

Rapport 7/2000

Forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren – et krevende mangfold

Magnus Gulbrandsen
Ingvild Marheim Larsen

Oversikt over tidligere NIFU-publikasjoner som berører forholdet mellom universitet og næringsliv

Gulbrandsen, Magnus, Susanne Lehmann Sundnes & Olaf Tvede (1999):
Ekstern finansiering av universitetsforskning – internasjonale modeller, erfaringer og statistikk, NIFU skriftserie nr. 4/99.

ISBN 82-7218-431-1

ISSN 0807-3635

GCS AS – Oslo - 2000

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

Forord

Kirke-, undervisnings og forskningsdepartementet har gitt NIFU i oppdrag å belyse forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren. Departementet har understreket behovet for et bredt fokus som inkluderer både forskning, rekruttering og utdanning, og behovet for å trekke inn erfaringer fra begge sektorer. I rapporten har vi tatt med informasjon fra en rekke undersøkelser som på ulike måter belyser forbindelser på tvers av sektorer. Vi benytter relevant statistikk, og vi har i tillegg gjennomført intervjuer med sentrale personer i næringsliv og UoH-sektoren. Samlet gir dette et skritt i retning av en bred kartlegging av forbindelser på tvers av sektorer og et bilde av hvilke problemstillinger som krever videre studier.

Rapporten er utarbeidet av Magnus Gulbrandsen og Ingvild Marheim Larsen. Vi vil spesielt takke informantene for deres tid og innsikt om problemstillinger denne rapporten tar opp. Takk også til Egil Kallerud, Kari-Anne Kristensen, Kirsten Wille Maus og Hans Skoie for kommentarer til deler av rapporten.

Oslo, mai 2000

Petter Aasen

Svein Kyvik

Innhold

1	Innledning.....	7
1.1	Bakgrunn og problemstilling.....	7
1.2	Datamaterialet.....	9
2	Forholdet mellom universitet og næringsliv – bakgrunn.....	11
2.1	Nøkkeldata over forskning og høyere utdanning i Norge.....	11
2.1.1	Utdanningssystemet – høyt utdanningsnivå.....	11
2.1.2	Arbeidsmarked – lav akademikerledighet i Norge.....	12
2.1.3	FoU-innsats i penger – høy andel fra det offentlige.....	13
2.1.4	FoU-innsats i menneskelige ressurser – størst økning i næringslivet.....	14
2.2	Bakgrunn for samarbeid.....	15
2.2.1	Næringslivet – fra isolerte bedrifter til nettverkstankegang	16
2.2.2	Stort press på universitets- og høyskolesektoren.....	18
2.2.3	Ekstern representasjon i styrer i UoH – kan være vellykket..	19
2.2.4	Partnerskapsavtaler: snart den vanligste samarbeidsformen?.	20
2.2.5	Randsonen som samarbeidsarena	22
2.2.6	Myndighetene vil ha enda mer samarbeid, blant annet gjennom brukerstyring	24
2.2.7	Synet på innovasjon og kunnskap har endret seg.....	27
2.2.8	Mange indikatorer på samarbeid	30
3	Kontakt og samarbeid om forskning.....	32
3.1	Næringslivsfinansiering av forskning i UoH-sektoren.....	32
3.1.1	Ekstern finansiering av FoU ved universiteter og høyskoler.	32
3.1.2	Eksterne prosjektmidler og oppdragsforskning på individnivå	36
3.1.3	Næringslivets kjøp av forskning – omfang	38
3.1.4	Kjøp av forskning – bakgrunn og utnyttelse	39
3.2	Prosjektsamarbeid	42
3.2.1	Initiering av samarbeidsprosjekter.....	42
3.2.2	Omfang av prosjektsamarbeid	43
3.2.3	Samforfatterskap og forskningskvalitet.....	45
3.2.4	Regionalt samarbeid	48
3.2.5	Internasjonalt samarbeid.....	49
3.2.6	Problemer i samarbeid	50

4	Rekruttering og mobilitet.....	54
4.1	Rekruttering.....	54
4.1.1	Rekruttering til høyere utdanning.....	54
4.1.2	Overgangen fra utdanning til arbeid.....	55
4.1.3	Doktorgrader i næringslivet.....	58
4.1.4	Yrkesrettede eller generelle studier?.....	61
4.1.5	Innspill til grunnutdanningen.....	65
4.2	Mobilitet mellom sektorene.....	66
4.2.1	Universitetsansatte med arbeidserfaring fra næringslivet.....	67
4.2.2	Universitetsansattes mobilitetsmønster.....	70
4.2.3	Næringslivsansatte med II-stillinger i UoH-sektoren.....	75
4.2.4	UoH-ansatte som konsulenter i næringslivet.....	79
4.3	Etter- og videreutdanning.....	82
5	Sammendrag og konklusjon	86
5.1	Samarbeid om forskning.....	86
5.2	Rekruttering og mobilitet.....	88
5.3	Et nært forhold mellom næringslivet og UoH-sektoren?.....	90
	Litteratur	93
	Tabelloversikt	97

1 Innledning

Det har alltid vært mange forbindelsespunkter mellom næringslivet på den ene siden og universiteter og høyskoler (UoH) på den andre siden, både når det gjelder forskning, utdanning og andre aktiviteter. Hvor nært forholdet mellom sektorene har vært, har variert sterkt mellom ulike tids-epoker. I det 20. århundre var det særlig de to verdenskrigene som bragte med seg nære forbindelser og felles interesser, mens etterkrigsperiodene ble preget av mindre kontakt. I våre dager er et nært forhold mellom universitets- og høyskolesektoren og næringslivet ønsket i de aller fleste land for å styrke innovasjons- og konkurransevnen.

1.1 Bakgrunn og problemstilling

Denne rapporten belyser forholdet mellom høyere utdanningsinstitusjoner og næringslivet i Norge. Relasjonen har lenge vært et politisk aktuelt tema, for eksempel i de siste års debatt om IT-senter på Fornebu og i debatten omkring livslang læring og kompetansereformen. I Norge, som andre i land, ser det ut til at mange mener samarbeidet mellom sektorene burde ha et større omfang. Bak et slikt ønske ligger en antagelse om at økt kontakt med påfølgende kunnskapsutveksling vil styrke begge parter.

Høyere utdanningsinstitusjoner og da spesielt universiteter, blir ofte beskyldt for å være isolerte fra samfunnet for øvrig og har stadig vært under press for å åpne seg mer for omliggende miljø. For utdanningsinstitusjonene kan økt samarbeid med næringslivet ses som et tiltak for å bryte med forestillingen om universiteter som et elfenbenstårn. Et press på utdanningsinstitusjonen for å være mer åpne institusjoner kan man finne igjen i hele den vestlige verden. Dette ledet fra starten av 1980-tallet til en vekst i relasjoner mellom universitet og næringsliv (OECD, 1990).

Mens det ideologiske klimaet på slutten av 1960-årene og begynnelsen av 1970-årene tilsa at samarbeid mellom universitet og næringsliv var tabu (Cerych, 1985), er dette snudd til å bli et honnørord. Dette gjenspeiler seg også i norske myndigheters politikk på feltet. Siden slutten av 1970-tallet har myndighetene fokusert på de økonomiske ringvirkningene av kunnskapsproduksjon og kunnskapsformidling. Utdanningsinstitusjonenes nytte av økt kontakt på tvers av sektorene er også framhevet. Både stortingsmeldingene om høyere utdanning og om forskning har behandlet temaet. I utdanningsmeldingene er det gjerne arbeidslivets behov for arbeidskraft som diskuteres. Tema som livslang læring, etter- og videreutdanning er også sentralt. Etter- og videreutdanning er i økende grad gitt politisk oppmerksomhet, og i den siste dimen-

sjoneringsmeldingen om høyere utdanning knytter regjeringen livslang læring eksplisitt til arbeidslivets behov (St meld nr 39, 1997-98).

Etter at Hernes startet debattene om kvaliteten på norske universiteter i Dagbladet nyttårsaften 1986, har behovet for å vitalisere institusjonene stått sentralt. I den forbindelse er blant annet kontakt med næringslivet trukket fram som et aktuelt virkemiddel (St meld nr 28, 1988-89). Siden forskningsmeldingen fra midten av 1980-tallet har næringslivets etter-spørsel etter oppdragsforskning og behov for samvirke med universitetene vært framme i den politiske debatten. Oppfordringen til UoH-sektoren om å øke oppdragsaktiviteten er en av gjengangerne i stortingsmeldingene. Tilsvarende er det uttrykt ønske om nærmere samvirke mellom høyskolene i regionene og lokal industri.

Myndighetene har også stilt seg positive til utdanningsinstitusjonenes deltakelse i opprettelsen av ulike randsonestitusjoner, og ser disse som et middel for universitetene og høyskolene til å oppnå økt samfunnskontakt. Mobilitet av personale mellom utdanningsinstitusjonene og bedrifter er et annet virkemiddel myndighetene har tro på når det gjelder å øke samspillet mellom de to sektorene.

Den siste stortingsmeldingen om forskning (St meld nr 39, 1998-99) er den mest eksplisitte med hensyn til å framstille kunnskap og teknologi som en av de viktigste drivkreftene i økonomien og samspillet mellom UoH-sektoren og samfunnet for øvrig som faktor for innovasjon. Det framheves at både universiteter og høyskoler må ha som mål å bli interessante samarbeidspartnere for bedrifter. For høyskolenes del sies det dessuten at forskningen skal være handlingsorientert og rettet inn mot regionale behov. Meldingen spenner over ulike virkemidler som er antatt å bidra til realiseringen av regjeringens mål om økt samvirke mellom forskningsinstitusjonene og næringsliv, fra fortsatt styrket oppdragsaktivitet til at den tar til orde for økt kommersialisering av forskningsresultater.

Det at myndighetene ønsker å styrke kontakten mellom høyere utdanning og næringsliv, betyr ikke at dette en utvikling alle ønsker. I flere fagmiljøer i UoH-sektoren vil det være en utbredt skepsis mot en tett kontakt på tvers av sektorene. Flere vil mene at den kritiske samfunnsfunksjon som er tillagt universiteter og høyskoler krever en viss distanse til ulike samfunnsaktører, deriblant næringslivet. Andre vil hevde at næringslivet og UoH-sektoren med sine ulike prioriteringer og beslutningssystemer, er uforenlige.

På tross av forholdet mellom høyere utdanningsinstitusjoner og næringslivet er en av gjengangerne i offentlige dokumenter om høyere utdanninger, er det samtidig stor mangel på kunnskap om dette her i landet, både når det gjelder utbredelse, hvilke former samarbeid tar, og hva slags resultater det gir. Hensikten med denne rapporten er å se på ulike samarbeidstiltak mellom UoH-sektoren og næringslivet i Norge.

Hovedsiktemålet er todelt – både å vurdere hvor stort omfang ulike tiltak har, og hvilke erfaringer ulike deltakere har med slikt samarbeid på tvers av sektorer. Ved hjelp av en rekke indikatorer ønsker vi å si noe om nivået på ulike tiltak og former for samarbeid, for på denne måten å komme fram til en status på feltet. Både ressurser i form av penger og menneskelige ressurser vil bli benyttet for å belyse problemstillingen. Tallmaterialet vil bli utdypet med intervjumateriale. I prosjektet tar vi sikte på å vurdere forskjeller i strategier og virkemidler i forhold til næringslivet mellom ulike institusjoner i UoH-sektoren. Når det gjelder samarbeids-tiltak vil vi ha et bredt perspektiv og inkludere både rekruttering, utdannings- og forskningsaktiviteter. Rapporten vil spenne over et vidt spekter av indikatorer som på ulike måter belyser relasjonen UoH-sektoren – næringslivet.

De fleste universiteter og høyskoler har etter hvert opprettet egne randsonestatusjoner som har til oppgave å stimulere til økt samarbeid mellom lærested og det omliggende samfunn. Disse varierer både med hensyn til organisering, finansiering, størrelse og tilknytningsform til lærestedet. Rapporten retter ikke spesielt søkelyset mot denne type institusjoner som arena for samarbeid, men randsonestatusjoner vil berøres som et av flere virkemiddel av betydning for relasjonen mellom UoH-sektoren og næringslivet.

1.2 Datamaterialet

Undersøkelsen baserer seg på to kilder: statistikk og intervjuer. I ulike sammenhenger har NIFU over tid samlet inn en rekke statistiske opplysninger som bidrar til å belyse forholdet mellom UoH-sektoren og næringslivet. Når det gjelder den kvantitative delen av undersøkelsen, vil ressurser i form av penger og personale bli benyttet.

Annethvert år utarbeides det statistikk over ressurser til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i Norge. NIFU har statistikkansvaret for universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren, mens Statistisk sentralbyrå har ansvaret for næringslivet. NIFU sammenstiller dataene til den totale FoU-statistikken for Norge. Dette er statistikk vi har benyttet i denne rapporten. I tillegg har NIFU gjennomført mange undersøkelser knyttet til ulike problemstillinger blant ansatte i forskningssystemet. Dessuten foretas det jevnlig undersøkelser av arbeidsmarkeds-situasjonen blant kandidater med høyere grads utdanning. Også data fra flere slike undersøkelser er brukt for å belyse forholdet mellom næringsliv og UoH-sektoren.

I tillegg til statistiske informasjoner på institusjonsnivå, finnes det også kunnskap på individnivå om samarbeidsforhold mellom de to sektorene. Bibliometriske data som belyser samforfatterskap mellom forfattere er en

annen kilde som gir indikasjoner på nivået på samarbeidet mellom ansatte ved universiteter og høyskoler og i næringslivet.

Den andre hovedkilden er intervjumateriale. Intervjuer ved lærestedene og i næringslivet bidrar til at forholdet blir belyst fra begge sektorenes ståsted. Totalt er 25 personer intervjuet av 1 til 2 timers varighet, 13 personer fra næringslivet og 12 fra UoH-sektoren. I norsk sammenheng er bedriftene som inngår i undersøkelsen, relativt store og med en høykompetanseprofil. Disse er valgt fordi det er størst sannsynlighet for at denne type bedrift samarbeider med universiteter og høyskoler. Representantene fra næringslivet er i stor grad fra ledersjiktet fordi man kan forvente at disse i større grad enn andre er i befatning med et bredt spekter av problemstillinger knyttet til UoH-sektoren. Informantene fra universiteter og høyskoler er i hovedsak faglig tilsatte med erfaring fra næringslivssamarbeid. Majoriteten har teknologisk bakgrunn, men også realfag, medisin, samfunnsfag, økonomi og administrasjon og hotellfag er representert. Enkelte faglige og administrative ledere ved universiteter og høyskoler er også intervjuet. Det at vi har intervjuet personer med erfaring fra samarbeid på tvers av sektorene, kan bety at dette er personer med en mer positiv innstilling til slikt samarbeid enn hva som ellers er vanlig. Mer kritiske røster og innvendinger mot denne type samarbeid vil derfor kunne være underrepresentert i denne undersøkelsen. Diskusjonen om universiteter og høyskoler best tjener samfunnet ved å begrense omfanget i forbindelsene til næringslivet, vil i liten grad bli belyst i rapporten.

I teksten har vi i hovedsak brukt intervjumaterialet på to måter. For det første har vi benyttet intervjuene til å belyse og utdype de mange kvantitative data i rapporten. For det andre har vi i en del tilfeller brukt intervjuene til å lage ”bokser”. I disse boksene presenterer vi som regel helt konkrete eksempler, både typiske og atypiske, på bestemte typer samarbeid. Dette er blitt spesielt klarert med de informantene det gjelder. Så langt det har latt seg gjøre, har vi forsøkt å la tabeller, tekst og bokser ”spille på lag med hverandre” og til sammen utgjøre en helhetsbeskrivelse av et emne.

2 Forholdet mellom universitet og næringsliv – bakgrunn

I dette kapitlet beskriver vi bakgrunnen for forholdet mellom universitet og næringsliv. 2.1 består av nøkkeltall om forskning og utdanning i Norge, mens 2.2 fokuserer på begrepsapparat, historikk og motivasjon for samarbeid. I 2.3 tar vi for oss noen punkter som gjelder samarbeid på et overordnet nivå: formelle tiltak i UoH for å fremme samarbeid, randsonen til universiteter og høyskoler, formelle partnerskapsavtaler mellom sektorene, og styreverv i UoH-sektoren for eksterne representanter.

2.1 Nøkkeldata over forskning og høyere utdanning i Norge¹

Forskningssystemet deles gjerne inn i tre nivåer: det forskningspolitiske, det forskningsstrategiske og det forskningsutførende nivået. Det forskningspolitiske og det forskningsstrategiske nivået vil inkluderes i undersøkelsen i den grad ramme-betingelser og virkemidler satt av disse har betydning for forholdet mellom lærested og næringsliv. Denne rapporten vil i hovedsak rette søkelyset mot det forskningsutførende nivået. Dette nivået deles igjen gjerne inn i tre utførende sektorer; næringslivet, universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren. Det er de to første som er i fokus i denne rapporten. UoH-institusjoner er både forsknings- og utdanningsinstitusjoner og begge funksjonene er sentrale i denne sammenheng.

Som bakgrunnstoff presenterer vi enkelte nøkkeldata over det norske utdannings- og forskningssystemet som er relevante for de to sektorene. I 2.1.1 beskrives utdanningssystemet, deretter følger arbeidsmarkedet, FoU-innsats målt i penger, og til slutt FoU-innsats målt i menneskelige ressurser.

2.1.1 Utdanningssystemet – høyt utdanningsnivå

Tabell 2.1 gir en oversikt over de ulike typer høyere læresteder i Norge. Vi ser at universitetene og de statlige høyskolene er de dominerende institusjonstypene i Norge. Høyskolene og universitetene er dessuten

¹ Der annet ikke er oppgitt er tallmaterialet hentet fra rapporten *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 1999*, Norges forskningsråd.

jevnstore med hensyn til antall studenter. Blant de private høyskolene er Handelshøyskolen BI den desidert største institusjonen.

Tabell 2.1 Nøkkeldata over lærestedene.

Type lærested	Antall læresteder	Antall studenter	Vitenskapelig ansatte 1997	Avlagte doktorgrader i 1998	Totale FoU-utgifter 1997 mill kr	Ekstern FoU-finansiering 1997 Mill kr
Universiteter	4	75 000	8140	598	3 852,2	1223,3
Vitenskapelige høyskoler	6 offentl.* 4 private**	7 000	983	72	437,8	157,3
Statlige høyskoler	26	75 000	4188	***	432,2	85,0
Kunst-høyskoler	2	751	106	***	2,3	0,3
Private høyskoler	19	16 000	Mangler data	***	Mangler data	Mangler data

Kilder: DBH, NIFU

* Norges idrettshøgskole, Norges veterinærhøgskole, Norges landbrukshøgskole, Norges handelshøgskole, Norges musikkhøgskole og Arkitektshøgskolen i Oslo.

** Menighetsfakultetet, Misjonshøgskolen, Lærerakademiet for kristendomsstudium og pedagogikk og Handelshøyskolen BI.

*** Institusjonene hadde ikke rett til å tildele doktorgrad.

Norge har sammen med Danmark det høyeste utdanningsnivået i Europa, og andelen med høyere utdanning i befolkningen er stadig økende. Veksten i utdanningssystemet er for øvrig ikke noe særnorsk system. Den samme trenden gjenfinnes i de øvrige OECD-landene. Landets kompetansenivå øker ikke bare som følge av at flere tar høyere utdanning, men også som følge av at de som tar utdanning tar mer utdanning i form av lengre studier og i form av at flere tar etter- og videreutdanning.

2.1.2 Arbeidsmarked – lav akademikerledighet i Norge

I internasjonal målestokk er arbeidsledigheten i Norge totalt sett lav. Selv om vi har et høyt utdanningsnivå, er også arbeidsledigheten blant akademikere lavere i Norge enn i andre land. Etter økende problemer for nyutdannede akademikere på arbeidsmarkedet på begynnelsen av 1990-tallet, har det siden 1996 vært en positiv utvikling for alle arbeidssøkere. Andelen med ufrivillig deltidsarbeid og irrelevant arbeid synker imidlertid ikke som følge av høykonjunktur i økonomien.

I forhold til arbeidsstyrken totalt er personer med høyere utdanning overrepresentert i offentlig sektor. Unntaket er de med høyere teknisk-naturvitenskapelig utdanning, i denne gruppen er majoriteten ansatt i privat sektor. Likevel øker akademikerandelen i alle næringer i perioden 1986-1997.

2.1.3 FoU-innsats i penger – høy andel fra det offentlige

I 1997 gikk totalt 18 milliarder kroner til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i Norge. Sett i forhold til innbyggertall og brutto nasjonalproduktet er dette mindre enn gjennomsnittet i OECD. *Tabell 2.2* viser hvordan disse midlene fordeler seg på ulike finansieringskilder og ulike sektorer for utførelse. I 1997 finansierte næringslivet nesten halvparten av FoU-virksomheten i Norge. Andelen offentlige midler var på 42 prosent, mens utlandet og andre kilder bidro med 9 prosent.

Sammenlignet med andre land blir en større andel av FoU-utgiftene i Norge finansiert av offentlige kilder, mens mindre blir finansiert av næringslivet. Gjennomsnittet for næringslivets andel av FoU er over 60 prosent både i OECD-landene og i Norden. Andelen offentlig finansiering ligger rundt 30 prosent. Utlandet blir stadig viktigere for norsk forskning, både som finansieringskilde og FoU-leverandør. Særlig har norsk næringslivs kjøp av FoU fra utlandet økt. Her ble utgiftene fordoblet fra 750 millioner kroner i 1995 til 1,5 milliarder kroner i 1997.

I næringslivet ble det utført FoU for 8,6 milliarder kroner i 1997. Til sammenligning utførte UoH-sektoren FoU for 4,8 milliarder. I næringslivet er det en betydelig vekst både i egenutført og innkjøpt FoU. Økningen har vært relativt sett størst i næringslivets kjøp av FoU-tjenester. Industrien utførte litt over halvparten av den totale FoU-virksomheten i næringslivet, mens tjenesteytende næringer har økt sin andel. Oljeselskapene finansierer om lag 10 prosent av privat sektors forskning og utvikling. FoU-aktiviteten i næringslivet er i hovedsak konsentrert til et fåtall store foretak. I 1997 sto de ti største bransjeeenhetene, målt etter interne FoU-kostnader, for en tredjedel av næringslivets totale utgifter til egenutført FoU. I snitt er ett av tre foretak i næringslivet involvert i innovativ virksomhet.

Tabell 2.2 Totale FoU-utgifter i Norge i 1997 etter sektor for utførelse og finansieringskilde.

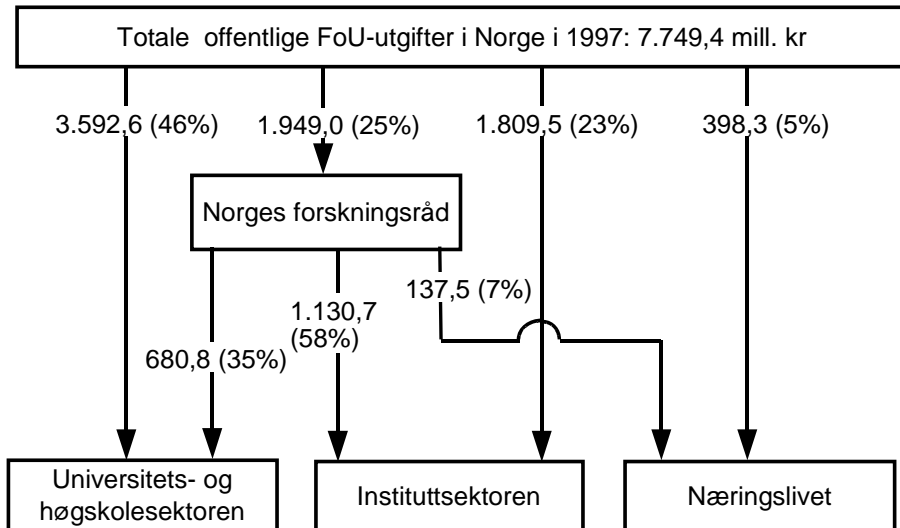
Sektor for utførelse	Totalt	Finansieringskilde					
		Næringslivet totalt	herav oljeselskaper	Offentlige totalt	herav Forskningsrådet	Andre	Utlandet
Næringslivet	8 571,5	7 464,3	768,1	535,8	137,5	0	571,4
Instituttsektoren	4 826,6	1 161,7	270,4	2 940,2	1 130,7	211,5	513,2
UoH-sektoren	4 845,8	254,3	32,3	4 273,4	680,8	189,3	128,8
Totalt	18 243,9	8 880,3	1 070,8	7 749,4	1 949,0	400,8	1213,4

Kilde: NIFU/SSB

Som det framgår av figur 1 beløp de totale offentlige FoU-utgiftene i 1997 seg til om lag 8 milliarder kroner. Universiteter og høyskoler mottar 55 prosent av dette beløpet enten direkte eller via Norges forskningsråd.

Næringslivet mottar 7 prosent av disse midlene, enten direkte eller via Forskningsrådet.

Figur 1 Kanalisering av offentlig finansiert FoU til utførende sektorer i Norge i 1997



Kilde: NIFU/SSB

2.1.4 FoU-innsats i menneskelige ressurser – størst økning i næringslivet

I 1997 arbeidet 44 000 personer med FoU i Norge (Tabell 2.3). Dette utgjør 20 prosent av totalt antall sysselsatte. Det har vært en økning i løpet av den siste toårsperioden, og to tredjedeler av denne økningen kommer fra næringslivet.

Tabell 2.3 FoU-personale og utførte FoU-årsverk i Norge i 1997 etter sektor for utførelse.

Sektor for utførelse	Antall personer per 1.10.1997			FoU-årsverk	
	FoU-personale	Herav UoH-utdannet	Herav med doktorgrad	Totalt	Herav UoH-utdannet
Næringslivet	14 326	10 377	753	10 410	7 662
Instituttsektoren	9 998	6 118	1 516	7 463	4 767
UoH-sektoren	19 684	13 785	4 084	7 062	5 091
Herav universitet	12 133	8 157	3 236	5 668	4 053
Vit høyskoler mfl.	2 126	1 440	457	796	551
Statlige høgskoler*	5 389	4 188	391	598	487
Sum	43 972	30 280	6 353	24 935	17 520

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

* Inkluderer hele fagpersonalet. Ekskluderes høgskolelærerne som i liten grad utfører FoU, justeres tallet til 4009 for 1997 (Kyvik og Skodvin, 1998)

Antall avlagte doktorgrader har økt betraktelig de seinere årene. *Tabell 2.4* viser veksten i tiårsperioden fra 1989 til 1998. Av disse ble 29 prosent avlagt i matematisk-naturvitenskapelige fag, 19 prosent innen teknologi, 18 prosent inne samfunnsfag og 17 prosent i medisin. Andelen ansatte med doktorgrad har gått opp i universitets- og høgskolesektoren, mens den har gått ned i næringslivet.

Tabell 2.4 Doktorgrader 1989 og 1998. Antall.

Fagområde	1989	1998
Humaniora	24	78
Samfunnsvitenskap	25	124
Matematisk-naturvitenskapelig	69	199
Medisin	102	115
Teknologi	85	130
Landbruk	26	32
Veterinær	7	7
Totalt	338	685

Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret

2.2 Bakgrunn for samarbeid

Begrepet "university-industry relations", eller forbindelser mellom universitet og næringsliv, brukes om svært mange forskjellige aktiviteter. I tillegg til å inkludere formelt og uformelt samarbeid om forskning og/eller utdanning, refererer begrepet ofte også til kommersiell utnyttelse av universitetsforskning, for eksempel gjennom patenter/lisenser og såkalte "spinoff-bedrifter". Dette siste temaet vil i liten grad bli behandlet i denne rapporten. Det finnes lite data om denne type kommersialisering, og uformelle samtaler med sentrale universitetsforskere tyder blant annet på at omfanget av patentering er meget begrenset i Norge.

Siden slutten av 1970-tallet har det vært økende fokus på relasjoner mellom universitet og næringsliv. Årsakene til dette kan blant annet finnes i næringslivet, i universitetssektoren, blant forsknings- og utdanningspolitiske aktører, og mer grunnleggende i synet på hvordan kunnskap blir til og utnyttes økonomisk. Nedenunder beskriver vi noen av de viktigste endringene og motivasjonene for samarbeid. Gjennomgangen preges av at litteraturen i stor grad har konsentrert seg om relasjoner knyttet til forskning. Vi beskriver også noen overordnede arenaer for samarbeid – randsonen til UoH, partnerskapsavtaler på tvers av sektorer og ekstern styredeltakelse.

2.2.1 Næringslivet – fra isolerte bedrifter til nettverkstankegang

Det har skjedd store endringer i privat sektor de siste tiårene. Begreper som ”informasjonssamfunnet”, ”det post-industrielle samfunn”, ”den nye økonomi”, ”kunnskapssamfunnet” og ”den globaliserte økonomi” er hyppig brukt. Bak disse noe slagord-pregede uttrykkene finner man en rekke utviklingstrekk. Konkurransen er blitt hardere og mer internasjonal for de fleste foretak, og tiden fra FoU-arbeid til markeds lansering er blitt kortere. Mange store bedrifter er blitt større gjennom oppkjøp og fusjoner, og det er samtidig vokst fram en ny klasse foretak – ”små høyteknologi-bedrifter”, som det ofte er knyttet store forventninger til når det gjelder evne til nyskaping og muligheter for framtidig sysselsetting.

Videre er en stadig større del av arbeidsstyrken i de aller fleste virksomheter utdannet ved universiteter og høyskoler. Næringslivet har alltid vært avhengig av kunnskap for å overleve, og er kanskje blitt det i enda sterkere grad enn før. Kunnskap kan oppnås på flere måter. Sett med næringslivets øyne ønsker man å rekruttere personale som har fått den kunnskapen som behøves i sin grunnutdanning. Dette kan innebære en yrkesretting av høyere utdanning eller et fokus på å lære en bestemt arbeidsmetodikk og andre ferdigheter. I tillegg er det ofte hevdet at kompetanse må vedlikeholdes og oppgraderes kontinuerlig for å være verdifull, og det gjør etter- og videreutdanning til et aktuelt tema.

UoH-sektoren er en del av næringslivets faglige nettverk

For mange bedrifter er UoH-sektoren del av et større faglig nettverk som også inkluderer leverandører, konsulenter og brukere eller kunder. En leder for et industrielt FoU-senter sier at hvem man velger å samarbeide med kan avhenge av hvile konkurransemessige aspekter som ligger i prosjektet, tidsaspektet, muligheter for sikring av rettigheter til resultater, muligheter for senere rekruttering av nøkkelpersonale, krav fra finansieringskilder, og andre vurderinger.

Synet på hvordan private bedrifter bør organiseres er også blitt kraftig endret. Før var det vanlig å se bedriften som en adskilt enhet som skulle gjøre mest mulig selv. Nå snakkes det mer om ”nettverk”, og foretak inngår i strategiske allianser og setter ut deler av virksomheten til andre i stadig økende grad (se bl.a. Clegg og Hardy, 1996). ”Innovasjon”, som kort kan defineres som det å utvikle nye eller forbedre eksisterende produkter og prosesser, er blitt næringslivets nye ”religion” (Valéry, 1999). Bedrifter som er innovative er mer lønnsomme enn andre og overlever lettere i turbulente tider. Innovasjon innebærer fokus på kreativitet, forskning og utvikling, nye organisasjonsformer og på å ”holde et øye med” utviklingstrekk innen vitenskap og teknologi.

Summen av dette er at bedrifter vil kunne være motivert for å knytte seg sterkere til universiteter og høyskoler av flere årsaker (se også Bonaccorsi og Piccaluga, 1994):

- Sikre tilgang på kvalifisert personale. Dette kan både gjelde å trekke til seg de mest egnede kandidatene, påvirke grunnutdanningen i bestemte retninger, og å bruke universiteter og høyskoler til etter- og videreutdanning.
- Ha et ”vindu mot forskningen” som gjør at nye resultater, teknikker og metoder fanges opp tidlig. Det kan skilles mellom en mer passiv strategi hvor man for eksempel ved å bli med på å bygge opp ”centres of excellence” får tilgang på informasjon og idéer, til en mer aktiv strategi hvor bedriften bidrar aktivt med data og modeller for å ”øke vitenskapens prediktive kraft”.
- Dele ressurser og/eller få tilgang på unik kompetanse gjennom ”outsourcing” av FoU-aktiviteter eller samarbeid om prosjekter.

Intervjuer vi har gjort i næringslivet tyder på at den første av disse årsakene peker seg ut som den viktigste. For bedriftene er det helt essensielt å kunne trekke til seg dyktige kandidater fra UoH-sektoren. En næringslivsleder understreket at ”kompetanse er den viktigste konkurransekraft, og det er viktig for selskapet å få tak i de aller beste studentene og at de har fått en best mulig utdanning. Ikke bare må de ha lært viktige ting, men de må ha lært å jobbe i team og være villige til å lære og utvikle seg kontinuerlig”. Samarbeid om forskning eller oppdragsvirksomhet er også vanlig. Dette behandles mer utførlig i neste kapittel, mens rekrutteringspolitikk er tema i kapittel 4.

Noen store bedrifter ser ut til å føle et bredt ansvar for kvaliteten på miljøer i norske universiteter og høyskoler. ”Vår hovedutfordring i forhold til UoH-sektoren er å skape gode miljøer både med tanke på utdanning og rekruttering, og med tanke på kjøp av forskning”, sa en direktør. Ønsket om å ha et ”vindu mot forskningen” og en kontinuerlig faglig oppdatering på høyt nivå av forskerpersonalet virker viktigst for de aller største bedriftene.

Det kan legges til at også andre årsaker for samarbeid ble nevnt i intervjuene. Noen bedrifter knytter kontakt med UoH-institusjoner fordi de ønsker å få finansiering fra EU og/eller Norges Forskningsråd, og svært mange programmer krever samarbeid på tvers av sektorer. Mindre virksomheter kan være interessert i studentprosjekter og for eksempel å utnytte studenters muligheter til å gjøre rimelige søk i databaser som kan danne grunnlaget for markedsundersøkelser og lignende. Flere informanter understreker at næringslivet ikke har noe ønske om å være en ”snill onkel” som bidrar økonomisk til universiteter og høyskoler uten å få direkte nytte av det selv – dette anses som en offentlig oppgave. Noen

industriledere uttrykte bekymring for at deres samarbeid med UoH kunne føre til en nedgang i offentlige midler eller en omfordeling av midler til fag som er mindre interessante for næringslivet.

2.2.2 Stort press på universitets- og høyskolesektoren

Det er liten tvil om at penger/ressurser (eller mangel på det) er en svært viktig motivasjonsfaktor for universiteter og høyskoler for å nærme seg næringslivet (se Blackman og Segal, 1992 og Fairweather, 1988 for en gjennomgang av dette). Universiteter og høyskoler kan få tilgang til midler fra private bedrifter, tilgang til offentlige FoU-programmer (Norges forskningsråd, EU) som krever samarbeid på tvers av sektorer, og mulighet for inntekter gjennom ulike former for kommersialisering av kunnskap.

Penger gir forskningsmuligheter

Flere informanter fra UoH-sektoren sier at de går til næringslivet fordi de har behov for penger. Slike midler brukes imidlertid ikke nødvendigvis som ekstraintekt for forskerne, men like gjerne til å drive mer og bedre forskning. En forsker i naturvitenskap fra en høyskole sa at "motivasjonen er ikke penger i seg selv, men å kunne drive omfattende forskning og bli anerkjent i andre land og bli tatt på alvor av utenlandske kolleger". En biolog fra et universitet påpekte at "det er så elendig med finansiering i Norge at vi må ut. EU-finansiering er bra, men de gir bare for 3 år av gangen og vi trenger mer permanente kilder så vi kan planlegge mer langsiktig". For noen universitetsmiljøer vurderes med andre ord samarbeid med næringslivet som en stabil kilde til midler som på sikt kan bidra til å bygge opp et faglig miljø.

Mange læresteder over hele verden opplever et økt press fra myndighetene for å samarbeide eksternt og for å sørge for økonomisk utnyttelse av forskningsresultater. Mest kjent i den forbindelse er "the Bayh-Dole Act" i USA fra 1980 som forplikter universiteter til å sørge for at forskning med økonomisk nyttepotensial blir utnyttet på en eller annen måte. Den siste norske stortingsmeldingen om forskning, "Forskning ved et tidsskille" (nr. 39, 1998-99) vil "legge forholdene til rette" for økt kommersialisering fra universitetene (blant annet gjennom forskningsparker og FORNY-programmet) og understreker at de regionale høyskolene må bygge opp sterke fagmiljøer "for å bidra til en målrettet regional utvikling". Det er et gjennomgående trekk i norske (og andre lands) politiske dokumenter at tettere og/eller mer samarbeid mellom sektorene er ønsket, uten at noe "nivå" for samarbeid er spesifisert nærmere.

Andre årsaker til at universitetet ønsker samarbeid med næringslivet kan være (Gulbrandsen, 1995):

- Interesse av og ønske om å utvikle høyteknologiske og lignende bedrifter i regionen og bidra til det omkringliggende samfunn. Det kan være verdt å merke seg at to av de mest kjente ”suksesseksempelene”, Stanford ved Silicon Valley i California og MIT ved Route 128 i Massachusetts, begge etter hvert gikk inn for en strategi om å utvikle avanserte bedrifter lokalt fordi man antok at dette på sikt ville berike fagmiljøene ved universitetet.
- Ønske om å gjøre utdanningen næringslivsrelevant og/eller bearbeide arbeidsmarkedet for kandidater.
- Tilgang på avansert FoU-utstyr, tilgang på gode og/eller relevante problemstillinger for forskningen.
- Knytte UoH-miljøene til industrimiljøer som er faglig ledende (for eksempel innen data og elektronikk, konsulentbransje, legemidler osv.).
- Ønske om politiske gevinster ved å vise at universitetet bidrar til regional utvikling.

Vi har i hovedsak intervjuet forskere og ledere i UoH-sektoren som selv har et tett forhold til næringslivet. For dem er det helt naturlig å samarbeide eksternt, ikke bare med bedrifter, men også med eventuelle brukere i offentlige etater og andre organisasjoner. Mange av informantene sier at de har et klart ønske om å bidra til utvikling av norsk næringsliv. Noen sier at et slikt ønske er en nødvendig forutsetning, fordi samarbeid er meget tidkrevende og ikke meritterende. Det kan legges til at en professor påpekte at en rekke medisinske forskere har et engasjement i egne bedrifter, og dette kan minske deres interesse for generell interaksjon med industrien.

Selv om flere forskere understreket at finansiering fra næringslivet kan gi bedre muligheter for å drive forskning, var det andre som mente at det er umulig å opprettholde et godt fagmiljø uten en viss basisfinansiering og en langsiktig kompetanseoppbygging. ”Jeg hadde aldri kunnet ha så tett og godt samarbeid med næringslivet hvis jeg ikke hadde fått konsentrere meg om grunnforskning og å bygge opp kompetanse i 15 år først”, sa en teknologiprofessor.

2.2.3 Ekstern representasjon i styrer i UoH – kan være vellykket

Ved Lov om universiteter og høyskoler av 1995 ble ekstern representasjon i styret gjort obligatorisk for alle lærestedene. For noen universiteter og høyskoler er dette også etablert på avdelings-/fakultetsnivå. Alle informantene fra UoH som nevnte noe om temaet, mente det var positivt med representanter fra næringslivet i styrer på institusjons-, avdelings- og/eller fakultetsnivå. En spørreundersøkelse blant styremedlemmene i høyskolesektoren viste også at ordningen har blitt godt mottatt (Larsen, 1999).

Dette kan bidra til å bedre samarbeidsklimaet og øke den gjensidige forståelsen for hver sektors egenart, ble det sagt.

To av de intervjuede industrirepresentantene i hadde erfaring med slik styrevirksomhet. Den ene hadde vært med i styret til en statlig høyskole, og syntes at det var ”tidkrevende og frustrerende fordi det er et tungrodd beslutningssystem. Det er ikke nok myndighet til så mange organer. Styringsparametrene er i departementet, og styret blir bare et fordelingsorgan”. Den andre hadde mer positive opplevelser, men mente at det er viktig å få tak i rette personer – aktive og sentrale personer fra næringslivet. For å få dette til er organiseringen av styrets virksomhet sentral, spesielt omfang og frekvens av møter: ”du får ikke de rette hvis du har månedlige styremøter med en tjukk bunke med tilsetningssaker eller tilsvarende som vi ikke kan uttale oss om likevel. Da må styret bli et reelt styre. Hvem i industrien har tid til å lese bunkers med dokumentasjon og delta i månedlige styremøter? Da får du de som ikke har noe bedre å gjøre eller de som er gått av med pensjon”. Denne informanten understreket at de eksterne representantene ikke skal sitte og overprøve faglige avgjørelser, men at de kan være en positiv pressfaktor for eksempel når det gjelder kvalitet, budsjettstyring og strategisk planlegging. Det ble også poengtert at ekstern representasjon i styret kan være en måte å trekke næringslivet mer inn i lobbyvirksomhet for universiteter og høyskoler.

2.2.4 Partnerskapsavtaler: snart den vanligste samarbeidsformen?

Litteraturen gir ikke inntrykk av at partnerskapsavtaler mellom enkeltbedrifter eller flere bedrifter på den ene siden og ett universitet på den andre siden, er et viktig trekk ved forbindelser på tvers av sektorer. Dette er imidlertid et punkt som ofte ble vektlagt i intervjuene. Mye tyder på at partnerskapsavtaler, også kalt rammeavtaler, blir stadig mer vanlig.

Slike avtaler kan sies å ha to hovedformål. For det første representerer de en intensjonserklæring om samarbeid. Her nevnes ofte både forskning, undervisning, rekruttering, utplassering av studenter for sommerjobb, midlertidig utveksling av personale og annet strategisk samarbeid. For det andre fungerer avtalene som en endelig avklaring av økonomiske og juridiske spørsmål omkring hemmeligholdelse og eierskap til resultater, slik at dette ikke blir en forhandlingssak for hvert enkelt prosjekt. Enkeltkontrakter kan da i større grad konsentrere seg om det faglige innholdet.

Prosjektbasert læring – et omfattende partnerskap

Statoil har tatt initiativ til noe de kaller ”prosjektbasert læring” for å styrke forbindelsene mellom selskapet og UoH i Norge. Hensikten er blant annet å øke fokuset på læring i bedriften, redusere opplæringstiden for nyansatte (fra ett til et halvt år, håpes det), bedre rekrutteringen av de dyktigste studentene, og å styrke kursvirksomheten. Utgangspunktet er at alle data fra Gullfaks-feltet er blitt gjort tilgjengelig for NTNU og etter hvert også alle de andre universitetene og enkelte høyskoler (blant annet Høgskolen i Stavanger og BI). Dermed får man en mulighet til å lage prosjektoppgaver, diplomoppgaver og doktoroppgaver med utgangspunkt i reelle data og problemer, og Statoil ønsker også å stimulere til mer bruk av gruppearbeid. Selskapet ser for seg en rolle som ”interessert kunde” som etterspør resultater og bidrar med veiledning. Foreløpig har responsen vært meget god.

Det kan være verdt å merke seg at representantene fra industrien ofte snakket om betydningen av slike avtaler når det gjelder å trekke inn nye fag i samarbeid. Spesielt ønsker mange et bedre forhold til miljøer innenfor samfunnsvitenskap og humaniora. Årsaken er i hovedsak at fagene oppfattes som relevante for internasjonale industribedrifter, at man kan fange opp dyktige kandidater, og at dette på sikt kan bli et mer kritisk alternativ til bruk av konsulenter, spesielt innenfor emner som ledelse/organisering.

Ulempen med partnerskapsavtalene er at de som regel er lite forpliktende for partene til de facto samarbeid. Det er spesielt informantene fra UoH-sektoren som bemerker dette. De sier at det ”jobbes med saken” og at de fleste avtalene er nye. Partnerskapsavtaler med mindre bedrifter ser ut til å være meget sjeldne.

Næringslivets idéfond – partnerskap med mange bedrifter

Næringslivets idéfond ved NTNU er et initiativ fra en rekke norske bedrifter. Hensikten er å skape et tettere samarbeid mellom NTNU – beskrevet som ”den viktigste leverandøren av mennesker og idéer” – og næringslivet. Nettverksbygging og tverrfaglighet er to viktige målsettinger. Det er valgt ut fire hovedsatsingsområder: energi og miljø, transport og logistikk, medisinsk teknologi, og kunnskapsnettverk. Fondet kan tilby støtte til prosjekt-, hoved- og doktoroppgaver, postdoc-stipend, professor II-stillinger og prosjektmedarbeidere i fellesprosjekt. I tillegg arbeider idéfondet for nye studietilbud, tverrfaglige studieprogram, nye undervisningsformer, gjesteforelesninger og arbeidsseminarer på tvers av sektorer. En industridirektør beskrev sin bedrifts deltakelse i fondet på denne måten: ”Vi ser for oss et ansvar for å hjelpe rektor med å få til forandringsprosesser ved NTNU slik at vi er sikre på at framtidige sivilingeniører har den kunnskapen vi trenger. Vi føler vel at NTNU sakker litt etter når det gjelder dette med forandringsevne. Det er litt for vann-tette skott mellom institutter, og NTNU er nok ikke lagt opp til at dette med samarbeid på tvers skal gå av seg selv. Og det er den type prosesser vi prøver å få til med Næringslivets idéfond.”

2.2.5 Randsonen som samarbeidsarena

Randsonen til UoH-sektoren er en vanlig arena for samarbeid på tvers av institusjonelle grenser. Med randsonen menes det juridiske og organisatoriske grenseområdet mellom enheter som er en del av lærestedet på den ene siden, og selvstendige forskningsinstitutter på den andre. NIFU har identifisert og katalogisert en rekke randsonelinstitusjoner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler (Knain, 1994). Omfang og type forbindelser til næringslivet er derimot ikke undersøkt, og studien fokuserer i liten grad på særskilte tiltak som er rettet mot industrien.

På mange måter er det en flytende grense mellom instituttsektoren og randsonen til universiteter og høyskoler. Mange av de vi har intervjuet har snakket om de nære forbindelsene mellom NTNU og SINTEF. Noen av informantene synes det er positivt at professorer får en kanal de kan drive mer anvendt virksomhet gjennom, mens andre er skeptiske til en sammenblanding av roller i Trondheimsområdet. Mest representativ er nok en industrileder som sa at ”de fleste er opptatt av hvem de snakker med mer enn hvilken institusjon vedkommende representerer”. Samtidig sier industrirepresentantene at man har forskjellige prosjekter med SINTEF og NTNU. SINTEF betraktes i stor grad som komplementær kompetanse til ens egne FoU-miljøer og brukes i stor grad i form av FoU-oppdrag. ”Vi kjøper hos SINTEF der de er gode, vi trenger jo ikke å bli gode på akkurat de samme tingene”, sa en leder for et industrielt miljø. Ved NTNU og andre universiteter er det mer langsiktige samarbeidsprosjekter –

grunnleggende forskning, aktiviteter rettet mot rekruttering og kompetanseoppbygging – gjerne i form av doktorgrader.

Samtidig er det klart at (randson)institutter i mange tilfeller benyttes i perioder med stor arbeidsbelastning, selv om bedriften har den nødvendige kompetanse for å utføre oppdraget selv. En informant fra en stor bedrift sa det slik: ”I stor utstrekning vil forskningsinstituttene fungere som en buffer for oss hvor oppgaver kommer og går og ikke nødvendigvis matcher den kompetansen og kapasiteten vi har. Vokser noe fort kan vi sette ut mer eksternt og når det går ned, er vi i stand til å gjøre mer internt. Den siste varianten er jo den som forskningsinstituttene liker dårligst, det å bli en volumleverandør, men de er jo heller aldri bare det”.

Lederen for den minste bedriften i vårt utvalg sa at SINTEF kunne være en viktig brobygger i mange sammenhenger. Det kan være vanskelig for bedrifter som ikke er store å vite hvor og til hvem man bør henvende seg med faglige spørsmål. Her kan SINTEF være en innfallsport, både til Trondheimsmiljøet og andre miljøer, også internasjonalt.

MIT – forbilde og partner

Universiteter og høyskoler i Norge sier at tiltak for å bedre forholdet til industri og annet næringsliv må skreddersys de lokale forhold ved institusjonen og i næringslivet. Likevel er det mange som nevner Massachusetts Institute of Technology (MIT) som et ideal. Dette universitetet har som få andre maktet å kombinere høye vitenskapelige idealer med en meget sterk orientering mot næringslivet, og har vært toneangivende når det gjelder å utvikle tiltak som forskningsparker og forbindelseskontor til bedrifter. Det kan være interessant å merke seg at forbildet for MIT i stor grad har vært de amerikanske landbruksuniversitetene (land grant universities) fra 1800-tallet, og at lærestedet i mye mindre grad enn mange andre amerikanske institusjoner er blitt preget av Humboldtske idéer. Det kan også legges til at MIT er en viktig samarbeidspartner for både universitetsforskere i Norge og store norske bedrifter.

Mer spesielt er det ved alle universiteter i Norge (og Norden for øvrig) opprettet forskningsparker og ”kuvøser” (Gulbrandsen, 1995). Førstnevnte er ofte ment å være en møteplass for private bedrifter i nærheten av universitetet, mens sistnevnte er et middel for å kommersialisere universitetsforskningen gjennom oppstart av nye bedrifter. Grensen er flytende mellom de to enhetene. For eksempel har en rekke forskningsparker mislyktes i å trekke til seg FoU-virksomhet o.l. fra eksisterende foretak, og er i stedet gått i retning av å satse på å utvikle nye foretak basert på eksisterende resultater og aktiviteter ved universitetet. Det har vist seg meget vanskelig å ”kopiere suksessen” kjent fra Route 128 ved Massachusetts Institute of Technology (MIT), Silicon Valley ved Stanford University,

og Cambridge Science Park ved Cambridge-universitetet i Storbritannia. Disse ”suksesseksempelene” er blitt relativt mye studert, men for øvrig vet man svært lite om næringslivets deltakelse i forskningsparker og tilsvarende enheter, både i Norge og internasjonalt. Det faller utenfor rammen av denne rapporten å gå inn i dette, men temaet fortjener senere studier.

Intervjuene våre tyder på at forskningsparker ikke i vesentlig grad er rettet mot etablerte, større norske foretak. Heller ikke universitetsforskerne nevner forskningsparkene som betydningsfulle når det gjelder deres forhold til næringslivet. De fleste har lang erfaring med industrikontakt, men noen av dem understreker at det har vært nyttig å få hjelp av lærestedets kontaktkontor til det som har med kontrakter å gjøre. En forsker fra høgskolesektoren mente at lærestedet har prosedyrer for regnskap og prosjektoppfølgning som gjør det vanskelig å drive oppdragsforskning annet enn gjennom randsoneinstitusjoner.

2.2.6 Myndighetene vil ha enda mer samarbeid, blant annet gjennom brukerstyring

Det synes åpenbart at myndigheter (regionalt, nasjonalt og internasjonalt) ønsker å fremme forholdet mellom universitet og næringsliv av en enkelt årsak: dette oppfattes som et virkemiddel for å skape regionale og nasjonale konkurransefortrinn og derigjennom økonomisk vekst. For å si det med OECD (1990):

University-industry relations are a continuing matter of interest for science and technology policy. Governments see these relations as a key channel for public investment in science and research to foster innovation, strengthen industrial efficiency and competitiveness, thereby playing its part in achieving national economic aims.

OECD har lenge ivret for å øke samarbeidet mellom universiteter og næringsliv, og deres rapport fra 1984 om *Industry and University* var en relativt tidlig oppfordring til å ”bygge sosio-tekniske nettverk”. Samtidig er det klart at myndigheter og UoH-institusjoner mange steder har hatt urealistiske forventninger til effektene av slike nettverk på sysselsetting og den økonomiske situasjon. Blant annet er det blitt tatt lite hensyn til lokale forhold i utformingen av samarbeidstiltak (jf. Blackman og Segal, 1992).

Næringslivet: – Det offentlige har sviktet universitetene

De fleste vi intervjuet i næringslivet uttrykte bekymring for ressurs- og rekrutteringssituasjonen ved norske universiteter. En direktør fra industrien med lang erfaring fra utlandet sa at sammenlignet med Massachusetts Institute of Technology, ”som er et industrielt rettet universitet, så er jo norske universiteter fullstendig sulteforet. Stillinger står ledige, laboratorier er dårlig utstyrt, pengene spres tynt mellom fagmiljøene, det er en armod som jeg må si er relativt dramatisk i et land som Norge som skal drive omstilling fra offshore til andre områder. Hva kommer det av at bioteknologi-industrien og IT-industrien vokser og er så vellykket i USA? Det er fordi det i utgangspunktet har vært en enorm satsing på kompetanse i universitetsmiljøene. Du har forskningsmiljøene og idéene og menneskene å satse på. Når du ser hvor de to nevnte bransjene ligger så er det konsentrert rundt San Francisco Bay og Boston-området. Det skyldes rett og slett at det først har vært satset på universitetene – med offentlige midler eller midler fra stiftelser eller tilsvarende, grunnlagsinvesteringer i kompetanse som på sikt skaper ny industri.”

En rekke virkemidler er etablert for å fremme samarbeid på tvers av sektorer. Regionale og nasjonale myndigheter har for eksempel initiert og/eller subsidiert etableringen av venturekapital-selskaper, forskningsparker, innovasjonssentra osv. Programmer m.m. er blitt gjennomført hvor samarbeid mellom ulike deler av forskningssystemet har vært påkrevd i prosjektene eller har vært et sentralt siktemål med hele programmet. De brukerstyrte programmene i Norges forskningsråd har eksempelvis hatt ”nettverksbygging” på tvers av sektorer som en sentral begrunnelse og målsetting, blant annet basert på en antakelse om at aktørene ikke selv har nok incentiver til å inngå forbindelser.

Ordningen med brukerstyrt forskning ble evaluert i 1996 og gjennomgangen nedenunder er hentet fra evalueringsrapporten (Hervik og Waagø, 1997). Næringsdepartementet bevilget i perioden 1990-95 rundt 4 milliarder kr til brukerstyrt forskning. Midlene ble først forvaltet av NINF, senere av Norges Forskningsråd, i hovedsak av området for Industri og energi (IE). De årlige bevilgningene har på hele 1990-tallet vært om lag 650 mill kroner i gjennomsnitt.

Evalueringen viser at universiteter og høyskoler i liten grad er kontraktspart og forskningsutøvende i de brukerstyrte programmene. I underkant av 10 prosent av forskningen (eller utviklingsarbeidet m.m.) er blitt utført av miljøer i universiteter og høyskoler, mens instituttsektorens andel av arbeidet har vært mellom 30 og 40 prosent. For universitetsforskere kan nok programformen virke noe fremmed, blant annet fordi fagfelleevaluering (peer review) av søknader omtrent ikke blir brukt i det hele tatt. Det kan legges til at programlederne selv har ønsket en bedre gjennomgang av kvalitetssikringssystemet. 32 prosent av bedriftene som er undersøkt i forbindelse med evalueringen, angir at

brukerstyrte prosjekter i betydelig grad har bygget nettverk mot FoU-institusjoner eksternt. 40 prosent oppgir at samarbeidet har gått bedre enn forventet, og 35 prosent sier at samarbeidet har vært av stor betydning for oppnådd resultat.

Småbedrifter og Norges forskningsråd

Det er liten tvil om at det er en mye større utfordring å skape gode kontakter fra UoH-sektoren til småbedrifter enn til store bedrifter. Forskere vi har intervjuet i høyskolesektoren er meget positive til Forskningsrådets rolle her. Flere understreker at forskningsrådets programmer, som RUSH og SMB-kompetanse, har hatt stor betydning for å initiere kontakt med mindre virksomheter. Noen legger til at de er skuffet over at høyskolesektoren sliter med å få innpass i forskningsrådets større programmer.

Samtidig kan det skilles mellom ulike gjennomføringssituasjoner for brukerstyrte programmer. Gjennomføringsevnen og mottaksmiljøet kan klassifiseres som ”lav” eller ”høy” blant brukerne (i næringslivet), og gjennomføringsevnen kan også være lav eller høy i relevante FoU-miljøer. I 81 prosent av tilfellene er det god kompetanse og laboratoriekapasitet som kan tilbys brukerne fra FoU-miljøenes side. I halvparten av tilfellene er imidlertid mottaksmiljøet dårlig – brukerne har ikke formulert klart spesifiserte FoU-behov og har liten tradisjon, kompetanse og kapasitet for FoU-arbeid. Evalueringen konkluderer med at ”den store utfordringen i brukerstyrt forskning er å motivere og dyktiggjøre brukere som i utgangspunktet har dårlige forutsetninger for forskning” (s. 68).

Et annet aspekt som ble studert, er effekter av brukerstyrt forskning i de involverte FoU-miljøene. Bare 5 av 99 undersøkte miljøer er fra UoH-sektoren (alle ved ”gamle NTH-delen” av NTNU), resten er fra instituttsektoren. Det viser seg at FoU-miljøene i stor grad er godt fornøyd med brukernes evne til å styre forskning. I 90 prosent av tilfellene vurderes den faglige kompetansen hos brukerne til å være middels eller god. Imidlertid finner man også en rekke interessante forskjeller mellom sektorene. For eksempel er det en signifikant forskjell i brukeres og FoU-miljøers vurdering av forskningsinnholdet i prosjektene. Brukerne anslår at 45 prosent av prosjektinnholdet utført ved et FoU-institutt er grunnforskning, mens instituttet selv angir andelen til 23 prosent. Ulik oppfatning av hva (god) forskning er, kan dermed være en utfordring for å få til et fruktbart samarbeid på tvers av sektorer. Det kan legges til at instituttene vurderer forskningsinnholdet i prosjekter finansiert gjennom brukerstyrte programmer som vesentlig høyere enn for tradisjonelle industrielle oppdragsprosjekter.

Brukerstyring er et ikke ukontroversielt prinsipp, og det er kommet motforestillinger både av teoretisk art (kan brukere styre forskning og

hvilke effekter har det) og av praktisk art (har norske brukere de nødvendige forutsetninger). Det kan for eksempel tenkes at knappe offentlige budsjetter fører til stramme rammer for grunnforskningsinstitusjonene som presser dem over i mer brukerorientering for å sikre mer finansiering. Den relativt lave involveringen av universiteter og høyskoler i brukerstyrte forskningsprogrammer tyder kanskje på at dette ikke er noen god arena for møte mellom sektorene. Samtidig kan det understrekes at Norges hovedsakelig anvendte instituttsektor ser ut til å være godt fornøyd med ordningen.

Virker press om samarbeid?

Informantene fra UoH opplevde at sentrale myndigheter og Forskningsrådet er sterkt opptatt av økt samarbeid på tvers av sektorer. De fleste sa at dette er en positiv utfordring og at de forstår myndighetenes rolle. Samtidig påpekte en universitetsprofessor at det allerede er slik at det er "nesten umulig å få penger fra Forskningsrådet uten å snakke om næringsliv og være anvendt". Selv hadde han størsteparten av sine midler fra industri og forskningsråd, men ønsket likevel at også grunnforskningen prioriteres i større grad i programmer og budsjetter. En høyskoleprofessor mente at press om samarbeid kan virke mot sin hensikt, fordi motivasjonen må komme innenfra. Han la til: "hvis jeg blir drevet til å operere på myndighetenes premisser istedenfor mine egne, hvorfor skal jeg ofre flere hundre tusen når jeg kan gå til næringslivet? Det er fordi jeg kan operere på mine egne premisser at jeg er beredt til å ofre den inntekten."

Våre informanter er med noen unntak positive til brukerstyrte programmer, som de fleste mener har bidratt til bedre samarbeidsklima generelt. Flere understreker at det er meget positivt at programmene bidrar til å styrke fagmiljøer, særlig i instituttsektoren, og at det i den forbindelse er bra at fullstendig hemmeligholdelse av resultater ikke godtas. Den mest negative kommentaren kom fra en direktør i et stort norsk selskap, som mente at programmene lett blir for kortsiktige og for lite kompetanseoppbyggende – "vi vil aldri kunne få en satsing gjennom brukerstyrt forskning som tilsvarende den vi har hatt offshore". Det kan legges til at Norges største bedrifter også har svært forskjellig profil når det gjelder å engasjere seg i forskningsrådets virksomhet, for eksempel er det en åpenbar kontrast mellom Statoil som er mindre involvert og blant annet har sitt eget doktorutdanningsprogram (jf. VISTA-programmet s. 36), og Hydro med meget bredt engasjement.

2.2.7 Synet på innovasjon og kunnskap har endret seg

Bakenfor og parallelt med utviklingene i de ulike sektorene som skissert ovenfor, er det skjedd en endring i synet på hva innovasjon er og

hvordan kunnskap blir til. I tiden etter 2. verdenskrig var det den "lineære innovasjonsmodell" som dominerte tankegangen om forsknings- og teknologipolitikk i Norge og andre land. Enkelt sagt postulerte modellen at utnyttelse av forskningsresultater foregår i en "rett linje" fra grunnforskning via anvendt forskning og produktutvikling og endelig over i produksjon, markedsføring og salg. Den politiske implikasjonen av dette var at det offentlige burde satse penger "i den ene enden", på grunnforskningen, og så ville det mer eller mindre automatisk med tiden komme en økonomisk avkastning på investeringen i den andre enden.

Selv om noen innovasjoner fortsatt kan foregå på den måten, er modellen stort sett forlatt til fordel for mer komplekse syn. Det blir nå understreket at innovasjon foregår i et avansert samspill mellom ulike aktiviteter og ulike aktører. Ofte skjer det ingen "automatisk" overgang fra forskning til kommersialisering. Etter hvert er det blitt klart at forskningens rolle er liten eller indirekte i de fleste innovasjoner (se Blackman og Segal, 1992). Størstedelen av innovasjonene baserer seg på foreliggende kunnskap og/eller på kunnskap som kan fremskaffes uten forskningsinnsats. Samtidig har universiteter og andre forskningsmiljøer vært sentrale i bestemte typer "radikale innovasjoner" som kan resultere i helt nye bransjer og andre omfattende omveltninger.

– Næringslivet har sviktet universitetene

En leder i et stort norsk selskap fortalte om sine bestrebelser for å få til et fond for tverrfaglige problemstillinger ved NTNU, hvor det ikke lyktes ham å få noen vesentlig oppslutning fra næringslivet. "Jeg ble skuffet, jeg synes ikke at resultatene av arbeidet ble bra, og det forteller om en manglende ansvarsfølelse overfor en slik sentral kompetanseinstitusjon, ikke minst i en tid da dette med kompetanse blir mer og mer fundamentalt. Vi har en betydelig vei å gå." Han mente at i andre land brukte tunge næringslivsledere mye mer av sin innflytelse og tid på dette. "Hadde vi hatt en slik UoH-situasjon [med ressurskrise] i Sverige så hadde vi sett et helt annet engasjement fra sentralt næringslivshold. Det nytter ikke å skrive brev en gang i året i forbindelse med statsbudsjettet, det er ikke nok."

Nyere innovasjonsmodeller og –teorier er ikke helt enige om betydningen til universiteter og høyskoler. Mange land ønsker økonomisk vekst basert på utvikling av ulike typer kunnskapsbedrifter – og hva er universiteter og høyskolars rolle i dette? Teoriene om "nasjonale innovasjonssystemer" (se for eksempel Nelson, 1993) og "nasjonale konkurransefortrinn" (blant annet Porter, 1990) gir universitetet en relativt liten rolle i økonomisk vekst. UoH-sektoren er et av mange indirekte "faktorforhold" eller en av mange aktører (sammen med konsulenter, kunder, rettssystem, finansieringsinstitusjoner osv.) i innovasjonssamspillet. På den andre siden

argumenterer ”trippelspiral-modellen” (”triple helix”) for at universiteter spiller en aktiv og direkte rolle i et samfunns kunnskaps-infrastruktur (se Etzkowitz og Leydesdorff, 1997).

”Modus 2”-postulatene om kunnskapsproduksjon bør også nevnes. Gibbons m.fl. (1994) har hevdet at en ny type kunnskapsproduksjon er i ferd med å komplementere og i større eller mindre grad erstatte den tradisjonelle disiplinbaserte forskningen. I den nye modusen er skillet mellom grunn- og anvendt forskning uklart og irrelevant, all kunnskap har et overordnet praktisk siktemål, og den blir til i prosjekter og organisasjoner kjennetegnet av meget stor grad av tverrfaglighet og midlertidighet. En del av postulatene er blitt empirisk bekreftet, og tankegangen har uten tvil påvirket EU, nasjonale forskningsråd og andre aktører som organiserer forskningsprogrammer m.m. Samtidig er det også blitt reist bekymring for at den tradisjonelle grunnforskningen blir helt borte, og at universitetene på sikt ikke makter å bli annet enn leverandører til næringsliv og forvaltning, både når det gjelder forskning og utdanning.

Det som ikke er klart, er hvor stort omfang samarbeid mellom sektorene er eller bør være, og hvordan arbeidsdelingen mellom sektorene skal foregå. Noen sentrale dilemmaer er blant annet:

- Hva er et fruktbart nivå på ekstern finansiering av forskning ved universiteter og høyskoler, og hvordan varierer dette mellom fagfelt og over tid?
- Hva er de beste møteplassene og mekanismene for ulike typer samarbeid på tvers av sektorene?
- Hvordan kan grunnforskning og grunnleggende utdanning ”beskyttes” fra markedets krav, som for mange oppleves som kortsiktige?
- Hvordan kan næringslivet sikre seg at FoU-arbeid som er utført eksternt kan komme til praktisk nytte i bedriftene?
- Finnes det gode måter å skape personlige nettverk på? All litteratur framholder at det er de personlige nettverkene som er viktigst for samarbeid mellom sektorer.
- Hvordan sikre søkning til studier og fag som er relevante sett fra næringslivets ståsted samtidig som ungdommens egne valg av studie og yrke ivaretas?
- Hvordan sikre at kontakten mellom UoH-sektoren og industrien er så god at kandidatene er attraktive på arbeidsmarkedet uten av det fører til kortsiktig styring av fagenes innhold og undergraving av forskningens frihet?
- Hvordan øke mobiliteten fra universiteter og høyskoler til næringslivet uten at det taper små og sårbare fagmiljø ved lærestedene, og hvordan øke mobiliteten fra industrien til UoH-systemet uten å gå på akkord med akademiske krav?

- Hvordan tilrettelegge for at universitets- og høyskoleansatte kan operere som konsulenter for næringslivet uten negative følger for hovedstillingen i UoH?
- Hvordan balansere kompetansebehovene til små kontra store bedrifter?
- Kan idealet om et industrirettet universitet forenes med Humboldtske idealer?

Disse spørsmålene vil direkte og indirekte bli belyst og utdypet i de påfølgende kapitler.

2.2.8 Mange indikatorer på samarbeid

Ut fra det ovenstående peker noen indikatorer seg ut som aktuelle for å belyse relasjonen UoH-sektoren – næringslivet. Kunnskap er kjernen i kontakten mellom de sektorene – kunnskap både som et mål i seg selv og som et middel som man har håp om skal føre til økte inntekter, reduserte kostnader eller andre gevinster.

Sett fra næringslivets ståsted kan kunnskap hentes inn i bedriften på ulike måter. En måte er å sørge for tilgang på kvalifisert personale. Ved nyrekruttering vil kvalifikasjonene til universitets- og høyskoleutdannede kandidater være av betydning for næringslivet. Yrkesrettingen i grunnutdanningen vil dermed være et aktuelt tema i vår sammenheng. For UoH-institusjonene er noe av deres eksistensberettigelse knyttet til at utdannede kandidater får relevant arbeid etter utdanning. Arbeidsmarkedet for kandidatene er dermed en annen mulig indikator. Etter- og videreutdanning i regi av utdanningsinstitusjonene vil også være relevant for næringslivet ut i fra at kunnskap i dagens samfunn må vedlikeholdes og oppgraderes. For UoH-sektoren kan etter- og videreutdanning være en kjærkommen inntektskilde.

Bedrifter kan også skaffe spisskompetanse ved at forskere fra universiteter og høyskoler hentes inn i bedriften på permanent eller midlertidig basis. For utdanningsinstitusjonene anses det som ønskelig at faglig personale ikke er snevert orientert, og det er antatt at arbeid i andre sektorer vil virke stimulerende for forskningen. Mobilitet mellom sektorene blir dermed en viktig indikator. Deltakelse i felles prosjekter er en annen måte å styrke kontakten mellom de to sektorene på. Likeledes kan bistillinger og deltidstilknytning bidra til å spre kompetanse fra en sektor til en annen. Fra næringslivets side kan det også være aktuelt å kjøpe kunnskap gjennom oppdragsforskning. For universitetene og høyskolene har oppdragsforskning etter hvert blitt en betydelig inntektskilde.

Når det gjelder forskningen vil ressurser både i form av personell og ressurser i form av penger illustrere forholdet mellom utdanningsinstitusjonene og næringslivet. På personellsiden vil følgende fungere som indi-

katorer: forskermobilitet, tidligere yrkeserfaring blant UoH-ansatte, forskningssamarbeid, ansatte i næringslivet med bistilling i høyere utdanningsinstitusjoner, samt utbredelsen av samforfatterskap mellom forskere fra industrien og forskere fra utdanningsinstitusjonene.

Relasjoner som gir seg uttrykk i ressurser i form av penger vil være næringslivets finansiering av forskning i UoH-sektoren. På utdannings-siden er data som belyser arbeidsmarkedet for utdannede kandidater, yrkesretting av høyere utdanning og etter- og videreutdanning særlig relevante. Alle disse indikatorene vil vi returnere til i tabell og tekst i senere kapitler.

3 Kontakt og samarbeid om forskning

I litteraturen om ”university-industry relations” er det først og fremst forskningsaktiviteter som har vært i fokus. I dette kapitlet beskriver vi sentrale temaer som næringslivsfinansiering av forskning i UoH-sektoren og prosjektsamarbeid på tvers av sektorer. Vi berører også bakgrunnen for at noen bedrifter velger å få gjort forskning eksternt og problemer som kan oppstå i samarbeid. Vi bemerker dessuten en stadig sterkere internasjonal dimensjon i forskningssamarbeid.

3.1 Næringslivsfinansiering av forskning i UoH-sektoren

Her ser vi nærmere på eksternt finansiering av FoU ved universiteter og høyskoler i et makroperspektiv (3.1.1), næringslivsfinansiering på individnivå i UoH-sektoren (3.1.2) og næringslivets kjøp av FoU-tjenester (3.1.3 – omfang og 3.1.4 – bakgrunn og utnyttelse).

3.1.1 Eksternt finansiering av FoU ved universiteter og høyskoler

En stadig større del av FoU-virksomheten ved universiteter og høyskoler finansieres av eksterne midler. Økende eksternt finansiering er en tendens som også preger utviklingen internasjonalt. Fra 1981 til 1997 har andelen eksternt finansierte FoU-utgifter ved norske universiteter og høyskoler gått opp fra 21 prosent til 31 prosent (fra 22 prosent til 34 prosent for drift og utstyr). Også grunnbudsjettene har økt, men ikke i like stor grad som eksternt finansiering.

Men økende eksternt finansiering er ikke nødvendigvis ensbetydende med økende næringslivsfinansiering. Med eksternt finansiering menes kilder utenom lærestedenes faste budsjetter og kategorien inkluderer i tillegg til næringslivet også Norges forskningsråd, departementer, utenlandske kilder, fond og gaver. Næringslivsfinansiering av forskning i UoH-sektoren utgjør 17 prosent av de totale eksterne midlene ved lærestedene. Etter en nedgang fra 1993 til 1995 har næringslivsfinansieringen tatt seg noe opp fram mot 1997. Økningen i eksternt finansiering kan ikke tilskrives økende næringslivsfinansiering alene, det er i første rekke økning i utenlandske forskningsmidler (herunder EUs rammeprogrammer) som har bidratt til veksten i eksternt finansiering i perioden.

Forutsetning for samarbeid sett med næringslivets øyne: forståelse, respekt og reelt ønske om samspill

De aller fleste informantene understreket at for å få til forskningssamarbeid, må man i UoH ha forståelse for hva det vil si å drive industriell virksomhet og respekt for de problemstillinger bedriftene er opptatt av. En direktør i et stort selskap sa at ”mange i UoH har den innstilling at de skal gå inn i næringslivets problemstillinger på sine egne premisser. Men hvis næringslivet ikke får svar på eller hjelp til å løse sine problemer i et språk eller på en form som er brukbart, er det klart at samarbeid tørker inn”. Flere informanter var skeptiske til om forståelsen og respekten var tilstrekkelig stor i UoH-sektoren i dag.

Selv om ulike private kilder i økende grad bidrar som finansør av FoU i UoH-sektoren, er dette fremdeles i all hovedsak et offentlig ansvar. Mens 89 prosent av FoU-midlene ved universiteter og høyskoler kommer fra det offentlige, bidrar næringslivet med 5 prosent. Næringslivets rolle som finansieringskilde for forskningen i UoH-sektoren kan derfor totalt sett sies å være beskjeden. Men selv om næringslivsmidler relativt sett ikke dominerer budsjettene, er det likevel snakk om store beløp som kan være av avgjørende betydning for enkelte fag. Andelen ekstern finansiering varierer sterkt fra fagområde til fagområde, så også midler fra næringslivet. Mens ekstern finansiering knapt utgjør 20 prosent av FoU-utgiftene innen humaniora, er halvparten av forskningen innen landbruks- og fiskefag og veterinærmedisin finansiert med eksterne midler. Næringslivets andel av eksterne kilder er som nevnt i gjennomsnitt på 17 prosent, men utgjør over 40 prosent av de eksterne FoU-midlene innen teknologi.

Tabell 3.1 gir en oversikt over FoU-utgifter for universitetene etter kilde. Totale midler fra næringslivet (oljeselskap, industri, øvrig næringsliv inkl. uspesifisert/ufordelt) varierer betydelig institusjonene imellom. Ser vi på universitetene viser oversikten at mens 2 prosent av de totale FoU-utgiftene ved Universitetet i Tromsø kommer fra næringslivet og tilsvarende tall for universitetene i Bergen og Oslo er mellom 3 og 4 prosent, utgjør næringslivsmidlene 11 prosent av totale FoU-utgifter ved NTNU. Man kan også merke seg at oljeselskapenes andel av næringslivsmidlene er relativt stor ved Universitetet i Oslo og særlig Universitetet i Bergen, sammenlignet med NTNU, som ifølge statistikken har en høy andel midler fra industribedrifter.

Tabell 3.1 Totale FoU-utgifter for universitetene etter kilde. Mill kr 1997.

Lærested	Totale FoU-utgifter (mill kr)	Grunnbudsjett (mill kr)	Totalt eksterne midler (mill kr)	Herav (mill kr)			Næringslivets andel av totale FoU-utg.
				Oljeselskap	Industri	Øvrig næringsliv/uspesifisert	
Universitetet i Bergen	828,7	505,1	323,6	7,7	7,5	13,6	3,5%
Universitetet i Oslo	1 513,9	1 069,1	444,8	9,7	9,8	31,7	3,4%
Universitetet i Tromsø	452,5	333,1	119,4	0,6	2,6	5,0	1,8%
Norges Teknisk Naturvitenskapelige universitetet	1 057,1	721,6	335,5	11,0	73,5	33,1	11,1%
Totalt	3 852,2	2 628,9	1 223,3	29,0	93,4	83,4	5,3%

Kilde: NIFU/FoU-statistikk 1997

Blant de vitenskapelig høyskolene (offentlige og private) står Handelshøgskolen BI ikke overraskende i en særstilling. Over en femtedel av de totale FoU-utgiftene ved BI kommer fra næringslivet. Det er et stort sprang ned til Norges veterinærhøgskole og Norges landbrukshøgskole med drøye 7 prosent FoU-utgifter finansiert av næringslivet. Det bør også trekkes fram at Norges Handelshøgskole har under 2 prosent næringslivsfinansiering av FoU-innsatsen (*Tabell 3.2*)

En oversikt over de statlige høyskolene viser at det i første rekke er Høgskolen i Stavanger som har en betydelig andel av sine totale FoU-utgifter finansiert av næringslivet – 13 prosent. Her er oljeselskapene tungt inne. Høgskolen i Gjøvik er også verdt å trekke fram. Sammenlignet med andre høyskoler har ikke Høgskolen i Gjøvik høye totale FoU-utgifter, men en relativt høy andel av disse er næringslivsmidler, 11 prosent (*Tabell 3.3*).

Tabell 3.2 Totale FoU-utgifter for statlige vitenskapelig høyskoler, i 1997 etter kilde. Mill.kr.

Lærested	Totale FoU-utg.	Grunnbudsjett	Totalt eksterne midler	Herav			Næringslivets andel av totale FoU-utg.
				Oljeselskap	Industri	Øvrig næringsliv/uspesifisert	
Norges landbrukshøgskole	228,7	119,3	109,4	0,3	2	4,2	7,1%
Norges handelshøgskole	69,9	65,2	4,7	0,1	-	1,0	1,6%
Norges veterinærhøgskole	93,0	54,5	38,5	-	0,7	6,3	7,5%

Kilde: NIFU/FoU-statistikk 1997

Forutsetningen for samarbeid sett med UoHs øyne: forståelse, respekt og formalkompetanse

De aller fleste understreket at forståelse for hva det vil si å drive vitenskapelig virksomhet og respekt for langsiktige mål og oppgaver er en nødvendig forutsetning for forskningssamarbeid. En industrileder sa at man må ha ”respekt for tenkning, prosesser og kultur innenfor de vitenskapelige institusjoner. De har et langsiktig perspektiv på oppbygging av kompetanse, og næringslivet kan ikke hele tiden sitte og forlange at man skal ha svar og løsninger på dagsaktuelle problemstillinger. Det blir på en måte å kreve at de vitenskapelige institusjoner nesten må prostituere seg selv i forhold til de mer allmenne oppgaver knyttet til forvaltning og oppbygging av kunnskap.” Denne og andre informanter var skeptiske til om en slik forståelse var utbredt i norsk næringsliv. Flere understreket at en underliggende forutsetning er at samarbeidspartnere i næringslivet selv har høyere utdanning. Noen mente det var uheldig at så mange industriledere kun har økonomisk/administrativ bakgrunn.

Tabell 3.3 Totale FoU-utgifter for utvalgte* statlige høyskoler, i 1997 etter kilde. Mill.kr.

Lærested	Totale FoU-utg.	Grunnbudsjett	Totalt eksterne midler	Herav midler fra næringslivet	Næringslivet andel av totale FoU-utg (%)
Høgskolen i Oslo	55,1	43,7	11,4	0,6	1,1
Høgskolen i Agder	44,9	38,6	6,2	1,0	2,2
Høgskolen i Stavanger	44,7	29,1	15,6	5,9	13,3
Høgskolen i Telemark	30,2	24,6	5,6	0,3	1,0
Høgskolen i Lillehammer	24,4	20,5	3,9	-	0,0
Høgskolen i Bodø	23,1	19,1	4,0	0,4	1,9
Høgskolen i Buskerud	13,5	10,5	3,0	0,5	3,8
Høgskolen i Akershus	12,2	11,2	1,0	0,3	2,7
Høgskolen i Gjøvik	4,5	3,2	1,3	0,5	11,3
Høgskolen i Hedmark	17,3	13,5	3,9	0,8	4,4
Høgskolen i Østfold	14,1	11,8	2,2	0,5	3,2
Høgskolen i Sogn og Fjordane	14,5	10,1	4,4	0,4	2,4
Øvrige høyskoler (antall = 14)	133,8	111,3	22,5	0,4	0,3
Totalt alle statlige høyskoler	432,3	347,2	85,1	11,6	2,7

* Høgskoler med høye totale FoU-utgifter og høyskoler med relativ høy næringslivfinansiering er spesifisert.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk 1997

I intervjuene spurte vi representantene fra universiteter og høyskoler om deres forskningsaktiviteter avhenger av næringslivsfinansiering. Svaret er et klart ja, men det kan legges til at våre informanter i stor grad ble plukket ut basert på et antatt tett forhold til næringslivet. Universitetsprofessorene sier at særlig aktiviteten knyttet til doktorgradsstudenter er avhengig av finansiering fra bedrifter, og noen sier at slike midler er nød-

vendige for å holde et godt nivå på vitenskapelig utstyr. ”Vår faglige kvalitet avhenger av denne støtten”, sa en høyskoledekanus. En professor i samfunnsvitenskap mente at miljøer har svært ulik grad av suksess når det gjelder å klare å trekke til seg industrimidler, og at dette ”kan skape en god del misunnelse” internt.

Industriell finansiering av grunnforskning gjennom VISTA

VISTA er Statoils viktigste grunnforskningsprogram med et budsjett på 11 mill pr år. Det ble startet i 1985 og er et samarbeid med Vitenskapsakademiet. Sistnevnte bidrar blant annet med råd om fagmiljøers kvalitet og står formelt som arbeidsgiver for stipendiater. I hovedsak er det doktorgradsstudenter som støttes gjennom programmet, men også noen postdoc-stipendiater og professorater. Intensjonen er å styrke fagmiljøene innenfor disipliner som Statoil er avhengig av. For øyeblikket er det fire hovedinnsatsområder i VISTA: utforskning for olje og gass, økt utvinning av hydrokarbon-reservoarer, omdanning av hydrokarboner, og miljøtemaer. Ifølge Statoil er utfordringen i slike programmer å finne et balansepunkt mellom vitenskapelig frihet og styring mot temaer som selskapet er spesielt opptatt av, samt å skape en viss sammenheng i problemstillinger som doktorgradskandidater fokuserer på. Dessuten ønsker man bedre rekruttering av kandidatene.

Det kan legges til at det er åpenbart også fra intervjuene at NINU står i en særstilling når det gjelder et nært forhold til næringslivet. En forskjell kan leses ut av dette utsagnet fra en industrileder med omfattende kontakter i UoH-sektoren: ”på NINU har vi nærmest løpende kontakt med rektor og dekaner. De er en del av vår verden. Ved UiO har vi ikke møtt rektor. Der er vår kontakt mer på professornivå”.

3.1.2 Eksterne prosjektmidler og oppdragsforskning på individnivå

Oppdragsforskning ved universiteter og høyskoler har økt i takt med veksten i ekstern finansiering av FoU. Ekstern finansiering og oppdragsforskning er ofte to sider av samme sak i den forstand at oppdragsforskning vil være eksternt finansiert. Ekstern finansiering av FoU betyr imidlertid ikke nødvendigvis oppdragsforskning, men en vesentlig del av de eksterne midlene vil være kanalisert til oppdragsprosjekter. Omfanget av programforskning har også økt.

Ulike NIFU-undersøkelser har sett på hvor mange blant personalet som mottar eksterne prosjektmidler. En undersøkelse blant universitetspersonalet i 1992 tok opp ulike forhold knyttet til ekstern finansiering. Undersøkelsen viste at det er klare forskjeller mellom fagområdene i omfanget av oppdragsforskning hvor humaniora og teknologi befinner seg på hvert sitt ytterpunkt (Smeby, 1996). Mens 11 prosent av forskerne i humaniora oppga å ha mottatt oppdragsmidler i perioden 1987 til 1991,

var den tilsvarende andelen blant teknologene 75 prosent. Blant samfunnsviterne, naturviterne og medisinerne var det om lag en tredjedel som hadde mottatt oppdragsmidler i perioden.

Intervjuer knyttet til samme undersøkelse viste at universitetsforskerne er mest positive til forskning som er kommet i stand etter initiativ fra forskningsmiljøet eller i samarbeid med oppdragsgivere, og hvor forskningen befant seg i grenselandet mellom grunn- og anvendt forskning. Universitetsforskerne var mer tilbakeholdne med å påta seg mer utredningspregede oppdrag. Undersøkelsen viste videre at over halvparten av de universitetsansatte var enige eller delvis enige i at oppdragsforskningen bidrar til å fremme forskningens relevans og nytteverdi. Et interessant moment i denne sammenheng er at vurderingene viser seg ikke å være avhengig av om man har hatt oppdrag eller ikke. Over halvparten var også enige eller delvis enige i at oppdragsforskningen bringer nye og interessante tema inn i forskningen, mest positive er teknologene hvor 93 prosent er positive i så henseende. Dataene tyder heller ikke på at oppdragsforskning anses som et stort problem i forhold til forskningens frihet og uavhengighet.

Eksterne prosjektmidler kommer ikke bare fra næringslivet. Også offentlig forvaltning, private fond og organisasjoner og utenlandske kilder er med i denne kategorien. Skiller vi ut dem med næringslivsfinansiering viser det seg at en femtedel av de universitetsansatte oppga at de hadde mottatt næringslivsmidler til forskning i løpet av de siste fem årene (*Tabell 3.4*). Teknologene skiller seg her ut ved at majoriteten oppgir å ha mottatt slike midler. Selv om det er langt færre naturvitere og medisiner med næringslivsfinansierte forskningsprosjekter, er det også en betydelig gruppe innen disse fagområdene som oppgir at de har mottatt denne type midler. Derimot er det kun et fåtall i humaniora og samfunnsvitenskap som kan vise til tilsvarende finansiering.

Tabell 3.4 *Andel av personalet ved universitetene som i perioden 1987-91 hadde eksterne prosjektmidler. Prosent.*

	HUM	SAM	NAT	MED	TEK	TOT
I alt nasjonalt *	56	76	85	66	89	74
Herav næringsliv	3	8	25	19	68	20
(N)	(385)	(310)	(623)	(331)	(166)	(1815)

* Ekskl. finansiering fra private fond, foreninger og organisasjoner
Kilde: NIFU/Universitetsundersøkelsen 1992.

I høgscolesektoren er prosjektfinansiering fra industri/næringsliv i regionen mest utbredt i teknologiske fag (*jf. Tabell 3.5*). Finansiering fra nasjonal industri/næringslivskilder er mest vanlig i sivilingeniørutdanningen, der hver femte fagtilsatt oppgir å ha mottatt finansiering fra

slike kilder. For den sistnevnte utdanningen er prosjektfinansiering fra industri/næringsliv også den vanligste regionale finansieringskilden.

Tabell 3.5 *Andel av fagpersonalet ved statlige høyskoler som oppgir å ha mottatt eksternt finansierte prosjektmidler til FoU o.l. i 1997, etter finansieringskilde og profesjonsutdanning. Prosent.*

Finansiering	Lærer- utd.	Ingeniør- utd.	Siv.ing. utd.	Siv.øk. utd.	Helse- fag	Sosial- fag	Journa- listikk/ bibliotek	Kunst/ musikk	Totalt
Industri/ næringsliv regionalt	-	7	29	-	-	-	-	-	3
Industri/ næringsliv nasjonalt	1	5	19	3	-	-	-	-	2
Ekstern finansiering i alt	18	22	51	51	19	27	31	27	22
(N)	(808)	(376)	(63)	(35)	(267)	(93)	(39)	(37)	(1718)

Kilde: (Kyvik og Skodvin, 1998)

3.1.3 Næringslivets kjøp av forskning – omfang

I kapittel 2 så vi at næringslivet har økt sine FoU-utgifter. Med 7 prosent vekst i perioden 1995 til 1997 har næringslivet gått forbi offentlige kilder som største FoU-finansør. Mens næringslivet i 1997 finansierte FoU i Norge for totalt 8,9 milliarder kr, benytter næringslivet 7,5 av disse midlene til egen FoU-aktivitet. De resterende midlene fordeler seg med 1,2 milliarder kr til FoU til instituttsektoren og 0,3 milliarder kr til FoU til universiteter og høyskoler.

Betydelig variasjon i næringslivets kjøp av FoU, noe endret kontaktmønster

Selv blant større foretak er det markant variasjon i hvor mye av FoU-arbeidet som blir utført eksternt. En norsk avdeling av et stort internasjonalt selskap oppgir at det aller meste av forskningen blir utført sentralt og internt i selskapet. Den norske avdelingen har ansvaret for bestemte teknologiområder og anvendelse innenfor disse, og da kan det være aktuelt med samarbeid med UoH i Norge. Ledelsen i et stort norsk foretak forteller at om lag en tredjepart av all FoU kjøpes eksternt, og at denne andelen har vært stabil over tid.

De norske selskapene vi har intervjuet i har vært sterkest orientert mot "Trondheimsmiljøene" (SINTEF og NTNU) og dernest mot BI. En del oppgir også samarbeid med de øvrige norske universitetene og en del statlige høyskoler med teknologisk utdanning og forskning. For noen av de største norske foretakene er det de siste årene blitt økende kontakt med mer utradisjonelle samarbeidspartnere innenfor UoH. Blant annet har store industrikonsern satt ut oppdrag til miljøer innenfor samfunnsvitenskap og humaniora. Det forventes en økning i slikt samarbeid, selv om bedriftene ser ut til å avvende en mer positiv holdning til industrikontakt i slike UoH-miljøer.

Intervjuer vi har gjort med ledere i næringslivet tyder på at den FoU som kjøpes i instituttsektoren er vesensforskjellig fra det som kjøpes i UoH-sektoren. Instituttsektoren utfører oftest rene oppdrag, i noen tilfeller fordi miljøer i denne sektoren har ønsket spesialkompetanse, i andre tilfeller fordi bedrifter trenger "avlastning" i perioder med spesielt stort press på deres fagpersonale. Noen ledere omtaler forskningsinstitutter som alternativer til konsulentforetak. Kjøp av FoU i UoH-sektoren dreier seg som regel om mer langsiktige prosjekter, gjerne finansiering av doktorgrader.

Veksten i næringslivsmidler til universitetsforskningen føyer seg inn i en internasjonal trend. I mange av OECD-landene har næringslivet økt sin finansiering av universitetsforskningen det siste tiåret. Tross denne økningen, utgjør den fremdeles mindre enn 5 prosent i halvparten av OECD-landene.

3.1.4 Kjøp av forskning – bakgrunn og utnyttelse

Når næringslivet kjøper FoU eksternt, kan man stille to viktige spørsmål. Hva er det som ligger bak beslutninger om slik "outsourcing"? Og hvordan kan man sikre seg at den kunnskapen som er blitt utviklet, kommer til nytte i bedriften? Dette har vi ikke noe statistisk materiale på, men spørsmålene er blitt belyst gjennom samtaler med representanter fra næringslivet.

Intervjuene viser at det i hovedsak er fem årsaker som ligger bak en bedrifts beslutning om "outsourcing" av FoU-arbeid:

- *Kvalitet.* Universiteter og høyskoler (eller forskningsinstitutter) kan ha helt spesiell kompetanse på noen områder som er viktige for næringslivet. Heller enn å bygge opp denne kompetansen selv, velger bedriftene å samarbeide med de aktuelle miljøene.
- *Forholdet mellom kjernekompetanse og støttekompetanse.* De fleste informanter fra industrien kom på en eller annen måte inn på dette. Alle bedriftene i vårt utvalg har plukket ut bestemte nøkkelområder, oftest kalt kjernekompetanser eller kjerneteknologier, som er så viktige for foretaket at man velger å bygge opp og vedlikeholde den aktuelle kompetansen internt. Andre områder blir da definert som støttekompetanse, og det er i hovedsak her man kjøper FoU-tjenester eksternt. For mange bedrifter er det viktig over tid å skreddersy forholdet til samarbeidende forskningsmiljøer slik at man komplementerer hverandre kompetansemessig på en god måte.
- *Langsiktighet/anvendelsesgrad.* For de fleste industrielle informanter blir det mer naturlig å gjøre (alt) FoU-arbeidet internt, desto mer man nærmer seg praktisk anvendelse teknologisk og tidsmessig. Gjelder prosjektet mer grunnleggende kompetanse, er det som regel mer aktuelt å samarbeide eksternt. Unntaket kan være der bedriften ønsker å holde et prosjekt strengt hemmelig av konkurransehensyn. ”Av og til ønsker vi ikke at andre skal vite at vi er inne på et bestemt område en gang”, sa en leder for et industrielt FoU-miljø.
- *Tid/kapasitet.* Et par av informantene understreket at belastningen på det interne FoU-personalet kan være meget ujevn. De markedsmuligheter man får eller teknologiske utfordringer man står overfor er ikke jevnt fordelt over året. I perioder med spesielt høy arbeidsbelastning er det dermed aktuelt å kjøpe FoU eksternt, også innenfor bedriftens kjerneområder.
- *Krav i finansieringsordninger.* En rekke programmer i Norges forskningsråd og innenfor EU krever samarbeid mellom miljøer i ulike land og/eller ulike sektorer. Norske bedrifter som ønsker slike midler blir dermed nødt til å dele arbeidet med andre. Lederen for den nest minste bedriften i vårt utvalg (en typisk ”mellomstor” virksomhet) sier at man kjøper svært lite FoU i eksterne miljøer i Norge som ikke er delfinansiert av Forskningsrådet. Det samme gjelder det minste selskapet i utvalget, hvor lederen sa at ”alt vi får av midler fra det offentlige går til å kjøpe eksternt”.

Erfaringene med å få eksternt utført forskning er meget gode, poengteres det av alle informantene fra industrien. En leder i et stort norsk selskap kan ikke se noe negativt i eksternt utført forskning og forskningssam-

arbeid generelt. ”Vi ser at det gir betydelige synergieffekter. Vi får en spredning i horisont, og vi får tilgang på nye miljøer og krefter slik at ikke miljøet vårt blir for innadvendt”, sier han. Ofte er eksternt kjøp av FoU-tjenester basert på et langvarig forhold til de aktuelle forskningsmiljøene. Man kjenner hverandres kompetanse godt og man kjenner som regel hverandre personlig.

Kvaliteten på eksternt FoU avhenger av den interne kvaliteten

Lederen ved et norsk industrielt FoU-senter understreker at du må ha et godt internt kunnskapsnivå for å bli en dyktig kjøper av FoU. ”Du må ha en meget god kvalitetsmessig faglig-vitenskapelig kunnskapsbase selv. Og så må du gå ut. (...) Det er helt misforstått dette at du bare kan gå ut og kjøpe kunnskap i hytt og pine. Da vil du bli meget skuffet. Du må være meget bevisst og kyndig, og finne de bitene som det er hensiktsmessig å gjøre eksternt.” Andre informanter fra industrien ga uttrykk for nøyaktig det samme.

Informantene understreker at skal man lykkes – dvs få en god overføring av resultatene – må man ha en aktiv medvirkning fra bedriftens side. ”De fleste forutsetningene for god utnyttelse av resultatene ligger i vår ende”, sa en næringslivsleder. I en av bedriftene vi har intervjuet i, var dette fast og formelt organisert: alle eksterne prosjekter får en intern ”kunde” som ikke bare har ansvaret for at prosjektet blir gjennomført i henhold til spesifikasjonene, men som også står økonomisk ansvarlig for at det kommer en form for nytteverdi ut av arbeidet. Å finne en kontaktperson internt som har både tid og interesse for eksterne prosjekter, enten det er studentoppgaver eller doktorgrader, oppgis å være en utfordring.

At bedriftene velger ut områder hvor man selv har kompetanse og dermed kan vurdere resultatet, trekkes også fram som en forutsetning for å lykkes. Samtidig kan dette være problematisk, ikke minst for mindre bedrifter. Også større virksomheter kan ha behov for å kjøpe kompetanse på uvante områder: ”det er mest krevende der hvor vi går ut og føler at vi er tynne selv. Vi ønsker å engasjere oss på et område som ikke er blant våre spesialiteter, så der er vi nødt til å engasjere noen eksternt. Det å være krevende kunder på områder hvor vi erkjenner at vi ikke er gode nok, er selvfølgelig vanskelig”. Denne industrilederen mente at for store bedrifter var løsningen å utvikle generell kompetanse innenfor kjerneområdene.

Når bedriftene har kompetanse selv, blir man i større grad klar over hva som kan forventes, og det blir lettere å lage klare avtaler om hvilke resultater som bør foreligge og avklare spørsmål om eierskap og rettigheter. ”Jo mer engasjert vi er på vår side, vis-à-vis det som skjer eksternt, jo lettere er det å få nyttiggjort seg resultatene etterpå”, sa en FoU-direktør. En annen leder uttrykte det slik: ”å få sendt over en rapport gjør

ingen forskjell, det må menneskelig kontakt til. Man må ha folk som jobber sammen og besøker hverandre og følger med i forskningen, ha nærkontakt mens det foregår”.

Også informantene fra UoH understreket disse poengene. En professor fra høyskolesektoren ønsket at næringslivet ”må være med i beslutninger, i utviklingen av prosjektet, i diskusjon av resultater og i vurdering av rapporter. Vi må få tilbakemelding”.

3.2 Prosjektsamarbeid

Vi har sett at overgangen fra et rent oppdragsprosjekt (hvor miljøet i UoH- eller instituttsektoren utfører det aller meste av arbeidet) til et samarbeidsprosjekt er uklart, blant annet fordi oppdrag sjelden er vellykket hvis de ikke har en god forankring i bedriften. Det kan legges til at i bedriftene vi har hentet informasjon, virker ”rene” oppdragsprosjekter sjeldne. Som beskrevet over, er det en forutsetning for et vellykket prosjekt at bedriften er engasjert i arbeidet fra initiering til ferdigstilling. Dermed er det ofte en mindre del av et større prosjekt som ”settes ut” i form av oppdrag, og overgangen til samarbeidsprosjekter blir dermed flytende. Nedenunder går vi nærmere inn på prosjekter hvor begge sektorer deltar aktivt i utførelsen av FoU-arbeidet. Vi ser nærmere på initiering av samarbeidsprosjekter, omfanget av prosjektsamarbeid og ulike samarbeidsprofiler.

3.2.1 Initiering av samarbeidsprosjekter

Fra intervjuene ser vi at det ikke er noe klart mønster i hvem som tar initiativet til samarbeidsprosjekter. Dette avhenger blant annet av type prosjekt, behov og kompetanse i de to sektorene. Det kan synes som om initiering ikke er et vesentlig spørsmål, fordi fellesprosjekter oftest kommer i stand gjennom allerede etablerte relasjoner, noe som også gjelder EU- og forskningsrådsprogrammer med krav om samarbeid på tvers av sektorer. I alle fall når det gjelder store norske foretak og teknologifag er det som regel allerede tette forbindelser mellom foretakene og de miljøene som de tradisjonelt rekrutterer mange studenter fra. En industrileder beskrev en samarbeidspartner i UoH-sektoren på denne måten: ”Vi har snakket sammen veldig lenge og hvem som sa det første ordet, det... Det har veldig mye med å kjenne noen, kjenne hverandre, og det er ofte det som genererer prosjekter.”

Samtidig er det tydelig at gode og/eller ”velstående” miljøer i begge sektorer får mange henvendelser utenfra om samarbeid. Flere av informantene fra næringslivet forteller at studenter som har behov for et prosjekt ofte tar kontakt, og i en slik sammenheng kan bedriften være behjelpelig med å finne fram til et mulig tema, noen karakteriserer dette

mest som ”bistand” fra bedriftenes side. En industrileder sier at de får mange henvendelser om informasjon, data, sommerjobber og hovedfagsoppgaver, og at de må avvise mange.

Samarbeid kan gå meget tregt i begynnelsen

En teknologiprofessor fortalte om et langsiktig og svært godt samarbeidsforhold til en norsk mellomstor bedrift. Det var professoren som hadde tatt initiativet til samarbeidet basert på noen faglige idéer og et ønske om økt industrifinansiering etter mange år med nedgang i offentlige forskningsmidler. Han reiste til bedriften og holdt et foredrag: ”Etter det holdt jeg på å gi opp – forskningssjefen der sa etter foredraget mitt at første del var kjent stoff og andre del var ren utopi og spekulasjon. Det var *totalt* mislykket dette første møtet. Og da jeg gikk, sa jeg at jeg setter ikke mine ben mer i dette firmaet hvis jeg møter den holdningen noe mer.” Bedriftens leder viste imidlertid interesse og uformell kontakt ble snart til formelle fellesprosjekter. Samarbeidet mellom bedriften og universitetsmiljøet har nå pågått i over ti år, og professoren er stolt både av de faglige og de industrielle resultatene.

Generelt svarer også informantene fra universitetssektoren at personlige relasjoner ofte er avgjørende for samarbeid. Det indikeres også at det kan variere over tid hvem som hyppigst tar initiativer. En professor fortalte at i hans miljø hadde de tidligere vært offensive overfor næringslivet, men at de nå hadde fått et så godt faglig rykte at de ikke trengte å være aktive lenger.

Handelshøgskolen BI påpeker at selv om de har et tett forhold til markedet, vil det variere hvem som tar initiativ. Noen behov formuleres av markedet selv, mens andre behov oppdages av høgskolen. BI har avtaler med 20 bedrifter som er såkalte BI-partners; hovedsakelig store bedrifter. Disse omfattende avtalene er ment å inkludere blant annet forskningssamarbeid, selv om det varierer i hvilken grad man har fått til konkret samarbeid om dette.

3.2.2 Omfang av prosjektsamarbeid

En undersøkelse blant fast vitenskapelig personale ved universitetene i 1992 viste at en femtedel hadde hatt forskningssamarbeid med andre forskere i industri/næringsliv den foregående 3-års perioden (*Tabell 3.6*). Bak dette tallet skjuler det seg store forskjeller mellom fagområdene. Ikke overraskende var det teknologene som kunne skilte med størst grad av samarbeidsprosjekter med industrien. I både medisin og naturvitenskap var det også en betydelig gruppe som kunne vise til slikt forskningssamarbeid. Derimot var det svært få innen humaniora og samfunnsvitenskap med tilsvarende samarbeidsprosjekter.

Tabell 3.6 *Andel av universitetspersonale i 1992 med forskningssamarbeid med industri/næringsliv i perioden 1989-91, etter fagområde.*

Fagområde	HUM	SAM	NAT	MED	TEK	TOT
Forskningssamarbeid med industri/næringsliv	3	8	23	19	65	19
(N)	(385)	(310)	(623)	(331)	(166)	(1815)

Kilde: NIFU/Universitetsundersøkelsen 1992

Skiller vi mellom universitetene er det ansatte ved (tidligere) NTH som i størst grad deltok i slike samarbeidsprosjekter i perioden (Tabell 3.7). Det ser ikke ut til at NTHs aktivitet på dette området hadde ringvirkninger for ansatte ved (tidligere) AVH som også var en del av Universitetet i Trondheim og nå er integrert sammen med NTH i NTNU. Blant ansatte på AVH var det minst vanlig å inngå i slik samarbeid. UiO, UiB og UiTø scoret omtrent likt. AVHs lave posisjon i så henseende skyldes i stor grad fagsammensetningen, dvs. at lærestedet ikke hadde teknologer og relativt få naturvitere.

Tabell 3.7 *Andel av universitetspersonale i 1992 som hadde forskningssamarbeid med industri/næringsliv i perioden 1989-91, etter lærested.*

Lærested	UiO	UiB	NTH	AVH	UiTø	Total
Forskningssamarbeid med industri/næringsliv	15	12	51	7	15	19
(N)	(724)	(423)	(286)	(181)	(201)	(1815)

Kilde: NIFU/Universitetsundersøkelsen 1992

Beveger vi oss til høgskolesektoren viser det seg at bare et fåtall ansatte på begynnelsen av 1990-tallet hadde forskningssamarbeid med industri/næringslivet. En tilsvarende undersøkelse fra 1997 viste at det fremdeles er få ved høgskolene som deltar i slike prosjekter, men at andelen likevel har økt til 10 prosent. Skiller vi mellom utdanningene viser det seg at sivilingeniørene befinner seg i en klasse for seg ved at nær halvparten er involvert i denne typen prosjekter (Tabell 3.8).

Tabell 3.8 *Andel av fagpersonalet ved statlige høgskoler som i 1997 samarbeidet om FoU o.l. med kolleger ved andre norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner, etter profesjonsutdanning.*

	Lærer- utd.	Inge- niørutd.	Siv.ing. utd.	Siv.øk. utd.	Helse- fag	Sosial- fag	Journ./ Biblio.	Kunst/ Musikk	Totalt
Andel med FoU-samarbeid med									

andre institusjoner	32	33	62	60	32	40	31	24	34
Herav industri-/næringsliv	4	19	46	11	5	1	5	3	8
(N)	(808)	(376)	(63)	(35)	(267)	(93)	(39)	(37)	(1718)

Kilde: Kyvik og Skodvin (1998)

3.2.3 Samforfatterskap og forskningskvalitet

En vanlig brukt indikator for forskningssamarbeid er artikler med flere forfattere i Science Citation Index (SCI). Dette er en amerikansk database hvor alle artikler i anerkjente internasjonale tidsskrifter innenfor medisin, naturvitenskap og teknologi registreres. Selv om en del typer samarbeid ikke gjenspeiles i samforfatterskap, og selv om fellespublikasjoner ikke nødvendigvis innebærer reelt samarbeid, gir denne indikatoren likevel en pekepinn på hvem som har tette bånd med hvem, og hvor aktive for eksempel enkelte bedrifter er på den vitenskapelige arena. NIFU har tidligere studert publisering i norsk næringsliv med utgangspunkt i SCI-data for 1990-93 (Kaloudis, udatert).

Om lag 1 000 av de norske artiklene i perioden hadde en eller flere adresser i næringslivet, dvs. omtrent 7 prosent av totalen. Denne andelen er også typisk for andre land. For eksempel viser studier i Sverige, Storbritannia, Nederland og USA at private bedrifter står for 6-8 prosent av disse landenes totale produksjon i SCI. Selv om den relativt lave FoU-andelen i næringslivet i Norge ofte forklares med vår spesielle industristruktur (forholdsvis lite høyteknologi og få store bedrifter), ser det altså ikke ut til at norske bedrifter publiserer mindre enn i land det er naturlig å sammenligne seg med. En mulig forklaring kan være at bedrifter i Norge publiserer mer enn utenlandske i tilsvarende bransjer. En annen forklaring kan være at norske universiteter publiserer relativt sett mindre enn institusjoner i utlandet. En tredje forklaring kan være at tette bånd mellom næringsliv og universitetssektoren i Norge leder til en spesielt høy andel samforfatterskap som spesielt slår positivt ut for næringslivets andel av det totale antall vitenskapelige publikasjoner. Disse spørsmålene er foreløpig ikke blitt belyst i særlig grad.

Tallene for 1990-93 viser at norske bedrifter publiserer mer enn 60 prosent av sine publikasjoner sammen med universiteter, høyskoler eller universitetssykehus i Norge. Det er liten tvil om at bedriftene er avhengige av samarbeidsrelasjoner med eksterne forskningsinstitusjoner, enda mer enn for eksempel instituttsektoren er det. Videre viser tallene at 19 prosent av bedriftenes publikasjoner er produsert alene eller i samarbeid med utlandet.

I forbindelse med en undersøkelse om forskningskvalitet (Gulbrandsen og Langfeldt 1997) ble det også stilt spørsmål om viten-

skapelig publisering² til informantene fra industrien (14 seniorforskere fra to store og to små virksomheter). Disse forskerne oppga at publisering i vitenskapelige tidsskrift er blitt viktigere for norske bedrifter de siste årene og i stigende grad ledd i en bevisst strategi. Årsakene til publisering oppgis til å være følgende:

- *Markedsmessig profilering.* For bedrifter som lever av teknologisk/faglig avanserte produkter skaper vitenskapelig publisering ofte tillit og trygghet i markedet til at produktene holder et forsvarlig faglig nivå.
- *Faglig profilering og anerkjennelse.* Publisering i ledende tidsskrifter er svært synlig i forskningsverdenen og gir bedriftene en inngangsbillett til internasjonale forskernettverk og et utgangspunkt for samarbeid og rekruttering.
- *Intern kvalitetsikring* – publisering blir et kvalitetssertifikat eller -stempel for et bestemt prosjekt, en gruppe e.l.
- *Sporadisk og mer tilfeldig,* ofte som et resultat av vellykkede samarbeidsprosjekter med eksterne FoU-miljøer og der spørsmålet om konfidensialitet er uproblematisk.
- Publisering kan være *personlig tilfredsstillende og meritterende* for den enkelte forsker.

Fra kvalitetsundersøkelsen kan det også legges til at forskerne (64 totalt) i stor grad vurderer forholdene mellom sektorene som bra. Det at man fokuserer på forskjellige kvalitetslementer (særlig ulike typer relevans) ved universitetene og i instituttsektoren/næringslivet, kan medføre et visst spenningsforhold mellom sektorene. Intervjumaterialet gir imidlertid ingen indikasjon på at denne spenningen oppleves spesielt negativt. Tvert om tyder informantenes uttalelser på at forholdet mellom sektorene er godt og ofte preget av samarbeid og personlige bekjentskaper. Ingen av universitetsforskerne snakker negativt om at man fokuserer på nytteverdi i næringslivet, og alle informantene fra næringslivet mener at universitetsforskning kan være god uten å ha noen direkte praktisk nytteverdi. Den negative kritikken om forbindelser på tvers av sektorer som kom fram i denne undersøkelsen kan oppsummeres i tre punkter:

- En del universitetsforskere (stort sett fra de to teknologiske fagene, men også fra medisin og naturvitenskap) kommer med til dels kraftig kritikk av næringslivet/-industrien, fordi de mener at det her er et altfor kortsiktig tidsperspektiv i mange tilfeller. En teknolog sier f.eks. at man i industrien ”er altfor opphengt i dagens teknologi og produk-

² Disse resultatene er ikke publisert tidligere.

ter”. Dette kan vanskeliggjøre samarbeid og kunnskapsoverføring, sies det (se 3.2.6).

- Noen industri- og instituttforskere (i hovedsak naturvitere) mener at grunnforskningen i noen tilfeller er for lite (teoretisk) original og at universitetsforskerne er mer opptatt av å få et høyt antall publikasjoner enn å ”ta sjanser” for å kunne komme med mer radikale bidrag i faget.
- Flere industri- og instituttforskere (i hovedsak matematikere og kybernetikere) mener at det finnes eksempler ved universitetene på at det forskes på problemstillinger som overhodet ikke har noe anvendelsespotensial. Noen universitetsforskere sies å ”konstruere sine egne problemer”, ”forske på altfor idealiserte systemer” og drive med ”selvgenererende forskningsvirksomhet uten rot i virkeligheten”, enda ”små og [praktisk] uviktige problemer kan være vel så vanskelige å løse som store og viktige problemer”. Også enkelte representanter fra universitetssektoren (særlig i teknologiske fag) poengterer dette.

Mer generelt kan forskjellene mellom sektorer i oppfatninger av forskningskvalitet oppsummeres på følgende måte. Når man går fra grunnforskning over til mer og mer anvendt forskning:

- Blir nytte et viktig eller helt fundamentalt kvalitetskriterium.
- Er faglig relevans uviktig eller mindre viktig, mens begrepet ”tverrfaglighet” oftere trekkes fram i beskrivelser av god forskning.
- Vektlegges vanligvis en annen type originalitet (enn den teoretiske/”akademiske”).
- Blir nyhetsverdien/originaliteten som regel mindre (mer ”inkrementell”).
- Fokuseres det mer på metode enn teori.
- Framheves ”soliditetskrav” like mye (men kan nok likevel oppleves annerledes siden universitetsforskerne mener god forskeropplæring fremmer soliditet, mens forskerne i de to andre sektorene i større grad trekker inn nok tid og øvrige ressurser som en forutsetning for soliditet).

Selv om universitets- og industriforskere med andre ord vektlegger ulike kvalitetskriterier og har til dels ulike kilder til anerkjennelse og belønning, finnes det likevel en rekke eksempler på vellykket samarbeid. Problemene som skisseres dreier seg i stor grad om ”brudd” på den underforståtte ”arbeidsdelingen” mellom sektorene, hvor universitetene ”forplikter” seg til å levere originale bidrag og næringslivet må ha langsiktige perspektiver og et visst kompetansenivå.

3.2.4 Regionalt samarbeid

Her retter vi søkelyset på det geografiske aspektet, og spør om lokalisering har betydning for hvem man samarbeider med. *Tabell 3.5* viser at personalet ved de statlige høyskolene samarbeider med næringsliv både regionalt og nasjonalt. En påfallende ”dobbeltholdning” til denne problemstillingen kom fram under intervjuene. På den ene siden understrekes det at man ønsker å være *nasjonale* institusjoner, dvs. være et nærliggende valg for studenter og bedrifter fra hele landet. Samtidig poengteres det også at det er ”naturlig” å samarbeide tett med bedrifter i nærheten, og at fagprofilen (iallfall ved statlige høyskoler) er relativt godt tilpasset sentrale bransjer og virksomheter i regionen. En dekanus uttrykte seg slik: ”Vi prøver ikke å være for regionale av strategiske grunner. Vi skal være en nasjonal skole, og vi rekrutterer jo studenter fra hele landet. Så vi holder litt på det at vi ikke skal se ut som en skole for byen eller fylket. På den annen side så er det klart at fylkeskommunen har alltid et eller annet prosjekt sammen med oss. Og vi er helt klart veldig våkne for de behov som regionen og byen har. Så vi prøver å ri på to hester, men prøver ikke å la de to hestene være like mye framme til samme tid”. Typen av prosjekter varierer naturlig nok i profil. ”Forskningen er nasjonal, mens studentprosjektene i stor grad er regionale”, sa en høyskoleprofessor.

Ved universitetene understrekes det at de er nasjonale institusjoner, men at det samtidig kan være lettere og mer naturlig for fagpersonalet å samarbeide med bedrifter i regionen. En teknologiprofessor som hadde få kandidater til fellesprosjekter i det regionale næringslivet, mente dette var synd. Han hadde i ulike sammenhenger arbeidet for at samarbeidspartnere skulle lokalisere en av sine FoU- eller produksjonsenheter til hans region. Enkelte påpekte også at et høyt antall læresteder medfører at det ikke er stort nok næringsliv for fagmiljøene å betjene. Økonomisk-administrativ utdanning, som tilbys i stor skala over hele landet, framheves som et eksempel i denne sammenheng.

Handelshøyskolen BI har to sett samarbeidsordninger – de sentrale og de lokale. Mens de lokale gir uttrykk for nettverket de ulike BI-enhetene har utviklet mot næringslivet i den regionen de er lokalisert, er de ordninger BI sentralt inngår, rettet mot store nasjonale bedrifter. Slik unngår BI å komme i konkurranse med seg selv.

Bedriftene vi har snakket med, har ofte utviklet et nært forhold til ingeniør- og/eller sivilingeniørutdanning ved den nærmeste høyskolen. For øvrig har ikke samarbeidet noen spesiell regional profil. Teknologimiljøene i Trondheim er viktige for mange norske industri-bedrifter uavhengig av hvor sistnevnte er lokalisert.

3.2.5 Internasjonalt samarbeid

Noe av det mest påfallende i undersøkelsen er den sterke betoningen av den internasjonale dimensjonen i forskningssamarbeid. Både informanter fra UoH-sektoren og fra næringslivet understreket at internasjonalt samarbeid blir stadig viktigere. Norske bedrifter samarbeider med utenlandske universiteter, og norske universiteter samarbeider med utenlandske bedrifter. Dette betyr ikke at norske UoH-institusjoner opplever noen bred konkurranse fra læresteder i andre land (ennå) – en slik konkurranse merkes først og fremst når det gjelder etter- og videreutdanning. Flere informanter mener imidlertid at alle faglige aktiviteter i stadig økende grad får en internasjonal dimensjon.

Bak næringslivets samarbeid med universiteter i utlandet finner vi to hovedårsaker når vi ser på intervjumaterialet. For det første er slikt forskningssamarbeid ofte meget spesialisert. Det er for eksempel kjent at mange norske bedrifter er underleverandører til bilindustrien og andre store internasjonale bransjer. Spesialkompetanse her vil ofte finnes i andre land enn Norge. Noen informanter understreker at man ikke nødvendigvis må gå til UoH-sektoren for å finne miljøene man er ute etter, det kan like gjerne være industriforetak. En representant fra en norsk oljeprodusent mente eksempelvis at det var naturlig å søke samarbeid i Venezuela når det gjelder tungoljeteknologi – ”det ville være vanvittig å forsøke å starte her med blanke ark på dette området”. For det andre samarbeider norsk industri med prestisjeinstitusjoner i utlandet. MIT ble nevnt meget ofte, og navn som Stanford og Cambridge University fikk vi også høre. Her kan det i større grad dreie seg om grunnleggende forskning og/eller en faglig oppdatering av nøkkelpersonale.

Miljøer ved norske universiteter samarbeider også med utenlandske bedrifter. Det kan dreie seg om samarbeid, oppdragsforskning eller doktorgradsstudenter betalt med industrifinansiering fra andre land. Kvaliteten på det norske forskningsmiljøet kan være avgjørende, samt Norges spesielle profil når det gjelder satsing på forskning og næringsvirksomhet – at landet eksempelvis er stort når det gjelder fisk og geologi.

Kan det bli 100 prosent match mellom kompetansebehov i norsk industri og kvalitetsprofil i norske UoH-institusjoner?

Ikke sjelden tar forsknings- og innovasjonspolitikken utgangspunkt i en tankegang om at det må velges ut bestemte områder hvor både norsk industri og fagmiljøer ved universiteter skal holde ”verdensklasse”. Noen av våre industriinformanter påpekte at bedriften hadde en målsetting om å være teknologisk og kvalitetsmessig ledende innenfor sin bransje i internasjonal målestokk, og at dette krever samarbeid med de ledende miljøer i verden, som kanskje sjelden vil finnes i Norge. Argumentet finnes også den andre retningen – på noen områder har miljøer ved norske universiteter faglige ambisjoner som gjør dem attraktive for utenlandsk industri, selv om ikke norsk industri har kompetanse eller interesse for å bruke denne grunnforskningen. Man kan kanskje ikke forvente at denne ”matchen” mellom spisskompetanse i norsk industri og toppmiljøer i norske universiteter og høyskoler skal være 100 prosent – forskning og innovasjon tar ofte uventede retninger. Til denne problematikken sa en teknologiprofessor: ”mer og mer ser vi alle at vi er nødt til å ha utdanning og forskning på internasjonalt nivå hvis vi selv skal konkurrere internasjonalt med bedriftene i Norge. Og det er en positiv opplevelse. Og en utfordring for universitetene. Jeg tror at kunnskaps-samfunnet vil kreve mer av universitetene, og vi vil få støtte av næringslivet og etter hvert også av politikerne, håper jeg”.

3.2.6 Problemer i samarbeid

Litteraturen beskriver ofte mulige problemer som kan oppstå i forsknings-samarbeid på tvers av sektorer. Mulige konflikter kan for eksempel bunne i kulturforskjeller, ulike tidsperspektiv, problemer i forhold til konfidensialitet og uenighet om eierskap til forskningsresultater. Våre informanter betrakter stort sett ikke de siste to punktene som noe problem. ”Dersom vi ikke blir enige om konfidensialitet og eierskap, blir det jo ikke noe samarbeid”, sier næringslivets representanter. De understreker at de har full forståelse for at universiteter og høyskoler ønsker å publisere resultatene av forskningen, men forbeholder seg i enkelte tilfeller retten til å utsette publisering med et par år. En grunn til at dette med hemmeligholdelse ikke er noe stort problem, kan være at unik teknologi ikke er et viktig konkurranse-fortrinn for en del av bedriftene. Flere informanter fra industrien påpekte at deres konkurransefordel ”ikke ligger i å ha best teknologi, men i å være best til å ta teknologien i bruk”.

Ingen av UoH-representantene vi har snakket med, har hatt noe imot en viss utsettelse av publisering, selv om tre til fem år er for mye for noen. En biologiprofessor hadde blitt utsatt for forsøk fra bedrifter på hemmeligholdelse i prosjektperioden pluss fem år, og dette var vanskelig å gjennomskue i det språket som kontraktforslaget var ført. Hun var glad for hjelp fra forskningsadministrativ avdeling, og la til: ”vi har interesse av

og forpliktelse til å publisere, ellers får vi ikke dokumentert grunnlaget for senere å få penger til forskning eller kommunisert våre resultater internasjonalt. Det vil kunne binde forskeren, og da blir det litt likegyldig hva næringslivspartneren ønsker hvis hele grunnlaget for forskningen tas vekk”.

Noen mer spesielle problemer knyttet til disse temaene kan legges til. En høskoledekanus nevnte at midlertidig konfidensielle hovedoppgaver kan være en utfordring i forhold til å skaffe sensor. En industrileder forutså større problemer i forhold til randseinstitusjoner, spesielt SINTEF, enn det man til nå har sett. ”Paradokset er at SINTEF ønsker ikke å være en volumleverandør, men en alliert partner, og parallelt med det ser på muligheter for å etablere egne rettigheter og inntektsstrøm fra det de har funnet opp. (...) Jeg aner en gryende debatt på det området som kan bli krevende.”

Når det gjelder tidsperspektiv og kulturforskjeller er det fortsatt (og vil nok alltid være) et visst spenningsforhold mellom sektorene. ”Utfordringen er ikke konfidensialitet, men å få romslige nok tidsfrister”, sa en høgskoleprofessor. En dekanus med erfaring fra samarbeid med mindre virksomheter, uttalte, ”tidsperspektivet – det er et problem. De vil helst ha gjort ting i går, mens vi kan gjøre det i morgen. Vi vil gjerne ha det inn i utdanningen, vi har et faglig krav til dette som bedriften ikke er like flinke til å akseptere. Det med langsiktighet kan også bety at vi får studentprosjekter som ikke er så sentrale i bedriften”. En professor i samfunnsfag mente at problemene i næringslivet er manglende tålmodighet og utbredt konservatisme i forhold til nye arbeidsmetoder og nye løsninger på problemer.

Er forskjeller i tidsperspektiv et stort problem?

Vi har intervjuet "vinnerne" når det gjelder samarbeid mellom UoH og næringsliv – personer som kjenner godt til motparten og som har lang erfaring med samarbeid. De aller fleste hadde stor forståelse for at næringslivet og UoH nødvendigvis har forskjellige mål og som regel forskjellige tidshorisonter. Likevel dukket det opp kommentarer som tyder på at dette med tid fortsatt kan være et problem. En leder for en mellomstor teknologibedrift hadde i flere tilfeller latt seg frustrere av at universitetsforskere hadde problemer med å holde tidsfrister og andre avtaler. På den annen side har man en teknologiprofessor som syrlig bemerket om et av landets største selskaper at "de understreker 'det er viktig å tenke langsiktig, bare vi tjener penger underveis' ". Begge disse informantene indikerte imidlertid at forholdet er i ferd med å bedre seg også på dette punktet. Det kan legges til at flere av de universitetsansatte har forståelse for at industrien har kortsiktige hensyn å ivareta, men at de er skeptiske til det de ser som like kortsiktige hensyn i Forskningsrådet. "Man kan jo ikke få penger derfra uten å vifte med nytteflagget, det anvendte flagget", sa en professor i naturvitenskapelige fag.

I kapittel to så vi at kulturforskjeller trolig ikke betraktes som noe problem dersom det eksisterer en gjensidig respekt og forståelse for hverandres mål og oppgaver. Dette er ikke alltid tilfellet, og flere informanter utdypet dette med begrepet "arroganse". En industrileder hadde opplevd dette på "begge sider av bordet", og mente at det bunnet i usikkerhet knyttet til hva den andre part ønsket av samarbeid og hva en selv kunne bidra med. Til en viss grad ser dette ut til å dreie seg om personlige egenskaper og ikke bare erfaring med og kjennskap til motparten. En teknologiprofessor sa at han hadde kolleger som han ikke kunne ta med seg på møter med industrien, fordi de ble oppfattet som "uspiselige" og arrogante på tross av erfaring med samarbeid og oppdragsforskning. Man kan ikke komme og være "akademisk bedreviter", var det flere som understreket, noe som ifølge enkelte ikke var uvanlig i noen fagmiljøer.

Et annet problem som kan oppstå er selvsagt når den ene part ikke egentlig ønsker å samarbeide, men blir presset til det av andre aktører. Ikke minst er ofte studenter pådrivere for et tettere forhold til næringslivet, ble det sagt, uten at dette nødvendigvis var noe professoren brant for. En industrileder sa at man i hans bedrift spøkefullt pleide å referere til "den hvite flokk" ved NINU – professorer som i den senere tid var blitt mer åpne og interesserte i et samarbeid med industrien. Flere påpekte at også dette problemet er åpenbart på begge sider. "Det er slett ikke bare professorer som kan ha nok med seg selv, dette er minst like vanlig i næringslivet", sa en informant fra en stor industribedrift.

– Det var verre før

En direktør fra et stort selskap sa at forståelsen for hverandres ulike mål og oppgaver har vært mindre enn den er i dag: ”Jeg kom til norsk industri på 80-tallet, og da ble jeg forbauset over skillet mellom universitet og næringsliv i Norge sammenlignet med USA. Man snakket ikke samme språk, hadde lite kontakt. Den europeiske universitetstradisjonen er veldig forskjellig fra den amerikanske, hvor den europeiske er mer et ’elfenbenstårn’ hvor man blir utdannet og så forsvinner ut i arbeidslivet og lukker døren bak seg. I Amerika har du mer et livslangt forhold til universitetet. Du kommer tilbake til etterutdanning, det er selvsagt, du går på kurs og det er ikke uvanlig å plassere forskningsoppdrag. Det er over tid bygget opp et helt annet samspill mellom arbeidsliv og universitetene. Da jeg kom til norsk industri på 80-tallet, var begrepet ’akademiker’ til dels negativt ladet. En akademiker var en som levde i en eller annen abstrakt verden. Det var lite forståelse for forskningens betydning og forskningens karakter, noe som selvsagt er meget uheldig både for næringslivet og for samfunnet for øvrig”. Det kan legges til at flere andre informanter mente at forholdet og respekten mellom sektorene var enda verre i land som Frankrike og Tyskland, og det er åpenbart at USA er idealet.

4 Rekruttering og mobilitet

Ikke all kunnskap kan overføres gjennom forskningsresultater og forskningsrapporter. Både litteratur og intervjuer framhever betydningen av kunnskapsoverføring gjennom rekruttering av studenter og mobilitet av personer på tvers av sektorer (se blant annet OECD, 1984; Blackman og Segal, 1992).

4.1 Rekruttering

En av de viktigste kontaktflatene næringslivet har mot universiteter og høyskoler er rekruttering av kandidater. Når temaet rekruttering står på dagsorden refereres det til rekruttering på ulikt nivå. I første rekke dreier dette seg om å hente inn nyutdannede kandidater til jobber i næringslivet, altså fokus på overgangen mellom studier og arbeidsliv. Dette kan også inkludere yrkesretting av utdanning og ulike former for innspill til grunnutdanning. Videre omfatter temaet rekruttering av seniorpersonell, dvs mobilitet av ansatte på tvers av sektorer. I tillegg er bedriftene opptatt av rekrutteringen til studieretninger som er av betydning for dem, dvs fokus på overgangen mellom videregående skole og høyere utdanning. Først til det siste.

4.1.1 Rekruttering til høyere utdanning

Utdanningsøkendes etterspørsel etter studieplasser har vært det styrende prinsipp for den totale utdanningskapasiteten i Norge (Smeby og Brandt, 1999). Likevel har antatte behov for arbeidskraft også spilt en rolle, selv om usikkerheten knyttet til slike prognoser er blitt understreket. Det er alltid vanskelig å anslå hva slags kompetanse som er aktuell framover. En slik politikk medfører blant annet at svingninger i søkningen får betydning for utdannede kandidater i ulike fag.

I de bedriftene vi har intervjuet, er det kandidater innen teknologiske og naturvitenskapelige fag som utgjør den største rekrutteringsbasen. I intervjuer uttrykker næringslivsledere bekymring for om det utdannes nok sivilingeniører og ingeniører, og om disse er gode nok. Man spør seg også om det fokuseres nok på realfag i videregående opplæring. Selv om næringslivsrepresentantene i første rekke anser sviktende søkning som er problem for lærestedene, ser man at situasjonen i neste omgang kan få konsekvenser for rekrutteringsgrunnlaget til bedriftene. Særlig har rekrutteringen til ingeniørutdanningen vært problematisk de seinere årene. Bedrifter ønsker å hjelpe høyskolene med å rekruttere flere studenter for på denne måten å sikre sin rekruttering av ferdige ingeniører etterpå.

Næringslivet og UoH-institusjoner har derfor enkelte samarbeidsprosjekter for å gjøre studiene mer attraktive for ungdom.

Et bidrag fra næringslivets side er at bedrifter sammen med lærestedene markedsfører enkelte studier og studiesteder. Blant annet reiser næringslivet og høgsolen sammen til videregående skoler og holder foredrag. Ved at næringslivet engasjerer seg kan man for eksempel reklamere med muligheten for relevant sommerjobb i aktuelle bedrifter som en fristelse for å tiltrekke seg søkere.

Mange tiltak for å øke rekruttering

Høgskolen i Telemark (HiT) opplever at det er kamp om studentene og man ”jobber intenst” med å rekruttere studenter ved å besøke skoler, utvikle hjemmeside, delta på messer, produsere materiale som skoleverket kan bruke og annet. Man søker også nye veier for å snu trenden. Ett ledd i dette er et prosjekt kalt Studiested Telemark. Gjennom kontakt med høgskolens vertskommuner og næringslivet i regionen samarbeider man om å markedsføre HiT som studiested. Partnerskapsavtalene, som HiT har med næringslivet, omhandler også rekruttering.

En faglig ansatt ved et studium med nær tilknytning til en bestemt bransje, og som ble opprettet etter initiativ fra bransjen, forteller at man sliter med rekrutteringen. Dette er noe man prøver å få bransjen til å ta tak i siden bedriftene selv har et stort rekrutteringsbehov. Blant annet sendes reklame om studiet ut via bransjen.

Høgskolen i Stavanger forteller om godt samarbeid når det gjelder rekruttering av studenter. Oljeindustriens landsforbund har eksempelvis engasjert seg sterkt sammen med Høgskolen i Stavanger gjennom felles besøk på videregående skoler. Samarbeid om brosjyremateriell for å profilere regionen og høgskolemiljøet er et annet eksempel. Her fokuseres det på Rogalandsregionen både som arbeidsplass og studiested.

4.1.2 Overgangen fra utdanning til arbeid

I perioden 1987-1997 var det en fordobling av antall uteksaminerte kandidater med høyere utdanning (Try, 1998). Økonomisk vekst etter 1993 har ført til økt etterspørsel etter mange utdanningstyper og personer med forskjellige kvalifikasjoner. Dette har medført en nedgang i ledigheten for nyutdannede kandidater fra høyskoler og universiteter selv om tilgangen på arbeidskraft har vært stor. Nedgangen i ledighet har vært særlig sterk blant grupper av kandidater der mange sysselsettes i privat sektor (Szanday, 1998). Videre viser det seg at i mange fagområder har flere enn tidligere fått jobb i privat sektor, særlig er dette tydelig blant jurister og siviløkonomer. I perioden har det spesielt vært en vekst innenfor forretningsmessig tjenesteyting. Denne forskyvningen i sysselsetting fra offentlig

til privat sektor kan bety at kandidater med høyere utdanning vil bli mer følsomme for konjunkturer enn hva som har vært vanlig.

Intervjuer med næringslivsrepresentanter viser at rekruttering av nyutdannede kandidater er blant de mest aktuelle temaene sett fra næringslivets ståsted når relasjonen til UoH-sektoren står på dagsorden. Som en sier: ”Jeg tror absolutt det viktigste er dette med rekrutteringen, tidlig rekruttering av god hjernemasse.”. Kontaktflaten på rekrutterings-siden framstår dermed som helt sentral. En av hovedutfordringene for de store industrikonsernene i forhold til UoH-sektoren er å skape gode miljøer med tanke på rekruttering. Det er viktig å få tak i de aller beste studentene og at de har fått en best mulig utdanning.

Flere industribedrifter er relativt aktive med hensyn til å rekruttere siste års studenter og har tradisjon for dette. Man henter regelmessig inn unge og nyutdannede mennesker for å skaffe talent inn i bedriften. Flere universiteter og høyskoler har systemer hvor bedrifter kommer og presenterer seg. Denne delen av næringslivssamarbeidet går i liten grad gjennom den formelle strukturen. Kontakten er like gjerne studentene direkte som universitetene som offisiell institusjon. Man legger vekt på at det har en direkte og ubyråkratisk form. Ved NTNU har linjeforeningene på sivilingeniørutdanningen tradisjonelt hatt mye kontakt med næringslivsorganisasjoner, og dette er blant annet et ledd i å rekruttere kandidater til arbeidslivet. Enkelte selskaper med nær kontakt med NTNU har arrangert rekrutteringssamlinger med intervjuer på universitetet. Avdeling for hotellfag ved Høgskolen i Stavanger har et eget jobbsenter på skolen som er drevet av studentene selv. Der legger man ut interessante jobbutlysninger fra næringen, og en student-CV-base er utviklet. Også ved andre læresteder arrangeres rekrutteringssamlinger mellom studenter og næringsliv. Der hvor man ikke har et slikt system, anses det som en svakhet. Man ser at studentene ville vært tjente med å bli kjent med næringslivet og at det burde vært en fast aktivitet.

En annen utbredt rekrutteringsmåte er knyttet til studentoppgaver på ulike nivå hvor bedriftene stiller datamateriale til rådighet. Det er ikke uvanlig å få jobb i forbindelse med en hovedfags- eller kandidatoppgave. På den måten etablerer man kontakt allerede i studietida. Da har faglærerne ofte hatt en finger med i spillet i å finne ut hvem som skal ha hvilke oppgaver. Dette framstilles som en svært god rekrutteringsmekanisme fordi studentene og bedriften over tid får anledning til å se hverandre på nært hold. Som en av de intervjuede sier: ”Det er en form for prøvetid og intervju som er uovertruffen fordi det nesten er en realistisk arbeidsoppgave. Det er nok ikke så rent få av de vi har rekruttert som har vært innom en sånn sving med industrioppgaver for selskapet.”

Næringslivsinformantene i dette prosjektet representerer relativt store bedrifter som er aktive med hensyn til å rekruttere kandidater med høyere

utdanning. Små og mellomstore bedrifter kan ha mindre tradisjoner for å rekruttere denne typen personer. Forskningsrådets program SMB-kompetanse er utviklet for å bøte på det. Konseptet går ut på at ferdige høgskolekandidater plasseres i bedriften samtidig som høgskolen har et veiledningsansvar for den enkelte. Personer i høgskolesystemet opplever programmet som en god måte å koble kandidatene til bedrifter som historisk kanskje ikke har ansatt personer med høyere utdanning.

Internasjonal rekruttering – fisking i en større dam

Et stort selskap som Norsk Hydro påpeker av man i de seinere årene har hatt en utvikling som innebærer at man ser videre enn bare Norge i rekrutteringen av vitenskapelig personell. Fra Hydros ståsted er det for snevert bare å se på norske utdanningsinstitusjoner når man ønsker de beste. Bakgrunnen for økende internasjonal rekruttering er for det første at ”det er lettere å få tak i god fangst hvis du fisker i en stor dam, og vi ønsker å få tak i de som passer inn i våre prosjekter og vår kompetanseprofil ved å se oss om hvor de måtte være”. Denne typen rekrutteringsarbeid framstår som krevende fordi synligheten og kjennskapet til Hydro selvfølgelig er mye større i Norge enn i noe annet land. ”Er vi ute i verden må vi fortelle folk hvor Norge er og hva Hydro er på en ganske annen måte. Det som har vært interessant er å se hvordan vi har greid å skaffe oss folk med bakgrunn fra andre land og beholde dem. Det ser ut som de kommer hit pga. spennende arbeidsoppgaver og finner seg vel til rette”.

Internasjonal rekruttering har også sin bakgrunn i at Hydro er et internasjonalt selskap, og man synes det er rimelig at rekrutteringen til selskapet gjenspeiler det. Den tredje årsaken til økt internasjonal rekruttering er at de nye bringer med seg erfaring fra andre utdanningssteder og andre kulturer. ”Det beriker miljøet slik at man blir i stand til å gjøre en bedre jobb. Det har blitt et spennende miljø av det.” Internasjonal rekruttering er ikke et resultat av at man mener kvaliteten har falt på norske kandidater. Fra Hydros side er oppfatningen at selskapet har vært i stand til å rekruttere noen av de aller beste gjennom mange år.

Selv om rekrutteringsarbeidet ofte skjer i regi av studentorganisasjonene er det enkelte læresteder som ser dette som en del av institusjonens ansvar. BI og Avdeling for hotellfag ved Høgskolen i Stavanger er eksempler på det. BI har et eget system som heter Karriere og rekrutteringsservice som har som oppgave å plassere kandidatene i arbeidslivet. Dette er en oppgave BI tar alvorlig, for som man sier: ”Vi ser ikke kandidaten ferdig produsert i vårt system før vedkommende har fått jobb. Vi lager til et marked så studentene får flest mulig valgmuligheter og bedriftene får best muligheter for å dekke sine ting”. Man ønsker å legge til rette for at det er et skikkelig tilbud på det området og har en egen enhet som driver bare med dette. Samarbeid om karriere og jobb er også en viktig del av samarbeidet med næringen for utdanningen i hotell-,

restaurant- og reiselivsledelse. Om våren arrangeres karrieredager hvor representanter for ett og ett firma kommer til høyskolen for å presentere seg for studentene. Det opplyses at det blir ansatt en del i forbindelse med intervjuene direkte og at studentene stort sett alltid har jobb før skolen slutter. Det kan legges til at en informant fra industrien mente at det er umoralsk av universitetsinstitutter innenfor samfunnsvitenskap og humaniora å utdanne folk til arbeidsledighet. I disse fagene er det altfor mange kandidater i forhold til ”tradisjonelle” stillinger, uten at det har fått noen følger for utdanningens form og innhold, mente han.

Ikke alle universitetsansatte ser det som like positivt at kandidatene forsvinner over til næringslivet. Som en av de intervjuede sier: ”Dessverre er det så vanskelig å få jobb på universitetet etter hovedfag og doktorgrad at det er mange som går til industrien, andre gjør det fordi de ikke har råd til å tjene så dårlig som akademikere gjør”. Sett fra lærestedenes side kan enkelte bedrifter også bli for ivrige i sin søken etter kandidater. Som rektor ved BI uttaler: ”Vi liker ikke at bedriftene går for langt og for tidlig inn i studiene. Vi har tilfeller hvor bedriftene begynner å kjøpe opp kandidatene etter andre året. Det synes vi er en uting”.

Hovedinntrykket er at næringslivet er opptatt av kvaliteten på norsk utdanning fordi det vil være avgjørende for næringslivets mulighet til å få tak i gode kandidater. Samtidig underslår man ikke at man i økende grad ser seg om videre enn bare i Norge når man skal rekruttere nøkkelpersoner inn i bedriften. Selskapene søker den beste kompetansen og antyder at norske kandidater over tid vil kunne merke økt konkurranse.

4.1.3 Doktorgrader i næringslivet

Det avlegges flere doktorgrader enn noen gang og 1999 ble et rekordår i antall doktorgrader. Det er avlagt over 10 000 doktorgrader ved norske institusjoner og over halvparten av alle norske doktorgrader gjennom tidene er blitt avlagt på 1990-tallet (NIFU/Doktorgradsregisteret). Det betyr at mulighetene for å ansette kandidater med doktorgrad er større enn noen gang. Men foretrekkes doktorgradskandidater i næringslivet?

Tendensen for de bedriftene vi har intervjuet i er at de i større grad enn før ansetter folk med doktorgrad. Det skyldes for det første at tilfanget er større. Men det skyldes også at man har gode erfaringer med å ansette folk med doktorgrad. Ansatte med doktorgrad har lært seg en forskningsmetodikk som er verdifull når de kommer inn i bedriften og skal ha faglig ansvar. Selv om det er en stigende andel med doktorgrader, sies det at det er litt ulikt fra fag til fag. Som en av de intervjuede fra industrien sier: ”Det går litt på hvor det er vanlig at de beste tar doktorgrad. På de helt industrirettede fagene er det ikke fullt så vanlig. Mange av de beste er opptatt av å finne seg jobb med en gang. Da vil vår rekruttering skyve seg den veien.” En annen direktør sier at ”vi synes det

er veldig viktig å få inn nyutdannede dr.ing., vi prioriterer det på en god del områder. Da får vi de aller beste personene, faglig-vitenskapelig, innenfor de nisjene som har betydning for oss”.

Men næringslivet ser ikke ukritisk på å rekruttere kandidater med doktorgrad. Som en sier: ”Vi er opptatt av at det skal være høy kvalitet på de man ansetter, de må være selvgående. Nå når arbeidsmarkedet er stramt får kandidatene mange tilbud. Da er det viktig at man sørger for å opprettholde kvaliteten på disse folkene.” Nyanser reflekteres også i en undersøkelse om internasjonalisering av forskerutdanning i naturvitenskap og teknologi (Karseth, 1997) hvor fire bedrifter er representert. De er knyttet til ulike næringer, men har alle en relativt høy FOU-andel. Best mulig kompetanse er kriteriet når bedriftene skal rekruttere nye medarbeidere. Doktorgrad er i en slik sammenheng viktig både formelt og reelt og vurderes som et sentralt kvalitetskriterium. I bedriftene som inngikk i undersøkelsen er antall ansatte med doktorgrad økende. Dette skyldes at stadig flere søkere har doktorgrad. Når de først er rekruttert rangeres ikke de med doktorgrad nødvendigvis høyere enn dem uten.

Selv om de aller største bedriftene, samt bedrifter med avansert internasjonal virksomhet innenfor mer naturvitenskapelige og/eller medisinske fagfelt, kan ha nytte av at ansatte har doktorgrad, er dette ikke nødvendigvis tilfellet for mindre virksomheter. Intervjumaterialet viser at for slike bedrifter må doktorander være meget sterkt knyttet til foretakets kjerneområder for å oppleves som nyttige, og bedriften må selv være meget aktiv i prosessen. En av de intervjuede fra næringslivet forteller at generelt legger bedriften mer kapasitet i trainee-systemet enn å rekruttere personer med doktorgrad. Her får nyutdannede kandidater, som regel sivilingeniører og siviløkonomer, en bred innføring i bedriftens virksomhet under veiledning av en mentor som vurderer hvor i foretaket hver person passer best. En viktig årsak er at disse kandidatene ”er unge og formbare”. Skulle det imidlertid finnes en person med doktorgrad på et område som for selskapet er helt sentralt, vil man ønske å ansette vedkommende.

Skal næringslivet kvalitetssikre doktorgrader?

En leder for den norske avdelingen av et stort internasjonalt konsern formidler at dersom bedriften skal finansiere en doktorgrad, ønsker de noe tilbake. Han vil at næringslivet skal være med på å kvalitetssikre graden: ”Selvfølgelig må man bli enige om hva det er å kvalitetssikre en doktoravhandling. Fra forskningens side sier de at da vil industrien inn og styre forskningen, men så lenge det er en doktorgrad som går på praktisk og industrielt vinklet forskning, tror jeg det hadde vært lurt. Selvfølgelig vil doktoranden stå fritt i å bruke informasjon og vinkle det på den måten han eller hun er opptatt av. Men doktorgradskandidatene kan ha pliktarbeid i industrien på tilsvarende måte som universitetsstipendiater har.” Denne informanten hadde dårlig erfaring med personer fra næringslivet som ønsket å ta en doktorgrad, fordi prosjektet har blitt for dårlig forankret i bedriftens virksomhet. Kanskje er de større konsernene med store FoU-enheter flinkere til å knytte støtten til doktorgrader til egne strategier og kjerneområder? Ønsket om industriell kvalitetssikring kan muligens også tyde på at en doktorgrad på mange måter kan være mer en videreutdanning for avansert teknisk personale enn en utdanning til en ren forskerstilling (se for øvrig kontrasten til Statoils VISTA-program s. 36).

I de bedriftene vi har intervjuet, er det enkelte som forsøker å tilrettelegge for at ansatte kan kvalifisere seg videre gjennom en doktorgrad. Spesielt gjelder dette de største konsernene med egne FoU-enheter av betydelig størrelse. Her kan ansatte få full lønn mens de tar en doktorgrad dersom dette vurderes som viktig for virksomheten og kandidaten er velegnet. Bedriften kan også gi permisjon eller stipend eller en kombinasjon, for eksempel at de jobber seg inn i doktorgraden et stykke på deltid og så får permisjon det siste året. En annen variant er at bedriften ansetter folk før de er ferdige med doktorgraden, og så gis de mulighet til å fullføre doktorgraden i ny jobb.

Sett fra utdanningsinstitusjonenes side har doktorgradskandidater med næringslivsbakgrunn vært et positivt tilskudd til de mer tradisjonelle kandidatene. Mangelen på teoretisk kunnskap og manglende erfaring med den arbeidsformen som kreves av doktorander, veies som regel opp av sterk motivasjon og mye annen viktig kunnskap enn teori. Handelshøgskolen BIs erfaring er en god illustrasjon. BI hadde forventet at næringslivet ville være lite interessert i doktorgradsprogrammene. Det er derimot vist seg at moderne kunnskapsbedrifter sender folk som går i faglig retning og som ikke egnar seg til en lederkarriere til slike opplegg. På BI har tallet på doktorander betalt av næringslivet økt, og det nærmer seg 50 prosent av doktorgradskandidatene. Dette er en broket gruppe når det gjelder erfaring og utdanningsbakgrunn som det krever tid å få gjennom systemet, men som gir godt inngrep med næringslivet og idéer til kursene.

En universitetsprofessor som har veiledet doktorgradskandidater med industriell bakgrunn har erfaring med at disse i avhandlingsarbeidet ”virkelig tar løs og at dette blir fryktelig spennende og viktig for dem”. En annen universitetsprofessor forteller også om motiverte studenter fra næringslivet. ”Sist høst hadde vi på dagsorden et doktorgradskurs med tema ”den teoretiske bakgrunnen for analyseverktøy innen offshore. Kursdeltakelsen ble tidoblet da vi inviterte næringslivet med. Det vi gjorde var at vi avlyste annenhver uke og heller tok flere timer når vi hadde folk her. Folk reiste fra både Stavanger, Trondheim og Bergen”. Ved avdeling for teknologiske fag ved Høgskolen i Telemark ser man er klar fordel av å være lokalisert i nærheten av storprosess-industrien. Blant annet betyr dette at flere doktorgradskandidater er finansiert av industrien i regionen.

Men ikke alt er bare idyll sett fra lærestedenes side. Enkelte trekker fram at veiledningen fra næringslivet ikke har vært god nok i doktorgradsprogram hvor næringslivet har vært involvert. Veiledningen har fra lærestedenes synspunkt vært altfor brukerorientert og rettet mot å lære opp doktoranden i praktiske oppgaver som ikke har hatt noe med avhandlingen å gjøre.

4.1.4 Yrkesrettede eller generelle studier?

Satsingen på høyere utdanning i Norge reflekterer myndighetenes tro på en sammenheng mellom utdanningsnivå i befolkningen og produktivitet i samfunnet. Når høyere utdanning betraktes som en stadig viktigere innsatsfaktor i samfunnsutviklingen, fører det til økte krav til utdanningens relevans. Yrkesretting betyr at høyere utdanning tilpasses arbeidsmarkedets behov.

Skjæringspunktet mellom høyere utdanning og næringslivets behov kan betraktes på flere måter. Blant annet er opptak og dimensjonering av høyere utdanning en side ved dette temaet. (Smeby og Brandt, 1999). Dersom en forsøker å øke søkning og kapasitet der man tror det blir stor etterspørsel, er dimensjonering av høyere utdanning en form for yrkesretting (dette ble berørt i 4.1.1).

Hvorvidt studiene skal være yrkesrettede eller av mer generell karakter er en av gjengangerne i debatten om høyere utdanning. Fra slutten av 1960-tallet ble distriktshøgskolene etablert som en ny type institusjoner innen høyere utdanning. Opprettelsen av distriktshøgskolene kan blant annet ses som et svar på behov for en mer yrkesrettet utdanning. Fra politisk hold har også universitetene blitt oppfordret til å bygge ut nye yrkesrettede studier. Utviklingen av de såkalte TOS-studiene (teknologisk orienterte studiene) ved universitetene reflekterer denne politikken. TOS-studiene avvek fra de vanlige realfagstudiene ved at hovedfaget skulle ha en mer teknologisk innretning og at lavere grad skulle ha 10 vekttall fra språk- eller samfunnsfag for å gi de framtidige

teknologene en innsikt i teknologiens samfunnsmessige kontekst. Det ble også opprettet flere anvendte og næringsrettede kurs i regi av TOS. Ved å innføre TOS-studiene fikk universitetet en realistutdanning som hadde som formål å ivareta ønskene fra industrien. Relativt få studenter har tatt sivilingeniørgraden ved universitetet, men stadig flere studenter tar en hovedfagsoppgave innenfor en teknologisk orientert studievei (Forland, 1996).

Selv om privat utdanning ikke har spilt en stor rolle i det norske utdanningssystemet, finnes det tilbud innen det private utdanningssystemet som er spesielt relevante sett i et næringslivsperspektiv. I denne sammenheng er det i første rekke Handelshøyskolen BI som er av betydning. BI tilbyr relativt korte studier innen økonomi og administrasjon i stort omfang. Markedskrefter har vært mer avgjørende for utviklingen av BI enn for utviklingen av andre studietilbud (Dahl, Lidtun, og Rønhovde, 1999).

Det er imidlertid ikke bare BI som har satset på økonomisk-administrativ utdanning. Også ved de statlige høyskolene (de tidligere distriktshøgskolene) har denne utdanningen blitt bygget ut i stor skala. Argumentene for å bygge opp økonomisk-administrative fag ved distriktshøgskolene var blant annet behov i næringslivet. Ottosen-komiteéns utredning om høyere utdanning forventet ”økende behov for folk med økonomisk-administrativ utdanning, og en økende etterspørsel etter slik utdanning” pga. den næringsmessige forskyvningen fra primæryrkene og over mot industri og i særlig grad serviceyrkene (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1967:32). Etter en sterk vekst i utbyggingen av kortvarige økonomisk-administrative utdanninger på 1970- og 1980-tallet, er det særlig to tendenser som har preget utviklingen. For det første økende standardisering av det faglige innholdet i studiet, og for det andre at studenter i økende grad har brukt studiet som springbrett til lengre utdanninger og i mindre grad gått ut i arbeidslivet rett etter avsluttet 2-årig økonomisk administrativ utdanning (Bækken, 1994). Denne utviklingen betyr at båndene til næringslivet er svakere enn før.

Hovedinntrykket fra intervjumaterialet er at de fleste næringslivsrepresentantene ønsker at kandidatene har et solid teoretisk fundament når de er ferdige med grunnutdanningen, og at de ikke ønsker en ytterligere yrkesretting. Det poengteres at det er viktig at de også har fått med seg en evne til å lære/sette seg inn i nye ting og en evne til teamarbeid. Enkelte påpeker at det i større grad må fokuseres på ”sosial kompetanse” fordi ”det menneskelige er helt essensielt for en bedrift”. Grunnleggende kompetanse som gjør at studentene lærer å lære og kan omstille seg, framstår som viktigere enn faktakunnskap. Ut fra endringstakten i næringslivet tror man kandidater med yrkesrettet grunnutdanning fort kan bli ubrukelige, mens det grunnleggende innen fagene ikke endrer seg

mye. Særlig ved NINU har det har vært mange diskusjoner om yrkesretting kontra mer generell sivilingeniørutdanning. Flere mener det er viktig at den ikke blir for sterkt spesialisert og mener utdanningen bør ha en god bredde de første par tre årene. Holdningen er at jo lenger de kan vente før de spesialiserer seg, jo bedre. En industrileder sa at ”det hjelper meg veldig lite hvis kandidaten ikke kan grunnleggende mekanikk om han aldri så mye har hatt en veldig interessant prosjektoppgave for Aker Verdal.”

Selv om den generelle og teoretiske kunnskapen vektlegges, mener flere at den teoretiske plattformen burde vært rettet mer inn mot industrien og at kommunikasjonen med bransjen kunne vært bedre på dette feltet. Eksempelvis mener man sivilingeniørutdanningen skal være yrkesrettet, men grunnleggende. En uttrykker seg på denne måten: ”Jeg hører til mindretallet som mener det er viktig hva man lærer, noen mener bare hvordan. Fundamentet må legges i utdanningen, hvis ikke, legges det aldri. Samtidig skal det være en plattform å bygge på.”

Gjesteforelesninger – doble hensikter

En næringslivsleder forteller at han holder en del gjesteforelesninger. ”Det sier jeg som regel konsekvent ja til så langt det er mulig å få til, det er mye billigere enn å drive slike rekrutteringskampanjer med øl og pizza. Da har jeg som regel to timer til å fortelle og gi eksempler fra egen bedrift. Det er en fantastisk mulighet. Så vi prøver å bruke en del tid å forberede oss, prøver å være flinke når vi gjør dette her. Det stiller krav til å holde seg litt oppdatert og lese det som det undervises i, det synes jeg er en god sak i seg selv. Jeg leser da en del lærebøker og forsøker å bruke bedriften som et gjennomgående eksempel. Vi prøver også å komme inn i lærebøkene med cases. Det er jo igjen fantastisk reklame for oss. Profiler og rekruttering. Det å få en profil hvor vi er forbundet med å være avansert på en del områder det er viktig. På de stedene hvor vi rekrutterer så er det viktig at folk har hørt om bedriften, at folk sier at ’ja vi hadde jo et spennende case om dere’, eller at ’markedssjefen deres var hos oss og det var skikkelig interessant.’ Og når folk kommer rundt her første dagen og hilser så hører du sånne saker”.

Andre næringslivsrepresentanter stiller seg undrende til røster som ønsker å rekruttere kandidater med kunnskap om den konkrete virkeligheten bedriftene befinner seg i. Som en sier: ”Personlig har jeg aldri skjont det, universitet og høyskole er ingen yrkesskole. Det er et spørsmål om å erverve en grunnleggende kunnskap og forståelse, en innsikt. Du får med deg en del basiskunnskap som gjør at du kan adressere problemstillinger av en hvilken som helst karakter. Du vet aldri hvilke problemstillinger du kan komme borti, men du må kunne forholde deg til dem på en god og strukturert måte. Det som nok er utfordringen er å gi for eksempel sivilingeniørene en noe bredere kunnskapsballast slik at de ikke blir

ensporede teknologer. Alle kommer vi bort i organisasjoner og mellom-menneskelige relasjoner senere i yrkeslivet”. Selv om informantene vektlegger noe ulikt med hensyn til om utdanningen skal være en generell innføring, er det ingen stor uenighet. Også de som mener utdanningen bør være mer industritilknyttet, framhever at studentene må lære fagets fundament siden de aktuelle problemstillingene alltid vil endres. Synspunktene på dette temaet synes å variere noe med bransje/fagfelt.

For å gjøre både utdanningen og bedriften relevant er det enkelte fra industrien som benytter seg av muligheten til å være gjesteforelesere ved universiteter og høyskoler. Man ser dette som en måte å tilføre utdanningen aktuelle eksempler fra næringslivet på, samtidig som det også er god markedsføring av bedriften.

Flere av de intervjuede har stor tro på at prosjektbasert læring (PBL) som læringsmetodikk ville komme både studentene og arbeidslivet til gode. PBL vil si at alt læres gjennom å løse et konkret problem ved å jobbe med case og prosjekter. Tilhengerne mener denne læringsformen er mer motiverende for studentene, også i forhold til å lære teori, og mer gunstig for næringslivet ved at studentene lærer en arbeidsmetodikk som ligger nært opptil den som næringslivet benytter.

Prosjektbasert læring på Gullfaksfeltet

Statoil har engasjert seg i prosjektbasert læring for å styrke samarbeidet mellom industri og UoH-institusjoner, for å øke fokuset på læring i næringslivet og redusere opplæringstiden for nyansatte. I Statoil mener man dette vil gi kandidater mer relevant utdanning, at de lærer både fag og arbeidsmetodikk. Gjennom mer gruppearbeid og mer bruk av data fra norsk industri, tror man studentene i større grad vil utvikle nettverk av betydning for arbeidslivet.

Statoil har gjort alle data fra Gullfaksfeltet tilgjengelige for NTNU, etter hvert også for andre universiteter og høyskoler. Tanken er at studentene innenfor geologi, matematikk, statistikk og andre fag kan få bruke reelle data å øve seg på. Man ser det som en unik mulighet til å lage prosjekt-, diplom- og doktoroppgaver med utgangspunkt i reelle problemstillinger. Studentene får det samme analyseutstyret og verktøyet som i Statoil. Siden dette er en type data de vil måtte forholde seg til i et oljeselskap, tror man dette vil bidra til å sikre kvalitet og relevans på kandidatene. Statoil ønsker også å bruke dette som et utgangspunkt for mer forskningsbaserte oppgaver til å finne ut for eksempel hvorfor produksjonsraten synker.

Selv om man ser at studentene i økende grad er opptatt av at utdanningen skal være rettet mot arbeidslivets behov, mener majoriteten av de intervjuede i UoH-sektoren at det er mye viktigere med en generell innføring, og at studentene ofte er altfor opptatt av hva som er yrkesmessig relevant. Holdningen er at den grunnleggende innføringen er viktigst, og at det med yrke må læres på et bredt plan. Lærerpersonalet

mener også å se at de som kan det grunnleggende, gjør det bra i yrkeslivet. De mener denne holdningen også styrkes av at ønskene fra næringslivet går i retning av en generell utdanning. En forteller: ”Vi har fått klare signaler om at næringslivet vil ha folk med bred og grundig utdanning og en generell god utdanning med et godt grunnlag i matematikk og fysikk, og så må spesialkompetansen i forhold til næringen skje i bedriftene selv. Dette har vært et ganske klart signal, iallfall fra de store bedriftene. Jeg har i stor grad arbeidet for at vi skal ha relativt generelle og brede studier, men alltid en viss spesialisering på slutten, litt hands-on slik at de kan noe og ikke bare er generalister, men i stor grad generelle studier med en bred solid basis”.

Enkelte utdanninger har det som en del av sitt idégrunnlag å være sterkt tilpasset bransjens behov. Utdanningen i hotell-, restaurant- og reiselivsledelse ved Høgskolen i Stavanger er blant disse. Avdelingslederen uttaler om denne debatten: ”Vi definerer hele skolens virksomhet inn mot det å kunne bli leder i hoteller og restauranter, og i det litt videre reiselivsmarkedet. Så vi spisser hele tiden utdanningen, det er veldig viktig for oss, det er vår identitet, denne spissingen. Alle lærerne er veldig opptatt av det. Vi tillemper generell litteratur og bruker spisslitteratur, og rundt halvparten av bøkene vi bruker nå er spisset litteratur”.

Handelshøgskolen BI er et annet på eksempel hvor båndene til arbeidsmarkedet er sterke. Her er det ingen debatt om utdanningen skal yrkesrettes eller være en mer generell innføring i fagområdene. Her har grunnutdanningen som oppgave å skaffe folk jobb etterpå og da ønsker man på å tilby den kombinasjonen som er best egnet til det. Ledelsen mener det er like mye teori på BI som andre steder, men at den siles slik at den er mest mulig relevant for den jobben kandidaten skal ha. Det er et mål at utdanningen skal være så fleksibel at studentene kan komponere sin egen utdanning i større grad enn det som vanligvis er mulig. Begrunnelsen for dette er todelt: ”Det er også en måte å tilpasse seg ikke bare bedriftenes behov, men like så mye individet som ofte søker nye og spennende kombinasjoner”.

4.1.5 Innspill til grunnutdanningen

En annen måte å sikre arbeidslivsrelevans er gjennom næringslivets eventuelle innspill til grunnutdanningen. Det er i liten grad utviklet tradisjoner og systemer ved lærestedene for slike innspill, men enkelte fag har jevnlig kontakt med industrien for å diskutere faginnholdet og vektlegging av forskjellige emner.

Næringslivets innspill til grunnutdanningen skjer i første rekke i forbindelse med temaer til prosjektoppgaver; både hovedoppgaver, diplomoppgaver og semesteroppgaver. Utover forslag til temaer for studentoppgaver av ulikt slag, er det ikke utviklet noe system for dette. Partnerskaps-

avtaler mellom UoH-institusjoner og næringslivet er tidligere berørt (jf 2.2.4). En av tingene disse er ment å regulere er nettopp hvordan næringslivet kan komme med innspill til grunnutdanningene. Vi har før vært inne på at det er flere sider ved disse avtalene som ikke fungerer etter intensjonene ennå, det gjelder også på dette området. Ved avdeling for teknologiske fag ved Høgskolen i Telemark har man fastsatt en ny evalueringsprosedyre hvor møter med eksterne personer en gang hvert annet år inngår som en fast aktivitet for å få innspill til revisjoner av fagplaner og undervisningstemaer. Dette systemet settes i verk i løpet av kommende sommer. Næringslivsrepresentanter forteller at de har vært med på å støtte opp om og vært en av flere pådrivere for utviklingen av nye studietilbud som de har ansett som viktig sett fra et industrisynspunkt.

Selv ikke BI med sin tette arbeidslivskontakt har noen fast praksis som involverer næringslivet når studieplaner revideres. Ledelsen erkjenner at BI ikke har vært flinke nok til å bruke næringslivsimpulser når det gjelder grunnutdanningens retning og innhold. Næringslivsrepresentanter i styringsorgan kan påvirke innholdet i utdanningen i noen grad (jf 2.2.3). Men selv de som er med i styrende organ synes det er vanskelig å få til den nødvendige kommunikasjon om dette temaet. Vurderingen i næringslivet er videre at styrene ofte bare blir et fordelingsorgan.

Selv om næringslivet så langt i liten grad har kommet med innspill med hensyn til innholdet i utdanningen, er det flere som synes det hadde vært spennende om man klarte å integrere brukerne av produktene til å designe kurs. Enkelte har prøvd å få en dialog med brukerne, men har erfart at det er vanskelig og erkjenner at man ikke har funnet den rette måten å få det til på. Et universitetsmiljø som skal etablere et nytt etterutdanningstilbud forsøker å få industriaktører med i utformingen av programmet de seinere skal delta i.

De fleste hilser en utvikling hvor næringslivet kommer med forslag og ideer til utdanningens innhold velkommen, men det er også de som synes dette er en oppgave som fagpersonalet selv bør styre. En industrileder påpeker selv industriens begrensninger i forhold til en slik oppgave: ”I industrien så har jo de fleste så lang tidshorisont som til nesetippen. Jeg kan godt si at jeg trenger denne og denne kompetansen i dag for jeg har en oppgave jeg må løse. Men på lengre sikt, og når vi tenker på grunnutdanning som du kanskje skal ha med deg i bagasjen i 40 år framover, da er det ikke sjans i havet til at industrien kan si noe ut over at grunnutdanningen skal være av høy kvalitet?”.

4.2 Mobilitet mellom sektorene

Mens vi så langt har fokusert på rekruttering til høyere utdanning og arbeidsmarkedet for kandidater, setter vi her fokus på mobiliteten mellom

sektorene. Mobilitet er en av gjengangerne i den forskningspolitiske debatten. I forskningspolitiske dokumenter framstår (høy) mobilitet som både ønskelig og viktig. Man mener det er fordelaktig at arbeidstakere har en allsidig yrkesbakgrunn og erfaring fra andre institusjoner. Bak ønsket om økt mobilitet ligger en tro på at industri og næringsliv vil ha nytte av å få tilført personale med FoU-kompetanse og vice versa. Mobilitet anses som et middel for kompetansespredning eller teknologi- og kunnskaps-overføring, og en måte å skape større grad av tverrfaglighet i forskningen på.

Mobilitet i forskningssystemet kan bety ulike former for overganger i arbeidsmarkedet. Temaet for denne rapporten tilsier at vi fokuserer på bytte av sektor, og da overgang mellom næringsliv og universiteter og høyskoler. Vi vil nedenfor presentere ulike data som kan angi omfanget på mobiliteten mellom sektorene. Først vil vi se på andelen universitets-ansatte med tidligere arbeidsforhold i industrien. Deretter fokuserer vi på betydningen av næringslivserfaring, mobilitetsmønstre for universitets-ansatte, næringslivsansatte med II-stillinger i UoH-sektoren og bruk av UoH-ansatte som konsulenter i næringslivet.

4.2.1 Universitetsansatte med arbeidserfaring fra næringslivet

Det er foretatt undersøkelser både ved universitetene og ved høyskolene hvor spørsmål om ansattes tidligere yrkeskarriere er belyst. En undersøkelse blant fast vitenskapelig personale ved universitetene fra 1992 fant at bare et fåtall kunne vise til tidligere arbeidsforhold i næringslivet av minimum ett års varighet (*Tabell 4.1*) (Larsen, 1994). Ikke overraskende er det i første rekke teknologene som har denne type praksis. Om lag en tredjedel av teknologene ved universitetene har tidligere jobbet i industri/næringsliv og da i første rekke som annet enn forsker. I de andre fagområdene er det bare et fåtall med en slik bakgrunn.

Tabell 4.1 Andel av universitetspersonalet i 1992 som hadde hatt minimum ett arbeidsforhold i industri/næringsliv av minst ett års varighet, etter fagområde.

Stilling	Hum	Sam	Nat	Med	Tek	Tot
<i>I Norge:</i>						
Forsker i industri/næringsliv	1	1	5	1	17	4
Annen stilling i industri/næringsliv	5	6	4	5	30	7
<i>I utlandet</i>						
Forsker i industri/næringsliv	-	1	2	-	6	1
Annen stilling i industri/næringsliv	2	1	1	-	8	2
Antall (N)	(385)	(310)	(623)	(331)	(166)	(1815)

Kilde: Larsen, 1994.

Skifter vi fokus fra universitetene til høyskolene viser det seg at det er klare forskjeller mellom ulike typer av høyskoler (Skodvin, 1994). Det er bare blant FoU-personalet ved de tidligere ingeniørhøyskolene vi finner en del med erfaring fra industri/næringsliv. For øvrig er det få med industri/næringslivsbakgrunn (Tabell 4.2). Dataene viser videre at andelen teknologer med arbeidserfaring fra industri/næringsliv er omtrent jevnstor enten de befinner seg ved universitetene eller ved høyskolene, men med noen flere blant høyskolepersonalet som har hatt jobb utenom forskning i industrien.

Tabell 4.2 Andel av personalet ved de regionale høyskolene i 1992 som hadde hatt minimum ett arbeidsforhold utenom nåværende arbeidsplass av minst ett års varighet. Etter høyskoletype. Prosent.

	Distrikts- høyskoler	Pedagogiske høyskoler	Sosial- høyskoler	Helsefag- høyskoler	Ingeniør- høyskoler
Forsker i industri/ næringsliv	3	0	0	0	16
Annen stilling i industri/næringsliv	19	5	3	3	38
(N)	(456)	(723)	(65)	(68)	(116)

Ingeniør- og helsefaghøyskolene omfatter bare personale med høyskolelektorkompetanse eller høyere som var involvert i FOU-virksomhet i 1992.

Kilde: Skodvin og Kyvik, 1994.

Vi har tidligere sett på omfanget av universitets- og høyskoleansatte med yrkeserfaring fra næringslivet, og det er nærliggende å spørre hvilken betydning dette har. Det kan gjøres ved å koble disse dataene mot prosjektsamarbeid og grad av ekstern finansiering. Dataene viser at det er en relativt sterk sammenheng mellom annen arbeidserfaring og forskningssamarbeid.

Universitetsansatte med ekstern yrkeserfaring inngår i langt høyere grad i forskningssamarbeid på tvers av institusjoner og sektorer enn kolleger uten slik bakgrunn (*Tabell 4.3*). Det er grunn til å merke seg de store forskjellene i grad av prosjektsamarbeid mellom ansatte med og uten fortid i industri/næringsliv. Sannsynligheten for at annen arbeids-erfaring gir seg utslag i prosjektsamarbeid varierer noe med fagområde. Samtidig som humanistene samarbeider mindre med andre forskere og er mindre ”mobile” enn kolleger i andre fagområder, får de også relativt mindre uttelling for eksterne ansettelser i form av økt prosjektsamarbeid. Det betyr at det er mindre forskjeller blant humanistene med og uten eksterne arbeidsforhold i så måte. Mobilitet i form av forskningssamarbeid utenfor egen institusjon gir størst utslag for samfunnsvitere og naturvitere. Selv om teknologer med tidligere arbeidsforhold i industrien i noe større grad har samarbeidsprosjekter her enn dem uten slik praksis, har teknologene uavhengig av tidligere arbeidsforhold i stor grad forskningssamarbeid med næringsliv/industri. Resultatene gir grunnlag for å trekke slutning om at man gjennom ulik arbeidserfaring bygger opp nettverk som i neste omgang kan resultere i tverrinstitusjonelt forskningssamarbeid (Larsen 1994).

Tabell 4.3 *Andel av universitetspersonalet med samarbeidsprosjekter i perioden 1989-91 etter arbeidserfaring og fagområde. Prosent.*

	Hum	Sam	Nat	Med	Tek
Med praksis fra industri/næringsliv	11	40	52	47	71
Uten praksis fra industri/næringsliv	3	7	20	17	61

Kilde: Larsen, 1994.

Datamaterialet viser videre at universitetsforskere med ekstern yrkeserfaring i større grad har ekstern finansiering enn kolleger uten tilsvarende bakgrunn (*Tabell 4.4*). Hvorvidt dette skyldes at man er mer aktiv med hensyn til å søke eller har større uttelling for søknadene, gir ikke dataene noen mulighet til å svare på.

Tabell 4.4 *Andel av universitetspersonalet som har mottatt eksterne forskningsmidler de siste 5 årene etter arbeidserfaring og fagområde. Prosent.*

	Hum	Sam	Nat	Med	Tek
Med praksis fra industri/næringsliv	5	25	37	26	74
Uten praksis fra industri/næringsliv	3	7	23	19	64
Antall (N)	(385)	(310)	(623)	(331)	(164)

Kilde: Larsen, 1994.

Også i høyskolesektoren er det en relativ sterk sammenheng mellom tidligere arbeidserfaring og prosjektsamarbeid (*Tabell 4.5*). Både ved de pedagogiske høyskolene og distriktshøyskolene har lærere med tidligere arbeid fra annet hold i langt høyere grad inngått prosjektsamarbeid på tvers av institusjoner og sektorer enn kolleger uten slik erfaring. Uansett tidligere arbeidsforhold er det imidlertid langt vanligere for fagpersonalet ved de tidligere distriktshøyskolene å ha prosjektsamarbeid med kolleger ved eksterne institusjoner enn det er for lærerne ved de pedagogiske høyskolene (Skodvin, 1994).

Tabell 4.5 *Andel av lærerpersonalet med samarbeidsprosjekter i perioden 1990-92 etter arbeidserfaring og høyskole. Prosent.*

	Distriktshøyskoler	Pedagogiske høyskoler
Med praksis fra industri/næringsliv	23	20
Uten praksis fra industri/næringsliv	10	2

Kilde: Skodvin, 1994.

Med andre ord kan det synes som om økt rekruttering av folk med bakgrunn fra næringslivet (eller andre sektorer utenfor forskningen) på sikt kan gi mer samarbeid på tvers av sektorer. Dette bekreftes også i noen av intervjuene. En dekanus fra UoH-sektoren fortalte for eksempel at mye av det forskningssamarbeidet de hadde fått til med industrien, var kommet i stand gjennom deres professor II'er fra næringslivet (II-stillinger diskuteres nærmere i 4.2.3).

4.2.2 Universitetsansattes mobilitetsmønster

Tvede og Sarpebakken (1998) har studert mobilitet blant personalet ved universitetene og de vitenskapelig høyskolene (universitetssystemet) i ulike perioder. Den siste undersøkelsen viste at for det faste vitenskapelige personalet var mobiliteten i perioden fra 1989 til 1993 lav. Om lag to tredjedeler forblir ved universitetene og de vitenskapelig høyskolene og av dem som forlater systemet kan 6 prosent gjenfinnes i næringslivet ved utløpet av fireårsperioden (*Tabell 4.6.*)

Tabell 4.6 Det vitenskapelige personalet ved universiteter og vitenskapelige høyskoler i 1989 etter arbeidssektor i 1993. Prosentfordeling.

Arbeidssektor 1993	Stilling i 1989					
	Toppstill	Mellomstill	Stipendiat	Vit. ass.	Ekstern finans	Alle
Universitets- og Høgskolesektoren	87	87	55	44	58	72
Næringslivet	1	2	10	20	7	6
Herav industri	0	0	3	5	1	2
Forretningsmessig tjenesteyting	1	1	3	8	2	2
Andre næringer	0	1	4	6	4	2
Annet*	12	11	35	36	35	22
Totalt	100	100	100	100	100	100
(N)	(1215)	(2133)	(1586)	(536)	(662)	(6132)

*inkl. forskningsinstitutter, annen offentlig virksomhet, aldersavgang og ikke sysselsatte.

Kilde: Tvede og Sarpebakken, 1998

Undersøkelsen viser at mobiliteten varierer mellom de ulike stillingskategoriene (Tabell 4.6). Blant professorene i 1989 er fremdeles det store flertallet ansatt ved universitetene fire år seinere. Av de 13 prosentene som har beveget seg ut av systemet er bare 1 prosent innen denne gruppen i næringslivet ved utgangen av fireårsperioden. For rekrutteringsstillingene er bildet mer blandet. Mens om lag halvparten blir i universitetssystemet, har 10 prosent av stipendiatene og 20 prosent av de vitenskapelig assistentene gått til næringslivet. Det er første og fremst rekruttene innen teknologi som går til stilling i næringslivet (28 prosent). Blant eksternt finansiert personale befinner drøyt halvparten seg i universitetssystemet fire år seinere, mens 7 prosent har arbeid i næringslivet.

Sabbatsår i industrien?

Bedriftene ser at midlertidig utveksling av personell kan være et alternativ til rekruttering av seniorpersonale ved universitetene. Noen av informantene fra næringslivet hadde hatt professorer på tidsbegrensede opphold i bedriftens FoU-enhet, både fra norske og utenlandske universiteter. En industrileder sa, "da plukker vi hjernen deres som best vi kan i de fagmiljøer de jobber, og det er som regel en slik vinn-vinn-situasjon". Han og andre ønsket slike former for samarbeid velkommen og håpet at flere ville ha ønske om et slikt friår i industrien.

Forfølger vi personalet med eksternt finansierte stillinger og splitter opp på fagområder, er det særlig innen teknologi relativt få blir i UoH-

sektoren (33%), mens flest går til næringslivet (20%) (Tabell 4.7). Samfunnsvitere med ekstern finansiering har nest høyest handel som går til næringslivet, 9 prosent.

Tabell 4.7 Det eksternt finansierte personalet ved universiteter og vitenskapelige høyskoler i 1989 etter fagområde og etter arbeidssektor i 1993. Prosentfordeling.

Arbeidssektor 1993	Fagområde 1989						
	Human- lora	Samf. vit	Mat- Nat	Tekno- logi	Medi- sin	Land- bruk	Alle
Universitets- og høgskolesektoren	67	62	57	33	55	70	58
Næringslivet	5	9	6	20	6	5	7
Herav industri	-	2	1	3	2	-	1
Forretningsmessig tjenesteyting	4	3	0	5	2	-	2
Andre næringer	1	4	4	12	2	5	4
Annet*	28	29	37	47	39	25	35
Totalt	100	100	99	100	100	100	100
(N)	(93)	(99)	(227)	(60)	(106)	(76)	(662)

* inkl. forskningsinstitutter, annen offentlig virksomhet, aldersavgang og ikke sysselsatte.
 Merknad: Totalkolonnen er inklusive 1 person med uspesifisert fagområde.
 Kilde: Tvede og Sarpebakken, 1998.

Ser vi kun på fast vitenskapelig personale er hovedmønsteret innen alle fagområdene at det store flertallet (75 - 90 prosent) av personalet fra 1989 fortsatt befinner seg i UoH-sektoren i 1993 (Tabell 4.8). Selv om teknologi kan vise til høyest mobilitet til næringslivet har ikke mer enn 5 prosent av det faste vitenskapelige personalet i perioden 189-93 skiftet til jobb i næringslivet. Samfunnsvitenskap har nest høyest mobilitet til næringslivet med 3 prosent.

Mobilitet som et bidrag til kompetanseoppbygging

For bedrifter som ikke har egen FoU-enhet av noen særlig størrelse, kan det være vanskelig å beholde forskerne over tid. Likevel betraktes ikke dette som mislykkede ansettelser. En næringslivsleder som har rekruttert forskere fra instituttsektoren og UoH har lagt merke til at en del av disse etter to til tre år ikke finner store nok faglige utfordringer i bedriften. Til tross for at perioden ikke blir så lang, ser man at de har bidratt til å heve kompetansen i bedriften, noe som etter hvert er blitt hensikten med slike ansettelser i dette foretaket.

Tabell 4.8 Det faste vitenskapelige personalet ved universiteter og vitenskapelige høyskoler i 1989 etter fagområde og etter arbeidssted i 1993. Prosentfordeling.

Arbeidssektor 1993	Fagområde 1989						
	Human- iora	Samf. vit	Mat- nat	Tekno- logi	Medisin	Land- Bruk	Alle
Universitets- og høgskolesektoren	88	85	90	87	84	75	87
Næringslivet	1	3	1	5	1	1	2
Herav industri	0	0	0	1	0	-	0
Forretningsmessig tjenesteyting	0	2	0	3	0	-	1
Andre næringer	1	1	1	1	0	1	1
Annet*	11	12	9	8	15	24	11
Totalt	100	100	100	99	100	100	100
(N)	(728)	(713)	(854)	(278)	(519)	(140)	(3348)

* inkl. forskningsinstitutter, annen offentlig virksomhet, aldersavgang og ikke sysselsatte.

Merknad: Totalkolonnen er inklusive 116 personer med uspesifisert fagområde.

Kilde: Tvede og Sarpebakken, 1998

I de bedriftene vi har intervjuet er overgang av etablerte forskere fra UoH-sektoren til industrien noe som forholdsvis sjelden forekommer. Selv om man av og til rekrutterer seniorpersonale fra universiteter og høyskoler, er dette et tveegget sverd. Små fagmiljøer er sårbare og man ønsker ikke å være med på å tappe dem for nøkkelpersoner. Man ser seg ofte like godt tjent med å ha ekspertisen ved lærestedene fordi de gjør god nytte for seg der med å utdanne kandidater industrien trenger. Er det noen som søker utlyste stillinger, opererer man heller ikke med noe yrkesforbud.

Vender vi fokus fra dem som forlater universitetssystemet i perioden 1989 til 1993, og spør hvor nye universitetsforskere rekrutteres fra, viser tallene at rekruttering fra næringsliv direkte til toppstilling i universitetssystemet er ikke-eksisterende (*Tabell 4.9*). For personer i mellomstilling kommer 7 prosent fra næringslivet, og for eksternt finansiert personale er tilsvarende 4 prosent. Ikke innen noe fagområde utgjør nyrekruttede i universitetssystemet med bakgrunn i næringslivet noen stor gruppe (*Tabell 4.10*). Færrest med næringslivsbakgrunn finner vi imidlertid blant nytilsatte på medisin (1%), mens teknologi er fagområdet med flest nytilsatte fra næringslivet (8%).

Tabell 4.9 Rekruttering til utvalgte stillingskategorier ved universiteter og vitenskapelige høyskoler i 1993 etter arbeidssektor i 1991. Prosentfordeling.

Arbeidssektor 1991	Ny i stilling i 1993		
	Toppstill	Mellomstill	Ekstern finans
Samme institusjon	77	35	41
Næringslivet	0	7	4
Herav industri	-	1	1
Forretningsmessig tjenesteyting	0	2	1
Andre næringer	0	4	2
Annet	25	63	62
Totalt	100	100	101
(N)	(451)	(597)	(537)

* inkl. annen institusjon i UoH-sektoren, forskningsinstitutter, annen offentlig virksomhet, og personer som ikke er registrert sysselsatt.

Merknad: Mobilitet er her definert som de som ikke var i samme stillingskategori ved samme institusjon i 1991 og 1993.

Kilde: Tvede og Sarpebakken, 1998

Tabell 4.10 Rekruttering til faste stillinger ved universiteter og vitenskapelige høyskoler i 1993 etter arbeidssektor i 1991. Etter fagområde. Prosentfordeling.

Fagområde 1993							
Arbeidssektor 1991	Humaniora	Samf.-vit	Mat.-nat.	Teknologi	Medisin	Landbruk	Alle
Fast stilling ved samme institusjon	27	17	43	24	39	18	28
Næringslivet	6	4	4	8	1	4	4
Herav industri	0	0	1	-	-	2	1
Forretningsmessig tjenesteyting	0	1	1	8	1	2	1
Andre næringer	5	2	2	-	1	-	2
Annet							
Totalt	100	99	100	101	101	100	99
(N)	(221)	(308)	(255)	(38)	(142)	(50)	(1048)

* inkl. annen institusjon i UoH-sektoren, forskningsinstitutter, annen offentlig virksomhet, og personer som ikke er registrert sysselsatt.

Merknader:

1. Mobilitet er her definert som de som ikke var i samme stillingskategori ved samme institusjon i 1991 og 1993.
2. Totalkolonnen er inklusive 34 personer med uspesifisert fagområde.

Kilde: Tvede og Sarpebakken, 1998

Også intervjuene viser at UoH-sektoren har begrenset erfaring med å ansette personer fra næringslivet i faste stillinger (med unntak av II-stillinger, se nedenunder). En teknologiprofessor gjorde det en gang, og det var ”meget mislykket”, selv om han mente at det godt kunne skyldes individuelle egenskaper til denne personen. På den mer positive siden fortalte en dekanus at de nylig hadde ansatt to industriforskere på grunn av nedskjæringer i enkelte bedrifter. ”Dette er noen av de mest dynamiske og driftige personene vi har her”, sa han. Samtidig trodde han utsiktene generelt sett var meget dårlige til å ansette flere, mest fordi lønnsbetingelsene er så ”utrolig mye dårligere” i UoH-sektoren. Også andre intervjuer bekrefter at lærestedene ikke har muligheten til å rekruttere næringslivsansatte av økonomiske årsaker.

Industriell antropologi?

Selv om utviklingen går meget sakte, tyder intervjuene og statistikken på at det blir flere ansatte i norsk næringsliv med utradisjonelle utdanninger bak seg. Industriledere sier at det som oftest tar lengre tid å integrere personer med uvanlige bakgrunner, men at ”det nesten alltid er verdt det”.

Vi har snakket med en sosialantropolog som arbeider i et stort norsk selskap. Han er meget fornøyd med sin nåværende arbeidsplass, og føler seg godt mottatt. Sammenlignet med universitetet oppfatter han bedriften som en mindre byråkratisk organisasjon med mange interessante arbeidsoppgaver for en antropolog. Han mener at de ”tradisjonelle” antropologene ved universitetet vil oppfatte han som annerledes og ”truende” med hans tverrfaglige og pragmatiske orientering. Samtidig er han overbevist om at flere vil følge etter, selv om ”kanskje en generasjon må dø ut først” ved universitetet. Ressursmangel og faglige interesser vil fremme økt orientering mot næringslivet innenfor sosialantropologi og andre fag.

4.2.3 Næringslivsansatte med II-stillinger i UoH-sektoren

Mens mobilitet så langt har vært behandlet som skifte av heltidsstilling, kan mobilitet også skje ved at ansatte sirkulerer mellom sektorene på deltidsbasis. I denne sammenheng betyr det at man bruker såkalte II-stillinger ved universitetene og høyskolene. Bak ordningen med II-stillinger ligger et ønske om å forsterke forbindelseslinjene mellom samfunnet og UoH-systemet og lærestedene imellom. II-stillinger er også ment for å knytte til seg spesialister som kan utfylle og eventuelt forsterke undervisningen og/eller forskningen på et område (Skoie, 1994). Selv om ansatte i II-stillinger kan brukes både i forskning og undervisning, er inntrykket at de tradisjonelt har vært mest benyttet til undervisning. Slik sett griper II-ordningen mer inn i undervisningen enn i forskningen ved lærestedene. Ordningen brukes videre i situasjoner hvor man ikke har hatt

kvalifiserte søkere til ordinære stillinger. Rekrutteringsproblemene er da løst ved å splitte opp stillingen i flere deltidsengasjementer fylt av II-stillinger.

Det er den enkelte institusjon som i stor grad bestemmer omfanget og praktiseringen av ordningen. I første rekke har dette dreid seg om professor II-stillinger, men II-stillinger på amanuensisnivå finnes også. Utnevnelsene baseres på vanlige kriterier i den aktuelle stillingen og regelen er at arbeidet utgjør 1/5 av vanlig stilling. En person med II-stilling ved universiteter eller høyskoler kan ha sin hovedstilling i andre institusjoner innen UoH-systemet eller i andre sektorer. Her er det omfanget personer fra næringslivet med II-stillinger i UoH-systemet som er i fokus.

Tabell 4.11 gir en oversikt over hvor mange personer som har sin hovedstilling i næringslivet med bistilling ved universiteter og høyskoler. Totalt har det vært en økning i perioden 1995-1997 på 23 professor II-stillinger. Oversikten viser dessuten at NTNU står i en særstilling i så henseende. Fra NTNUs 44 slike professor II-stillinger, er det et hopp ned til UiO som nummer to med 16 slike stillinger. Av høyskolene kan Stavanger med 7 II-stillinger besatt av næringslivsansatte trekkes fram. I tillegg til professor II-stillinger finnes det noen få II-stillinger på amanuensisnivå.

Tabell 4.11 *Ansatte med hovedstilling i næringslivet med professor II-stilling i høyere utdanningsinstitusjoner, fordelt på år. Antall.*

Lærested	1995 – professor II	1997 – professor II
UiOslo	11	16
UiBergen	8	10
NTNU	33	44
UiTromsø	5	5
NLH	1	3
NHH	5	6
NVH	1	1
AHIO	1	1
NIH	2	3
BI	7	5
HiStavanger	5	7
HiAgder	1	0
HiNarvik	0	1
HiBodø	1	0
HiTelemark	1	3
Kunsthsk i Oslo	0	2
Kunsthsk i Bergen	0	2
Totalt	82	109

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

II-stillinger med bakgrunn fra næringslivet utgjør i gjennomsnitt 13 prosent av de totale II-stillingene i UoH-sektoren (*Tabell 4.12*). Ved universitetene er 11 prosent fra næringslivet, ved vitenskapelige høyskoler 22 prosent, mens 20 prosent av II-stillingene ved de statlige høyskolene kommer fra næringslivet.

Tabell 4.12 *Ansatte med II-stilling i høyere utdanningsinstitusjoner i 1997, fordelt på sektor og type utdanningsinstitusjon. Antall.*

	Universiteter	Vitenskapelige høyskoler*	Statlige høyskoler	Totalt
Totalt professor II	678	105	54	837
Herav næringslivet	75	23	11	109

*inkl. BI og kunsthøgskolene

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

Bruk av II-stillinger er et tema som engasjerer mange av de intervjuede. Det kom klart fram at man ser II-stillinger som en ”gi og ta”- situasjon i den forstand at næringslivet har noe å bidra med i forhold til lærestedene, samtidig som slike stillinger kan gi næringslivet noe tilbake.

II-stillinger har mange bieffekter

En direktør innen et stort norsk konsern er positiv til II-ordningen og er selv professor II ved et norsk lærested. Hun påpeker at den enkelte kan lære mye av å undervise. I tillegg påpeker hun at en slik stilling gir faglig input og et press for å holde seg oppdatert. Det gir også mulighet til å identifisere gode kandidater i studentmassen som i neste omgang kan være aktuelle å rekruttere til bedriften. Etter hennes mening bør en tilbringe noe tid i miljøet fordi det gir gode muligheter til å bygge opp nettverk – ikke bare møte opp til undervisningstimene.

Alle de intervjuede ser meget positivt på denne type ansettelsesforhold. En direktør for et norsk konsern sa: ”Vi jobber veldig bevisst og målrettet på at vi skal ha II-stillinger på de områder som er kjerneteknologier for oss. Vi stimulerer våre ansatte, de får en fjær i hatten for å ta på seg slike tilleggsoppgaver. Det er også et incitament lønnsmessig sett. De får lønnen som II-er i tillegg til sin lønn herfra, og de får også bruke selskapets tid til å gjøre denne jobben.”

For næringslivet har dette flere betydninger. For det første får bedriften en anerkjennelse av den faglige basisen – ”du får ikke II-stilling hvis ikke du er på topp”. For det andre er det en personlig stimulans for den som har en slik stilling. For det tredje bidrar det til å ivareta et nettverk til UoH med implikasjoner for FoU-samarbeid, innvirkning på utdanning og rekruttering av gode studenter. At en bedrift har II-stillinger

kan også bety en viss innvirkning på studiers innhold. En industriinformant uttalte: "II-stillinger har betydning for oss ved at det settes fokus på bestemte områder som er vesentlige for oss". Det eneste forbehold man tar på industrisiden er at den totale arbeidsbelastningen for den enkelte kan bli for stor fordi dette ofte er personer som har høye faglige ambisjoner i både hovedstilling og bistilling. Som en sier: "De får rett og slett en for tung bær å bære. De synes det er moro, men mange holder på i noen år, og så blir belastningen for stor."

II-stillinger som en mulighet for eldre arbeidstakere

En næringslivsleder innen telekommunikasjon mener denne stillingstypen er en mulighet som burde benyttes i langt større grad, særlig for personer som befinner seg i den siste fasen av yrkeskarrieren. Han tror bistillinger ved universiteter og høyskoler kunne vært velegnet for å utnytte kompetansen til kunnskapsrike og erfarne næringslivsansatte i alderen 55 til 67 år. Hans mening er at man bør prøve å benytte disse i undervisningen for å tappe dem for informasjon før de forlater arbeidslivet. En annen direktør i industrien gir uttrykk for det samme – at slike stillinger kunne fungert som en nyttig "ladestasjon" for personer som har vært lenge i arbeidslivet. Han understreker imidlertid at skal dette ha noen positiv effekt på undervisningen må de som ansettes, rekrutteres fra et aktivt næringsliv. Mange av næringslivsinformantene var opptatt av at undervisningen i stor grad må være basert på tidsmessige cases, dagsaktuelle eksempler og arbeidsmetoder fra yrkeslivet, og så på II-stillinger som en vei for å nå disse målene.

Handelshøgskolen BI benytter II-stillinger blant annet til kategorien eldre arbeidstakere. Man ser at folk har karrierer som er veldig vekslende, de gjør mange ting i løpet av et yrkesliv, og man ønsker at de i en periode skal jobbe ved BI. II-stillinger er en av flere muligheter for å få dette til. Man satser på folk med spisskompetanse, som på tross av at BI ikke har råd til å betale slike ressurspersoner markedslønninger, likevel er interessert fordi det blir en måte å holde seg faglig ajour på. Ved BI tror man denne gruppen vil vokse.

UoH-informantene var også i all hovedsak positive til II-stillinger fra næringslivet, med enkelte forbehold. For det første poengteres det at den akademiske relevansen må tas på alvor. Universitetene og høyskolene er nøye med at ansettelsene i II-stillinger skjer i henhold til faglige kriterier. Også høyskoler med omfattende samarbeid med næringslivet og en grunnholdning om at alle aktiviteter skal ha relevans for eksterne kunder, poengterer dette. Som en sier: "Det nytter ikke å komme hit og si at jeg har vært direktør og skal bli professor IP".

En professor som jobber nært med næringslivet og som har doktorgradsprogrammer med industrirelaterte problemstillinger, tror det blir flere II-stillinger med ansatte fra næringslivet i hans miljø framover etter hvert

som doktorgradskandidater går ut i industrien. Disse kandidatene vil kunne fylle nødvendige akademiske krav. Han ønsker folk med kompetanse til å håndtere kunnskapsutvikling rundt praktiske problemstillinger. Om man finner folkene i industrien eller andre steder blir mer et pragmatisk spørsmål.

En dekanus ved en norsk høyskole var utelukkende positiv til II-stillinger, selv om det i perioder kunne være vanskelig å fylle disse postene. Det ble påpekt at høyskolen ”får tilført en masse kompetanse, og det danner ofte grunnlag for mange felles forskningsprosjekter og stipendiater”. Han var også imponert over arbeidsmengden som ble lagt ned i bistillingene, ofte er innsatsen mer enn det man egentlig kan forvente i en 20 prosent post.

En enda bedre løsning enn II-stillinger?

Ved Norsk hotellhøyskole, en avdeling i Høyskolen i Stavanger, har næringslivets folk til nå bidratt i undervisning og andre sammenhenger uten at skolen har noen II-stillinger. Det mest langvarige og grundigste samarbeidet har vært med Reiselivsbedriftenes landsforening (RBL), som blant annet har påtatt seg å holde den faglige ryggraden i det som har med reiselivsjuss å gjøre. RBL sørger for undervisning i emnet, og den innsatsen oppgis til å tilsvare en II-stilling som ikke skolen betaler. Det kan legges til at mange norske bedrifter sponser bistillinger for egne ansatte. Statoil kan være et godt eksempel med 20 professor II-poster betalt av selskapet.

4.2.4 UoH-ansatte som konsulenter i næringslivet

På tilsvarende måte som næringslivsansatte kan hentes inn i UoH-systemet som ressurspersoner på deltidsengasjement i II-stillinger, kan universitetsansatte benyttes som konsulenter i næringslivet. Mens det som tidligere nevnt er definerte akademiske kvalifikasjonskrav til II-stillingene, vil UoH-ansattes deltakelse som konsulenter i næringslivet være basert på markedsmekanismer.

En samlet oversikt over UoH-ansattes engasjement som konsulenter finnes ikke. Intervjuene gir et uklart inntrykk av om dette er voksende eller synkende. Flere næringslivsledere er skeptiske til slike engasjementer og ønsker i økende grad at alle oppdrag over et minimum av omfang og varighet (for eksempel mer enn enkeltforedrag) går formelt over det aktuelle institutt. ”Det blir ofte en forferdelig uryddig rolle når forskere blir konsulenter på privat basis, men går det over instituttet, er det greit”, sier en. Andre opplyser at de har en håndfull universitetsansatte som de bruker regelmessig. Erfaringen med ordningen blant disse er god, og man synes de UoH-ansatte opererer ryddig. Hovedinntrykket er imidlertid at det ikke er mange eksempler på at man formelt engasjerer universitets-

ansatte som konsulenter, men at man på grunnlag av etablerte nettverk rådfører seg med hverandre.

Er professorers konsulentvirksomhet egentlig konsulentvirksomhet?

En samfunnsvitenskapelig professor var opptatt av at kunnskapen skal være praktisk nyttig og har hatt flere engasjementer for norske bedrifter. Han anser ikke dette som "konsulentvirksomhet". Etter hans syn mangler konsulenter det analytiske og kritiske elementet som forskning skal ha, samtidig som de i motsetning til forskere ikke har systematisk kunnskapsoppbygging eller gjør sin kunnskap tilgjengelig for andre. Professoren får støtte fra en av de intervjuede direktører fra næringslivet, som har fått kritiske spørsmål om industriens omfattende bruk av konsulentfirmaer: "Det er et meget relevant spørsmål. Vi kan bruke hundre millioner kroner på konsulenter og bare en brøkdell på universitetet." Denne lederen mente at universitetet, og ikke minst HF- og SV-fakultetene, har enormt mye å gi og nyere og mer kritiske perspektiver, særlig på områder som planlegging og ledelse hvor det i dag brukes svært mye konsulenter. Også andre informanter hadde forhåpninger til holdningsendringer etter et generasjonsskifte i disse fagmiljøene.

Intervjuene tyder uansett på at denne formen for samarbeid på tvers av sektorer ikke er vanlig i noen særlig stor skala i dag. Der hvor kontakten mellom sektorene generelt er god, er det naturlig for personer å snakke sammen, for eksempel for industriforskere å ringe til sin doktorgradsveileder for å be om et råd. Dette betraktes ikke som konsulentvirksomhet. Alle informantene fra næringslivet bruker UoH-ansatte som samtalepartnere på denne måten. Flere understreker at UoH-personalet har en fordel på dette området sammenlignet med forskere i instituttsektoren, "hvor taksameteret settes på straks det ringer en telefon".

Konsulentvirksomhet kan avhenge av hvor man er i karrieren

En norsk professor med omfattende bånd til næringslivet har vært "ganske mye" konsulent for enkeltbedrifter og bransjer, særlig i utlandet. Han sier at forutsetningen for at det skal bli vellykket er at bedriftene er fullstendig åpne om alle relevante forhold. Dette betyr at professoren nesten bestandig må skrive under en avtale om konfidensialitet. Nå er han litt mer restriktiv på denne typen virksomhet, fordi disse avtalene hindrer intern åpenhet i forskningsmiljøet. Han antyder at straks forskerne begynner å få lederansvar, blir denne type konsulentvirksomhet problematisk.

Selv om man ved lærestedene i hovedsak er positive til eksterne oppdrag, er det ikke alltid uproblematisk. Ved NTNU hvor konsulentvirksomhet er mest utbredt blant teknologene, er man i hovedsak positiv fordi det gir impulser og samfunnsrelevans som er nyttig for undervisningen. Samtidig

pågår det en diskusjon om at noen har ”to fulle stillinger” og man spør seg da hvilke konsekvenser det har for universitetsstillingen. Manglende tilstedeværelse i fag- og studiemiljøet er blitt påpekt som et problem. Også andre mener man lett kan bli fristet til å gjøre eksterne oppdrag i arbeidstiden og at dette lett blir et favorittbarn med den konsekvens at beredskapen på universitetet ikke er på topp. Ved andre læresteder synes man ekstern konsulentvirksomhet er en dårlig løsning og at det bidrar til å undergrave institusjonens virksomhet. Man tror det kunne vært en del av den interne aktiviteten om rammevilkårene var annerledes. Det har vært noen uheldige eksempler hvor det oppstår interessekonflikter både med hensyn til tid og med hensyn til datamateriale. Denne formen for næringslivssamarbeid kan skape turbulens i fagmiljøet. Dette kan i neste omgang være med på å skape ambivalens til eksternt engasjement og bidra til å dempe interaksjonen med næringslivet. Det kan legges til at en biologiprofessor mente at mange medisinske forskeres engasjement i egne firmaer i mange tilfeller kunne minske lysten og tiden til mer generell interaksjon med næringslivet.

Ved NTNU er konsulentvirksomhet reglementsfastet. En av reglene er at man ikke skal ha mer enn 20 prosent fast bistilling. Ansvaret for å håndheve reglementet ligger hos instituttstyrer, hvilket blant annet innebærer å se til at ansatte oppfyller arbeidsplikten. Professorene kan ”skrive timer” inntil 20 prosent av tiden, som tas igjen på overtid (med andre ord kan det arbeides for eksterne oppdragsgivere i 20 prosent av arbeidstiden). Inntil 150.000 kan tas ut ekstra i tillegg til ordinær lønn, dette beløpet fastsettes av Riksrevisjonen. Flere professorer understreker at selv om lønn ikke er noen viktig motivasjonsfaktor for forskere, kan muligheten til å tjene litt ekstra på denne måten være ”dråpen” som får dyktige fagpersoner til å bli i UoH-sektoren. Ved andre læresteder etterlyser man oversikter og reglement for denne type virksomhet. Flere påpeker at når du er ansatt i en 100 prosent stilling ved høgsolen, bør høgsolen ha rett til å vite om eksterne engasjement. Det er prosesser i gang på høgsolen omkring dette.

Mer i ordinær lønn i stedet for eksterne fristelser?

Handelshøgskolen BI har laget et system hvor man definerer en arbeidsplikt, og hvis noen jobber ut over det er man villig til å betale dem mer. Det at mange akademikere er dårlig betalt, løses dermed ved at de jobber mer innenfor BI i stedet for utenfor. Dermed blir det heller ikke så mye tid til å drive konsulentvirksomhet. Det er noen som driver konsulentvirksomhet i tillegg, men så lenge dette ikke går ut over BIs oppgaver, ser man positivt på de erfaringer det gir. I medarbeidersamtaler skal det være full åpenhet om dette. Det oppgis at konsulenttjenester ikke har noe stort omfang fordi folk har så mange muligheter internt. En begrensning som går igjen i hele UoH-sektoren er likevel forbudet mot å drive konkurrerende virksomhet. ”Om noen [av de ansatte] tilbyr utdanningsprogram på samme felt som vi driver, er det full utrykning”.

4.3 Etter- og videreutdanning

Spørsmål om rekruttering og mobilitet er de siste tiårene blitt mer komplekse etter som folks karrieremønstre er i stadig endring. Livslange ansettelsesforhold er blitt sjeldnere, og i mange bransjer er det i mye større grad enn tidligere et kontinuerlig behov for oppdatering og vedlikehold av personalets kompetanse. Universiteter og høyskoler får dermed en utvidet rolle i forhold til næringslivet, særlig når det gjelder etter- og videreutdanning. Temaet etter- og videreutdanning blir dermed et siste punkt som kan knyttes til rekruttering og mobilitet.

Livslang læring har blitt en viktig dimensjon i norsk utdanningspolitikk. Offentlige utvalg og dokumenter har oppfordret universitetene og høyskolene til å samarbeide med arbeidslivet om å tilby etter- og videreutdanning (St meld nr 42, 1997-98). Om dette skal realiseres berører en rekke spørsmål av betydning for arbeidslivet og utdanningsinstitusjonene: rett til utdanningspermisjon, opptakskrav i forhold til yrkespraksis og realkompetanse, studiefinansiering og kursavgifter, fleksibel læring gjennom fjernundervisning, deltidsstudier, muligheten for privatister og utvikling av etter- og videreutdanningstilbud (Smeby og Brandt, 1999).

Kompetansereformen har vært en viktig brikke i siste års forhandlinger mellom partene i arbeidslivet, men man er ikke i mål med finansieringen av reformen. Buer-utvalget (det siste offentlig nedsatte utvalget som har fokusert på etter- og videreutdanning) foreslo individuell rett til utdanningspermisjon forutsatt at det er ”arbeidsmarkedsrelatert kompetansegivende etter- og videreutdanning (NOU 1998:20, s 9). Yrkesaktive i Norge har per i dag ikke lovfestet rett til utdanningspermisjon. Dette kan begrense utdanningsinstitusjonene i å utvikle heltidsstudier spesielt rettet inn mot yrkesaktive.

Personer som er yrkesaktive, men som ønsker utdanning, har ofte behov for fleksible undervisningsformer enten det er i form av deltidsstudier, fjernundervisning eller privatist-ordninger. Mens myndighetene på 1970-tallet oppmuntret utdanningsinstitusjonene til å tilby deltidsstudier, har trenden fra Hernes-utvalget på slutten av 1980-tallet vært ”å gjenreise heltidsstudenten”. Høgskolene har i større grad enn universitetene tilbudt deltidsstudier.

Fjernundervisning har lange tradisjoner i form av brevkurs, men har fra slutten av 1980-tallet fått en ny form og en ny giv med de mulighetene som åpnet seg via bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Offentlige myndigheter har vært entusiastiske overfor de mulighetene dette gir og har blant annet sett dette som et middel som kan gi lærestedene nærmere kontakt med arbeids- og næringsliv (St meld nr 43, 1988-89).

Universitets- og høgskoleloven fra 1995 gir institusjonene ansvar for å organisere tilbud om etterutdanning på sine fagområder. Lærestedene kan raskt tilfredsstille skiftende behov i næringslivet fordi de står fritt til å tilby nye etterutdanningskurs så lenge de er eksamensfrie eller av kort varighet.

Ved universiteter og høgskoler har satsningen på etter- og videreutdanning helt klart økt. På grunn av nedgang i studenttallet ser man dette som et helt nødvendig vekstmarked. De fleste lærestedene er ennå i startgropa i utviklingen av et etter- og videreutdanningstilbud. Så langt har etter- og videreutdanning vært mer rettet mot individet enn mot en enkelt bedrift. I stor grad har det dreid seg om å markedsføre ledig kapasitet. Her har skjedd en betydelig forandring. Flere påpeker at for å lykkes må man tenke utradisjonelt og bedriftsinternt. Nå satser man mer på å skreddersy opplegg for bedriftene ut fra behov i næringslivet. Tilpassede kurs har i større grad vært utviklet i forhold til storindustrien enn for små og mellomstore bedrifter. Nå skjer det endringer via NHO som setter søkelyset på dette og gjør analyser bransjevis for å kunne komme med felles opplegg ut fra hva de trenger.

Bedriftsuniversiteter i Norge?

I de store bedriftene vi har intervjuet i, er det en rekke kurs og opplæring (for eksempel av ledere) som foregår internt. Ingen har likevel snakket om planer om å etablere egne bedriftsuniversiteter, selv om flere har sett på slike ordninger i utlandet. Der har enkelte store bedrifter ansatt lærere på heltid og formelt dannet et eget ”universitet”. I noen eksempler fra USA har slike ”corporate universities” fått anledning til å tildele grader. Det ser ut som om nettverkstankegang preger norske bedrifters holdning. ”Vi ser på summen av våre partnerskapsavtaler og våre forbindelser som vårt corporate university”, sa en direktør i et stort selskap.

I dag er ikke etter- og videreutdanning en viktig inntektskilde for lærestedene. Det er ønsket om at det skal bli det, men man innrømmer at man har noe å lære. Som en forteller: ”vi har kjørt et masterprogram som var en uhyre dårlig butikk. Universitetet er klønete i dette, meg inklusive.” Man ser behovet for å strukturere dette bedre, engasjere fagmiljøene i sterkere grad og utvikle ukonvensjonelle undervisningsformer. For enkelte miljøer er inntektene fra etter- og videreutdanning viktige, ikke fordi de utgjør så mange prosent av budsjettet, men fordi man står i friere i å bestemme bruken av midlene.

Sammenlignet med de andre lærestedene, har etter- og videreutdanningsdelen alltid vært stor ved BI. Ved BI ser man for seg at de to sektorene, utdanningsmarkedet og bedriftsmarkedet, blir like store – nå er de 60/40. Hele den strategiske tenkning er nå rettet mot etterutdanningsmarkedet. Det er her man tror veksten kommer etter hvert som ungdomskullene blir mindre. Dette er et marked som ikke stopper ved norskegrensen og man satser på at det vil bli en eksportnæring. Ved BI skiller man mellom grunnmarkedet og etterutdanningsmarkedet. Som man sier: ”19-åringene går ikke sammen med de voksne på etterutdanning. Vi tror det er feil å blande. Du tar ikke folk på alvor om du setter noen voksne bakerst i salen sammen med 19-åringene. I etterutdanningen kommer du inn i et annet miljø. Kurshotell versus studentfabrikk. Det er to forskjellige segment som må behandles ulikt”.

De bedriftene vi har intervjuet i har i relativt beskjeden grad benyttet universiteter og høyskoler i etter- og videreutdanningen av de ansatte. I den grad UoH-sektoren benyttes er det mer på individbasis og ikke i form av skreddersydde kurs til grupper i bedriften. Flere næringslivsledere mener de er for lite flinke til å strukturere etter- og videreutdanningen. Man erkjenner at man har et stykke igjen før bedriften er planmessige på feltet. Særlig når det gjelder høykompetansegruppen synes man satsingen er for lite systematisk.

Det kan synes som om næringslivet i hovedsak baserer etter- og videreutdanningen på egne ressurser. Noen synes dette fungerer greit, andre tror man kunne hatt mer igjen ved å benytte krefter i UoH-sektoren. Et selskap som er en del av en internasjonalt konsern, har eget opplæringscenter i utlandet som i første rekke benyttes. Lærestedene i Norge blir mer et supplement. Holdningen er at det er greit å bruke forskerne i de mer fundamentale utfordringene (forskningsprosjekter), mens egne krefter er best egnet når man er i den andre enden av kjeden (dvs implementering). De som har brukt UoH-institusjoner i etter- og videreutdanningsøyemed, har best erfaring med skreddersydde bedriftskurs. Som en sier: ”De koster mindre, de er mer fokusert på våre problemstillinger, folk blir mye mer aktive og vi oppnår en masseeffekt i forhold til å sende ut en og en”.

Hydro og Statoil er blant de største industriselskapene i Norge. Hva er så deres erfaring og strategi på dette området? Hydro har et etablert samarbeid om etter- og videreutdanning med BI, NTNU og IMD i Sveits. Hydro innser at man her har en vei å gå før man har det grepet man ønsker å ha i forhold til en samlet satsing på etter- og videreutdanning. Representanter for Statoil sier at det etter deres mening ikke er gode nok etter- og videreutdanningstilbud i Norge. Ofte må selskapet til utlandet for å finne det de trenger. Man innser at man ikke kan gjøre alt internt, og at det man gjør internt kunne vært bedre med hjelp fra folk fra UoH-sektoren som er profesjonelle pedagoger. En i Statoil som jobber med kompetanseutvikling og lager interaktive kurs for Statoil-ansatte opplyser at universiteter og høyskoler sjelden er involvert i dette arbeidet, det er en skog av konsulentselskaper og andre leverandører som lager databaserte kurs for opplæring og kompetanseutvikling

5 Sammendrag og konklusjon

Vi har sett at forholdet mellom universitet og næringsliv har svært mange sider og knytter seg til forskning, utdanning og en rekke andre aktiviteter som rådgivning, kompetanseoppbygging osv. Kjernen i alle disse er kunnskap – utvikling og formidling av kunnskap gjennom mennesker, kommunikasjon og teknologi.

Videre må det understrekes at begge sektorer er sterkt preget av mangfold. Ikke minst gjelder dette næringslivet, hvor blant annet evalueringen av brukerstyrt forskning viste at forskjellene er enorme når det gjelder bedrifters tradisjon, kompetanse og kapasitet for FoU-arbeid – selv blant foretak som har fått støtte av Forskningsrådets programmer. Tiltak som kan øke brukernes kompetanse kan dermed være viktig for å bedre forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren. Også UoH-institusjoner har ulike kulturer, tradisjoner, blandinger av fagområder, idealer m.m. som vanskelig kan endres over natten.

5.1 Samarbeid om forskning

Næringslivets finansiering av FoU ved norske universiteter og høyskoler må totalt sett sies å være relativt beskjeden. I universitetssektoren blir 5 prosent av FoU-arbeidet finansiert av næringslivet, mens for de statlige høyskolene er tallet i underkant av 3 prosent. Det er imidlertid store variasjoner mellom fagområder og mellom institusjoner. Teknologiske fag og læresteder med stort innslag av dette trekker opp gjennomsnittet. Dette gjelder særlig NTNU med 11 prosent og Høgskolen i Stavanger med 13 prosent av FoU-arbeidet finansiert av næringslivet.

Undersøkelser viser at samarbeidsprosjekter med og oppdrag for næringslivet i stor grad vurderes positivt av fagpersonalet ved universitetene. Igjen gjelder dette i størst grad teknologene hvor de aller fleste mener at næringslivsoppdrag bringer nye og interessante problemer og perspektiver inn i forskningen. Informanter fra store industribedrifter sier at en hovedutfordring i forskningssamarbeid mellom de to sektorene er ofte å finne et godt faglig balansepunkt mellom ren grunnforskning og rene utviklingsoppdrag (som eventuelt gis til instituttsektoren).

Det er flere typer situasjoner hvor næringslivet velger å kjøpe forskning eksternt. For det første ønsker bedrifter tilgang på kvalitet/spisskompetanse i universiteter og høyskoler. For det andre kjøper man gjerne støttekompetanse i motsetning til kjernekompetanse som bedriften selv besitter. For det tredje kjøper man gjerne grunnleggende forskning framfor tilpasning av teknologi. For det fjerde kan man i pressede situasjoner kjøpe seg tid og kapasitet ved å ”outsource” på denne måten.

For det femte vil samarbeidsprosjekter oppstå som et resultat av krav i finansieringsordninger. Både forskningsprogrammer i Norges forskningsråd og i EU setter ofte som betingelse at prosjekter har deltakere fra begge sektorer.

Forutsetningene for en god overføring av kunnskap fra oppdrag og samarbeidsprosjekter finnes mest på næringslivssiden. Av spesiell betydning er aktiv medvirkning under hele prosjektperioden og eget formelt kompetansenivå. Initiering av samarbeid ser ikke ut til å være et sentralt spørsmål – dette skjer i stor grad gjennom veletablerte kanaler og personlige nettverk.

Ser vi på vitenskapelig publisering, viser tall fra første halvdel av 90-tallet at norsk næringsliv publiserer omtrent like mye som næringslivet i andre land. Det er likevel ofte andre årsaker bak publisering enn de man finner i forskningsmiljøer i UoH-sektoren. Bedrifter publiserer for eksempel for å drive profilering på bestemte markeder, profilere fagmiljøet og søke faglig anerkjennelse med særlig tanke på rekruttering, samt for å sikre kvaliteten på arbeidet.

Blant informantene i denne undersøkelsen er det flere som understreker en viss eller en sterk regional dimensjon i samarbeid om FoU. Større industribedrifter har ofte forbindelser til den lokale høgsolen som tilbyr teknologisk utdanning, og både høgsoler og universiteter har et ønske om å spille en regional rolle, også i forhold til næringslivet. Her kan det imidlertid være grenser for hva som kan oppnås, iallfall på kort sikt, for eksempel basert på industristrukturen i regionen og de rådende konjunkturer. Samtidig er det åpenbart at ”Trondheimsmiljøene” (NTNU og SINTEF) er viktige for mange norske bedrifter, uavhengig av sistnevntes lokalisering. I tillegg er det flere høgsoler som påpeker at de ønsker å være (minst) nasjonale sentra for forskning og utdanning innenfor enkelte områder og derfor ser noen ulemper med en for sterk prioritering av det regionale.

Forsknings samarbeid blir dessuten stadig mer internasjonalt – kunnskap er i ferd med å bli en internasjonal ”vare”. Norsk næringslivs kjøp av FoU i utlandet økte med 100 prosent fra 1995 til 1997 og er nå på over 15 prosent (ca 1,5 milliarder) av næringslivets totale FoU-utgifter. Bak denne utviklingen finner man faglig spesialisering, ønske om å knytte seg til miljøer med høy kvalitet og prestisje, et endret syn på samarbeid med konkurrerende foretak, samt økte muligheter for internasjonal FoU-finansiering. Også miljøer ved norske universiteter samarbeider med utenlandske bedrifter. Både UoH-institusjoner og bedrifter opplever økt internasjonal konkurranse, ikke bare på tradisjonelle markeder, men når det gjelder FoU og ikke minst etter- og videreutdanning.

I kontrast til hva litteraturen beskriver, ser det ikke ut til at bedrifter og UoH-institusjoner opplever store samarbeidsproblemer knyttet til

konfidensialitet, eierskap til forskningsresultater osv. Samtidig må det understrekes at vi har intervjuet personer med erfaring fra samarbeid – og mange påpekte at hvis motparten ikke forstår industripartnerens behov for eksempelvis patentering eller lignende og UoH-partnerens behov for publisering, blir det ikke noe samarbeid i det hele tatt. Juridiske forhold knyttet til samarbeid ser i økende grad ut til å være regulert i mer generelle partnerskapsavtaler slik at dette ikke må diskuteres i hvert enkelt prosjekt.

Problemer i samarbeid kan oppstå når forskjellene i tidsperspektiv blir for store, der industripartneren er uvillig til å forsøke nye løsninger og hvis forståelsen for motpartens virksomhet og behov er for liten. Flere informanter fra både næringsliv og UoH-sektoren hadde erfaring med å møte ”arroganse” på den andre siden av bordet. Forståelse og respekt ser blant annet ut til å kreve formalkompetanse (høyere utdanning blant personalet) på næringslivssiden.

5.2 Rekruttering og mobilitet

Rekruttering er et kjernesporsmål for næringslivet – hvordan få tak i de aller beste kandidatene fra relevante studieretninger i UoH-sektoren. Også her er det skjedd en viss internasjonalisering, men selv for de største og mest internasjonale norske selskapene vil Norge fortsatt være det viktigste rekrutteringsmarkedet. Tradisjonelt skjer rekrutteringsaktiviteter gjennom uformelle kanaler som studentforeninger, men ved noen læresteder er dette arbeidet formalisert og institusjonalisert fordi det å skaffe arbeid til studentene blir sett på som et ansvar for skolen.

Tallene viser at næringslivet ansetter stadig flere med doktorgrad, selv om andelen av FoU-personalet i næringslivet med slik bakgrunn har gått noe ned de senere årene. Bedriftene har stort sett positive erfaringer med å ansette doktorgradskandidater, og dette er et prioritert område for de største virksomhetene, men på noen fagområder/i noen bransjer vurderes det som bedre for foretaket å ansette eksempelvis sivilingeniører.

Innspill til grunnutdanningene er i liten grad blitt systematisert og skjer i hovedsak uformelt gjennom bekjente, selv om enkelte utdanningsinstitusjoner har formalisert dette. Noen ønsker mer av slike innspill, andre mener at det er fagfolkens oppgave å skreddersy utdanningene og gjøre dem så framtidsrettet som mulig. Informantene fra næringslivet, som i denne undersøkelsen representerer store eller (teknologisk ledende) mellomstore bedrifter, er mest opptatt av grunnleggende kunnskap framfor praktisk arbeidslivskjennskap, for eksempel at de naturvitenskapelige, teknologiske og metodemessige kunnskapene skal være på plass hos sivilingeniører. Noen ønsker imidlertid en viss yrkesretting av studienes form som kan innebære andre arbeids- og

studieformer, spesielt mer gruppearbeid, mer tverrfaglighet og mer bruk av tidsmessige cases og ”reelle” data.

Når det gjelder mobilitet, har ca en tredjedel av teknologene ved universitetene arbeidserfaring fra næringslivet av minst ett års varighet. For det øvrige personalet er andelen om lag 5 prosent. I den statlige høyskolesektoren er det grovt sagt bare for ingeniørutdanningene at man finner personale med næringslivsbakgrunn. Det er en relativt sterk sammenheng mellom erfaring fra næringslivet og senere forskningssamarbeid med næringslivet. Særlig gjelder dette for samfunnsvitere og naturvitere (teknologene har uansett erfaring høy grad av samarbeid). Med andre ord kan det se ut som ulik arbeidserfaring gir ulike nettverk som brukes videre i det faglige arbeidet.

Generelt er mobiliteten mellom sektorene fra og til faste stillinger, svært lav. Det er heller ikke noe ved rekrutteringspolitikken som tilsier at dette skal øke. Ved lærestedene vil akademiske standarder og lønnsnivå ofte sette en stopper for overgang fra industrien. Industrien på sin side foretrekker vel så gjerne å rekruttere yngre personer, samtidig som den ikke ser seg tjent med å tappe sårbare fagmiljøer i UoH-sektoren som den er avhengig av som utdanningsinstitusjoner for framtidige ansatte. Framfor permanent overgang fra universiteter og høyskoler til industrien foreslås ordninger med sabbatsår i bedrifter for professorer.

II-stillinger i UoH-institusjoner besatt av personer fra næringslivet vurderes som meget positivt i begge sektorer. Det understrekes at vitenskapelige krav må legges til grunn også i slike stillinger, og at dette kanskje i økende grad kan brukes som en mulighet til å utnytte kompetanse og erfaring blant eldre arbeidstakere. På den negative siden mente et par informanter at II-stillinger kunne skape for stor arbeidsbelastning på nøkkelpersonale.

UoH-ansattes konsulentvirksomhet for private bedrifter virker ikke svært omfattende (det finnes ikke tall på dette). Samtidig understrekes det at fagfolk som kjenner hverandre selvsagt rådfører seg med hverandre og opplyser hverandre om viktige utviklingstrekk m.m. Intervjuer viser at konsulentvirksomhet ofte blir beskrevet som et tveegget sverd; man ser det gir positiv erfaring og kontakt, samtidig kan det lett oppstå uheldige og uklare forhold. Fra næringslivets side sier man at det kan føre til en uheldig rolleblanding og uryddige forhold til UoH-personalet. Universiteter og høyskoler på sin side mener at konsulentvirksomhet, dersom den blir for omfattende, kan lede til interessekonflikter, tidspress og i verste fall en undergraving av institusjonens virksomhet.

På feltet etter- og videreutdanning synes det som om spesialtilpassede kurs for den enkelte bedrift (eller enheter i bedriften) er et sentralt utviklingstrekk. Etter- og videreutdanning er et internasjonalt marked hvor det er svært mange aktører, både private og offentlige. Når store bedrifter

spør seg hvor man kan få det beste tilbudet, begrenser man ikke søket til Norge. Handelshøyskolen BI, som allerede er en stor aktør på etter- og videreutdanningsmarkedet, ser at konkurransen vil bli størst i forhold til utenlandske tilbydere. Etter hvert som det utvikles internettbasert undervisning, blir det lettere å tilby kurs uavhengig av landegrensene. Norske UoH-institusjoner har etter det vi kan se, beskjedne inntekter fra slike aktiviteter i dag, men det forventes økte inntekter framover. Selv om ikke beløpene er store, vurderes midlene som viktige fordi fagpersonalet står friere til å benytte dem.

5.3 Et nært forhold mellom næringslivet og UoH-sektoren?

Hvordan kan vi så beskrive forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren i Norge? Er det nært sett med begge parter's øyne? Ut fra de foregående kapitler er svaret både ja, nei og vet ikke. Mangelen på evalueringer av tematikken, som flere informanter mente var bekymringsfull, gjør det vanskelig å si noe sikkert om omfang og resultater.

Det er åpenbart at forholdet mellom deler av næringslivet, spesielt de aller største bedriftene, og deler av UoH-sektoren, spesielt NTNU og noen statlige høyskoler, er godt og nært. På den annen side klager flere informanter over dårlig forhold til de øvrige universitetene – og her sies det at både professorer og mange av industriens representanter har ”hatt nok med seg selv”. Ansvar for dårlig samarbeidsklima hviler på begge sektorer.

Over lang tid er det utviklet et nettverk mellom bedrifter og miljøer i UoH-sektoren i Norge. Det gode forholdet har bygget seg opp over flere tiår, og det er mange personlige bekjensheter på tvers av sektorskille. Det kan se ut som personlige nettverk er av stor betydning for å få i stand konkret samarbeid, enten for å samarbeide direkte med dem man allerede har etablert kontakt med eller som ”kontaktformidling” til andre miljøer. Man samarbeider meget bredt om alt fra rekruttering til naturfaglig studieretning i videregående skole til grunnleggende forskning.

I de bedriftene vi har intervjuet, har man mest kontakt med personer innen det teknologiske fagområdet. Slik vil det nok fortsatt være, men det utelukker ikke at man ser behov for mer kontakt med andre fag. Ikke minst ønsker flere av næringslivets representanter mer samarbeid med humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag fordi de anser flere av disse fagene som relevante for virksomheten. Spesielt nevnes disse fagenes potensielle rolle innen organisasjon og ledelse. Med unntak av BI har det her tradisjonelt vært lite kontakt mellom sektorene. Flere mener at mer og bedre kontakt vil tvinge seg fram. Blant annet trekkes mangel på ressurser i UoH-sektoren, ønske fra studentenes side om en bedre tilpasning til et

potensielt arbeidsmarked, et generasjonsskifte ved universitetene, og framveksten av nye og mer tverrfaglige fagområder som drivkrefter i en slik utvikling. Samtidig kan det legges til at forholdet mellom UoH-sektoren og næringslivet bare er en del av et større problemkompleks knyttet til forholdet mellom UoH-sektoren og samfunnet. For mange fag er det kanskje mer naturlig å samarbeide med andre eksterne aktører enn bedrifter. I tillegg tar det tid å bygge opp tillit og gode personlige forbindelser – effektene av et bedret samarbeidsklima viser seg kanskje ikke før flere år senere.

Selv om flere av industriinformantene ønsker å knytte kontakter med nye fag, er det flere som påpeker at det er behov for å samle ressursene og at det er begrenset hvor mange man kan ha kontakt og samarbeid med. Tilsvarende uttrykker enkelte universitets- eller høyskoleansatte bekymring for at antall utdanninger på deres felt gjør at de får et for lite omland å betjene. Fylket framstår i flere sammenhenger som lite, og det fokuseres på større regioner. Spesialutdanninger for enkeltbransjer har lettere for å få hele landet som ”kunde” fordi det ikke finnes konkurrerende læresteder.

Vi har ikke hentet inn informasjon fra mindre bedrifter. Intervjuer med representanter fra universiteter og høyskoler tyder imidlertid på at det i mange tilfeller er vanskelig å få til et fruktbart samarbeid med små- og mellomstore bedrifter. Kulturforskjellene og grensesnittproblemene kan være større, og foretakene har færre ressurser å bruke på samarbeid. Imidlertid ser det ut som om flere av Forskningsrådets programmer (SMB-kompetanse m.fl.) har hatt positive effekter med hensyn til å bygge ut relasjoner til denne type bedrifter.

Som vi har sett, er den kanskje viktigste forutsetningen for samarbeid og nære forbindelser på tvers av sektorgrenser, en forståelse av motpartens egenart og hovedoppgaver. Representanter for UoH-sektoren må ha en forståelse for hva det vil si å drive industriell (eller annen) virksomhet, og de må ikke bringe med seg en ”bedreviter-holdning” til møter med bedrifter. Næringslivets representanter må forstå hva vitenskapelig arbeid innebærer og ha respekt for tidsperspektivene UoH-sektoren opererer innenfor. Det vil åpenbart alltid være et visst spenningsforhold mellom sektorene når det gjelder tids- og nytteperspektiver, og forståelse og respekt er kanskje nødvendig for at ikke slike spenningsforhold skal ødelegge for samarbeid. Gode forhold på tvers av sektorer baserer seg videre på åpenhet, tillit, personlige bekjenskaper og tidligere vellykkede samarbeidsprosjekter.

I en rekke henseender er likevel UoH og næringslivet ”i samme båt” – de er begge avhengige av å trekke til seg dyktige kandidater, og de står begge overfor økt internasjonal konkurranse. Begge sektorer sliter i tillegg med blant annet å tilpasse ansettelsesforhold til et familieliv med to

karrierer. Som følge av at kompetanse stadig blir en viktigere innsatsfaktor bindes sektorene sterkere sammen og utvikler felles interesser.

Det er to forhold i UoH-sektoren næringslivet ser med bekymring på. For det første snakker flere om ressursmangel og utfordringen med å skape gode høykompetansemiljøer i Norge. Og for det andre er industri-representanter bekymret for forgubbing/rekrutteringsproblemer, særlig ved universitetene. Tettere bånd mellom sektorene kan kanskje gjøre at næringslivet ”stiller opp” i større grad for universiteter og høgschooler. I den forbindelse spør enkelte om næringslivet har sviktet UoH-institusjonene, og om UoH-sektoren og næringslivet har utnyttet potensialet som de sammen kunne hatt når det gjelder myndighetenes satsing på forskning, kunnskap og kompetanse? Flere fra industrien er skeptiske til å stille opp med finansiering for lærestedene fordi man frykter at slike tilskudd vil bli saldert inn i neste statsbudsjett. Konsekvensen av slike tilskudd blir dermed at næringslivet overtar en offentlig rolle snarere enn bidrar til økte budsjetter for fagmiljøene.

Selv om gode samarbeidsforhold bygges opp over lang tid, er det åpenbart at det finnes praktiske grep som kan være nyttige. Det er for eksempel viktig å avklare rettighetsspørsmål og lignende på forhånd. Videre må de konkrete personene som er involvert i samarbeid, ha respekt for den andre sektors mål og egenart. De som ikke har dette, enten det skyldes mangel på formalkompetanse, kunnskap eller ”personlighet”, bør kanskje ikke trekkes inn i samarbeidsprosjekter i stor grad. Offentlige programmer kan bidra til et bedre forhold på sikt, for eksempel ved å sørge for at personer med høyere utdanning kommer ut i mindre bedrifter.

Vi har i liten grad sett på hva universiteter og høgschooler kan gjøre for å skape et godt forhold til næringslivet og sine øvrige brukere. Det er for eksempel en bemerkelsesverdig mangel på studier av forskningsparken i Norge og deres rolle når det gjelder å skape nettverk på tvers av sektorer. Behovet er også stort når det gjelder å se nærmere på entreprenørskap – universiteter og høgschoolers knoppskyting i form av nye bedrifter. Det kan kanskje argumenteres for at UoH-sektorens bidrag når det gjelder å skape ny forsknings-/kunnskapsbasert virksomhet er minst like viktig for samfunnet som bidraget når det gjelder å opprettholde konkurransekraften i eksisterende industri.

Litteratur

- Bækken, J. (red.) (1994), *Økonomers sektortilknytning på et arbeidsmarked i endring*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. Rapport 6/94.
- Blackman, C. og N. Segal (1992). "Industry and Higher Education". I B. R. Clark og G. Neave (red.), *Encyclopaedia of Higher Education* (Vol 2). Oxford: Pergamon Press, s. 934-946.
- Bonaccorsi, A. og A. Piccaluga (1994), "A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships," *R&D Management*, 8 (3): 229-247.
- Cerych, L. (1985). Collaboration Between Higher Education and Industry: an overview. *European Journal of Education*, 20 (1), 7-18.
- Clegg, S. R. og C. Hardy (1996), "Organizations, Organization and Organizing." I S. R. Clegg, C. Hardy og W. R. Nord: *Handbook of Organization Studies*. London: Sage Publications, s. 1-28.
- Dahl, S., Lidtun, V., og Rønhovde, L. (1999), *De økonomisk-administrative utdanningene ved høyskolene* (Delrapport nr 9). Oslo: Norges Forskningsråd.
- Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 1999*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Etzkowitz, H. og L. Leydesdorff (red.) (1997), *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London: Pinter/Cassell.
- Fairweather, J. S. (1988), *Entrepreneurship and Higher Education: Lessons for Colleges, Universities, and Industry*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 6, Washington, D.C.: Association for the Study of Higher Education.
- Forland, A. (1996), "Universitetet i Bergens historie 1946-1996." I A. Forland og A. Haaland (red.), *Universitetet i Bergens historie* (Bind 1). Bergen: Universitetet i Bergen.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott og M. Trow (1994), *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage Publications.

- Gulbrandsen, M. (1995), *Universitet og region. Samarbeid mellom universiteter og regionalt næringsliv i Norden*. København: Nordisk ministerråd, TemaNord 1995:518.
- Gulbrandsen, M. (1997a), "Universities and Industrial Competitive Advantage." I H. Etzkowitz, og L. Leydesdorff (red.): *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London: Pinter/Cassell, s. 121-131.
- Gulbrandsen, M. og L. Langfeldt (1997), *Hva er forskningskvalitet? En intervjustudie blant norske forskere*. Oslo: NIFU. Rapport 9/97.
- Hervik, A. og S. J. Waagø (1997), *Evaluering av brukerstyrt forskning på oppdrag fra Nærings- og handelsdepartementet*. Oslo/Trondheim: BI, Senter for næringsutvikling og entreprenørskap/NINU, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse.
- Kaloudis, A. (udatert), *Privat companies and their scientific publications in Norway*. Ikke publisert notat.
- Karseth, B. (1997), *Internasjonalisering av forskerutdanning i naturvitenskap og teknologi*. Oslo: NIFU. Skriftserien 26/97.
- Kirke- og undervisningsdepartementet (1967), *Innstilling nr. 2 fra komiteén til å utrede spørsmål om videreutdanning for artianere og andre med tilsvarende grunnutdanning*. Oslo.
- Knain, E. (1994), *Sentre og randsoneinstitusjoner ved norske universiteter og vitenskapelige høyskoler*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. Rapport 13/94.
- Kyvik, S. og O.-J. Skodvin (1998), *FoU ved statlige høyskoler*. Oslo: NIFU. Rapport 10/98.
- Larsen, I. M. (1994), "Stedsbundne universitetsforskere?" I S. Kyvik og O. Tvede (red.), *Mobilitetsmønstre blant norske forskere*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. Rapport 14/94, s. 42-54.
- Larsen, I. M. (1999), *Høgskolestyrets styringsrolle og høgskolerådets rådgivningsrolle*. Oslo: Norges forskningsråd, Evaluering av høgskolereformen, Delrapport nr 5.
- Nelson, R. R. (red.) (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- NOU (1998:20), *Utdanningspermisjon*. Oslo: Kirke, utdannings- og forskningsdepartementet.

- OECD (1984), *Industry and University: New Forms of Co-operation and Communication*. Paris: OECD.
- OECD (1990), *University-Enterprise Relations i OECD Member Countries*. Paris: OECD, DSTI/SPR/89.37.
- Porter, M. 1990, *The Competitive Advantage of Nations*. London: Macmillan Press.
- Skodvin, O.-J. (1994), "Tidligere yrkeserfaring blant lærerpersonalet i den regionale høyskolesektoren." I S. Kyvik og O. Tvede (red.), *Mobilitetsmønstre blant norske forskere*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. Rapport 14/94, s. 55-65.
- Skodvin, O.-J. og S. Kyvik, S. (1994), *Forskning og annen faglig aktivitet i den regionale høyskolesektoren*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. Rapport 4/94.
- Skoie, H. (1994), "Den norske professor II- ordningen - en oversikt." I S. Kyvik og O. Tvede (red.), *Mobilitetsmønstre blant norske forskere*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. Rapport 14/94.
- Smeby, J.-C. (1996), *Oppdrags- og programforskning ved universitetene. Konsekvenser for forskernes problemvalg og forskningens kvalitet*. Oslo: NIFU. Rapport 6/96.
- Smeby, J.-C., og Brandt, E. (1999), *Yrkesretting av høyere utdanning? En studie av offentlig politikk fra Ottosen-komiteen til idag*. Oslo: NIFU. Rapport 6/99.
- St meld nr 28 (1988-89). *Om forskning*. Oslo: Kultur- og vitenskapsdepartementet.
- St meld nr 43 (1988-89). *Mer kunnskap til flere*. Oslo: Kirke- og undervisningsdepartementet.
- St meld nr 39 (1997-98). *Om dimensjonering av ulike studier innenfor høgre utdanning*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- St meld nr 42 (1997-98):. *Kompetansereformen*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- St meld nr 39 (1998-99). *Forskning ved et tidsskille*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.

- Szanday, B. (1998), "Kandidatundersøkelsen." I B. Lødding og B. L. Szanday (red.), *Utdanning og arbeidsmarked 1998*. Oslo: NIFU, s. 95-123.
- Try, S. (1998). "Utviklingen i arbeidsmarkedet for høyere utdannede." I B. Lødding og B. L. Szanday (red.), *Utdanning og arbeidsmarked 1998*. Oslo: NIFU, s. 81-93.
- Tvede, O. og B. Sarpebakken (1998). *Rekruttering til norsk forskning: status og behovsanslag mot år 2015*. Oslo: NIFU. Rapport 13/98.
- Valéry, N. (1999), "Industry gets religion." *The Economist*, February 20th.

Tabelloversikt

Tabell 2.1	Nøkkeldata over lærestedene.....	12
Tabell 2.2	Totale FoU-utgifter i Norge i 1997 etter sektor for utførelse og finansieringskilde.....	13
Tabell 2.3	FoU-personale og utførte FoU-årsverk i Norge i 1997 etter sektor for utførelse.....	14
Tabell 2.4	Doktorgrader 1989 og 1998. Antall.....	15
Tabell 3.1	Totale FoU-utgifter for universitetene etter kilde. Mill kr 1997.....	34
Tabell 3.2	Totale FoU-utgifter for statlige vitenskapelig høgschooler, i 1997 etter kilde. Mill.kr.	34
Tabell 3.3	Totale FoU-utgifter for utvalgte* statlige høgschooler, i 1997 etter kilde. Mill.kr.....	35
Tabell 3.4	Andel av personalet ved universitetene som i perioden 1987-91 hadde eksterne prosjektmidler. Prosent.....	37
Tabell 3.5	Andel av fagpersonalet ved statlige høgschooler som oppgir å ha mottatt eksternt finansierte prosjektmidler til FoU o.l. i 1997, etter finansieringskilde og profesjonsutdanning. Prosent.....	38
Tabell 3.6	Andel av universitetspersonale i 1992 med forsknings-samarbeid med industri/næringsliv i perioden 1989-91, etter fagområde.....	44
Tabell 3.7	Andel av universitetspersonale i 1992 som hadde forskningssamarbeid med industri/næringsliv i perioden 1989-91, etter lærested.....	44
Tabell 3.8	Andel av fagpersonalet ved statlige høgschooler som i 1997 samarbeidet om FoU o.l. med kolleger ved andre norske høyere utdannings- og forskningsinstitusjoner, etter profesjonsutdanning.....	44
Tabell 4.1	Andel av universitetspersonalet i 1992 som hadde hatt minimum ett arbeidsforhold i industri/næringsliv av minst ett års varighet, etter fagområde.....	68
Tabell 4.2	Andel av personalet ved de regionale høgschoolene i 1992 som hadde hatt minimum ett arbeidsforhold utenom nåværende arbeidsplass av minst ett års varighet. Etter høgschooltype. Prosent.....	68
Tabell 4.3	Andel av universitetspersonalet med samarbeidsprosjekter i perioden 1989-91 etter arbeidserfaring og fagområde. Prosent.....	69
Tabell 4.4	Andel av universitetspersonalet som har mottatt eksterne forskningsmidler de siste 5 årene etter arbeidserfaring og fagområde. Prosent.....	69

Tabell 4.5	Andel av lærerpersonalet med samarbeidsprosjekter i perioden 1990-92 etter arbeidserfaring og høgstole. Prosent.	70
Tabell 4.6	Det vitenskapelige personalet ved universiteter og vitenskapelige høgstoler i 1989 etter arbeidssektor i 1993. Prosentfordeling.....	71
Tabell 4.7	Det eksternt finansierte personalet ved universiteter og vitenskapelige høgstoler i 1989 etter fagområde og etter arbeidssektor i 1993. Prosentfordeling.	72
Tabell 4.8	Det faste vitenskapelige personalet ved universiteter og vitenskapelige høgstoler i 1989 etter fagområde og etter arbeidssted i 1993. Prosentfordeling.	73
Tabell 4.9	Rekruttering til utvalgte stillingskategorier ved universiteter og vitenskapelige høgstoler i 1993 etter arbeidssektor i 1991. Prosentfordeling.....	74
Tabell 4.10	Rekruttering til faste stillinger ved universiteter og vitenskapelige høgstoler i 1993 etter arbeidssektor i 1991. Etter fagområde. Prosentfordeling.....	74
Tabell 4.11	Ansatte med hovedstilling i næringslivet med professor II-stilling i høyere utdanningsinstitusjoner, fordelt på år. Antall.	76
Tabell 4.12	Ansatte med II-stilling i høyere utdanningsinstitusjoner i 1997, fordelt på sektor og type utdanningsinstitusjon. Antall.....	77