

Per Hetland og Ellen Brandt

Universitetspilotene – en vurdering av forsøk med næringsrettet universitets-satsing



© NIFU STEP Studier av innovasjon, forskning og utdanning
Wergelandsveien 7, 0167 Oslo

Arbeidsnotat 45/2006
ISSN 1504-0887

For en presentasjon av NIFU STEPs øvrige utgivelser, se www.nifustep.no

Forord

Norges forskningsråd nedsatte høsten 2003 en arbeidsgruppe i forbindelse med programmet ”Mobilisering for FoU-relatert innovasjon” (MOBI). Arbeidsgruppen fikk i oppgave å skissere et nytt delprogram under MOBI. Forslaget fikk arbeidstittelen ”Program for næringsrettet universitetssatsing”. I 2005 ble det satt i gang et forsøk med noen universitetspiloter knyttet til programmet ”Næringsrettet HøgskoleSatsing” (nHS). Høsten 2006 fikk NIFU STEP i oppgave å gi en vurdering av hvordan universitetspilotene hadde fungert fram til dags dato og gi noen anbefalinger i forhold til en eventuell videreføring og videreutvikling. Ellen Brandt og Per Hetland (prosjektleder) har gjennomført arbeidet, mens Arthur Almestad i Norges forskningsråd har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Arthur Almestad har bidratt med grunnlagsinformasjon og tilbakemeldinger, mens over 30 personer eller grupper har bidratt med kunnskap og erfaringer. Vi takker alle informanter og andre bidragsytere for den kunnskap og de erfaringer vi har fått ta del i.

Vi takker kolleger som har bidratt til å kvalitetssikre rapporten. Konklusjonene og anbefalingene står for forfatterne egen regning.

Oslo, desember 2006

Petter Aasen
Direktør

Randi Søgner
Forskningsleder

Innhold

1	Utgangspunkt for universitetspilotene	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Oppdraget	7
1.3	Den eksperimentelle vendingen	8
1.4	Datagrunnlag og disposisjon av rapporten	11
2	Universitetspilotene	14
2.1	Universitetspilotene etableres	14
2.2	UiTø-piloten: Næringslivsrettet satsing innen energi	14
2.3	UiB-piloten: Kompetansebasert havbruk	18
2.4	UiO-piloten: Næringsliv- og universitetssamarbeid	26
2.5	AHO-piloten: Rapid Prototyping-teknologi som industriell innovasjonskatalysator	31
2.6	UMB-piloten: Kompetanse for innovasjon	37
3	Universitetspilotene som policyforsøk	48
3.1	Strategier og suksessfaktorer	48
3.2	En vurdering i forhold til suksessfaktorene	49
3.3	VRI-programmet, regionale forskningsfond og universitetspilotene	62
4	Avsluttende vurdering og anbefalinger	65
	Vedlegg 1 Informantintervjuer	69

1 Utgangspunkt for universitetspilotene

1.1 Bakgrunn

Forskning og utvikling er en av de viktigste kildene til innovasjon og langsiktig vekst. I den siste forskningsmeldingen heter det: ”Ut fra sine roller i det nasjonale forsknings- og innovasjonssystemet, sammen med egne behov og vurderinger, må universiteter og høyskoler utvikle samarbeid regionalt, nasjonalt og internasjonalt om forskning og innovasjon”.¹ For å fremme innovasjon i næringslivet er derfor bedriftenes samspill med forskningsmiljøene i form av samarbeid, personmobilitet og nettverk av stor betydning.

Næringsrettet HøgskoleSatsing - nHS er et delprogram under Programmet for Mobilisering av FOU-relatert innovasjon (MOBI) i Divisjon for innovasjon i Norges forskningsråd. nHS skal stimulere til kompetansesamarbeid mellom næringslivet og de statlige høgskolene. nHS skal tilføre bedrifter ny kompetanse ved at bedrifter og statlige høgskoler arbeider sammen i utviklingsprosjekter. Målet er å styrke bedriftenes forutsetninger for økt satsing på FoU-relatert innovasjon. I 2005 startet Forskningsrådet et forsøk med en utvidelse av nHS rettet mot universitetene. Universitetspilotforsøket har som overordnet mål å gi universiteter og høyskoler (UoH-sektoren) en sentral rolle i arbeidet med å bevisstgjøre og dyktiggjøre små og mellomstore bedrifter (SMB) slik at deres forutsetninger for økt satsing på forskning og utviklingsarbeid (FoU) styrkes. Herunder er det en sentral utfordring å bidra til å gjøre sektoren mer tilgjengelig og attraktiv for næringslivet.

Det er utpekt tre innsatsområder for universitetspilotforsøket:

- Universitetspilotforsøket skal bidra til å styrke bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU-relatert innovasjon. Det skal gjennom universitetspilotforsøket gjennomføres konkrete FoU-prosjekter i bedriftene som både gir bedrifter og universiteter ny erfaring og nye kunnskaper.
- Universitetspilotforsøket skal bidra til å stimulere institusjonelle og strategiske endringer i universitetene. Endringene kan både være i forhold til forskningsbasert nyskaping, personmobilitet og brobyggingsaktiviteter.
- Universitetspilotforsøket skal bidra til at universitetene blir mer aktive partnere i den regionale og nasjonale næringsutviklingen. Samhandlingen med andre utviklingsaktører må derfor styrkes.

¹ St.meld. nr. 20 (2004-2005), s. 150.

Programmet hadde sitt første driftsår i 2005 og det ble gitt bevilgninger til i alt fem universitetspiloter ved følgende institusjoner 1) Universitetet i Tromsø (UiTø), 2) Universitetet i Bergen (UiB), 3) Universitetet i Oslo (UiO), 4) Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo (AHO) og 5) Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). I 2006 ble det gitt nye bevilgninger til UiB, UiO og AHO.

FoU deles ofte inn i kategoriene grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid. Grunnforskning utføres primært for å erverve ny viten uten sikte på praktiske mål eller anvendelser, mens anvendt forskning innebærer virksomhet av original karakter for å erverve ny viten rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser. Utviklingsarbeid er systematisk arbeid som anvender eksisterende kunnskap til å framstille nye materialer og produkter, innføre nye prosesser, systemer eller tjenester, eller forbedre dem som eksisterer. I 2000 stod grunnforskning for 57 % av FoU-innsatsen ved universitetene, anvendt forskning for 32 % og utviklingsarbeid for 11 %.² På mange måter kan vi si at FoU-innsatsen i universitetspilotene har mye til felles med ”praksisrettet FoU”. Larsen og Kyvik tar opp dette i en studie av høgskolereformen.³ Her tar de for seg FoU-arbeidet i lærerutdanningene, ingeniørutdanningene og helsefagutdanningene. Siden ingeniørutdanningene har størst relevans for vårt prosjekt, vil vi referere noen poeng fra disse. Anvendt FoU rettes inn mot næringslivet (83 % i stor eller noen grad) og offentlig sektor (39 % i stor eller noen grad). Ser vi på formålet med denne typen forskning, oppgir flest at målet er å forbedre/endre konkrete forhold i næringslivet eller offentlig sektor, men majoriteten oppgir også at det å knytte praksis og teori tettere sammen og å forbedre høgskolens undervisning er sentrale formål med anvendt FoU i ingeniørutdanningene. På denne bakgrunn er det interessant å se nærmere på de tre gruppene av virkemidler som står sentralt i universitetspilotforsøket: a) forskningsbasert nyskaping, b) mobilitetsfremmende virkemidler og c) brobyggingsaktiviteter. Mange av bedriftenes utfordringer er av flerfaglig eller tverrfaglig karakter - universitetspilotforsøket skal derfor fremme flerfaglighet/tverrfaglighet, både innenfor forskning, utdanning og problemløsning mer generelt.

Samtidig som det er økende interesse for universitetenes rolle i forhold til spredning av forskningsbasert kunnskap, har innovasjonsforskning, kunnskapssosiologiske og vitenskapsteoretiske studier framsatt alternative og til dels konkurrerende forklaringer på hvordan kunnskapsproduksjon skjer i samfunnet. Et fellestrekk ved mange av modellene er at *tradisjonelle grenser brytes ned*, kompleksiteten øker, og ‘læring’ blir et sentralt stikkord både som drivkraft og som normativ anbefaling. De virkemidlene som er foreslått, inngår derfor ofte i en større sammenheng, man ønsker å stimulere både de systemene som bedriftene inngår i, og enkeltbedriftene. I denne sammenheng skal universitetspilotforsøket ha en

² Gulbrandsen, M. og J.-C. Smeby (red.): *Forskning ved universitetene : rammebetingelser, relevans og resultater*, 2005, Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.

³ Ingvild Marheim Larsen og Svein Kyvik, *Tolv år etter høgskolereformen – en statusrapport om FoU i statlige høgskoler*, NIFU STEP Rapport 7/2006.

eksperimenterende rolle og dermed være et laboratorium hvor nye virkemidler og ideer testes ut og prøves. Nettopp den eksperimenterende rollen gir også en god mulighet for å koble universitetspilotforsøket til andre aktiviteter og programmer.

1.2 Oppdraget

Hensikten med denne utredningen er å få en faglig kvalifisert vurdering i forhold til hvordan universitetspilotene har fungert fram til nå og anbefalinger i forhold til en eventuell videreføring og videreutvikling av universitetspilotene fra 2006/2007. Den faglige utredningen er basert på kompetanse og erfaringer fra Forskningsrådets universitetspilotsatsing så langt, og må ses i lys av utfordringene de statlige høgskolene og universitetene står overfor for å kunne styrke samspillet med næringslivet og andre utviklingsaktører i regional innovasjon.

Vurderinger og anbefalinger i utredningen er også basert på lærdommer og erfaringer fra andre land med en tilsvarende UoH-struktur og/eller som har tiltak rettet mot tilsvarende problemstillinger for økt samspill mellom akademia og næringsliv.

NIFU STEPs utredning skal gi innspill i forhold til følgende fem områder, basert på en beskrivelse av de enkelte gjennomførte og pågående universitetspilotene med deres mål og valgte strategier og virkemidler⁴:

1. Strategien

- Når man leser utlysningen og utredningen⁵ i forhold til de gjennomførte/pågående prosjektene, kan man si at universitetspilotene har fulgt de strategiske føringene som er lagt til grunn?
- Har strategien virket?

2. Styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU

- Kan man ved å studere de gjennomførte og pågående universitetspilotene si at universitetspilotforsøket har bidratt til å gi bedrifter og universiteter ny erfaring og nye kunnskaper?
- Hva kan man eventuelt endre/utvikle for å styrke området?

3. Institusjonell og strategisk endring i de statlige høgskolene/universitetene

UoH-sektoren kjennetegnes av en del institusjonelle særtrekk som kan framstå som barrierer for deres intensjoner om økt næringslivsengasjement.

⁴ Jamfør kravspesifikasjon

⁵ *Høgskole – Universitet – Bedrift: Mobilitet og innovasjon*, NIFU skriftserie 13/2004.

- Når en tar utgangspunkt i hva som er UoH-sektorens særtrekk, kan man se at universitetspilotene på noen måte har bidratt til endringer i UoH-sektoren med tanke på forskningsbasert nyskaping, personmobilitet og/eller brobyggingsaktiviteter?
- Hvilke nye virkemidler/grep kan igangsettes og utprøves under universitetspilotene slik at tiltaket blir en mer kraftfull satsing rettet mot institusjonell endring i UoH-systemet?
- Har det vært hensiktsmessig å etablere en felles satsing mot UoH-sektoren som involverer både universiteter og høyskoler? Hvilke konsekvenser og muligheter kan man se for høyskolene og universitetene etter etablering av universitetspiloter?

4. UoH-sektoren i regionale partnerskap

En viktig begrunnelse for den regionale innovasjonsstrategien i universitetspilotforsøket er sektorens regionale utviklingsansvar, fylkeskommunenes forsterkede rolle som regional utviklingsaktør samt det økte fokuset på regionale partnerskap. Forskningsrådet ønsker gjennom universitetspilotene å stimulere til at de statlige høyskolene og universitetene forsterker sin rolle som strategisk og operativ samarbeidspartner med fylkeskommunene og andre regionale utviklingsaktører i arbeidet med å implementere FoU i regional næringsutvikling. Dette innebærer at UoH-sektoren må styrke sitt engasjement i regionale partnerskap hvor næringslivet, regionale virkemiddelaktører og FoU-miljøer deltar. Med dette som utgangspunkt ba Forskningsrådet om at følgende problemstillinger ble belyst:

- Er det så langt noen holdepunkter for å si at universitetspilotene har bidratt til at UoH har blitt mer aktive partnere i den regionale - og nasjonale - næringsutviklingen?
- Hvilke grep kan en nasjonal satsing som universitetspilotene ta for å stimulere UoH-sektoren til å bli mer aktive samarbeidspartnere med fylkeskommunen og andre regionale aktører i regionale partnerskap?

5. Universitetspilotene og VRI

Hvordan kan universitetspilotene innpasses i/bli en naturlig del av Forskningsrådets nye rammeprogram for regional innovasjon (VRI)?

1.3 Den eksperimentelle vendingen

Som det går fram av utgangspunktet for universitetspilotforsøket er den eksperimentelle rollen sentral. Det moderne samfunnet er preget av eksperimentering for å utvikle nye løsninger på alle områder i samfunnet. Forsøksprosjekter er et sentralt grep i denne sammenheng, enten det er innenfor forsøk med bruk av ny teknologi, nye arbeidsformer eller nye innovasjonsvirkemidler, for å nevne noen aktuelle eksempler. Innenfor nyere

samfunnsvitenskap har man som nevnt vært opptatt av hvordan kunnskapsproduksjon foregår i moderne samfunn. Det er derfor naturlig å relatere den sterke interessen for forsøksprosjekter til nye perspektiver på samspillet mellom UoH-sektoren, myndighetene og næringslivet som ”modus 1&2”, ”triple helix”, ”nasjonale innovasjonssystemer” og andre sentrale bidrag.⁶

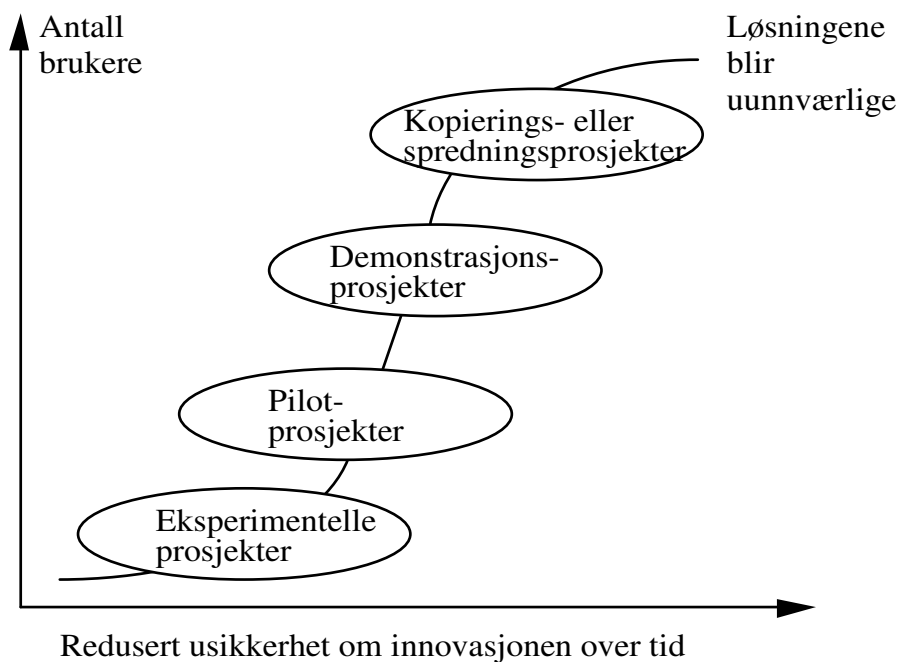
Hvordan innovasjoner oppstår og ikke minst spres, er med andre ord et sentralt tema i innovasjonslitteraturen. Forskning viser at følgende egenskaper ved innovasjoner fremmer spredning: a) relativ fordel (i hvilken grad innovasjon blir opplevd som klart bedre enn tidligere løsninger), b) kompatibel (i hvilken grad innovasjonen kan tilpasses eksisterende løsninger, eksisterende verdier og behov), c) kompleksitet (i hvilken grad innovasjonen blir oppfattet som vanskelig å forstå eller bruke), d) forsøksbar (i hvilken grad innovasjonen kan prøves ut i mindre målestokk) og e) observerbar (i hvilken grad fordelene ved innovasjonen er lett observerbare).⁷ Som litteraturen viser underbygger også spredningsproblematikken bruken av forsøksprosjekter.

Forsøksprosjekter er mye brukt gjennom historien, i begynnelsen særlig innenfor modernisering av landbruket, senere innenfor alle samfunnssektorer. Forsøksprosjekter er en måte å teste det ukjente på og redusere risiko. Noen forsøksprosjekter har preg av aksjonsforskning, her vil vi imidlertid understreke forsøksmomentet i prosjektene. Vi kan grovt dele forsøksprosjekter inn i fire typer⁸: eksperimentelle prosjekter, pilotprosjekter, demonstrasjonsprosjekter og kopierings-, sprednings- og utrullingsprosjekter. Følgende figur viser hvordan de fire kategoriene av forsøksprosjekter kan plasseres langs diffusjons- eller spredningskurven:

⁶ Gibbons, M., Limoges, C. Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994) *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage, London., Etkowitz, H. & L. Leydesdorff (1997) *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. Pinter/Cassel, London., Nelson, R. R. (1993) A retrospective. I Nelson, R. R. (red.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press, New York, s. 505-523.

⁷ Everett M. Rogers, *Diffusion of innovations*, Free Press, New York, 2003, kapittel 6

⁸ Per Hetland, *Exploring Hybrid Communities: Telecommunications On Trial*, IMK-report nr. 29, Universitetet i Oslo, 1996 og Dennis A. Rondinelli, *Development projects as policy experiments*, Routledge, New York, 1993.



Figur 1 Ulike kategorier av forsøksprosjekter⁹

Eksperimentelle forsøksprosjekter har vanligvis liten skala, er utforskende, har høy risiko, og gir ikke alltid umiddelbart eller direkte økonomisk utbytte eller raske og synlige resultater. Nyten er vanligvis knyttet til ny kunnskap, hvordan definere hva som er problemet/ene, hvordan forstå og håndtere sosiale behov, konsekvensvurderinger av mulige tiltak.

Eksperimentelle prosjekter er viktige når problemene er uklare, de elementene vanskelige å identifisere, alternative løsninger lite utforsket og deres resultat vanskelig å forutse.

Eksperimentelle forsøksprosjekter deles ofte inn i fem typer avhengig av fokus: a) fokus på problemdefinisjon, b) fokus på det "ukjente", c) fokus på de mest effektive virkemidlene for å nå mål som allerede er definerte, d) fokus på å identifisere og fjerne "flaskehals" eller overvinne mangler og e) "naturlige" forsøk: hvordan utnytte situasjoner som "gir seg selv"?

Pilotprosjekter kan brukes til å teste ut resultatene fra eksperimentelle prosjekter og til å teste ut anvendelse og aksept for innovasjoner i nye miljøer. De kan også tjene som småskala prototyper på storskala prosjekter og dermed åpne opp for debatt og policyutforming. I pilotprosjekter står aksept og nytte ved innovasjoner sentralt. Sentrale utfordringer ved pilotprosjekter er at: a) prosjektplanlegging må være fleksibel og responsiv, b) det er viktig hvem som er med som deltakere og c) det er viktig å begrense hva som skal testes.

Formålet med demonstrasjonsprosjekter er å vise at nye teknologier, metoder og programmer er bedre fordi de øker produktivitet, senker kostnader, øker inntekter eller leverer tjenester på

⁹ Per Hetland, *Exploring Hybrid Communities: Telecommunications On Trial*, IMK-report nr. 29, Universitetet i Oslo, 1996, side 16.

en mer effektiv måte. Viktigste formål er å vise potensielle adoptere nytten ved den aktuelle innovasjonen.

Kopierings-, sprednings- og utrullingsprosjekter innebærer spredning av utprøvde metoder, teknikker eller programmer gjennom kopiering. Viktige utfordringer er å teste ut fullskala drift, utvikle gode distribusjonssystemer og/eller forvaltningssystemer.

Mulighetene for å lære av forsøksprosjektene blir ofte både misforstått og oversett. Fokus skifter ofte fra læringsprosessen til spredningsprosessen, dette skaper problemer for a) forskere/policyaktører som ikke lærer hvordan forsøksdesign begrenser mulighetene for å utvikle policy og b) deltakerne som lett sitter igjen som ”tapere” og bare lærer at de aldri mer bør delta i slike forsøk. Et vanlig problem er å implementere full-skala løsninger før forsøkene er avsluttet. Deltakere forhandler ofte om hvilke referanserammer som skal brukes for å forstå resultatene som kommer ut av forsøkene: sett fra deltakernes synspunkt innebærer ikke typen av forsøk fastlåste roller. Det er derfor en klar tendens til å fortolke forsøkene i de tidligste fasene av ”diffusjons”-modellen slik at det oppstår et press mot å transformere forsøkene til senere stadier i ”diffusjons”-modellen. Dette fordi mange er mer interessert i vellykkede og varige aktiviteter enn i ”læringsprosessen”. Dette dilemmaet vil også være tilstede i de universitetspilotene som vi skal studere. Dilemmaet peker også på dilemmaet mellom aktivitetene i de enkelte pilotene og Forskningsrådets mer generelle policyinteresser.

1.4 Datagrunnlag og disposisjon av rapporten

Denne utredningen er først og fremst en vurdering av universitetspiloter som strategisk virkemiddel og ikke en evaluering, slik evaluering forstås i metodelitteraturen. På den annen side er det hensiktsmessig å nytte erfaringer fra tidligere evalueringer av forsøksprosjekter. Seks dimensjoner går igjen i evalueringslitteraturen, og her vil vi bare illustrere disse med noen eksempler på overordnede problemstillinger knyttet til hver dimensjon.

1. **Innsats:** Hvilke innsatser eller virkemidler har vært tatt i bruk i forsøksprosjektet, og hvordan er forholdet mellom disse virkemidlene og planlagte virkemidler? Hva er innholdet i aktivitetene, og hvilke tilbud får de ulike målgruppene? Hvordan er aktivitetene organisert, og hva gjør forsøksprosjektet alene, eventuelt sammen med andre?
2. **Resultat:** Hvilke resultater har kommet ut av forsøksprosjektet, og hvilke effekter har innsatsen hatt så langt innenfor de aktivitetsfeltene som forsøksprosjektet har håndtert?
3. **Prosess:** Hvordan har prosessen/e vært i forsøksprosjektet? I prosessanalysen er det viktig å fange den interne dynamikken i forsøksprosjektet, for på denne måten å avklare styrke og svakhet ved hvordan aktivitetene har vært etablert, organisert og styrt.
4. **Måloppfyllelse:** Hva har vært de sentrale mål i forsøksprosjektet, i hvilken grad er disse nådd, og i hvilken grad har mål på ulike nivåer blitt endret underveis?

5. Kontekst: Hvordan har faktorer utenfor forsøksprosjektet påvirket hendelsesforløpet? Er det aktører utenfor forsøksprosjektet som burde vært inkludert i aktiviteten? I kontekstanalyser er det naturlig å belyse relasjonene mellom forsøksprosjektet og omgivelsene, både brukergrupper/ berørte grupper/ målgrupper når det gjelder aktuelle miljøer og prosesser og ikke minst andre aktiviteter.
6. Effektivitet: Hvilke svakheter er det i grunnlaget for forsøksprosjektet, og hvordan kan disse motvirkes i det videre arbeidet?

Det har ikke vært mulig å forholde seg til alle disse dimensjonene i denne vurderingen, men vi har brukt dem som et bakteppe for vurderingen der det har vært relevant. To problemer må likevel nevnes i relasjon til dette arbeidet. For det første gjøres denne vurderingen på et svært tidlig stadium av universitetenes arbeid med pilotene, vi mangler derfor mange av de resultatene som ville vært tilgjengelige i en mer formell evaluering. For det andre inngår pilotene i større eller mindre grad i universitetenes totalinnsats i forhold til den ”trede oppgaven”.¹⁰ Det er derfor i flere tilfeller vanskelig å avgrense hva som kan tilskrives universitetspiloten og hva som uansett ville foregått helt uavhengig av universitetspiloten. Naturlig nok vil mange av informantene ha et inkluderende perspektiv når de omtaler resultatene av universitetspiloten på eget universitet. Dette forholdet kan selvfølgelig betraktes som et grunnleggende metodisk problem, det kan imidlertid også betraktes som en ønsket konsekvens av det strategiske virkemiddelet som universitetspilotene representerer. Sett fra et mer forskningspolitisk ståsted kan det nettopp være et viktig mål å inspirere institusjonene til å delta i mer omfattende prosesser hvor erfaringene med universitetspilotene trekkes inn i stadig nye sammenhenger.

Rapporten bygger på tilgjengelig søknadsdokumentasjon og framdriftsrapporter, andre skriftlige kilder, informantintervjuer med om lag 30 personer samt deltakelse på noen presentasjoner og seminarer.¹¹ Når opplysninger hentes ut av søknader og framdriftsrapporter, er det som regel ikke gitt spesifikke referanser, andre skriftlige kilder er derimot referert på vanlig måte. Informantintervjuene er referert med henvisning til kilde der informantene uttaler seg om konkrete forhold. Noen steder er uttalelser av mer generell karakter referert uten henvisning til kilde, men mer som illustrasjoner på typiske uttalelser. Beskrivelsene av de enkelte universitetspilotene i kapittel 2 er kvalitetssikret av vedkommende prosjektleder.

I denne rapporten vil vi først presentere noen resultater fra den enkelte universitetspilot, dernest bruke erfaringene fra universitetspilotene til en mer overordnet diskusjon av forskningspolitiske strategier og virkemidler knyttet til virkemiddelet universitetspiloter.

¹⁰ Formidling i bred forstand kalles ofte UoH-sektorens tredje oppgave. En bred gjennomgang av formidlingsmangfoldet er presentert i forbindelse med forslaget om egne indikatorer for formidling, se http://www.uhr.no/documents/Sammen_om_kunnskapII_2.pdf

¹¹ For liste over informantintervjuene, se vedlegg 1.

Avslutningsvis oppsummerer vi erfaringene i form av en avsluttende vurdering og noen anbefalinger i forhold til programplanen for VRI.

2 Universitetspilotene

2.1 Universitetspilotene etableres

Forskningsrådet nedsatte høsten 2003 en arbeidsgruppe som fikk i oppgave å utarbeide en rapport som skulle beskrive et forslag til nytt delprogram under MOBI – Program for næringsrettet universitetsatsing. Arbeidsgruppen hadde medlemmer fra de daværende fire universitetene samt næringslivet og Forskningsrådet. Arbeidsgruppens rapport har senere dannet utgangspunkt for utlysninger og tildelinger. Som nevnt hadde programmet sitt første driftsår i 2005, og det ble gitt bevilgninger til i alt fem universitetspiloter ved 1) Universitetet i Tromsø (UiTø), 2) Universitetet i Bergen (UiB), 3) Universitetet i Oslo (UiO), 4) Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo (AHO) og 5) Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). I 2006 ble det gitt nye bevilgninger til UiB, UiO og AHO. I det videre vil vi presentere den enkelte pilot og noen foreløpige resultater.

2.2 UiTø-piloten: Næringslivsrettet satsing innen energi

Hovedmålet med universitetspiloten ”Næringslivsrettet satsing innen energi” ved Universitetet i Tromsø (UiTø) er å organisere, utvikle og gjøre bedre tilgjengelig relevant kompetanse innenfor energi- og miljøfeltet med spesielt fokus på problemstillinger i nordområdene. Delmålene inkluderer å a) styrke UiTøs næringsrettede aktiviteter innen energi og miljø, b) synliggjøre UiTøs kompetanse overfor næringslivet, c) styrke UiTøs relasjonsbygging og konkrete samarbeid med bedrifter ved å utvikle nye kreative arbeidsoppgaver og formidlingsmetoder tilpasset næringslivets innovasjonsbehov, d) etablere regionale, nasjonale og internasjonale FoU-koalisjoner mellom bedrifter, andre utviklingsaktører og FoU-miljøer innenfor energi/miljø med spesielt fokus på problemstillinger i nordområdene og e) etablere studietilbud for energi og miljø i nord. SpareBank1 Nord-Norge har de siste 10 årene gitt ut et eget konjunkturbarometer for Nord-Norge, og dette barometeret understreker energifeltet som et viktig satsingsområde for Nord-Norge.¹²

Et aktuelt virkemiddel for å nå de ulike målene var å ansette en rådgiver som skulle følge opp med en kompetansekartlegging: behov og tilgang, kompetanseoppbygging og utdanning, universitetsstrategi og forskningsoppdrag. Universitetspiloten ved UiTø søkte støtte med oppstart 01.04.2005 og avslutning 01.04.2007. På grunn av forsinkelser har en del av arbeidet blitt noe forskjøvet i tid. Prosjektleder er professor og dekan Tore Ola Vorren ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Rådgiver Anita Pettersen har siden hun ble ansatt hatt den daglige drift.

¹² http://www.utviklingssenteret.no/utvisider/nyhetsarkiv/2006/konjunkturbarometeret_v2006%5B1%5D.pdf

2.2.1 Styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU

Det er på dette innsatsområdet UiTø-piloten har arbeidet minst i den første fasen. Planen er å styrke dette området etter hvert som arbeidet utvikles i universitetspiloten. Selv om UiTø ikke har kunnet prioritere denne aktiviteten høyt så langt, er næringslivet opptatt av dette. Et viktig virkemiddel i denne sammenheng er samarbeid i klynger, for på denne måten å styrke FoU-innsatsen i bedriftene. ”Forsknings- og innovasjonsfondet i Troms fylke”, eller FIFT, blir sett på som et godt eksempel i denne sammenheng.¹³ Dette fylkeskommunale fondet gir støtte til tre typer tiltak:

1. Forsknings- og innovasjonsprosjekter
2. ”Lei en forsker”
3. ”Hospiter i FoU-miljø”

FIFT er inne i sitt første driftsår, og det er for tidlig å si noe om hvordan de ulike tiltakene virker. Det er så langt bevilget støtte til i alt 15 prosjekter, 11 i den første kategorien med vekt på steget mellom FoU og kommersialiseringsprosessen, og 4 i den andre kategorien. UiTø og aktiviteter i randsonen av UiTø er involvert i en rekke av disse prosjektene.

Næringslivsrepresentanter understreker at denne typen ”lavterskel”-tiltak er viktige for å stimulere små og mellomstore bedrifter. Samtidig understrekes det at ”timingene” er bra for slike tiltak innenfor regionalt næringsliv, siden økonomien er relativt god for tiden. I denne sammenheng er det viktig at brukerne opplever at ”universitetet er på vår banehalvdel” og at det ikke er ”så langt til Breivika”. Et forhold som påvirker hele bildet i Tromsø, er fusjonsprosessen mellom UiTø og Høgskolen i Tromsø (HiTø). Som en næringslivsrepresentant sa: ”Høgskolen er en kjapp liten terrier, mens universitetet er en trygg og god Sankt bernhardshund”. En fusjon kan derfor føre til at miljøene påvirker hverandre på en positiv måte, ikke minst fordi næringslivet tradisjonelt har hatt lavere barrierer mot å kontakte høgskolemiljøet.

2.2.2 Institusjonell og strategisk endring i de statlige høgskolene/universitetene

Initiativet til denne universitetspiloten kom både fra UiTø og næringslivet. En viktig regional forutsetning var de såkalte RDA-midlene.¹⁴ De første planene var derfor omfattende, og det ble søkt RDA-midler med en total ramme på 89 millioner kroner. Denne søknaden ble ikke innvilget. Sett fra UiTøs side var konteksten for den pågående piloten på nasjonalt plan en styrking av realfagenes stilling¹⁵, mens konteksten regionalt var å sikre regionen en større

¹³ <http://www.aksjonsprogrammet.no/vedlegg/FIFT.pdf>

¹⁴ RDA Regionalt differensiert arbeidsgiveravgift.

¹⁵ Dette har vært et prioritert område i lengre tid, se blant annet ”Et felles løft for realfagene: Strategi for styrking av realfagene 2006-2009” og ”Et felles løft for realfagene – Tiltaksplan 2006” publisert av Kunnskapsdepartementet 2006. Se også konferansen ”Communicating Science and Technology” i Tromsø; <http://uit.no/cst/>

andel av leveranser og deltakelse i forbindelse med petroleums- og annen energiutvikling i nordområdene. Et viktig element i denne sammenheng for både UiTøs og næringslivsrepresentantenes vedkommende er å styrke regionens eierskap og innflytelse på forvaltningen av ressursene i nordområdene. Et sentralt bidrag fra UiTø skulle være fagkompetanse til næringslivet, enten i form av nye kandidater med relevant bakgrunn eller etterutdanning av personell som allerede var innenfor relevante næringer. Det er derfor utviklet to ulike mastergradsstudier; en ”2-årig master i energi og miljø i nord”¹⁶ (120 studiepoengs master på heltid) og et erfaringsbasert mastergradsprogram kalt ”Energi 2050”¹⁷ (90 studiepoengs master på deltid). Det første studieløpet er lokalisert til UiTø, mens det erfaringsbaserte studieløpet er lokalisert til Hammerfest i samarbeid med Høgskolen i Tromsø, Høgskolen i Finnmark og Høgskolen i Narvik. Så langt har begge studietilbudene hatt begrenset rekruttering, med 7 søkere per tilbud. Man regner derfor med at tilbudene først kommer skikkelig i gang i 2007.

Som en oppfølging av satsingen på nye mastergrader arbeides det med å etablere en egen forskerskole innenfor energi og miljø. Forskerskolen skal gjennom forskning og PhD-utdanning innenfor energi- og miljøteknologi bidra til bærekraftig vekst og utvikling innenfor energiproduksjon, overvåkning og forvaltning av nordområdene. Forskerskolen har følgende mål: a) å sikre utdanning og kompetanseoppbygging av PhD-kandidater av høy internasjonal kvalitet innenfor energi og miljø, b) å tilby forskningsopphold og samarbeidsprosjekt for PhD-kandidater i regionalt næringsliv eller ved internasjonale forskningsinstitusjoner som forskerskolen samarbeider med, c) å etablere et nasjonalt og internasjonalt nettverk som det regionale næringslivet kan dra nytte av, d) å tilby ekspertise og kompetanseutvikling for næringslivet som en del av kunnskapsløftet i nordområdene og e) å bidra til at regionens private og offentlige sektorer får tilgang på kandidater med høy faglig ekspertise innenfor energi og miljø. Aktuelle virkemidler er å bruke kvalifiserte veiledere fra næringslivet i II-stillinger ved UiTø og at PhD-kandidater gjør deler av sitt vitenskapelige arbeid i regionale bedrifter.

UiTø understreker at de positive erfaringene med universitetspiloten har stimulert til arbeid med en søknad om Norwegian Center of Expertise (NCE) innenfor jordobservasjon. Søknadsarbeidet er knyttet til en regional næringsklynge kalt SIREN (Space-related Industry Research and Education in Norway). Som en annen spin-off av universitetspiloten er det også søkt midler internt ved UiTø til en ”nordområde-forskerskole”.

Videre har samarbeidspartnerne innenfor universitetspiloten etter hvert blitt supplert med andre nasjonale partnere, det er blant annet undertegnet en intensjonsavtale med Universitetet i Stavanger.

¹⁶ <http://uit.no/matnat/energiogmiljo/1>

¹⁷ <http://uit.no/energi2050>

2.2.3 UoH-sektoren i regionale partnerskap

For å utvikle regionale partnerskap har universitetspiloten arbeidet med å etablere tre ulike samarbeidsarenaer regionalt.

Som et viktig grunnlag for universitetspiloten ble det tegnet en egen konsortieavtale mellom Høgskolen i Tromsø, Høgskolen i Narvik, Barlindhaug, NORUT-gruppen, Innovasjon Norge, Store Norske Spitsbergen Kulkompani AS, Troms Kraftforsyning, Statkraft SF, Region Nord-Norge, Statoil ASA, LO Stat Distriktskontoret for Troms og Finnmark, NHO Troms, Snøvit Næringsforening og Norges forskningsråd. Dette konsortiet har så langt fungert på to måter, 1) som en referansegruppe og 2) som en base av interesserte partnere som kan gå inn i enkeltprosjekter i større eller mindre grad. Et eksempel på det siste er at Statoil i Harstad tok kontakt med UiTø fordi de så behov for å styrke kompetansen innenfor ”Sustainable development” og ønsket å sponse en professorstilling som gikk på tvers av tradisjonelle fagskiller. Den viktigste motivasjonen for dette var at Statoil ønsket å styrke muligheten til å få kandidater som hadde en tverrfaglig kompetanse. Statoil ønsket i den sammenheng å være en fødselshjelper. Statoil sponser nå mastertilbudet i ”Energi og miljø” med 1 mill. kr. som vil bli benyttet til avlønning av nytilsatt professor i den første tiden. Et annet eksempel på samarbeid med andre partnere er som nevnt RDA-søknaden. Her søkte UiTø sammen med Næringsforeningen i Tromsøregionen samt SpareBank1 Nord-Norge. Foreløpig har søknaden blitt møtt med avslag, men det er fortsatt interesse for å utvikle ideen videre.

Den andre samarbeidsarenaen var oljemessa 2006 i Stavanger, hvor 26 aktører, inkludert UiTø, var med. I tillegg til utviklingen av de konkrete studietilbudene legger både eksterne partnere og UiTø vekt på at universitetspiloten har ført til langt mer utadrettet virksomhet mot regionalt arbeidsliv fra UiTøs side. Oljemessa 2006 i Stavanger var en viktig samarbeidsarena, og fra næringslivssiden ble denne deltakelsen betraktet som et vellykket eksempel på regionalt samarbeid. Under tittelen ”Tromsø Moving Forward” deltok 26 aktører med om lag 50 deltakere i en fellessatsing, og UiTøs deltakelse var en viktig forutsetning for denne satsingen. Standen ble for øvrig nominert til en av de ti beste blant 2000. En evaluering av deltakelsen er presentert i Markant¹⁸, og hovedkonklusjonen var at de fleste ønsker å videreføre samarbeidet. Det er også aktuelt å utvide det regionale nedslagsfeltet før neste oljemesse. Næringslivsrepresentantene understreker at oljemessa i Stavanger illustrerer at det er viktig med overordnede mål og konkrete prosjekter.

En tredje samarbeidsarena er Technology Transfer Office (TTO Nord AS). Her er det særlig samarbeid mellom UiTø, Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) og Norut-Gruppen, og man har etablert et eget kommersialiseringsutvalg. For øvrig nevner næringslivsrepresentanter arrangementer i forbindelse med Næringslivets hus og Lørdagsuniversitetet.

¹⁸ Markant – Et magasin for næringslivet i Tromsøregionen, september 2006, side 14-17.

Det regionale næringslivet ser det som viktig å styrke UiTøs konkurranseposisjon i forhold til nasjonale konkurrenter. Det ble blant annet vist til ”Barents 2020 – Et virkemiddelmiddelet for en framtidrettet nordområdepolitikk”.¹⁹ I juni 2006 fikk Arve Johnsen i oppdrag av utenriksministeren å utarbeide en rapport om ”Barents 2020” med vekt på petroleumsvirksomheten. I rapporten skisseres det 11 store prosjekter i samarbeid med de store bedriftene og forskningsinstitusjonene. Bare i prosjekt 10 ”Ressursene i nord og urfolk” nevnes UiTø som aktuell partner. Det blir derfor sett på som bekymringsfullt av det regionale næringslivet og av UiTø selv at UiTø er så fraværende i en så sentral sammenheng. Denne situasjonen ønsker man å få endret.

2.2.4 Kort egenvurdering

UiTøs egenvurdering av universitetspiloten så langt er at man har fått til:

- Økt internt tverrfaglig samarbeid
- Tettere samarbeid mellom UiTø og statlige høgskoler
- Tettere kobling til Tromsø kommune og Troms fylkeskommune
- Tettere kobling mellom UiTø og regionale bedrifter innenfor energi og miljø
- Nye arenaer for samarbeid
- Styrket rolle som regional samarbeidspartner

Næringslivsrepresentantene vurderer at universitetspiloten har ført til at UiTø ser verdien av å samarbeide med næringslivet. Så langt har petroleumsvirksomheten tatt mye av oppmerksomheten, men man antar at dette er situasjonsbestemt.

2.3 UiB-piloten: Kompetansebasert havbruk

Universitetet i Bergen har tre universitetspiloter rettet mot havbruksnæringen 2005-2006. Denne næringen er utpekt som et av satsingsområdene for forskningsmiljøet i Bergen. Universitetet har etablert flere selskap som legger til rette for samarbeid mellom forskning og næringsliv. Selskapet Protevs AS ble etablert i 2001 og eies av Universitetet i Bergen, Havforskningsinstituttet og Nasjonalt Institutt for Ernærings- og Sjømatforskning, NIFES. Selskapet selger anvendte forsknings- og utredningstjenester til offentlige og private kunder basert på eiernes FoU-kompetanse innenfor marin sektor. Universitetspilotene har kunnet utnytte bedriftsnettverket til Protevs.

Den første universitetspiloten om ”Fiskehelse og ernæring” (prosjekttittel nHS-Universitetspilotene UiB) ble gjennomført i 2005 som et samarbeid mellom Universitetet i Bergen (Institutt for biologi), Havforskningsinstituttet, Nasjonalt institutt for Ernærings- og Sjømatforskning NIFES og fire produsenter av torskeyngel (Cod Culture Norway AS i Øygarden ved Bergen, Grieg Marine Farms AS på Nedstrand i Nord-Rogaland, Havlandet

¹⁹ Oslo, september 2006

Marin Yngel AS ved Florø, Sagafjord Seafarm AS på Stord). Universitetspiloten hadde flere mål:

- 1) Å teste ulike metoder og samarbeidsmodeller mellom forskningsmiljøet og næringslivet
- 2) Å levere analyse- og rådgivningstjenester innenfor fiskehelse/sykdom, vannkvalitet og ernæring som kan bidra til å forbedre produksjonsrutiner og produksjonsresultater hos yngelprodusenter i torskeoppdrett
- 3) Å gi forskningsmiljøet impulser fra industrien både til anvendte og mer langsiktige grunnforskningspregete oppgaver
- 4) Å identifisere behov for institusjonelle endringer i universitetsstrukturen som kan styrke forskningsmiljøenes rolle som innovativ samarbeidspartner for næringslivet.

Prosjektet startet 1. februar 2005 og ble avsluttet 31. desember 2005. Prosjektansvarlig var daglig leder Tor Solberg i Protevs AS. Prosjektleder var seniorrådgiver Ivar Lossius ved Forskningsavdelingen, UiB. Faglig ansvarlige var professor Are Nylund ved Institutt for biologi UiB, seniorforsker Øivind Bergh ved Havforskningsinstituttet og seniorforsker Kristin Hamre ved NIFES. Samarbeidsbedriftene deltok i styringsgruppen og referansegruppen.

Innenfor den andre universitetspiloten, ”Torskehelse i yngel- og settefiskproduksjon”, ble et skreddersydd kurs utviklet i 2005 som et samarbeid mellom Universitetet i Bergen (Institutt for biologi, Senter for etter- og videreutdanning SEVU) og fem produsenter av torskeyngel og/eller settefisk (Eurofisk AS, Grieg Marine Farms AS, Havlandet Marin Yngel AS, Real Seafood AS, Sagafjord Seafarm AS). Formelt var dette et delprosjekt av universitetspiloten ”Kompetanse for innovasjon” ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). Men utviklingen og gjennomføringen av kurset var tett koplet til den nevnte universitetspiloten ”Fiskehelse og ernæring”, ved at fagpersoner ved Universitetet i Bergen og ledere av oppdrettsbedrifter deltok både i samarbeid om opplæring og i samarbeid om FoU-tjenester. Universitetspiloten hadde flere mål:

- 1) Å bidra til gjensidig kompetanseutvikling mellom UiB og bedrift, der UiB bidrar med sin fagkompetanse i konkrete læringstiltak tilpasset bedriftens behov, faglig og pedagogisk
- 2) Å bidra til at bedrifter som produserte torskeyngel i størst mulig grad på basis av forskningsbasert kunnskap skulle kunne løse eller minske problemer med sykdom og dødelighet blant yngelen
- 3) Å utvikle arenaer der bedrift og UiB etablerer og videreutvikler kommunikasjon for gjensidig læring.

Prosjektet startet i januar 2005, kurset ble holdt august – september og senere evaluert. Prosjektet ble avsluttet i desember 2005. Prosjektleder var seniorkonsulent Toril Eikaas Eide ved Senter for etter- og videreutdanning SEVU. Fra Fiskesjukdomsgruppen ved Institutt for biologi var professor Are Nylund faglig ansvarlig, og cand.scient. Trond Isaksen hadde daglig ansvar for utvikling og gjennomføring av kurset. Lederne for de fem samarbeidsbedriftene og

Tor Solberg fra Protevs AS (som bindeledd til den første universitetspiloten) deltok også i prosjektgruppen.

Den tredje universitetspiloten er "Kompetansebasert havbruk" som gjennomføres i 2006-2007 som et samarbeid mellom Universitetet i Bergen (Institutt for biologi), Havforskningsinstituttet, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning NIFES, Møreforskning Molde AS, Protevs AS, fire kjernebedrifter (Cod Culture Norway AS, Havlandet Marin Yngel AS, Marine Harvest AS, Sagafjord Seafarm AS) og 14 relaterte bedrifter innenfor havbruk. Hovedmål er å bidra til at UiB videreutvikler sin rolle som sentral utviklingsaktør og samarbeidspart i regionalt forankrede utviklingsprosesser innenfor havbruk. Prosjektets innsatsområder vil være knyttet til fiskehelse og fiskekvalitet innenfor produksjon av torsk og laks. Universitetspiloten har flere delmål:

- 1) Økt og gjensidig mobilitet mellom forskning og industri gjennom etablering av studentoppgaver, spesielt innenfor fiskehelse og settefisk-kvalitet på torsk og laks, som gjennomføres i tett samarbeid med oppdrettere i regionen.
- 2) Bidra til etter- og videreutdanning i oppdrettsbedriftene gjennom videreutvikling og markedsføring av brukerkurs innenfor fiskehelse relaterte problemstillinger.
- 3) Utføre brukerundersøkelse knyttet til Kompetanseprosjekter med brukervedvirkning (KMB-prosjekter) innenfor havbruk. Identifisering av kritiske faktorer for motivasjon og bedømmelse av nytteverdien på forsker- og brukersiden. Skal tjene som korrektiv i pågående nettverkssamarbeid.
- 4) Bidra til etablering av et Norwegian Center of Expertise (NCE) innen kompetansebasert havbruk.

Prosjektet startet i juli 2006, og sluttrapportering vil skje innen 31. desember 2007.

Prosjektleder er forsker Sigurd Handeland ved Institutt for biologi UiB/Sagafjord Seafarm AS. Samarbeidsbedriftene deltar i styringsgruppen.

2.3.1 Styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU

Informanten fra en oppdrettsbedrift som deltok i "Fiskehelse og ernæring" i 2005 og deltar i "Kompetansebasert havbruk" i 2006-2007, sier at bedriften har hatt ulike typer kontakt med forskningsmiljøer tidligere, men det mest positive har vært FoU-samarbeidet i universitetspilotene. Han oppsummerer slik:

- Brukerstyrte prosjekter fra Forskningsrådet i tidligere satsinger var initiert av industrien. Det ble mer tjenester fra FoU-miljøene, "enkle og greie" prosjekter.
- Kompetanseprosjekter med brukervedvirkning (KMB) var initiert av forskere. Forskere hentet ut materiale fra bedriftene og publiserte.
- Universitetspilotene var felles initiert av forskere og bedrift(er) gjennom en prosess i forkant av søknaden til Forskningsrådet. "Dette blir mest relevant og interessant for begge parter." Utgangspunktet var felles definert innhold og

problematisering. Universitetsforskerne kjenner forskningsstatus i dag og derfor er det størst mulighet til å oppnå framskritt.

Informanten sier det er gunstig at forskerne i disse universitetspilotene kunne arbeide med problemene i mer enn ett år. Problemene i yngelproduksjon i torskeoppdrett er flerfaktorielle, man vet ikke helt hva som fører til dårlig overlevelse av torskelarver. Skyldes dette sykdomsfremkallende bakterier, vannkvaliteten i anlegget, den animalske ernæringen? Det finnes lite basiskunnskap, forskerne "vet hva man ikke vet". Hva en tror er mest interessant, må kobles med hva som er forskbart. Forskerne måtte først identifisere og isolere faktorene (bakterieprøver, vannprøver, analyser av næringsstoffer i foret) i en kartleggingsfase hos de fire bedriftene i den første universitetspiloten. Deretter kunne forskerne teste ut hypoteser i en eksperimentell fase i den pågående piloten. Denne andre fasen er nødvendig for at bedriftene skal kunne optimalisere yngelproduksjonen.

Gjennom de to FoU-pilotene har bedriften fått tilgang til gode analysemetoder som gir sikrere svar enn "å prøve og feile". Dette gir grunnlag for faktabaserte avgjørelser og protokoller for arbeidsrutiner. "Du vet hvorfor ting virker", sier informanten. Forskningsmiljøene er veldig kompetente, og dialogen er god.

Bedriftene ser på hverandre for mye som konkurrenter, mener informanten. Men dette er blitt bedre gjennom pilotprosjektet. F. eks. har protokoller for ernæringen blitt sett på som et fortrinn en holder for seg selv i bedriften. Men en må optimalisere alle ledd i produksjonen, og alle bedrifter har noen svakheter. Det blir synergi i prosjektet, en kan bruke all kunnskap hos deltakerne. Det er behov for lokale møteplasser for bedre erfaringsutveksling mellom de regionale aktørene. Det nasjonale Torskenettet blir for generelt og for stort i denne sammenheng.

To andre informanter har tilknytning til både havbruksnæringen og universitetet, de har "et ben i hver leir". Som kompetansemeglere har de vært sentrale i begge FoU-pilotene ved UiB. Den ene har også formelt en rolle som kompetansemegler i havbruk ved å være MarinVEST-los i Hordaland (se 2.3.3.). I vurderingene av pilotene er de to informantene samstemte. Det er to kulturer med utålmodige bedrifter og søkende, langsiktige universitetsmiljøer. Men universitetene lærer seg bedre måter å samarbeide med næringslivet på. Universitetspilotene i havbruk kom i rett tid i forhold til bedriftenes behov. Bedrifter i torskeoppdrett har kompetent personell og god infrastruktur, men de kan ikke løse problemene med fiskehelse i yngelproduksjonen alene. Universitetsmiljøene har kompetansen til å bidra til å løse problemene ved å jobbe praktisk sammen med bedriftene. "Det er den beste måten å lære på." Forskerne må ut i næringen og bruke infrastrukturen der for å få biologisk materiale, analysen av materialet er forskningsmiljøene best på. Nye sykdommer har blitt oppdaget i anleggene, bakterieprøver har blitt sendt til forskerne for analyse. Grunnforskningen er underlaget for samarbeidet.

En UiB-evalueringsrapport fra den første FoU-piloten "Fiskehelse og ernæring" i 2005 har svar fra de fire bedriftslederne på spørreskjema. Prosjektet har vært nyttig for den enkelte deltaker og for bedriftene. Prosjektet har til en viss grad bidratt til endrete produksjonsrutiner i bedriftene og anses også å kunne bidra til bedre produksjonsresultater. Prosjektet har bidratt til bedre kontakt med forskningsmiljøet, og dette vil bli utnyttet i framtiden. Muntlig fremhever bedriftslederne spesielt denne effekten. Prosjektet vil bidra til nye FoU-prosjekter. Offentlig delfinansiering var avgjørende for å delta i prosjektet og vil være viktig også for fremtidige FoU-prosjekter. (Disse produsentene av torskkeyngel er innovasjonsbedrifter som fortsatt er i etablerings- og investeringsfasen.)

Kurset om torsk helse i yngel- og settefiskproduksjon hadde røktere som målgruppe, men siden deltakerbedriftene var små (3-8 ansatte), ble daglige ledere inkludert i målgruppen. Et par av lederne har hovedfag/doktorgrad i fiskeribiologi, mens røkterne som regel har sin fagutdanning fra videregående skole eller høgskole. Kurset ble utviklet i nært samarbeid mellom forskere og bedriftsledere, gjennom prosjektmøter, bedriftsbesøk og annen kontakt. Det var et mål å gjøre den forskningsbaserte opplæringen problembasert og praktisk, også språklig tilpasset deltakerne. Kurset ble holdt som to to-dagers internatsamlinger ved UiB Biologisk stasjon utenfor Bergen, for to-tre deltakere fra hver bedrift, organisert som veksling mellom faglige presentasjoner, seminar/diskusjoner og laboratoriearbeid. Det ble utviklet et kompendium og laget en CD med presentasjonene. Etter kurset skulle deltakerne kjenne til de vanligste smittestoffer (virus, bakterier, parasitter) og symptomer på sykdom hos torsk, kunne utføre enkle tester for å påvise utvalgte smittestoffer, vite hvilke tiltak som skal iverksettes ved mistanke om sykdom, kunne sende prøver til eksterne laboratorier og forholde seg til resultatene, ha innsikt i forebyggende helsearbeid. I evalueringen av kurset mente røkterne og bedriftslederne at disse målene var oppnådd. Som sykdomsforebyggende tiltak hadde rutiner blitt endret i produksjonen av torskkeyngel. Utvidede kunnskaper og skjerpet fokus på tiltak for å oppdage, behandle og forebygge sykdom i oppdrettsanlegg skulle gi muligheter for en kontinuerlig innovasjonsprosess. Kunnskap om hygiene og å kunne ta prøver ved mistanke om sykdom er så grunnleggende i oppdrettsnæringen at et slikt kurs nesten burde vært obligatorisk, mener en bedriftsinformant. Derfor utvikles nå et tilsvarende kurs for lakseoppdrett i den pågående piloten Kompetansebasert havbruk.

Utvikling av samarbeid mellom konkurrerende bedrifter i oppdrettsnæringen viste seg å bli et viktig og uventet resultat av hvordan samarbeidet med forskerne var organisert i pilotprosjektene. Alle informantene fra bedrifter, Protevs, Institutt for biologi og SEVU trekker frem dette som positivt. Møter i prosjektgruppene for FoU og/eller for kursutvikling ga bedriftslederne faglig forum for å diskutere hvilke kunnskaper om biologiske problemer som ville være til felles nytte. Gjennom de dialogbaserte møtene og (for noen) deltakelse i kurset ble bedriftslederne kjent med hverandre både faglig og sosialt. Bedriftene tar initiativ til samarbeid etter de første pilotene i 2005. Samtidig har bedriftene legitime behov for fortrolighet innenfor visse områder, f. eks. driftstekniske forhold. Pilotprosjektet har gitt forskningsmiljøet og SEVU nyttig læring i å håndtere slike forhold.

2.3.2 Institusjonell og strategisk endring i de statlige høyskolene/universitetene

De tre pilotprosjektene i samarbeid med bedrifter i havbruksnæringen blir positivt vurdert av forskerne som deltok, ut fra intervjuer, spørreskjema i internevalueringer og muntlig tilbakemelding til prosjektledere.

- Den tette FoU-kontakten med bedriftene har gitt impulser til nye problemstillinger og flere prosjektsøknader som til dels er innvilget av Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Hordaland fylkeskommune.
- For flere av forskerne har det første FoU-prosjektet gitt data som kan inngå i vitenskapelige publikasjoner. Dette var ikke forutsetningen med prosjektet og ikke forventet.
- For to av de fem forskerne har tidsbruken i det første FoU-prosjektet hatt en viss negativ virkning på annet vitenskapelig meritterende arbeid.
- Prosjektene har bidratt til tettere og jevnlig kontakt med produsentene, som kontakter forskerne.
- Forskerne får lettere tilgang til forskningsmateriale (fôr, egg og yngel) som de kan analysere mht. sykdom og helse.
- Prosjektene gir innspill til mulige masteroppgaver eller doktorgradsarbeid. Dette blir formalisert i universitetspiloten Kompetansebasert havbruk i 2006-2007.
- Noen bedrifter har personell med forskerkompetanse som kan utnyttes i undervisning av studenter.
- Prosjektene kan få flere bedrifter til å se at de trenger personell med doktorgrad og ansette slike.

Informantene ved UiB, både prosjektledere og forskere, setter fokus på at pilotene om torskesykdommer er brukerrettet forskning og samtidig grunnforskning. "I havbruk er biologiske problemer i produksjonen nesten alltid basale problemer. Vi har ikke nok kunnskaper." I lakseoppdrett kom problemene med sykdommer først, mens FoU som ga løsninger, kom senere. I torskoppdrett prøver en å komme i forkant med FoU. Institutt for biologi UiB skal nå undersøke villfisk av torsk for sykdom og bakterier, med støtte fra Forskningsrådet og Hordaland fylkeskommune. Bakterier som er sjeldne hos villfisk, kan føre til sykdom i oppdrettsanlegg hvor fisk smitter hverandre. "Dette er grunnforskning som kan gi direkte brukbare kunnskaper."

Forskerne tilknyttet fiskesjukdomsgruppen ved Institutt for biologi UiB har vært og er nyttige for oppdrettsbedriftene fordi de har spesialisert kompetanse. Imidlertid understreket flere av informantene ved UiB at slike spesialiserte forskergrupper er sårbare. Typisk består en forskergruppe ved et institutt bare av en eller to fast ansatte (professor/førsteamanuensis), mens alle de andre forskerne har midlertidige og prosjektfinansierte stillinger. Gruppen bruker mye tid og ressurser på å søke om forskningsmidler.

Å bidra til etablering av et Norwegian Centre of Expertise (NCE) innenfor kompetansebasert havbruk er et av målene for den pågående universitetspiloten. Søknaden til Innovasjon Norge ble sendt i februar 2006 med fundament i et nettverk mellom oppdrettsbedrifter i regionen, UiB, Havforskningsinstituttet og NIFES med utgangspunkt i flere brukerrettede FoU-prosjekter de siste årene. Søknaden ble avslått, men det arbeides nå (november/desember 2006) med en ny NCE-søknad. Informanten fra en torskeyngelprodusent tror at det vil bety veldig mye for kompetanseutviklingen i næringen hvis NCE-søknaden blir innvilget. Det blir mer kontinuitet i samarbeidet mellom FoU-miljøer og næringen med en 5 -10 års periode i stedet for kortere prosjekter. Det blir felles interesse i å utvikle spisskompetanse i det miljøet, og en står sterkere utad.

Informanten fra en oppdrettsbedrift mener det er interessant å trekke med masterstudenter og doktorgradsstudenter inn i bedriften, slik at de kommer i dialog med ansatte i driften og ser hvordan produksjonen foregår. Industriell produksjon i anlegg er forskjellig fra forsøk i liten skala eller laboratorieforsøk. Kanskje skal en prøve forskerhospitering i anlegg, selv om det ikke er et velutviklet opplegg på forhånd. Han tror det er interesse for dette, hvis det finnes finansiering. Også flere av informantene fra Institutt for biologi understreker forskjellen. ”En får et helt annet bilde når en er ute på anleggene.” Universitetsforskere må ut for å se reelle praktiske problemer. Forskeres forslag kan være umulige å gjennomføre i praksis. Et synspunkt er at næringen har den beste infrastrukturen og forsøksmaterialet, mens universitetene/instituttene gjør de beste analysene – i universitetspilotene ble dette kombinert.

Prosjektlederen for opplæringspiloten mente at et kjernepunkt var betydningen av insentiver. De hadde aldri fått til å utvikle dette kurset uten litt penger til Institutt for biologi, der instituttet bidro med arbeidskraft. En viktig motivasjonsfaktor for instituttet var å lære å lage skreddersydd kurs med utgangspunkt i bedriftenes behov. Fagmiljøene har sjelden kompetanse til dette, og ikke tid ved siden av forskning og vanlig undervisning. Senter for etter- og videreutdanning SEVU hadde funksjon som prosessleder: pådriver, tilrettelegger og pedagogisk veileder. Institutt for biologi har tidligere utviklet ordinære studier til fjernstudier for havbruk om fiskesykdommer, disse markedsføres via SEVU. I opplæringspiloten fikk en fiskehelsebiolog som var forskningsassistent, daglig ansvar for utvikling og gjennomføring av kurset i deltidsstilling. Å kunne tilby praktiske og behovsrettede brukerkurs kan være effektive virkemidler for å styrke kontakten og muligheter for forskningssamarbeid med bedrifter.

Pilotprosjektene skulle avdekke institusjonelle svakheter ved UiB som er til hinder for et effektivt samarbeid med næringslivet. Prosjektleder for den første FoU-piloten har trukket frem at ”UiBs hjemmeside er i liten grad utviklet til et lett tilgjengelig og utadrettet presentasjons- og salgsverktøy overfor næringslivet. Dette til tross for at UiB har brukt betydelige ressurser de siste 10-15 årene på å fremme kommersialisering av egne

forskningsresultater. Det krever både tid og fantasi for utenforstående å lete frem relevante kompetansemiljø og personer”.

Informanter i Strategi- og næringsavdelingen, Hordaland fylkeskommune (HFK) sier det kunne vært relevant og ønskelig å få en oversikt over hvilke ansatte ved universitetet som forsker på ulike fagfelt når de tar kontakt med bedrifter. For å bidra til oppdrett av nye, marine fiskearter har fylkeskommunen, gjennom regionale nettverk som Promarin og Møteplass marin, fått kontakt med enkeltpersoner ved UiB som forsker på dette. De mangler slike kontakter for bioteknologi, helse og ernæring, etc. Å utarbeide en web-basert katalog over kompetanseområder til ansatte ved UiB gjennom en systematisert overbygning, vil være nyttig for fylkeskommunen og for bedrifter.

2.3.3 UoH-sektoren i regionale partnerskap

Universitetspilotene med brukerrettet FOU og kurs innenfor havbruk ble vellykket i løpet av bare ett års prosjektperiode i 2005. Alle informantene i Bergen fremhever at dette bare var mulig fordi det allerede var utviklet regionale nettverk i havbruk, der Hordaland fylkeskommune var sentral og FoU-institusjonene (UiB, Havforskningsinstituttet, NIFES) hadde erfaring med å samarbeide med bedrifter og med hverandre. Bransjen hadde fått kjennskap og tillit til forskerne. ”Ellers ville vi brukt ett år på å orientere oss og bli kjent”, og utfallet hadde vært mer usikkert.

Det er flere formaliserte nettverksarenaer der UiB, havbruksnæringen og fylkeskommunen deltar:

- Institutt for biologi UiB er representert i Forumet Promarin, sammen med organisasjoner for arbeidsgivere og ansatte i fiskeri og havbruk, offentlig forvaltning og Innovasjon Norge. Forumet skal definere utfordringer for marin næringsutvikling og er arbeidsgruppen til prosjektet MarinVEST i Hordaland, som støttes av Norges forskningsråd gjennom ARENA programmet.
- Daglig leder for Protevs AS (som er sentral i Universitetspilotene) er en av sju MarinVEST-losere som kobler bedrifter, forvaltning og kunnskapsmiljøer sammen i konkrete utviklingstiltak i havbruksnæringen, drar i gang felles kompetansehevingstilbud og etablerer møteplasser.
- Møteplass Marin arrangerer 4 temamøter årlig for næringsliv, forskere og offentlige organer. Protevs AS tok initiativet i 2003. Medarrangører er Norsk Sjømatsenter, Bergen Næringsråd, Innovasjon Norge og Hordaland fylkeskommune med finansiering fra de to siste og Norges forskningsråd.

For Hordaland fylkeskommune (HFK) er marine næringer (fiskeri og havbruk) et av satsingsområdene i Regionalt Utviklingsprogram, som siden 2004 har vært partner i mer enn 35 marine utviklingsprosjekt (presentert på konferanse 12.-13. oktober 2006). Hordaland er Norges viktigste oppdrettsfylke og har Europas største konsentrasjon av marinrelatert

forskning, ifølge HFK websider. Strategi- og næringsavdelingen i HFK har en gruppe på 4-5 rådgivere med ansvar for det marine utviklingsarbeidet, organisert som arbeidslaget ”Verdiskaping i kystsona”. De skal støtte marin næringsutvikling gjennom prosjektene, næringen blir mer av interesse for FoU. De får kompetanse på å vurdere samarbeidsprosjekter.

Informantene fra Hordaland fylkeskommune ser nå at det blir veldig mye spin-off av samarbeidet med næringslivet i universitetspiloten om FoU rettet mot torskehelse. Søknaden om å etablere et Norwegian Center of Expertise (NCE) innenfor kompetansebasert havbruk har brukt mye av det samme bedriftsnettverket og er en del av den pågående Universitetspiloten i 2006-2007. Fylkeskommunen har vært aktivt involvert i dette ved å sette opp prosjektplaner og finansiere forprosjekter for søknaden. Universitetspilotene har vært et springbrett for å komme videre med mer konkret innovasjon.

Gjennom å utvikle opplæring i torskehelse sammen med bedriftene fikk også Senter for etter- og videreutdanning (SEVU) ved UiB tilegnet seg kunnskaper om og kontakter i det regionale virkemiddelapparatet. Det ble holdt møter der regionale utviklingsaktører var representert, slik som Hordaland fylkeskommune, Innovasjon Norge, Sjømatsenteret og det nasjonale Torskenettverket. Det ble sendt FoU-søknad til fylkeskommunen. Samtlige bedrifter som deltok i opplæringen hadde allerede fullt ut utnyttet mulighetene i SkatteFUNN.

Informanter fra fylkeskommunen mener at det nye VRI-programmet trolig vil ”trigge”/utløse mer samarbeid med høgskolesektoren, ”regionale partnerskap er i førersetet”. Men for næringsaktørene er det viktig at deltakere fra UoH har kompetanse til god forskning. Høgskolen i et fylke kan ha smal eller ikke passende kompetanse, da må en samarbeide med andre UoH på tvers av fylkesgrensene. Det er veldig viktig at ikke universitetene faller ut av VRI-programmet. Universitetsforskere har lang erfaring, det tar tid å opparbeide kompetanse. For eksempel viser universitetspilotene ved UiB viser at det må forskes basalt for å kunne hindre at sykdommer oppstår hos torsk i oppdrett.

2.4 UiO-piloten: Næringsliv- og universitetssamarbeid

Piloten ved Universitetet i Oslo (UiO) har som hovedmål å etablere og styrke samarbeidsrelasjoner mellom utvalgte fagmiljøer ved UiO og næringslivet, der man ser et klart potensial for dette. Man ønsker fra sentralt hold ved UiO å høste erfaringer fra lokale prosesser i denne piloten slik at erfaringene kan overføres til andre fagmiljøer ved UiO. Et sentralt virkemiddel vil være utvikling av faglige samarbeidsprosjekter.

UiO-piloten er støttet i to omganger. I 2005/2006 var fokus på de matematisk-naturvitenskapelige fagmiljøene (mat.nat.-fagmiljøene) ved UiO, delmål for arbeidet i 2005/2006 inkluderer: a) å utvikle industrirelaterte masteroppgaver med felles veiledning fra industri og universitet, b) å avholde fagdager med industri og næringsliv, c) å utvikle etter- og videreutdanningsmoduler og d) å tilrettelegge for en kultur for læring og erfaringsoverføring.

I 2007 bygger man videre på erfaringene fra første fase, men fokuserer på de humanistiske og samfunnsvitenskapelige fagmiljøene (HUMSAM-fagmiljøene). For fase 2 gjelder de samme delmålene, men samtidig presiseres de langsiktige målene som å: 1) skape større bevissthet om HUMSAM-fagens relevans og nytte i næringslivet, 2) tilrettelegge en egnet infrastruktur lokalt og sentralt ved UiO for økt gjensidig erfaringsutveksling mellom forskningsmiljøene og bedrifter for utvikling av ny kunnskap og 3) tilrettelegge for samarbeid som på sikt kan bidra til innovasjon. Denne vurderingen vil naturlig nok konsentrere seg om første fase.

Prosjektleder i oppstarten var rådgiver Kristine Aa. S. Knudsen ved Forskningsadministrativ avdeling, Seksjon for eksternt og internasjonalt samarbeid, senere har Kåre Svensson ved samme seksjon overtatt som prosjektleder.

2.4.1 Styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU

Sentrale aktiviteter i den første UiO-piloten (ved Mat.nat.) har vært mer generelle industrifagdager, fokuserte fagdager og samarbeid om masteroppgaver. Det ble arrangert tre industrifagdager i 2005 og fem fokuserte fagdager. Industrifagdageene blir sett på som viktige for å utvikle en ny kultur for samhandling mellom fagmiljøer og industri. Videre har man etablert 10 masteroppgaver.

Videre vil UiO i løpet av piloten arbeide med å utvikle infrastrukturen for næringslivskontakt. Her understreker UiO at Oslo har et svært variert næringsliv, og det kan være vanskelig å nå alle aktuelle målgrupper. Det har også vist seg vanskeligere enn antatt å utvikle etter- og videreutdanningsmoduler innenfor prosjektet, dette skyldes blant annet at etterspørselen er svak innenfor prosjektenes nokså ”spissede” fagområder. To store bedrifter illustrerer noen av utfordringene i universitetspiloten: GE Healthcare og Det Norske Veritas.

GE Healthcare er et multinasjonalt selskap, og den delen som har samarbeidet med UiO bygger på biokjemisk og molekylærbiologisk kompetanse. Samarbeidspartner ved UiO har vært Institutt for molekylær biovitenskap (IMBV). De to fagmiljøene har hatt nær kontakt i mange år om ikke minst kontrastmiddel-FoU, og 31 personer med hovedfag fra IMBV er i dag ansatt i GE Healthcare, av disse har 9 doktorgrad. Det faglige samarbeidet har i mange år resultert i flere publikasjoner med forfattere fra både GE Healthcare og IMBV.

Universitetspiloten revitaliserte samarbeidet som har bestått av felles presentasjonsdager, spesialistseminarer, veiledning fra bedriften i masteroppgaver, gjesteforelesninger, bruk av personer som sensorer og omvisninger for studentene. I alt fem masteroppgaver ble gjennomført. Flere av disse aktivitetene vil bli videreført. Bedriften understreker at utdanning av kandidater og oppbyggingen av kompetanse er det som er av størst interesse for bedriften, samtidig som de ser to utfordringer i det videre samarbeidet: 1) FoU-arbeid med kontrastmidler er en svært spesiell nisje hvor bedriften er helt i forskningsfronten, og det er få universitetsmiljøer i verden som er på høyde med slike spesialbedrifter, og 2) bedriften har problemer med å komme med gode masteroppgaver i biokjemi/molekylærbiologi uten at det

skaper konfidensialitetsproblemer. Rent generelt har IMBV sett på kommersialiseringsmulighetene av egen forskning og har fått utprøvningsmidler fra Birkeland Innovasjon til fire prosjekter, i tillegg til at de har tilknyttet en innovasjonsrådgiver til instituttet i 20 %-stilling. Det er viktig både for samarbeidende bedrifter og UiO å etablere gode samarbeidsmodeller innenfor aktiviteter som kan lede til kommersielle aktiviteter.

Det Norske Veritas (DNV) har bak seg et 30 år langt samarbeid mellom forskningsmiljøer ved DNV og Matematisk institutt, Avdeling for mekanikk. DNV har i snitt rekruttert én kandidat per år fra dette fagmiljøet og har nå fire masterstudenter og en PhD-student, i tillegg har to ansatte ved DNV II-stillinger ved UiO. DNV har også en ordning med sommerjobber for aktuelle studenter. Hvis videre samarbeid er interessant, kan dette resultere i master- og PhD-oppgaver. Om lag 50 % av studentene får arbeid i DNV etter avsluttede oppgaver. Samarbeidet mellom de to fagmiljøene har vært nettverksbasert, og universitetspiloten representerer det første formelle initiativet til å etablere et fastere samarbeid. Også DNV understreker at utdanning av kandidater og oppbygging av kompetanse på feltet er det som er av størst interesse for bedriften.

2.4.2 Institusjonell og strategisk endring i de statlige høyskolene/universitetene

Når man startet samarbeidet med mat.nat.-fagmiljøer, var bakgrunnen for dette ønsket om å høste erfaringer sammen med miljøer som allerede samarbeidet med næringslivet om FoU. De mer institusjonelle erfaringene man gjorde i fase 1 skulle gi ideer og arbeidsformer til arbeidet i fase 2. I fase 1 tok man derfor utgangspunkt i noen aktive miljøer for å få etablert mastergradsprosjekter og andre samarbeidsrelasjoner. Disse miljøene kom fra Institutt for molekylær biovitenskap, Fysisk institutt, Kjemisk institutt, Matematisk institutt og Senter for materialvitenskap og nanoteknologi. Masteroppgavene fikk både veileder ved UiO og internt i bedriften, de to veilederne samarbeidet om veiledningen. Veilederne i bedriftene har blitt lønnet av pilotmidlene fra Forskningsrådet. Foreløpig er det imidlertid ikke etablert noen nye professor II/førsteamanuensis II-stillinger med utgangspunkt i næringslivet, dette skyldes blant annet prosjektets korte varighet. Masteroppgavene oppfattes både av UiO og av bedriftene som ”døråpnere” i forhold til videre forskningssamarbeid.

Ved oppstarten av universitetspiloten var Anders Elverhøi (forskningsdekan) ved Matematisk-naturvitenskapelig fakultet sammen med fakultetet interessert i å utnytte potensialet for industrisamarbeid på en bedre måte. Tradisjonelt er det NTNU som har vært kjent for denne typen samarbeid, og UiO har ikke vært synlig på samme måte. De aktivitetene man ønsket å konsentrere seg om, var masteroppgaver og etter- og videreutdanning. Masteroppgavene var viktige av flere grunner: a) de var lettere å koble til små og mellomstore bedrifters behov, både med hensyn på problemløsninger og kandidater, b) de ville synliggjøre at UiO var et interessant studiested for studenter med klare karrieremuligheter mot næringslivet, og c) ikke minst ga de unge forskere ved UiO en mulighet til å knytte kontakter i næringslivet gjennom studentenes masteroppgaver. Masteroppgaver for egne studenter kunne på denne måten både

skape nettverk og ideer til videre forskning og føre til søkning av mer konkurranseutsatte forskningsmidler. Universitetspiloten ga en finansiell ryggrad til: a) å engasjere veiledere i industrien samtidig som disse gjennom honorering ble mer forpliktet til innsats og b) å betale laboratoriekostnader, kjemikalier etc. for oppgaver som industrien var interessert i, dette er spesielt viktig i forhold til små og mellomstore bedrifter. Gjennom universitetspiloten ble derfor oppgavene mer relevante i forhold til industriens behov, samtidig som de ble bedre takket være forpliktende veiledning fra industrien. Et eksempel på at UiO har blitt en mer interessant partner for industrien er at Norsk Hydro nå har inngått avtale med Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med tre års ramme og med et omfang på totalt 3,5 mill kroner. Imidlertid har ikke små og mellomstore bedrifter økonomi til denne typen samarbeidsavtaler, ekstern støtte til disse aktivitetene er derfor viktig.

Ut over de umiddelbare effektene som universitetspiloten har hatt, har den også hatt en kulturbyggende effekt. UiO får nærmere kontakt med næringslivet, næringslivet ser hva UiO kan tilby, og ikke minst får UiO vist studentene at også utdanning ved UiO kan lede fram til næringslivsjobber. Elverhøi mener derfor det er viktig å kunne søke på denne typen programmer i Forskningsrådet, ikke minst fordi søknader også krever at man tenker gjennom problemstillingene og formulerer noen klare mål. Når det gjelder samarbeid med statlige høgskoler, har UiO en god arbeidsdeling og et godt samarbeid med Høgskolen i Oslo, men på stadig flere områder opplever man også høgskolene som konkurrenter fordi de vil bygge opp egne mastergradstilbud.

Eksempler på mastergradssamarbeid er faststoffgruppen ved Avdeling for mekanikk, Matematisk institutt. Dette er et lite fagmiljø med to heltidsansatte og aktiv kontakt til næringslivet. Kvalitetsreformen medførte en gjennomgang av mastergradsstudiet som blant annet gjorde studiet mer tilpasset bachelorkandidater fra statlige høgskoler. Rekrutteringen fra statlige høgskoler har derfor økt, spesielt gjelder dette rekrutteringen fra Høgskolen i Oslo. Disse studentene er ofte svært industrirettet og ønsker eksterne masteroppgaver. Denne typen oppgaver er ikke noe nytt fenomen ved avdelingen, men universitetspiloten styrket muligheten til å etablere samarbeid med nye bedrifter ved at universitetspilot-midlene kunne benyttes til å dekke noen av utgiftene knyttet til mastergradsveiledningen i bedriftene. I løpet av piloten ble det etablert samarbeid med fire bedrifter med én oppgave per bedrift, to av disse bedriftene var nye samarbeidspartnere. De nye bedriftene var Dr. Techn. Olav Olsen og Aker Kværner, mens det etablerte samarbeidet var mellom Det Norske Veritas (se 2.4.1) og Vetco. Når det gjelder fordelingen av studenter på oppgaver, er praksis at de best kvalifiserte studentene får velge først. Av de fire mastergradskandidatene fikk tre jobb i samme bedrift hvor de skrev oppgaven, mens fjerdemann fikk jobb i en annen relevant bedrift. Den typen "gulrøtter" som universitetspiloten ga muligheter til, er viktig for å øke samarbeidet med næringslivet. Faststoffgruppen har et aktivt forskningssamarbeid med flere bedrifter i Oslo-området. Gruppens sterkt begrensede størrelse gjør det imidlertid vanskelig å samarbeide enda bredere. Det ble derfor ikke etablert noen nye forskningsmessige samarbeidsrelasjoner i

forbindelse med universitetspiloten, men man kan si at etablerte kontakter ble styrket og formalisert.

UiO har sendt inn flere søknader om Senter for Innovasjon (SFI), noen av disse kan relateres direkte tilbake til industrifagdagene.

UiO har arbeidet med de mer institusjonspolitiske aspektene knyttet til innovasjon og entreprenørskap, og i forslaget til ambisjon, mål og strategiske tiltak heter det at ”Universitetet i Oslo skal være Norges ledende universitet for innovasjon - med særlig vekt på å skape nytt næringsliv”.²⁰ Videre skisseres det at fram mot 2010 skal: a) forskningsbasert innovasjon være en naturlig del av virksomheten ved UiO, b) antall industrikontrakter tredobles fra dagens nivå, c) Birkeland Innovasjon etablere 40 oppstartsselskaper med utspring fra kunnskap og forskning ved universitetet, d) UiO legge til rette for tiltak som bidrar til å utvikle en innovasjons- og entreprenørkultur blant studentene, og e) Birkeland Innovasjon ved utgangen av perioden generere brutto inntekter fra virksomheten.

Arbeidsgruppen foreslår strategiske tiltak i tre hovedkategorier: a) tiltak knyttet til policy og formelle rammebetingelser, b) tiltak for økt innovasjonskultur og næringslivssamarbeid og c) tiltak for økt kommersialisering av forskningsresultater. Innenfor b) skisseres tiltak rettet mot utdanning i innovasjon for ansatte og studenter, insentiver for å stimulere forskere og fagmiljøer til innovasjon, særskilte tiltak for økt innovasjonskultur blant studenter og profilering av UiO som fremragende forsknings-, utdannings- og innovasjonsuniversitet.

2.4.3 UoH-sektoren i regionale partnerskap

Som nevnt har industrifagdagene og fokuserte fagdager vært viktige elementer for å bygge regionale partnerskap, det samme kan sies om masteroppgavene. UiO har utviklet en nettside for å styrke kontakten med det regionale partnerskapet, se www.nus.uio.no. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultets industrifagdager har også fått opprettet to nettsider: 1) industrifagdagene²¹ og 2) avtalene med næringslivet (industri – og instituttsektor)²². Mat.nat.-miljøet ved UiO setter innsatsen i universitetspiloten inn i en større strategisk sammenheng hvor miljøet skal ”ha en sentral rolle i å utvikle Osloregionen som Norges ledende kunnskaps- og kompetanseregion”. Birkeland Innovasjon har som nevnt en viktig rolle i dette arbeidet. Fagfolk ved UiO understreker også at mange av bedriftene som UiO rekrutterer kandidater til, er startet av tidligere kollegaer. Det er derfor ikke vanskelig å finne samarbeidspartnere med en langsiktig interesse i å utvikle samarbeidsprosjekter.

²⁰ Innovasjon og entreprenørskap ved Universitetet i Oslo – Forslag til ambisjon, mål og strategiske tiltak, FK 05/4-06.

²¹ <http://www.matnat.uio.no/samfunnskontakt/industrifagdager/>

²² <http://www.matnat.uio.no/samfunnskontakt/samarbeidsavtaler/>

2.4.4 Kort egenvurdering

Pilotene viser at Forskningsrådets satsing på universitetspiloter har vært, og er, et viktig virkemiddel for en bedre og mer fruktbar samhandling mellom næringslivet og UiO. Programmet har tilnærminger som bidrar til at forskningsbasert kunnskap i større grad nyttiggjøres i samfunnet, og spesielt nyttig kan tilnærmingen virke overfor små og mellomstore bedrifter i regionen. Det foreligger et spennende utviklingsarbeid i oppfølgingspiloten som knyttes til humaniora og samfunnsfagenes utfordringer på det samme området. UiO ser også muligheter for at arbeidet med piloten kan bidra til økt tverrfaglig samarbeid.

Det er i ettertid arrangert flere industrifagdager ved Mat.nat.-fakultetet, senest den 17. oktober hadde UiO en HYDROGEN-dag Ingeniørenes hus. Dette er et eksempel på at miljøer som har samarbeidet, evner å utvikle en kultur som baseres seg på denne samarbeidskompetansen. En utvidelse av prosjektet (etter de to UiO-pilotene) hvor også flere fagmiljøer kan trekkes inn i tilsvarende samarbeid, kan her være en aktuell vei å gå. Andre miljøer med potensial for økt samarbeid med næringslivet er for eksempel medisin, odontologi, juss og pedagogikk. Det er ellers stor intern konkurranse om bruk av mulighetene i universitetspiloten i fagmiljøene.

Piloten fikk kun midler over en toårsperiode og har oppnådd en rekke gode resultater, men ville profittert sterkt på en lengre tidshorisont som ville gitt mer kontinuitet i arbeidet. Universitetet har behov for å kunne finansiere slike tiltak og ønsker at det også legges til rette for mer langsiktige prosjekter i Forskningsrådets regi.

2.5 AHO-piloten: Rapid Prototyping-teknologi som industriell innovasjonskatalysator

Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo (AHO) har over en åtteårsperiode investert i Rapid Prototyping-teknologi (RP) som kan brukes til å framstille 3D DAK-modeller materielt på en rask og billig måte. AHO har bygget opp et innovasjonssenter som i tillegg til teknologien inkluderer forskning på hvordan man benytter denne teknologien som verktøy for å strukturere effektive tverrfaglige innovasjonsprosesser innenfor industriell produktutvikling. Hovedmålet for denne universitetspiloten er å implementere og videreutvikle metodikken i samarbeid mellom AHO, statlige høgskoler og norsk industri. Universitetspiloten ved AHO har fått støtte i to omganger. De to fasene er: 1) uttesting i mindre skala høsten 2005 med en ekstern FoU-partner og fem innovasjonsprosjekter hos denne og 2) hovedprosjekt fra medium 2006 til medium 2007 som involverer fire statlige høgskoler og to innovasjonsprosjekter ved hver høgskole. Det er først og fremst fase 1 man kan rapportere fra her når det gjelder resultater, mens fase 2 først og fremst kan rapportere fra planer og noen foreløpige resultater. Prosjektleder for AHO-piloten er professor Jan Capjon (JC).

2.5.1 Styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU

I første fase var det et sentralt mål å implementere Innovativ Tverrfaglig Samhandlingstrategien (ITS) i høyteknologiske FoU-prosjekter i et samarbeid mellom AHO, SINTEF, fire norske bedrifter og US Army. De nevnte industripartnerne var etablerte samarbeidsbedrifter for SINTEF. Avgangsklassen ved Institutt for industrideSIGN ble delt inn i fem team med tre til fire studenter i hvert team. Disse prøvet og feilet seg fram til endelige løsningsforslag sammen med forskere og ingeniører fra SINTEF og samarbeidsbedriftene. De fem prosjektene var:

- a) *Eye Tracking Computer* i samarbeid med Nils Morten Wentzel. Resultatet var en optisk enhet for overvåking og registrering av brukere med synsforstyrrelser.
- b) *Spektrometeranalyser* i samarbeid med bedriftene TiTech AS og Qvision AS. Resultatet var håndbårne enheter for analyse av matvarers kvalitet og kategorisering av returplast.
- c) *Sustained use monitoring unit* i samarbeid med det amerikanske forsvaret. Resultatet var en analysator for registrering og trådløs overføring av diverse fysiske parametre.
- d) *Acoustic Manager* i samarbeid med Nacre AS. Resultatet var en enhet for trådløs toveis overføring av akustiske signaler i støyende miljøer.
- e) *Mobilintegret fingeravtrykkssensor* i samarbeid med IDEX AS. Konseptuell utvikling av mobiltelefoner med integrert fingeravtrykkbasert navigasjon.

Fire av de fem innovasjonsprosjektene er videreført etter fase 1, delvis med de samme samarbeidsbedriftene.

Fase 2 involverer Høgskolen i Agder (HiA), Høgskolen i Akershus (HiAk), Høgskolen i Østfold (HiØ) og Høgskolen i Vestfold (HVE). De fire høgskolene har lokale industripartnere innenfor egne næringslivsnettverk, og 8 produksjonsbedrifter vil bli inkludert i prosjektet. Rent tematisk vil man konsentrere seg om mekatronikk (HiA), kunnskapsbyen Lillestrøm (HiAk), plastindustri (HiØ) og mekatronikk- og mikroprosessorindustri (HVE). Vi vil kort rapportere fra de fire prosjektene under dette punktet.

For Høgskolen i Østfold (HiØ) har samarbeidet medført en videreutvikling og styrking av eksisterende næringslivsrelasjoner og designprosesser. Industripartnere er hentet fra et pågående samarbeid som HiØ har innenfor et ARENA-prosjekt hvor Borg Plast-Net er sentralt.²³ Bedriftene som er tilsluttet Borg Plast-Net, utgjør en gruppe på om lag 40 bedrifter som kan utføre de fleste oppdrag innenfor utvikling og framstilling av produkter i plast i Nedre Glomma-regionen. Bedrifter innenfor Borg Plast-Net har stilt opp med folk og materialer til studentenes designoppgaver, slik sett brukes piloten til å trene opp både studentene og bedriftene i RP-teknologien og en utvidet "Negotiotyping"-prosess.

²³ <http://www.borgplast.net/>

HiØ bruker prosjektet som basis for en videreutvikling av en designprosess for å bygge billige og raske prototyper. Det har vært spesielt viktig i denne sammenheng å effektivisere prosessen fra design til verktøy, slik at man ikke bygger verktøy for tidlig.

Gevinstene ved samarbeidet har vært at:

- a) studentene får erfaringer i en realistisk bedriftssammenheng samtidig som de etablerer nettverk i næringslivet,
- b) HiØ får muligheten til å bygge fullskalamodeller i undervisningssammenheng hvor man får tilgang til utstyr og kompetanse ute i bedriftene,
- c) bedriftene får testet ut materialer og designorienterte samhandlingsprosesser med lav risiko – og ender i tillegg opp med nye produktkonsepter med mulig utnyttelsespotensial.

HiØ har også tidligere hatt arbeidsformer som likner på RP-teknologien, men uten de samme virkemidlene. Piloten har på mange måter skapt en mer høyteknologisk arbeidsform samt mulighet til å videreutvikle prosessen med fullskalamodeller, samtidig som man får brukerne inkludert i en iterativ arbeidsmåte.

HiØ har valgt å investere i egen RP-teknologi for å kunne videreutvikle arbeidsformen etter at man har lært den. For undervisningen har piloten medført en tettere kobling mellom ingeniørfaglig og designfaglig kompetanse samtidig som studentene får tettere kontakt med næringslivet.

For å oppsummere med prosjektleder ved HiØ: ”Piloten styrker den måten vi ønsker å jobbe på” (Petter Øyan). Når det gjelder forholdet til det regionale partnerskapet, er dette først og fremst styrket gjennom kontakten til Borg Innovasjon²⁴, som har deltatt aktivt på workshopen i AHO-piloten.

Oppsummert sier prosjektleder Petter Øyan at:

- a) tilbakemeldingen fra studentene er utrolig positiv, de føler at de har fått økt kompetanse,
- b) bedriftene hadde ikke trodd at de skulle komme så langt på så kort tid og
- c) designprosessen har blitt bedre strukturert og mer effektiv: ”bilprosjektet har nådd et nivå i løpet av november, som tidligere års prosjekter først klarte i februar”.

For Høgskolen i Agder (HiA) er samarbeidet fortsatt i forberedelsesfasen. Den ene industripartneren er hentet fra et tidligere samarbeid som HiA har hatt med Sørlandets Aluminiumsprodukter (SAP), dette firmaet utvikler og produserer pilotstoler for maritim sektor. HiA fikk informasjon om at SAP hadde investert i RP-teknologi og kontaktet dem i den sammenheng. HiA fant da ut at SAP brukte dette utstyret hovedsakelig til ”Rapid manufacturing”, dvs. at de produserer deler der det er snakk om et lite antall, komplisert form og små fysiske størrelser. Maskinen har til nå vært lite brukt som RP-maskin. SAP har ansatt

²⁴ <http://www.ostfold-innovasjon.no/>

egen industridesigner, og det er han som er bedriftens kontaktperson i dette prosjektet. Den andre industripartneren er Picomed som er en hjelpemiddelprodusent med spesialisering innenfor teknologi for ”omgivelseskontroll”. Dette er en ny industripartner for HiA. HiA vil samarbeide med de to bedriftene innenfor to studentoppgaver i mekatronikk. Parallelt med oppstarten av universitetspiloten har HiA investert i eget utstyr for RP-teknologi. Rent generelt prioriterer HiA god kontakt med næringslivet både gjennom gjesteforelesere og hovedprosjekter (prosjekter i avslutningen av bachelorstudiet på 15-20 studiepoeng). Universitetspiloten har så langt betydd mer ressurser og bedre oppfølging av hovedprosjektene, og kontakten med bedriftene har vært bedre enn vanlig.

På oppstartseminaret var både studenter og faglærere fra HiA, representanter for samarbeidende bedrifter, prosjektledelsen ved AHO og støttepersonell ved AHO til stede. Tilsvarende HiØ fikk både studentene og bedriftene trening i RP-teknologien og en utvidet ”Negotiotyping”-prosess. Bedriftene understreket betydningen av å bruke studentprosjekter i utviklingsarbeidet, følgende argumenter stod sentralt:

1. Arbeidet kan bli billigere for bedriftene med hensyn til eksterne kostnader, dette kan mer enn kompensere for økte interne kostnader i form av økt egendeltakelse i studentprosjektene.
2. Siden prosessen står sentralt i studentprosjektene, blir det en positiv effekt for bedriftene at det blir utviklet flere prototyper enn når tjenestene kjøpes eksternt.
3. I enkelte tilfeller kunne man gjort oppgavene raskere på andre måter, men bred deltakelse av studenter og tilgjengelig faglærer sørger for et bredt idétilfang og større tverrfaglighet i arbeidet.
4. RP-teknologien og en utvidet ”negotiotyping”-prosess gir en direkte interaksjon i designprosessen, noe som er svært gunstig, og bedriftene får en mulighet til å tenke annerledes og revurdere ”faste spor”. Bedriftene får økte kunnskaper om nye arbeidsmåter og lærer å bruke teknologi som de vanligvis ikke har tilgang til.
5. Det å delta i fellesprosjekter med høgskoler og universiteter styrker bedriftenes faglige nettverk, ikke minst er det viktig å få til en aktiv dialog med kreative miljøer.
6. Bedriftene opplever det som positivt å gi noe tilbake til utdanningsinstitusjonene i deres arbeid med å utdanne ny ekspertise for næringslivet.
7. De designoppgavene som egner seg best for studentoppgaver, er designoppgaver med åpne tidsrammer som gir rom for prøving og feiling. Oppgaver man vanligvis ikke får gjort, eller som har blitt liggende, egner seg derfor godt til studentoppgaver.
8. Studentene er naturlig nok ikke profesjonelle designere, men dette blir motvirket av aktiv deltakelse fra faglærere.

For Høgskolen i Akershus (HiAk) har samarbeidet i piloten ikke startet opp for fullt, siden den planlagte gjennomføringen først finner sted våren 2007. Prosjektet er interessant for HiAk fordi høgskolen er aktiv innenfor feltet produktutvikling og design. Målet er å involvere minst to gründerbedrifter med interesse for FoU på Campus Kjeller for på den måten å få et tettere bedriftssamarbeid innenfor et spesifikt problemområde. HiAk har planer om å investere i en

enkel enhet for RP, men for øvrig inngå avtaler med noen som driver kommersielt, da man ikke ønsker å konkurrere med næringslivet. I dag utarbeider studentene ved HiAk fysiske modeller for hånd, og prosjektleder ved HiAk ser på prosjektet som en mulighet til å få erfaring med en ny måte å utvikle modeller på.

Tilsvarende HiAk har heller ikke samarbeidet innenfor piloten startet opp for fullt ved Høgskolen i Vestfold (HVE). Dette skjer først våren 2007. Så langt har man skaffet til veie de to samarbeidsbedriftene (det var flere som var interessert), dette er bedrifter som man kjenner fra tidligere samarbeid og som arbeider innenfor mikrosystemteknologi. Denne avgrensningen er viktig, da man ønsker å knytte arbeidet i piloten til det arbeidet som gjøres i forbindelse med Norwegian Centre of Expertise Microsystems i Horten. Internt i HVE oppfatter man skjæringsfeltet mellom produktdesign og mikrosystemteknologi som et spennende område, hvor det både kan skje endringer i utdanningsporteføljen og ikke minst nyetableringer knyttet til NCE. I tillegg til å bygge opp egen kompetanse på RP innebærer også deltakelsen i universitetspiloten en mulighet til å bygge opp en argumentasjon for investeringer i eget utstyr. Med slike investeringer vil det bli mulig å ta i bruk erfaringene i både undervisnings- og forskningssammenheng, samtidig som det gjør høgskolen til en mer interessant samarbeidspartner for næringslivet.

2.5.2 Institusjonell og strategisk endring i de statlige høgskolene/universitetene

AHO-piloten har ført til institusjonell og strategisk endring i AHO. Mye tyder på at det samme vil være tilfellet ved de samarbeidende statlige høgskolene, noe utstyrsinvesteringene er et uttrykk for (utstyrsinvesteringer var ikke en del av pilotprosjektet). Den første utdanningen i industridesign i Norge ble etablert i 1979 som et toårig etterutdanningskurs. En full utdanning ble startet i 1983. Fra 1989 var denne utdanningen også en del av SHKS, men fra 1996 har Institutt for industridesign vært innlemmet i Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo. De arbeidsformene som pilotprosjektet har vært med på å fremme, har endret designstudiene på en grunnleggende måte og knyttet undervisningen opp mot både oppdatert forskning og praktisk anvendelse. Ikke minst trekkes eksterne aktører inn i undervisningen på nye måter.

I følge prosjektleder kan man på mange måter si at pilotprosjektet har ledet fram til en større forståelse av selve designprosessen som forskningsobjekt. I fase 2 av pilotprosjektet vil disse erfaringene bli delt med designmiljøer ved fire statlige høgskoler og i alt 8 vareproduserende pilotbedrifter. Det at samarbeidende høgskoler investerer i eget utstyr, legger også press på AHO, idet AHO må tilstrebe ytterligere fornying og utvikling, samtidig som deler av den spredningsrolle som AHO opprinnelig påtok seg, blir ”overflødig”. Miljøet ved AHO har derfor startet opp arbeidet med annen fase i RP-basert prosessutvikling, hvor man blant annet ser på nye designformer ved hjelp av 3D-scannerverktøy. Forskningsrådets bidrag har vært instrumentelt når det gjelder den aktiviteten som er i gang og de prosessene som nå løper. Samtidig er det slik at gjennomslag i Forskningsrådet gir større gjennomslag i egen institusjon

både når det gjelder filosofi, innhold og struktur. ”Når du viser at du får til ting, påvirker det aktivitetene i egen institusjon også” (JC). Endringsimpulsene er bare positive; ”industridesignere er ’makers’, gjennom pilotprosjektet viser vi at vi kan integrere forskning og teori via ’making’” (JC).

2.5.3 UoH-sektoren i regionale partnerskap

Som nevnt involverte uttestingsfasen primært en uttesting av arbeidsformer, men fire av de fem innovasjonsprosjektene i første fase er videreført. I og med at AHO nå er i oppstartsfasen av hovedprosjektet og dermed i en tidlig fase av design og utviklingsprosess, har de aktuelle prosjektene så langt ikke nødvendiggjort mer omfattende samarbeid med andre utviklingsaktører. Man regner imidlertid med at denne typen assistanse vil bli sentral mot slutten av hovedprosjektet. Som eksempelet fra HiØ viser, er Borg Innovasjon allerede inkludert i arbeidet, noe som legger grunnlag for ytterligere samarbeid i senere faser.

2.5.4 Egenvurdering

Det foreligger en evaluering fra SINTEF fra første fase.²⁵ Evalueringen beskriver designoppgavene med kommentarer til hver enkelt oppgave, kommenterer gjennomføringen og konkluderer blant annet med at SINTEF gjerne inngår i tilsvarende samarbeid i framtida. Under gjennomføringen skriver SINTEF blant annet:

Studentene var raske til å fange opp og forstå de krav og rammebetingelser som var viktige for deres designoppgave. Det ble en meget effektiv og hensiktsmessig dialog da studentene brakte med seg prototyper som underlag for vurdering av løsningsforslagene. Det ble raskt avdekket om løsningene hadde ”feil” i forhold til funksjon, og det ble enkelt for de som kjenner brukersituasjonen å vurdere hensiktsmessigheten mhp praktisk bruk. I møtene ga studentene også innblikk i hvordan de arbeidet systematisk i forhold til at produktene skulle ha god ergonomi, passende stil, og meningsbærende form. SINTEF er meget godt fornøyd med studentenes designløsninger. Dersom prototypene blir stilt til SINTEFs disposisjon, vil flere av disse bli instrumentert opp.

Prosjektleders egen vurdering er at AHO-piloten har: 1) videreutviklet arbeidsformer som vil kunne styrke bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU og 2) medført viktige endringer i egen institusjon ved å bidra til nye samarbeidsformer mellom AHO og næringslivet, omstrukturering av egne studier og en oppgradering av industridesign som forskningsobjekt. Videre har responsen fra Forskningsrådet gitt tyngde til ønskede omprioriteringer internt i egen institusjon.

²⁵ Erik Wold: Intern evaluering av deltakelse i AHOs Studiokurs IDE-S5 (industridesign), SINTEF, 2005-11-02.

2.6 UMB-piloten: Kompetanse for innovasjon

Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) hadde, i samarbeid med Universitetet i Bergen (UiB), en universitetspilot ”Kompetanse for innovasjon” i 2005 med fire pilotprosjekter:

- ”Roser og agurker”
- ”Kompetanseutvikling i sosialt og kulturelt entreprenørskap i Aurland”
- ”Varslingsmeteorologi – oseanografi/bølger og ekstremvær (vind og nedbør)”, der UiB hadde faglig ansvar
- ”Torskehelse i yngel- og settefiskproduksjon” der UiB hadde faglig ansvar (se 2.3 for mer informasjon).

I denne universitetspiloten ble det utviklet målrettede læringstiltak integrert i FoU-samarbeid mellom universitet og næringsliv. Pedagogisk veiledning og prosessledelse ble brukt til utvikling av læringstiltak. Bedriftsansatte ble involvert i forsøksvirksomhet og læringstiltak. Det ble etablert læringsløyper for utveksling av forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap.

Pilotprosjektet ”Roser og agurker” var et samarbeid mellom UMB (Institutt for plante- og miljøvitenskap, Senter for etter- og videreutdanning SEVU), Bioforsk (Plantehelse), Veksthusringens veiledningstjeneste og bedriftene Selvåg og Norsk Agurk i Rogaland. Målsettingen var:

- 1) å få økt kompetanse om optimale produksjonsforhold innenfor snittroser og agurk hos forskere, veiledere og bedrifter
- 2) å etablere en prosess for kontinuerlig læring og faglig kunnskapsutveksling, basert på FoU og praktisk utprøving og produksjon.

Pilotprosjektet varte fra april til november 2005. Prosjektleder var professor Hans Ragnar Gislerød, UMB. Utvikling av målrettede læringstiltak ble knyttet til forsøk i bedriftene i forskningsprosjektet ”Optimalisering av klima for vekst, avling, kvalitet, melduggbekjempelse og biologisk bekjempelse hos snittroser og agurk”, 2005-2007. Læringstiltakene var bedriftsbesøk med prosjektmøter for alle parter, veiledning i bedriftene to ganger per måned, opplæring av medarbeidere i bedriftene, veiledningspakke til nye bedrifter som ble med i prosjektet, samt nasjonale seminarer for rosegartnere og agurkprodusenter.

Pilotprosjektet ”Kompetanseutvikling i sosialt og kulturelt entreprenørskap i Aurland” var et samarbeid mellom UMB (Institutt for landskapsplanlegging, Institutt for matematiske realfag og teknologi, Senter for etter- og videreutdanning SEVU) og Aurland Naturverkstad BA som representant for entreprenørene. Målsettingen var:

- 1) å utvikle og synliggjøre kompetanse om sosialt og kulturelt entreprenørskap som et fundament for næringsutvikling i Aurland,

- 2) å utvikle en modell for lærings- og samhandlingsprosesser som kunne overføres til andre regioner, og som kunne gi viktige innspill til forskning og EVU-virksomhet ved UMB.

Prosjektleder var førsteamanuensis Morten Clemetsen, UMB/Aurland Naturverkstad BA. Pilotprosjektet ble utviklet på grunnlag av erfaringer og kompetanse fra forskningsprosjektet "From production to consumption: New approaches to the rural landscape and to policy making, planning and management" i 2003-2005, med dybdestudier i Aurland bl.a. om regional identitet (landskap og kultur) som drivkraft for regional næringsutvikling. Sosialt og kulturelt entreprenørskap vil si evnen til å se og bruke slike sammenhenger til å bygge nettverk, finne finansiering, markeds/salgskanaler, osv. Læringsprosessen høsten 2005 var knyttet til en studietur til et sammenlignbart område i Frankrike med regional park, et oppfølgingsseminar om bl.a. organisering av utviklingsarbeid og et avslutningsseminar om bl.a. metoder for veiledning i næringsnettverk. Deltakere var entreprenører i Aurland og representanter fra offentlig forvaltning som støtter lokal næringsutvikling.

Pilotprosjektet "Varslingsmeteorologi – oseanografi/bølger og ekstremvær (vind og nedbør)" var et samarbeid mellom Universitetet i Bergen (Geofysisk institutt, Senter for etter- og videreutdanning SEVU), Storm Weather Center AS i Bergen og Meteorologisk institutt, Vervarslinga på Vestlandet. Det overordnede målet var å bidra til økt innovasjon gjennom mer helhetlig og langsiktig forsknings- og kompetansesamarbeid mellom UiB og næringslivet. Pilotprosjektet hadde som mål å bidra til:

- 1) Økt kompetanse blant varslingsmeteorologer. Gjensidig kompetanseutvikling mellom UiB og bedrift, der UiB bidrar med sin fagkompetanse i konkrete læringstiltak tilpasset bedriftens behov, faglig og pedagogisk.
- 2) Å vedlikeholde og etablere kontakt mellom operative varslingsmiljøer og UiB som forsknings- og utdanningsinstitusjon. Å utvikle arenaer der bedrift og UiB etablerer og videreutvikler kommunikasjon for gjensidig læring.

Prosjektleder var seniorkonsulent Toril Eikaas Eide i SEVU, UiB. I prosjektgruppen deltok lederne for varslingsmeteorologene i de to samarbeidsbedriftene og professor Sigbjørn Grønås, Geofysisk institutt, som hadde faglig overordnet ansvar. Prosjektgruppen var sentral i utvikling, gjennomføring og evaluering av fire endagsseminarer.

2.6.1 Styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU

Bedriftene fikk økt kompetanse og bedre grunnlag for å delta aktivt i FoU-samarbeid gjennom å delta i pilotprosjekter i universitetspiloten "Kompetanse for innovasjon" sammen med fagmiljøer ved UMB eller UiB. Flere bedrifter tok ny forskningsbasert kunnskap i praktisk bruk. Et utvidet nettverk av bedrifter tok del i læringsaktiviteter.

Roser og agurker

En evaluering av pilotprosjektet ble skrevet av prosessveileder ved Senter for etter- og videreutdanning SEVU, UMB, etter bl.a. intervjuer med bedriftsledere og seminardeltakere. Bedriftslederne gav uttrykk for at de hadde endret oppfatning om forskningsmiljøets evne til brukerorientering. Bedriftsdeltakerne var positivt overrasket over hvor praktisk orientert forskerne var, og hvor åpne de var for å gå inn i problemstillinger som var viktige for bedriftene. Begge bedriftene uttrykte ønske om å få være med videre i forskningsprosjektet ut over pilotprosjektperioden i 2005. En bedriftsleder påpekte at det gode samarbeidet mellom forskningsmiljø og veiledningstjeneste, både i prosjektmøtene og i tilknytning til forsøkene i egen bedrift, var en ny og positiv opplevelse i forhold til tidligere forsøk som bedriften hadde vært involvert i.

Målsettingen for bedriftene om innovasjon var ikke knyttet til nye produkter, men til kvalitet og endringer i organisasjonen for optimale produksjonsforhold. Bedriftslederne og de ansatte fikk nye kunnskaper om klimaregulering og biologisk bekjempelse av skadedyr (og dermed redusert bruk av plantevernmidler). Rosebedriften har omorganisert for å etablere nye rutiner for biologisk bekjempelse av skadedyr. Agurkbedriften har fått bedre kontroll med klimastyringen i produksjonsarealene, noe som fører til større produksjon. De to bedriftene har 20-30 ansatte og er relativt store i bransjen.

Bedriftslederne vurderte prosjektmøtene som en god læringsarena, teorien som ble presentert der var nyttig for å forstå resultater fra forsøkene og for å begrunne videre forsøk. I dialogen var det rom for motforestillinger, spørsmål og egne erfaringer. Også dialogen med veilederne fra Veksthusringen i tilknytning til forsøkene ute i bedriftene gjorde bedriftslederne bedre i stand til å utvikle resultatene fra forsøkene i bedriftens rutiner. Bedriftslederne så det som nyttig at de på nasjonale seminarer orienterte andre rose- og agurkdyrkere om det pågående forskningsprosjektet og motiverte andre produsenter til å ta i bruk resultatene etter hvert som de kom.

Kompetanseutvikling i sosialt og kulturelt entreprenørskap i Aurland

Både metoder og faglige perspektiver i pilotprosjektet har bidratt til at deltakere fra bedrifter og offentlig forvaltning har fått endret forståelse for innovasjonsmuligheter i bedriftene og lokalsamfunnet, ifølge rapporten fra den interne evalueringen ved UMB.

I mange år har det vært fokus på ny verdiskapning knyttet til landskap og naturressurser i Aurland. Tidligere erfaringer med forskere var delvis av negativ karakter, f. eks. forskere som i hovedsak var ute etter data til sine prosjekter uten å føre noe tilbake til lokalsamfunnet. Gjensidighet var derfor en viktig forutsetning for at Aurland-entreprenører ville delta i pilotprosjektet. Erfaringslæring som metode var med på å ”sidestille” forskerne fra UMB og deltakerne. Læringsprosessene førte til en handlingsplan og etablering av flere arbeidsgrupper for felles entreprenørskap i Aurland (se 2.6.3). På studieturen opplevde entreprenørene at de

hadde betydelig kompetanse som ble synlig i møtet med deltakerne fra offentlig forvaltning og forskerne fra UMB. Møtet med franske entreprenørkolleger styrket egen identitet og verdi.

Forskerne formidlet to endringer i faglige perspektiver med betydning for næringsutvikling: 1) fra kulturlandskap til det kulturelle landskapet og 2) fra opplevelsesøkonomi til innlevelsesøkonomi, der sammenslutninger av produsenter ikke står i et ordinært konkurranseforhold innbyrdes. Kundegruppen for hver enkelt tilbyder utvides gjennom å skape organiserte nettverk av tilbydere som kjenner, markedsfører og informerer om (eventuelt også selger) hverandres varer og tjenester.

En av de deltakende entreprenørene oppsummerer: ”Vi kunne ikke ha kommet fram til vår forståelse for sosialt og kulturelt entreprenørskap uten hjelp fra forskere fra UMB.”

Varslingsmeteorologi

Bølgevarsling og varsling av ekstremvær (vind og nedbør) har i løpet av de siste 10-20 årene blitt viktige oppgaver for varslingsmeteorologer, men disse feltene er i mindre grad dekket i utdanningen (hovedfag i meteorologi) ved universitetene. Det ble derfor fra de to meteorologorganisasjonene i Bergen uttrykt ønske om å få en mer omfattende skolering på disse feltene, basert på kunnskap fra forskningsfronten.

Det har i lang tid vært uformelle kontakter mellom meteorologer i disse organisasjonene og Geofysisk institutt UiB, der mange er utdannet. Pilotprosjektet i varslingsmeteorologi kunne videreutvikle og formalisere kontakten gjennom et ”skreddersydd” opplegg for kompetanseutvikling. Innhold og organisering av faglige seminarer om varsling av bølger og ekstremvær ble utviklet i fellesskap av lederne for varslingsmeteorologene i de to organisasjonene Geofysisk institutt UiB og Senter for etter- og videreutdanning SEVU UiB. Et mål var å gjøre seminarene problembaserte og samtidig legge dem nært opp til forskningsfronten. To seminarer om bølger – der deltakerne hadde minst kompetanse – måtte imidlertid gjøres mer teori- og modellbasert. To seminarer om ekstremvær (vind og nedbør) kunne bli mer problembaserte ut fra konkrete eksempler og data innhentet fra ulike verktøy og modeller. Her kunne det bli utveksling av kunnskap og erfaringer mellom kollegaer. Behov for spisskompetanse i seminarene innebar at fagmiljøet ved Geofysisk institutt måtte suppleres med spesialister fra Bjerknessenteret i Bergen, Meteorologisk institutt i Oslo og fagmiljøene i de to deltakende organisasjonene. Informanten fra Geofysisk institutt framhevet det positive i at praktiserende meteorologer holdt gode foredrag, de har mye erfaring, men bidrar ikke så mye til forskning.

Pilotprosjektet ble positivt evaluert av meteorologene i de to organisasjonene. Etter hvert seminar fikk deltakerne evalueringsskjema og lederne i prosjektgruppen fikk spørreskjema, i tillegg til muntlige tilbakemeldinger. De tretti deltakerne og lederne i prosjektgruppen var svært fornøyde med seminarene, både når det gjaldt relevans og kvalitet. Deltakerne fikk møte varslingsmeteorologer fra andre organisasjoner i seminarene, der de kunne drøfte vanskelige

faglige utfordringer med hverandre og med forskere fra sentrale fagmiljøer. De fleste deltakerne møtte medstudenter fra egen studietid og fikk styrket kontakten. Dette var ikke minst viktig etter etableringen av Storm Weather Center som kommersiell organisasjon i konkurranse med Meteorologisk institutt. De to organisasjonene hadde ikke samarbeidet før de gjorde det i utviklingen av seminarene for de ansatte sammen med UiB i pilotprosjektet.

De deltakende partene har funnet den faglige og sosiale kontakten så viktig at de har planlagt og formalisert et videre samarbeid om faglige spørsmål. Som et resultat av seminarene i pilotprosjektet har Geofysisk institutt UiB, Storm Weather Center og Meteorologisk institutt, Vervarslinga på Vestlandet gått sammen om én til to ganger årlig å arrangere faglige problem- og forskningsbaserte seminarer innenfor varslingsmeteorologi. De har etablert en arbeidsgruppe for å realisere dette, Bjerknessenteret i Bergen er også invitert til å delta der. De øvrige avdelingene i Oslo og Tromsø under Meteorologisk institutt vil bli invitert til å delta på seminarene.

2.6.2 Institusjonell og strategisk endring i de statlige høyskolene/universitetene

Universitetspiloten "Kompetanse for innovasjon" ble ett av virkemidlene i 2005 for å iverksette Strategi for næringsutvikling 2003-2010 ved Universitetet for miljø- og biovitenskap. Ett av de tre strategiske områdene er Samarbeid med næringslivet, som omfatter både FoU og utdanningstilbud. I 2005 ble det satt i gang fire pilotprosjekter, to pilotprosjekter (Roser og agurker, Kompetanseutvikling i sosialt og kulturelt entreprenørskap i Aurland) ble delvis finansiert av Forskningsrådet som universitetspiloter, og to pilotprosjekter ble internt finansiert av UMB (Bygg til mat, Implementering av SGIS for operativ areal- og skogbruksplanlegging).

Gjennom universitetspiloten premieres evnen til å få FoU-resultatene inn i bedriftene. Pilotprosjektene tok utgangspunkt i behovet for en gjensidig læringsprosess. Bedrifter har behov for opplæring i dialog med forskerne for å kunne ta i bruk FoU. For forskerne var det viktig å få bedre innblikk i bedriftenes rammebetingelser for deltakelse i FoU-prosjekter og for implementering av forskningsresultater.

Senter for etter- og videreutdanning SEVU ved UMB kunne bruke sin kompetanse om brukertilpasset opplæring og pedagogisk metodikk til å utvikle opplæring knyttet til pågående forskningsprosjekter rettet mot bedrifter. De etablerte flere universitetspilotprosjekter enn de hadde tenkt, to ved UMB og to i samarbeid med UiB. Midlene fra Forskningsrådet (50 %) utløste dette, sammen med interne strategimidler. SEVU kontaktet aktuelle fagmiljøer for "brainstorming" om mulige pilotprosjekter. De måtte få tak i forskere som var innstilt på å jobbe slik. Pengene fra Forskningsrådet var en døråpner og legitimerte at dette var FoU.

Siden universitetspiloten bare skulle vare ett år, måtte dette avgrenses til de fagmiljøene ved UMB som allerede hadde bedriftskontakter i forskningen. SEVU ønsket å integrere læring

som en del av FoU helt fra starten i søknadsprosessen, men i universitetspiloten kom de inn i første år (Roser og agurker) eller i siste år (Entreprenørskap i Aurland) av pågående forskningsprosjekt. I universitetspiloten var det ikke felles samlinger underveis for de fire pilotprosjektene ved UMB og UiB. Deltakende forskere var fast ansatte og stipendiater, ikke masterstudenter.

SEVU fikk prøvet ut metodikk i universitetspiloten, bl.a. fikk de operative prosjektlederne mandat til å gå lengre inn i prosessene. De fikk konkrete erfaringer med å utvikle brukertilpasset opplæring som en del av FoU. Dette vil de markedsføre innad til forskningsmiljøene og til bedriftskunder. Det skaper interesse; ”Hva har dere gjort?”

Universitetspiloten ”Kompetanse for innovasjon” har satt i gang en prosess. Styret ved UMB har vedtatt å sette av midler for en treårig satsing på en videreføring, dette er forankret på alle nivåer. Instituttledelsen skal finne forskergrupper som er innstilt på en slik arbeidsmåte. ”Det tar lengre tid å lære av hverandre i universitetet.”

For bedrifter som er interessert i et samarbeid med universitetsforskere om FoU eller et spesialisert kurs, kan det være vanskelig å finne frem til hvilke fagmiljøer som har relevant kompetanse, hvis man ikke har tidligere kontakter. Forskningsavdelinger og sentre for etter- og videreutdanning kan være til hjelp i kontaktfasen. Web-baserte oversikter over fagmiljøenes FoU-kompetanse gjør det lettere for mulige eksterne brukere og oppdragsgivere å ta kontakt direkte med fagmiljøene. Ved UMB arbeides det med å få alle ansatte til å legge inn informasjon om sin kompetanse, knyttet til oversikten over institutter og sentre. Innen utgangen av 2007 skal dette også presenteres som et eget menyvalg for Kompetansedatabase.

Selv for interne brukere kan det være vanskelig å få oversikt over pågående FoU-samarbeid mellom fagmiljøer og nettverk av bedrifter. I universitetspiloten ”Kompetanse for innovasjon” skulle UiB starte to pilotprosjekter for å utvikle kurs ut fra bedrifters behov. Det første kurset ble knyttet til et pågående FoU-prosjekt om torskehelse (se 2.3). For prosjektleder ved Senter for etter- og videreutdanning SEVU ved UiB ble det arbeids- og tidkrevende å finne frem til et prosjekt nummer to. Hun kontaktet rundt tjue personer i ulike instanser innenfor UiB (Unifob, Forskningsavdelingen, to fakulteter, tre mat.nat. institutter) og utenfor UiB (Innovasjon Norge, Hordaland fylkeskommune) før pilotprosjektet i meteorologi ble etablert.

Roser og agurker

Pilotprosjektet innenfor opplæring var knyttet til et forskningsprosjekt, der forsøk i tilknytning til praktisk produksjon var hensiktsmessige aktiviteter i forhold til forskningsfokuset. Forsøkene i bedriftene har involvert flere forskningsmiljøer: Institutt for plante- og miljøvitenskap ved UMB som forsker på klimaregulering i veksthus, Plantehelseavdelingen i Bioforsk (tidligere Planteforsk) på Ås og Bioforsk Vest på Klepp i Rogaland som forsker på biologisk bekjempelse av skadedyr i veksthus. Informanten fra den

regionale veiledertjenesten understreker at det er få norske fagmiljøer som utfører FoU om veksthusproduksjon. ”Derfor er det viktig å involvere alle. Bare lokale miljøer blir for smått.”

Forskerne skulle øke sine kunnskaper om hvordan man kan drive forsøk i praktisk produksjon. De har blitt positivt overrasket over bedriftenes vilje til å legge til rette for forsøk i direkte tilknytning til produksjonen.

Man bygget en læringsprosess rundt forsøk i to bedrifter, der man jobbet ut fra definerte læringsmål for henholdsvis bedrift, veiledningstjeneste og forskere. Forskerne understreket hvor viktige prosjektmøtene, der begge bedriftene deltok, var for læring og samarbeid. Her fikk man definert eget ansvar og rolle, fikk innblikk i de andre forskernes problemstillinger og fikk forståelse for de problemstillingene som bedriftene var opptatt av. Innspill fra bedriftene i prosjektmøtene og på seminarer har bidratt til mer nyanserte problemstillinger i forskningen. Prosjektmøtene var også en hensiktsmessig arena for å få drøftet og analysert resultatene fra forsøkene ute i bedriftene.

Forskerne gir også uttrykk for at samarbeidet med bedriftene har gitt dem flere og nye innfallsvinkler til egen forskning. Dette var en tilleggseffekt av forskningssamarbeidet som ikke var direkte definert i forkant av pilotprosjektet. En forutsetning for en slik effekt var det høye kompetansenivået i erfaringsbasert kunnskap som bedriftsdeltakerne hadde.

Kompetanseutvikling i sosialt og kulturelt entreprenørskap i Aurland

I pilotprosjektet deltok to forskere fra UMB med tidligere kjennskap til Aurland fra forskning. Den ene forskeren er også tilknyttet Aurland Naturverkstad BA, et brukereid tiltaksapparat som har utviklet seg til et kompetansefirma innenfor natur- og ressursbasert næringsutvikling. Han kunne fungere som en brobygger mellom lokalsamfunnet og universitetet. I den interne rapporten fra SEVU om pilotprosjektet er forskernes læring et tema. Prosjektet har fått en framdrift og lokal forankring som innfridde forventningene, ved at forskerne har inntatt en såkalt ”kompetent tjenerrolle”. Dette innebærer:

- Å skape forståelse for at forskerens rolle er å tjene lokale mål, noe som også forutsetter oppbygging av gjensidig tillit og respekt for å oppnå en god dialog med lokale deltakere
- Å utvikle faglige bidrag i og organisering av prosjektet som er avledet av lokale problemstillinger og behov
- Å legge til rette for en læringsprosess som fører til at lokale prosjektdeltakere får økt bevissthet om sine mål og får økte kunnskaper og ferdigheter rettet mot oppnåelsen av målene.

Etter SEVUs vurdering har modellen for kompetansedialog mellom forskere og lokale entreprenører vært en ubetinget suksess. Det finnes en rekke lokalsamfunn som strir med utfordringer av samme art som Aurland. Dersom det lar seg gjøre å skaffe ressurser til tilsvarende opplegg, vil det være aktuelt å tilby etter- og videreutdanningsopplegg etter denne modellen.

Studieturen med entreprenørene var basert på at den ene forskeren hadde ti års erfaring med lignende opplegg for UMB-studenter. Han og en gruppe studenter reiser en uke til et norsk lokalsamfunn for at studentene skal gjøre prosjekter, og han har også reist til Frankrike med studentgrupper. Forberedelsene og etterarbeidet er viktig. At studentene er samlet i en helt annen setting, gir nærmere kontakt til lærere og lokalbefolkningen. I faget landskapsanalyse møter studentene representanter for kommunen, fylkeskommunen, grunneiere og brukergrupper. Studentene må fremtre som ”unge fagmennesker”, de må formulere seg og være tydelige. Studentene gir en positiv evaluering av opplegget. Tidligere studenter er ofte kontaktpersoner lokalt på studieturene. Pilotprosjektet har gjort det tydelig at slik undervisning har verdi, og man har fått klarere fokus på å utnytte potensialet.

For videreføring av pilotprosjektet er to forskningsprosjekter aktuelle. Erfaringene fra Aurland vil være et case for forsker-workshops i et europeisk COST-nettverk ”Sustainable Development Policies for Small Deprived Communities” med start i 2006. Institutt for landskapsplanlegging UMB har sammen med to andre fagmiljøer søkt støtte til prosjektet ”Cultural landscapes in the rural periphery: From outdated agricultural policy to innovative landscape policy”.

Varslingsmeteorologi

Varslingsmeteorologi-seminarene i universitetspiloten bidro til at Geofysisk institutt ved UiB nå er i ferd med å styrke sin forskning om værvarsling. Instituttet danner en forskergruppe med leder og ansetter nye folk. Det blir trolig mer forskningssamarbeid med værvarslingsinstitusjonene. Geofysisk institutt har sammen med Meteorologisk institutt i Oslo fått innvilget en søknad til Internasjonalt polarår i 2008, der de vil samarbeide om forskningsprosjekter.

Store deler av næringslivet er også interessert i forskning om værvarsling. Statoil, Vegvesenet og kraftselskaper var villige til å være med på en søknad om SFI (Senter for innovasjon) som ble utarbeidet ved Geofysisk institutt i samarbeid med Storm Weather Center AS i Bergen og en instrumentbedrift. Dette var et stort og nytt initiativ, som foregikk samtidig med pilotprosjektet i 2005. SFI-konseptet passet godt. Selv om SFI-søknaden ikke ble innvilget, har instituttet blitt oppfordret til å arbeide videre med dette, for eksempel som EU søknader.

Geofysisk institutt og Bjerknessenteret melder at de har fått mer direkte kunnskap om faktiske og praktiske forhold og problemfelt knyttet til varsling av henholdsvis ekstremvær (vind, nedbør) og bølger gjennom utviklingen og gjennomføringen av seminarne. Dette er en oppdatering som får direkte konsekvenser både for forskningen og undervisningen. Mye av det materialet de laget til etterutdanningsseminarene i pilotprosjektet, bruker instituttet nå i den ordinære undervisningen. Flere ansatte brukte tid på å samle en del data om ekstreme vær-situasjoner. Disse dataene er nå en del av kurset på masternivå i værvarslingsmetode, som er obligatorisk for meteorologistudenter.

2.6.3 UoH-sektoren i regionale partnerskap

Universitetet for miljø- og biovitenskap UMB har hatt en nasjonal rolle og har det til dels fortsatt i f.eks. arealfag og landskapsarkitektur. Men UMB vil få en mer regional rolle, mener informanter i SEVU. Et eksempel er at UMB har inngått avtale med Høgskolen i Østfold om samarbeid om utdanningsløp innenfor flere fag. Et annet eksempel er det UMB-finansierte prosjektet "Bygg til mat" for et regionalt nettverk av møller og bakerier. Bedriftslederne, med utdanning fra UMB, fikk faglig FoU-basert oppdatering. Veiledningstjenesten deltok i en oppsummeringsfase i diskusjoner om muligheten for en videreføring i samarbeid med Innovasjon Norge.

I universitetspiloten var regionale partnere involvert i begge pilotprosjektene der UMB hadde faglig ansvar, "Roser og agurker" i Rogaland og "Kompetanseutvikling i sosialt og kulturelt entreprenørskap i Aurland" i Sogn og Fjordane.

Roser og agurker

Det regionale nettverket i Rogaland besto av to veksthusbedrifter som er spesialiserte produsenter av henholdsvis roser og agurker, veiledere fra Veksthusringen avdeling Jæren og forskere fra Bioforsk Vest på Klepp. Forskere fra UMB og Bioforsk Ås reiste til bedriftene og samarbeidet med veiledere om FoU-forsøkene og opplæringen. Fylkeskommunen var ikke involvert siden pilotprosjektet gjaldt produksjonsrådgivning og ikke produktutvikling (ifølge informanten fra Veksthusringen), men veksthusnæringen er økonomisk viktig i fylket. Bransjeorganisasjonen Norsk Gartnerforbund (NGF) var involvert gjennom to fagklubber for gartnere innenfor produksjon av roser og agurker.

Den regionale veiledningstjenesten i Veksthusringen ble formelt startet i 2001, tidligere var den en del av regionale forsøksringer for jordbruket, der få veiledere arbeidet med veksthus. "Fordi fagmiljøet er så lite, er det ekstra viktig at de som finnes, samarbeider." Det er nå seks regionale avdelinger av Veksthusringen. Veilederne fungerer som kompetansemeglere, de hjelper til med å overføre FoU-resultater til praktiske resultater gjennom rådgivning til gartnere i bedriftene. Arbeidet finansieres av offentlig støtte og medlemsavgifter.

Det er tett samarbeid mellom Veksthusringen og Norsk Gartnerforbund (NGF) som er en næringspolitisk organisasjon. Medlemmer av NGF får gjennom ulike fagklubber faglig oppdatering fra FoU-miljøer; de betaler også en liten årlig forskningsavgift som bidrar bl.a. til det pågående treårige forskningsprosjektet som pilotprosjektet var knyttet til. Informanten fra Veksthusringen tror at forskningsavgiften kan motivere medlemmene i fagklubbene til å interessere seg for FoU. At bransjen bidrar økonomisk, er også viktig for å få utløst finansiering fra Forskningsrådet.

Et mål for pilotprosjektet var å øke kompetansen i optimale produksjonsforhold og biologisk bekjempelse av skadedyr i veksthus, ikke bare i forsøksbedriftene, men i hele bransjen. Nasjonal spredning av FoU-resultater foregikk gjennom NGF på flere måter: to nasjonale seminarer for medlemmer av fagklubbene med 35 roseprodusenter og 50 agurkprodusenter, et temanummer om prosjektet i fagtidsskriftet "Gartneryrket" som utgis av NGF, og en nettbasert veiledningspakke på Classfrontier om hvordan man biologisk bekjemper skadedyr. Artikler fra prosjektet sendes også med e-post til medlemmer av de to fagklubbene. Både forskere og veiledere er opptatt av å få FoU-resultatene ut til bedriftene i bransjen.

Kompetanseutvikling i sosialt og kulturelt entreprenørskap i Aurland

Nettverksbygging for regional næringsutvikling sto sentralt i pilotprosjektet. Målgruppen var først og fremst private entreprenører i Aurland, som ble invitert til å delta gjennom lokale institusjoner som er bygget opp omkring støttefunksjoner for en felles regional næringsutvikling (Aurland Naturverkstad BA, Aurland natur og kulturarv BA, Fjordarv, Aurlandsdalen kulturlandskap, Fjordbui BA, Aurland reiselivslag, Senter for økologisk verdiskaping ved Sogn jord- og hagebruksskule). Målgruppen inkluderte også offentlig forvaltning som støtter næringsutviklingen i kommunen (politisk og administrativ ledelse i kommunen, fylkesmannen, fylkeskommuner og Riksantikvaren).

Det har over lengre tid vært konflikter mellom nasjonale myndigheter og lokale innbyggere når det gjelder forvaltning av særlig verdifull natur og verdifullt kulturlandskap. I Aurland er en tredjedel av kommunens areal vernet etter Naturvernloven. En nasjonal forvaltning, blir det hevdet, fratir lokale innbyggere muligheter for næringsutvikling og fører med seg en dårlig skjøtsel av disse verdifulle områdene. Aurlands ønske om å opprette en natur- og kulturpark representerer en ny forvaltningsmodell som har vakt oppsikt og interesse innenfor det offentlige forvaltningssystemet, ifølge evalueringsrapporten fra UMB.

I pilotprosjektet deltok flere personer fra offentlig forvaltning på studieturen, de bidro i oppfølgingsseminarene sammen med andre fra forvaltningen. De tjue entreprenørene som deltok, fikk dekket det meste av utgiftene, kommunen og andre bidro. Under studieturen ble det tydelig at parkkonseptet var avhengig av godt samarbeid og felles bevissthet om hverandres roller dersom det skulle overføres til et partnerskap for forvaltning og verdiskaping i Aurland.

I pilotprosjektet ble deltakernes erfaringer fra studieturen dokumentert i refleksjonsnotater. Disse refleksjonene ble diskutert i fellesskap på to målrettede seminarer i forhold til behov for felles støttefunksjoner for å styrke entreprenørenes prosjekter i Aurland, ut fra metoder for veiledning i næringsnettverk. Til slutt ble det utarbeidet en handlingsplan. Ansvar for videre framdrift ble formelt og symbolsk overført fra prosjektstyringsgruppen til et lokalt styre av entreprenører og andre aktive innbyggere. Det ble dannet flere arbeidsgrupper som skulle arbeide videre med felles støttefunksjoner i forhold til sosialt og kulturelt entreprenørskap:

- Prosjektet Aurland natur- og kulturpark skal arbeide videre fram mot å få til et nasjonalt pilotprosjekt, der det etableres en natur- og kulturpark.
- Aurland skal arbeide med felles salg, kvalitetskriterier, bærekraft, markedsføring og helårs virksomhet.
- Utvikling av det kulturelle landskapet/Grendeutvikling skal arbeide med fjord, stier, friluftsliv og levende skole.
- Skule-ring skal arbeide med språk, kultur, fortelling og formidling.

Hva har skjedd etter at pilotprosjektet ble avsluttet? UMB-forskeren med base i Aurland oppsummerer at det har vært en veldig positiv periode. På et åpent seminar våren 2006 fikk det lokale styret fornyet tillit. Styret presenterte flere prosjektsøknader for videre utvikling. Nå (november 2006) er søknadene innvilget, det blir et ”spleiselag” for videre finansiering fra:

- Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) gjennom Småsamfunnssatsing. Fylkeskommunen tok initiativ til denne søknaden på vegne av Aurland.
- Innovasjon Norge gjennom Geoturisme-pilot.
- Riksantikvaren, gjennom programmet Verdiskapning og kulturminner.

Dessuten:

- SIVA-søknad om etablering av næringshage i Aurland er ikke avgjort ennå.
- Satsingen på Aurland natur- og kulturpark er blitt forankret i kommuneplanen. De som er aktive, føler at de har tillit i forvaltningen.
- Styret har tilsatt prosjektleder i full stilling og skal legge fram framdriftsplan.

Har nedenfra-og-opp-satsingen på lokal utvikling i Aurland potensial til å bli en nasjonal modell? Dette ble nylig diskutert på et møte mellom Aurland-representanter og flere departementer (Kommunal- og regional, Landbruk, Miljø).

3 Universitetspilotene som policyforsøk

3.1 Strategier og suksessfaktorer

Arbeidsgruppen bak programforslaget som ledet fram til universitetspilotforsøket, utviklet følgende forslag til strategier og suksessfaktorer²⁶:

”Bedriftsstrategien”

Universitetspilotene skal bidra til å styrke bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU-relatert innovasjon. Det skal gjennom universitetspilotforsøket gjennomføres konkrete FoU-prosjekter i bedriftene som både gir bedrifter og universiteter ny erfaring og nye kunnskaper. Prosjektene gjennomføres ved hjelp av et sett av virkemidler som til dels er beskrevet i rapporten, til dels utviklet gjennom en eksperimentell tilnærming i de enkelte prosjektene. Bedriftsstrategien må vurderes i forhold til hvordan andre eksisterende virkemidler kan utnyttes og koples til bedriftenes kompetansebehov. Det gjelder særlig i forhold til SkatteFUNN.

”Universitetsstrategien”

Universitetspilotene skal bidra til å stimulere institusjonelle og strategiske endringer i universitetene. Endringene kan både være i forhold til forskningsbasert nyskaping, mobilitet og brobyggingsaktiviteter. Prioritering av næringsrettet satsing skal også være integrert i universitetenes strategiske planer. Satsingen skal være fleksibel og åpen for de respektive universitetenes ønske om lokal vinkling av prosessene. Universitetspilotene skal være en aktiv pådriver for å skape velfungerende verdiskapnings- og innovasjonsmiljøer både innad på det enkelte universitet, gjennom nettverkssamarbeid med andre universiteter og samarbeid med øvrige innovasjonsaktører. Det faglige veilederapparatet i universitetspilotforsøket skal ytterligere profesjonaliseres, og samarbeidet med andre kompetansemeglere bør oppgraderes.

”Nettverksstrategien”

Universitetspilotforsøket skal bidra til at universitetene blir mer aktive partnere i den regionale og nasjonale næringsutviklingen. Samhandlingen med andre utviklingsaktører som bedrifter, næringslivsorganisasjoner, høyskoler, instituttsektoren, Innovasjon Norges distriktskontor, kommuner, fylkeskommuner og andre kompetansemiljøer må styrkes. Universitetene må arbeide aktivt for at prosjekter som det søkes på i universitetspilotforsøket, inngår som en del av andre relevante programmer i Forskningsrådet og/eller knyttes til satsinger i regi av andre utviklingsaktører. En viktig begrunnelse for dette er knyttet til økt politisk fokus på regional innovasjon, universitets- og høyskolelovens krav til universitetene som aktive medspillere i regional næringsutvikling, samt fylkeskommunens forsterkede rolle som regional utviklingsaktør.²⁷

²⁶ Høgskole – Universitet – Bedrift: Mobilitet og innovasjon, NIFU skriftserie 13/2004.

²⁷ St.meld. nr. 19 (2001-2002).

Suksessfaktorer

Arbeidsgruppen foreslo følgende suksessfaktorer som skulle prege alle tre strategiene:

- En eksperimentell tilnærming til testing og gjennomføring av prosjekter.
- En kundesvennlig og fleksibel holdning ift. bedriftens FoU-behov.
- En kvalitetsnorm ved gjennomføring av alle typer aktiviteter.
- Forankring og forpliktelse fra ledelse og fagpersonale i bedrift og universitet før prosjektene starter.
- Dokumentasjon av økt fokus på ekstern virksomhet i universitetene vis-à-vis næringslivet.
- Kopling til andre regionale, nasjonale og internasjonale nettverk – universitetene skal innta en lederrolle når det gjelder å åpne nye arenaer for SMB.
- En fagstab ved universitetene som er aktive i prosjektene og nettverksutviklingen.
- Kunne dokumentere engasjement hos lokale prosjektledere.
- Kompetanseutvikling, dialog og læring mellom universitetspilotforsøkets ulike aktører skal gjennomsyre satsingen.

3.2 En vurdering i forhold til suksessfaktorene

I det videre vil vi se nærmere på de nevnte suksessfaktorene og gi en vurdering av universitetspilotene i forhold til disse.

3.2.1 En eksperimentell tilnærming til testing og gjennomføring av prosjekter

Det eksperimentelle står sentralt i programmet, ikke minst fordi Forskningsrådet ønsker å gjøre erfaringer med ulike virkemidler og arbeidsmåter. Slik vi fortolker de foreløpige resultatene, er det eksperimentelle i hovedsak håndtert på tre ulike måter i universitetspilotene: a) eksperimentering med utvikling av gode samarbeidsmodeller for masteroppgaver og innrulling av nye aktører innenfor UoH-sektoren for å samarbeide med næringslivet, b) eksperimentering med utvikling av nye/eksisterende forskningsområder hvor næringslivet har klare interesser, og c) eksperimentering med utvikling av nye arbeidsmåter for samarbeid mellom UoH og næringslivet.

I de fem pilotene kan vi finne elementer fra alle disse tre tilnærmingene, samtidig som én av de nevnte tilnærmingene ofte preger piloten som helhet. Ved UiO har fokus i første fase særlig vært på å utvikle gode samarbeidsmodeller for masteroppgaver, mens fokus i andre fase har vært på å innrulle nye aktører internt ved UiO. Det å utvikle et nytt/eksisterende forskningsområde og alliansebygging i denne sammenheng har særlig stått i fokus ved UiTø, mens pilotene ved UiB, AHO og UMB først og fremst har eksperimentert med utvikling av

nye arbeidsmåter i bredere forstand knyttet til utviklingen av forskningsområder hvor UoH og næringslivet samarbeider.

I 1.3 beskrev vi den eksperimentelle vendingen og hva som karakteriserer ulike forsøksprosjekter. Som vist i figur 1 reduseres usikkerhet fra eksperimentelle prosjekter, pilotprosjekter, demonstrasjonsprosjekter, til kopierings- eller spredningsprosjekter. Det at usikkerhet reduseres og antall brukere øker, gjør at læringsutbyttet fra de ulike prosjektene i økende grad blir av mer lokal natur. Det vil derfor si at for kopierings- eller spredningsprosjekter er læringsutbyttet først og fremst av lokal natur og overføringsverdien i forhold til andre aktører utenfor det konkrete forsøket relativt begrenset. Prosjekter som derfor har fokus på å innrullere nye aktører eller utvikle nye/eksisterende forskningsområder, vil primært være av lokal interesse. Dette er selvsagt viktig ved den enkelte UoH-institusjon, men av mindre interesse for policy-læring.

Ser vi pilotene samlet, er det derfor de ulike eksperimentene med utvikling av nye arbeidsmåter for samarbeid mellom UoH og næringslivet som har størst overføringsverdi til aktører utenfor den enkelte institusjon. Her vil vi først ta for oss akademisk entreprenørskap rent generelt og deretter se nærmere på to innfallsvinkler til mer dialogpregede arbeidsformer som vi har identifisert i de fem pilotene.

Akademisk entreprenørskap

Akademisk entreprenørskap kan ta mange veier, og vår svært begrensede kartlegging kan ikke gi et fyllestgjørende bilde av fenomenet. Her vil vi derfor konsentrere oss om eksempler på entreprenørskap i skjæringsfeltet mellom akademia og næringsliv. Fredrik Barth har en definisjon på entreprenørskap som er interessant i denne sammenheng.²⁸ I studier av økonomiske systemer preget av ulike økonomiske sfærer for sirkulasjon og bytte definerer han entreprenørskap, som evnen til å etablere kanaler for konvertering av ressurser fra en sfære til en annen. Parallelt med dette kan vi analysere de aktuelle formene for akademisk entreprenørskap som evnen til å etablere kanaler for konvertering av ressurser innenfor akademia til næringslivet eller visa versa. En viktig forskjell mellom akademia og næringslivet er insentivsystemene, ofte vil akademiske entreprenører understreke: "Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det".²⁹ På denne bakgrunn kan man derfor forstå for eksempel sponsoravtaler fra næringslivet til akademia som etablering av en kanal for å konvertere ressurser innenfor akademia til næringslivet slik at de kan inngå i økonomiske aktiviteter i næringslivet. I et kortsiktig perspektiv kan for eksempel masteroppgaver belyse viktige utfordringer for bedriftene, samtidig som de gjør det mulig å bli kjent med potensielle kandidater som bedriftene senere kan ansette. I et langsiktig perspektiv kan sponsoravtaler

²⁸ Fredrik Barth (ed.), *The Role of the Entrepreneur in Social Change in Northern Norway*, Universitetsforlaget, 1972.

²⁹ Magnus Gulbrandsen, "Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det" *Kommersialisering av norsk universitetsforskning – en intervjustudie*, NIFU Rapport 6/2003.

føre til at forskningsfelt som næringslivet har interesse av, løftes fram og gis høyere prioritet. Prioriteringen styrkes ved at forskere beveger seg inn på dette forskningsfeltet og bruker egen forskningstid. De søker midler fra andre kilder, og institusjonene kan underbygge disse prioriteringene med egne midler. På den annen side har selvsagt også aktører innenfor academia interesse i de prioriteringene som sponsormidler og andre former for samarbeid innebærer. Innenfor alle de fem pilotene ser vi at pilotene har medført ulike former for akademisk entreprenørskap som sponsering, interne prioriteringer og søknader om særskilte satsinger, for eksempel Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Norwegian Centres of Expertise (NCE).

Flere har argumentert for at det bør skrives flere masteroppgaver i samarbeid med næringslivet. Dette fordi man mener at denne typen samarbeidsprosjekter a) gir studentene arbeidsrelevant erfaring og nettverk og i beste fall jobbtilbud, b) dermed synliggjør institusjonene som interessante studiesteder for studenter med klare karrieremuligheter mot næringslivet og c) belyser viktige utfordringer i bedriftene og dermed fungerer som døråpnere for nye forskningsprosjekter. En gjennomgang av fem oppgaver ved AHO illustrerer et par poeng som det er viktig å ha med seg i forhold til de forventningene man kan ha til bedrift-student-samarbeid. For det første representerer disse oppgavene ofte studentenes første forsøk på å anvende en bestemt teknologi på et konkret problem, oppgavene vil derfor ofte være utforskende i sin natur. Det viktige er ikke nødvendigvis å komme fram til et bestemt sluttprodukt, men snarere å kartlegge noen muligheter. For det andre er studentene i en læringssituasjon, faglærer vil derfor være opptatt av læringsprosessen. Dette innebærer blant annet at studentene i en konkret utviklingsoppgave både skal anvende den aktuelle teknologien og lære seg en god arbeidsmetodikk for denne typen utviklingsoppgaver. For at studentprosjektet skal bli vellykket for alle parter, er det derfor viktig at partene både har noenlunde samstemte forventninger og at de bruker den konkrete læringssituasjonen studentene er i til oppgaver som egner seg godt nettopp for den fasen studentene er i. For øvrig er det mye som tyder på at det både er stor etterspørsel etter denne typen oppgaver i enkelte studentgrupper og stor interesse for det samme i så vel store som små og mellomstore bedrifter.³⁰ I alle fall har ikke manglende etterspørsel vært noe problem i pilotene.

Masteroppgaver kan være kostbare og krevende på to måter. For det første krever de god oppfølging både fra UoHs side og fra bedriftens side. Spesielt på bedriftssiden har insentiver for kombinert oppfølging og veiledning vært viktig. For det andre kan denne typen masteroppgaver være kostnadskreven når det gjelder laboratoriefasiliteter og utstyr. En undersøkelse ved NIFU STEP viser at mye av driften av ulike forskningsfasiliteter betales over prosjekter, noe som kan være et problem i forhold til kunder med lav betalingsevne.³¹

³⁰ Blant annet har Studentenes Landsforbund en aksjon kalt "Fortsatt Forskning" hvor de retter oppmerksomheten mot studentaktiv forskning, se <http://www.stlweb.no/article.asp?w=5981944&x=1375>

³¹ Stig Slipersæter og Kaja Wendt *Store forskningsfasiliteter – finansieringsordninger og utfordringer for drift, vedlikehold og fornyelse*, NIFU STEP Arbeidsnotat nr. 34/2006.

Støtten fra Forskningsrådet har derfor vært sentral for å gjennomføre denne typen masteroppgaver i flere av pilotene. På den annen side er det også bedrifter som har egne ressurser til å støtte opp om denne typen oppgaver. Når det gjelder å sikre finansieringen til næringsrettede masteroppgaver framover, kan man tenke seg to veier å gå: a) prosjektfinansiering som det søkes om i hvert enkelt tilfelle (som universitetspilotene) og b) en insentivbasert finansieringsordning. Blant deltakerne i pilotene er det argumenter for begge veier å gå eller kombinasjoner av disse. Vår vurdering er at bare en insentivbasert finansiering kan sikre en betydelig økning i volumet av næringsrettede masteroppgaver. Mer om dette under punkt 3.2.5.

Dialogbaserte arbeidsformer

I det videre vil vi se nærmere på dialogbaserte arbeidsformer mellom akademisk og næringslivet. Poenget med disse dialogbaserte arbeidsformene er både å vise aktører fra praksisfeltet hva som er mulig innenfor vitenskapens verden, og å etablere kanaler for at erfaringsbaserte problemstillinger og kunnskap kan inngå i en vitenskapelig sammenheng. På denne måten kan man etablere læringsløyper for utveksling av forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap. Samarbeidet mellom akademisk og næringslivet vil for en rekke fag gå lenger enn til å utforme problemstillinger for videre forskning og tilbakeføre denne kunnskapen til praksisfeltet. Det vil også være aktuelt å delta mer aktivt i selve utviklingsoppgavene som følger av vitenskapelige framskritt. I denne sammenheng er det interessant å utvikle arbeidsformer som sikrer at samarbeidspartnere med svært ulike utgangspunkt kan samarbeide rundt felles forsknings- og utviklingsoppgaver.

Dialog mellom forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap

Arbeidsformer som utvikler læringsløyper for utveksling av forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap, har lange tradisjoner innenfor enkelte sektorer, ikke minst innenfor landbruksvitenskapelig forskning. Allerede fra midten av 1800-tallet var utdanning og veiledning viktige deler av norsk landbrukspolitikk, og etter hvert vokste det fram et offentlig utviklings-, veilednings- og forvalterapparat som i hovedsak var rekruttert fra landbrukets egne rekker.³² Forskningstradisjonen ”Rural Sociology” utviklet seg fra en helt dominerende tradisjon innenfor innovasjonsforskningen ved midten av forrige århundre til å bli en helt marginal tradisjon mot slutten av nittenhundretallet.³³ Spredningsstudier stod sentralt, og en viktig lærdom man kan ta med seg fra denne forskningstradisjonen er en sterk brukerorientering. En viktig kritikk av tidligere former innenfor denne tradisjonen framholder imidlertid at det ikke bare er snakk om formidling i betydningen opplysning, men at spørsmålet om ”brukerorientering” vel så mye er et spørsmål om hvordan hele

³² Per Hetland, *Yrkeskombinasjoner: Sysselsetting for Bygde-Norge?*, Oppland distriktshøgskole, skrifter 51-1984

³³ Everett M. Rogers, *Diffusion of innovations*, Free Press, New York, 2003.

forskningsprosessen blir organisert. Erfaringene fra UMB-piloten og UiB-piloten viser at dialogen mellom forsker og praktiker er viktig i forhold til det å formulere gode forskningsspørsmål. Et poeng i denne sammenhengen er at praktikere kan ha god kunnskap om utfordringene i egen næring, de har imidlertid begrenset kunnskap om hva som skjer i forskningsfronten. For forskere kan det være akkurat motsatt. Det å ha en god dialog i formuleringen av forskningsspørsmål blir derfor sett på som en ekstra verdi ved pilotene. Brukermiljøene i UiB-piloten kommenterer derfor at brukerstyrte (ofte etterspørselsstyrte) prosjekter er ”enkle og greie” prosjekter, kompetanseprosjekter med brukermedvirkning (ofte tilbudsstyrte prosjekter) preges av at forskerne ”henter ut materiale fra bedriftene” for å publisere, mens universitetspilotene bygger på en dialog som sikrer at prosjektet er interessant for begge parter. I gode prosesser av denne typen vil praktikere også oppleve at de sitter med viktig kunnskap for formuleringen av nettopp de gode forskningsspørsmålene. I denne dialogen er også tidsdimensjonen viktig, informantene understreker at kontinuitet i samarbeidet over en 5-10 års periode er viktig for utbyttet. Ikke minst fordi tettere oppfølging i etterkant rettet mot implementering av FoU-resultatene vil øke nytteverdien. I denne sammenheng understreker også næringslivsrepresentantene at det er viktig å ha kontakt med forskningsfronten. Om det er en høgskole, et institutt eller et universitet er ikke det viktigste.

Begrepet ”brukerorientering” står sentralt i partenes vurderinger av UMB-piloten, samtidig som brukerne understreker at gjensidighet er viktig. Brukerne skal ikke reduseres til informasjonsleverandører til forskerne, de har rett til å få noe tilbake. Erfaringslæring var derfor en viktig metode for å ”sidesille” forskere og brukere. Eksempelet med ”Roser og agurker” viser også at forskerne ble positivt overrasket over bedriftenes vilje til å legge til rette for forsøk i direkte tilknytning til produksjonen, og forskerne fikk nye innfallsvinkler til egen forskning. Modellen for kompetansedialog mellom forskere og lokale entreprenører oppleves som en ubetinget suksess. Erfaringene fra ”felten” har derfor gitt positive ringvirkninger i egne institusjoner når det gjelder egen forskning og eget utdanningstilbud.

Dialog rundt felles forsknings- og utviklingsoppgaver - grenseobjekter

Som nevnt kan det også være aktuelt å gå et skritt lenger i samarbeidet mellom akademia og næringslivet i å utvikle arbeidsformer som sikrer at samarbeidspartnere med svært ulike utgangspunkt kan samarbeide rundt felles forsknings- og utviklingsoppgaver. Svært ofte er det slik at aktører fra ulike sammenhenger konkurrerer om å prege problemforståelsen. AHO-pilotens arbeid med Rapid Prototyping-teknologi (RP) i designprosessen er et eksempel på arbeidsformer som sikrer at samarbeidspartnere med svært ulike utgangspunkt kan samarbeide rundt en felles oppgave eller et felles objekt. Som Capjon beskriver, blir RP på mange måter et godt eksempel på *boundary object* slik S. L. Star beskriver det, eller *design*

artefacts, intermediary objects, things to think with eller *linguistic artefacts*.³⁴ Boundary objects eller grenseobjekter er objekter som utvikler seg over tid i en dialog mellom ulike praksiser, for å håndtere forskjeller i definisjoner, situasjoner og problemløsninger mellom ulike aktørgrupper. Etableringen av grenseobjekter åpner derfor opp for at det defineres flere ulike mål. Slik sett gjør de det lettere å samhandle på tvers av svært ulik forståelse av problemer og løsninger.

RP er en teknologi som gjør det enklere å utvikle gode løsninger på tross av stor heterogenitet i samarbeidende aktørgrupper og deres forståelse. AHO-piloten tar utgangspunkt i at industriell innovasjon krever god integrasjon mellom kunnskap innenfor ulike felt på den ene siden og idégenerering på den andre siden. Ledere, forskere, ingeniører, designere, brukere og investorer inkludert aktuelle offentlige aktører har ulike normer, språk og fokus for kreativitet. For at disse skal kunne samarbeide på en konstruktiv måte er det derfor viktig å sikre god kommunikasjon mellom partene i utviklingsprosessen. RP konkretiserer designprosessen og sikrer at kommunikasjonsprosessen organiseres rundt et felles objekt. Ser vi nærmere på AHO-piloten og prosjektleders begrunnelse for hvorfor piloten er interessant for deltakerne, understreker han både det konkrete læringspotensialet i AHO-piloten og det potensialet som piloten har for å lære mer om designprosessen som samhandlingsprosess. Det er vår vurdering at nettopp dette siste er av stor interesse i en større policy-sammenheng.

Et eksempel på *prosedyrer* som grenseobjekter finner vi i UiB-piloten. Der gjennomførte man kursvirksomhet blant både ledere og røktare. Kurset ledet fram til prosedyrer for å utføre enkle tester for påvisning av utvalgte smittestoffer, hvilke tiltak som skal iverksettes ved mistanke om sykdom, og kunne sende prøver til eksterne laboratorier og forholde seg til resultatene, og innsikt i forebyggende helsearbeid. Denne typen prosedyrer som svært ulike aktører kan enes om, kan både gi resultater med direkte praktiske anvendelser, samtidig som prøvetakingen kan inngå i større forskningsprosjekter. Utviklingen av gode grenseobjekter kan derfor gi forskere lettere tilgang til forskningsmateriale.

Universitetspilotene har synliggjort to former for dialogpregede samarbeidsformer, a) dialog mellom forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap og b) dialog rundt felles grenseobjekter. Begge samarbeidsformene har også illustrert betydningen av forskere med en god dobbeltkompetanse. Det vil si både høy forskerkompetanse og god innsikt i praktiske utfordringer i næringslivet. Denne dobbeltkompetansen er ikke minst viktig for et godt tillitsforhold mellom aktørene. Bygges det gode tillitsrelasjoner blir det også enklere å sette

³⁴ Jan Capjon, *Trial-and-Error-based Innovation*, Arkitektthøgskolen i Oslo, 2004 (se også http://www.aho.no/Utgivelser/Avhandlinger_elektronisk/capjon_avhandling.pdf), side 33 og Star, S. L. & J. R. Griesemer (1989): "Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology", 1907-39. *Social Studies of Science* 1989, 19(3):387-420.

sammen utradisjonelle aktørgrupper hvor konkurrenter samarbeider, et eksempel på dette er UiB-piloten. En strategi for å kompensere for eventuell manglende dobbeltkompetanse er ulike former for meglerroller, et mer organisert eksempel i denne sammenheng er Forskningsbasert kompetansemegling.³⁵

3.2.2 En kundevennlig og fleksibel holdning i forhold til bedriftens FoU-behov

I alle fem pilotene har man arbeidet med å utvikle en kundeorientert og fleksibel holdning i forhold til bedriftens FoU-behov. Ikke minst gjelder dette i forhold til det å eksperimentere med nye/eksisterende samarbeidsformer. Det er imidlertid vanskelig å operasjonalisere dette suksesskriteriet, og det er et åpent spørsmål hvor nyttig kriteriet er som evalueringskriterium.

Dette suksesskriteriet synliggjør for øvrig et dilemma i UoH-sektorens samarbeid med små og mellomstore bedrifter. UoH-sektoren har som en sentral oppgave å utvikle spissede fagområder hvor høyt spesialisert kunnskap naturlig nok står sentralt. På den annen side finner vi innenfor næringslivet svært ulike strategier i forhold til utvikling av kunnskapsbasen. I en studie av oppdrettsnæringen beskriver Olafsen m.fl. innovasjonssystemet i havbruksnæringen.³⁶ De deler oppdrettsbedriftene i kategorier etter strategier, livssyklus og kunnskapsbase. Blant de bedriftene som legger vekt på å utnytte ny analytisk kunnskap, identifiserer forfatterne to kategorier 1) ”Forskerstyrte entreprenører” og 2) ”Vitenskapsbasert prosessindustri”. Disse to kategoriene er forskningsintensive på tross av at de kan være små og etterspør spisskompetanse. På den annen side finnes det to kategorier av små og mellomstore bedrifter som primært har erfaringsbasert kompetanse og etterspør breddekompetanse. Universitetspilotene gir eksempler på begge utfordringer, både bedrifter som etterspør breddekompetanse og bedrifter som etterspør spisskompetanse. Vår studie gir ikke grunnlag for en avsluttende konklusjon på dette punktet, men det er vårt inntrykk at når etterspørselen primært blir rettet mot breddekompetanse, så opplever forskerne aktiviteten som en konkurrent til mer meritterende virksomhet. Tilsvarende oppleves brukere som etterspør spisskompetanse, som interessante innspillere til videre meritterende forskning.

Et alternativ til kriteriet ”kundevennlig og fleksibel holdning i forhold til bedriftens FoU-behov” som eget kriterium er å knytte dette til foregående kriterium om eksperimentell tilnærming til testing og gjennomføring av prosjekter, hvor nettopp ulike former for samarbeid bør være en sentral aktivitet i videre eksperimenter.

³⁵ Stig-Erik Jakobsen og Erik Døving, Følgeevaluering av Forskningsbasert Kompetansemegling – Underveisrapport 2005, SNF-rapport 08/06.

³⁶ Trude Olafsen, Ulf Winther, Åge Mariussen, Heidi Wiig Aslesen og Finn Ørstavik, *Innovasjonssystemet i norsk havbruksnæring*, STEP Rapport-16, 2002 og Heidi Wiig Aslesen, *Knowledge intensive service activities and innovation in the Norwegian aquaculture industry*, STEP REPORT 05-2004.

3.2.3 En kvalitetsnorm ved gjennomføring av alle typer aktiviteter

Dette suksesskriteriet har i mindre grad vært eksplisitt i pilotene, uten at dette betyr at kvaliteten på pilotene har vært lav av den grunn. I denne sammenheng er det naturlig å peke på at Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT) ble opprettet for å evaluere, akkreditere og godkjenne kvalitetssystem, institusjoner og studietilbud innenfor høgere utdanning. Fra og med 2004 kreves det av alle akkrediterte høgre utdanningsinstitusjoner at de har interne systemer for kvalitetssikring av utdanningstilbudene. Vi ser at ved enkelte institusjoner har dette også medført økt oppmerksomhet rundt kvalitetssikring av andre oppgaver, ikke minst forskning. Kvalitetssikring av forskning har i tillegg vært på dagsorden det siste året i forhold til to spørsmål; kontrakter og juks i forskningen. Når det gjelder kontrakter, er åpenhet et viktig poeng, da åpenhet sikrer innsyn og muligheten for en bredere deltakelse i kvalitetssikringen. Juks i forskningen synliggjør i og for seg også behovet for åpenhet, men her er det også interesse for et bredere regelsett for kvalitetssikring tilsvarende Vancouver-konvensjonen eller mer lokale etiske retningslinjer (se blant annet arbeidet til De nasjonale forskningsetiske komiteer).³⁷

Når det gjelder brukerorientert forskning, har vi ikke funnet noen gode eksempler på egne kvalitetsnormer, men rent generelt vil jo vitenskapelig publisering være et kvalitetskriterium for UoH-sektoren. Fra universitetspiloten ved UiB har vi eksempler på at det ikke var planlagt vitenskapelig publisering, men at prosjektene likevel har gitt resultater som lar seg publisere. For SMB vil kvalitet bli knyttet til de mulighetene FoU gir for forbedrede prosesser, produkter og tjenester. I pilotene understreker bedriftene i tillegg betydningen av en god dialog med FoU-institusjonene, kontakt med forskningsfronten og ikke minst gode kandidater som viktige ”peilepunkter” for kvalitet. Graden av resultataddisjonalitet er et viktig spørsmål knyttet til bruken av offentlige virkemidler, det er imidlertid vår vurdering at det er for tidlig å si noe velbegrunnet om dette i forhold til de studerte pilotene. Denne problemstillingen berøres også under punkt 3.2.5.

3.2.4 Forankring og forpliktelse fra ledelse og fagpersonale i bedrift og universitet før prosjektene starter

Alle de fem pilotene har vært forankret hos ledelsen før oppstart, imidlertid har ikke alle vært forankret hos fagpersonalet ved eller før oppstart. Dette siste skyldes det forhold at flere av pilotene har hatt som formål å mobilisere fagpersoner til samarbeidsprosjekter. Verdien av å forankre aktiviteten nært opp til ledelsen er todelt. For det første styrker man forpliktelsen institusjonen har overfor den enkelte pilot og arbeidet som er knyttet til denne. Et sentralt eksempel på dette er at arbeidet med piloten forsterkes gjennom bruken av egne ressurser ved institusjonen (ut over den obligatoriske medfinansieringen på 50 %). Piloten oppnår med andre ord en innsatsaddisjonalitet som vil føre til mer næringslivskontakt. For det andre sikrer

³⁷ Se for eksempel <http://www.etikkom.no/>

en sterk ledelsesforankring at læringsutbyttet av piloten kan inngå i institusjonens egen policyutvikling for næringslivskontakt. At fagpersonalet innrulleres underveis i piloten, kan ha konsekvenser både i forhold til i hvilken grad mer fagspesifikke problemstillinger tas opp i piloten og ikke minst i forhold til framdrift. Uten at vi kan konkludere på dette punktet, er det vårt inntrykk at i jo større grad forskernes problemstillinger inkluderes i piloten på et tidlig tidspunkt, desto større sjanser er det for at arbeidet med piloten får konsekvenser også for utviklingen av forskningsfeltet. Tidligere kontakter med næringslivet har vist seg viktige for hurtige resultater i pilotene. I og med at pilotene hadde begrenset driftstid, var det naturlig å bygge videre på eksisterende nettverk. Innenfor en mer langsiktig satsing vil det være bedre tid til å innrullere nye bedriftskontakter.

I sin beskrivelse av hvordan universitetene endres løfter Burton Clark fram noen sentrale endringselementer. Disse endringselementene er her presentert med noen eksempler fra universitetspilotene. Av betydning er 1) et voksende mangfold av finansieringskilder; her har universitetspilotene medført søknader både på nasjonale og regionale midler, mens de internasjonale aktivitetene vil bli styrket på sikt, 2) måter å få fagfolkene til å samspille med ledelse og administrasjon på i endringsprosessene; her har universitetspilotene underbygd universitetenes igangværende satsing på feltet, og med stor sikkerhet har universitetspilotene hatt en viktig dagsordenfunksjon internt i institusjonene, 3) utviklingen av en randzone av forsknings- og utviklingsaktører; her har universitetspilotene mobilisert en rekke aktører i randsonen, enten det er forskningsinstitutter eller institusjoner som skal bidra til entreprenørskap og kommersialisering, 4) evnen til å utvikle en entreprenørskapsånd innenfor kjerneaktivitetene; med stor sikkerhet har universitetspilotene medført entreprenørskap blant deltakende aktører, men samtidig er dette store og tunge institusjoner som ikke endrer seg hurtig, og til slutt 5) evnen til å utvikle en kultur for entreprenørskap som preger store deler av aktiviteten; som nevnt er kulturendring innenfor denne typen institusjoner en mer langsiktig aktivitet, universitetspilotene har imidlertid bidratt til å stimulere en pågående prosess.³⁸ I tillegg er ulike tidsperspektiver og kulturforskjeller mellom UoH-sektor og næringslivet viktige spørsmål å håndtere i de konkrete samarbeidsrelasjonene.³⁹ I de konkrete universitetspilotene ser vi at flere ”brukere” uttrykker både overraskelse over forskernes evne til å sette seg inn i ”brukersituasjoner” og tilfredshet med at de faktisk gjør dette. Dette kan tyde på at forskjellene like gjerne kan bestå av mentale som reelle barrierer.

3.2.5 Dokumentasjon av økt fokus på ekstern virksomhet i universitetene vis-à-vis næringslivet

UoH-sektoren har tre definerte oppgaver: forskning, utdanning og formidling. Universitetenes rolle i forhold til regionale og nasjonale innovasjonssystemer berører alle de tre oppgavene som universitetene er pålagt. For forsknings- og utviklingsarbeid berører det arbeidets

³⁸ Burton R. Clark, *Sustaining Change in Universities*, Open University Press, 2004

³⁹ Magnus Gulbrandsen og Ingvild Marheim Larsen, *Forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren – et krevende mangfold*, NIFU Rapport 7/2000.

relevans for næringsliv og innovasjon, for utdanning berører det praksiselementet i utdanningen og utdanningens samspill med utfordringer i praksisfeltet, og for formidling berører det balansen mellom allmennrettet og brukerrettet formidling. Det er økt oppmerksomhet om hvordan UoH-sektoren lykkes med de tre nevnte oppgavene gjennom økt vektlegging på indikatorbasert finansiering. Forsknings- og utdanningsaktiviteten har allerede etablerte indikatorsett. For formidlingsaktiviteten har det kommet to utredninger, og i den siste foreslås det fem indikatorer.⁴⁰ De fem indikatorene er: 1. Omsetning: Eksterne inntekter fra salg av tjenester og publikasjoner, 2. Innovasjon og samhandling med arbeidslivet, 3. Publikasjoner, 4. Foredrag/posters på brukerrettede fagkonferanser og 5. Medier og direkte formidling. Forholdet til næringslivet kommer fram både i 1, 2 og 4. Omsetning er et uttrykk for at det finnes et marked som vil betale for UoH-sektorens ytelser. Innovasjon og samhandling med næringslivet operasjonaliseres i form av bedriftsetableringer, lisenser og studentprosjekter. Når det gjelder studentprosjekter, inkluderes både masteroppgaver, bacheloroppgaver og avsluttende oppgaver i videreutdanninger. Det er en forutsetning at det foreligger en skriftlig avtale mellom bedrift/etat og institusjon som blant annet synliggjør både veileder ved egen institusjon og bedriftens veileder. Foreløpig er indikatorsystemet ikke implementert for formidlingsdelen, men dette vil det bli arbeidet med etter høringsrunden.

Implementeringen av et indikatorbasert finansieringssystem vil naturlig nok få konsekvenser for hvordan arbeidet med universitetspilotene følges opp videre. Når det gjelder virkemiddelet; ”masteroppgaver, bacheloroppgaver og avsluttende oppgaver i videreutdanninger”, er det grunn til å anta at hvis insentivet blir vesentlig, vil dette føre til en økning i denne typen oppgaver. Så langt er det ingen ting som tyder på at studentmotivasjonen eller interessen i næringslivet er en begrensende faktor, men snarere kapasitet og økonomi i UoH-sektoren når det gjelder mer krevende veiledning og ikke minst laboratoriekostnader og kostnader til andre innsatsfaktorer. Rapporten fra formidlingsutvalget drøfter i liten grad fagspesifikke forskjeller i denne typen kostnader, en slik differensiering er antakelig nødvendig skal man kunne øke innslaget av næringslivsorienterte oppgaver innenfor kostnadskrevede fag. Et annet viktig moment i denne sammenheng er at de nevnte indikatorene først og fremst håndterer UoH-sektorens behov for insentivsystemer, men diskuterer ikke næringslivets behov for tilsvarende. Universitetspilotene har vist at studentoppgaver kan være viktige for alle parter, et større volum på næringslivsrettede studentoppgaver er imidlertid også avhengig av et samarbeid med næringslivet. Universitetspilotene viser at økonomisk kompensasjon for veiledning fra næringslivet kan være viktig for å utløse mer samarbeid om studentoppgaver.

⁴⁰ *Sammen om kunnskap II – Operasjonalisering av indikatorer for formidling.* Innstilling fra UHRs formidlingsutvalg II til KD, Versjon: 30.juni 2006.

3.2.6 Kopling til andre regionale, nasjonale og internasjonale nettverk – universitetene skal ta en lederrolle når det gjelder å åpne nye arenaer for SMB

Indikatorfinansiering innebærer en forsterkning av noen oppgavetyper innenfor UoH-sektorens tre oppgaver. Det er imidlertid ingen sterk regional/nasjonal dimensjon i indikatorsettet for formidling, mens man kan hevde at det er en sterkere nasjonal/internasjonale dimensjon i indikatorsettet for forskning og utdanning. Når det gjelder formidling, understrekes den regionale dimensjonen først og fremst i forhold til indikatorene 1, 2 og 4, mens den nasjonale dimensjonen understrekes i forhold til indikator 3. Denne noe svakere understrekingen av den regionale/nasjonale dimensjonen innenfor formidling kan muligens sees i lys av at store deler av UoH-sektoren først og fremst har en sterk lokal innflytelse. I en sammenliknende studie av ni nordiske universiteter skriver Jan-Evert Nilsson og kollegaer at: ”The comparison between the nine universities shows that universities may exert a strong impact on regional development, but the impact is more local than regional. (...) The universities’ main role is as a producer of qualified labour to the private and public sectors.”⁴¹ Erfaringene fra universitetspilotene tyder på at selve regionforståelsen blant deltakende aktører i mange tilfeller ikke er spesielt tydelig. Det er de faglige og næringsmessige utfordringene som opptar deltakerne, ikke utfordringene med å utvikle en bestemt region.

Deltakelsen i EUs rammeprogrammer er et sentralt virkemiddel innenfor norsk forskningspolitikk for å fremme internasjonalisering. Ingen av pilotene har så langt utviklet seg i retning av mer omfattende internasjonalt samarbeid, men det er klart at flere av dem har potensial i så henseende. Tidligere studier av for eksempel norsk deltakelse i EUs 5. rammeprogram viser at det er vanskelig å vurdere deltakelse i programmet i relasjon til innovasjonsevne. I tillegg kan deltakelsen ha både indirekte og direkte effekter. Aris Kaloudis skriver at ”Perhaps the most important indirect effect from EU-participation is knowledge (competence) and technological spill-overs, that is, the transfer of useful knowledge to non-participating industry”.⁴² Når det gjelder mer direkte effekter, framhever de norske bedriftene at de har oppnådd eller regner med å oppnå utvikling av nye produkter (70 %), utvikling eller implementering av ny teknologi (70 %), prototyper (50 %) og nye tjenester (50 %). Ved inngangen til EUs 7. rammeprogram er det derfor foreslått flere tiltak for å styrke deltakelsen av SMB.⁴³ Vår vurdering er at når VRI-programmet etableres som en langsiktig satsing, vil det bli enklere å virkeliggjøre den internasjonale dimensjonen.

⁴¹ Jan-Evert Nilsson (ed.), *The Role of Universities in Regional Innovation Systems – A Nordic Perspective*, Copenhagen Business School Press, 2006, side 214-215.

⁴² NIFU, STEP and Technopolis, *Evaluation of Norway’s participation in the EU’s 5th Framework Programme*, 2004, side 108.

⁴³ Trond Einar Pedersen og Tore Sandven, *Næringslivets deltakelse i EUs 7. rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling: Vurdering av strategi og organisering med vekt på små og mellomstore bedrifter*, NIFU STEP arbeidsnotat nr. 32/2006.

3.2.7 En fagstab ved universitetene som er *aktive* i prosjektene og nettverksutviklingen

De fem pilotene inkluderer alle fagstaber som selvsagt er aktive i prosjektene og også deltar i nettverksutviklingen. Det å delta i nettverksutviklingen er imidlertid et noe uklart suksesskriterium. Selve begrepet ”nettverksutvikling” har i mange år hatt en positiv valør, noe som har medført en ukritisk bruk av begrepet. Det er faktisk vanskelig å tenke seg aktiviteter innenfor forskning og utviklingsarbeid som ikke på en eller annen måte fører til nettverksutvikling. En grundigere diskusjon av dette suksesskriteriet er derfor nødvendig. Hva slags nettverk ønsker man å utvikle? Hva skal være den bærende aktivitet i disse nettverkene? Hvilke oppgaver skal nettverkene ivareta? Hvordan skal nettverkene leve videre etter prosjektperioden (om dette er ønskelig)?

Ser vi nærmere på programplanen for VRI-programmet, framtrer systemforståelsen som sentral. Dette tydeliggjøres gjennom betegnelser som det regionale innovasjonssystemet, det regionale partnerskapet, næringsklynger, bedriftsnettverk og den nordiske samarbeidsmodellen. Vår erfaring i denne vurderingen er at mange aktører ikke har denne større forståelsen som referanseramme, men tenker primært på hvordan man skal kunne finne gode løsninger på mer nære problemer. Hvis det er et sentralt mål at de ulike aktører skal dele denne større rammeforståelsen, er det derfor nødvendig å gjøre dette til en løpende ”skoleringsaktivitet” i driften av programmet. Så langt har nettverksbyggingen i universitetspilotene vært dominert av bedriftenes utfordringer og forskernes forsøk på å utvikle løsninger.

3.2.8 Kunne dokumentere engasjement hos lokale prosjektledere

I alle de fem pilotene finner vi engasjement hos de lokale prosjektlederne. Initiativet til prosjektene kommer delvis fra fagpersonalet og delvis fra ledelsen. Dette har gitt to ulike modeller for prosjektoppstart. Der hvor fagpersonalet står bak initiativet, bygger prosjektet på en klar forskningsinteresse, mens der hvor ledelsen står bak initiativet, har man først måttet finne fagpersoner med interesse for denne typen prosjekter. Erfaringen fra UMB tilsier at det ikke nødvendigvis er mangel på fagpersoner med interesse for slike prosjekter, men at denne strategien krever en mobiliseringsrunde internt først.

Hvis man skal drøfte engasjement på mer prinsipielt grunnlag, kan det være vel så interessant å se nærmere på insentivstrukturen innenfor UoH-systemet for å påta seg denne typen oppgaver. UoH-sektorens tre oppgaver beskrives ofte i følgende rekkefølge: 1) forskning, 2) utdanning og 3) formidling. Denne rekkefølgen går igjen i flere sammenhenger, vi har tidligere sett både på meritteringssystemer i UoH-sektoren i forhold til nærings- og innovasjonsrettet FoU-virksomhet⁴⁴ og insentivstrukturen ved universiteter og høyskoler sett i

⁴⁴ Finne, Håkon & Per Hetland (2005). *Meritteringssystemer i FoU-sektoren i forhold til nærings- og innovasjonsrettet FoU-virksomhet*. (No. 9/2005). Oslo: NIFU STEP.

forhold til nasjonale målsettinger for institusjonene.⁴⁵ Verdihierarkiet i denne sammenheng er klart entydig, og vi finner det igjen i land som det er naturlig å sammenlikne seg med. Vi har allerede nevnt utfordringene rundt innsatsaddisjonalitet og resultataddisjonalitet.

Insentivstrukturen berører en tredje form for addisjonalitet: atferdsaddisjonalitet. I hvilken grad deltakerne i universitetspilotene viderefører sitt og universitetets engasjement for økt næringslivssamarbeid, vil også være avhengig av hvordan institusjonene stimulerer denne typen engasjementer. Som allerede nevnt har denne typen engasjementer svake eller helt fraværende insentiver i meritteringssystemet. Det kan derfor være et langsiktig mål på nasjonalt plan å gjøre noe med meritteringssystemet. Skal imidlertid denne aktiviteten øke på kort og mellomlang sikt, må det også etableres insentivstrukturer innenfor institusjonene.

Skal man på generelt grunnlag stimulere til økt engasjement for samarbeid med næringslivet, er det derfor nødvendig å se nærmere på insentivstrukturen. I tabell 1 har vi gått igjennom de fem pilotene for å få en oversikt over insentivstrukturen.

Insentiver relatert til universitetspilotene	Generelle miljøorienterte insentiver	Mer spesifikke enten individorienterte insentiver eller insentiver rettet mot enkeltbedrifter
Insentiver som stimulerer til ny eller forsterker tidligere aktivitet	Utvikle søknader om NCE, SFI etc., regionale partnerskap (inkludert sponning), møteplasser, studietilbud/etter- og videreutdanning tilpasset næringslivet, tilbud i randsonen. Styrke intern kapasitet, regional konkurranseposisjon og tverrfaglig samarbeid. Tilrettelegge for en kultur for læring og erfaringsoverføring.	Stimuleringsordninger for "Lei en forsker", "Hospiter i FoU-miljø", samarbeidsprosjekter for masterkandidater/PhD-kandidater i næringslivet, engasjement av veiledere i næringslivet og eksterne aktører inn i undervisningen på nye måter.
Insentiver som belønner ny eller forsterker tidligere aktivitet	Indikatorfinansiering. Investeringer i laboratoriefasiliteter.	Indikatorfinansiering. Gi rom for egen forskning på metoder/prosesser i samarbeidet UoH-næringslivet.

Tabell 1 Eksempler på insentiver relatert til pilotene.

Som vi ser av oversikten i tabell 1, er hovedtyngden av insentivene stimuleringsinsentiver, enten de er rettet mot fagmiljøene mer generelt eller mot individer og/eller bedrifter. Flere av universitetspilotene har blant annet utviklet søknader på NCE, SFI eller på institusjonsinterne satsinger. Det er imidlertid få eksempler på belønningsinsentiver. Formidlingsutvalgets forslag kan lede fram til et nasjonalt system for indikatorfinansiering. Dette systemet vil med stor sannsynlighet ha en overordnet funksjon i forhold til institusjonenes nasjonale bevilgninger, men det kan også kombineres med institusjonelle indikatorordninger som

⁴⁵ Hetland, Per (2005). *Insentivstrukturen ved universiteter og høyskoler sett i forhold til nasjonale målsettinger for institusjonene*. (Nr. 8/2005). Oslo: NIFU STEP.

medfører belønningsinsentiver på miljø- eller individplan. To andre viktige belønningsinsentiver vi har observert i pilotene er: a) muligheten for å belønne aktive miljøer med investeringer i utstyr og/eller laboratoriefasiliteter og b) muligheten for å gi rom for egen forskning på metoder/prosesser i samarbeidet UoH-næringslivet. Dette siste er et interessant insentiv som burde vært styrket også innenfor pilotene, fordi dette insentivet med stor sannsynlighet vil ha positiv innflytelse i forhold til de tre formene for addisjonalitet vi har nevnt.

3.2.9 Kompetanseutvikling, dialog og læring mellom universitetspilotforsøkets ulike aktører skal gjennomsyre satsingen

Innenfor tiltakene Næringsrettet Høgskolesatsing (nHS) og universitetspilotene har det vært jevnlig prosjektledersamlinger. Målet med prosjektledersamlingene har vært å dele erfaringer i prosjektene samt formidle nasjonale og internasjonale muligheter for videre satsing. De vi har intervjuet har i begrenset grad referert til disse samlingene i den forstand at erfaringene fra samlingene har påvirket aktiviteten i universitetspilotene. Med stor sannsynlighet vil denne typen samlinger ha begrenset innvirkning på allerede planlagte aktiviteter, men erfaringsutvekslingen kan være viktig for framtidige aktiviteter. Vårt grunnlag for å vurdere samlingene er først og fremst de formelle programmene samt prosjektledernes tilbakemeldinger. Ser vi nærmere på programmene, inneholder de orienteringer om ulike aktuelle virkemidler, rapporteringsrutiner, ulike måter å organisere samarbeid på og erfaringsrapportering. Det vi savner, er noen ”dypdykk” i utvalgte eksempler hvor bare de mest interesserte inviteres til å delta. En aktuell mulighet er derfor å målrette kompetanseutvikling, dialog og læring mot noen temaer hvor det er ønske om en grundigere oppfølging.

Det finnes for øvrig databaser over virkemidler og ”beste praksis” som kan være interessante i denne sammenheng. Et nærliggende eksempel er TrendChart som gir en oversikt over innovasjonspolitik i Europa på et detaljert nivå.⁴⁶ En idé som kan konkretiseres innenfor VRI-programmet, er at samarbeidspartnere får støtte til å utvikle oversikter over kunnskapsgrunnlaget innenfor aktuelle satsingsområder.

3.3 VRI-programmet, regionale forskningsfond og universitetspilotene

Forskningsrådet har det siste året arbeidet med å utvikle programmet *Virkemidler for regional FoU og innovasjon* (VRI). Siden denne programplanen berører universitetspilotene og tilsvarende aktiviteter, har vi i vår vurdering av universitetspilotene blant annet sett på

⁴⁶ http://trendchart.cordis.lu/tc_country_pages.cfm

universitetenes og de vitenskapelige høgskolenes høringsuttalelser til programplanutkastet.⁴⁷ Her vil vi se nærmere på tre temaer som behandles i kommentarene.

Geografi er tema 1: Hva innebærer det regionale? Hvordan er forholdet mellom det regionale nivået og det nasjonale/internasjonale nivået? Flere understreker at det regionale nivået er viktig, samtidig som det understrekes at forståelsen av det regionale nivået ikke må fungere begrensende. Universitetene har viktige oppgaver nasjonalt, og disse oppgavene er også viktige i arbeidet med å bidra til regionale løsninger, selv om innsatsen ikke finner sted i institusjonenes "egen" region. Institusjonene er med andre ord kritiske til geografiske begrensninger i utøvelsen av egen rolle. Det regionale må kunne være "en samling av felles interesser som kan gå på tvers av administrative og politiske grenser", er en illustrerende kommentar i denne sammenheng. Flere institusjoner understreker også at de har nasjonale spesialiseringer som er relevante for regional utvikling i hele landet. Den nasjonale oppgaven er imidlertid ingen hindring for også å dekke den regionale oppgaven innenfor "egen" region. Et sentralt poeng under dette temaet er likevel at nasjonale institusjoner ikke må få begrenset sin regionale oppgave til geografisk nærregion. Samtidig kommenteres det at kunnskapsintensive bedrifter inngår i produksjonssystemer med forgreininger langt utenfor egen lokaliseringsregion. En snever og tradisjonell regionforståelse kan derfor føre til at "mulige svakheter i lokale produksjonssystemer og deres hjemlige produksjonspraksis også (vil) kunne påvirke kunnskapsinnholdet, omfanget av ny kunnskap som behøves, og hvordan samhandlingsaktivitetene i regionale innovasjonssystemer institusjonaliseres". Slik VRI-programmet er foreslått organisert, "er det ikke sikkert at kravene til omstilling i næringslivet for å møte nye markedskrav vil bli ivaretatt".

Hvilke FoU-aktører som kan delta, er tema 2. Et framtreende standpunkt er at alle typer FoU-institusjoner bør likebehandles – "det må være næringslivets behov som er styrende for aktiviteten, ikke institusjonenes plassering i utdannings- og forskningssystemet". I denne sammenheng understrekes også behovet for insentivordninger som stimulerer til å bygge nasjonale nettverk som igjen bidrar til landslagsbygging, siden "i dagens system bidrar de fleste insentivordninger til konkurranse, heller enn til samarbeid". Eksempler på aktører som nevnes spesifikt, er instituttsektoren og TTOene i tillegg til universitetene og de statlige høgskolene. I denne sammenheng understrekes også nødvendigheten av å vektlegge internasjonale relasjoner og ikke begrense disse til EUs 7. rammeprogram. Nettopp det internasjonale perspektivet burde gjøre det unødvendig å "opprettholde en todeling mellom institusjonene (nasjonale og regionale) i et program som skal bidra til innovasjon, der samspill på lokalt, regionalt, nasjonalt og internasjonalt nivå er helt avgjørende".

Hvordan foreta prioriteringer knyttet til kvalitet og relevans er tema 3. Det understrekes her at aktiviteten må bygge videre på tidligere FoU-aktiviteter. Programplanen bør derfor gi signal

⁴⁷ Fem universiteter og en vitenskapelig høgskole har sendt inn høringskommentarer. Tilbakemeldingene har funnet sted ved at institusjonene har vurdert fire utsagn samtidig som de har skrevet friere kommentarer. Vi har brukt de frie kommentarene i vår oppsummering, direkte sitater fra tekstene er satt i anførselstegn.

om at en slik oppsummering bør inngå i framtidige institusjonsstrategiske forskningsprosjekt. Et eksempel på hvordan dette kan gjøres, er Midt-Norge. Her har man gjennom OECD-prosjektet "Supporting the Contribution of Higher Education Institutions to Regional Development" fått en grundig gjennomgang av både kapasitet og mulige bidrag innenfor "egen" region.⁴⁸ Det pekes også på at det ikke behøver være samsvar mellom hva institusjoner og fylkeskommuner prioriterer høyt og hva kommuner og bedrifter oppfatter som kvalitet og regional relevans. Internasjonale referansepunkter er viktig nettopp fordi det er en spenning mellom kravene til forskningskvalitet på den ene siden og regional relevans på den andre siden. Det bemerkes at streben etter "anvendelser" kan medføre en for sterk prioritering av kortsiktige hensyn.

I St.meld. nr. 12, Regionale fortrinn – regional framtid, heter det: "For å styrke regional forskning og samspillet mellom næringsliv, høyskoler og regionen tar regjeringen sikte på å opprette en ny ordning med regionale forskningsfond".⁴⁹ Så langt vi kan se, sies det ikke noe om hvordan man i denne sammenheng vil løse regionale utfordringer på tvers av framtidig regioninndeling.

Med utgangspunkt i universitetspilotene er vår vurdering av disse tre temaene at: 1) det "regionale" i VRI-programmet må gis en åpen fortolkning som ikke knyttes til administrative grenser, rollen til det regionale partnerskapet må derfor ikke vanskeliggjøre aktiviteter på tvers av regioner, 2) hele Kunnskaps-Norge må inkluderes i arbeidet med å bidra med løsninger, ikke minst for aktivt å kunne trekke på en bred internasjonal kontaktflate og 3) kvalitet i prosjektene er viktig for å kunne forene kravene til forskningskvalitet på den ene siden og regional relevans på den andre siden.

⁴⁸ OECD project, Supporting the Contribution of Higher Education Institutions to Regional Development, Final Regional Report, Trøndelag (Mid-Norway Region), January 2006.

⁴⁹ St.meld.nr.12 (2005-2007) Regionale fortrinn – regional framtid, side 42.

4 Avsluttende vurdering og anbefalinger

Universitetspilotforsøket hadde sitt første driftsår i 2005, og det ble gitt bevilgninger til universitetspiloter ved 1) Universitetet i Tromsø (UiTø), 2) Universitetet i Bergen (UiB), 3) Universitetet i Oslo (UiO), 4) Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo (AHO) og 5) Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). I forsøket skulle institusjonene utvikle arbeidsformer som a) kunne bidra til å styrke bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU-relatert innovasjon, b) skulle bidra til å stimulere institusjonelle og strategiske endringer i universitetene og c) skulle bidra til at universitetene blir mer aktive partnere i den regionale og nasjonale næringsutviklingen. Rent generelt har forsøket med universitetspilotene kommet for kort til at man kan gjennomføre en grundigere evaluering. Erfaringene så langt synliggjør likevel noen utfordringer i forhold til videreutviklingen av virkemidler for næringsrettet universitetssatsing. Vi vil gi en kort vurdering i forhold til de fire områdene som ble nevnt i kapittel 1 og relatere våre vurderinger til programplanen for VRI.

1. Strategien

Universitetspilotene har langt på vei fulgt de strategiske føringene som er lagt til grunn for arbeidet.

- Kriteriet om en eksperimentell tilnærming til testing og gjennomføring av prosjekter er et sentralt og viktig kriterium. Vår vurdering er at kriteriet bør styrkes ved at formålet med den eksperimentelle tilnærmingen tydeliggjøres. Vårt forslag er at formålet knyttes til policyutvikling på alle nivå. Suksesskriteriet om en kundevennlig og fleksibel holdning ift. bedriftens FoU-behov, bør etter vår vurdering knyttes opp mot den eksperimentelle tilnærmingen. Når det gjelder den eksperimentelle tilnærmingen for policyutvikling, er særlig eksperimentelle prosjekter og pilotprosjekter av spesiell interesse, jf. figur 1. Der hvor forsøks-elementet er av mindre betydning, kan også andre prosjektformer være interessante, som for eksempel aksjonsforskning, dialogkonferanser og lignende. Et alternativ eller supplement til mer konkret forsøksvirksomhet, er det vi kan kalle forsøksvirksomhet av mer intellektuell karakter. Eksempler på dette er scenarioutvikling og foresightstudier. Her kan man først teste ut noen muligheter på ”tegnebrettet”. Dette arbeidet kan senere inngå som grunnlag for design av mer konkrete forsøk.
- Den største utfordringen med universitetspilotene er å sikre addisjonalitet, dvs. at midlene utløser aktiviteter som ellers ikke ville funnet sted. Eller sagt med andre ord; det må vurderes i hvilken grad støtte fra Forskningsrådet utløser innsats, handlinger, resultater og effekter som man kan anta ikke ville blitt oppnådd uten denne støtten. Det er derfor viktig å forankre prosjektene sentralt i institusjonene, men denne forankringen bør gjøres på en slik måte at forskere inkluderes i prosjektarbeidet allerede i søknadsfasen. En slik dobbel forankring vil sikre at prosjektene bygger videre på viktige aktiviteter som institusjonene vil videreføre.

I forhold til programplanen for VRI har vi tre anbefalinger i denne sammenheng:

- Betydningen av det eksperimentelle må tydeliggjøres i planen. Et viktig formål med det eksperimentelle er å utvikle arbeidsmåter og aktiviteter som senere kan danne grunnlag for politikktutforming på institusjonsnivå og regionalt/nasjonalt nivå. Dette gjelder både for formidling av breddekompetanse og spisskompetanse.
- Betydningen av gode forskerinitierte prosjekter som knytter seg til de strategier som institusjonene har utviklet, må tydeliggjøres i planen. I denne sammenheng bør det arbeides med å styrke ulike former for dobbeltkompetanse i akademien.
- De to foregående punktene understreker betydningen av å også invitere til søknader som primært er prosessorienterte, med et åpent løsningsrom.

2. Styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU

Universitetspilotene har bidratt til å gi bedrifter og universiteter ny erfaring og nye kunnskaper. Det følgende er noen foreløpige konklusjoner:

- Kriteriet om en kvalitetsnorm ved gjennomføring av alle typer aktiviteter trenger videreutvikling, i denne sammenheng er styrking av bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU et viktig punkt. Det å dokumentere denne typen endringer i bedriftenes kompetansemessige forutsetninger krever imidlertid en større grad av langsiktighet, og kriteriet bør spesifiseres nærmere.
- Samarbeid mellom universitet og næringsliv må for bedriftene oppleves som så nyttig at også bedriften er villig til å investere tid og ressurser i samarbeidet. Det er derfor viktig at samarbeidsprosjektene også forankres godt i bedriftene.
- Som flere piloter viser, er det ikke bare enkeltbedrifter som med fordel kan inngå i samarbeid med universitetene, men også nettverk av bedrifter. Ofte opplever konkurrerende bedrifter at de gir fra seg konkurransefordeler hvis de inngår i denne typen samarbeid. Det er derfor viktig at universitetene håndterer dette på en god måte og utvikler gode modeller for denne typen samarbeid.
- Nettverksprosjekter mellom universitetene, de statlige høgskolene og institusjoner i randsonen er et spesielt interessant virkemiddel, og det bør i det videre stimuleres til ytterligere samarbeid av denne typen. AHO-piloten illustrerer at denne typen samarbeidsprosjekter kan utløse positive effekter i alle samarbeidende institusjoner. I denne sammenheng er det viktig å ha med næringslivets perspektiv; de er ikke opptatt av institusjonsgrenser, men av problemløsning. Man må derfor ikke etablere institusjonsføringer som kan føre til suboptimale samarbeidsgrupper. I denne sammenheng må en også ta høyde for at flere institusjoner eller grupper innenfor institusjonene har begrensede erfaringer med samarbeid med næringslivet. Det kan derfor være nødvendig å skaffe seg noen første erfaringer før man bygger mer omfattende nettverk.
- Mobilitetsordninger stod sentralt i det opprinnelige programforslaget. I universitetspilotene har disse ikke hatt en like framtrædende plass selv om det finnes

eksempler både på II-stillinger og ”forsker i bedrift” på deltid. Vår vurdering er at dette først og fremst skyldes forsøkets korte varighet. Med et mer langsiktig perspektiv vil forholdene ligge bedre til rette for flere av de skisserte mobilitetsordningene. For øvrig understreker erfaringene fra flere av pilotene at bedriftene gjennom denne typen samarbeid også øker forståelsen for å ansette høyt kvalifisert personale.

I forhold til programplanen for VRI har vi tre anbefalinger i denne sammenheng:

- Betydningen av kontinuitet og langsiktighet bør understrekes ved at det åpnes opp for femårige VRI-prosjekter. Dette gjelder spesielt for noen av mobilitetsordningene inkludert PhD-satsinger (se også arbeidsgruppens rapport i denne sammenheng), internasjonal satsing og nettverksbygging.
- Samarbeidsperspektivet understrekes i programplanen for VRI, det er imidlertid viktig å ha en åpen definisjon på hvem som kan være mulige samarbeidspartnere.
- Nettverksperspektivet understrekes i programplanen for VRI. Søkere bør imidlertid oppfordres til å synliggjøre hvilke oppgaver nettverkene skal håndtere og nettverkens rolle på kort og lang sikt.

3. Institusjonell og strategisk endring i de statlige høyskolene/universitetene

Universitetspilotene har bidratt til endringer internt i institusjonene med hensyn til forskningsbasert nyskaping og mer målrettede utdanningstilbud.

- Universitetspilotene understreker betydningen av god forankring, både i forskningsmiljøene og i institusjonenes ledelse. Det å muliggjøre akademisk entreprenørskap er sentralt i denne sammenheng.
- To former for dialogbaserte arbeidsformer er identifisert i universitetspilotene; a) dialog mellom forskningsbasert og erfaringsbasert kunnskap og b) arbeidsformer som sikrer at samarbeidspartnere med svært ulike utgangspunkt kan samarbeide om felles forsknings- og utviklingsoppgaver. I denne sammenheng står tverrfaglighet sentralt.
- Universitetspilotene har synliggjort betydningen av gode modeller for næringslivsbaserte studentoppgaver.

I forhold til programplanen for VRI har vi to anbefalinger i denne sammenheng:

- VRI-programmet bør følge utviklingen av nasjonale insentivsystemer på dette feltet og sikre at erfaringene fra VRI-programmet blir et underlag for videreutvikling av insentivsystemene.
- VRI-programmet bør stimulere til ytterligere utvikling av dialogbaserte arbeidsformer, ikke minst gjelder dette i forhold til mer praksisnær utdanning.

4. UoH-sektoren i regionale partnerskap

Vi ser flere eksempler på at universitetspilotene har gjort universitetene til mer aktive partnere i den regionale - og nasjonale – næringsutviklingen. På dette punktet blir det også tydelig at

erfaringshorisonten er kort. Flere av pilotene illustrerer at det først i senere faser vil være aktuelt å trekke inn andre samarbeidspartnere.

- Den regionale dimensjonen har ikke vært en sentral del av aktørens referanserammer, aktørene tenker primært på hvordan man skal kunne finne gode FoU-løsninger på utfordringer i næringslivet.
- Utviklingselementet for næringslivet har først og fremst bestått av bidrag til produkt- og prosessinnovasjoner. Kommersialisering og entreprenørskap har spilt en mindre rolle all den tid man stort sett har samarbeidet med godt etablerte bedrifter og universitetspilotene har konsentrert seg om FoU-inholdet. Dette har vært nødvendig nettopp på grunn av "tidspresset" i forsøksfasen.
- Knyttet til kriteriet om kopling til andre regionale, nasjonale og internasjonale nettverk, framheves universitetenes lederrolle når det gjelder å åpne nye arenaer for SMB i forhold til forskningsdrevet innovasjon. Universitetspilotene har hatt for kort driftstid til å bygge denne typen partnerskap.
- Erfaringsoverføring mellom pilotene har vært av mindre betydning blant annet fordi problemstillinger allerede var definert og tidshorisonten var kort.
- Når det gjelder kunnskapsgrunnlaget, har pilotene i stor grad bygd videre på eksisterende erfaringer i forskermiljøene.

I forhold til programplanen for VRI har vi tre anbefalinger i denne sammenheng:

- Regional forvaltning av forskningsmidler må utformes slik at det fortsatt stimuleres til tiltak på tvers av regional inndeling.
- Skal det utvikles felles kunnskapsgrunnlag innenfor sentrale tema samt skapes felles referanserammer for sentrale aktører, må dette bli en løpende, tverrgående aktivitet i programmet.
- Skal VRI-programmet i større grad inkludere også mer uerfarne partnere, blir langsiktighet av økende betydning. Jo kortere tidshorisont, jo mer sannsynlig er det at FoU-institusjonene vil prioritere erfarne bedriftspartnere.

Vedlegg 1 Informantintervjuer

UiTø-piloten:

Grete Kristoffersen, administrerende direktør, Næringsforeningen i Tromsøregionen

Anita Pettersen, rådgiver, Universitetet i Tromsø UiTø

Edd-Magne Torbergsen, informasjonssjef, Statoil Harstad

Tore Ola Vorren, professor og dekan, Mat.nat.-fakultetet, UiTø

UiB-piloten:

Inge Døskeland, gruppeleder, Strategi- og næringsavdelingen, Hordaland fylkeskommune

Toril Eikaas Eide, seniorkonsulent, Senter for etter- og videreutdanning SEVU, Universitetet i Bergen UiB

Sigurd Handeland, forsker, Institutt for biologi, UiB/Sagafjord Seafarm AS, Stord

Siri Hanson, spesialrådgiver, Strategi- og næringsavdelingen, Hordaland fylkeskommune

Trond Isaksen, forskningsassistent/forsker, Institutt for biologi, UiB

Thor Magne Jonassen, prosjektleder, Cod Culture Norway AS, Øygarden ved Bergen

Ivar Lossius, seniorrådgiver, Forskningsavdelingen, UiB

Tor Solberg, daglig leder, Protevs AS

UiO-piloten:

Anders Elverhøi, professor, Institutt for geofag, Universitetet i Oslo UiO

Harald Osnes, førsteamanuensis, Matematisk institutt, UiO

Ellen Solheim, avdelingsleder, Mat.nat.-fakultetet, UiO

Kåre Svensson, rådgiver, Forskningsadministrativ avdeling, UiO

I regi av et erfaringsseminar rapporterte i tillegg professor Jan A. Holtet (Fysisk institutt), professor Inger Sandlie (Institutt for molekylær biovitenskap), Eivind Steen (Det norske Veritas) og Tore Skotland (G E Healthcare).

AHO-piloten:

Jan Capjon, professor, Institutt for industridesign, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo AHO

Tore Gulden, førsteamanuensis, Høgskolen i Akershus HiAk

Jørn Kragh, høgskolelærer, Høgskolen i Vestfold HVE

Magne Mikal Våge, høgskolelektor, Høgskolen i Agder HiA

Petter Øyan, professor, Høgskolen i Østfold HiØ

Deltatt på presentasjon av 5 studentprosjekter (23.11.).

Deltatt på nHS-seminar (6.12.) hvor både studenter og faglærere fra HiA, representanter for samarbeidende bedrifter, prosjektledelsen ved AHO og støttepersonell ved AHO var til stede.

UMB-piloten:

Morten Clemetsen, førsteamanuensis, Institutt for landskapsplanlegging, Universitetet for miljø- og biovitenskap UMB/Aurland Naturverkstad BA

Gunhild Drabløs, seniorrådgiver, Senter for etter- og videreutdanning SEVU, UMB

Annichen Smith Eriksen, veileder, Veksthusringen avd. Jæren

Sigbjørn Grøneng, professor, Geofysisk institutt, Universitetet i Bergen UiB

Colin Murphy, seniorrådgiver, Næringslivskontoret, UMB

Berit Nereng, avdelingsdirektør, SEVU, UMB