

NIFU SKRIFTSERIE 13/2004

Per Hetland (red.)

Høgskole – Universitet – Bedrift: Mobilitet og innovasjon (HUBro)

Innspill til Forskningsrådets utvikling av en næringsrettet satsing overfor universitetene og høgskolene



© NIFU Norsk institutt for studier av forskning og utdanning
Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo

NIFU skriftserie 13/2004
ISSN 0808-4572

For en presentasjon av NIFUs øvrige utgivelser, se: www.nifu.no

Forord

Denne rapporten gir en generell oversikt over samarbeid mellom universitet og næringsliv med det mål å gi innspill til et nytt forskningsprogram i regi av Norges forskningsråd. Forskningsrådet har tatt initiativ til arbeidet og har finansiert arbeidsgruppens virksomhet.

Oslo, april 2004

Petter Aasen
Direktør

Karl Erik Brofoss
Forskningsleder

Forord

Forskningsrådet nedsatte høsten 2003 en arbeidsgruppe som fikk i oppgave å utarbeide en rapport som beskriver arbeidsgruppens forslag til nytt delprogram under MOBI – *Program for næringsrettet universitetssatsing*. Arbeidsgruppen har bestått av:

Rune E. Fløisbonn, Universitetet i Oslo

Trond Hagerud, ResconMapei

Johan C. Haveland, Universitetet i Bergen

Marit Martinsen, Universitetet i Tromsø

Rune Tranås, Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet

Arthur Almestad har vært Forskningsrådets representant i arbeidsgruppen, mens Per Hetland (NIFU) har hatt ansvaret for å redigere arbeidsgruppens rapport.

Arbeidsgruppen har hatt fem møter samt en studietur til Nederland hvor man besøkte det tekniske universitetet i Delft og universitetet i Twente.

Rapporten er todelt:

Kapittel 1–3 gir en generell oversikt over feltet og skisserer noen alternative aktiviteter i et nytt program, kapittel 4–8 representerer utvalgets mer konkrete forslag til et nytt program.

Oslo 02.04.2004



The image shows seven handwritten signatures arranged in two columns. Each signature is followed by the name of the person in a standard font. The names are: Rune E. Fløisbonn, Marit Martinsen, Trond Hagerud, Rune Tranås, Johan C. Haveland, Arthur Almestad, and Per Hetland.

Rune E. Fløisbonn
Rune E. Fløisbonn

Marit Martinsen
Marit Martinsen

Trond Hagerud
Trond Hagerud

Rune Tranås
Rune Tranås

Johan C. Haveland
Johan C. Haveland

Arthur Almestad
Arthur Almestad

Per Hetland
Per Hetland

Innhold

Sammendrag	9
1 Innledning	11
1.1 Bakgrunn	11
1.2 Historikk	13
1.3 Relasjon til andre programmer	15
2 Målgrupper	21
3 Utdyping av aktuelle virkemidler	26
3.1 Universitetsvirkemidler	29
3.2 Nettverksvirkemidler	37
3.3 Bedriftsvirkemidler	40
4 Læring- og kunnskapsgrunnlag	45
5 Forslag til hoved- og delmål	47
6 Forslag til strategier og suksessfaktorer	48
7 Forslag til resultatmål	51
8 Forslag til organisering og gjennomføring	52
Referanser	53

Sammendrag

Forskning og utvikling er en av de viktigste kildene til innovasjon og langsiktig vekst. For å fremme innovasjon i næringslivet er derfor bedriftenes samspill med forskningsmiljøene i form av samarbeid, personmobilitet og nettverk av stor betydning. Programforslaget **Høgskole – Universitet – Bedrift: Mobilitet og innovasjon (HUBro)** har som overordnet mål å gi UoH-sektoren en sentral rolle i arbeidet med å bevisstgjøre og dyktiggjøre små og mellomstore bedrifter slik at deres forutsetninger for økt satsing på FoU styrkes. Herunder er det en sentral utfordring å bidra til å gjøre sektoren mer tilgjengelig og attraktiv for næringslivet. Tre grupper av virkemidler står sentralt i dette arbeidet: a) forskningsbasert nyskaping, b) mobilitetsfremmende virkemidler og c) brobyggingsaktiviteter. Mange av bedriftenes problem er av flerfaglig eller tverrfaglig karakter – *HUBro* 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 tildels konkurrerende forklaringer på hvordan kunnskapsproduksjon skjer i samfunnet. Fellestrekket for 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 systemer som bedriftene inngår i og enkeltbedriftene. I denne sammenheng skal *HUBro* ha en *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 *HUBro* til andre aktiviteter og programmer.

Universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter er viktige formidlere av kunnskap og teknologi utviklet i utlandet. For å få tilgang til denne kunnskapen har bedrifter behov for et tettere samspill med universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter både nasjonalt og internasjonalt. Det er derfor utpekt tre innsatsområder for *HUBro*:

- *HUBro* skal bidra til å styrke bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU-relatert innovasjon. Det skal gjennom *HUBro* gjen-

nomføres konkrete FoU-prosjekter i bedriftene som både gir bedrifter og universiteter ny erfaring og nye kunnskaper.

- *HUbro* skal bidra til å stimulere institusjonelle og strategiske endringer i universitetene. Endringene kan både være i forhold til forskningsbasert nyskaping, personmobilitet og brobyggingsaktiviteter.
- *HUbro* skal bidra til at universitetene blir mer aktive partnere i den regionale og nasjonale næringsutviklingen. Samhandlingen med andre utviklingsaktører må derfor styrkes.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I norsk næringspolitikk er det et overordnet mål å fremme omstilling og fornying for dermed å sikre konkurransevne og sysselsetting. Regjeringens plan for en helhetlig innovasjonspolitik, «Fra idé til verdi», følger opp dette overordnede målet (2004). Innovasjonspolitikken inkluderer blant annet rammebetingelser for innovasjon gitt gjennom lover, regler, skattepolitikk, konkurransepolitikk, arbeidsmarkedspolitik, utdannings- og forskningspolitikk og regionalpolitikk. I denne sammenheng er utdannings- og forskningspolitikken helt sentral fordi mennesker, kompetanse og kreativitet er avgjørende for næringslivets innovasjonsevne. Spredning av forskningsbasert kunnskap blir derfor sett på som et sentralt element i innovasjonspolitikken.

Program for Mobilisering for FoU-relatert innovasjon (MOBI) i Divisjon for Innovasjon (ID) i Forskningsrådet er en innovasjonspolitisk satsing som er etablert for å styrke samarbeidet mellom *bedrifter med liten FoU-erfaring* og FoU-miljøer. Som vi vil komme tilbake til under kap.2 om målgrupper, har vi valgt å definere vår bedriftsmålgruppe som små- og mellomstore bedrifter (heretter SMB). MOBI inkluderer også *Næringsrettet HøgskoleSatsing* (heretter *nHS*). Utgangspunktet for denne rapporten var å se nærmere på hvordan det kunne etableres en parallell til nHS, kalt *Næringsrettet UniversitetsSatsing*.

Imidlertid har både arbeidsgruppen og administrasjonen i MOBI nå foreslått at det bør etableres et nytt felles program for UoH-sektoren som løftes ut av MOBI. Navneforslaget til det nye programmet er **Høgskole – Universitet – Bedrift: Mobilitet og innovasjon** eller **HUbro**. Vi har imidlertid beholdt universitetene som viktig referanse for vårt arbeid, men har enkelte steder valgt å referere til en samlet Universitets- og Høgskolesektor (UoH). Arbeidsgruppen ønsker å etablere HUbro som et eget program for å synliggjøre satsingen i sterkere grad mot institusjonene innen sektoren, bedriftene, andre relaterte programsatsinger inne Forskningsrådet, Innovasjon Norge og involverte departementer. Administrasjonen i MOBI har i sitt budsjettforslaget for 2005 foreslått et budsjett på 45 MNOK til HUbro.

I 2001 finansierte næringslivet FoU ved universiteter og vitenskapelige høyskoler for 342 mill. kr. Tilsvarende finansierte næringslivet FoU ved de statlige høyskolene for 23 mill. kr. Til sammenlikning finansierte næringslivet FoU ved instituttsektoren for 1349 mill. kr (Maus og Wendt 2004). SkatteFUNN-ordin-

gen ga i 2003 skattefradrag og utbetalinger på mer enn 1,5 mrd kroner og man forventer en fortsatt økning i bruk av ordningen. Skatteincentiver er derfor et viktig supplement til HUBro, men vil **ikke** være et tilstrekkelig virkemiddel da kunnskapsoverføring mellom universiteter/høgskoler og næringslivet ikke er noe som følger av en slik generell incentivordning.

Vi står overfor et kunnskapsmessig paradoks når det gjelder universitetenes rolle i innovasjonspolitisk sammenheng. På den ene siden er det stor politisk interesse for at universitetene skal ta en aktiv og ledende rolle blant de aktører som påvirker hvordan innovasjoner skapes, utvikles og spres. På den andre siden vet vi relativt lite om de rollene som universitetene har i en moderne økonomi, samtidig som det er en sterk tendens til å vektlegge de bidragene som enklest kan kvantifiseres (Mowery og Sampat 2003). De økonomiske bidragene fra universitetsbasert FoU har kommet i ulike former og har variert over tid og på tvers av anvendelsesområder. Grovt sett har universitetsbasert FoU disse bidragene:

1. vitenskapelig og teknologisk kunnskap (som kan øke effektiviteten av anvendt FoU i næringslivet),
2. produksjonsutstyr og instrumenter (anvendt i næringslivet i deres produksjonsprosesser eller forskning),
3. kompetanse (i form av utdannende kandidater og forskere),
4. faglige nettverk for vitenskapelig og teknologisk kunnskap (som fremmer spredningen av ny kunnskap) og
5. prototyper for nye produkter og prosesser.

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 tildels konkurrerende forklaringer på hvordan kunnskapsproduksjon skjer i samfunnet. Dette har skapt debatt; ulike standpunkter og tilnærminger viser sprik i virkelighetsforståelse og teoretisk-ideologiske posisjoner og identiteter. En kontrovers blusset opp etter at en gruppe anført av M. Gibbons i 1994 (Gibbons et al, 1994) lanserte et teoretisk rammeverk for hvordan kunnskapsproduksjon foregår i moderne samfunn. Modus 1-vitenskap er den gamle orden med lineær akkumulering av kunnskap mer eller mindre for kunnskapens skyld, mens modus 2-vitenskap baserer seg på en forståelse av at samfunnet 'taler tilbake' til vitenskapen blant annet gjennom framveksten av sosialt distribuert ekspertise. Det radikale med rammeverket var derfor ikke at det forkastet den lineære innovasjonsmodellen, men særlig at det postulerte at universiteter og liknende institusjoner ikke lenger hadde 'monopol' på å utvikle og formidle 'sikker

kunnskap'. Sosialt distribuert ekspertise og nye former for samarbeid mellom universitet, stat og industri, produserer kunnskap. Dette medfører økende kompleksitet. I konkurrerende forklaringsmodeller ligger det også ofte en kritikk av klassiske modeller med tydelige sektorgrenser, utvetydige kvalitetskriterier og enkle lineære forståelser av kunnskapsformidling. Fellestrekket i modeller som 'triple helix' (Etzkowitz & Leydesdorff 1997), system- og spillmodeller for innovasjon (Kline & Rosenberg 1986; Nelson 1993) og 'det post-moderne forskningssystem' (Rip & van der Meulen 1996) er med andre ord at *tradisjonelle grenser brytes ned*, kompleksiteten øker, og 'læring' blir et sentralt stikkord både som drivkraft og som normativ anbefaling.

I debattene om kunnskapsproduksjon har det imidlertid kommet fram flere ankepunkter mot de nye forklaringsmodellene (se bl.a. Elzinga 2004, Shinn 2002), hvorav ett særlig skiller seg ut: De nye forklaringsmodellene om kunnskapsproduksjon er *svakt empirisk fundert*; mest fordi det ikke er utført studier som etterprøver tilnærmingene for å forklare empirisk observerte utviklingsforløp. Dette stiller den typen programmer vi her vil skissere innenfor et dilemma: På den ene siden har man svak empirisk kunnskap om de fenomener vi her tar for oss, på den andre siden er det vår oppgave å foreslå virkemidler som skal sikre en ønsket utvikling. Vi har derfor valgt å håndtere dette dilemmaet ved å gå gjennom noen aktuelle virkemidler innenfor de nevnte områdene, og kort si noe om sterke og svake sider ved de ulike virkemidlene. Samtidig har vi valgt å komme med noen anbefalinger, anbefalingene bygger på erfaringer med tilsvarende aktiviteter.

1.2 Historikk

I hvilken grad er forskning ved universiteter og høyskoler av interesse for næringslivet? Tidligere europeiske og amerikanske undersøkelser viser at næringslivet betrakter forskning fra denne sektoren som lite interessant for næringslivets innovasjonsevne (Arundel 2001). Arundel problematiserer denne påstanden og går gjennom flere tidligere undersøkelser.¹ Det viser seg at når man trenger dypere ned i materien og ser mer spesifikt på de bedriftene som er mest innovative, så blir forskning ved universiteter og høyskoler blant de viktigste kildene til innovasjon. Dette gjør derfor universiteter og høyskoler til interessante aktører i innovasjonspolitikken. De siste årenes endringer har også gitt universiteter og høyskoler et større ansvar for samarbeid med samfunnsliv og

1 Arundel går igjennom flere store europeiske og amerikanske undersøkelser og analyserer dem på nytt.

næringsliv. Institusjonene har fått økt frihet til å organisere utadrettet virksomhet på nye måter ved å etablere eller delta i randsoneinstitusjoner. Dette ansvaret blir understreket i forbindelse med den nye universitets- og høyskoleloven i 2002, endringene i Arbeidstakeroppfinnelsesloven i 2003, og ikke minst i planen for en helhetlig innovasjonspolitik, «Fra idé til verdi».

MOBI skal gjennom ulike virkemidler bidra til å bevisstgjøre og dyktiggjøre bedrifter med liten FoU-erfaring, slik at deres forutsetninger for økt satsing på FoU styrkes. Slik sett er MOBI i hovedsak en videreføring og utvikling av Program for BRObygging mellom næringsliv og forskning (BRO). Som BRO-programmet har MOBI som en av sine aktiviteter å utvikle nye innovasjonspolitiske virkemidler. Ved siden av det å implementere og drifte ulike aktiviteter skal MOBI med andre ord ha en *eksperimenterende rolle* og dermed være et *laboratorium* hvor nye virkemidler og ideer testes ut og prøves. Dette vil være viktig også for HUBro-programmet.

Akkurat denne eksperimenterende rollen kan det være grunn til å dvele litt nærmere ved.

I sosiale eksperimenter (eller kvasi eksperimenter) kan potensielle innovasjoner kommuniseres mellom aktører for å lette innovasjon- og spredningsprosessen. De siste 20–30 årene har man derfor satt i gang en rekke sosiale eksperimenter for å utvikle og spre innovasjoner (Hetland 1996). Man kan i denne sammenheng dele eksperimentene inn i fire typer, 1) 'laboratorie'-eksperimenter, 2) piloteksperimenter, 3) demonstrasjonseksperimenter og til slutt 4) kopierings- eller spredningseksperimenter. I 'laboratorie'-eksperimenter er man på det mest utforskende stadium, det meste er ukjent eller usikkert og risikoen for å 'mislykkes' er stor. Piloteksperimenter har som mål å øke oppmerksomheten om nye muligheter, stimulere til debatt og åpne opp for utforming av for eksempel innovasjonspolitik. Demonstrasjonseksperimenter er viktige redskaper i formidling og spredning av innovasjoner. De har ofte blitt brukt til å fremme spesielle løsninger blant utvalgte aktørgrupper for å øke det generelle kunnskapsnivået og dermed også fremme en hurtigere spredning av nye innovasjoner. Når innovasjonene er velkjente både blant innovasjonspolitikere og mange aktuelle brukergrupper, har man brukt kopierings- eller spredningseksperimenter for å spre utprøvde metoder, teknikker eller modeller og dermed gi innovatørene en lokal erfaring før man innfører innovasjonen i full skala blant nye brukere.

Tidligere erfaringer tyder på at det av ulike årsaker er et press mot å omdanne eksperimenter i de tidligste fasene av innovasjonsprosessen til eksperimenter i de senere fasene av innovasjonsprosessen. En årsak til dette er et sterkt ønske

blant deltakerne om å skape endring, men også redusere risiko da eksperimenter i de tidligste fasene av innovasjonsprosessen også medfører større risiko for å 'mislykkes'. Dette gjør at den eksperimenterende rollen ofte reduseres til kopierings- eller spredningseksperimenter. Generelt er det derfor viktig i et program som HUBro å sikre den eksperimentelle rollen innenfor alle kategoriene av eksperimenter. Nettopp den eksperimenterende rollen gir også en god mulighet for å koble HUBro til andre aktiviteter og programmer.

Den eksperimenterende rollen synliggjør noen utfordringer i forhold til de politikkendringene som har skjedd i løpet av de siste årene med en dreining av innovasjons- og forskningspolitikken fra selektive til mer generelle virkemidler som for eksempel SkatteFUNN. Utfordringen består i å finne et godt samspill mellom selektive og generelle virkemidler. Den eksperimenterende rollen synliggjør derfor et annet viktig forhold – problemet rundt læring. Hvordan skal man sikre at erfaringene som høstes fører til læring på alle nivå i systemet? Et naturlig delsvår på dette spørsmålet er knyttet til fenomener som følgeforskning, evaluering og monitorering. Dette vil vi komme tilbake til i kapittel 4.

I det videre vi se nærmere på andre programmer med klar relevans for HUBro.

1.3 Relasjon til andre programmer

Forskningsrådet spiller en viktig innovasjonspolitisk rolle for å styrke samarbeidet mellom akademia og næringslivet. Dette skjer bl.a. gjennom brukerstyrte innovasjonsprosjekter, kompetanseprosjekter med brukermedvirkning (KMP), det som tidligere er kalt strategiske universitets- og høyskoleprogrammer/prosjekter (SUP og SHP), FORNY og næringsrettet høyskolesatsing (nHS). Av disse programmene er det bare FORNY og nHS som direkte adresserer selve brobyggingen mellom akademia og næringslivet, og som har virkemidler som skal bidra til at institusjonene blir mer tilgjengelige og attraktive i et næringslivsperspektiv (institusjonell endring). Det er et sentralt mål at HUBro skal øke effekten av de programmene som pågår og videre at effekten av HUBro skal bli størst mulig ved å 'koble' programmet til andre pågående programmer og aktiviteter.

I det følgende vil vi se nærmere på virkemidler som bidrar til samarbeidsrelasjoner mellom akademia og næringslivet. Intensjonen er at HUBro skal knyttes sterkt til disse virkemidlene /programmene ved å være en tverrgående aktivitet som skal bidra til at UoH-institusjonene blir mer innrettet mot samarbeid med næringslivet og at bedrifter styrker sin kompetanse som FoU-aktører. Mobili-

tetsstimulerende tiltak blir et viktig innsatsområde og det er her HUBro får sin viktigste oppgave.²

- **FoU-basert kompetansemegling** er en ny programmsatsing under MOBI som har som hensikt å skape bindeledd mellom bedrift og FoU-tilbyder. Programmet er en videreføring av TEFT. Det etableres nå en landsdekkende virksomhet som skal samfinansieres av Norges forskningsråd og fylkeskommunene. Arbeidet skal organiseres i en regionalt basert samarbeidskoalisjon. Kompetansemeglerens oppgave er å motivere og hjelpe bedrifter til å ta i bruk FoU-kompetanse i løsninger av konkrete problemstillinger og for langsiktig utvikling. Tilsvarende ordninger kan være 'FoU-speidere' i deltidsstillinger eller at Høgskolene kan fungere som meglere mellom bedrifter og universiteter. I dette siste tilfelle vil da meglerfunksjonen inngå som en del av et regionalt partnerskap. En tett kopling mellom kompetansemeglerne og prosjektlederne/aktører innen HUBro vil kunne stimulere UoH-sektoren til en mer aktiv deltakelse i regionale partnerskap. Dette kan skje gjennom HUBro-programmets mobilitetsvirkemidler og brobyggingsaktiviteter. På et mer allment plan vil Forskningsrådets regionale tilstedeværelse kunne fungere som FoU-basert kompetansemegling. Erfaringene fra TEFT og IRC (The Innovation Relay Centre Network) er interessante i denne sammenheng.
- **ARENA-programmet** er et program som driftes av Innovasjon Norge, men som har nære koblinger til flere programmer i Forskningsrådet. ARENA har nå aktiviteter i 18 regionale næringsklynger. Prosjektene forsøker å forholde seg til noen felles utfordringer: a) Hvordan mobilisere bedrifter og kunnskapsmiljøer til samarbeid om langsiktige og krevende innovasjonsprosesser? b) Hvordan forholde seg til lokal nyskappings- og samarbeidskultur? og c) Hvordan organisere prosjekter slik at de utløser kreativt engasjement? Framveksten av regionale næringsklynger bygger blant annet på samspill og mobilitet. HUBro kan bidra til at FoU-innholdet i ARENA-prosjektene styrkes. Bedrifter og FoU-institusjoner som er involvert i ARENA kan nyttiggjøre seg både tiltak som stimulerer personmobiliteten mellom aktørene i næringsklyngene og andre aktuelle verktøy som har som hensikt å øke bedriftenes FoU-kompetanse.
- **Verdiskaping 2010 – bedriftsutvikling gjennom bred medvirkning (VS2010)**. Programmet VS2010 skal bidra til økt verdiskaping i næringslivet ved å stimulere bedrifter til å jobbe sammen med forskere om organisasjonsutvikling, innovasjon og nyskaping. Spesielt skal programmet bidra til

² Når det gjelder tidligere erfaringer med mobilitetsprogrammer, se Mobilitetsprogrammet: Internevaluering 1994-1998, Norges forskningsråd

å videreutvikle og utløse potensialet for bedriftsintern og nettverksbasert innovasjon, særlig på regionalt nivå. Dette gjøres med fokus på partsbasert medvirkning og utviklingskoalisjoner, både i nettverk samt i regionale partnerskap. VS2010 omfatter både forskningsinstitutter og Universitets- og høyskolesektoren. Virkemidler som fremmer brobygging og mobilitet vil være viktige i VS2010. På samme måte som under ARENA, kan HUBro's virkemidler bidra til økt mobilitet av personer mellom bedrifter og UoH-institusjoner involvert i programmet.

- **FORNY** skal øke verdiskapingen ved å kommersialisere forskningsbaserte forretningsidéer med stort markedspotensial³. FORNY startet som et samarbeidsprogram mellom Forskningsrådet og Innovasjon Norge (SND), med fokus på universiteter, høyskoler og FoU-institusjoner. Programmet er fra 2003 utvidet til å omfatte potensielle forretningsmuligheter basert på forskningsresultater også fra eksisterende bedrifter og fra offentlig virksomhet. I en mer helhetlig og profilert satsing rettet mot å gjøre UoH-sektoren mer attraktiv og tilgjengelig i forhold til samspill med næringslivet og kommersialisering av FoU-resultater, vil FORNY utgjøre den ene pilaren og HUBro vil utgjøre den andre pilaren. FORNY vil bidra til å skape nye bedrifter gjennom FoU-resultater fra UoH-sektoren, og HUBro vil bidra til at institusjonene blir mer tilgjengelige i forhold til eksisterende næringsliv innen FoU og kompetanseutvikling. Det legges opp til tett samarbeid med FORNY når det gjelder tiltak for å endre holdning, kultur og organisasjonsmessig struktur slik at næringsrettede aktiviteter blir en integrert og prioritert oppgave i FoU-aktiviteten.
- **Brakerstyrte innovasjonsprosjekter** er et tilbud til bedrifter med høy FoU-kompetanse. Forskningsrådet har flere brukerstyrte innovasjonsprogrammer som omfatter FoU-aktiviteter innenfor en bestemt næringsklynge, verdikjede, bransje eller teknologi. Et brukerstyrt innovasjonsprogram er et forskningsprogram rettet direkte mot bedrifter som gjennom samarbeid med andre bedrifter og kunnskapsmiljøer vil utvikle egen virksomhet eller næring. Gjennom de brukerstyrte innovasjonsprogrammene bidrar Forskningsrådet til å skape en arena for samarbeid mellom bedrifter og forskningsmiljøer. Det er imidlertid bedriftenes prioriteringer som ligger til

3 Programmet skal a) bidra til å endre holdninger og adferd i forskningsmiljøer slik at søk etter kommersialiserings-muligheter blir en integrert og prioritert oppgave i forskningsaktiviteten, b) bidra til at forskningsinstitusjoner etablerer profesjonelle opplegg (organisasjoner og systemer) for kommersialisering av sine forskningsresultater, c) bidra til tilgjengelighet av kompetent og relevant kommersialiseringssistans, d) bidra til forskningsbasert næringsutvikling i hele landet og e) bidra til økt samspill og læring mellom forskningsmiljøer, gründere, investorer, næringsliv og offentlige myndigheter.

grunn. Både bedriftene og UoH-institusjonene som er involvert i brukerstyrte prosjekter kan på ulike måter nyttiggjøre seg virkemidler innen HUBro på en måte som styrker samspillet i allerede pågående prosjekter. Ved å igangsette ulike tiltak for personmobilitet vil en kunne stimulerer til langsiktige relasjoner mellom aktørene.

- **Kompetanseprosjekter med brukermedvirkning (KMB)** skal bidra til langsiktig, næringsrettet kompetanseoppbygging og forskerutdanning i forskningsmiljøene. Prosjektene ledes av forskningsmiljøene, og FoU-resultatene skal være tilgjengelige for alle. Ordningen skal også bidra til utdanning av kompetent arbeidskraft til næringslivet, et aktivt samspill mellom KMB og HUBro vil derfor være av stor interesse. Gjennomføres prosjektet på et universitet, forventes det at prosjektet får betydning for framtidig undervisning på området. Prosjektene ledes av et universitet, en høyskole eller et forskningsinstitutt og bedriftene medvirker i organiseringen og bidrar med økonomisk støtte (mellom 20 til 50 prosent av prosjektkostnadene).
- **Strategiske prosjekter for universitetssektoren (tidligere SUP), spesielle strategiske prosjekter rettet mot landbruk, fiskeri og havbruk og strategiske høyskoleprosjekter (SHP)** De strategiske prosjektene skal sørge for at kunnskapsallmenningen blant annet utvikler relevant kompetanse for næringsliv og forvaltning innen nasjonale kompetansefelt. Strategiske høyskoleprosjekter (SHP) er en ny satsing som er spesifikt rettet mot de statlige høyskolene for å styrke forskning og forskerkompetansen i sektoren. HUBro skal stimulere til at den FoU-baserte kunnskapen og kompetansen, som bl.a. blir utviklet gjennom strategiske prosjekter, blir formidlet videre til næringslivet gjennom ulike mobilitetsordninger.
- **SkatteFUNN** er en ordning som retter seg mot små og mellomstore bedrifter. Prosjekter som er godkjent av SkatteFUNN gir bedriftene rett til fradrag på skatten på 20 prosent av prosjektkostnadene. Dersom prosjektet gjennomføres av virksomheten selv, er kostnadsrammen 4 millioner kroner. Gjennomføres prosjektet i samarbeid med en godkjent forskningsinstitusjon, er den øvre kostnadsrammen 8 millioner kroner. SkatteFUNN er en generell støtteordning som kan kombineres med andre former for offentlig støtte. I 2003 ble det godkjent totalt 4760 søknader til SkatteFUNN, dette var en økning på 1500 søknader fra året før. Hele 1435 av de godkjente søknadene kom fra bedrifter under 9 ansatte. Om lag 25 % av de godkjente søknadene innebar samarbeid med en FoU-institusjon (Forskningspolitikk 2004). Et interessant trekk ved søkermassen til SkatteFUNN-ordningen er

at svært mange av bedriftene ikke tidligere har vært i kontakt med virkemiddelapparatet for FoU-støtte, og kun 4 prosent var kunder i Forskningsrådets øvrige programmer (Mauss og Wendt 2004: 67). Av løpende SkatteFUNN-prosjekter innebærer 85 prosjekter samarbeid med statlige høyskoler, mens 236 prosjekter innebærer samarbeid med universiteter eller vitenskapelige høyskoler. For NTNU og de vitenskapelige høyskolene er om lag 1/3 prosjektene i hjemfylket, mens for de øvrige er 2/3 av prosjektene i hjemfylket.⁴ Samtidig som en slik lokal orientering har sine positive sider bør det være et mål at særskilt FoU-kompetanse i UoH-sektoren blir tilgjengelig for større deler av næringslivet. HUBro kan i denne sammenheng bidra med både mobilitetsfremmende virkemidler, men ikke minst en rekke brobyggende aktiviteter. SkatteFUNN kan være en finansiell avlastning for HUBro i prosjekter hvor det inngår prosjektstøtte til bedrifter. Det må legges opp til et tett samarbeid mellom HUBro og SkatteFUNN slik at det kan utvikles gode samarbeidsrutiner for hvordan bedrifter som inngår i HUBro kan oppnå de skattemessige rettighetene de har krav på.

Flere av de nevnte ordningene er opptatt av ulike former for 'samarbeidskoalisjoner', strategiske næringsklynger etc., noe som reflekterer at stadig flere virkemidler settes inn i en større sammenheng. Mens «FoU-basert kompetansemegling» tar utgangspunkt i en bestemt type 'systemsvikt' i tilbudetterspørsel, medfører interessen for innovasjonssystemer et ønske om å stimulere selve systemene og i mindre grad enkeltbedrifter. Michael Porter definerer næringsklynger som «*geographic concentrations of interconnected companies and institutions in a particular field*» (Porter 1990). Han setter altså fokus på næringer og ikke enkeltbedrifter. Hovedpunktet i teorien om næringsklynger er at bedrifter som deler den samme kompetanse og samme infrastruktur samlokaliserer og drar nytte av hva de andre bedriftene tilfører. En næringsklynge er kjennetegnet ved høy kompetansetetthet på grunn av konsentrasjon av bedrifter som arbeider innen samme kunnskapsfelt. Sterke klynger gir tilgang på avanserte problemer, spisskompetanse, krevende kunder og gode leverandører.

I næringsklyngene vil kunnskap, folk og produkter strømme friere, noe som impliserer at innovasjonstakten blir høyere og transaksjonskostnadene synker. Dette fører også til at det blir attraktivt for nye bedrifter å etablere seg i området. Mange leverandører etablerer seg i disse klyngene for å øke sin egen lærings- og

4 Sissel Øverlie personlig kommunikasjon.

innovasjonsevne. Og de legger ofte grunnlaget for internasjonal konkurranse- dyktighet ved å ha krevende kunder på nærmarkedene. Styrken ved tilnærmin- gen til Porter er at han legger vekt på et helhetsperspektiv. Svakheten er at han til en viss grad utpeker 'vinnere' på forhånd. Disse 'vinnerne' kan senere vise seg å mangle det potensialet man opprinnelig tilskrev dem, samtidig som andre in- teressante miljøer og aktører overses. Det er naturlig at HUBro samarbeider med programmer som forsøker å utvikle strategiske næringsklynger som for eksempel Verdiskaping 2010 og ARENA-programmet, for både å styrke slike mer helhetlige satsinger, men også for å utnytte denne muligheten til eksperimentering. Det bør derfor være et mål å oppnå en høy grad av komplementari- tet mellom de ulike programmene og virkemidlene.

I neste kapittel vil vi se nærmere på de viktigste målgruppene for HUBro.

2 Målgrupper

HUbro har tre målgrupper: a) bedrifter, b) universitetene eller ved en sammenmelting med nHS, hele universitets- og høyskolesektoren samt c) andre utviklingsaktører i form av kommuner, fylkeskommuner, Innovasjon Norge, Technology transfer office (TTO), forskningsparker, kunnskapsparker, inkubatorer, ulike informasjonsformidlingstiltak med flere. Et sentralt mål for HUbro er at programmet skal bidra til institusjonell endring i UoH-sektoren, slik at sektoren blir mer tilgjengelig for SMB. Opprinnelig skulle bedriftsmålgruppen omfatte 'bedrifter med liten FoU-erfaring', som tilsvarer MOBIs bedriftsmålgruppe. Det er imidlertid problematisk å operasjonalisere 'bedrifter med liten FoU-erfaring'. Både fordi det krever et løpende vurderingsarbeid av hva dette innebærer, men også fordi universitetene i arbeidsgruppen mener denne formen for avgrensning er problematisk i forhold den FoU-kompetanse universitetene besitter. Vi har derfor valgt å spesifisere vår målgruppe til små og mellomstore bedrifter i sin alminnelighet. Ser vi nærmere på forskningsinnsatsen i næringslivet så har denne økt fra 1999 til 2001 (Mauss 2001, Mauss og Wendt 2004). Totalt har veksten i FoU-årsverk vært på 14,9 % for toårsperioden. I forhold til bedriftsstørrelse har veksten vært størst for de mindre bedriftene. Bedrifter under 100 ansatte har økt årsverksinnsatsen innen FoU med 42,8 %, mens bedrifter over 100 ansatte har økt årsverksinnsatsen innen FoU med 2,8 %. Vi tror denne veksten skyldes flere forhold, veksten illustrerer imidlertid at vi her har å gjøre med et stort FoU-potensiale.⁵ Et FoU-potensiale som det vil bli lettere å utnytte hvis man samtidig kan styrke FoU-kompetansen innenfor SMB-delen av næringslivet.

Fra prosjektet «Forskningsinstituttene og næringslivet» vet vi at det stort sett er store bedrifter som kjøper forskning (Brofoss og Nerdrum 2002). Ser vi på alle norske foretak (1999), kjøper 2,1 % av foretakene med mellom 10–19 ansatte forskning av instituttsektoren, andelen foretak som kjøper forskning stiger jevnt med størrelse og 27,9 % av foretakene med mer enn 500 ansatte kjøper forskning fra instituttsektoren. Tilsvarende tall mangler for universiteter og høyskoler, men det er ingen grunn til å tro at SMB er hyppigere kjøpere av forskning fra universitetene enn fra instituttsektoren. Samme undersøkelse viser at instituttsektoren har størst betydning for høgteknologibedrifter, videre er det mye større sannsynlighet for FoU-samarbeid når bedriftene har FoU-perso-

⁵ At det særlig er SMB som har økt kan delvis ha å gjøre med at deler av målgruppen har fått en kombinert FoU- og innovasjonsundersøkelse noe som kan ha medført at flere svarte positivt på FoU-delen (se Mauss og Wendt 2004:367).

nale med PhD-grad og/eller et relativt høyt antall ansatte med høyere utdanning. Svært ofte er det slik at bedrifter som utfører egen FoU også kjøper FoU. Når bedriftene kjøper FoU fra instituttsektoren er manglende egen kapasitet eller manglende kompetanse viktige begrunnelser.

De to målgruppene, SMB og universitetene, representerer svært ulike tradisjoner når det gjelder tidsforståelse, kunnskapsorientering, og ikke minst relasjoner til omverdenen. SMB har ofte en kort tidshorisont, er løsningsorienterte og har som regel et lokalt/regionalt nedslagsfelt. Universitetene har en lang tidshorisont, er problemorienterte og har et nasjonalt eller globalt nedslagsfelt. Slik sett kan ulikhetene mellom SMB og universitetene fortone seg som en kulturkløft som det kan være vanskelig å bygge bro over. I den innovasjonspolitiske debatten framstilles ofte SMB som særlig innovative. Mye tyder imidlertid på at dette bare gjelder en mindre andel av SMB'er uten at vi har gode tall for dette. På den annen side er universitetene ofte mer lik store 'multinasjonale selskaper' når det gjelder kultur og prioriteringer. Dette får klare konsekvenser for hvordan både universitetene som institusjoner og den enkelte forsker handler.

Rammebetingelsene for universitetene er i ferd med å endre seg. Det forventes for det første at forskningsbasert kunnskap i større grad skal bli tatt i bruk i produktutvikling og problemløsning i samfunnet. Dette behøver imidlertid ikke bety at hele universitetsorganisasjonen preges av disse endringene, men kanskje først og fremst at noen sentrale forskningsfelt med høy innovasjonstakt er spesielt aktive. Slike områder kan for eksempel være bioteknologi, materialteknologi/nanoteknologi eller programvare. For å lette denne formen for 'kommersialisering' har UoH-sektoren fått nye fullmakter til å organisere aktiviteter i randsonen. For det andre forventes det av Forskningsrådet og ulike EU-programmer at universitetene i økende grad organiserer forskningen i store prosjekter eller programmer, dette fremmer både samarbeid og partnerskap mellom universiteter og andre forskningstunge aktører. For det tredje er infrastrukturkostnadene sterkt økende innenfor enkelte forskningsfelt, dette fører til strategisk samarbeid og/eller arbeidsdeling innenfor forskningen når det for eksempel gjelder å etablere store nye laboratorier. De momentene som er nevnt her, gjør at det innenfor enkelte områder er god kontakt mot den forskningstunge delen av næringslivet. På andre områder søkes samarbeid først og fremst med universiteter og frie forskningsmiljøer. Både på institusjons- og individplan er det derfor få incentiver til å samarbeide med SMB.

Når det gjelder forholdet mellom universitetene og høyskolene er dette avhengig av om man har dyrket en komplementær kompetanse, eller om kompetansen først og fremst konvergerer. Innenfor høgskolesektoren finner begge

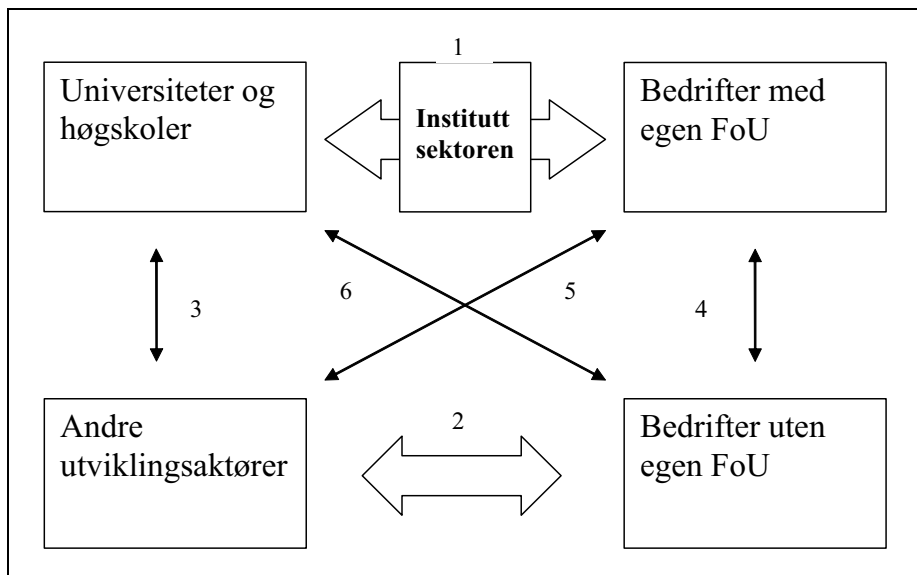
prosessene sted. På noen områder kan derfor høyskolene være døråpnere eller kompetansemeglere mellom bedrifter og universiteter. På andre områder vil høyskoler enten være mer likeverdige samarbeidspartnere eller konkurrenter.

SMB'er lever i en virkelighet hvor det er viktig å minimalisere risiko og optimalisere det økonomiske utbyttet. I denne sammenheng innebærer FoU både en mulighet og en risiko. FoU kan gi grunnlag for nye produkter og prosesser med store kommersielle muligheter: På den andre siden innebærer det å satse på FoU-drevet innovasjon til tider en stor risiko. Med utgangspunkt i et næringsliv preget av mange SMB er det mye som tyder på at *hovedinnsatsen* bør rettes mot å stimulere etterspørselen etter ny teknologi og nye tjenester. Slike etterspørselsstyrte aktiviteter vil være viktige for å fremme *omstilling*. For å stimulere til *nyskaping* er 'tilbudstyrte'-programmer viktige, de bør imidlertid konsentreres om tyngre satsinger innenfor utvalgte felt.

Et annet problem er at mange SMB mangler erfaring med å skrive forskningssøknader samtidig som universitetene mangler erfaring med å skrive søknader som er kommersielle. Med de forventninger som samfunnet stiller til universitetene, bør et program som HUBro gjøre universitetene flinkere til å svare på 'kundernes' behov, samtidig som HUBro bør inneholde noen incentiver både på institusjons- og individnivå for å få universitetene og forskerne til å delta. Mye tyder på at bedriftsnær forskning og innovasjon er 'organisert' i to ulike sfærer preget av fem aktørgrupper. Se figur 1. Slik som vi har valgt å definere målgruppen for HUBro, vil denne ligge innenfor både 'bedrifter med egen FoU' og 'bedrifter uten egen FoU'.

Figuren indikerer seks ulike relasjoner:

- 1) En sterk relasjon mellom universitetene og bedrifter med egen FoU. Dette skjer både gjennom rekruttering av høyt utdannet personell, samarbeid om utdanningsprogrammer og ikke minst samarbeid om FoU-prosjekter. *Ulike mobilitetsfremmende virkemidler er av interesse*, ikke minst professor/førsteamanuensis II-stillinger eller 20 %-stillinger hvor personer fra næringslivet hentes inn til universitetene for å stimulere universitetenes samarbeid med næringslivet. Beslektede ordninger er ulike mobilitetsfremmende virkemidler rettet mot erfarne forskere eller PhD-stipend tilpasset universitet/bedrift-problematikken. Det har vært påstått at instituttene fungerer som et hinder for et nærmere samarbeid mellom universitetene og næringslivet. Brukerundersøkelser tyder på at dette i liten grad er tilfelle (Brofoss 2004) og at instituttsektoren på mange måter fungerer som universitetsmiljøenes mer anvendte forlenger ut mot næringslivet. *Man bør derfor i det videre arbeidet*



Figur 2.1 Relasjoner for bedriftsnær forskning og innovasjon

se nærmere på hvordan arbeidsdelingen mellom universitetene og instituttene bør utvikles videre. Deler av denne problemstillingen inngår i arbeidet med den kommende forskningsmeldingen.

- 2) En sterk, men ofte enveispreget relasjon mellom ulike utviklingsaktører og bedrifter uten eller med liten egen FoU. Ofte har disse bedriftene både få ressurser til å ivareta slike funksjoner og begrensede muligheter til å formulere egne problemstillinger. I denne sammenheng kan det være interessant å se nærmere på organiseringen av det offentlige støtteapparatet. En nyorganisering av det vi har kalt 'Andre utviklingsaktører' i ulike former for kompetansesentra (forskningsparker, inkubatorer, kunnskapsparker, næringshager med flere) kan styrke den 'indirekte' vei mellom universitetene og bedrifter uten egen FoU.
- 3) Forholdet mellom universitetene og de offentlige veilednings- og teknologispredningsprogrammer har det vært noen forsøk på å styrke, og det kan være av interesse å se nærmere på om det finner sted et gjensidig bytte. Gjensidig i den forstand at universitetene tilføres FoU-oppgaver og at utviklingsaktørene tilføres økt kompetanse.
- 4) Forholdet mellom bedrifter med egen FoU og bedrifter uten egen FoU har ofte vært sett på som en enveisrelasjon. Gjennom underleveranser eller ulike typer samarbeid med FoU-aktive bedrifter, vil bedrifter uten egen FoU

bli stimulert til å ta i bruk nye løsninger. Mye tyder på at bransjeutvikling, leveransekjeder og standardiseringsprosesser er viktig i denne sammenheng.

- 5) De FoU-aktive bedriftene bruker til en viss grad det offentlige tilbudet, men da ofte som et subsidieelement. En viktig problemstilling er om det offentlige tilbudet lett prioriterer FoU-aktive bedrifter fordi det er enklere å forholde seg til disse?
- 6) SMB benytter sjelden på eget initiativ universitetsmiljøene. Når SMB blir stimulert til å bruke universitetsmiljøene, er det også et åpent spørsmål om de er i stand til å nyttiggjøre seg den nye kunnskapen og om de har det nødvendige interne mottakerapparat? Et aktuelt virkemiddelområde vil derfor være å styrke forskningskompetansen i SMB. Dette kan skje ved ulike mobilitetsvirkemidler særlig rettet mot nyutdannede eller personer under utdanning. Gitt en styrking av FoU-kompetansen kan incentivordninger som SkatteFUNN stimulere SMB til å gå løs på egne FoU-oppgaver.

I kapittel 3 vil vi utdype disse seks relasjonene i form av aktuelle virkemidler.

3 Utdyping av aktuelle virkemidler

Hvordan skal man utforme virkemidler for spredning av ideer, kunnskap og kompetanse mellom næringslivet på den ene siden og høyere utdanningsinstitusjoner på den andre siden? Ofte har politikk på dette området blitt begrunnet i det 'europiske paradoks' (Arundel 2001). Det 'europiske paradoks' er et uttrykk for at Europa er verdensledende innenfor vitenskap og utvikling, men på grunn av 'systemfeil' blir ikke denne kunnskapen omdannet til nye produkter og prosesser. Denne 'systemfeilen' blir i Europa kompensert ved politiske virkemidler for å støtte, enten direkte eller indirekte, overføringen av kunnskap mellom næringslivet på den ene siden og høyere utdanningsinstitusjoner på den andre siden.

Innenfor spekteret av politiske virkemidler finner vi mobilitetsfremmende virkemidler som en viktig gruppe av virkemidler. Teorier om 'skjult' versus kodifisert kunnskap er viktig for å forstå satsingen på mobilitetsfremmende virkemidler. Hvis kunnskapen er kodifisert i form av publikasjoner, patenter eller konferansepresentasjoner kan den overføres uten kontakt mellom produsent og mottaker. Jo mer 'skjult' kunnskapen er, jo viktigere blir det å fremme mobilitet av personer mellom de to sektorer. Det er to hovedtyper av mobilitetsfremmende virkemidler: a) virkemidler rettet mot nyutdannede eller personer under utdanning og b) virkemidler rettet mot erfarne forskere. Virkemidler rettet mot den første gruppen vil bringe ny forskning ut til næringslivet, men så snart de er sosialisert inn i næringslivet er faren stor for at de mister kontakten med forskningen. Virkemidler rettet mot den andre gruppen sikrer god kontakt med forskning, problemet er at det først og fremst er den forskningstunge delen av næringslivet som er interessant for denne gruppen av forskere. På den annen side kan tilpassede prosjekter/virkemidler også gjøre det interessant for erfarne forskere å engasjere seg i prosjekter i forhold til de mindre forskningstunge deler av næringslivet.

Kunnskapsflyt og spesielt personmobilitet vil være viktig i HUBro fordi mye tyder på at «the flow of skilled personell to industry is the single most important channel for industry-science relationships» (OECD 2000). Mobiliteten i den norske forskningssektoren er ikke spesielt stor. Tar vi utgangspunkt i instituttsektoren så har avgang og tilgang til/fra UoH-sektor, instituttsektor og næringsliv i snitt ligget mellom på 4–4,5 % pr. år over den siste femårsperioden. Generelt avgir instituttsektoren flere til næringslivet enn det sektoren får fra nærings-

livet. 65 % av avgangen går til næringslivet, mens nærmere 40 % av tilveksten kommer fra næringslivet (Årsrapport 2002). Vi har ikke gode tall for flyten mellom UoH-sektoren og næringslivet, men vi antar at flyten her er mindre enn flyten mellom instituttsektoren og næringslivet. I tillegg til kunnskapsflyt og personmobilitet er det naturlig at HUBro engasjerer seg i noen brobyggingsaktiviteter, infrastruktur samt samarbeider om mer helhetlige strategier. Det vi har kalt brobyggingsaktiviteter blir ofte i internasjonal litteratur knyttet til 'intermediaries', 'brokers' eller mer institusjonelle løsninger som 'inkubatorer', forskningsparker og liknende. Ut over mobilitetsfremmende virkemidler og brobyggingsaktiviteter vil vi også berøre forskningsbasert nyskaping.

I vår drøfting av virkemidler har vi plassert virkemidlene inn i forhold til om det er a) forskningsbasert nyskaping, b) mobilitetsfremmende virkemidler og c) brobyggingsaktiviteter. Tabellen er et forsøk på å klassifisere/benevne de meste relevante virkemidlene i forhold til HUBro. Den kan fylles ut med langt flere virkemidler innenfor både offentlig og privat sektor enn det som er nevnt her, disse er imidlertid ikke relevante i forhold til HUBro. I arbeidet med å skissere virkemidler har Trendchart vært en viktig kilde for å få et oversiktsbilde, se Policy Database på <http://trendchart.cordis.lu/>.

Virkemidlene er organisert i tre hovedgrupper; 1) Universitetsvirkemidler, 2) Nettverksvirkemidler og 3) Bedriftsvirkemidler. Dette innebærer at vi organiserer gjennomgangen etter om virkemidlene fokuserer på tilbud (Universitetsvirkemidler), etterspørsel (Bedriftsvirkemidler) eller skaper 'rom' hvor aktører kan møtes (Nettverksvirkemidler). De tre gruppene av virkemidler representerer en glidende overgang fra virkemidler basert på UoH-sektorens premisser til virkemidler basert på bedriftenes premisser. En overordnet føring innenfor de tre gruppene av virkemidler er at de skal fremme flerfaglighet/tverrfaglighet, både innenfor forskning, utdanning og problemløsning mer generelt. Mange av bedriftenes problemer er av flerfaglig/tverrfaglig karakter – og bedriftene trenger ofte hjelp til å se dette. En analyse av Innovation 2005-bedrifter angir at omtrent 50 % av bedriftenes behov er av ikke-teknisk art.⁶ Det ligger derfor et potensiale for økt verdiskaping (og innovasjon) i bedrifter ved å sy sammen kompetanse på nye måter. Internt i kunnskapsmiljøene (UoH) ligger det et dilemma nettopp i flerfaglighet/tverrfaglighet vs hegning om disiplin. Å realisere flerfaglighet/tverrfaglighet er derfor ingen enkel øvelse, men derimot gir det et opplagt spenningsfelt som det må tas høyde for. Det må derfor utvikles incentiver for å styrke motivasjonen for flerfaglig/tverrfaglig virksomhet. Ut-

6 Marit Hubak, personlig kommunikasjon

over de virkemidlene som er nevnt i tabellen er skreddersydde undervisningsopplegg et aktuelt virkemiddel. Dette kan være en naturlig aktivitet i forhold til det å heve kompetansen i bedriftene på utvalgte felter. I forhold til HUBro regner man med at denne typen aktiviteter kan etableres uten støtte av programmet.

Tabell 3.1

	Universitets- virkemidler	Nettverks- virkemidler	Bedriftsvirkemidler
Forsknings-basert nyskaping	<ul style="list-style-type: none"> • Kommersialisering av forsknings-resultater 		
Mobilitets-fremmende aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Bachelorstudenter/prosjektoppgaver • Praksisplasser/sommerjobber • Mastergrads-studenter under veiledning • Ferdigutdannende mastergrads-kandidater under veiledning • PhD-stud./post.doc under veiledning • 'Forsker-på-reise'/'Skaff-deg-en-professor' 	<ul style="list-style-type: none"> • Vitenskapsbutikker 	<ul style="list-style-type: none"> • Stipendordninger • Teknologisøk • Omvendt forsker-mobilitet
Brobyggings-aktiviteter (infrastruktur), samt mer helhetlige strategier	<ul style="list-style-type: none"> • 'Utleie' av laboratoriefasiliteter 	<ul style="list-style-type: none"> • Intern og ekstern nettverksbygging – nettverksstipend • Demonstrasjonsprosjekter • Universitet-Institutt-Bedrift-Samarbeid • Samarbeid med andre utviklingsaktører/ arenaer for kommunikasjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Utviklingsansvarlig i bedrift

3.1 Universitetsvirkemidler

Universitetene har flere roller i forhold det omkringliggende samfunnet, næringslivet inkludert: a) utdanning, b) etterutdanning, c) FoU, d) oppdragsvirksomhet og e) en entreprenørrolle. Universitetenes kanskje viktigste 'produkt' i denne sammenheng er fri forskning og utdannede kandidater. Vi vil derfor først se på noen virkemidler som vektlegger utdanningselementet. Problemet med kunnskapsoverføring mellom organisasjoner, ikke minst overføring av 'skjult' kunnskap «lies in the fact that transmission of tacit knowledge requires intense interaction, which can be time consuming and laborious. Then a solution is to transfer the knowledge embedded in new workers joining the firm» (Nootboom 2001: 11).

Forskningsbasert nyskaping

Kommersialisering av forskningsresultater

Forskningsrådsprogrammet FORNY skal bidra til å skape nye bedrifter gjennom kommersialisering av FoU-resultater fra UoH-sektoren og instituttsektoren, mens HUBro skal bidra til at institusjonene blir mer tilgjengelige i forhold til eksisterende næringsliv innen FoU og kompetanseutvikling. Kommersialisering av forskningsresultater er derfor et felt som ligger utenfor HUBro, men som likevel kan ha viktige berøringspunkter. Vi vil derfor kort nevne noen utfordringer. Kommersialisering av universitetsforskning refereres ofte til som akademisk entreprenørskap (Gulbrandsen 2003). Mye kommersialisering av universitetsforskning har fram til nå kanskje foregått mer i det skjulte, litt på grunn av den akademiske kulturen, men også på grunn av manglende interesse i universitetsledelsen og i omverdenen. Kommersialisering er både arbeids- og kapitalintensivt samtidig som det i mange tilfeller krever omfattende assistanse fra ekspertise. Videre har Norge en næringsstruktur som gjør at mange gode patenter og spinnovasjoner etter hvert havner på utenlandske hender. Et viktig spørsmål er hvordan UoH-systemet kan være en ressurs for entreprenører og hvordan UoH-systemet bør takle interessekonflikter og situasjoner hvor kommersialisering og åpen grunnforskning ikke så lett lar seg kombinere?

- **Ordningens sterke side** er at den bidrar til økning i kommersialisering av forskningsresultater. Senere års økning i kommersialisering skyldes framveksten av fagfelt som bioteknologi og IKT, samt mulige endringer i forsk-

ningskulturen og mulige økninger i antall studenter som ønsker å skape sin egen arbeidsplass.

- **Ordningens svake side** er at selv om programmer som FORNY og MedKap fikk skryt i henhold til Gulbrandsen har i sin kartlegging, ble dagens offentlige virkemiddelapparat kritisert for å være for geografisk orientert, for kortsiktig, for lite risikovillig, for grådig (i forhold til å kreve aksjer og lignende) og/eller for lite profesjonelt. Forskerne antydte at det er en mangel på ekspertise i støtteapparatet for kommersialisering ved og i randsonen til de enkelte lærestedene.
- **Anbefaling:** HUBro bør prioritere samarbeid med FORNY når det gjelder potensielle forretningsmuligheter basert på forskningsresultater fra eksisterende bedrifter. I tillegg må det utvikles et tett samarbeid med FORNY innen virkemidler som skal bidra til institusjonell endring (endringer i holdning og kultur, kompetanseutvikling, organisatorisk endring etc)

Mobilitetsfremmende aktiviteter

Det er interessant å sette inn mobilitetsfremmende aktiviteter på alle nivåer av en studie- og forskningskarriere. Aktiviteter på et tidlig stadium i studiekarrieren vil i tillegg til de umiddelbare virkningene også kunne gi virkninger på lengre sikt med hensyn på valg av forskningskarriere.

Bachelorstudenter/prosjektoppgaver under veiledning

Med innføringen av en ny gradstruktur ved universiteter og høyskoler, åpner det seg også flere muligheter for faglig fordypning i form av prosjektoppgaver på lavere grads nivå. Spesielt i forhold til SMB kan dette være en interessant mulighet, utnyttet innenfor høyskolene på mange av de mer profesjonspregede studiene. I denne sammenheng bør det være et overordnet mål å etablere 'læringslaboratorier' rundt utvalgte bedrifter, slik at prosjektarbeidet blir en integrert del av studiene. Haaland understreker at studentene kan være en ressurs i forskningsaktivitet innenfor både lavere og høyere grad og anbefaler at det etableres egne avtaler som sikrer studentenes rettigheter, samtidig som det bør stilles strenge krav til veilednings- og vurderingskompetanse hos forskerne (Haaland 2004).

- **Ordningens sterke side** er at studenter allerede tidlig i studieløpet får erfaring med næringslivsrettede prosjekter. Samtidig kan dette være bedriftens første inngangsport til et videre samarbeid med universitetene.
- **Ordningens svake side** er at studenter på dette nivået som regel mangler nødvendig erfaring til å gjennomføre prosjekter som bedriftene kan ha nytte av.
- **Anbefaling:** Viktig med en god veilederordning. Ordningen passer best for bedrifter som ikke har behov for omfattende løsninger.

Praksisplasser/ sommerjobber

Tradisjonell akademisk undervisningen preges ofte av a) svak forankring til aktuelle problemstillinger i praksisfeltet, b) for lite oppdatert praksiserfaring blant undervisningspersonalet, c) begrenset tilstedeværelse av lærere for å koble teori og praksis,

d) at kvaliteten på studentveiledningen i praksisstudiene er sterkt varierende, e) mangelfull dialog mellom UoH-sektoren og praksisfelt om målsetting, gjennomføring og organisering og at f) en viss knapphet på praksisplasser skaper tilfeldig plassering av studenter og svært varierende læringsutbytte (Havn og Vedi 1997). Ofte er det derfor et gap mellom nyutdannedes og arbeidsgivers gjensidige forventninger. En bedre integrasjon mellom teori og praksis er forsøkt på flere måter, tre aktuelle er praksis under veiledning, prosjektarbeid og problembasert læring (se også Brandt og Næss 1996: 65). En måte å redusere gapet mellom teori og praksis på er derfor praksisplasser/sommerjobber brukt mer systematisk i studiene. Studenter kan derfor lære profesjonell problemløsning ved at lærestedet organiserer en eller flere perioder i arbeidslivet med veiledet praksis, som i helse- og lærerutdanningene (Brandt 1996).

- **Ordningens sterke side** er at studenter allerede tidlig i studieløpet får erfaring med næringslivsrettede prosjekter. Samtidig kan dette være bedriftens første inngangsport til et videre samarbeid med universitetene.
- **Ordningens svake side** er det lett kan bli for svak kobling mellom praksis og studier.
- **Anbefaling:** For å styrke faglærerens kontakt med næringslivet har det tidligere blant annet vært foreslått (se Brandt 1996: 97): 1) Utvekslingsordninger med permisjon for å arbeide i industrien, 2) egne FoU-prosjekter for faglærerne, ikke bare veiledning, 3) etablering av sentersamarbeid med forskningsinstitutt evt. konsulentfirma for å gi et samlet tilbud til bedrifters kompetanseutvikling og 4) deltakelse i regional 'næringsring' med bedrifter innen en bransje og UoH-institusjon(er); det kan gi mer ressurser til FoU-

prosjekter, og bedrifter kan 'adoptere' studenter. I forhold til HUBro regner man med at denne typen aktiviteter kan driftes uten støtte av programmet, men at det kan være aktuelt å etablere ulike former for 'infrastruktur'. Målet med en slik infrastruktur må være å knytte praksis sterkere til FoU-aktiviteter.

Mastergradsstudenter under veiledning

Erfaringene viser at det er vanskelig å flytte forskere fra universitetene og ut i bedriftene. Det vil være atskillig enklere å få fristilte, lett mobile studenter til å være bindeleddet mellom universiteter og næringsliv. Virkemidler rettet mot studenter vil for mange fag bare være en institusjonalisering av det som har vært relasjonen mellom universitetene og næringslivet i mange år. Tradisjonelt har for eksempel 1/5 av sivilingeniørene tatt hovedoppgaven i en bedrift. Undersøkelser viser også at en stor andel av studentene ønsker et stort innslag av prosjektarbeid (NTH 1993 nr. 4). En institusjonalisering av denne aktiviteten kan bevisstgjøre studentene på bindeleddfunksjonen ved at oppgavetema velges i relasjon til næringslivets behov, mens universitetene gir veiledning og dermed tar inn over seg næringslivets rammebetingelser. Målet med en slik satsing vil være å øke praksisrelevans, men minst like viktig – å redusere barrierene mellom universitetene og næringslivet. Dette vil også kunne være god regionalpolitikk. Universitetene vil trenge økonomisk bistand for å administrere ordningen, og studenten vil måtte ha reisestipend for å kunne ivareta kontakten mellom bedrift og universitet.⁷

- **Ordningens sterke side** er at den gir mastergradsstudentene konkrete problemer som utgangspunkt for læring, sikrer mer relevante kandidater for næringslivet og ikke minst øker kontakten mellom universitet og næringsliv. Veileder og aktuelle fagmiljø får gjennom prosjektet økt tilgang på bedrifts-

⁷ Man kan ta utgangspunkt i en ny og eksperimentell ordning om Hovedfagsstipend i Osloregionen som er etablert av programmet "Kompetanseformidling i Osloregionen", som igjen er en del av Regionalt utviklingsprogram for Osloregionen. Denne ordningen innebærer driftsstøtte (inntil kr. 100 000) til universitet som åpner opp for at en student kan gjennomføre sitt hovedfag ute i en bedrift. Driftsstøtten dekker ikke lønn til studenten. Hovedfagsstipendordningen er markedsført gjennom programmet nettside www.komp-programmet.no og på annen måte (se også Skyrud 2003). Aktiviteten i Oslo er for øvrig et eksempel på at storbyene begynner å føre en mer aktiv regionalpolitikk (se også Storbymeldingen – St.meld. nr. 31 (2002-2003)). På den annen side, dersom programmet gjøres nasjonalt kan man tenke seg at mastergradsstudenter skriver oppgave om et FoU-problem i en bedrift fra sitt hjemsted, noe som kan være et virkemiddel for kompetanseoverføring fra universitetene til bedrifter utenfor storbyene.

eksempler og 'case-studier' til undervisning og eget FoU-arbeid. Deltagelse gir videre muligheter for økt salg av kompetanse til næringslivet.

- **Ordningens svake side** er at mastergradsnivået neppe gir tilstrekkelig sosialisering inn i et forskermiljø, man blir med andre ord ikke forsker med bare en mastergrad.
- **Anbefaling:** Viktig med en god veilederordning. Ordningen passer best for bedrifter som ikke har behov for omfattende løsninger.

Ferdige mastergradskandidater under veiledning

Tilsvarende nHS kan også HUBro tilby bedriftene assistanse gjennom ferdig utdannede kandidater, i praksis vil dette være mastergradskandidater. Disse kan komme inn i bedriftene for en tidsperiode på for eksempel ett år med faglig veiledning fra universitetene. Se for øvrig SMB-kompetanse og Gammelsæther's evaluering (2000).

- **Ordningens sterke side** er at den gir mastergradskandidatene konkrete problemer som utgangspunkt for læring, reduserer risikoen for bedriftene når det gjelder å ansette personell med høyere utdanning, samtidig som veilederordningen avlastar bedriftene noe i opplæringsfasen. Det viser seg at SMB-K bidrar til at bedriftene framskynder iverksettingen av strategiske utviklingsprosjekter og kandidatene har som oftest et betydelig utbytte av prosjektarbeidet. For bedriftene er det en fordel at kandidatene kan arbeide med tidkrevende problemstillinger som bedriftene normalt ikke har tid til.
- **Ordningens svake side** er at ordningen lett kan fungere som en ren subsidiering av nyansettelser, alternativt billig arbeidskraft for en kort periode. Videre mangler det fortsatt noe på å skape en effektiv samhandlingsarena mellom høyskolene og regionalt næringsliv.
- **Anbefaling:** Gammelsæther (2000) foreslår at SMB-K må være mer eksplisitt eksperimentell i sin orientering. Dette betyr både større differensiering i målgruppen på prosjektsiden, men også større bruk av sosiale eksperimenter. Disse forslagene innebærer også bedre oppfølging, inkludert bygging av veiledermiljøer.

PhD-kandidater/post.doc. under veiledning

Denne ordningen har mange likheter med mastergradsstudenter under veiledning, målet er å øke antallet PhD-kandidater/post.doc. med en særegen erfaring fra forskning gjennom næringslivskontakt. Det er i denne sammenheng viktig å åpne opp for PhD-kandidater med utgangspunkt i bedriftene. Det å opprette et nasjonalt PhD-program som tematisk plasseres i skjæringspunktet mellom

forskning og innovasjon kan være et viktig virkemiddel. Programmets siktemål må være å skape en solid faglig plattform for utdanning av høyt kompetente kandidater innenfor feltet. Det finnes flere tilsvarende programmer fra andre satsinger, Verdiskaping 2010 er ett eksempel.

- **Ordningens sterke side** er at den gir PhD-kandidatene konkrete problemer som utgangspunkt for læring, sikrer mer relevante kandidater for næringslivet og ikke minst øker kontakten mellom universitet og næringsliv. Ordningen vil gi kandidatene en 'bratt læringskurve'. Veileder og aktuelle fagmiljø får gjennom prosjektet økt tilgang på bedriftseksempler og 'case-studier' til undervisning og eget FoU-arbeid. Deltagelse gir videre muligheter for økt salg av kompetanse til næringslivet.
- **Ordningens svake side** kan være at det blir formidlet for lite forskningsresultater underveis siden det tar lang tid å produsere en PhD-avhandling. Stipendiatene erfarer ofte uklare og doble forventninger – i forhold til hvor mye tid de skal bruke på selve avhandlingsarbeidet og hvor mye en skal stille opp for bedriften (se Hubak & Vabø 2003).
- **Anbefaling:** Ordningen egner seg spesielt godt for langsiktige og mer omfattende prosjekter. Viktig at det etableres en klar forståelse mellom student og bedrift m.h.t. tidsbruk etc. Ordningen passer antakelig best for bedrifter som trenger langsiktige løsninger på sine 'problemer', og som har noe forståelse for forskningens egenart. Det er samtidig viktig å gi tilbud til potensielle PhD-kandidater som allerede er i bedriftene og som vil fortsette å være der. Gode deltidsløsninger og gode veilederordninger må stimuleres i denne sammenheng. I den grad dette er et innsatsområde for HUBro, bør man konsentrere seg om å etablere gode rammer i form av et felles PhD-program og tilrettelagte undervisningsopplegg.

De fire ordningene 'bachelorgradsstudenter/prosjektoppgaver, mastergradsstudenter, ferdige masterkandidater og PhD-kandidater/post.doc. under veiledning', har klare paralleller til SMB-Kompetansestrategien i nHS. Kompetansestrategien i nHS «skal mobilisere bedrifter som trenger kompetanse- og kapasitetsmessig drahjelp for å gjennomføre et utviklingsprosjekt. De tilførte ressurser skal ikke benyttes som tilskudd til ordinær drift. Prosjektperioden er normalt ett år, men kan i visse tilfeller være inntil 2 år». Bedriftene rekrutteres av høyskolene i nært samarbeid med andre aktører i det regionale virkemiddelapparatet – særlig Innovasjon Norges distriktsapparat og de tidligere TEFT-attachéene. FoU-basert kompetansemegling er for øvrig en relevant satsing i denne sammenheng. Når det gjelder kompetansestrategien i nHS skal det av søknaden

klart framgå at bedriften, for å gjennomføre prosjektet, har behov for tilførsel av ekstern kompetanse gjennom nyansettelse eller engasjement av en kandidat som skal gjennomføre det omtalte utviklingsprosjektet. Kandidatens fagbakgrunn skal være avgjørende for prosjektets gjennomføring. Minst 50 % av et årsverk skal brukes på utviklingsprosjektet. Det gis adgang til at flere mindre bedrifter kan gå sammen om å gjennomføre et *felles utviklingsprosjekt* og dele én kandidat. Det skal imidlertid stilles de samme krav til gjennomføring av denne type prosjekt som for de øvrige. En av bedriftene må ha arbeidsgiveransvaret. Det understrekes at prosjektet og de resultater som måtte skapes er bedriftens eiendom. Virkemidlene i nHS er bistand for nærmere konkretisering av utviklingsprosjektet, eventuelt av bedriftens kompetansebehov og kandidatens oppgaver i bedriften. Det kan gis støtte til å gjennomføre utviklingsprosjektet og ikke minst faglig veiledning og -oppfølging fra høyskolens ansatte i samarbeid med både kandidat og bedrift.

Brobyggingsaktiviteter

‘Forsker-på-reise’/‘Skaff-deg-en-professor’

Dette er virkemidler med det mål å gi bedrifter en første erfaring med forskning. Hvordan ordningene utformes vil variere på bakgrunn av lokale og regional forhold. Her skal vi bare kort beskrive de to nevnte ordningene. Møreforskning gjennomfører i samarbeid med Forskningsrådet et forsøk med ‘forsker-på-reise’ målrettet mot en mindre bedriftsklynge på 6 bedrifter. Hver av bedriftene er tildelt en ressurs på opp mot 100 forskertimer, og det blir opp til bedriften å bestemme hvordan denne ressursen skal utnyttes. Forskeren skal holde seg godt oppdatert på feltet og delta på relevante samlinger i Norge og eventuelt utenlands. Det vil derfor være viktig med tett kontakt med andre forskningsmiljøer og gjerne besøk til flere av dem. Forskeren bringer denne kunnskapen ut til bedriftene, og kan om ønskelig stå for mindre utredningsoppgaver og ringerunder. Det skal skapes et bedre samarbeidsklima som bedriftene kan dra nytte av etter at prosjektet er sluttført. Forskeren skal bringe med seg forespørsler mellom bedriftene, og lete etter naturlige samarbeidsområder mellom to eller flere bedrifter. Bedriftene vil gjerne beskytte deler av produksjonen sin mot innsyn fra andre. Ønske om beskyttelse kan være knyttet til ulike tekniske løsninger, det kan være produksjonsdata, framgangsmåter og annet. En bør på et oppstartmøte bli enige om hvordan dette skal håndteres, og beskyttelse mot innsyn aksepteres på utvalgte felter. Det føres journal over hvilken kunnskap en overfører, og mellom hvilke bedrifter.

‘Skaff deg en professor’ er en ordning som ble etablert ved NTNU, her ble en fagperson koblet til en bedrift på bakgrunn av behov som bedriften selv definer- te. Prosjektet finansierte sammen med bedriften utgiftene med å leie inn en fag- person. Tanken var å få ulike miljøer til å møtes, slik at f.eks. små og mellom- store bedrifter fikk kontakter i universitetsmiljøet. Universitetsmiljøet besitter en teoretisk og ofte praktisk kunnskap som bedriftene kan trekke veksler på, f.eks. i form av innsikt i teknologi og industriområder og ikke minst kjennskap til og kontakter med miljøer beslektet med den aktuelle bedriftens forretnings- områder. Målet var at flere bedrifter skulle inngå i varige samarbeidsforhold med universitetet etter en slik første kontakt.

- **Ordningens sterke side** er at den gir bedriftene førstehåndskontakt med en faglig relevant forsker samtidig som forskeren til en viss grad kan sikre infor- masjonsflyt mellom bedrifter.
- **Ordningens svake side** er at forskeren i liten grad får drive seriøs forskning, det blir primært snakk om forskningsformidling.
- **Anbefaling:** Denne typen virkemidler kan være viktige hvis det etableres gode veilederordninger som sikrer god kontakt mellom bedrift og universi- tet & høyskole. De nevnte ordningene kan by på problemer når det gjelder ‘bedriftshemmeligheter’, svært ofte vil ikke små og mellomstore bedrifter risikere at bedriftens løsninger uten videre kommuniseres til konkurrenter. I denne sammenheng kan det være enklere å samarbeide om prosessinnova- sjoner enn produktinnovasjoner.

Utleie av laboratoriefasiliteter

Universiteter og også noen høyskoler har store laboratorier med avansert utstyr bemannet med studenter og fast ansatte ingeniører og laboranter, samt fagper- sonell som overvåker det hele. For mange små og mellomstore bedrifter er dyrt og avansert måleutstyr ofte mangelvare, det samme gjelder for avansert labora- torieutstyr. På den annen side kan bedriftene være oppdatert på dagsaktuelle problemstillinger som gir dem et unikt tilfang av ideer til utviklingsprosjekter, som både er viktige for bedriftene, men som også kan være en viktig kilde for prosjektoppgaver på ulike nivåer i studieforløpet ved universiteter og høyskoler (jmf. Myrdal i Rescon Mapei). I denne sammenheng kan bedriftene bidra både med problemstillinger, men også veiledningskapasitet.

- **Ordningens sterke side** er at det kan etableres samarbeid mellom bedrifter og universiteter & høyskoler om prosjekter med gjensidig nytte.
- **Ordningens svake side** er at det kan være vanskelig å skille mellom de mer kommersielle sider og de mer utdanningsmessige sider. Man bør derfor være oppmerksom på forhold som fører til konkurransevridning.
- **Anbefaling:** Det bør settes i gang en prøveordning hvor man kan teste ut gode 'kontraktmodeller' for ordningen. Videre bør man vurdere om det er mulig å etablere mer eller mindre formelle laboratorienettverk hvor bedriftslaboratorier og UoH-laboratorier kan sees i en større sammenheng.

3.2 Nettverksvirkemidler

Nettverksvirkemidler er en samlebetegnelse på virkemidler som skaper 'rom' hvor aktører kan møtes. 'Rom' må forstås i overført betydning og kan i denne sammenheng være arenaer for bestemte hendelser, muligheter for bestemte aktiviteter, eller ledetråder for serier av handlinger. Fellestrekket i modeller som 'triple helix', system- og samspillmodeller for innovasjon og 'det post-moderne forskningssystem' er som nevnt at *tradisjonelle grenser brytes ned*, kompleksiteten øker, og ulike typer nettverk får en sterkere posisjon. Tre aktørgrupper står sentralt i arbeidet med å bygge nettverk: forskningsaktører, næringsaktører og offentlig forvaltning. En overordnet målsetting for nettverksvirkemidlene er at de skal fremme flerfaglighet/tverrfaglighet, både innenfor forskning, utdanning og problemløsning mer generelt.

Mobilitetsfremmende aktiviteter

Vitenskapsbutikker

Vitenskapsbutikker er en annen form for kompetansemegling og har sitt ut-spring ved Roskilde Universitetscenter. Vitenskapsbutikker er primært et bindeledd mellom universitetet og omverdenen når det gjelder å sikre mastergrads-studenter relevante oppgavetema. I Norge er ordningen kopiert ved flere uni-versiteter og høyskoler. Skal virkemiddelet knyttes til HUBro er det viktig at innovasjonsaspektet understrekes spesielt. For øvrig kan vitenskapsbutikker bli en del av bedriftenes inngangsportale til universitets- og høyskolesystemet. Når prosjektet er slutt kan vitenskapsbutikken bidra til en evaluering av både resul-tatene og samarbeidet.

- **Ordningens sterke side** er at den sikrer mer faglig relevante oppgavetema.
- **Ordningens svake side** er at det lett kan bli et relativt 'passivt' virkemiddel.

- **Anbefaling:** Vitenskapsbutikker bør inngå i en elektronisk Portal-løsning.

Brobyggingsaktiviteter

Intern og ekstern nettverksbygging – nettverksstipend

Individer, bedrifter og organisasjoner inngår i mer eller mindre omfattende nettverk av formelle og uformelle kontakter. Det synes klart at en utstrakt evne til å trekke på informasjon og kompetanse gjennom aktiv deltakelse i informasjonsnettverk er en viktig ressurs i forbindelse med innovasjon. En rekke tidligere studier har vist hvordan sosiale nettverk kan fungere som informasjons- og kommunikasjonssystemer. Sett i relasjon til innovasjonsspredning er det imidlertid nødvendig å skille mellom to typer nettverksforbindelser; 'sterke' og 'svake' forbindelser. Informasjonsflyten er effektiv og omfattende i det vi kan kalle tette nettverk, preget av mangesidige eller 'sterke' forbindelser. At det er en styrke å ha et omfattende nettverk preget av mange 'sterke' forbindelser er det derfor stor enighet om. Her skal vi trekke fram *styrken* ved de 'svake' forbindelsene (Granovetter (1973)). Svake forbindelser kan være *broer* mellom ulike nettverk og innovasjoner kan spres mellom nettverk ved hjelp av slike broer. Dette innebærer at mange svake forbindelser vil være en særskilt ressurs når det gjelder å ha et aktivt forhold til nyskaping og omstilling. Ulike typer 'nettverksstipender' er derfor et virkemiddel for å bygge nettverk med både sterke og svake forbindelser.

Satsingen på flerfaglighet/tverrfaglighet har også som mål å bygge nettverk internt innenfor og mellom universiteter og høyskoler. For å få nettverkbyggingen forankret i fagpersonalet er også interne II-stillinger en mulighet. Det er viktig at nettverksbyggingen internt i UoH-sektoren knyttes til bedriftsmålgruppene for HUBro. Flere av de mobilitetsfremmende virkemidlene er viktige virkemidler for å støtte opp under flerfaglig/tverrfaglig nettverksbygging.

- **Ordningenes sterke sider** er at nettverkene hjelper til å sikre langsiktighet og god informasjonsflyt.
- **Ordningenes svake sider** er at nettverk bygd ved hjelp av offentlige virkemidler lett blir løsrevet de aktiviteter de skulle understøtte – nettverkene blir et mål i seg selv.
- **Anbefaling:** Gjennom virkemidlene bør man sikre gode koblinger mellom aktiviteter og de nettverk som bygges opp.

Demonstrasjonsprosjekter

Ofte er det slik at innovasjoner spres mye lettere hvis fordelene er lette å få øye på. Utvalgte næringslivsutfordringer kan derfor danne utgangspunkt for større demonstrasjonsprosjekter, hvor målet vil være å skape endring i en større del av sektoren. Demonstrasjonsprosjekter inngår som en del av den eksperimenterende rollen til HUBro.

- **Ordningens sterke side** er at den gir muligheten til å synliggjøre innovasjonspotensialet samtidig som bedriftene slipper å ta risiko på et svakt kunnskapsgrunnlag.
- **Ordningens svake side** er at den lett blir tilbudsstyrt.
- **Anbefaling:** Det er naturlig å knytte demonstrasjonsprosjekter til utfordringer i utvalgte bedriftsklynger. På denne måten kan man synliggjøre for eksempel et teknologisk område i sterk utvikling.

Universitet-Institutt-Bedrift-Samarbeid

I en rekke land finnes det en anvendt instituttsektor som har spesielt god kontakt mot bedriftene. Instituttsektorens rasjonale i Norge har vært knyttet til at næringslivet med mange små og mellomstore bedrifter har begrenset mulighet for å utvikle egne forskningsmiljøer. Den rike floraen av institutter har derfor vært det norske svaret på denne utfordringen. Instituttsektoren har allerede god kontakt med næringslivet, mens den formaliserte kontaktene med universitetene ofte ivaretar helt andre og instituttinterne behov. Endringer i rammebetingelsene, som det nye finansieringssystemet for universiteter og høyskoler, vil premiere ekstern virksomhet ved universiteter og høyskoler. Det er i denne sammenheng viktig å styrke samarbeidet med instituttsektoren og ikke bygge opp en ny parallell aktivitet.

Denne typen samarbeid kan styrkes ved institusjonelle samarbeidsavtaler, gjensidige II-stillinger og ulike andre mobilitetsordninger mellom universitet og institutt etc. Videre kan denne typen samarbeid styrke Norges posisjon i forhold til EU's 6. rammeprogram med felles søknader mellom universitet, institutt og næringsliv. Utdannings- og forskningsdepartementet har igangsatt en gjennomgang av den norske instituttsektoren og i den forbindelse tar man bl.a. sikte på å kartlegge og analysere samspillet mellom institusjonene i universitets- og høyskolesektoren og forskningsinstituttene.

- **Ordningens sterke side** er at den utnytter de ulike aktørenes sterke sider.
- **Ordningens svake side** er at svært ulik finansieringsmotivasjon kan hindre samarbeidsprosjekter. Det er også problem knyttet til kryssubsidiering.

- **Anbefaling:** Det er viktig å gjennomgå de styringssignaler som gis til universitets-, høyskole- og instituttsektoren på den ene siden og bedriftene på den andre siden for å hindre suboptimale løsninger.

Samarbeid med andre utviklingsaktører/arenaer for kommunikasjon

Andre utviklingsaktører inkluderer kommuner, fylkeskommuner, Innovasjon Norge, Technology transfer office (TTO), forskningsparker, kunnskapsparker, inkubatorer, ulike informasjonsformidlingsvirkemidler med flere. Det bør etableres et samarbeid med disse aktørene for å hindre dobbeltarbeid og for å få så mye som mulig ut av knappe ressurser. HUBro kan etablere modeller for dette samarbeidet, men det konkrete samarbeidet må i mange tilfeller organiseres på regionalt nivå. I denne sammenheng er det viktig å ha gode arenaer for kommunikasjon. Det er allerede etablert mange relevante møteplasser og arenaer for kommunikasjon mellom tilbydere og etterspørre av FoU. HUBro bør derfor utnytte det som allerede finnes og eventuelt bare supplere denne aktiviteten. En måte å supplere denne på er å samle aktiviteter som for eksempel <http://www.nettnord.no/> i en samlende portal som kan være et elektronisk bindeledd mellom universitet/høgskole og næringslivet. I forbindelse med regjeringens plan for en helhetlig innovasjonspolitik, «Fra idé til verdi», er det for øvrig foreslått å etablere en elektronisk og fysisk infrastruktur som fremmer interaksjon mellom bedrifter, markeder, kunnskapsmiljøer og offentlige myndigheter.

- **Ordningens sterke sider** er at man øker mulighetene for kommunikasjon på tvers av tradisjonelle grenser.
- **Ordningens svake side** er at det etableres ulike former for 'infrastruktur' som lett blir avhengig av prosjektpenger – mange aktiviteter blir derfor kortvarige.
- **Anbefaling:** HUBro bør forankre denne typen aktiviteter slik at man sikrer en viss langsiktighet.

3.3 Bedriftsvirkemidler

Mens universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter spiller en viktig tilbudsrolle når det gjelder forskning, utvikling og innovasjon, spiller bedriftene en viktig rolle som samarbeidspartner og kunde. Sett i forhold til tilbudsrollen, er det et overordnet mål å styrke bedriftenes rolle som 'krevende' kunde.

Mobilitetsfremmende aktiviteter

Stipendordninger

Bedrifter kan knytte til seg studenter på universitet eller høyskole gjennom stipendordninger. Målet med denne typen ordninger kan både være i forhold til rekruttering, men også i forhold til en mer langsiktig og forpliktende oppbygging av kompetanse hos studenter innen bedriftens teknologiområder. Studentene kan tilføre bedriftens FoU verdi gjennom prosjektoppgaver etc. Flere bedrifter har slike stipendordninger finansiert av bedriftene.

- **Ordningenes sterke sider** er at student og bedrift får en enkel ordning for å etablere en første kontakt som siden kan resultere i andre former for samarbeid.
- **Ordningenes svake side** er at det ofte etableres forventninger som ikke innfris.
- **Anbefaling:** HUBro bør gjøre forsøk med ulike stipendordninger med det mål å utvikle noen gode modeller.

'Teknologisøk'

Ofte har SMB manglende oversikt over hva UoH-sektoren kan tilby. Ordningen med 'teknologisøk' er tenkt som en hospitantordning i UoH-sektoren hvor bedriftsbasert FoU-personell får mulighet til både å få en første oversikt over tilbudssiden og å knytte faglige kontakter i UoH-sektoren.

- **Ordningenes sterke sider** er at man får en første oversikt over tilbudssiden samtidig som man får etablert nettverkskontakter knyttet til et mulig behov i bedriften. Det blir også lettere å formulere behov når man får en bedre oversikt over mulighetene.
- **Ordningenes svake side** er at det kan være vanskelig å 'navigere' innenfor en omfattende tilbudsside. Teknologisøket kan derfor vise seg å bli resultatløst.
- **Anbefaling:** HUBro bør gjøre forsøk med ulike modeller for 'teknologisøk'.

'Omvendt forskermobilitet'

Hele forståelsen av mobilitet mellom universiteter og næringsliv er preget av at det er mobilitet fra universitet til næringsliv. Uttrykket 'omvendt forskermobilitet' er derfor skapt for å understreke at det er mobilitet fra næringsliv til universitet som står i fokus. I regjeringens plan for en helhetlig innovasjonspolitikk, «Fra idé til verdi», understrekes også omvendt forskermobilitet som et viktig virkemiddel. Mye tyder på at denne formen for mobilitet er nyttig for

innovasjonsevne både i bedriftene og i samfunnet som helhet. Det er allerede planlagt å etablere en insentivordning for å stimulere universiteter og høyskoler til utvidet bruk av II-stillinger eller 20 %-stillinger fra næringslivet. Formålet er å bidra til tettere samarbeid med næringslivet og gjøre undervisningen mer relevant i forhold til næringslivets behov. Videre kan det etableres ordninger for kvalifisering til professor-II av ansatte i næringslivet med dr.grad. Denne ordningen er prøvet ut noen steder, blant annet i Rescon Mapei.⁸ Ordningen er særlig relevant for mellomstore bedrifter som har et stort behov for forskerkompetanse, men som ligger utenfor universitetsbyene og derfor har større problemer med å skaffe seg forskerkompetanse i samspill med universitetene – rett og slett pga geografisk avstand. Kontakten med studenter som bedriften får gjennom ordningen, er uvurderlig med tanke på rekruttering og kompetanseutveksling i form av for eksempel prosjektoppgaver. Ledelsen ved bedriften mener at ved en eventuell nasjonal ordning, bør pengestrømmen gå gjennom bedriften for å stimulere maksimalt. Ordningen kan være både i form av direkte tilskudd og/eller stipend. Ordningen med II-stillinger kan også omfatte andre stillingsnivåer enn professornivået.

- **Ordningens sterke side** er at den øker bedriftens 'bestiller'-kompetanse. Bedriften blir med andre ord bedre i stand til å nyttiggjøre seg forskning i fremtida. Ordningene kan bidra til å få mer næringsrelevans inn i undervisning og i FoU-aktiviteter.
- **Ordningens svake side** er at det kan være tungt for bedriften å ta en person ut av daglig drift for at vedkommende skal konsentrere seg om forskning. For universitetene er det et problem at eksternt finansierte II-ordninger på grunn av de langsiktige bindinger som etableres ofte blir videreført på institusjonsinterne budsjetter etter at det eksterne bidraget avsluttes.
- **Anbefaling:** Det må etableres fleksible ordninger som tar hensyn til bedriftens behov og som samtidig ikke binder opp de frie ressursene ved universitetene. Det bør videre etableres ordninger som sikrer at kompetansen blir i bedriften. Dette kan både være i forhold til arbeidstakerforholdet (en eller annen form for 'plikttjeneste'), men også i forhold til det å skape læring internt i bedriften. Videre må dagens II-stillinger bedre tilpasses næringslivet. Ordningen i dag er slik at det inngås en 5 års uoppsigelig avtale mellom

8 Herfra har man en post.doc. engasjert i forskning ved NTNU i 20% stilling over en 5-årsperiode. Bedriften dekker mellomlegget mellom ordinær lønn minus refusjon fra NTNU for den 20%-stillingen vedkommende har pluss reiser og opphold. Bedriftens utlegg er i størrelsesorden kr.150 000 per år. Fra bedriftens side sies det at ordningen er meget god.

bedriften og universitetet. Dette står i sterk kontrast til at bedriften kun har for eksempel en 3 måneders ansettelsesavtale med sine ansatte.

Brobyggingsaktiviteter

Utviklingsansvarlig i bedriftene

Det å mobilisere medarbeidere i forbedrings- og utviklingsaktiviteter er en sentral oppgave, samtidig viser det seg ofte at denne oppgaven blir forsømt til fordel for mer presserende oppgaver. For å avhjelpe denne situasjonen er det etablert et pilotprosjekt som «Utviklingsansvarlig i små og mellomstore bedrifter» (se Gandrud et al 2004). Bedriftene har fått økonomisk støtte til å frikjøpe en person som utviklingsansvarlig (UA) samt eventuelle opplæringsvirkemidler. I tillegg har UA-prosjektet gjennomført en generell opplæring i det å være utviklingsansvarlig. Ordningen er generell og ikke spesielt rettet mot UoH-sektoren. I pilotprosjektet har de fleste bedriftene valgt å arbeide med produktutviklingsprosjekter, men også markedsutviklingsprosjekter og prosessutviklingsprosjekter har vært satt i gang. Følgende elementer har stått sentralt; a) UA som ansvarlig for et økt kontinuerlig fokus på utviklingsarbeid i bedriften, b) UA med et kontinuerlig fokus på nyskaping, c) brei medvirkning fra alle de ansatte, d) fokus på å frigjøre nok tid til UA for å holde et kontinuerlig fokus på forbedrings- og nyskappingsarbeid i bedriften og e) utnyttelse av kompetansen og erfaringen i nettverket av UA'er i forhold til prosjekter i egen bedrift og i forhold til fellesprosjekter med to eller flere bedrifter involvert.

- **Ordningens sterke side** er at den både styrker mulighetene for å ta del i forbedrings- og utviklingsaktiviteter samtidig som ordningen kan bidra til å 'flytte' bedriftene nærmere FoU-institusjonene og virkemiddelapparatet.
- **Ordningens svake side** er at mange UA'er kommer i en tidsklemme mellom drift og utvikling. UA'ene er ofte viktige ressurspersoner for bedriftene og bedriftene har ikke 'råd' til å la disse bruke mye tid på utviklingsaktiviteter.
- **Anbefaling:** Ved etablering av ordningen bør man sikre at fokus rettes mot det å: a) få på plass en nyskappingsstrategi, b) sikre at hele bedriftsorganisasjonen er engasjert i kontinuerlig forbedring av egen bedrift og c) at bedriften har ordninger/systemer som sikrer at en får inn, vurderer og utvikler eller tar vare på gode ideer fra de ansatte. For å unngå å samle kompetanse på utviklingsarbeid hos en person, bør det læres opp flere personer i bedriftene som kan gå inn som prosjektledere i ulike typer utviklingsprosjekter, men samle ansvaret for tilrettelegging hos en. Erfaringene fra pilotprosjektet

tyder på at det: a) å samle ansvaret for utviklingsarbeidet hos en person i bedriften nær daglig leder, b) å skolere vedkommende i metoder og verktøy, c) å opprette nettverk av utviklingsansvarlige som kan dele erfaringer og d) direkte hjelpe hverandre og fokusere på totaliteten i forbedrings- og nyskappingsarbeidet gradvis gir resultater. UA blir dermed et knutepunkt innad for alt utviklingsarbeid og et kontaktpunkt utad mot eksterne miljøer. For å følge opp dette siste er det viktig at UA styrker koplingen mot de eksterne FoU-institusjonene, herunder den planlagte kompetansemeglerrollen og virkemiddelapparatet.

I neste kapittel vil vi se nærmere på lærings- og kunnskapsgrunnlaget for HUBro.

4 Læring- og kunnskapsgrunnlag

MOBI har etablert et eget læringsopplegg som fokuserer på utvikling av et bredt sammensatt kunnskapsgrunnlag bestående av følgende læringsverktøy: statistisk dokumentasjon, relevante forsknings- og analyseoppdrag, evaluering, erfarings- og prosjektfora mellom ulike målgrupper, samarbeidspartnere og finansieringskilder. Det er viktig at også HUBro har et samlet grep om ulike læringsaspekter ved programmet. HUBro bør ha sine spesifikke læringsverktøy – av både operativ og praktisk karakter, så vel som det mer strategiske. Læringsopplegget er grunnleggende for satsingens faglige utvikling, resultatformidling, politikktutvikling og kommunikasjon med ulike målgrupper. Samspill med de andre programmene blir viktig i denne sammenheng.

Det følgende er eksempler på læringsarenaer, med klare paralleller til NHS:

- Et forum for erfaringsutveksling mellom universitetenes ledelse, HUBro's programadministrasjon, øvrige deler av Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Universitets- og høskolerådet og departementene. Et slikt forum vil kunne styrke både forskningsfeltet og politikkkfeltet.
- Med regional representasjon kan Forskningsrådet bidra til å skape eller etablere en regional FoU-koalisjon. I denne sammenheng er det viktig å relatere arbeidet til andre pågående programmer og aktiviteter.
- Et forum som gir prosjektlederne en felles mulighet til å lære av hverandres erfaringer. I tillegg til å motvirke tendensen med hurtig utskifting av prosjektledere kan et slikt forum være en praktisk rettet arena for resultatoppfølging, kvalitetssikring, koordinering av virkemidler, kunnskapsoverføring mellom deltakerne, presentasjon av 'gode eksempler' fra porteføljen og innspill til videreutvikling av HUBro.
- I flere av de foreslåtte virkemidler står veiledning sentralt. Det enkelte universitet bør derfor skolere og følge opp veilederne på ulike måter. Seminarer hvor veilederne både får mulighet til å lære nye eller styrke eksisterende veiledningsformer og utveksle erfaringer fra det praktiske arbeidet er mulige virkemidler. Det er opp til den enkelte UoH-institusjon å eksperimentere med ulike virkemidler for å styrke veiledningsarbeidet.
- Både bedriftene og universitetene kan ha nytte av møteplasser hvor det er mulig å ta opp faglige tema som opptar begge parter og som er spesielt egnet til gjensidig kunnskapsutveksling.

- Det bør utvikles en internettbasert portal for felles kommunikasjon og informasjonsformidling mellom programadministrasjonen i HUBro, universitetene, bedriftene, kandidatene og andre prosjektdeltakere.
- For å sikre gode former for internasjonalt erfaringsutbytte bør det etableres kontakter med tilsvarende aktiviteter internasjonalt.

Utover de læringsarenaene som er nevnt her synliggjør den eksperimenterende rollen til programmet behovet for blant annet følgeforskning, evaluering og monitorering. I tillegg til de ulike læringsarenaene bør kunnskapsgrunnlaget for *HUBro* bestå av en samling læringsverktøy som ses i en helhetlig sammenheng. Dette dreier seg om – gode eksempler fra porteføljen, statistikk, forskningsprosjekter, analyser, evalueringer og internasjonal relasjonsbygging. Det bør legges ekstra vekt på å få fram gode eksempler fra porteføljen. Slike kan benyttes aktivt i markedsføringen og i resultatformidlingen – både lokalt og sentralt.

Det er også behov for å systematisere statistisk informasjon som bygger opp under resultatoppfølgingen og som gir innsikt i mer kvantitative data. I denne sammenheng bør man være ekstra oppmerksom på at de kvantitative data man definerer også lett fungerer styrende for hva som oppleves eller defineres som suksesser og fiaskoer. Det må ikke bli slik at programmets eksperimenterende rolle blir undergravet av enkle forståelser av hva som er en suksess eller fiasko. For programmet kan også tilsynelatende 'fiaskoer' være viktige for programmet videre utvikling. I denne sammenheng bør man etablere et eget følgeforskningsprosjekt. Et slikt prosjekt kan blant annet kunne avdekke uønskede konsekvenser av gode intensjoner. Som del av et følgeforskningsprosjekt bør det etableres rapporteringsrutiner fra kontraktspartnerne (universitetene) som vektlegger læringselementet.

5 Forslag til hoved- og delmål

Forskning ved universiteter, høyskoler og institutter spiller en viktig rolle for utvikling av dagens og morgendagens næringsliv. Disse institusjonene er dessuten viktige formidlere av kunnskap og teknologi utviklet i utlandet. For å få tilgang til denne kunnskapen har bedrifter behov for et tettere samspill med universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter både nasjonalt og internasjonalt. Det følgende er derfor arbeidsgruppens forslag til hovedmål og delmål:⁹

Hovedmål

HUbro skal gjennom tettere samspill og gjensidig kompetanseutvikling mellom SMB og universitetene bidra til bedre nyskapingsevne og utviklingskapasitet både i bedriftene og i universitetene. HUbro skal ha et særskilt ansvar for flerfaglige/tverrfaglige utfordringer på dette feltet.

Delmål

Bedriftene skal styrke sin kompetanse og kapasitet til å drive FoU for å øke innovasjonskapasitet og forbedre innovasjonsevne.

Bedriftene skal styrke sin relasjonsbygging og sitt konkrete samarbeid med universitetene for å tilføre universitetene ny kompetanse og for å øke bestillerkapasiteten når det gjelder FoU.

Universitetene skal kunne dokumentere strategiske og miljømessige endringer innad i forhold til å styrke relasjonene og samspillet med både det regionale og nasjonale næringsliv med vekt på SMB.

Universitetene skal i samhandling med næringslivet, utvikle relevante næringsrettede tilbud og studieretninger.

Bedrifter, universiteter og andre utviklingsaktører skal etablere FoU-koalisjoner innenfor utvalgte næringspolitiske satsinger.

⁹ I det videre arbeidet med å utvikle mål, kvantifiserte og ikke kvantifiserte suksesskriterier, bør det etableres en klar målstruktur med parallelle suksesskriterier. Et godt eksempel på hvordan dette kan gjøres finner man i ”Produktivitet 2005” (Lars Nerdrum, personlig kommunikasjon). I vårt programforslag har vi valgt å beskrive mål og suksesskriterier på et relativt generelt plan, da alle konkretiseringer vil være avhengig av HUbro’s omfang og varighet. I tillegg må det utvikles mål og suksesskriterier innenfor de enkelte søknadene til HUbro.

6 Forslag til strategier og suksessfaktorer

Det følgende er arbeidsgruppens forslag til strategier og suksessfaktorer:

Tre strategiske valg

I tråd med målstrukturen og målgruppene er det utviklet tre strategier for *HUbro*:

«**Bedriftsstrategien**»

HUbro skal bidra til å styrke bedriftenes kompetansemessige forutsetninger for økt satsing på FoU-relatert innovasjon. Det skal gjennom *HUbro* gjennomføres konkrete FoU-prosjekter i bedriftene som både gir bedrifter og universiteter ny erfaring og nye kunnskaper. Prosjektene gjennomføres ved hjelp av ett sett av virkemidler som til dels er beskrevet foran i denne 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.

SkatteFUNN vil kunne avlaste en del av *HUbro*'s finansiering av FoU-prosjekter i bedriftene. Det må for hvert enkelt utviklingsprosjekt vurderes om kostnader i forbindelse med prosjektet gir grunnlag for skattefritak i henhold til SkatteFUNN-ordningen, og dermed bidra til å avlaste *HUbro*'s finansiering av bedriftsprojekter. I og med at SkatteFUNN vil gi skattefradrag etterskuddsvis, vil en finansiering av programmets bedriftsprojekter gjennom SkatteFUNN ventelig være best tilpasset bedrifter som ikke opplever likviditetsmessige hindringer fra å delta i *HUbro*. En avlastning av *HUbro*'s finansiering av bedrifters utviklingsprojekter gjennom SkatteFUNN, forandrer ikke programmet profil, men gir heller muligheter for å igangsette flere og større bedriftsprojekter hvor kandidater og faglige veiledere er bindeleddet mellom bedrift og universitet. En nær kopling til SkatteFUNN vil også kunne bidra til at det blir initiert utviklingsprojekter som ikke involverer mobilitetsfremmende virkemidler, men som på andre måter bidrar til konkret FoU-samarbeid mellom ulike faglige miljøer ved universiteter og bedrifter. Det imidlertid nødvendig å supplere med ordninger for dem som ikke kan utnytte SkatteFUNN.

«Universitetsstrategien»

HUbro 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. *HUbro* skal være en aktiv pådriver for å skape velfungerende verdiskapings- og innovasjonsmiljø både innad på det enkelte universitet, gjennom nettverkssamarbeid med andre universiteter og samarbeid med øvrige innovasjonsaktører. Det faglige veilederapparatet i *HUbro* skal ytterligere profesjonaliseres og samarbeidet med andre kompetansemeglere bør oppgraderes.

«Nettverksstrategien»

HUbro 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 kompetansmiljøer må styrkes. Universitetene må arbeide aktivt for at prosjekter som det søkes på i *HUbro*, 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 til regionale næringsutvikling samt fylkeskommunens forsterkede rolle som regional utviklingsaktør.¹⁰

Suksessfaktorer

HUbro har følgende suksessfaktorer som skal 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 ta en *lederrolle* når det gjelder å åpne nye arenaer for SMB.

¹⁰ Det vises her til St.meld. nr 19 (2001-2002).

- En fagstab ved universitetene som er *aktive* i prosjektene og nettverksutviklingen.
- *Kunne dokumentere engasjement* hos lokale prosjektledere.
- *Kompetanseutvikling, dialog og læring* mellom HUBro sine ulike aktører skal gjennomsyre satsingen.

7 Forslag til resultatmål

Det følgende er arbeidsgruppens forslag til resultatmål:

Resultatmål

Resultatmålene for *HUbro* er:

Et visst antall prosjekter av god kvalitet (Erfaringene fra nHS er at dette måltallet har vært for høyt, det eksakte tallet vil uansett være avhengig av programets finansiering).

Minst 30 % av bedriftene skal i prosjektperioden ha innledet et videre samarbeid med universitetene eller andre aktører innen FoU, innen etter- og videreutdanning eller som del av undervisnings- opplegget (studentprosjekt, bedriftsbesøk, gjesteforelesning, hospitering etc.).

Minst 30 % av personene i mobilitetsordninger skal være knyttet opp mot Forskningsrådets øvrige virkemidler innen næringsrettet FoU.

Minst 10 % av bedriftsprosjektene skal årlig være koblet og samordnet med Innovasjon Norges bedriftsrettede virkemidler eller det øvrige virkemiddelapparatet.

Minst 25 % av bedriftene skal årlig være lokalisert innenfor det geografiske virkeområdet for distriktpolitiske virkemidler.

Minst 10 % av prosjektene skal årlig føre til vitenskapelige publikasjoner eller annet akademisk arbeid.

Alle universitetene i *HUbro* skal ha SMB som én av sine målgrupper i de strategiske planer innen utgangen av ??? (årstall er avhengig av hvor hurtig programmet lanseres i full bredde).

Det etableres et følgeforskningsprosjekt som løpende vurderer samspillet mellom mål og suksesskriterier, gir tilbakemelding til *HUbro*'s deltakere og om nødvendig gir grunnlag for revisjon av mål og suksesskriterier.

8 Forslag til organisering og gjennomføring

Det følgende er arbeidsgruppens forslag til organisering og gjennomføring:

Organisering

HUbro organiseres som en egen programsatsing under Divisjon for Innovasjon med *to kontraktsnivåer*: mellom Forskningsrådet og universitetene og mellom universitetene og bedriftene.

Mellom Forskningsrådet og universitetene inngås en flerårig standardkontrakt som regulerer *HUbro*-satsingen. Midler stilles til disposisjon etter søknad fra universitetene i tråd med vanlige søknadsrutiner i Forskningsrådet. Basis vil være programbeskrivelsens føringer. I tillegg bør det utvikles en egen *Kvalitetsmanual* og *Kontraktsmanual for HUbro* hvor alle praktiske detaljer er regulert.

Mellom universitetene og bedriftene i de *bedriftsrettede* prosjektene utformes det en avtale for å regulere samarbeidsforholdet. Avtalen og beskrivelsen vil være styringsverktøy for prosjektgjennomføringen.

Lokal prosjektledelse

Institusjonell prosjektleder

Universitetene etablerer en *institusjonell prosjektledelse* som på vegne av universitetet som institusjon er ansvarlig for prosjektets gjennomføring, herunder forankring i universitets administrative- og faglige organer. Det lokale prosjektarbeidet må også forankres i institusjonenes eget fagpersonell, for eksempel gjennom interne «deltidsstillinger». Det forventes at de lokale prosjektlederne etablerer et betydelig samarbeid med andre relevante virkemiddelaktører som Innovasjon Norges distriktskontorer. Dette gjelder blant annet bedriftsrekruttering og kopling mellom prosjekter. Det bør også legges opp til at de lokale prosjektlederne innlemmes i SkatteFUNNs opplæringsprogram. Den organisasjonsmessige og personalmessige forankringen internt i institusjonene må sikres stabilitet på mellomlang sikt.

Styingsgruppe

Hvert universitet forutsettes å etablere en hensiktsmessig *styringsordning* som godkjenner søknader og kvalitetssikrer oppfølgingen av FoU-prosjektene. Styringsordningen skal sikre at bedriftsrekrutteringen kvalitetssikres. Det antas også å være betydelige synergieffekter i dette samarbeidet.

Referanser

- Arundel, A. (2001) Data and indicators on science-industry mobility, presented at Innovation Trendchart, 5th Benchmarking workshop: Favouring Industry-Science Relationships through Human Capital Mobility, 25–26 October 2001, Luxembourg-
- Brandt, E. og T. Næss (1996) «Relevans og kompetanse for arbeidslivet», side 55–74, i Karlsen, R. og B. Stensaker (red) *Kvalitet i høyere utdanning: Teori, empiri og praksis*, Rapport 1/96, NIFU, Oslo
- Brandt, E. (1996) «Evaluering av norsk elektronikutdanning», side 83–102, i Næss, T. og I. Ramberg (red) *Utdanning og arbeidsmarked 1996*, NIFU, Oslo
- Brofoss, K. E. og G. Sivertsen (2004) *De samfunnsvitenskapelige instituttene*, NIFU Skriftserien nr. 3, NIFU, Oslo
- Brofoss, K. E. og L. Nerdrum (2002) *Forskningsinstituttene og næringslivet – delrapport 3: Bedriftenes kjøp av FoU fra instituttene*, NIFU-skriftserie nr. 23
- Elzinga, A. (2004) «Smittsom retorikk» i *Forskningspolitikk* 27(1): 4–5
- Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff (1997) *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. Pinter/Cassel, London.
- Forskningspolitikk (2004) *Småbedriftene søker SkatteFUNN*, Forskningspolitikk 27(1): 25
- Gandrud, O., T. Haga og T. Tønnessen (2004) *Pilotprosjektet «Utviklingsansvarlig i SMB»*, Rapport RF-2004/010, Rogalandforskning, Stavanger
- Gammelsæther, H. (2000) *SMB-kompetanse – midtveisevaluering*, Møreforskning, Molde
- 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.
- Granovetter, M. 1973: «The strength of weak ties» i *American Journal of Sociology* Vol.78 No.6
- Gulbrandsen, M. (2003) *Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det – Kommersialisering av norsk universitetsforskning – en intervjustudie*, NIFU Rapport 6/2003, Oslo
- Havn, V. og C. Vedi (1997) *På dypt vann – Om nyutdannede sykepleiers kompetanse i møtet med en somatisk sengepost*, SINTEF/IFIM, Trondheim

- Hetland, P. (1996) *Exploring Hybrid Communities: Telecommunications On Trial*, rapport nr. 29, Institutt for medier og kommunikasjon, Universitetet i Oslo
- Hubak, M. og A. Vabø (2003) *Næringslivets idefond for NTNU – erfaringer og veien videre*, SINTEF Teknologiledelse & NIFU (offentliggjøres våren 2004)
- Haaland, C. (2004) «Studenten som ressurs i forskningsaktivitet», *Forskerforum* 36(3): 26–27
- Kline, S. og N. Rosenberg (1986) “An overview of innovation.», side 275–306, i R. Landau og N. Rosenberg (eds.): *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington D.C.: National Academy Press
- Koch, P., L. Norgren og J. Oksanen (2003) *Good Practices in Nordic Innovation Policies, Part 1 Summary and Policy Recommendations*, STEP Report 06/2003, Oslo
- Maus, K. W. (red) (2001) *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2001*, Norges forskningsråd, Oslo
- Maus, K. W. og K. Wendt (red) (2004) *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2003*, Norges forskningsråd, Oslo
- Mowery, D. C. og B. N. Sampat (2003) *Universities in national innovation systems*, The TEARI Project, Centre for technology, innovation and culture, University of Oslo
- Myrdal, R. (2004) *Samarbeid mellom SMB og universitetene innen næringsrettet teknologiutvikling*, Notat
- 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.
- Nooteboom, B. (2001) “Problems and solutions in the transfer of knowledge to small firms, Paper til *The influence of co-operation, networks and institutions on regional innovation systems*, Max Planck Institute, Jena, 8–10 February 2001: 11
- Norges forskningsråd (2002) *Program for mobilisering av bedrifter til FoU-relatert innovasjon (MOBI)*, Oslo
- Norges forskningsråd (2003) *FoU-basert kompetansemegling*, Oslo
- Norges forskningsråd (2002): *Næringsrettet HøgskoleSatsing – nHS 2002–2004*, delprogram under Mobilisering for FoU-relatert innovasjon – MOBI
- Norges forskningsråd (1998): *Mobilitetsprogrammet – Internevaluering 1994–1998*

- NTH-Utredning 1993: 1–8: «Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet ved NTH», NTH, Trondheim
- Nærings- og handelsdepartementet (2003) *Fra idé til verdi – Regjeringens plan for en helhetlig innovasjonspolitik*, K-0672B, Oslo
- OECD (2000) *Science, Technology and Industry Outlook 2000*, Paris
- Porter M. E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. Macmillan, London
- Rip, A. & B. J. R. van der Meulen (1996) “The post-modern research system,» *Science and Public Policy*, 23: 343–352.
- Shinn, T. (2002) “The Triple Helix and New Production of Knowledge – Pre-packaged Thinking on Science and Technology», *Social Studies of Science*, Vol 32, s. 599–614.
- Skyrud, T. (2003) *Hovedfagsstipend i Osloregionen*, Notat
- STEP (2002) Undersøkelse om effekter av Shell Technology Enterprise Programme, Nordmøre Næringsråd, Kristiansund
- St.meld. nr. 31 (2002–2003): *Storbymeldingen – Om utvikling av storbypolitikk*
- Thorsen, T.-J., A. Almestad, A.-L. Hilmen, J. Rangnes (2002) *Mobilisering for FoU-relatert innovasjon-MOBI – Eksperimentering: Nye virkemidler og videreutvikling*, Forskningsrådet, Oslo
- Årsrapport 2002: *Forskningsinstituttene*, Forskningsrådet.
- Internettkilder:
- <http://trendchart.cordis.lu/>
- www.komp-programmet.no
- <http://www.nettnord.no/>