nødvendigvis innebærer gevinster for bedriften på kort sikt. Utvikling av et fag- og næringsmiljø gjennom NORDSATS kan være en slik

samfunnsmessig prosess. Den kortsiktige nytten for bedriftene er i beste fall indirekte, i form av etablering av kontakter. Følgelig har bedrifter som deltar i denne type utviklingsarbeid et langsiktig perspektiv på egen virksomhet.

Flere bedrifter vurderer det som nyttig å være tilstede på ulike arenaer, inkludert prosjekter i NORDSATS, for å holde seg informert og eventuelt fange opp interessante muligheter. Dette er gjerne større og utviklingsorienterte bedrifter, som har ressurser til å delta på flere arenaer.

Det synes å være ulike holdninger blant involverte forskere om hvordan næringslivet bør og kan involveres i forskning. Mens enkelte argumenterer for at det bør arbeides parallelt med forskning og næringsutvikling, mener andre forskningsresultater må komme før kommersialisering. Holdningene representerer ulike tilnærminger til hvordan næringslivet kan nyttiggjøre seg forskning, og henger også sammen med hvorvidt det eksisterer et relevant næringsliv å samarbeide med.

Det bør i tillegg nevnes at NORDSATS har medført systemkunnskap for involverte aktører fra alle deler av triple helix. Programmet har således medført viktig læring på tvers av triple helix, og gitt økt innsikt i de øvrige aktørtypenes logikk og virkemåte.

Det er en forventning i KMD om at næringsinvolveringen i særlig grad skal manifestere seg i de siste tre årene av programmet.

2.4 SAMSPILL MED ANDRE VIRKEMIDDELORDNINGER

Flere av prosjektene gir uttrykk for at NORDSATS har fungert som en bunnplanke i utvikling av fagmiljøene. Som bunnplanke har NORDSATS samspilt med andre virkemiddelordninger, og generert midler som supplerer støtten fra NORDSATS. Alle de seks fagmiljøene som er vertsinstitusjoner for prosjektene har bygget seg opp til å nå en kritisk masse der det genereres betydelig supplerende aktivitet ut over aktiviteten direkte finansiert av NORDSATS. Denne aktiviteten finansieres gjennom ulike programmer og tiltak.

Det først og fremst Norges forskningsråds egne programmer (som BIA, NORRUSS, PETROMAKS 2, etc.) som har gitt supplerende finansiering til de involverte forsknings- og næringsmiljøene. Fagmiljøene henvender seg også i betydelig grad til Forskningsrådets senterprogrammer, som SFI og SFF, og til Horizon 2020.

Av de regionale programmene har både VRI og RFF vært viktige kilder for finansiering for flere av prosjektene. VRI har vært aktivt benyttet blant annet av OiN, mens Arktisk teknologioverføring og Coldtech har mottatt finansiering fra RFF.

I tillegg har enkelte prosjekter mottatt midler fra Nordland og Troms fylkeskommuner over budsjett-postene regionale utviklingsmidler og RDA (kompensasjonsmidler for bortfall av differensiert arbeidsgiveravgift).

Flere av bedriftene koblet til prosjektene i NORDSATS er aktive brukere av virkemiddelapparatet, og har betydelig forsknings- og innovasjonsaktivitet.

2.4.1 Erfaringer fra prosjektene

Prosjektet **ArcticEO** har fått en oppfølging i en SFI (Centre for Integrated Remote Sensing and Forecasting for Arctic Operations - CIRFA), som er organisatorisk lokalisert på UiT. SFIen bygger også på «Arktisk senter for ubemannede fly» (ASUF), som har som ambisjon å bli et internasjonalt tyngdepunkt i bruk av ubemannede fly knyttet til beredskap og miljøovervåking i Arktis. ASUF skal utvikle teknologi og metodikk for fjernmåling, og bidra til utvikling av næringsvirksomhet og sivil droneindustri. Senteret ville ikke blitt realisert uten den langsiktige oppbyggingen av fagmiljøet gjennom NORDSATS, som også har resultert i supplerende finansiering underveis fra Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og RDA, samt EU-finansiering.

Det er kun ArcticEO av prosjektene i NORDSATS som har fått innvilget støtte fra Norges forskningsråds ulike senterprogrammer (SFI, SFF og FME). Kravene i disse programmene er vesentlig høyere enn i NORDSATS, som er innrettet for å bygge opp spirende forskningsmiljøer.

Coldtech har lyktes med flere søknader til BIA-programmet, hvilket indikerer at miljøet har lyktes med

å bygge seg opp med en betydelig faglig tyngde. Prosjektet har også fått innvilget en søknad til programmet PETROMAKS 2, og er partner i et prosjekt støttet av programmet KLIMAFORSK. Prosjektet er partner i en søknad til Horizon 2020 (per tid til vurdering). Coldtech har i tillegg fått innvilget en søknad fra Utenriksdepartementets program Barents 2020, til nettverksprosjektet OpSIce.

EWMA har generert betydelige supplerende midler fra virkemiddelapparatet. Prosjektet BARCUT har finansiering fra Eni Norge AS, og det er i tillegg innvilget flere prosjekter med støtte fra Forskningsrådet, blant annet gjennom programmet NORRUSS. En søknad til Horizon 2020, der EWMA-miljøet deltar som partner, er per september 2015 til vurdering.

EWMA har ambisjon om å etablere en senterfunksjon for å opprettholde faggruppene innen miljøgeologi og økotoksologi, inkludert de etablerte utdanningstilbudene. Det planlegges å søke om en SFI eller tilsvarende for å finansiere senteret.

Sensortechnologi mottar finansiering fra European Research Council, gjennom ordningen ERC Starting Grant. Prosjektet har ellers ikke lyktes med søknader til Norges forskningsråd og EU. Det er derfor i prosjektet avgjort at det ikke vil prioriteres å utforme søknader i 2014 og 2015, men at man etter dette vil søke disse finansieringskildene igjen.

OiN har lyktes meget godt med å kombinere støttet fra NORDSATS med VRI-satsingen i Nordland og klyngeutviklingsprosjektet Innovative Opplevelser. Disse tre virkemidlene/innsatsene fungerte svært hensiktsmessig sammen i utviklingen av reiselivsnæringen i Nordland, og utløste synergieffekter. Klyngeprosjektet leverte bedriftsnettverket, interesse for forskningsbasert innovasjon og bestillerkompetanse. VRI Nordland leverte blant annet finansielle og kompetansemessige ressurser for samspill i triple helix, og bedriftsprojekter som koblet nærings- og forskningsaktører og dermed modnet bedriftene for forskningsdrevet innovasjon. OiN ble benyttet til å bygge forskningsmiljøet på reiselivsfeltet.

De tre initiativene har styrket hverandre gjensidig. OiN har tilført opplevelsesproduksjon et forskningsperspektiv, som ikke ville eksistert uten OiN, mens

Innovative Opplevelser og VRI har sikret næringsinngripen for forskningsmiljøet. Spissingen mot opplevelsesproduksjon er både forsknings- og bedriftsrelevant. Fasilitatoren for Innovative Opplevelser har fungert som mellomromarbeider og «oversetter» mellom næringsaktørene og forskningsaktørene.

Fagmiljøet på reiselivsfeltet har ikke generert nye forskningsprosjekter, hvilket har sammenheng med fraværet av programmer i Norges forskningsråd rettet mot reiseliv. Miljøet har sendt søknader til både SFI og BIA uten å nå frem, og opplever at disse programmene ikke er tilpasset reiselivsfeltet. Blant annet har BIA krav om betydelig egenfinansiering fra deltagende næringsaktører, hvilket er utfordrende for små reiselivsbedrifter. Samtidig ville ikke miljøet vært i stand til å søke SFI og BIA uten forsterkingen av reiselivsforskningen som er realisert gjennom OiN, og selv om søknaden ble avslått har det læringsverdi å utforme en slik søknad.

Arktisk teknologioverføring ser blant annet på SFF, FORFI og EU-programmer som mulige kilder for finansiering fremover. En søknad til SFF er under utarbeidelse høsten 2015, og fagmiljøet er partner i et prosjekt støttet av Horizon 2020. Prosjektet skal samarbeide tett med Norges forskningsråd i avslutningsfasen av NORDSATS, for å sikre gevinster av innsatsen i programmet.

2.4.2 Samordning med det regionale partnerskapet

NORDSATS har ikke vært koblet direkte til de regionale partnerskapene og deres strategier og prioriteringer. Verken fylkeskommunene, Innovasjon Norge eller de regionansvarlige i Norges forskningsråd har, med få unntak, hatt anledning til å følge prosjektene tett. Alle disse aktørene rapporterer om svært begrenset innsikt i aktiviteter i og resultater av prosjektene. Programmet og prosjektene oppleves som lukkede, med svært begrenset formidling av aktivitet og resultater.

Programmets manglende samordning med det regionale partnerskapet og fylkesvise FoU-strategier kan betraktes som en svakhet. Det regionale partnerskapet bygger på grunnprinsippet om at en koordinert innsats fra virkemiddelapparatet og relaterte aktører

vil medføre bedre resultater enn om disse opererer mer uavhengig av hverandre.

Unntaket er i første rekke reiselivsprosjektet, som er kompatibelt med Nordland fylkeskommune og Innovasjon Norge Nordlands strategier, uten at det var en formell koordinering mellom disse aktørene og NORDSATS. Nordland fylkeskommune er en aktiv støttespiller for utvikling av reiselivsnæringen i fylket, og fagmiljøet oppleves som en attraktiv samarbeidspartner for fylkeskommunen.

EWMA inviterte Troms fylkeskommune til å delta i styringsgruppen for prosjektet. Denne styreplassen har ikke vært benyttet av fylkeskommunen.

NORDSATS har i svært liten grad bidratt til å mobilisere bedrifter til Innovasjon Norges virkemiddelordninger. Bedrifter som er kunder av Innovasjon Norge har i hovedsak vært de også forut for inngripenen med NORDSATS, med unntak av enkelte reiselivsbedrifter.

Teknologioverføringsprosjektet utvikler kunnskap om forholdet mellom forskning, innovasjon og næringsutvikling, og bidrar på denne måten til å utvide kunnskapsgrunnlaget for virkemiddelapparatet. Prosjektet har god kontakt med virkemiddelapparatet, og Campus Helgeland er sentral i Nordland fylkeskommunes innovasjonsstrategi, som blant annet vektlegger å bygge regionale, bedriftsrettede kompetansemiljøer.

2.4.3 Aktivitet i Finnmark

Programmets aktivitet i Finnmark er svært liten, betraktet ut fra programmets totale størrelse. Dette skyldes delvis programmets innretning mot landsdelens forskningsmiljøer med komparativ styrke i konkurranse med forskningsmiljøer nasjonalt og internasjonalt. Forskningsmiljøene i Finnmark er små og i hovedsak samfunnsvitenskapelige. Dette reflekteres ved at Norut Alta, som den eneste forskningsinstitusjonen i fylket som deltar i NORDSATS i fase 2, er påkoblet de to samfunnsvitenskapelige prosjektene, men med relativt små budsjettandeler. EWMA hadde tidligere deltakelse fra Rambølls avdeling i fylket, men denne ble nedlagt tidlig i programperioden (Rambølls oppgaver i prosjektet er senere håndtert

fra Oslo). Også på næringssiden er involveringen fra Finnmark marginal.

Daværende Høgskolen i Finnmark, som nå er en del av Universitetet i Tromsø, søkte imidlertid om opp-tak i programmet med et reiselivsprosjekt. Hadde denne søknaden blitt innvilget ville det vært rimelig å hevde at fylket var aktivt deltakende i programmet.

2.5 OPPFØLGING AV PROGRAMMET

Norges forskningsråds oppfølgingen av programmet, både overfor KMD og mot det enkelte prosjekt, har vært begrenset. Forskningsrådet avsatte relativt lite ressurser til oppfølging av programmet, og det argumenteres fra flere hold for at behovet for sentral styring av programmet ble undervurdert.

Programmet har ikke vært høyt profilert utad, og det har vært lite publisitet om programmet.

2.5.1 Relasjonen mellom Norges forskningsråd og prosjektene

Rutinene for programmet har vært halvårslige rapporter og dialog. Frem til 2013 ble det arrangert programsamlinger og prosjektsamlinger, men denne aktiviteten synes å ha avtatt de seneste par årene.

Prosjektene melder at oppfølgingen fra Norges forskningsråd har vært begrenset, samtidig som det fra prosjektenes side ikke har vært noe ønske om eller behov for sterkere oppfølging. Vertsinstitusjonene er vant til å gjennomføre prosjekter på selvstendig vis. I de tilfeller der det har vært behov for dialog med programledelsen har dialogen vært god. Oppfølgingen er heller ikke tett for øvrige programmer i Norges forskningsråd, men disse er av en annen karakter; gjerne av betydelig kortere varighet og med klarere definerte leveranser.

Oxford Research mener det med fordel kunne eksistert bredt sammensatte styringsgrupper eller referansegrupper for prosjektene i NORDSATS. Det har ikke vært pålagt å etablere slike funksjoner i prosjektene, men enkelte av prosjektene har på eget initiativ etablert styringsgrupper. Ettersom målsettingene for NORDSATS er brede, og innsatsen går over åtte år, kan det være hensiktsmessig med en funksjon som

har til formål å sikre retning og fremdrift i prosjektene, og således fungere som en strategisk ressurs for prosjektledelsen.

De regionansvarlige i Norges forskningsråd har ikke vært invitert inn i prosjektene, og har kun fulgt disse fra utsiden. Unntaket er Coldtech, der den regionansvarlige i Nordland var observatør i styringsgruppen, uten at det fantes en struktur for en slik status. En mulig modell kunne vært å knytte de regionansvarlige til prosjektene som observatører i styringsgrupper, tilsvarende som i prosjekter i Norwegian Innovation Clusters. Dette ville gitt Forskningsrådet en sterkere løpende dialog med prosjektene, inkludert muligheten til å påpeke svakheter sett fra programmets side og å informere om muligheter i Forskningsrådets portefølje.

Forskningsrådet rapporterer at prosjektene, men unntak av Opplevelser i Nord og etter hvert Coldtech, har vært forholdsvis passive når det gjelder å formidle fra aktiviteten via aktive nettsider.

2.5.2 Relasjonen mellom Norges forskningsråd og KMD

Kommunal- og moderniseringsdepartementet etablerte programmet som svar på en analyse, der særlige utfordringer for forskningsmiljøer i Nord-Norge ble identifisert. Utfordringene var klare, og en tilskuddsmodell ble valgt som instrument for å adressere disse. Departementet ønsket en systemisk tilnærming, og det var en forståelse av at det var behov for å arbeide langsiktig. Næringsorienteringen skulle være et sentralt element i satsingen. KMD betrakter NORD-SATS som et tiltak med klare eksperimentelle trekk.

Programmet har fått positiv omtale internt i Norges forskningsråd. Forskningsrådet har rapportert til KMD gjennom årlige rapporter som viser utviklingen i prosjektene gjennom antallet stipendiater, publiseringer og hovedtrekk ved prosjektenes aktiviteter de enkelte år. KMD oppsummerer likevel styringsdialogen knyttet til dette programmet som for svak på bakgrunn av det betydelige beløp som er satset og programmets eksperimentelle karakter.

Kapittel 3. Vurdering og anbefalinger

Dette kapittelet inneholder Oxford Researchs vurdering av Forskningsløft i nord. Basert på erfaringene fra programmet gir vi anbefalinger for Norges forskningsråds nye regionale satsing.

3.1 VURDERING AV FORSKNINGSLØFT I NORD

3.1.1 Bygging av forskningsmiljøer

Formålet med Forskningsløft i nord er å bidra til å bygge opp sterke fagmiljøer i Nord-Norge. Oxford Research mener denne målsettingen i stor grad er oppnådd, og programmet har vært hensiktsmessig innrettet for dette formålet. NORDSATS utgjør en bunnplanke for utvikling av de involverte forskningsmiljøene, og med denne ressursinnsatsen har fagmiljøene bygget seg opp til et volum og en kompetanse som innebærer betydelig styrket konkurransekraft og attraksjon. Relaterte fagmiljøer i landsdelen er knyttet sammen som et resultat av programdeltagelsen, og de enkelte fagmiljøene har etablert et stort antall koblinger til eksterne partnere.

Programmet tok utgangspunkt i spirende fagmiljøer som hadde en posisjon eller potensiell posisjon i en nasjonal og global sammenheng. Ressursene tilført gjennom NORDSATS er i stor grad benyttet til PhD- og Postdoc-stillinger, hvilket har utvidet fagmiljøenes omfang og medført omfattende publiseringsvirksomhet. I tillegg er personellressurser ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter allokert til fagmiljøene i NORDSATS.

3.1.2 Bærekraft

Satsingens bærekraft avhenger imidlertid av evnen til å opprettholde fagmiljøenes kvalitet, omfang og attraktivitet i forlengelsen av støtten fra NORDSATS. Dette innebærer blant annet fortsatt finansiering av forskningsaktivitet på fagfeltene støttet av programmet. En slik finansiering kan for universitetene og høyskolene delvis foregå gjennom oppbemanning, der faste stillinger finansieres av institusjonen. For øvrig vil fagmiljøene måtte basere seg på å vinne

frem i konkurranse om forskningsmidler fra Norges forskningsråd, Horizon 2020, etc. En uttalt målsetting for NORDSATS er å styrke de utvalgte fagmiljøene slik at de blir konkurransedyktige på slike arenaer.

Det er Oxford Researchs vurdering at fagmiljøenes konkurransekraft og utsikter til å permanentere strukturene varierer. Faktorene som påvirker bærekraften er blant annet fagmiljøenes utgangspunkt ved initieringen av NORDSATS, prosjektleder/-organisasjonens ambisjoner for prosjektet og tilgangen til forskningsmidler. De mest robuste fagmiljøene har lyktes med å ta en globalt ledende posisjon, og henter betydelige supplerende midler fra ulike programmer. Andre prosjekter har foreløpig ikke lyktes like godt i konkurransen om forskningsfinansiering.

3.1.3 Næringsrelevans

Programmet har også en målsetting om næringsrelevans, der forskningsresultater kommer næringslivet til nytte og medfører økt verdiskaping. På dette punktet er det svært begrenset hva programmet foreløpig kan vise til av resultater, tatt i betraktning programmets totale budsjett.

Prosjektene har på ulike vis knyttet til seg næringslivsaktører, men det har manglet strukturer for å sikre næringsrelevans og næringsinngripen. Følgelig har næringsrelevansen i vesentlig grad vært indirekte, i form av kunnskapsoppbygging som potensielt kan være næringsnyttig på sikt.

Det er en velkjent utfordring knyttet til ulike kulturer og insentivsystemer i akademia og næringsliv. Forskere måles i første rekke på publikasjonspoeng, hvilket kan innebære en barriere for samarbeid med næringslivet. Noen forskere klarer å kombinere næringslivsrelevans med høy publiseringsaktivitet, men dette er en krevende balansegang. Næringsinngripen vil også påvirkes av hvorvidt det i regionen eksisterer et relevant næringsliv å samarbeide med. Oxford Research mener det er hensiktsmessig å etablere mekanismer for å sikre samarbeid mellom akademia og næ-

ringsliv. En slik mekanisme kan være en mellomrommarbeider, slik som i Opplevelser i nord (OiN). I dette prosjektet ble forskermiljøet koblet til et formalisert bedriftssamarbeid, med en fasilitator som behersket begge kulturene og «språkene», og dermed var i stand til å bygge bro mellom dem.

Som del av analysearbeidet ble det sendt ut en spørreundersøkelse til bedrifter som er eller har vært koblet på prosjektene i NORDSATS. Prosjektene ble selv bedt om å identifisere bedriftene. Det ble identifisert totalt 24 bedrifter, hvorav seks responderte på surveyen. Oxford Research mener det lave antallet mottakere og respondenter reflekterer den svært begrensede bedriftsinvolveringen i programmet.

3.1.4 Programmetts innretting

Oxford Research mener programmet har vært hensiktsmessig innrettet sett ut fra formålet om å bygge kapasitet og kvalitet i utvalgte forskningsmiljøer. Tyngden i programmet, i form av budsjettstørrelse og programlengde, har vært avgjørende for å lykkes med den betydelige oppgaven det er å bygge opp et forskningsmiljø til å bli attraktivt, robust og bærekraftig. Publiseringstallene viser at det er fra år fire og utover at prosjektene særlig får uttelling fra forskningsarbeidet i form av publiseringer.

Forskningsløft i nord har en programlengde på åtte år, med støtte til de utvalgte prosjektene gjennom hele perioden. Prosjektene mottar dermed støtte gjennom en periode som er lengre enn for de fleste programmer og satsinger i Norges forskningsråd. KMD og Norges forskningsråd har dermed valgt å legge betydelig finansielle og tidsmessige ressurser i programmet.

Organiseringen i konsortier har resultert i nettverk og samarbeid mellom forskere og institusjoner, og dermed en faglig koordinering mellom aktørene i landsdelen. Det er imidlertid primært hovedmiljøene innen det enkelte prosjekt som har styrket sitt omfang, mens de øvrige partnerne i prosjektene i liten grad kan vise til slike resultater.

Prosjektene i NORDSATS har betydelige budsjetter. Totalt tildeles de seks prosjektene 290 millioner kro-

ner i tilsagn fra programmet. Størrelsen på prosjektene gjør dem viktige for vertsinstitusjonene, og påvirker deres strategiske valg.

Selv om det fremstår som fornuftig med en såpass betydelig satsing, er det mulig det hadde vært fornuftig med en gradvis nedtrapping av tilsagnene i de siste prosjektårene. Oxford Research mener dette kunnet bidra til å stimulere til søking på alternative midler, og dermed gjort avslutningen av NORDSATS mindre dramatisk for prosjektenes bærekraft. Flere av prosjektene har lyktes med søknader til ulike forskningsprogrammer, men enkelte prosjekter har ikke generert store tilleggsprosjekter og vil kunne få store utfordringer med å opprettholde fagmiljøene.

3.1.5 Regional forankring og oppfølging

Prosjektene i NORDSATS er ikke forankret i regionale FoU-strategier eller partnerskap. De regionale FoU-strategiene er blitt mer fremtredende siden 2009, og en koordinering med slike strategier vil være naturlig for nye regionale satsinger.

Med tanke på målsettingene om bærekraft og næringsorientering, burde evne og vilje til å bygge permanente fagmiljøer med næringsinngripen vært et sentralt seleksjonskriterium ved oppstarten av NORDSATS. Programmet skal være et springbrett for miljøene for å bli konkurransebyggende. Planer og interesse for institusjonsbygging og eksistensen av et relevant næringsmiljø å spille mot, i tillegg til generisk prosjektlederkompetanse, fremstår derfor som sentrale vurderingskriterier ved seleksjon av prosjekter som støttes med flere titalls millioner kroner.

Oxford Research mener programmet med fordel kunne vært fulgt opp av veilederressurser i større grad enn har vært tilfelle. NORDSATS skal bygge miljøer og nettverk og er således noe annet enn ordinære programmer i Norges forskningsråd, der et konkret og veldefinert forskningsprosjekt gjennomføres. Dette har betydning for hvordan programmet bør følges opp. Forskningsrådet burde hatt en proaktiv, oppsøkende rolle i oppfølging av prosjektenes, og fungert som en konstruktivt kritisk medspiller, for eksempel gjennom de regionansvarlige. VRI og Norwegian Innovation Clusters er eksempler på pro-

grammer der virkemiddelapparatet følger prosjektene tett og fungerer som kompetente rådgivere i prosjektgjennomføringen. Det er åpenbart at utgifter til administrasjon av programmer bør søkes minimert, men det må samtidig erkjennes at prosjektveiledning er noe annet enn administrative kostnader.

Oppsummert er det Oxford Researchs oppfatning at Forskningsløft i nord benytter en hensiktsmessig modell for å bygge opp kapasitet og kvalitet på et forskningsfelt i en region. Programmets tyngde og langsiktighet er avgjørende for å lykkes med en slik oppgave. Skulle det være aktuelt å gjennomføre en tilsvarende satsing i en annen region vil det imidlertid være nødvendig med grep for å sikre næringsinvolvering og kvalitetssikring av prosjektene i oppstarten og underveis.

3.2 VURDERING AV OPPDRAGETS PROBLEMSTILLINGER

I dette delkapittelet presenterer Oxford Researchs sine vurderinger knyttet til de fire hovedproblemstillingene for analysen.

Analyse av hvordan NORDSATS har virket sammen med andre virkemidler, bygget kompetanse i instituttene og styrket samarbeidet mellom næringsliv og forskning

- Hvilke sider ved satsingen og relaterte satsinger har hemmet/fremmet samarbeid med næringslivet?
- Hvilke sider ved satsingen har gitt flere PhD i næringslivet?
- Hvordan bidrar satsingen til økt samarbeid mellom FoU og næringsliv?
- Hvordan bidrar satsingen til mer forskning i næringsliv?
- Hvor viktig var det at satsingen hadde såpass økonomisk tyngde?
- En vurdering av hvordan satsingens organisering i større prosjekter virket i forhold til målet med NORDSATS

NORDSATS har virket sammen med andre virkemidler, og de involverte fagmiljøene har generert

midler særlig fra regionale ordninger som VRI, RFF og RDA, fra Forskningsrådets nasjonale programmer og fra Horizon 2020. Gjennom NORDSATS har miljøene styrket sin konkurransekraft, hvilket er avgjørende for å opprettholde miljøene i forlengelsen av programmet. Programmet kan sies å ha medvirket sterkt til utvikling av høyt kvalifiserte søkermiljøer. Norges forskningsråd kan sies å ha et ansvar for at de etablerte og forsterkede fagmiljøene har et tilbud om videre forskningsfinansiering ved avslutningen av NORDSATS i 2017.

Erfaringene fra NORDSATS viser at programmet har vært hensiktsmessig for å bygge kompetanse i instituttene som deltar i prosjektene. Kompetanse måles gjerne i form av publiseringspoeng, samt av institusjonens omfang målt i antall vitenskapelig personell og deres stillingskategori. Publiseringspoeng betinger forskningsaktivitet, som igjen krever finansiering. Finansieringen gjennom NORDSATS har i utstrakt grad finansiert stipendiater, som bruker svært mye av sin tid på forskning. Professorer, på sin side, har eksempelvis administrative og undervisningsmessige forpliktelser som begrenser forskningsvirksomheten. Prioriteringen av stipendiater er dermed en hensiktsmessig fremgangsmåte for å sikre forskningsaktivitet, og dermed kompetansebygging i instituttene.

NORDSATS har som en av målsettingene å øke forskningsorienteringen i landsdelens næringsliv. Prosjektene har i varierende grad lyktes med å samarbeide med næringslivet. Dette skyldes til dels at det på flere av fagfeltene nærmest ikke eksisterer et relevant næringsliv å samarbeide med. Der det eksisterer relevante bedrifter har disse kun i begrenset grad oppnådd en inngripen med NORDSATS-prosjektet som er av en slik karakter at forskningskunnskap tilflytter bedriften og omformes til kommersielle produkter (eller på annen måte styrker bedriften). Reise- og livsprosjektet kan imidlertid vise til fruktbart samarbeid med næringslivet, og Arktisk teknologioverføring rigger seg med en senterstruktur i industrimiljøet på Helgeland som Oxford Research vurderer som hensiktsmessig. For de teknologiske prosjektene kan det kun pekes på enkelte bedrifter som har høstet konkrete gevinster av samarbeidet, og sett i forhold til programstørrelsen er de til nå oppnådde resultatene små. Resultater kan imidlertid tenkes å inntreffe

på sikt ved at byggingen av forskningskompetanse etter hvert leder til kommersialisering.

Gitt målsettingen om næringsinvolvering mener Oxford Research dette momentet burde vært enda grundigere undersøkt i selekteringen av prosjekter til NORDSATS, slik at det faktiske potensialet for samarbeid med næringslivet ble tydeliggjort. Det er åpenbart at det er vanskelig å oppnå en slik målsetting når det ikke eksisterer et relevant næringsliv å samarbeide med. Vi mener videre det bør finnes en rådgiverfunksjon tilknyttet det enkelte prosjekt, der representanter for programeier følger prosjektene tett med formål å sikre utvikling og retning. Vi vil også peke på at et kontaktpunkt mot et formalisert næringssamarbeid, i den grad dette eksisterer for det aktuelle fagfeltet, kan være en hensiktsmessig struktur for samarbeidet.

Denne satsingen har i svært liten grad bidratt til flere PhD i næringslivet, og er dermed ikke et eksempel på god praksis for å nå en slik målsetting. Satsingen har heller ikke bidratt til mer forskning i næringslivet. De få bedriftene som har samarbeidet aktivt med FoU-institusjonene var i hovedsak allerede aktive brukere av FoU, til dels også med interne FoU-avdelinger.

I satsingen er det allokert betydelige midler til involverte miljøer. I det minste har hovedmiljøene mottatt betydelige tilsagnsbeløp, mens øvrige konsortiepartneres budsjetter har vært begrenset. Den økonomisk tyngden i programmet er et hensiktsmessig grep ut fra målsettingen om å bygge opp bærekraftige og konkurransedyktige forskningsmiljøer. De tilførte budsjettmidlene til hovedmiljøene har vært av et omfang som har gjort det interessant for mottakerinstitusjonene å satse på disse fagfeltene. På denne måten har flere av miljøene blitt gravitasjonspunkter som utløser supplerende midler fra både vertsinstitusjon og programmer for forskningsfinansiering, og man kommer inn i en selvforsterkende utvikling. Det synes dermed å være påkrevd med en økonomisk tyngde av dette omfanget for å utvikle fagmiljøer fra en situasjon med manglende konkurransekraft til å bli robuste fagmiljøer i vekst.

Et særtrekk ved NORDSATS er organisering i større prosjekter, med deltakelse fra flere miljøer i landsdelen, og i noen tilfeller utenfor landsdelen. En slik or-

ganisering har bidratt til å etablere og forsterke koblinger mellom forskere på tangerende og overlappende forskningsfelt. Dette styrker de deltakende forskningsmiljøene i landsdelen som helhet, selv om de mindre partnerne, som har mottatt begrensede budsjettmidler, som hovedregel ikke har nådd målsettingen om å utvide omfanget av fagmiljøet ved egen institusjon.

Har satsingen bidratt til varig kompetanseheving, for eksempel ved at økt kompetanse gjennom doktorgradene blir i regionen? (Mindre kompetanseflukt)

En satsing som har som målsetting å bygge robuste forskningsmiljøer og bidra til varig kompetanseheving, bør ha en strategi for å sikre at utdannede PhD- og Postdoc-stipendiater forblir ved institusjonen, eller i det minste i regionen. En lærdom fra NORDSATS er at prosjektene i varierende grad er fremoverlent når det gjelder å minske slik kompetanseflukt. Det er åpenbart at det vil være en viss mobilitet av personell mellom akademiske institusjoner, og dette er også ønskelig blant annet for å oppnå kompetansespredning og nettverksbygging. Imidlertid kan det argumenteres for at å beholde utdannede stipendiater bør være en naturlig strategi for fagmiljøer som ønsker styrke seg.

Analyse av NORDSATS i forhold til effektene for næringslivet i Nord-Norge.

- Hvordan bidrar satsingen til økt absorpsjonskapasitet i næringslivet?
- Har satsingen ført til tilgang til nye markeder eller forbedret konkurranseevne for involvert næringsliv?

NORDSATS har som målsetting å øke absorpsjonskapasitet i næringslivet i regionen. Dette innebærer et næringsliv med forsterket evne til å innhente forskningskunnskap, og ta denne i bruk på en måte som medfører inntekter for bedriften. Det er i første rekke de involverte reiselivsbedriftene som har økt

sin absorpsjonskapasitet som resultat av involveringen med NORDSATS. I denne prosessen har det vært avgjørende med en «oversetter» av forskningskunnskapen, i regi av en fasilitatorressurs med kjennskap til både academia og næringslivet. Det har også vært en styrke med forskere som har tatt en aktiv interesse for samarbeid med reiselivsnæringen.

Erfaringene fra analysen av NORDSATS gir ikke grunnlag for å hevde at et program med en slik innretning er hensiktsmessig for å sikre nye markeder eller forbedret konkurranseevne for involverte næringsaktører. Imidlertid har utviklingen på reiselivsfeltet, med felles innsats gjennom klyngeprosjektet Innovative opplevelser, Nordland fylkeskommunes satsing (blant annet gjennom VRI-programmet) og forskningsaktivitet i Opplevelser i nord, medført en kompetanseheving og profesjonalisering av bransjen som i det minste på noe sikt kan forventes å medføre både forbedret konkurranseevne og nye markeder. For de øvrige prosjektene i NORDSATS er det kun et lite antall bedrifter som har vært involvert på en slik måte at det gir et potensial for denne type effekter.

Virkninger for forskningsmiljøer:

- Vil denne type satsinger kunne bidra til å bygge den nasjonale kunnskapsbasen knyttet til viktige tema?
- Vil denne type satsinger, der tett og langsiktig kontakt med et interessert næringsliv er en forutsetning, kunne bidra til å styrke de norske FoU-miljøenes konkurranseevne nasjonalt og internasjonalt?
- Vil denne type satsinger kunne bidra til å utvikle tjenester og produkter som næringslivet etterspør
- Vil denne type satsinger kunne bidra til å etablere utdanningstilbud som har søkning og som utdanner kandidater det er etterspørsel etter
- Vil denne type satsinger kunne styrke de regionale forskningsmiljøenes attraktivitet som arbeidsplass og samarbeidspartnere?

NORDSATS har vært hensiktsmessig innrettet for å bygge den nasjonale kunnskapsbasen innen fagfeltene som deltar. I selekteringen av prosjekter ble det

vektlagt at disse hadde en ledende eller potensielt ledende posisjon innen sine fagfelt, og den tunge satsingen gjennom Forskningsløft i nord har medført en betydelig forsterking av fagfeltene. Miljøene som inngår er nasjonalt ledende, og delvis også globalt ledende innen avgrensede nisjer.

Med oppbyggingen av miljøene i omfang og kvalitet har disse bygget søkerkompetanse og publiseringslister som har medført styrket konkurranseevne nasjonalt og internasjonalt. Fagmiljøene henvender seg til Norges forskningsråds programmer og til dels Horizon 2020, og har i økende grad lyktes med å nå igjen med søknader. Det er imidlertid variasjoner mellom prosjektene på dette området, blant annet relatert til forekomsten av relevante programmer å søke på.

NORDSATS har i liten grad bidratt til å utvikle tjenester som næringslivet etterspør, i hvert fall når det gjelder forskning som kan absorberes av bedrifter og lede til kommersielle produkter. Det er imidlertid etablert enkelte EVU-tilbud for næringslivet.

Programmet har i noen grad medført etablering av utdanningstilbud relatert til de involverte fagmiljøene. Kompetansebyggingen i fagmiljøene har tilrettelagt for utvikling av utdanningstilbud, for eksempel i form av spesialiserte emner som kan inngå i en master- eller PhD-grad. Prosjektene tydeliggjør ikke så godt hvordan disse kursene er svar på konkrete ønsker fra næringslivet og i hvilken grad etterspørselen etter dem er stor. Tilbudene er hovedsakelig etablert i programmets siste fase og noen er ikke startet opp ennå. Det er derfor litt tidlig å oppsummere erfaringen på dette området.

Institusjonene i NORDSATS rapporterer at deres attraktivitet som arbeidsplass og samarbeidspartner er styrket som følge av deltakelsen i programmet. Institusjonene kan vise til svært høye søkertall for utlyste stillinger. Fagmiljøene opplever også en økning i henvendelser fra andre fagmiljøer, nasjonalt og internasjonalt, om samarbeid om søknader etc. Det pekes blant annet på langsiktigheten og forutsigbarheten som følger med deltakelse i NORDSATS som en styrke for etablering av samarbeidsrelasjoner. I tillegg er henger den økte attraktiviteten sammen med forsterkingen av miljøenes kvalitet.

3.3 ANBEFALINGER FOR NYE REGIONALE SATSINGER

Basert på analysen av Forskningsløft i nord vil Oxford Research gi følgende anbefalinger for nye regionale satsinger i regi av Norges forskningsråd:

- Satsinger for å bygge opp sterke forskningsmiljøer må gis tilstrekkelig tyngde både budsjett- og tidsmessig
- Det er hensiktsmessig å støtte fagmiljøer som kan ta en ledende posisjon nasjonalt, og aller helst globalt – en slik lederposisjon gir fagmiljøet attraktivitet og konkurransekraft, hvilket tilrettelegger for bærekraft i forlengelsen av programmet
- Satsingene bør ha økonomisk tyngde fordi det gir mottakermiljøene mulighet til å bygge seg opp på avgrensede fagfelt – miljøene vil gjerne allokere egne ressurser (ut over pålagt egenandel) til fagområdene, hvilket forsterker effekten av satsingen
- Det bør gis omfattende støtte til avgrensede miljøer, ettersom støtten fungerer som en «bunnplanke» for generering av supplerende midler for forskningsfinansiering (fra Forskningsrådet og andre aktører)
- Programmene bør gå over flere år slik at prosjektene blir forutsigbare og attraktive partnere for eksterne miljøer nasjonalt og internasjonalt
- Langvarige programmer er også hensiktsmessig for å realisere gevinster i form av PhD-kandidater og publiseringspoeng
- Konsortiestrukturen kan med fordel anvendes for å knytte mindre forskningsmiljøer til et ledende forskningsmiljø i regionen
- I programmer der næringsinvolvering er en sentral pilar, bør det i utvelgingen av prosjekter legges avgjørende vekt på at det eksisterer et relevant næringsliv å samarbeide med, samt at søknaden er tilstrekkelig forankret i dette næringsmiljøet
- Dersom det er mulig bør bedriftsinvolveringen organiseres gjennom et etablert og formalisert samarbeid, som for eksempel et klyngeprosjekt – klyngefasilitatoren vil utgjøre en ressurs for kobling mellom academia og næringsliv
- Norges forskningsråd bør være en medspiller for fagmiljøene etter programavslutning, ved å tilby forskningsprogrammer som gjør det mulig å finansiere en videreføring av de støttede miljøene
- Nye satsinger bør forankres i regionale FoU-strategier og partnerskap
- Krav til søkere om å omfatte partnerskap på tvers av miljøer og fylker bør være underordnet eksistensen av et faglig fellesskap mellom partnene
- Representanter for virkemiddelapparatet, som for eksempel Forskningsrådets regionansvarlige, bør følge prosjektene tett for eksempel som observatører i en styringsgruppe – representantene kan fungere som kompetente rådgivere og på denne måten bidra til å sikre retning og fremdrift i prosjektene
- Satsinger av denne størrelsen kan vurderes gjennomført med en gradvis nedtrapping av tilsagnene i siste del av programperioden – dette vil motivere forskningsmiljøene til å søke alternativ finansiering, og dermed myke opp overgangen ved programavslutning

Kapittel 4. Metodebeskrivelse

Dette kapittelet inneholder en kort beskrivelse av de ulike datakildene som ligger til grunn for rapporten.

Dokumenter

Oxford Research har hatt tilgang til dokumenter som beskriver programmets og prosjektenes formål, innhold og resultater. Følgende dokumenter har vært særlig sentrale:

- Programbeskrivelse
- Programmets årsrapporter
- Midtveisrapportering (2013)
- Prosjektplaner for fase II
- Prosjektenes rapportering juni 2015

Kvantitative data

Oxford Research har mottatt kvantitative data basert på bestillinger til Norges forskningsråd. Dette gjelder følgende typer data:

- Støttebeløp per prosjekt
- Antall PhD- og Postdoc-stillinger per prosjekt
- Totalt antall PhD- og Postdoc-årsverk i FiN. Per år, 2009-14.
- Vitenskapelige publikasjoner i programmet. Antall per år, 2009-13.

I tillegg er det utarbeidet en nettverksanalyse på grunnlag av publikasjonene i prosjektet EWMA. Analysen er basert på samarbeidsrelasjoner i forbindelse med hver enkelt publikasjon som rapporteres fra prosjektene. Relasjonene som er benyttet i analysen er relasjonene mellom hovedforfatters institusjon og hver av de øvrige forfatterens institusjoner.

Intervjuer

I forbindelse med analyseoppdraget er det gjennomført totalt 39 kvalitative intervjuer. Vi har vektlagt å inkludere informanter fra alle de seks prosjektene. Alle prosjektlederne er intervjuet. I tillegg har vi forsøkt å inkludere både FoU-institusjoner og bedrifter tilknyttet hvert av prosjektene.

Vi har også intervjuet enkelte personer i ledelsen for institusjoner som deltar i programmet, og som er involvert i mer enn ett prosjekt i programmet. Dette er personer i fakultetsledelsen eller på direktørnivå i involverte UoH-institusjoner eller forskningsinstitutter.

I tillegg har vi intervjuet representanter for KMD, Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og de involverte fylkeskommunene.

TABELL 3 INTERVJUOVERSIKT

Prosjekt	Prosjektleder	FoU	Næringsliv	Totalt
ArcticEO	1	3	2	6
Coldtech	1	1	1	3
EWMA	1	3	3	7
Sensorteknologi	1	1		2
Opplevelser i nord	1	4	1	6
Teknologioverføring	1		1	2
Institusjoner på ledernivå				3
Virkemiddelapparat og KMD				10
Totalt	6	12	8	39

Kilde: Oxford Research AS



DANMARK

Oxford Research A/S
Falkoner Allé 20
2000 Frederiksberg
Danmark
Tel: (+45) 3369 1369
office@oxfordresearch.dk

NORGE

Oxford Research AS
Østre Strandgate 1
4610 Kristiansand
Norge
Tel: (+47) 4000 5793
post@oxford.no

SVERIGE

Oxford Research AB
Norrandsgatan 11
103 93 Stockholm
Sverige
Tel: (+46) 08 240 700
office@oxfordresearch.se

FINLAND

Oxford Research Oy
Helsinki:
Fredrikinkatu 61a, 6krs.
00100 Helsinki, Suomi
www.oxfordresearch.fi
office@oxfordresearch.fi

BRUXELLES

Oxford Research
C/o ENSR
5. Rue Archimède
Box 4, 1000 Brussels
www.oxfordresearch.eu
office@oxfordresearch.eu

LATVIJA

Baltijas Konsultācijas, SIA
Vīlandes iela 6-1
LV-1010, Rīga, Latvija
Tel.: (+371) 67338804
info@balticconsulting.com
www.balticconsulting.com