

Magnus Gulbrandsen, Rannveig Røste og Tonje E. Kristiansen

Universitetenes og forsknings- instituttene rolle i kommersialisering



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

Arbeidsnotat 40/2006
ISSN 1504-0887

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

Forord

Prosjektet ”Kommersialisering av FoU”, som ble avsluttet årsskiftet 2005/2006, var et ledd i oppfølgingen av forrige regjerings Plan for en helhetlig innovasjonspolitikkk med overskriften ”Innovasjon 2010”. Kunnskapsdepartementet hadde det overordnede ansvaret for prosjektet, og det ble ledet av professor Sigmund J. Waagø ved NTNU. Dette notatet er en av prosjektets delrapporter som tidligere ikke har vært tilgjengelig annet enn elektronisk. Vi har derfor valgt å publisere den i NIFU STEPs notatserie.

Notatet er basert på en webbasert spørreundersøkelse blant norske universitetsforskere, intervjuer med representanter for forskningsmiljøer (institutter og universiteter) og med personale i støttestrukturen for kommersialisering, samt gjennomgang av universiteter og høyskolars budsjettokumenter og andre eksisterende datakilder. Arbeidet er utført av Magnus Gulbrandsen, Rannveig Røste og Tonje E. Kristiansen med førstnevnte som prosjektleder. Målet har vært en bred gjennomgang av kommersialisering av forskning fra universiteter, høyskoler og institutter. Vi ser på omfanget av kommersialisering, endringer i støttestrukturen ved universitetene, utdanningstilbud i entreprenørskap og forskernes erfaringer med kommersialisering. Notatet gir blant annet den første beskrivelse av fremveksten av teknologioverføringsenheter (TTOer) ved universitetene. Samtidig er det viktig å understreke at særlig denne delen av støttestrukturen for kommersialisering er relativt ny og har endret seg etter at arbeidet med rapporten ble avsluttet i desember 2005.

Vi vil først og fremst takke intervjuinformanter og respondenter i spørreundersøkelsen for å ta seg tid til å dele sine erfaringer og synspunkter med oss. Kommentarer fra prosjektets øvrige deltakere – Sigmund Waagø (NTNU), Joar Nyborg (Høgskolen i Nord-Trøndelag) og Per-Jonny Nesse (NTNU) – har vært nyttige i arbeidet. I tillegg har vi hatt glede av innspill fra deltakere i prosjektets referansegruppe og fra kontaktpersoner i Kunnskapsdepartementet.

Oslo, november 2006

Petter Aasen
Direktør

Magnus Gulbrandsen
Prosjektleder

Sammendrag

I denne rapporten ser vi på hva slags rolle universiteter og forskningsinstitutter spiller i kommersialisering. Det er særlig kommersialisering eller nyskaping i form av patentering og bedriftsetablering som er i fokus, ikke kommersialiseringsprosesser som skjer gjennom tradisjonell oppdragsforskning. Problemstillingen er bred, og vi har valgt å se nærmere på fire undertemaer:

- Omfanget av kommersialisering fra institutter og universiteter i Norge – hva vet vi?
- Hva har skjedd i randsonen til universitetene etter fjerningen av ”lærerunntaket” og endringene i Universitets- og høyskoleloven 1.1.2003?
- Hvordan kan vi karakterisere tilbudet av entreprenørskapsutdanning fra universiteter og høyskoler?
- Hva er universitetsforskernes erfaringer med kommersialisering i lys av lovendringer og etableringen av en ny støttestruktur?

Omfanget av kommersialisering fra norske forskningsmiljøer

Det kommer i gjennomsnitt 35 norske patentsøknader og 30 utenlandske patentsøknader fra forskningsinstituttene hvert år. Tallene varierer ganske mye fra år til år med en topp i 2000 på 54 norske patentsøknader og en bunn i 2002 og 2003 med 23. SINTEF-gruppens institutter dominerer i dette bildet med over 60 prosent av søknadene. Christian Michelsen Research (CMR) er imidlertid det mest aktive instituttet i patentering i forhold til størrelsen. Totalt sett er instituttsektorens lisensinntekter beskjedne, men noen få institutter har slike inntekter av et visst omfang. Her står NORSAR i en særstilling, etterfulgt av Rogalandforskning (RF), CMR og Norges geotekniske institutt (NGI). Som regel er lisensinntektene knyttet til programvare snarere enn patenter. Forskere fra universitets- og høyskolesektoren (UoH-sektoren) er med på mer enn dobbelt så mange patentsøknader pr år som institutforskere. Samtidig gikk UoH-sektorens patentering ned i 2003 etter at lovendringene trådte i kraft. Det samme gjelder for instituttsektoren – patenter er ofte et resultat av samarbeid på tvers av sektorgrenser. Høyskolene har svært få patentsøknader sammenlignet med universitetene.

Instituttsektoren er kilde til i underkant av 20 nyetableringer pr år med 31 i toppåret 2000. I forhold til størrelsen er særlig RF og Norsk regnesentral (NR) aktive på dette området, selv om SINTEF-gruppen igjen er den største aktøren. De fleste bedriftene finnes innen forretningsmessig tjenesteyting og IKT, og en del av dem er startet i samarbeid med eksisterende bedrifter. UoH-sektoren bidrar med litt flere nyetableringer pr år enn instituttene, men med en annen bransjemessig profil. Generelt er kommersialiseringsprosessene ved forskningsinstituttene i stor grad knyttet til eksisterende kundemasse, virksomhet og/eller markedskontakter. UoH-sektorens kommersialisering er fjernere fra markedet og oftere på områder hvor norsk industri er svak, og forskere fra denne sektoren vil dermed ha andre og kanskje større behov for hjelp fra støttestrukturen.

Ser vi disse tallene i lys av intervjuer ved institutter og universiteter, kan det hevdes at disse enkle kvantitative målene både er gode og dårlige indikatorer. På den ene siden peker antall patenter osv. åpenbart ut de mest kommersialiseringsaktive forskningsmiljøene over tid. På den andre siden sier indikatorene lite om kvaliteten på patenter, nyetableringer osv., og det er svært mange ”spesielle

forhold” som virker inn på både antall og kvalitet. Det er fortsatt et behov for å se nærmere på og utvikle seleksjons- og suksesskriterier innenfor forskningsbasert nyskaping.

Oppfølgingen av lovendringene

Alle universitetene har etablert eller vedtatt å etablere såkalte Technology Transfer Offices (TTOer), og de har en strategi for kommersialisering. Det varierer noe hvor detaljerte strategiene er, hvorvidt strategien har blitt utarbeidet i sammenheng med opprettelsen av TTOen ved universitetet og hvorvidt målene for kommersialiseringsomfanget har blitt justert etter at ”det nye systemet” er blitt satt i drift. UiS har f.eks. nylig vedtatt en strategi for det nye universitetet og har ikke etablert en egen TTO ennå. UMB utarbeidet strategi for næringsutvikling samtidig som Næringslivskontoret ble etablert, mens NTNU hadde strategi flere år før lovendringene trådte i kraft. Strategiene gjenspeiler i noe grad fokuset på kommersialisering ved universitetene.

Noe av arbeidet i TTOene har mange fellestrekk, f.eks. at forsker skal få tilbakemelding innen fire måneder om universitetet ønsker å overta ideen, og at tredelingsmodellen danner utgangspunkt for inntektsfordeling. Likevel er forskjellene på mange måter mer overraskende og interessante, siden TTOene tross alt er fundert på samme lovendringer og samme pengesekk og søknadsprosedyrer gjennom FORNY-programmet. Forskjellene gjelder både tilblivelse, størrelse og oppgaver. NTNU opprettet aksjeselskap fra begynnelsen av med NTNU TTO AS høsten 2003, det samme gjelder Birkeland innovasjon ved UiO fra tidlig i 2004. Ved UiB og UiTø har tidligere administrative TTO-enheter i forskningsadministrasjonen nylig blitt omdannet til aksjeselskap i samarbeid med forskningsinstitutter i regionen, mens UMB holder på den administrative forskningsavdelingsformen. UiS får etter planen sin egen TTO fra 2006. Selskapsformene gjenspeiler tilknytningen og kontrollen universitetet har over aktiviteten i TTOen samt et behov noen steder for å rydde opp i antallet forsknings- og kommersialiseringsaktører i regionen. Selskapsformene gjenspeiler ulike kommersielle tankeganger og til en viss grad hvor involvert universitetene er i vurderingen av nye ideer. UMB og UiTø har kommersialiseringsutvalg med professorer fra ulike fagmiljøer ved universitetene, mens de andre universitetene i større grad overlater vurderingen til TTOene. NTNU TTO skiller seg ut som den eneste enheten som automatisk overtar rettighetene til ideer/forskningsresultater, mens de andre TTOene forvalter rettighetene på vegne av universitetet.

NTNU TTO og Birkeland, nå også BTO i Bergen, synes selv å ha det faglige personale og gründerkompetansen til å treffe beslutninger om hvilke ideer som bør gå videre til patentering, lisenssalg eller bedriftsetablering. Ved Birkeland Innovasjon har mange av de ansatte doktorgrad og et tungt faglig fokus, ikke minst mot patentering og sikring av IPR, mens NTNU skiller seg ut med særskilt stor gründerkompetanse i seniorpersonalet. Alle TTOene forsøker imidlertid i større eller mindre grad å knytte til seg personale med relevant praktisk erfaring. NTNUs og UiOs TTO har langt flere personer og et langt høyere budsjett enn de andre. Forskjellen skyldes i stor grad at NTNU og UiO bidrar med relativt høye beløp til TTO-arbeidet sammenlignet med de øvrige lærestedene. Det kan likevel hevdes at selv disse beløpene er meget beskjedne sett i forhold til universitetenes totale budsjetter og den sentrale plassen kommersialisering har i deres strategiske planer. Insentiver for å øke lærestedenes egne bidrag kan være viktige hvis myndighetene ønsker å fremme kommersialisering. Selv de største TTOene opplever seg som underkritiske og lar være å gå videre med mange lovende ideer.

Størrelse i økonomi og antall ansatte samt kompetansetyngde gir NTNU TTO og Birkeland et annet utgangspunkt og rolle som kommersialiseringsaktør enn enhetene ved de andre lærestedene. Samtidig gjenspeiler ulikhetene til en viss grad behovene og størrelsen ved universitetene – og NTNU og UiO er

f.eks. de mest aktive i patentering. UiTø, UiS og UMB er betraktelig mindre universitetsmiljøer. UiB på sin side er av tilsvarende størrelse, men organiseringen av kommersialiseringsapparatet gjenspeiler her andre faktorer, f.eks. historiske forhold, fagområdestyrker, tidligere suksess, og kontaktene og kulturen for kommersialisering. Noen læresteder kan generelt ha hatt fordeler av å kunne starte ”fra scratch” med rutiner og enheter tilpasset virkeligheten etter lovendringene.

Når det gjelder de naturvitenskapelige og teknologiske instituttene, er det relativt stor variasjon i kommersialiseringsaktiviteten. Aktiviteten gjenspeiler i noe grad hvorvidt instituttet driver nærmest grunnforskning, som ved Havforskningsinstituttet som skal levere ”verdifulle råd til myndigheter og næring”, eller forskning der brukernes og bedriftenes behov er fokus som f.eks. ved SINTEF, RF, CMR og Matforsk. Som ved universitetene ser imidlertid ulikhetene i kommersialiseringsomfanget igjen ut til å avspeile satsingen og de finansielle rammene for kommersialiseringsarbeid. SINTEF og RF er i en særstilling med egne TTO-lignende enheter som hadde vært i virksomhet i mange år før ”nabouniversitetene” kom på banen. Det gjelder også det mindre instituttet CMR som har hatt en egen avdeling som har bedrevet kommersialiseringsrelatert arbeid i en tiårsperiode. Disse tre representerer en profesjonell og langvarig satsing på kommersialisering. Andre institutter har hatt en mer beskjeden satsing og/eller den er av nyere dato. Hovedbildet er likevel at mange av de næringsrettede instituttene er aktive, de har tenkt mye på kommersialisering og forankret arbeidet med det i ledelsen. Sektoren sliter litt med rammebetingelser i form av lite egne midler og høye timepriser, noe som f.eks. gjør det vanskelig å utnytte ordninger med frikjøp av forskere. Mange institutter mottar likevel infrastrukturmidler fra FORNY-programmet.

Noen informanter mener at kommersialiseringsarbeidet ved både universitetene og instituttene ”lider under” en manglende kultur for kommersialisering. Belønninger og tankesett er knyttet til deltakelse på den internasjonale vitenskapelige arena og til bidrag til å fremme innovasjonsevnen i eksisterende næringer. En konklusjon på denne analysen er nok at insentivsystemer på individ- og institusjonsnivå bør utredes nærmere, noe flere av fagmiljøene har tatt initiativ til. Arbeidet som både TTOene og instituttene bedriver i forhold til kulturendring fremstår uansett som essensielt for økt kommersialisering, f.eks. i form av entreprenørutdanning og holdningsarbeid i forhold til studenter og forskere.

Tilbud i entreprenørskapsutdanning

Utdanningstilbudet i entreprenørskap ved norske universiteter og høyskoler synes svært omfattende – i alle fall hvis ”entreprenørskap” defineres bredere enn reell nyetablering av bedrift. Det har skjedd ganske mye de siste årene i form av nye kurs og en endring i navn og/eller innhold i eksisterende kurs og moduler. Det ser ut til å ha vært en vridning mot mer praktiske tiltak knyttet til f.eks. etablering av studentbedrifter og kontakt med bedriftsutviklingsaktører og –prosjekter, og mange legger vekt på å skape holdningsendringer blant studenter. Dette skjer også innenfor f.eks. lærerutdanning og helse- og sosialfag. Smalere definert som reell etablering av nye vekstorienterte bedrifter skjer det ikke fullt så mye. Tilbud finnes over hele landet, men de fleste kurs har relativt få studiepoeng. Samtidig virker det som om det er blitt litt flere lange kurs. Entreprenørskap er åpenbart et satsingsområde både for universitetene og høyskolene. Kursene på utradisjonelle områder som helse- og sosialfag og lærerutdanning kan knyttes til ”kulturendring”, ”bevisstgjøring” og lignende og utgjør dermed en parallell til TTOenes satsing både på konkret nyskaping og på holdningsendringer.

Utdanningsprogrammene er vanligvis rettet mot de første fasene i en nyskappingsprosess (planlegging og faktisk etablering). Det er relativt vanlig med praksis ute i bedrifter selv om dette ikke alltid gjelder i nyetablerte foretak. Mange av tilbudene har en eller annen form for samarbeidsavtale med Gründer-

skolen som gjør at (noen av) studentene kan komme seg til en gründerbedrift i utlandet. Dette er eksempel på at det er en god del nettverk og samarbeidsavtaler mellom de ulike studiene. Samtidig får vi et inntrykk av at alle høyskoler nå ”må ha” kurstilbud innen entreprenørskap eller kurstilbud som kan defineres inn under den overskriften. Slike tilbud er ”i tiden” og etterspurt av myndighetene og signaliserer at man er en moderne utdanningsinstitusjon – men det er et åpent spørsmål hvor lærekraftene skal komme fra hvis man skal ha forskningsbasert undervisning også her.

Universitetsforskere og kommersialisering

I siste kapittel i denne delen av prosjektet analyserer vi resultater fra en spørreundersøkelse blant 446 forskere innen teknologi, naturvitenskap og medisin ved de seks norske universitetene. 155 av dem har kommersialiseringserfaring (fra patentering, lisensiering og/eller bedriftsetablering). Respondentene er valgt tilfeldig fra universitetsinstitutter som vi på forhånd hadde delt inn i antatt ”aktive” og ”passive” når det gjelder kommersialisering, og vi valgte like mange respondenter fra hver. På grunn av utvalgsmetoden og fordi temaet for undersøkelsen nok har gjort at de med kommersialiseringserfaring har følt spørsmålene mest relevante, er utvalget dermed ikke representativt for forskersamfunnet som helhet.

Når det er sagt, er likevel et hovedfunn at kommersialisering slett ikke er begrenset til noen få fag, institutter eller universiteter, selv om noen er mer aktive enn andre. Blant våre respondenter er det ikke statistisk signifikante forskjeller i tilbøyeligheten til å kommersialisere mellom læresteder og mellom fagområder. Et potensial er til stede innenfor mange miljøer i naturvitenskap, teknologi og medisin, uavhengig av lærestedstilknytning. Forskere som kommersialiserer er også aktive i vitenskapelig publisering. De oppgir at de arbeider relativt sett litt mer med anvendt forskning og litt mindre med undervisning sammenlignet med forskere uten kommersialiseringserfaring. Tidligere arbeidserfaring i instituttsektor, næringsliv, sykehus osv. ser ikke ut til å ha betydning for kommersialisering. Bistillinger ser heller ikke ut til å spille en vesentlig rolle; de kan vel så gjerne være et resultat av kommersialisering som en utløsende faktor. Undersøkelsen gir ingen grunn til å hevde at rekrutteringen til faglige stillinger bør ha nye krav til tidligere erfaring, hvis man ønsker å fremme kommersialisering.

Selv om ikke alle har hørt om dem, er det relativt god kjennskap til lovendringene blant respondentene, og aller mest blant de mest aktive når det gjelder bedriftsetablering, patentering osv. Flertallet mener at lovendringene har gjort det noe enklere å kommersialisere, selv om det finnes skeptikere. I skeptikergruppen er teknologene overrepresentert. Respondentene har god kjennskap til TTOene og mange har også vært i kontakt med disse enhetene. Meldeskjemaet for oppfinnelser er det færre som kjenner til og enda færre som har brukt. Flertallet av forskerne kjenner noen de kan spørre om kommersialisering. Det betyr at erfaringer (f.eks. med forskningsparker, TTO, bestemte investorer) spres raskt blant forskerne.

Kommersialisering, selv med vår strenge definisjon, er slett ikke uvanlig blant norske universitetsforskere, og tallene samsvarer rimelig bra med tidligere undersøkelser. De fleste oppfatter kommersialisering som en positiv opplevelse, og i nær halvparten av tilfellene er teknologien eller lignende tatt i bruk. I nyskappingsprosessene er kontakt med private investorer og næringsliv spesielt viktig. Også kontakt med TTO og kolleger ved eget institutt vurderes som ganske viktig. Samtidig virker det som om få aktører er involvert i hver prosess, og forskernes egne vurderinger av forskningsresultaters kvalitet og nytte er av størst betydning for om man setter i gang eller ikke. Doktorgradsstudenter er involvert i slike prosesser i nesten halvparten av tilfellene. Det vil kanskje komme inn en ny generasjon i academia i løpet av kort tid som har erfaring med kommersialisering allerede fra forsker-

utdanningen. Dessuten ser det ut til at mange kommersialiseringsprosesser foregår på noenlunde samme måte som ”vanlig forskning”, noe som kan gjøre terskelen for å involveres ganske lav.

En tredel av respondentene uten kommersialiseringserfaring har vurdert å gjøre dette en eller flere ganger. De viktigste årsakene til at de ikke har gjort det, er tidsmangel/tidspress, faglig kvalitet/karakteristika ved forskningen, samt liten personlig interesse for kommersialisering. Ordninger hvor forskere ”kjøpes fri” fra andre forpliktelser, eller mer generelt får aksept for å arbeide med kommersialisering i vanlig arbeidstid, kan ha en effekt – både for forskeren i forhold til tidspress og for at forskningsgrupper og institutter skal oppleve det som positivt. Samtidig er det åpenbart at mange forskere ikke motiveres av mulighetene til patentering m.v., og en god del forskning innenfor både naturvitenskap, medisin og teknologi vil aldri bli spesielt interessant for kommersialisering.

Respondentene er uenige i om kommersialisering vil virke positivt eller negativt inn på kvaliteten på forskning, grunnutdanning og doktorgradsutdanning. Skillet går i stor grad mellom forskere med og uten kommersialiseringserfaring. Alle er imidlertid enige i at en økt satsing på kommersialisering ved universitetene vil kunne få positiv innvirkning på tilstrømning av studenter og rekruttering av fagpersonale. Finansiering, gode markedskontakter og gode bedriftskontakter vurderes som de viktigste faktorene for å fremme kommersialisering. Muligheter til å holde på med dette i arbeidstiden, utveksling av erfaringer mellom forskere og klare retningslinjer for bruk av studenter betraktes også som ganske viktig. Forhold ved instituttene, støttestrukturen og formelle incitamenter vurderes ikke som spesielt betydningsfulle. De kommersialiseringserfarne legger spesielt stor vekt på at man må satse på å styrke forskningskvaliteten samt endre holdninger. De legger mindre vekt på muligheter for bistilling og at nyskapsmidler gis direkte til idéhaverne i stedet for til støttestrukturen. Undersøkelsen gir således ikke noen sterk støtte til et argument om at f.eks. FORNY-programmet kan dele ut midler direkte til forskerne i stedet for til støttestrukturen.

Både når det gjelder TTOenes arbeid og entreprenørskapsutdanningene kan man altså skille mellom to ulike satsinger. På den ene siden satses det på kultur- og holdningsskapende tiltak. Dette kan være kurs i eller informasjonsmøter om forholdet mellom patentering og publisering for forskere, eller innslag av nyskapsfag i f.eks. lærerutdanning som ledd i en satsing på entreprenørskap i skolen. På den andre siden satser universitetene og forskningsinstituttene på konkrete tiltak og støtteordninger for ideer med kommersielle muligheter, og det etableres utdanninger hvor man forventer at kandidatene selv skal bli aktive gründere. Ut fra svarene på spørreundersøkelsen kan det være behov for begge disse satsingene. På kort sikt er det åpenbart at f.eks. TTOene må satse på å nå de som allerede er involvert i kommersialisering og sikre seg at mange av disse vil bruke universitetets ”offisielle system”. Potensialet for øvrig – både når det gjelder gode ideer og interesse for kommersialisering – er ikke veldig stort på kort sikt. Samtidig kan de kultur- og holdningsskapende tiltakene, samt det faktum at satsing på kommersialisering vil kunne ha positiv effekt på studenttilstrømning i ”de harde fagene” og på rekruttering av fagpersonale, gjøre at TTOenes nedslagsfelt kan bli vesentlig større på lang sikt. Det blir spennende og nødvendig å følge utviklingen i den norske forskningssektoren det neste tiåret.

Innholdsfortegnelse

INNLEDNING	1
1 KOMMERSIALISERINGSOMFANG FRA UNIVERSITETER OG INSTITUTTER	2
1.1 PATENTERING OG LISENSIERING VED FORSKNINGSINSTITUTTENE	2
1.2 PATENTERING FRA UNIVERSITETER, HØYSKOLER OG INSTITUTTER – EN SAMMENLIGNING	6
1.3 NYETABLERINGER FRA INSTITUTTER OG UNIVERSITETER.....	8
1.4 KORT OPPSUMMERING – OMFANGET AV KOMMERSIALISERING	11
2 OPPFØLGINGEN AV LOVENDRINGENE	13
2.1 BERGEN.....	13
2.1.1 <i>UiB og det ”tidlige” kommersialiseringssystemet</i>	14
2.1.2 <i>BTO AS og Havforskningsinstituttet</i>	15
2.1.3 <i>Christian Michelsen Research (CMR)</i>	18
2.2 OSLO	19
2.2.1 <i>Universitetet i Oslo (UiO) og Birkeland innovasjon</i>	19
2.2.2 <i>Norsk regnesentral (NR)</i>	23
2.2.3 <i>Norges geotekniske institutt (NGI)</i>	23
2.2.4 <i>Andre institutter i Oslo-området</i>	24
2.3 STAVANGER	24
2.3.1 <i>Universitetet i Stavanger (UiS) og Prekubator</i>	24
2.3.2 <i>Rogalandsforskning (RF)</i>	26
2.4 TROMSØ	27
2.4.1 <i>UiTø, Norut-gruppen og TTO Nord AS</i>	27
2.4.2 <i>Fiskeriforskning</i>	31
2.5 TRONDHEIM	32
2.5.1 <i>Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)</i>	32
2.5.2 <i>SINTEF-gruppen</i>	36
2.6 ÅS	38
2.6.1 <i>UMB og Næringslivskontoret</i>	38

2.6.2	<i>Forskningsinstituttene på Ås</i>	42
2.7	SAMMENLIGNING AV KOMMERSIALISERINGSSYSTEMENE.....	46
3	TILBUD I ENTREPRENØRSKAPSUTDANNING	51
3.1	EN OVERSIKT OVER UTDANNINGSTILBUD	51
3.1.1	<i>Universitetene</i>	51
3.1.2	<i>Høyskolene</i>	53
3.2	ENTREPRENØRSKAPSUTDANNING – EN SAMMENFATTENDE ANALYSE	54
4	UNIVERSITETSFORSKERE OG KOMMERSIALISERING	57
4.1	SVARPROSENT OG BAKGRUNNSINFORMASJON OM RESPONDENTENE	58
4.2	LOVENDRINGER, TTOER OG FORSKNINGSMILJØ.....	61
4.3	ERFARING MED KOMMERSIALISERING	65
4.4	FORSKERE UTEN KOMMERSIALISERINGSERFARING.....	68
4.5	HVORDAN FREMME KOMMERSIALISERING?	70
4.6	ANALYSE OG OPPSUMMERING AV SPØRREUNDERSØKELSE	73
4.7	UNIVERSITETENES ROLLE I NYSKAPING – HVA VISER VÅRE FUNN?.....	75
	REFERANSER	78

Tabelloversikt

Tabell 1.	Patentsøknader i Norge og utlandet fra instituttsektoren, 1998-2004.	3
Tabell 2.	Lisenser fra og lisensinntekter i instituttsektoren 1997-2004. Antall lisensavtaler i første rad og inntekter (i 1000 kr) i andre rad.....	4
Tabell 3.	Patenter og lisensinntekter i forhold til instituttene størrelse.....	5
Tabell 4.	Norske patentsøknader fra universiteter, høyskoler og instutter 1998-2003.....	6
Tabell 5.	Norske patentsøknader fra de enkelte universiteter og høyskoler 1998-2003.	7
Tabell 6.	Norske patentsøknader fordelt på fagområder og sektorer, 1998-2003.	8
Tabell 7.	Nyetableringer fra instituttsektoren 1997-2004.	8
Tabell 8.	Svarprosent fordelt på læresteder.....	58
Tabell 9.	Svarprosent fordelt på fagområder.....	59

Tabell 10. Bistillinger og tidligere arbeidserfaring for respondentene.....	60
Tabell 11. Fordeling av arbeidstiden på ulike aktiviteter i forhold til kommersialiseringserfaring.	61
Tabell 12. Kjennskap til lovendringene og vurdering av effektene av dem.	61
Tabell 13. Kjennskap til TTO og meldeskjema for kommersialiserbare forskningsresultater.	62
Tabell 14. Spørsmål om respondentene kjenner andre som har erfaring med kommersialisering av forskning.....	64
Tabell 15. Resultater og aktiviteter tilknyttet respondentenes forskning. Andel av alle respondenter (N=405).	65
Tabell 16. Erfaringer med kommersialisering. Andel av forskere med slik erfaring (N=153).	66
Tabell 17. Nettverk i kommersialisering. Andel av forskere med slik erfaring (N=151).	67
Tabell 18. Rådføring i beslutningen om å kommersialisere. Andel av forskere med slik erfaring (N=151).	68
Tabell 19. Bruk av doktorgradsstudenter i kommersialisering. Andel av forskere med slik erfaring..	68
Tabell 20. Årsaker til at forskere lar være å kommersialisere (N=298).	69
Tabell 21. Innvirkning av kommersialisering på ulike forhold.	70
Tabell 22. Hva kan fremme kommersialisering? Forskjeller mellom respondenter med og uten slik erfaring.	73

Figuroversikt

Figur 1. Nyetableringer fra universiteter og institutter.....	10
Figur 2. Nye bedrifter med forskermedvirkning etter bransje og forskerens bakgrunn, 1996-2001.	11
Figur 3. Finansielle rammevilkår ved de næringsrettede instituttene, 2000-2002.	12
Figur 4. Vurderinger av fagmiljøet og kommersialisering.	63
Figur 5. Hva kan fremme kommersialisering?.....	72

Innledning

I denne delen av rapporten beskrives universitetenes og forskningsinstituttene rolle i kommersialisering, her i hovedsak definert som patentering/lisensiering og bedriftsetablering. Vi fokuserer på alle de seks norske universitetsbyene og betrakter universitetene samt de mest sentrale instituttene når det gjelder kommersialisering:

- Trondheim med Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og SINTEF-gruppen.
- Bergen med Universitetet i Bergen (UiB), Christian Michelsen Research (CMR) og Havforskningsinstituttet.
- Oslo med Universitetet i Oslo (UiO), Norsk regnesentral (NR), Norges geotekniske institutt (NGI), NORSAR og flere andre institutter.
- Stavanger med Universitetet i Stavanger (UiS) og Rogalandforskning.
- Tromsø med Universitetet i Tromsø (UiTø), NORUT-gruppen og Fiskeriforskning.
- Ås med Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) og instituttene Matforsk, Planteforsk, Skogforsk og Akvaforsk.

Det foregår også en del kommersialisering fra høyskolesektoren og institutter andre steder enn i universitetsbyene (f.eks. på Kjeller utenfor Oslo). Dette faller utenfor denne undersøkelsen – men det vil nok være viktigere å gå enda bredere til verks i senere undersøkelser. Samtidig viser studier av patentering at dette i stor grad er konsentrert til universitetene fremfor høyskolene og til institutter i universitetsbyene (jf. Iversen m.fl. 2005, Gulbrandsen m.fl. 2005 og kapittel 1 nedenunder).

Vi starter med en gjennomgang i kapittel 1 av omfanget av kommersialisering fra universiteter og forskningsinstitutter i Norge. De viktigste datakildene er nøkkeltalldatabasen for instituttene samt en nylig gjennomført undersøkelse av patentering fra norske offentlige forskningsmiljøer. Kapittel 2 tar for seg hvordan universitetene har fulgt opp endringene av 1.1.2003 i Arbeidstakeroppfinningsloven (fjerningen av lærerunntaket) og Universitets- og høgskoleloven. Her fokuseres det spesielt på de såkalte TTOene (Technology Transfer Offices), men forholdet til den eksisterende støttestrukturen for kommersialisering blir også berørt, samt hva noen sentrale forskningsinstitutter gjør. Dokumenter og 28 intervjuer ligger til grunn for analysen. Vi vil spesielt takke våre informanter for den tid og innsikt de har bidratt med.

Kapittel 3 beskriver universitetenes tilbud i entreprenørskapsutdanning og er i hovedsak basert på rapporter og dokumenter fra universitetene. Her trekker vi også inn høyskolesektoren siden det er mange entreprenørskapskurs av forskjellige typer der. I kapittel 4 ser vi kommersialisering fra forskernes side. Dette er basert på en relativt omfattende ny spørreundersøkelse blant forskere ved institutter innenfor teknologi, medisin og naturvitenskap ved de seks universitetene. Noen temaer som tas opp er egenskaper ved fagmiljøene, bruk av støttestrukturen, kommersialiseringserfaringer, incitamenter samt forskjeller mellom læresteder og fagområder.

1 Kommersialiseringssomfang fra universiteter og institutter

Opplysninger om patentering og bedriftsetablering har ikke vært en del av statistikken for forskningssektoren – og er det fortsatt ikke. Data om disse formene for kommersialisering er derfor generelt mer usikre enn f.eks. opplysninger om finansiering og personale. Unntaket er at det for forskningsinstituttene som er underlagt statlige retningslinjer for finansiering, er samlet inn informasjon om dette siden 1997. Disse egenrapporterte tallene for patentering og lisensiering presenteres i 1.1. I 1.2 bruker vi registerbaserte data for å sammenligne patentering fra både institutter, universiteter og høyskoler. Tall for nyetableringer fra instituttsektoren beskrives i 1.3.

1.1 Patentering og lisensiering ved forskningsinstituttene

Den norske instituttsektoren er en relativt stor og heterogen mengde organisasjoner som i større eller mindre grad driver med forskning og utvikling (FoU). Sektoren består av enheter som er organisert som ordinære statlige forvaltningsorganer, forvaltningsorganer med særskilte fullmakter, aksjeselskaper, stiftelser og andre institusjoner med allmennyttig formål. Felles er at de i utgangspunktet er uavhengige av både universitets- og høyskolesektoren og næringslivet, selv om mange både faglig, geografisk og administrativt/eiermessig står enkelte enheter i disse sektorene nært. Instituttsektoren har en stor faglig spennvidde både når det gjelder fagområder og type utført FoU. Norges forskningsråd er siden opprettelsen i 1993 tillagt et strategisk ansvar for instituttsektoren i sine vedtekter. I 1994 ble *Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter vedtatt*. Disse omfatter rundt 60 institutter som samlet står for over 80 prosent av sektorens samlede FoU-aktivitet.

Institutter som omfattes av retningslinjene, må siden 1997 årlig rapportere en del opplysninger om sin virksomhet til NIFU STEPs nøkkeltallsbase. Egenrapporteringen virker rimelig robust fra år til år selv om det kan være mangler for enkelte institutter i enkelte år. Databasen brukes som grunnlag for årlige rapporter fra Forskningsrådet om sektoren. I basen finnes opplysninger om patentsøknader i Norge og utlandet, meddelte patenter, lisensavtaler og lisensinntekter. Vi skal betrakte disse indikatorene hver for seg – mange av instituttene er kontaktet for å få forklaringer og utdypinger.

I Tabell 1 viser vi patentsøknader i Norge og i utlandet fra instituttsektoren for årene 1998 til 2004 (for patenter er dataene for 1997 ufullstendige, så dette året er utelatt). Totalt er det registrert patentsøknader fra 20 institutter, men tabellen inkluderer bare institutter med tre eller flere søknader. Utelatt er derfor tre institutter med to norske patentsøknader i perioden (JORDFORSK, MARINTEK og TELTEK), ett institutt med en norsk og en utenlandsk søknad (PLANTEFORSK) samt Havforskningsinstituttet og Østfoldforskning med 1 patentsøknad hver i Norge og Veterinærinstituttet med 1 søknad i utlandet.

Av de tretten som er vist i tabellen, er det fortsatt noen få institutter som dominerer bildet. Det gjelder særlig SINTEF med 95 patentsøknader i Norge og 80 søknader i utlandet i perioden 1998-2004. Tar vi med patenter fra andre deler av SINTEF-gruppen (Unimed/Helse, Petroleumsforskning osv.) står SINTEF-miljøene for 151 norske patentsøknader og 124 utenlandske søknader i denne perioden, dvs. over 60 prosent av sektorens samlede patentsøknader. Andre større institutter med en god del patenteringsaktiviteter er RF i Stavanger og NGI i Oslo. Av mindre institutter er det særlig CMR i Bergen som virker spesielt aktiv. De fire eldste norske universitetene har med andre ord institutter i sin

nærhet med involvering i patentering, mens dette i mindre grad er tilfellet for UMB på Ås og Universitetet i Tromsø.

Utviklingen i patentering over tid gir ikke noe tydelig bilde. Det var en topp i aktiviteten i 1999 og 2000 før den gikk ganske kraftig ned for senere å ta seg litt opp igjen. Det er interessant at omfanget av patentering i utlandet er nesten like stort som i Norge. Samtidig viser grunnlagsdataene at mønsteret er forskjellig. Utenlandske søknader gjelder ofte bare for noen få av patentene som er søkt i Norge, og som instituttene antakeligvis ser på som så lovende at de utvider det til å gjelde i en rekke andre land.

Tabell 1. Patentsøknader i Norge og utlandet fra instituttsektoren, 1998-2004.

<i>Institutt</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>Totalt</i>
Christian Michelsen Research (CMR)	N: 5 Utl: 0	5 4	3 1	3 2	0 0	2 0	3 0	21 7
Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)	3 3	2 3	1 0	1 0	4 0	2 0	4 3	17 9
Fiskeriforskning	1 0	2 2	2 2	0 2	0 0	1 3	3 1	9 10
Institutt for energiteknikk (IFE)	2 0	0 1	1 1	2 0	2 1	2 1	2 2	11 6
MATFORSK	0 1	0 0	0 0	0 0	0 3	0 3	0 0	0 7
Norges geotekniske institutt (NGI)	4 4	6 6	3 3	0 0	1 1	2 2	1 1	17 17
NORSAR	0 0	0 0	1 0	0 2	0 2	1 1	0 1	2 6
NORUT IT	1 0	0 1	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0	2 1
Rogalandsforskning (RF)	2 2	4 7	3 9	1 0	0 1	1 0	1 0	12 19
SINTEF	10 6	17 12	29 23	14 22	8 3	7 5	10 9	95 80
SINTEF Energiforskning	2 3	8 2	6 4	5 0	4 3	2 2	2 2	29 16
SINTEF Fiskeri og havbruk	0 0	1 1	3 0	5 1	2 0	1 0	1 14	13 16
SINTEF Helse ¹	0 0	1 2	0 1	0 0	0 0	1 0	2 0	4 3
SINTEF Petroleumsforskning	1 0	1 1	2 0	0 1	2 2	1 5	1 0	8 9
Totalt for disse 13 instituttene	31 19	47 42	54 44	31 30	23 16	23 22	31 33	N: 240 Utl: 206

¹ Tidligere SINTEF Unimed.

I Tabell 2 presenteres lisenser og lisensinntekter for instituttene (her er 1997 med siden tallene er mer robuste). Øverste rad viser antall lisensavtaler og nederste rad viser lisensinntekter i 1000 kroner. Her er det med noen flere institutter i forhold til Tabell 1 – det gjelder primærnæringsinstituttene NILU, NIVA og NILF. Sistnevnte, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, opplyser i nøkkeltallbasen at de har 150 lisensavtaler og ca. 1,5 millioner i inntekter fra dette i perioden 1999-2004. Dette

dreier seg om brukerrettigheter til to dataprogrammer som er utviklet ved NILF og som selges av instituttet. Noen institutter oppgir lisensavtaler men ingen inntekter. Dette gjelder FFI (14 lisensavtaler), MATFORSK (1), SINTEF Unimed/Helse (2), samt Fiskeriforskning som har 3 avtaler og 21.000 kroner i inntekter i de åtte årene det er snakk om her. Alle disse er involvert i patentering, og tallene viser at patentering og lisensiering ikke nødvendigvis henger sammen. Intervjuer med representanter for ulike institutter antyder at lisenser ofte kan gjelde dataprogramvare.

Tabell 2. Lisenser fra og lisensinntekter i instituttsektoren 1997-2004. Antall lisensavtaler i første rad og inntekter (i 1000 kr) i andre rad.

Institutt	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Totalt
Christian Michelsen Research (CMR)	5 1.500	5 4.390	0 90	4 293	0 0	0 0	0 0	0 0	14 6.273
Institutt for energiteknikk (IFE)	4 614	0 6.340	1 312	2 0	2 148	1 156	4 311	246 892	260 8.773
MARINTEK	10 1.000	0 0	13 340	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	23 1.340
Norges geotekniske institutt (NGI)	3 0	0 0	1 0	4 1.500	3 2.000	0 2.000	2 3.000	1 14.000	14 22.500
NORSAR	12 2.663	8 4.024	4 2.387	6 2.193	7 6.012	8 5.140	9 5.103	14 5.449	68 32.971
Norsk inst. for landbruksøk. forskning	0 0	0 0	3 89	7 273	47 330	26 277	37 286	30 276	150 1.531
Norsk institutt for luftforskning (NILU)	0 0	2 200	1 12	2 32	1 2.500	1 20	3 435	2 200	12 3.399
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)	0 0	0 0	0 0	2 50	2 50	2 40	2 40	0 0	8 180
Norsk regnesentral (NR)	0 0	0 0	0 57	0 295	0 0	1 110	0 110	1 532	2 1.104
PLANTEFORSK	11 454	0 0	0 1.833	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	11 2.287
Rogalandsforskning (RF)	15 3.962	15 3.161	4 3.500	0 0	25 5.470	56 6.570	56 6.366	21 9.383	192 38.412
SINTEF	20 2.848	10 1.185	12 1.930	5 1.669	1 2.597	2 615	6 3.590	0 6.558	56 20.992
SINTEF Energiforskning	0 100	0 185	13 2.205	10 606	7 460	5 286	29 2.018	5 2.042	69 7.902
SINTEF Fiskeri og havbruk	0 0	0 0	0 0	1 0	2 370	1 181	0 139	0 508	4 1.498
SINTEF Petroleumsforskning	0 0	6 850	0 700	2 0	8 1.370	1 1.764	1 1.600	0 0	18 6.284
Totalt for disse 15 instituttene	Totalt antall lisensavtaler: 901				Totale lisensinntekter: 155,4 mill. kr				
	Nye lisensavtaler pr. år 1998-2004: 113				Lisensinntekter pr. år: 19,43 mill. kr				

Tallene viser at det ikke er noen klar sammenheng mellom antall lisensavtaler og inntekter, noe som indikerer at lisensavtaler omfatter svært mye forskjellig. Retningslinjene for innsamling av dataene gir ingen definisjon på lisenser. Det er ingen tydelig utvikling over tid, selv om det har vært en økning siste år særlig ved NGI og i SINTEF. Tabellen viser at det i sum er RF i Stavanger som har størst lisensinntekter. Verdt å merke seg er også det lille instituttet NORSAR på Kjeller med nær 33

millioner i lisensinntekter i 1997-2004, samt NGI i Oslo med 22,5 millioner i samme åtteårsperiode. RFs og NORSARs inntekter ligger på samme nivå som hele SINTEF-gruppens lisensinntekter.

Tallene fra de to foregående tabellene gir kanskje mer mening hvis de sees i sammenheng med instituttens størrelse. Dette er gjort i Tabell 3, hvor vi bare har tatt med de instituttene som har patentering og/eller lisensiering av et visst omfang. Første kolonne viser antall forskerårsverk i 2004 og andre kolonne viser instituttens totale inntekter dette året. De neste kolonnene bruker tallene for det totale antall patentsøknader både i Norge og utlandet, samt lisensinntekter. I kolonne tre har vi regnet ut hvor mange patenter hvert 100. forskerårsverk resulterer i hvert år, mens kolonne fire viser hvor mange millioner kroner instituttene har i omsetning delt på antall patenter (f.eks. har CMR 14,3 millioner i inntekter pr. innleverte patentsøknad). Femte kolonne angir årlige lisensinntekter pr. forskerårsverk avregnet til nærmeste 100 kroner, og siste kolonne angir lisensinntektens andel av totale inntekter pr. år (hvor vi bare har brukt tallet for 2004 som mål på totale inntekter).

Tabell 3. Patenter og lisensinntekter i forhold til instituttens størrelse

<i>Institutt</i>	<i>Forsker- årsverk 2004</i>	<i>Totale inntekter 2004 (1000)</i>	<i>Patenter/ år/100 års- verk 2004</i>	<i>Inntekter 2004 (mill.)/ patenter/år</i>	<i>Lisens- inntekt/år/ årsverk</i>	<i>Lisens- inntekt/år/ årsinntekt</i>
CMR	43,0	50.128	8,14	14,3	18.200	1,56 %
IFE	169,0	463.463	1,26	218,1	6.500	0,24 %
MARINTEK	108,0	191.211	0,23	55,7	1.600	0,09 %
NGI	129,0	196.103	3,29	46,1	21.800	1,43 %
NORSAR	29,2	46.796	3,42	46,8	141.100	8,81 %
RF	129,9	198.436	2,98	51,2	37.000	2,42 %
SINTEF	755,4	1.084.443	2,90	49,6	3.500	0,24 %
SINTEF Energi	137,3	206.337	4,10	36,7	7.200	0,48 %
SINTEF Helse	100,2	109.665	0,87	125,3	0	0,00 %
SINTEF Fiskeri	59,5	83.128	6,09	22,9	3.100	0,23 %
SINTEF Petroleum	84,5	118.335	2,51	55,7	9.300	0,48 %

De 11 forskningsinstituttene i tabellen er altså instituttene med sterkest involvering i patentering og lisensiering i Norge.¹ Når det gjelder patentering, er CMR det desidert mest aktive instituttet målt i forhold til årsverk og omsetning. Også SINTEF Fiskeri og havbruk og SINTEF Energiforskning scorer relativt høyt på disse indikatorene. For mange av instituttene er imidlertid hovedbildet at patentering er en sjelden aktivitet. F.eks. storinstituttet IFE (Kjeller/Halden) produserer så vidt over 1 patentsøknad årlig pr. 100 forskerårsverk, mens SINTEF sender inn 2,9 slike søknader pr. 100 forskerårsverk, noe som er midt på treet for dette utvalget.

Bildet er noenlunde det samme for lisensiering. Dette er åpenbart av svært liten økonomisk betydning for de fleste instituttene. Ikke minst gjelder det for SINTEF-gruppen, hvor lisensinntekter totalt utgjør om lag en kvart prosent av de totale inntektene. Lisensinntektene er imidlertid relativt høye ved RF, ca. 37.000 kroner årlig pr. forskerårsverk, noe som utgjør 2,4 prosent av inntektene. NORSAR bør

¹ Eksklusive eventuelle private bransjeforskningsinstitutter og andre som ikke kommer inn under de statlige retningslinjene for sektoren.

kommenteres spesielt. Her har man utviklet spesialprogramvare for seismisk modellering som bl.a. brukes i oljebransjen. Både instituttets patenter og lisensinntekter er knyttet til denne programvaren. Til hjelp i arbeidet har man brukt aktører rundt Campus Kjeller-miljøet. Det kan også nevnes at NGI og NORSAR (begge innenfor geologi/geoteknikk) er aktive deltakere i ett av de første tretten sentrene for fremragende forskning med NGI som vertsinstitusjon. Begge instituttene har fått svært gode faglige evalueringer og beskrives som ledende i internasjonal sammenheng. Ved andre næringsrettede institutter er det oftere enkeltmiljøer og –grupper som får et slikt stempel (jf. Kaloudis & Koch 2004).

1.2 Patentering fra universiteter, høyskoler og institutter – en sammenligning

Dataene i 1.1 er basert på egenrapportering fra instituttene. Svakheten ved denne metoden er blant annet at det ikke er sikkert at instituttene sentralt har en god oversikt over patenter ute i alle fagmiljøene eller hva enkeltindividene er involverte i, eller at de overrapporterer patentsøknader hvor flere forskere fra organisasjonen deltar. En alternativ metode er å koble data fra patentregisteret med lister over personale i forskningsmiljøer. Dette er nylig gjort for personale fra norske universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter, som er koblet sammen med oppfinneropplysninger fra det norske patentregisteret for perioden 1998-2003 (jf. Iversen m.fl. 2006, Gulbrandsen m.fl. 2005). En kort oversikt vises i Tabell 4 – dette dreier seg altså om norske patentsøknader hvor forskere fra de tre sektorene er involvert som *oppfinnere* (de kan også være søkere).

Tabell 4. Norske patentsøknader fra universiteter, høyskoler og instutter 1998-2003.

År	Universiteter	Høyskoler ¹	Instituttsektor	Totalt
1998	56	13	30	99
1999	87	9	30	126
2000	86	10	45	141
2001	66	13	41	120
2002	69	9	50	128
2003	48	9	39	96
Totalt	412	63	235	710 (673)^{2,3}

1. Norges landbruks høyskole regnes her til høyskolesektoren (ble til universitetet UMB i 2005), det samme gjelder Høyskolen i Stavanger som ble til UiS i 2005.

2. Patenter som er samarbeid mellom universiteter og instituttsektor telles på begge sektorer. Det dreier seg om 37 patenter, dvs. at det egentlige antallet patenter er 673. Av de 37 patentene er 30 et samarbeid mellom forskere fra NTNU og instituttsektor (stort sett SINTEF), 6 mellom UiO og instituttsektor og 1 mellom UiTø og instituttsektor.

3. Dette er minimumsanslag basert på helt bekreftede data (gjennom en spørreskjemaundersøkelse), det egentlige antallet kan være opp mot dobbelt så høyt. Et sannsynlig tall vil kanskje ligge mellom 30 og 60 prosent høyere enn de tall vi opererer med her.

Vi ser at tallene samsvarer noenlunde bra med instituttene egne anslag (jf. Tabell 1) – men de ligger noe høyere i slutten av perioden og noe lavere i begynnelsen. Forskjellene kan ligge i ulik periodisering og det at instituttene kanskje oppgir patenter de selv står som søkere på, mens Tabell 4 også viser patenter som er søkt av en bedrift men hvor en forsker fra institutt osv. er med som oppfinner. Det er tre interessante momenter som kan leses ut fra tabellen. For det første viser den en tydelig nedgang i patenteringen i 2003, altså det første året som lovendringene (fjerning av lærerunntaket for universitetsforskere m.m.) trådte i kraft. Usikkerhet blant forskerne samt et foreløpig mangelfullt støtteapparat (se også kapittel 4) kan være bakenforliggende årsaker. Det kan bemerkes at også instituttsektorens patentering går ned i 2003, noe som indikerer at universiteter og institutter ofte kommersialiserer forskning sammen. For det andre er patentering en aktivitet som foregår med et ganske jevnt omfang fra år til år også før lovendringene (se også kapittel 4). For det tredje er

universitetenes patentering vesentlig mer omfattende enn instituttene. Dette kan nok ikke minst skyldes rammebetingelsene til instituttsektoren. Tillitsforholdet til oppdragsgiverne kan settes på prøve hvis bedrifter og andre oppdragsgivere ser at instituttene er ivrige på å patentere resultater fra prosjekter som førstnevnte kan ha vært med på å betale for.

I Tabell 5 viser vi mer detaljerte tall bare for universiteter og høyskoler (UoH-sektoren). Tabellen viser tydelig at det er universitetene som dominerer i dette landskapet. NTNU har flest patenter, men det er nesten like mange patentoppfinnere ved UiO. Ved UiTø domineres tallmaterialet av en spesielt aktiv forsker. Dataene for øvrig viser at mange høyskoleforskere er misfornøyde med den støtten de har fra fagmiljø og institusjon til kommersialisering, og at høyskoleforskernes patenter oftere blir avvist eller trukket tilbake (Gulbrandsen m.fl. 2005). Dette temaet bør følges opp men faller utenfor området til denne rapporten.

Tabell 5. Norske patentsøknader fra de enkelte universiteter og høyskoler 1998-2003.

<i>Lærested</i>	<i>Patenter^{1,2}</i>	<i>Oppfinnere</i>	<i>Pat./oppfinnere</i>
Arkitekthøyskolen i Oslo	4	2	2,00
Høgskolen i Agder	4	3	1,33
Høgskolen i Akershus	1	1	1,00
Høgskolen i Bergen	4	3	1,33
Høgskolen i Buskerud	1	1	1,00
Høgskolen i Gjøvik	1	1	1,00
Høgskolen i Oslo	8	2	4,00
Høgskolen i Stavanger	7	4	1,75
Høgskolen i Stord/Haugesund	5	3	1,67
Høgskolen i Sør-Trøndelag	7	2	3,50
Høgskolen i Telemark	3	3	1,00
Norges landbrukshøgskole (nå UMB)	11	9	1,22
Norges veterinærhøgskole	7	5	1,40
NTNU	157	64	2,45
UiB	62	21	2,95
UiO	111	58	1,91
UiTø	84 ³	20	4,00
Totalt	477⁴	202	2,36
<i>Til sammenligning: instituttsektoren totalt sett</i>	<i>235</i>	<i>147</i>	<i>1,60</i>

1. I denne oversikten er patenter i samarbeid mellom instituttsektor og universiteter igjen telt to ganger (fortsatt dreier det seg om 37 patenter).

2. To patenter som er samarbeid mellom forskere fra to universiteter (UiO-NTNU og UiO-UiB) er telt to ganger.

3. Ved UiTø er det en person som står som oppfinner på 63 patentsøknader.

4. Som i forrige tabell snakker vi fortsatt om et konservativt estimat. Det reelle tallet ligger høyere, men det er vanskelig å si hvor mye.

Et par andre aspekter fra patentundersøkelsen kan nevnes. Det er vesentlige forskjeller i hva slags fagområder universiteter/høyskoler og institutter patenterer innenfor (jf. Tabell 6). Instituttene følger i stor grad den næringsstrukturen vi har i Norge, mens UoH-sektoren oftere patenterer på områder hvor norsk industri er relativt svak (f.eks. farmasi og medisinsk utstyr). Dette betyr at universitetspatenter i en del tilfeller har en ekstra lang og vanskelig vei frem til markedet. For øvrig ser det ut til at instituttene oftere blir innvilget, noe som sannsynligvis skyldes at en del av patentprosessene i denne sektoren er en del av samarbeidsprosjekter med eksisterende bedrifter.

Tabell 6. Norske patentsøknader fordelt på fagområder og sektorer, 1998-2003.

Fagområde¹	Universiteter	Institutter	Høyskoler	Totalt
Electricity/electronics	38	24	1	63
Instruments	88	53	11	152
Chemistry/pharmaceutics	162	51	18	231
Process engineering	13	40	11	64
Mechanical engineering, machinery	53	67	15	135

1. Her bruker vi fagområdebetegnelser fra det engelskspråklige patentregisteret.

1.3 Nyetableringer fra institutter og universiteter

I nøkkeltallbasen må instituttene oppgi nyetableringer hvert år, definert som tilfeller enten hvor ansatte er involvert eller der hvor utviklede produkter/tjenester osv. fra instituttet danner grunnlaget for en ny virksomhet. En komplett oversikt over alle institutter med mer enn 1 etablering vises i Tabell 7. Følgende institutter finnes i databasen med 1 etablering: FFI, Havforskningsinstituttet, NIFES, NIVA, NORSØK, PRIO og Telemarksforskning Bø. Det totale antall nyetableringer i databasen er dermed 144 for perioden 1997-2004 (sum i tabellen er 137). SINTEF-gruppen dominerer totalbildet, men i forhold til størrelsen kommer det vesentlig flere nyetableringer fra Rogalandsforskning og også fra mindre institutter som Norsk regnesentral (NR) i Oslo og CMR i Bergen.

Instituttene har oppgitt antall ansatte i bedriftene, men siden dette tallet bare refererer til første leveår, gir det ingen spesielle indikasjoner annet enn flertallet av foretakene har 0-2 ansatte. Vi kjenner navn på nyetableringene, og dette forteller oss at noen (minst 5-6) av foretakene i praksis er underavdelinger eller distriktskontorer og lignende for forskningsinstituttene. Som regel er det disse foretakene som har mer enn 0-2 ansatte. Porteføljen som instituttene oppgir, kan utgjøre et interessant materiale for senere oppfølgingsundersøkelser.

Det er ingen entydig vekst eller nedgang i løpet av perioden, men tallene varierer likevel mye fra år til år. Totalbildet kan minne om den omvendte U-formede kurven som kan leses ut av patenteringsdataene i Tabell 1. Det er ganske jevnt med 16-20 pr. år i 1997-99 og så er det 31 etableringer i 2000. Dette året var også et toppår for patentering. Deretter er det en nedgang til 21 i 2001, 16 i 2002 og 12 og 13 i de to påfølgende år. Bransjeangivelsene følger ingen offisielle klassifikasjoner. Som tabellen viser, er det en viss dominans av IT og konsulent. Samlet sett er det også en del innefor havbruk i bred forstand fra SINTEF Fiskeri og havbruk, AKVAFORSK og Fiskeriforskning. Hovedbildet er at nyetableringene i stor grad følger fagområdene for instituttene, f.eks. offshoregeoteknikkforetak fra NGI og havbruksbedrifter fra SINTEF Fiskeri og havbruk.

Tabell 7. Nyetableringer fra instituttsektoren 1997-2004.

Institutt	Antall etabl.	Bransjer
Agderforskning	3	Næring, utdanning, rådgivning
AKVAFORSK	4	Akvakultur, fiskeoppdrett
ByggForsk	2	Bygg og anlegg
CMR	3	Konsulent, sikkerhet, IT/petroleum

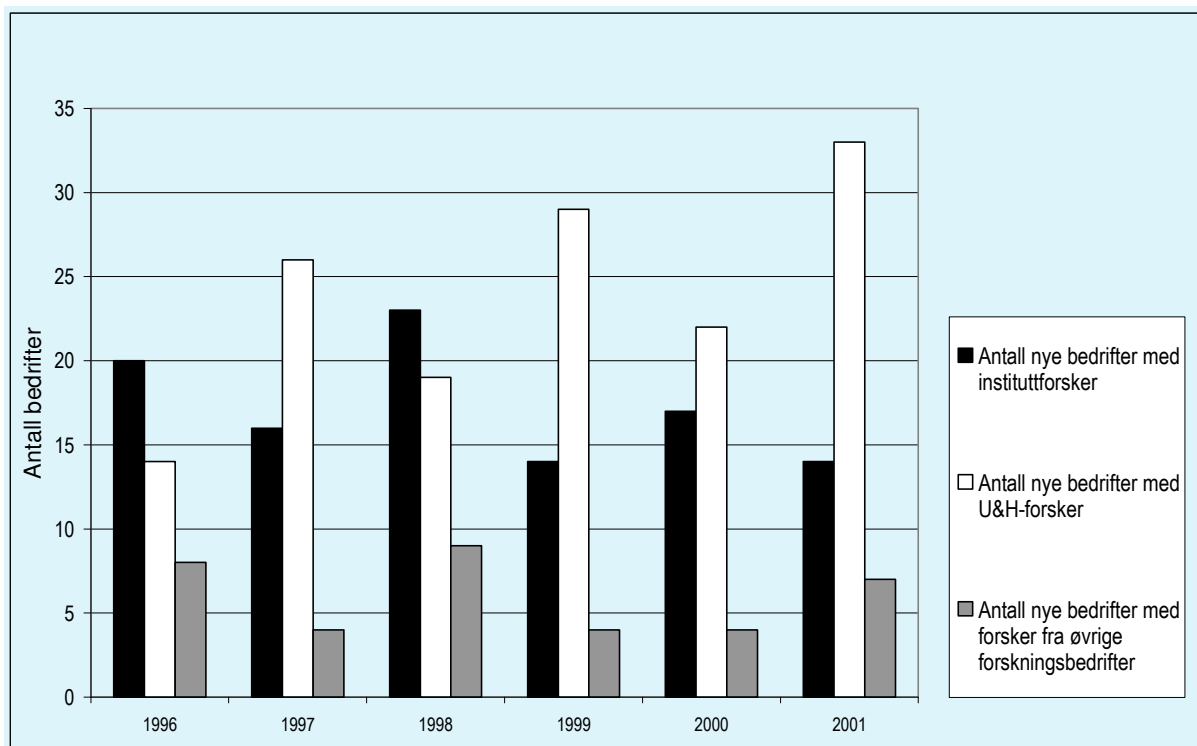
<i>Institutt</i>	<i>Antall etabl.</i>	<i>Bransjer</i>
FAFO	2	Forskning
Fiskeriforskning	4	Bioteknologi, havbruk, konsulent
IFE	9	Petroleum, vindteknikk, miljø, konsulent
MARINTEK	8	Havbruk, IT, olje og gass, verftsindustri, forskning
MATFORSK	2	Bioteknologi, emballasje
NGI	7	Offshoregeoteknikk, bygg og anlegg, snøskred
NILU	2	IT, konsulent
NORUT-gruppen	3	Konsulent, medisin/helse, bygg og anlegg
NR	8	IT, finans, kart, konsulent
RF/RF samfunn	19	Olje/gass, IT, statistikk, miljøteknologi, konsulent
SINTEF	35	Mange ulike teknologiområder samt en rekke enkeltmannsforetak som telles som 1 i databasen
SINTEF Energiforsk.	5	IT, konsulent, produktutvikling
SINTEF Fiskeri og havbr.	5	Havbruk, næringsmiddel
SINTEF Helse	2	Ultralyd, redningsutstyr
SINTEF Petroleumsforsk.	3	Petroleum, IT
TELTEK	3	Miljøteknikk, konsulent
Vestlandsforskning	4	Tjenesteyting
Østfoldforskning	4	Miljøteknologi, IT, emballasje
Totalt	137	Mange bransjer men en viss dominans av IT og konsulent

Vi vet lite om vekst, konkurser/nedleggelse osv. i akkurat dette utvalget av bedrifter, noe som bør være et tema for senere studier. Tematikken kan igjen belyses med andre typer data enn hva instituttene oppgir direkte. En måte er å koble det nasjonale foretaksregisteret med sysselsettingsfiler, da får man også med nye bedrifter som forskere fra universiteter og institutter (hentet fra Kaloudis & Koch 2004). Dette er gjort for både universiteter og institutter og vises i Figur 1. "Institutforsker" refererer her til forskere² ansatt ved de næringsrettede instituttene³, mens "øvrige forskningsbedrifter" stort sett viser til institutter som faller utenfor denne betegnelsen⁴. Figuren viser antall nyetableringer i 1996-2001 der en forsker har deltatt som ansatt i en ny bedrift og der forskerne utgjør minst 10 prosent av de sysselsatte. Totalt i perioden finnes 279 nye bedrifter med forskermedvirkning, hvorav 104 fra næringsrettede institutter og 143 hvor forskeren har bakgrunn fra universiteter og høyskoler.

² Definert som en person som hadde arbeid ved en forskningsinstitusjon eller forskningsbedrift (klassifisert som næring 73, FoU av Statistisk sentralbyrå) og som samtidig har utdanning på hovedfags- eller doktorgradsnivå.

³ Dette inkluderer teknisk-industrielle institutter (SINTEF, RF, IFE, NR osv.), miljøinstitutter (NILU, NIVA osv.), primærnæringsinstitutter (Fiskeriforskning, PLANTEFORSK osv.) og regionale institutter (Nordlandsforskning, Agderforskning osv.).

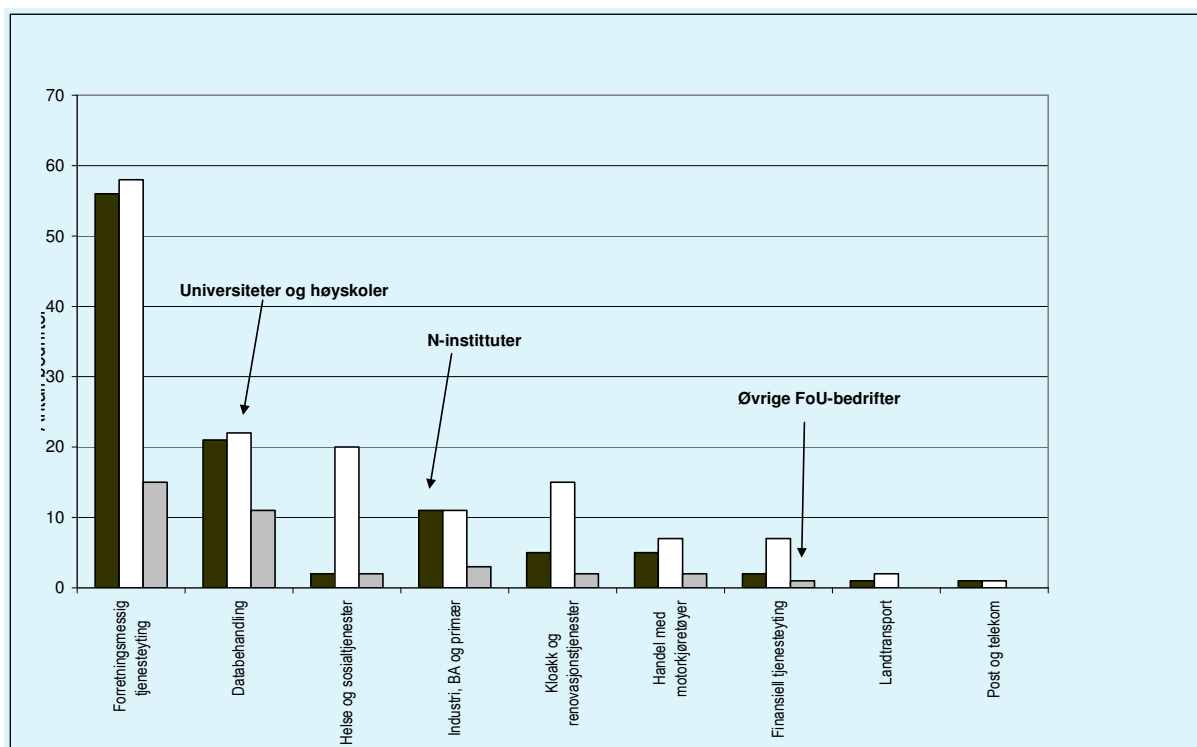
⁴ F.eks. bransjeinstitutter og offentlige organisasjoner med innslag av forskning (som Meteorologisk institutt og Statens strålevern).



Figur 1. Nyetableringer fra universiteter og institutter.

Tallene for instituttsektoren samsvarer rimelig bra med hva sektoren selv oppgir, men det er nok en svak overrapportering i sistnevnte data. I hovedsak skyldes nok dette at instituttene også er bedt om å oppgi nye bedrifter basert på teknologi/resultater fra deres faglige virksomhet uten at det nødvendigvis medfører at personalet flytter på seg. Det er dessuten interessant at universiteter og høyskoler er en større kilde til nyetableringer enn forskningsinstitutter.

I Figur 2 vises de samme bedriftene, nå fordelt på bransje og sektor. Denne bekrefter bildet fra instituttene i Tabell 7 – det er forretningsmessig tjenesteyting og IKT som dominerer. Det er relativt liten forskjell i hva slags nyetableringer som knyttes til institutter og til universiteter/høyskoler. Forskere fra sistnevnte er imidlertid vesentlig oftere involvert i nyetableringer i bransjene ”helse og sosialtjenester” og ”kloakk og renovasjonstjenester”. Noen umiddelbar forklaring på denne forskjellen har vi ikke.



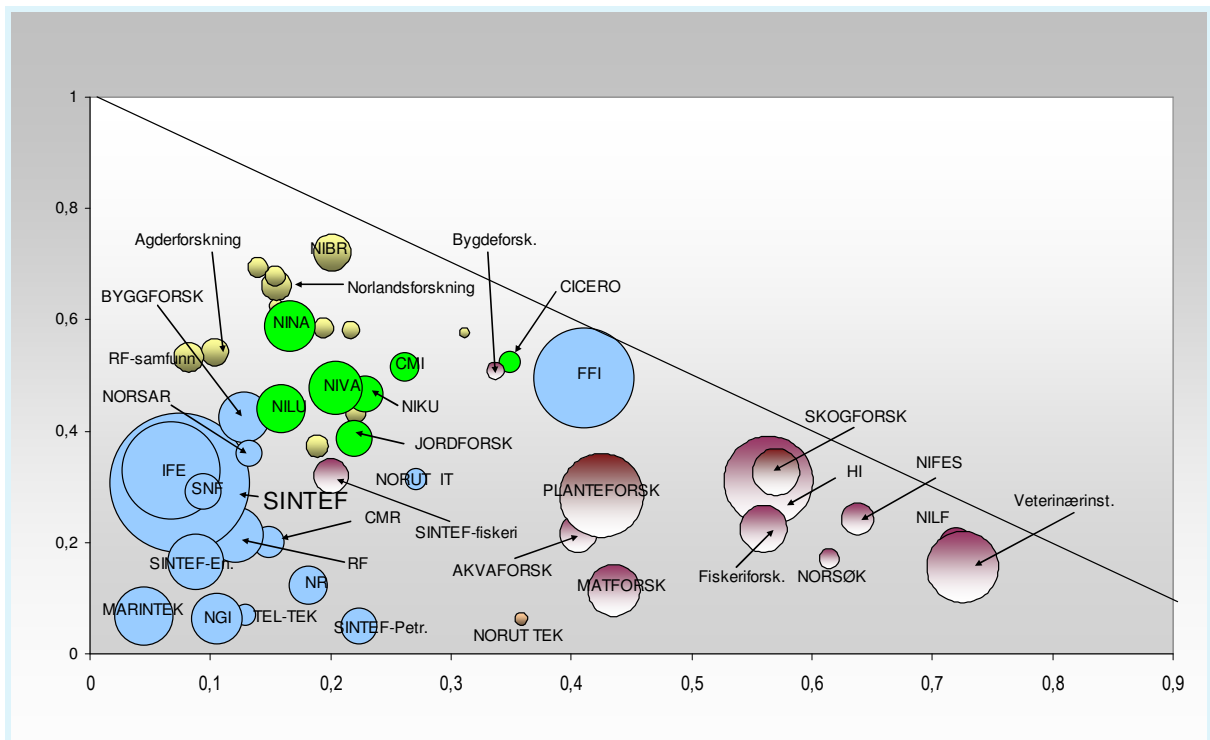
Figur 2. Nye bedrifter med forskermedvirkning etter bransje og forskerens bakgrunn, 1996-2001.

1.4 Kort oppsummering – omfanget av kommersialisering

I dette kapitlet har vi sett på en del datakilder om patentering, lisensiering og nyetablering. Dataene er spesielt gode for instituttsektoren, men vi vet også en del om universiteter og høyskoler. Omfanget er ganske jevnt fra år til år både når det gjelder patenter og nyetableringer i instituttsektoren, men likevel med en topp rundt 2000-2001. Lisensinntekter i sektoren er totalt sett svært beskjedne men synes å øke nå i det siste (2004 er siste år med data). Intervjuer med representanter for enkeltinstitutter tyder imidlertid på at dette ikke har så mye med patentering å gjøre. Lisenser dreier seg oftest om brukerrettigheter til programvare. I noen tilfeller kan imidlertid det dreie seg om patenter og/eller teknologi som eies eller forvaltes av instituttene og hvor man tar seg betalt gjennom lisens snarere enn tradisjonelle oppdrag. Informantene opplyser også om at en god del av både patenter og nyetableringer er et resultat av oppdrag fra større norske bedrifter eller et samspill med slike. Norges geotekniske institutt (NGI) har f.eks. startet en bedrift i samarbeid med Statoil. Slik sett er instituttene patentering og bedriftsetablering i relativt stor grad knyttet til eksisterende kundemasse og virksomhet. Selv der hvor man begir seg inn på mer utradisjonelle kommersialiseringsløp, vil dette ofte bunne i gode kontakter med markedet for ideen man ønsker å kommersialisere.

Det bør nevnes at instituttsektoren er heterogen, også om vi konsentrerer oss om de såkalte næringsrettede instituttene. Figur 3 viser de finansielle rammevilkårene ved disse instituttene. De teknisk-industrielle instituttene er alle samlet i nederste venstre hjørne (med unntak av FFI), noe som viser at disse har både lave generelle bevilgninger og lave inntekter fra det offentlige. Som tabellene tidligere i dette kapitlet har vist, er det nettopp disse organisasjonene, i tillegg til et par av primærnæringsinstituttene, som rapporterer patenter, lisensinntekter og nyetableringer. Det kan være at lave offentlige bevilgninger gir disse instituttene et spesielt incitament til å se seg om etter alternative inntektskilder.

Deres nære forbindelser til det private næringsliv innebærer nok også en form for markedskontakt som gjør at man ser muligheter til kommersialisering oftere enn andre forskningsmiljøer.



Figur 3. Finansielle rammevilkår ved de næringsrettede instituttene, 2000-2002.

Note: den vertikale aksens viser FoU- og oppdragsinntekter fra det offentlige som andel av instituttens totale inntekter. Den horisontale aksens viser generelle bevilgninger som andel av totale inntekter. Størrelsen på sirkelene viser instituttens størrelse målt i antall årsverk. Kilde: Kaloudis & Koch (2004).

Samtidig er bildet noe annerledes for universitetene (og høyskolene, som i relativt liten grad er involvert i patentering). Patentering er for det første vesentlig mer vanlig her enn i instituttene, og denne aktiviteten foregår i tillegg ganske ofte innenfor fagområder hvor Norge har få sterke bedrifter. Selv om dataene viser at et betydelig antall norske universitetsforskere har erfaring fra patentering (se også kapittel 4 nedenunder), vil de nok ha et annerledes og kanskje større behov for hjelp fra støttestrukturen, noe som er tema for neste kapittel. Også når det gjelder bedriftsetablering synes universiteter og høyskoler å være en viktigere kilde enn forskningsinstituttene. Til slutt må det likevel legges til at dataene både for patentering og nyetablering tyder på at dette i mange tilfeller er et resultat av samarbeid mellom universiteter og forskningsinstitutter. Vi har dessuten sett at de fleste norske universitetene har teknisk-industrielle forskningsinstitutter i sin nærhet – og er ikke sjelden involvert i styret til sistnevnte og/eller som eiere. Dette vil vi gå litt mer inn på i neste del.

2 Oppfølgingen av lovendringene

Problemstillingen i dette kapitlet er hva som er skjedd med støttestrukturen for kommersialisering etter endringene i Universitets og høyskoleloven og Arbeidstakeroppfinnelseloven 1.1.2003. Vi antar at detaljene i endringene er kjent (se evt. Gulbrandsen 2003). Kort sagt ble det såkalte ”lærerunntaket” fjernet, og universiteter og høyskoler fikk et tydeligere ansvar for kommersialisering av forskning, spesielt for patenterbare forskningsresultater. Arbeidet med oppfølging startet i 2003, og i løpet av året hadde de fleste universitetene et vedtak om etablering av TTO (Technology Transfer Office) på plass. De har selv kunnet velge hvordan de vil organisere støttestrukturen for kommersialisering. Universitetene har tidligere vært medspillere eller initiativtakere til prosessene som har ledet til etablering av forskningsparker, og lærestedene er fortsatt engasjert som medeiere, gjennom styrer og/eller samlokalisering m.m. Siden det er TTOene som er de nye aktørene i støttestrukturen, vil vi konsentrere oss om å beskrive og sammenligne disse – dette innebærer også et fokus på universitetsbyene. Samtidig vil vi også gå inn på hvordan de viktigste næringsrettede forskningsinstituttene i disse byene (jf. særlig 1.1 og 1.3) forholder seg til TTOene og støttestrukturen. Forskningsrådets FORNY-program har vært sentralt i finansiering og planlegging av kommersialiseringssystemet i alle universitetsbyene.

To viktige endringer i universitetssektoren i 2005 bør nevnes. Dette året ble Landbrukshøgskolen til UMB og Høgskolen i Stavanger til UiS. Det betyr ikke at lærestedene er ukjente med kommersialiseringproblematikken; som stor høyskole med sterke fagmiljøer i teknologi har man f.eks. i Stavanger i mange år hatt et fokus på kommersialisering (se også Gulbrandsen & Larsen 2000). I denne rapporten gir vi ikke generelle beskrivelser av universitetene (antall studenter, budsjett osv.). Vi antar også at de mest sentrale forskningsinstituttene, som SINTEF og Rogalandsforskning, er godt kjent.

I avsnittene nedenunder beskrives TTOene til de seks universitetene og kommersialiseringssystemet ved de mest sentrale næringsrettede instituttene. Vi ser bl.a. på overordnet strategi for universitetet for kommersialisering, TTOens etablering og selskapsform, personale, samarbeid med andre aktører, forholdet til forskningsinstitutter, arbeidsoppgaver/tjenester/kriterier for idévurdering, budsjett, inntektsforventninger og inntektsfordeling, resultater av arbeidet så langt, samt retningslinjer ved TTO og universitet (inkludert regelverk for forskerne og for TTOen selv i forhold til interesse- og habilitets-spørsmål). I siste avsnitt foretar vi en analytisk sammenligning av TTOer og andre aspekter. Det må understrekes at vi ikke har foretatt noen evaluering og at vi ikke kan si om noen ”gjør det bedre” enn andre – til det er TTOene og universitetenes størrelse, historie, fagmiks og rammebetingelser for ulike. Vi vil likevel gå inn på en del sentrale likheter og forskjeller og gjøre noen refleksjoner basert på dette.

Kapitlet er basert på dokumentanalyse og 28 intervjuer. Mange informanter har kommentert utkast, og det er blitt foretatt endringer etter denne tilbakemeldingen. Eventuelle uklarheter og misforståelser står uansett for forfatterens regning. Vi vil imidlertid understreke at kommersialiseringssystemene både er relativt nye og fortsatt i rask endring. Beskrivelsene som ble laget tidlig i prosjektperioden – mai 2005 – måtte gjennom en omfattende revisjon i november 2005. Vi har derfor lagt vekt på å se på prosessene som har ledet TTOene og andre aktører fram til situasjonen pr dags dato.

2.1 Bergen

Her beskrives kommersialiseringssystemet rundt Universitetet i Bergen (UiB) og forskningsinstituttene Christian Michelsen Research (CMR) og Havforskningsinstituttet, med vekt på endringer i systemet de siste årene.

2.1.1 UiB og det ”tidlige” kommersialiseringssystemet

UiB hadde som det eneste universitetet i landet et kommersialiseringssystem forut for lovendringen i 2003. Systemet går tilbake til 1994 da stiftelsen UNIFOB⁵ fikk endret sine vedtekter til å ”fremme nyskaping ved å bidra til bedre utnyttelse av forskningsresultater” og til å kunne ”opprette og delta i selskaper, stiftelser og andre samarbeidstiltak”. UNIFOB hadde bl.a. ansvaret for å ivareta UiBs interesser i FORNY-programmet fra 1996. Det var imidlertid med opprettelsen av ForInnova AS og Innovest at kommersialisering fikk en institusjonell form. *Innovest* ble opprettet i 1997 av UiB/UNIFOB og Hordaland Fylkeskommune/Haukeland sykehus, for å ivareta og fremme de kommersielle mulighetene i medisinsk forskning og være et bindeledd mellom forskere, industri og andre institusjoner innenfor legemidler og medisinsk utstyr⁶. *ForInnova AS* ble etablert av UNIFOB og Høyteknologisenteret i Bergen med 50% eierandel hver. Målsettingen for *ForInnova AS* var å bidra til verdiskaping i regionen basert på ideer og kunnskap ved FoU-institusjonene på Vestlandet med særlig fokus på fagmiljøene ved UiB. *ForInnova AS* overtok også forvaltningen av FORNY-midlene ved universitet. Aksjeselskap ble valgt fordi UiB fant det hensiktsmessig med et apparat for kommersialisering utenfor UiB og UNIFOB for å ivareta behovet for markedsnærhet og den forretningsmessige risiko kommersialisering av FoU er eksponert for. UNIFOB var et viktig organisatorisk og økonomisk virkemiddel for å realisere disse satsingene.

Sarsia Innovation AS ble etablert i 2001 av UNIFOB (32 %), SIVA (19%), Meltzers Høyskolefond⁷ (6%) og en rekke private selskaper (43%) for å bidra med kapital til nyskaping. *ForInnova AS* ble nå omdannet til datterselskap under *Sarsia Innovation AS*. *ForInnova AS* fortsatte arbeidet med idéinnhenting og idéutvikling basert på FORNY-midler, mens *Sarsia Innovation* kom inn i prosjekter som ble vurdert som lønnsomme ut fra en kommersiell vurdering og investerte kapital i disse. *ForInnova AS* ble i 2005 fusjonert med moderselskapet.

Disse satsingene fremstår som forankret i UiBs strategiske plan for 2000-2005, vedtatt av kollegiet 25. mars 1999, hvor formidling og kompetanseoverføring er tilegnet et eget kapittel. Her heter det: *”Universitetet vil i planperioden styrke sin innsats for å overføre kompetanse og teknologi til bestemte brukergrupper, spesielt mot næringsliv og forvaltning lokalt, regionalt og nasjonalt. Dette krever at det etableres fastere strukturer for kontakt og en mer målrettet formidling, med en koordinert innsats fra aktuelle fagmiljø og avdelinger.”*

UiB fulgte opp planen i ”Strategi for økt kunnskapsbasert nyskaping”, vedtatt 13. desember 2001, som er en oppfølging av Bernt-utvalgets innstilling. Målsettingen er at UiB skal være ”aktiv bidragsyter til regional og nasjonal næringsutvikling ved å integrere nyskaping og innovasjon i forskning, utdanning

⁵ UiB opprettet stiftelsen UNIFOB i 1986 som et redskap for å organisere eksternt finansiert og eksternt rettet forskning. UNIFOB ble omdannet til aksjeselskapet UNIFOB AS 17. juni 2003, hvor UiB har aksjemajoriteten. Selskapet ivaretar fremdeles oppdragsforskningen ved UiB og forsøker å fremme flerfaglig forskning, se <http://www.unifob.uib.no> for mer informasjon.

⁶ Eierne besluttet å omdanne virksomheten til aksjeselskapet *Innovest AS* i 2001, som nå eies av Helse Bergen og UNIFOB AS med eierandel på 50 % hver.

⁷ Meltzers Høyskolefond er midler til studentstipend, bidrag til prosjekter og vitenskapelige reiser etablert av den ”bergenske” forretningsmannens Lauritz Meltzers testamenterte formue, se <http://meltzerfondet.no/>

og formidling”. Tre tiltak er vedtatt. Det første er rettet mot å endre holdninger og utvikle bevissthet og kompetanse hos ansatte og studenter gjennom informasjonsmateriell, kurs og undervisningstilbud i entreprenørskap. Det andre er rettet mot å stimulere til kommersialisering ved å gjøre dette meritterende og vedta formelle retningslinjer for å avklare rettighetsforhold og bruk av UiBs ressurser. Det tredje tiltaket er rettet mot å bygge opp et effektivt støtteapparat for intern organisering og rådgivning, samt videreutvikle samarbeidet med ForInnova og andre relevante kommersialiseringsaktører.

UiB etablerte sommer/høst 2003 et *Kontor for teknologioverføring (TTO)* ved forskningsavdelingen og UNIFOB. TTOen hadde et todelt mandat fra forskningsdirektøren ved UiB. På den ene side skulle kontoret arbeide med konkrete kommersialiseringssaker, og på den andre side skulle det vurderes hvordan TTOen skulle organiseres som en permanent funksjon ved UiB, spesielt med tanke på innpass i en verdikjede som allerede bestod av kommersialiseringsaktørene Sarsia Innovation, ForInnova, InnoVest og Christian Michelsen Research. Johan C. Haveland ble ansatt som daglig leder. Han har erfaring fra næringslivet og som gründer. Forskningsavdelingen og UNIFOB bisto arbeidet ved kontoret og virksomheten ble finansiert med midler fra FORNY-programmet og midler over statsbudsjettet til oppbygging av TTO.

I praksis fortsatte i stor grad ForInnova som den aktøren som vurderte ideene, og Sarsia Innovation som den kommersielle part. Dette var en situasjon som UiB ikke fant tilfredsstillende fordi det til en viss grad reduserte muligheten til å være aktiv arbeidsgiver for kommersialiseringsprosjekter. Dessuten var ikke UiB alltid enige i vurderingene til ForInnova. Denne praksisen ble endret med det nye systemet som TTOen utarbeidet.

2.1.2 BTO AS og Havforskningsinstituttet

Bergen Teknologioverføring AS (BTO) ble lansert som det nye felles teknologioverføringsselskapet for UiB, Helse Bergen og Havforskningsinstituttet (HI) 1. januar 2005 med 40 % eierandel til de to første og 20 % til HI. BTO har i tillegg avtaler med Høgskolen i Bergen, Christian Michelsen Research (CMR)⁸, Nasjonalt Institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) og UNIFOB. Haveland er administrerende direktør i det nye selskapet. Tre andre er ansatt på heltid, samt at eierne og partnerne i noe grad er trukket med i arbeidet. BTO er fysisk lokalisert i Høyteknologisenteret. Det informeres om at lokaliseringen er valgt for å kunne dra nytte av kompetansen i Sarsia Innovation.

Finansieringen er fastsatt i vedtekstdokumentet til et årlig driftsbudsjett på størrelsesorden 10 millioner NOK, hvor halvparten forutsettes å komme fra FORNY-programmet og resten fra eierne fordelt etter aktivitetsnivå. BTO AS fått tildelt ca 5.5 millioner NOK fra FORNY for 2005. For 2006 har BTO søkt etter FORNY-midler for de fleste eierne og samarbeidspartnerne⁹.

⁸ Christian Michelsens Research AS (CMR AS) ble etablert i 1992 av den tidligere avdelingen for naturvitenskap og teknologi ved Christian Michelsens Institutt (CMI), i samarbeid med UiB. Unifob overtok aksjene til CMI i 2004, med målsetting om å utvikle CMR AS til den primære samarbeidspartner innen teknologisk forskning og innovasjon. Christian Michelsens Institutt var det første uavhengige forskningsinstituttet i Norge opprettet i 1930 på grunnlag av en testamentarisk gave fra tidligere statsminister og skipsreder Christian Michelsen.

⁹ Med unntak av NIFES som er et statlig forvaltningsorgan og CMR AS som har egne ansatte som jobber med kommersialisering.

Årsaken til at Helse Bergen¹⁰ er medeier i TTOen begrunnes av forskningsleder i helseforetaket med at de er interessert i å etablere en felles linje med universitetet. Samarbeidet er ikke bare interessant på grunn av kommersialisering, men også for generell økt verdiskaping, forskning og utvikling. Det understrekes dessuten at den ”nye” viseadministrerende direktøren har brakt nye ideer inn i foretaksledelsen, og at det generelt er økte forventninger til nyskappingsaktiviteten i helseforetakene. Det er for eksempel utarbeidet et felles regelverk for de regionale helseforetakene for håndtering av rettigheter og inntekter i forhold til kommersialisering. Helse Bergen har tidligere benyttet Innovest AS til kommersialiseringsarbeidet, og samarbeidet her er fremdeles viktig.

I følge kommersialiseringsansvarlige ved Havforskningsinstituttet (HI)¹¹ har instituttet gått inn som eier i BTO fordi de trenger et kommersialiseringsapparat som kan utvikle ideene utenfor instituttet. Et statlig forsknings- og rådgivningsinstitutt vil kunne finne det utfordrende å blande kommersiell aktivitet med nøytral rådgivning, og instituttet trenger kapital til å drive kommersialisering. HI ser det som sin primæroppgave å levere faglige nøytrale råd til myndigheter, næring og samfunn om forvaltning og bruk av marine ressurser, marint miljø og havbruk. Kommerielle aktiviteter kan komme i konflikt med denne nøytrale rådgivningsrollen. Instituttet kan for eksempel ikke være kvoteleverandør for staten og samtidig være en kommersiell aktør på området. Utfordringen gjenspeiler til en viss grad utfordringen som instituttet har hatt med samarbeidet blå-grønn matallianse hvor målsettingen har vært å samle all fiskeri- og landbruksforskning; det beste for næringen er ikke nødvendigvis det beste for havet.

HI har imidlertid drevet kommersialiseringsarbeid siden begynnelsen av 1990-tallet. I stor grad har det vært en enkelt seniorforsker som har arbeidet for å få frem et fungerende system, basert på egne erfaringer med forskningsbasert gründervirksomhet. Utfordringen har særlig vært tilgang til risikokapital og at kommersialiseringsaktørene ofte blander rollene å hjelpe forskere for offentlig støtte med det å være medeier og tjene penger på kommersialiseringen. Det hevdes dessuten at kommersialiseringsaktørene har en tendens til behandle forskere som totalt uforstående til det å drive næringsvirksomhet. HI har tro på BTO som kommersialiseringsaktør fordi instituttet er medeier og aktivt representert ved at denne seniorforskeren jobber med silingen av ideer ved BTO.

BTO arbeider som de andre TTOene for å fremme en kommersialiseringskultur og for å etablere et system for administrering av kommersialiserbare forskningsresultater. Det som skiller BTO fra de andre TTOene, er at de skal være TTO for en rekke parter. Dette fungerer ved at BTO foretar en førstehåndsvurdering av ideen, hvor som sagt HI og noen av de andre partene deltar med sin kompetanse. Det er imidlertid den enkelte arbeidsgiver som har eiendomsretten til oppfinnelsene gjort av sine ansatte, og som vil fatte den endelige avgjørelsen om oppfinnelsen skal kommersialiseres. For ideer fra UiB er det forskningsdirektøren som står for denne endelige beslutningen. BTO er også et ikke-profit selskap, og har ingen forventning om inntekt fra kommersialiseringsprosjektene. Inntektene skal gå tilbake til eierne. Alle eierne fordeler inntektene internt etter tredelingsmodellen.

¹⁰ Helse Bergen er ett av fem lokale helseforetak som eies av det regionale foretaket Helse Vest.

¹¹ Havforskningsinstituttet er et statlig forsknings- og rådgivningsinstitutt underlagt Fiskeridepartementet, med bevilninger over statsbudsjettet og noe oppdragsvirksomhet for NFR, EU og Utenriksdepartementet/NORAD. Hovedvirksomheten ligger i Bergen, med avdelinger i Tromsø og forskningsstasjonene i Matre, Austvoll og Flødevigen. Instituttet disponerer også fire store forskningsfartøyer. Det er ca 600 ansatte ved instituttet.

Det er utviklet en avtale med Sarsia Innovation om videreutvikling av kommersielle ideer. HI er noe skeptiske til hvordan dette vil fungere. De som arbeider med kommersialisering ved HI mener at utfordringen er tilgangen til risikokapital, og at avtalen med Sarsia Innovation er et eksempel på at pengetjeningsinteressene bringes for tidlig inn i utviklingsfasen og slik sett er en blanding av ulike roller. HI har tidligere hatt en avtale med ForInnova om overdragelse av ideer og FORNY-prosjektmidler. Dette har bidratt til at instituttet har kunnet drive med kommersialisering, men det har også vært en utfordring på grunn av denne rollesammenblandingen.

Det foreligger ingen insentiver ved UiB for å fremme kommersialisering. BTO har imidlertid arrangert en konkurranse for "Life Science"-miljøet hvor de som søkte patentering fikk 10.000 NOK til utvikling av prosjektet og vinneren fikk 250.000 NOK. Konkurransen førte til at en rekke gode ideer ble registrert, og BTO har derfor planer om å arrangere lignende konkurranser igjen. Konkurransen ble rettet inn mot "Life Science"-miljøet med sykehus, havforskning og marin bioteknologi fordi det er disse miljøene som så langt har vist potensial for kommersialisering. I tillegg har informatikk, spesielt med kryptologi, stort potensial. Olje- og gassforskningen har også det og har allerede gode etablert kontakter til eksterne kommersialiseringsaktører og næringsliv.

HI har ikke etablert økonomiske insentiver for kommersialisering. De som arbeider med kommersialisering ved instituttet mener at økonomisk premiering ikke nødvendigvis bidrar til mer aktivitet. Det viktigste for at kommersialisering skal lykkes er at forskeren er interessert, og det kan f.eks. fremmes gjennom etterutdanning, friår osv. Det er dessuten viktig å frigi tid – et engangsbeløp og en klapp på skulderen er ikke nok. Midlene må erfaringsmessig deles ut i miljøet for å stimulere det som en helhet og ikke nødvendigvis kun til den enkelte ansatte. Et institutt kan være sårbart for å miste forskerne med gode ideer, og et godt fagmiljø kan bidra til at ikke folk forsvinner.

I løpet av 2005 har BTO bidratt til 10 patentsøknader, én bedrift er blitt etablert og en til er underveis. BTO har også oppkapitalisert (bidratt til å skaffe investorer til) 2 ideer. Helse Bergen har i løpet av det siste året hatt 3 ideer inne til vurdering i BTO, noe som kanskje kan tyde på at det er en faktisk endring i kommersialiseringsaktiviteten i helseforskningen. HI sier at de har kommersialisert 7 ideer de siste årene, men at disse tallene ikke har blitt registrert som instituttets egne på grunn av avtalen med overdragelse til ForInnova. I løpet av 2005 har 2 ideer fra Havforskningsinstituttet blitt lisensiert, og 3-4 ideer er nå under utvikling. Det understrekes imidlertid av både HI og Helse Bergen at kommersialisering ligger et stykke utenfor den daglige virksomheten, men at det finnes noen miljøer hvor er potensial. I Helse Bergen er det spesielt blant de 150 ansatte¹² som har kombinerte halve stillinger på universitetet og i Helseforetaket og slik har en unik mulighet til å kombinere forskning og praksis.

BTO er fremdeles i en etablerings- og utviklingsfase. Arbeidet har i stor grad vært å etablere seg som aktør i regionen. Det tar tid å forhandle frem avtaler med 7 aktører og etablere seg i disses nettverk. Det er fremdeles mange diskusjoner som er uavklart, og arbeidet fremover vil også i stor grad være rettet mot avklare eierforhold samt arbeide med å utvikle felles behandlingsprosedyrer, rettighetsregelverk og belønningssystemer for eierne og partnerne.

¹² Av totalt 6700 i hele Helse Bergen.

2.1.3 Christian Michelsen Research (CMR)

I følge tabellene i kapittel 1 er CMR kanskje det aller mest aktive forskningsinstituttet i Norge når det gjelder kommersialisering i forhold til årsverk og omsetning. CMR har i perioden 1998-2004 utviklet 21 patenter i Norge, 7 patenter i utlandet, 14 lisenser og 3 nyetableringer. Kommersialisering fremstår som svært godt forankret i organisasjonen. Dette er en del av arbeidet ved instituttet ved at det både foretas teknologisk forskning og utvikling, konstruksjon av prototyper og kommersialisering av ferdige produkter nedfelt i visjonen ”Fra idé til produkt”. Instituttet har en egen avdeling for kommersialiseringsarbeidet i avdeling for Forretningsutvikling. Denne ble opprettet i 1995. Avdelingen driver riktignok ikke bare kommersialisering av egne ideer men også utadrettede kommersialiseringstjenester i forhold til teknologiutvikling, bedriftsetablering, innovasjon i etablerte bedrifter, rådgivning ved patentsøknader og internasjonalisering. Dette arbeidet forklarer noe av det høye antallet patenter. Antallet patenter i Tabell 1 er nemlig patenter både utviklet internt ved instituttet og for bedrifter hvor instituttet har spilt en sentral faglig rolle. Avdelingen driver også oppdragsforskning for Forskningsrådet og departementene. Arbeidet gjøres i samarbeid med datterselskapene Prototech og GexCon AS.

Kontakt med bedriftene fremstår som sentralt for arbeidet ved instituttet. Det opplyses at CMR har et stort nettverk av bedrifter både i Norge og internasjonalt, og at disse henvender seg til instituttet for rådgivning, produktutvikling og forskning. Instituttet benytter seg også av bedriftene for å samle den rette informasjon og kontakter, for å se hvilke muligheter som foreligger i nettverkene, om andre har gjort noe lignende som kan kobles opp til et patenteringspotensial osv. Mange av kontaktene har CMR her fra TEFT-programmet¹³ hvor de har deltatt i 10 år, og fra IRC-nettverket¹⁴.

CMR har med andre ord hatt gode forskning- og utviklingsmuligheter både i den gjensidige kontakten mellom forskning og næringsliv og i de økonomiske rammene som den tette kontakten og tjenestene har medbrakt. Samtidig opplyses det om at Forretningsavdelingen ble trigget av FORNY-programmet. Avdelingen har de siste årene fått overført ca 1 million fra FORNY, og har benyttet 3-4 millioner av egne midler fra kommersialiseringstjenestene og oppdragsforskning. Instituttet har hatt en relativt stor bemanning på feltet med fire personer med bred faglig kompetanse og gründererfaring. Som ved andre instituttene har arbeidet innad i stor grad vært rettet mot holdningsendring. Selve idéutviklingsarbeidet har som regel foregått ved at forskerne har tatt kontakt, fått hjelp til å sette opp prosjektforslag, og deretter blitt vurdert om ideen er god nok og om den har fortjent støtte fra FORNY-potten.

Kommersialisering har også hatt sine utfordringer ved CMR. I intervjuer påpekes det at lisenser ”har fått en negativ klang” på instituttet. Det sies at det har blitt inngått ”mye rare avtaler” som viser at forskere ”dessverre ofte ikke er forretningsfolk”, og det har vært mye arbeid med å rydde opp. Lisensinntektene stammer fra engangsbeløp for solgte lisenser. CMR er et non-profit selskap og skal slik sett ikke ha utbytte av salg.

¹³ Forskningsprogram med målsetting om å gjøre kompetansen i forskningsmiljøene mer tilgjengelig for bedriftene og styrke teknologiformidling og næringsutvikling.

¹⁴ CMR deltar i IRC Norway, som er et ”nasjonalt senter for spredning og utnyttelse av teknologi, kompetanse og forskningsresultater mellom forskningsmiljøer og små og mellomstore bedrifter på tvers av landegrenser.” sammen med SINTEF, Rogalandsforskning, Norut og Matforsk. IRC Norway er finansiert av EU, Forskningsrådet og Innovasjon Norge og er en del av et større nettverk på 68 sentre som dekker hele EU/EØS-området. CMR har ansvaret for gjennomføring av programmet i Hordaland og Sogn og Fjordane.

CMR har tegnet samarbeidsavtale med BTO for 2006. Det er fremdeles ikke helt avklart hvordan arbeidet vil foregå. Det har tatt mye tid å få avtalen på plass, og BTO har hittil vært i oppstartsfasen. CMR vil imidlertid fremdeles foreta en første siling av ideene. Instituttet vil også bistå BTO med kompetanse til videre vurdering av prosjekter. To ansatte ved CMR skal fortsette kommersialiseringsarbeidet, og jobbe videre med behandlingsprosedyrer og kriterier for utvelgelse. Den største forskjellen er at prosjektene fra CMR nå må konkurrere på samme linje med prosjekter fra universitetet og de andre instituttene i regionen om en felles FORNY-pott. Fellespotten vil være større, men kravene til prosjektet vil bli tøffere. CMR har imidlertid beholdt rettighetene til å videreutvikle ideene selv i samarbeid med de kommersialiseringsaktørene de måtte ønske. En ansatt ved et av de andre forskningsinstituttene i Bergen nevner i en bisetning at CMR har makt nok til å få igjennom en slik avtale, til tross for at UiB har vedtatt avtale om Sarsia Innovation som kommersialiseringsaktøren for alle partene i BTO. Det kan slik fremstå som at CMR har en posisjon som kommersialiseringsaktør i Bergen som de andre instituttene ikke har. På den annen side kan også CMR ha fått gjennomslag for avtalen fordi instituttet har en rekke egne kommersialiseringsaktører, i nettverket av bedrifter, og at samarbeid med disse er sentralt for kommersialiseringsarbeidet ved instituttet.

2.2 Oslo

Hovedtyngden her dreier seg om Universitetet i Oslo (UiO) og dets relativt nyetablerte TTO kalt Birkeland innovasjon. I tillegg går vi noe inn på et par sentrale forskningsinstitutter i Oslo som begge er lokalisert nær universitetet: Norges geotekniske institutt (NGI) og Norsk regnesentral (NR).

2.2.1 Universitetet i Oslo (UiO) og Birkeland innovasjon¹⁵

For UiO er kommersialisering en del av "formidlingsbiten" i strategiplanen. Det sies at kommersialisering er en viktig del av virksomheten og at UiOs TTO, kalt *Birkeland innovasjon* (Birkeland), er det fremste verktøyet for å få dette til. Samtidig vil man arbeide for at Birkeland blir et bindeledd mellom UiOs fagmiljøer og eksterne "teknologibedrifter, annen kunnskapsintensiv virksomhet og investorer". Universitetet vil videre "være en pådriver for å få til en bedre samordning av eget støtteapparat og egne virkemidler med det som gjøres av universitetssykehusene og andre forskningsinstitusjoner", og man skal "videreutvikle egne utdanningstilbud i entreprenørskap og gjøre bedre bruk av samarbeidspartneres kompetanse i andre studietilbud og egen forskning".

Birkeland har fastsatt tydelige og etterprøvbare mål for virksomheten. Overordnet ønsker man over 100 aktiviteter pr. år i sum når det gjelder patentering, utprøving, innovasjonsprosjekter og post.doc.-stipender med entreprenørskapsfokus. For 2005 er målet minst 60 innkomne ideer, 10 patentsøknader, 2 etablerte bedrifter og 2 lisensavtaler. Resultatene så langt tyder på at alle disse målene vil bli nådd eller overgått. Forventningene til budsjettvekst i årene som kommer er store. Det foreligger ingen konkrete planer ved UiO om å la kommersialisering telle ved opprykk og inntektsfordeling. TTOen opplyser at den ønsker å arbeide for at patentering skal kunne telle, og at det videre utredningsarbeidet på dette punktet er lagt til Universitets- og høgskolerådet på vegne av alle universitetene.

Endelig vedtak om opprettelse av Birkeland innovasjon ble fattet sent på høsten 2003. Navnet henviser til fysikkprofessor Kristian Birkeland som ved siden av å være en internasjonalt anerkjent grunnforsker, både tok ut 59 patenter og bidro til etableringen av Norsk Hydro. TTOen henviser også til

¹⁵ Se www.birkeland.uio.no for mer informasjon.

entreprenøren Eyde og investor Wallenberg og ønsker å skape lignende nettverk. Birkeland er etablert som aksjeselskap etter en juridisk og økonomisk diskusjon om bl.a. habilitet og merverdiavgift. UiOs rektor er generalforsamling, og styret har overvekt av UiO-forskere. Formålet med TTOen er ”å identifisere nye oppfinnelser og forvalte, foredle og selge universitetets rettigheter til forskningsresultater egnet for kommersialisering, og gjennom dette bidra til teknologioverføring til næringslivet og etablering av nye arbeidsplasser”.

Birkeland har seks forretningsområder: ”Biomedisin og ernæring”, ”Medisin” (diagnostikk, utstyr og legemidler), ”IKT”, ”Kjemi, materialer og nanoteknologi”, ”Energi og miljø”, samt ”Kultur og samfunn” – dette dekker i hovedsak alle UiOs fagområder. Hovedsatsingsområdene er innenfor biomedisin og IKT – noe som betyr at det først og fremst er på disse områdene man skal bygge opp kompetanse i personalet. De øvrige områdene skal utvikles i samarbeid med andre miljøer. I løpet av 2005 er det imidlertid kommet inn mange ideer innenfor kjemi og materialer, og man vurderer å bygge opp kompetanse her også.

Kommersialiseringsarbeidet skal prioritere bedriftsetablering og lisensiering av teknologi med ”strenge økonomiske kriterier for prosjektutviklingen”. Samtidig oppgir man at ”kulturendring” er en viktig oppgave for Birkeland. Dette relateres til tre nivåer:

- Individnivået: studenter og forskere, hvor man har sitt hovedfokus i forhold til kurs, informasjonsvirksomhet osv. Et av de viktigste tiltakene for kulturendring er obligatorisk innovasjonskurs for doktorgradskandidater som bl.a. onhandler IPR-politikk, rettighets sikring, gangen i en innovasjonsprosess og temaet ”innovasjon og nyskaping”. Andre tiltak er entreprenørforum, informasjonsmøter med grupper, institutt og enkeltforskere, en innovasjonspris, samt entreprenørstipend (fra 2006, i samarbeid med FORNY). Birkeland Innovasjon er deltaker på eller medarrangør av en rekke ulike arrangementer i Oslo-området, og enheten organiserer sin egen ”Innovasjonsdag”. Man oppgir at hovedfokus i stor grad er mot forskerne, mens NTNUs enhet i større grad retter seg mot både studenter og forskere.
- Idé-teknologinivået: spesielt gjelder det kvaliteten på innmeldte ideer. Det bemerkes at denne har økt det siste året – noe som betyr at det er blitt færre ideer som i praksis innebærer ”videre forskning” og flere ideer som inneholder gode kommersialiseringsprosjekter.
- Systemnivået: dette består av alt fra forskningsgruppen til Forskningsrådet, departementer, investorer, næringsliv osv. Her arbeides det spesielt for at institutt og forskningsgrupper godkjenner/aksepterer at forskerne bruker tid på nyskappingsprosjekter, at det lages et system som gjør at forskerne får mulighet til å kutte ut noe annet når de engasjeres i nyskaping, og at forskningsgruppen som helhet ikke taper på det.

Birkeland har 7 heltidsansatte seniorer, og i tillegg er det ansatt to personer som arbeider ute i de akademiske enhetene (en ved Det medisinske fakultet og en ved Institutt for molekylær biovitenskap). Daglig leder ble ansatt etter utlysning mens mange av de øvrige er plukket ut fra deres personlige bakgrunn og erfaringer. De ansatte har i hovedsak bakgrunn fra IKT og biomedisin med tyngdepunkt mot det sistnevnte. Seks av disse ni personene har doktorgrad innenfor et av TTOens faglige satsingsområder som f.eks. molekylærbiologi og cellebiologi. En del har etablerer erfaring i tillegg. En kalles for ”innovasjonsrådgiver” og har spesielt ansvar for patentering og immaterielle rettigheter. To av seniorenne kalles ”teknologisjefer” og har ansvar for hvert sitt hovedområde: IKT/energi og biologi/-bioteknologi/medisin. ”Innovasjonssjefen”, som tidligere arbeidet i universitetsadministrasjonen, har

hovedansvaret for ”kulturiltakene”. I tillegg er det relativt nylig ansatt fire ”prosjektledere” som tilsvarer trainee-stillingene ved NTNUs TTO. Dette er personer med hovedfag og en spesiell interesse for entreprenørskap. Personalet med faglig bakgrunn kalles i flere presentasjoner og dokumenter fra Birkeland for ”speidere” – en begrepsbruk som antyder at disse skal drive aktivt oppsøkende virksomhet i fagmiljøene og at de skal selv ha en kompetanse som gjør dem i stand til å kjenne igjen mulige kommersialiserbare ideer. Totalt er man 11,4 årsverk.

Generelt er profilen til Birkeland vesentlig mer rettet mot sikring av rettigheter enn hva som kan sees ved den andre store TTOen i Norge, ved NTNU, men i noe mindre grad enn denne rettet mot bedriftsetablering. Ved UiO er det laget et eget IPR-dokument som omhandler mange prinsipper og diskusjoner omkring dette med eierrettigheter. Her behandles temaer som inntektsfordeling, hva som skal kommersialiseres (siden lovendringene i prinsippet bare omhandler patenterbare resultater), ansettelsesavtaler m.m. F.eks. er universitetet nå i ferd med å endre samarbeidsavtaler med industri i forhold til rettighetsspørsmål, og ved nyansettelser skriver forskerne under på at de vil gi fra seg rettighetene til kommersialiserbare ideer. I tillegg beskriver IPR-politikken retningslinjer for bruk av universitetets fasiliteter m.v. Forskerne kan bruke UiOs lokaler helt fram til konkret etablering av nytt selskap. For øvrig har Birkeland adoptert Forskningsrådets habilitetsregler.

Det er utstrakt kontakt med andre kommersialiseringsaktører, spesielt med Medinnova AS (i randsonen til Rikshospitalet/Radiumhospitalet), Biomedisinsk Innovasjon AS (som er etablert som et samarbeid mellom Forskningsparken og Medinnova) og med Simula Research Laboratorys nyskapingenhet (Simula eies av Forskningsrådet, Norsk regnesentral og SINTEF og er lokalisert på Fornebu). Birkeland er den desidert største av disse aktørene målt i antall ansatte og/eller mottatte ideer. Hvor omfattende samarbeidet er med Forskningsparken i Oslo, er noe uklart, men Birkeland er selv lokalisert i parken og nevner den som en naturlig lokalisering for nyetablerte bedrifter. Det var forskere ved UiO som tok initiativet til Birkeland, og Forskningsparken har lagt om noe av sin virksomhet som følge av lovendringene (man mottar f.eks. ikke lenger ideer fra UiO). TTOen er dessuten samlokalisert med UiOs Senter for entreprenørskap som ble etablert i januar 2005. Her drives et mastergradsstudium i entreprenørskap og Gründerskolen som er et nasjonalt tiltak (jf. kapittel 3 nedenunder). Det eksisterer planer om å bruke masterstudenter i kommersialiseringsprosjektene til Birkeland (og prosjektene brukes som undervisningscase), og TTOens personale kan følge kurs og forelesninger på senteret.

Da lovendringene trådte i kraft, sendte UiO ut en melding om hva dette innebar både til fakulteter og fagenheter og til alle vitenskapelige ansatte. Her ble det sagt at universitetet ikke ville kreve eierskap til ideer før et kommersialiseringssystem var på plass. Senere har Birkeland hatt mange møter med ulike fagmiljøer, men det er ikke gjort noe spesielt i forhold til de tre sentrene for fremragende forskning ved UiO. Kontakten med fagmiljøene er spesielt konsentrert til IKT-området, ikke minst via det tette forholdet til Simula, og til det biomedisinske området, ikke minst siden det her arbeider personale med kommersialisering på fakultets- og instituttnivå. Man forsøker ikke å sette i gang omfattende informasjonsvirksomhet mot et miljø hvis man ikke er sikre på at man har personale og kapasitet til å ta seg av ideer som kommer inn. For øvrig er Birkelands nettsider relativt omfattende, bl.a. med en lang liste over ”vanlige spørsmål” med svar. Her legges det spesielt vekt på fagpersonalets forpliktelser til å oppgi resultater med et kommersialiseringspotensial.

Ifølge UFDs budsjett dokumenter mottok Birkeland innovasjon i 2004 60 forretningsideer samt 13 ideer hos samarbeidende kommersialiseringsenheter. I tillegg ble det levert inn 6 patentsøknader. Så langt i 2005 (pr. 1. september) er det meldt inn 51 ideer. Nær halvparten av dem er innenfor

forretningsområdet Medisin, mens det nest største området ("Kjemi, materialer og nanoteknologi") har ca. 1/5. Det er kommet inn ideer fra alle forretningsområdene – færrest fra "Kultur og samfunn" og "Energi og miljø" med henholdsvis 1 og 2. Det forventes at man sender inn mer enn 10 patentsøknader i 2005, etablerer 2-3 bedrifter og inngår minst 2 lisensavtaler. Over 80 prosent av ideene kommer fra forskere ved UiO, mens resten kommer fra studenter og forskere ved eksterne forskningsinstitusjoner som Idrettshøgskolen, SINTEF og Norsk regnesentral. Birkeland har anledning til å bruke 20 prosent av sin virksomhet mot andre institusjoner enn UiO. Som ved NTNU merker man at ideene i større grad enn tidligere kommer uten aktive søkeprosesser. Innkomne ideer analyseres mht teknologien og om man kan ta patent, produktet det kan lede til, hva slags marked det er snakk om og hva slags konkurranse og industrielle aktører finnes. Aller første steg vil være en rettighetsavklaring og en avtale om overføring.

Gode ideer som passerer den første evalueringen kan belønnes med såkalte utprøvningsmidler. Disse er spesielt rettet mot å etablere "proof of concept"/"proof of principle" for prosjekter som er kommet lenger enn idéfasen uten faglige data/dokumentasjon men kortere enn prosjekter som "allerede er kommet langt mot et marked". Midlene deles ut etter søknad med frist 15. april og 15. oktober. Maksimalbeløpet er 250.000 kroner, men kan "i særskilte tilfeller" bli høyere. Kriteriene er oppfinnelseshøyde/nyhetsverdi, markedspotensial/sannsynlighet for markedssuksess og kvalifikasjonene til søker og søkers miljø. Sammen med søknaden skal det sendes inn meldeskjema ("DOFI; Disclosure of invention"). For øvrig er en viktig del av arbeidet å forsøke å løse ut midler fra andre kilder. Spesielt gjelder dette verifiseringsmidler fra Forskningsrådet, bidrag fra Innovasjon Norge (IFU/OFU-midler og/eller etableringstilskudd) samt bidrag fra såkornfond og private investorer.

Totalbudsjettet for Birkeland i 2005 er på 10,7 millioner kroner. Av dette kommer 6,9 millioner fra FORNY (4,7 millioner til å "bygge innovasjonskultur i samarbeid med fagmiljøene" og 2,2 millioner til prosjektutvikling med mål om kommersialisering) og 3,8 millioner fra UiO sentralt (noe av det øremerket fra UFD i statsbudsjettet). Framover håper man at begge disse bidragene vil øke. Fordeling av inntekter følger i utgangspunktet tredjedelsmodellen. Kommersialiseringskostnader trekkes fra bruttoinntektene enten som godtgjorte kostnader, som en fast overhead på inntekter (20 prosent antydes) eller som en kombinasjon av disse alternativene. Nettoinntektene fordeles deretter til forsker, fagmiljø og UiO sentralt. "Fagmiljøets" tredjedel er spesifisert ytterligere som 25 prosent av totalen til forskning i faggruppen og 8 prosent til fakultetet øremerket "innovasjonsarbeid". Man regner det som viktig at også faggruppene nyter godt av vellykket kommersialisering, ikke minst med tanke på positive holdninger. Hvert tilfelle vil vurderes skjønnsmessig for at oppfinner ikke "kommer ufordelaktig ut av et vellykket kommersialiseringsløp". Når inntektene kommer i form av aksjer, får forskeren aksjene transportert direkte, mens Birkeland forvalter universitetets to tredjedeler fram til exit.

Oppfinnere som går inn i et nyetablert selskap, vil kunne få opsjoner som incentiv til og betaling for innsats. Strategien for bedriftsetablering går i hovedsak ut på å lage et såkalt kjerneteam. Her får man inn en profesjonell entreprenør e.l. til å være administrerende direktør, mens professoren blir ekstern rådgiver og en seniorforsker fra samme gruppe kan gå inn som forskningssjef. Bedrifter som skal etableres, skal godkjennes av Birkelands styre. Det skal lages en IP-strategi og en FoU-plan med milepæler, samt en forretningsplan med markedsoversikt. Samtidig skal man ha oversikt over industrirelasjoner, et operativt styre og en finansieringsplan før man endelig etablerer aksjeselskapet som juridisk objekt.

Meldeskjemaet ser ut til å spille en større rolle ved UiO enn ved NTNU. Ved Birkeland brukes meldeskjemaet både som en måte å ta kontakt og som nevnt i forbindelse med søknad om utprøvnings-

midler. TTOen har dessuten en nøye gjennomtenkt strategi for patentering. Siden patentering er dyrt og vellykkede patenter gjerne drar på seg kostnader til vedlikehold og utvidelse over mange år, kan dette fort bli en meget stor utgift for Birkeland hvis man satser på 10-15 nye prioritetssøknader pr år. Ofte er prosjektene grunnforskningsbaserte og det er ikke alltid like lett å se et tydelig produkt i enden, på tross av at man vurderer ideen som meget god. I praksis satses det på å gjøre en nøye vurdering av prosjektene etter 10 måneder for å beslutte om det skal leveres inn en PCT-søknad – altså en internasjonal søknad som går foran en utvidelse til flere land, som må skje senest 30 måneder etter prioritetsdatoen. Man foretar også grundige vurderinger før utvidelsesfristen, og man tenker seg at prosjekter som ikke er avhendet innen 5 år etter prioritetsdato, blir gitt tilbake til oppfinner.

2.2.2 Norsk regnesentral (NR)

Rett ved UiO på Blindern ligger instituttet Norsk regnesentral som ble opprettet i 1952 og som bl.a. er kjent for sin rolle i utviklingen av dataspråket SIMULA. Nå driver man i hovedsak med oppdragsforskning innenfor IKT og statistisk modellering. Som vist i kapittel 1, har NR vært et av de mest aktive instituttene i Norge – justert for størrelsen – når det gjelder nyetableringer. Dette har ikke vært ledd i noen bestemt satsing fra instituttets side hvor NR selv går inn som eier e.l., men man har støttet opp om forskere og deres ideer i stedet for å være skeptiske til at ansatte går ut og starter for seg selv. Instituttet har søkt om og fått FORNY-midler som bl.a. er brukt til å holde seminarer for de ansatte om temaer rundt bedriftsetablering.

NR er medeier i Forskningsparken i Oslo og i Simula-senteret på Fornebu (se nedenunder). Dette betyr ikke at bedrifter som etableres av NR-forskere havner i Forskningsparken. Det har i alle fall ikke vært slik de siste årene – alle etablerte bedrifter er gått til andre steder og andre inkubatorer eller lignende fasiliteter. Man har heller ikke inngått noen formell avtale med Birkeland innovasjon eller andre aktører, selv om man kjenner godt til dem. Ofte brukes i stedet kontakter i næringslivet som har nyskaping som arbeidsfelt, og NR mener at man gjerne kjenner markedet bedre enn hva virkemiddelapparatet gjør.

2.2.3 Norges geotekniske institutt (NGI)

NGI holder til i Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråds (NTNFs) gamle lokaler ved Ullevål stadion, ikke langt unna Blindern. Instituttet ble startet i 1953 og har en rekke faglige områder, ikke minst rettet mot olje- og gassindustrien. Som vist i kapittel 1, har instituttet en del patenter, lisensavtaler og nyetableringer. NGI opplyser at patentene i noen tilfeller dreier seg om oppdrag hvor forskerne er med som oppfinnere, mens i andre tilfeller har instituttet bestemt seg for å patentere på egen hånd. Det aller vanligste er det første – at man i fellesskap med sentrale brukere utvikler ideer og teknologier som patenteres. Det har hendt at instituttet er blitt sittende med rettighetene til patenter hvis oppdragsgiver ikke kan betale for seg eller hvis oppdragsgiver ikke er interessert i å forfølge det kommersielle i et prosjekt.

Patentering oppleves ikke som problematisk i forhold til eksisterende brukere og oppdragsvirksomhet. Erfaringen er snarere at det problematiske med patentering er kostnadene. I de fleste tilfeller er det imidlertid ikke instituttet selv som belastes kostnadene, men en bedrift som har bestilt tjenester fra NGI. Da er det bedriften som har egeninteresse av at det blir et patent.

Samarbeidspartneren til NGI i kommersialisering er forskningsparken Campus Kjeller på Kjeller ved Lillestrøm (her ligger en rekke forskningsinstitutter, bl.a. Forsvarets forskningsinstitutt og hovedkvarteret til Institutt for energiteknikk). Det var litt tilfeldig at det ble akkurat Campus Kjeller som ble

partner, dette kom til gjennom personlig kontakt i FORNY-sammenheng. NGI har fått litt penger gjennom FORNY hvert år. I første omgang dreier det seg om infrastrukturmidler til instituttet som gjør at man kan ha en person som har ansvaret for kommersialisering. Dessuten får man prosjektmidler gjennom Campus Kjeller-systemet.

NGI har også kontakt med Birkeland innovasjon og andre aktører som geografisk sett ligger nærmere instituttet. Erfaringen her er likevel den samme som mange andre forskningsinstitutters, at aktørene kan mindre om markedet enn hva man selv kan. Ofte er man ”inne i kommersialiseringsprosessene” allerede på det tidspunkt hvor ideen dukker opp. Instituttet understreker likevel at støttestrukturen kan være nyttig i forhold til å hjelpe til med f.eks. IPR-spørsmål og kontraktsforhold.

2.2.4 Andre institutter i Oslo-området

Det er en rekke institutter i Oslo-området, og et par av dem skal nevnes her fordi de er spesielt interessante i forhold til problemstillingen i denne rapporten. NORSAR ligger egentlig på Kjeller og faller dermed utenfor rapportens fokus på universitetsbyene, men bør likevel nevnes fordi instituttet har spesielt høye lisensinntekter. Instituttet driver innen anvendt geofysikk og seismologi og er blant annet involvert i et Senter for fremragende forskning sammen med NGI og andre miljøer. Både NORSAR og NGI har fått spesielt gode resultater fra fagevalueringer (jf. Kaloudis & Koch 2004). Som Tabell 2 viser, har NORSAR svært høye lisensinntekter (over 8 prosent av omsetningen). Dette dreier seg i sin helhet om inntekter fra seismisk modelleringsprogramvare som er utviklet ved instituttet. Deler av arbeidet som ligger til grunn er patentert, og her har man brukt aktører i virkemiddelapparatet på Kjeller.

Simula Research Laboratory eller Simula-senteret er et forskningsinstitutt innenfor IKT-området som er lokalisert på Fornebu. SINTEF, NR og Norges forskningsråd eier dette instituttet, som har et fokus på både grunnforskning og nyskaping bakt inn i sin struktur og organisasjon. Blant annet vurderer man alltid nyskappingspotensialet i nye doktorgrader, og Simula har en egen innovasjonsansvarlig. Det er et nært forhold mellom Simula og Birkeland innovasjon, og en av Simulas sentrale ledere var sterkt involvert i utredningene som ledet fram til etableringen av Birkeland. Nyskapingsscene fra Simula brukes dessuten på Senter for entreprenørskap ved UiO.

For øvrig kan det nevnes at SINTEF har omfattende virksomhet i Oslo-området, blant annet innenfor kjemi og materialer. I tillegg finnes det en rekke eksempler på kommersialisering fra de store nasjonale sykehusene Rikshospitalet og Radiumhospitalet (som nylig ble slått sammen). Radiumhospitalet har bl.a. hatt sin egen TTO-lignende enhet kalt Radiumhospitalets forskningsstiftelse, som f.eks. var involvert i etableringen av selskapet PhotoCure. Kommersialiseringselskapet MedInnova har særlig arbeidet inn mot Rikshospitalet.

2.3 Stavanger

Her tar vi for oss Universitetet i Stavanger (UiS) og Rogalandsforskning (RF).

2.3.1 Universitetet i Stavanger (UiS) og Prekubator

UiS har relativt nylig vedtatt en strategi som i stor grad peker mot viktige aspekter ved utviklingen av lærestedet som universitet (det fikk universitetsstatus 1.1.2005). I hovedsak dreier dette seg om å styrke forskning og undervisning. Kommersialisering nevnes som et underpunkt under overskriften ”Vitenskapelig personale”. Her står det at man skal ”legge forholdene bedre til rette for kommersiali-

sering av forskningsresultater”. Den tidligere Høgskolen i Stavanger var kjent for sitt forhold til næringslivet og var en av de norske høyere utdanningsinstitusjonene med høyest forskningsfinansiering fra bedrifter (jf. Gulbrandsen & Larsen 2000). UiS har fortsatt høy andel finansiering fra næringslivet. Foreløpig har dette ikke ført til et stort antall kommersialiseringer. I praksis er UiS likevel aktive når det f.eks. gjelder å søke om FORNY-midler til kommersialisering, og det satses sterkt på utbygging av infrastrukturen for dette i 2006. Samtidig er UiS det minste av universitetene, ikke minst hvis vi ser på ressurser til forskning.

UiS søkte sommeren 2005 Utdannings og forskningsdepartementet (UFD) om midler til å opprette en TTO-funksjon på lik linje med de andre universitetene. Dette betyr ikke at det ikke har vært et kommersialiseringsapparat rundt lærestedet. I 2002 dannet man det TTO-lignende selskapet *Prekubator* sammen med Rogaland kunnskapspark, Rogalandsforskning (RF, beskrives i mer detalj nedenunder), Norconserv, Helse Stavanger, Næringsrådet i Rogaland og Statoil. *Prekubator* er lokalisert i Rogaland kunnskapspark og har ansvaret for FORNY-midler i regionen. Selskapet ble startet før lovendringene og er selv i hovedsak finansiert av FORNY med om lag 5 millioner i 2005 (som inkluderer egenandelen på 50 %). Dette beløpet dekker rundt halvparten av kommersialiseringsaktivitetene, som imidlertid inkluderer ideer fra flere miljøer enn UiS. I tillegg til FORNY kommer det noe midler fra bl.a. Rogaland fylkeskommune, og en del dekkes av egenkapital. Rogaland kunnskapspark minner om andre forskningsparker og ble stiftet i 1993, UiS var ikke involvert i dette.

Det er Forskningssekretariatet ved UiS som fungerer som bindeledd mellom forskningsmiljøene og den eksterne kommersialiseringsenheten. I tillegg er det en ”FORNY-styringsgruppe” ved UiS som består av deltakere fra universitetsadministrasjonen, fakulteter, studentorganisasjonen START UiS og *Prekubator*. Her diskuteres aktiviteter, og fokuset i gruppen ”favner tilrettelegging av aktiviteter som stimulerer til kommersiell tenkning og systematisering av satsingen på forskning og nyskaping”. Blant annet satses det på møter med forskere, seminarer, Ullandhaugkonferansen, relevant undervisning, idéseek, Venture Cup, ivaretagelse av IPR osv. Et sentralt punkt i arbeidet framover vil bli planleggingen av en egen TTO ved UiS. Denne skal etter planen etableres i 2006 i tilknytning til eksisterende aktører som *Prekubator* og Kunnskapsparken – ut fra et ”verdikjedeperspektiv”. Sannsynligvis vil UiS’ TTO gå inn i tidligste faser i kommersialiseringsprosessen. Den endelige organiseringen er imidlertid ikke fastlagt. Finansiering av UiS TTO søkes delvis dekket via UFD (som for de øvrige lærestedene), gjennom FORNYS infrastrukturmidler samt egeninnsats.

Personalet ved *Prekubator* har tidligere erfaring fra forretningsutvikling og kommersialisering, men ikke fra etablering av egen virksomhet. Virksomheten er basert på en liten kjerneorganisasjon og innleie av konsulenter etter behov i prosjektene, noe som skal gi fleksibilitet i forhold til ideenes ulike faglige basis og behov for assistanse. Det er to senioransatte i *Prekubator* med bakgrunn på masternivå. Hovedmålet til selskapet er å maksimere tilfanget av forskningsbaserte ideer. *Prekubator* tilbyr bl.a. rådgivning og assistanse (ikke minst i forhold til IPR), delfinansiering av patentkostnader, utvikling av forretningsplan og plan for finansiering for nyetablerte selskaper. I stedet for å ta betaling i forhold til tredjedelsmodellen, slik som ved de andre universitetene, fungerer *Prekubator* mer som en forskningspark ved at de tar eierandeler i prosjektet i bytte mot innsats. Her er den vanlige avtalen en tredeling med like andeler til forsker, UiS og *Prekubator*.

Ifølge UFDs budsjett dokumenter for 2005 fikk man inn 9 forretningsideer fra UiS etter en idéspeiding i fagmiljøene. Dette er i stor grad et resultat av oppsøkende arbeid i regi av både *Prekubator* og universitetet selv. Totalt hadde *Prekubator* ca. 60 ideer inne til vurdering i 2004, og erfaringsmessig

står UiS bak 10-15 prosent av ideene som kommer inn. Det er særlig Rogalandforskning (RF) som er aktive i å melde inn ideer. Meldeskjemaet som er utviklet for ideer, er ikke ”fullt ut i bruk ennå”. Man regner med at tilnærmingen til dette vil bli mer systematisert når universitetets egen TTO etableres i 2006. UiS og Prekubator har utviklet et avtaleverk for håndtering av rettighetsdeling, ansvar osv. med felles tillemping når det er nødvendig. Ett foretak ble etablert basert på en UiS-idé i 2004, ett er startet så langt i 2005 og ett til er på trappene (av totalt 7 i Prekubator).

IRIS, International Research Institute of Stavanger, opprettes fra 2006 og blir et felles forsknings-selskap for UiS og RF. Her vil det bl.a. satses på fagområder med et særlig potensial for kommersialisering, f.eks. petroleum og energi, miljø- og offshoreteknologi, IKT og biofag. IRIS blir et felles tiltak for eksternt finansiert forskning og skal utvikles til ”et nasjonalt og internasjonalt kraftsenter innen forskning”. Hensikten er først og fremst å øke de totale FoU-aktivitetene. Fokuset på eksternt finansiering er imidlertid viktig, og det kan hende at det blir en organisering hvor UiS TTO og IRIS samspiller på enkelte områder – ved at UiS TTO får ansvaret for forvaltning av eierinteresser for resultater som kommer ut både av UiS og av IRIS.

Som ved NTNU, er det et ganske sterkt fokus på studenter og studentaktiviteter i Stavanger. Det er et nært samarbeid med START UiS om nyskappingsaktiviteter som Venture Cup (se 3.1 nedenunder). I tillegg arrangeres det gjesteforelesninger om kommersialisering, patentering osv. for studenter. UiS arbeider dessuten med en satsing på entreprenørskap i studietilbudet. I 2006 planlegger man å starte et Senter for kreativitet og nyskaping som bl.a. skal ta seg av kulturbygging og huse en studentinkubator.

2.3.2 Rogalandforskning (RF)

RF er et relativt stort forskningsinstitutt som ligger ved UiS. Totalt antall ansatte er noe over 200, med 130 utførte forskerårsverk i 2004. Rundt halvparten av forskerne har doktorgrad. Årlig omsetning er om lag 200 millioner kroner. Instituttet er organisert som en gruppe bestående av enkeltinstitutter. I tillegg har man avdelingskontorer flere steder på Vestlandet, inkludert Bergen, og RF har et tett forhold til fagmiljøer ved UiB. Instituttet ble startet tidlig på 1970-tallet og vokste bl.a. gjennom avtalene med oljeselskapene. Tyngdeområdene til RF er innenfor petroleumsteknologi (RF Petroleum), marint miljø (RF Akvamiljø) samt samfunns- og næringsutvikling (RF Samfunns- og næringsutvikling).

Foruten disse tre fagenhetene omfatter RF enheten RF Forskningsinvest, som bl.a. står som eier i en del virksomheter RF har engasjert seg i. Det er denne enheten som har ansvaret for kommersialisering av forskning, ideer og teknologi fra instituttets fagmiljøer. Som oversikten i kapittel 1 viste, er RF et av de mest aktive forskningsinstituttene i landet i kommersialisering. Særlig gjelder dette etablering av nye bedrifter, hvor RFs resultater ikke ligger langt under hva man kan se hos det mye større instituttet SINTEF. RF er dessuten det instituttet i landet med nest høyest lisensinntekter pr ansatt. Dette er et resultat av systematisk arbeid gjennom mange år. Instituttet har satset bevisst på kommersialisering og har laget planer og strategier bl.a. for hvordan grensegangen skal være i forhold til regulær forskning og oppdrag. Spørsmål om interesse for kommersialisering dukker opp allerede ved ansettelsesintervjuer for fagpersonalet. Det sies at man har bygd opp et profesjonelt og strømlinjeformet system som gjennomsyrrer virksomheten ”fra topp og helt ned”, ved at styret i RF har laget kommersialiseringsstrategi og at ledelsen er sterkt involvert i prosessen. Styret i RF Forskningsinvest består f.eks. av RFs adm. dir., de tre lederne for fagenhetene samt to ansatte.

Gjennom kommersialiseringen ønsker man selvsagt å bidra til næringsutvikling og vekst både i regionen og andre steder. Like viktig er imidlertid målsettingen om at kommersialiseringen ”skal bidra

til å gi selskapet et godt økonomisk fundament ved at gevinster og utbytte fra kommersialisering tilbakeføres til forskningsselskapet” (fra Årsmelding 2004). Som mange andre næringsrettede teknisk-industrielle institutter, har RF lav grunnbevilgning og relativt lave bevilgninger fra det offentlige. På mange måter er RF sammenlignbart med SINTEF, som også involveres i kommersialisering for å få et ekstra økonomisk ben å stå på. Det er videre mange likheter mellom arbeidet som gjøres i RF Forskningsinvest og det som gjøres i Sinvent (jf. 2.5.2 på s. 36).

RF Forskningsinvest ble etablert i 2003 for mer effektivt å kunne utøve eierskap i ulike selskaper og derigjennom bedre aktiviteten innenfor kommersialisering. Samtidig er man FORNY-koordinator. I 2004 ble det realisert gevinster på ca. 8 millioner fra denne virksomheten gjennom salg av aksjer i spin-off-selskaper. Foreløpige resultater for 2005 ser enda bedre ut med 35 og 10 millioner fra emisjoner i to av selskapene i porteføljen. Lisensinntektene ventes imidlertid å gå ned etter at eierskapet til et sentralt dataprogram (som sto for en stor del av lisensinntektene) er solgt til et eksternt foretak. Alle inntekter som Forskningsinvest tjener selv og gjennom underselskaper, føres tilbake til RF som forskningsmidler.

Forskningsinvest eier 28 prosent av Prekubator (se over) og 50 prosent av ventureselskapet Procom Venture AS. Sistnevnte eier aksjer i selskaper som er basert på resultater og ideer fra RFs virksomhet. Ofte er både Prekubator, RF Forskningsinvest og Procom Venture involvert i et konkret nyskappingsprosjekt, men på ulike stadier i prosessen. Aktiviteten mottar både infrastruktur- og prosjektmidler fra FORNY. For tiden er man involvert i å utvikle 12 nyetableringer. En av dem kommer fra Institutt for energiteknikk (IFE) på Kjeller, som valgte RF Forskningsinvest som sin samarbeidspartner i dette kommersialiseringsløpet. Som vist nedenunder har institutter som Matforsk vært på studietur til RF for å se hvordan kommersialiseringsarbeidet er organisert.

Viktige aktiviteter i RF Forskningsinvest er å identifisere teknologier som er modne for kommersialisering, samarbeide med lokale og regionale myndigheter, samt utvikle modne teknologier til faktiske spin-off-bedrifter. Siste aktivitet administreres av underselskapet Procom Venture hvor det arbeider 7 personer, samtlige med lang industrierfaring. De fleste ideer og teknologier som er kommersialisert, gjelder petroleumsområdet. Erfaringene viser at vellykket kommersialisering og nyskaping bygger på god og patenterbar forskning. Forskerne må videre vise vilje til å ”avslutte forskningsvirksomheten” og det må lages et tydelig skille mellom forskning og industrialisering. Betydningen av pilotkunder understrekes også. En del av disse erfaringene er nedfelt i regelverk. Forskerne ved RF får f.eks. bare unntaksvis lov til å eie aksjer i selskapene som etableres. Her skilles det mellom ideer og resultater. Hvis et selskap baseres på forskningsresultater, regner man at det har vært såpass mange aktører involvert at ingen forskere får eie aksjer. Men hvis en forsker har en uavhengig idé, får hun eller han inntil 10 prosent eierskap. Dette regelverket har vært mye diskutert men er nå godt innarbeidet.

2.4 Tromsø

Dette delkapitlet dreier seg om Universitetet i Tromsø (UiTø) og forskningsinstituttene Fiskeriforskning og NORUT-gruppen.

2.4.1 UiTø, Norut-gruppen og TTO Nord AS

Universitetet i Tromsø vedtok strategi for kommersialisering 13. desember 2001 der det slås fast at institusjonen har som mål ”å legge bedre til rette for kommersialisering av forskningsresultater. Dels er dette et mål fordi det er ønskelig å la samfunnet få del i de oppfinnelser og oppdagelser som

forskningen bringer med seg, dels fordi det er ønskelig at forskningsresultater skal kunne føre til etablering eller trygging av arbeidsplasser i regionen og dels er det ønskelig at kommersialiseringen skal kunne gi økte inntekter for forskningsmiljøene.” Det fastslås videre at UiTø skal bygge opp kompetanse innen kommersialisering blant de ansatte ved universitetet og legge til rette for utvikling av et fungerende serviceapparat. Kommersialisering på dette tidspunktet ble i hovedsak kanalisert gjennom Forskningsparken i Tromsø AS, som bidro med infrastruktur og nettverksbygging. Universitetet hadde som målsetting å få frem minst 18 kommersielt interessante ideer årlig. Forskningsparken i Tromsø AS og UiTø viderefremmet 17 nye ideer i 2001 og 15 i 2002, men UiTø hadde ingen helhetlig oversikt over hvor ideene kom fra og om det var noen som kommersialiserte via andre kanaler.

Universitetsstyret vedtok å opprette en *teknologioverføringsenhet (TTO)* ved UiTø 18. september 2003. I praksis var TTOen en fortsettelse av FORNY-kontoret. Dette var rettet mot informasjon og veiledning om kommersialisering, innhenting av nye ideer samt administrering av studietilbudet innenfor entreprenørskap og kontakt med studentforeningen Start Tromsø. Kontoret var delfinansiert av infrastrukturmidler over FORNY-programmet med 600.000 til 800.000 kroner årlig, og var en stilling plassert ved forskningsavdelingen ved UiTø. Den nye TTOen mottok i tillegg finansiering fra statsbudsjettet til oppbygging av virksomheten, samt noe midler fra UiTø sentralt. TTOen fortsatte oppgavene fra FORNY-kontoret, samt de utvidede oppgavene som fulgte med lovendringen med utarbeidelse av et regelverk for å forvalte UiTøs rettigheter og plikter og oppbygging av et apparat for å vurdere og administrere kommersialiserbare forskningsideer. Marit Martinsen ble ansatt ved TTOen. Martinsen har hovedfag i historie og ble ansatt etter at hun tidligere hadde vikariert i stillingen ved FORNY-kontoret. TTO-stillingen ble flyttet til Personal- og økonomiavdelingen i sentraladministrasjonen 1.9.2004, fordi det var mest hensiktsmessig for det arbeidet som skulle gjøres med utarbeidelse av nye samarbeidsavtaler, rettighetsforhold og opprettelse av TTO.

TTOens rolle var å foreta en førstevurdering av ideen etter at forskerne hadde meldt inn ideen ved bruk av meldeskjema. Førstevurderingen ble deretter overlevert til Kommersialiseringsutvalget som fattet det endelige vedtaket. Utvalget er oppnevnt av Universitetsstyret og består av seks vitenskapelige ansatte og en student på masternivå. Universitetsstyret oppnevner leder og nestleder i utvalget. I tillegg til de faste medlemmene har utvalget mulighet til å innkalle ad hoc medlemmer som har spesialistkompetanse, f.eks. oppfinneren(e) som i så fall ikke har stemmerett. Utvalget skal i løpet av fire måneder gi beskjed om UiTø ønsker å beholde rettighetene, og vedtak kan klages inn til universitets styre. Utvalget fungerer også som rådgivende organ i utformingen av generelle retningslinjer for kommersialisering av forskning. Totalt har utvalget hatt fem ordinære møter og behandlet åtte saker. Sammensetning og mandat skal gjennomgås av Universitetets styre innen utgangen av 2005.

Samarbeid med virkemiddelapparat, patentkontor og aktører i randsonen har vært viktig. Norut Gruppen AS med datterselskaper og NorInnova AS¹⁶ har stått sentralt¹⁷. Aktørene har imidlertid også

¹⁶ Forskningsparken i Tromsø AS frem til 2004.

¹⁷ Norut Gruppen AS er et moderselskap for fem forskningsinstitutt som bedriver FoU innenfor IT, fiskeri/marin bioteknologi, samfunn, teknologi og regional analyse (tidligere også innenfor medisin og helse som nå er del av TTO Nord). UiTø eier 54 % av aksjene i moderselskapet Norut Gruppen AS, som har aksjemajoritet i alle de seks forskningsinstituttene. UiTø er også indirekte største aksjonær i NorInnova AS, som også er organisert under Norut Gruppen AS med 56,2 % av aksjene.

hatt overlappende roller og konkurrert om samme økonomiske ressurser. Norut Medisin og Helse AS¹⁸ (Norut MH) har arbeidet med bedre næringsmessig utnyttelse av FoU-ressurser i helsetjenesten og medisinsk forskning og har fungert som TTO for Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN), og Norut IT har gjort det samme innen IKT-miljøene i institutt og universitet. Forholdet til Norut Gruppen ble regulert i en egen samarbeidsavtale der hovedmålsettingen var at UiTø og Norut ”*hver for seg og i felleskap* skal søke å utnytte de samlede ressurser for at forskningskompetanse og forskningsresultater skal komme til anvendelse i næringsliv og offentlig forvaltning”.

NorInnova har vært involvert som prosjektutvikler og investor. UiTø/TTOen har hatt hovedansvaret for prosjektet frem til kommersialiseringsutvalgets vedtak, og deretter har avtalen vært at NorInnova skal ta over og følge prosjektet frem mot patent, bedriftsetablering eller salg av lisens. I praksis har imidlertid NorInnova vært involvert i hele kommersialiseringsprosessen. Det ble sett som nødvendig at NorInnovas vurdering ble innhentet allerede før avgjørelsene ble tatt ettersom det er NorInnova som hadde prosjektmidlene og investeringsmidlene i forhold til eierskap i bedrifter. NorInnova utførte slik i praksis mange TTO-funksjoner for UiTø, og hadde i realiteten tre kryssende roller: som assistent ved vurdering av nye ideer, som aktiv involvert i kommersialiseringsprosessen, og som investor.

Sammenblandingen av roller, kryssende interesser og konkurranse om samme midler var utgangspunktet for at Universitetsstyret vedtok en omorganisering av TTOen 17. september 2004 til et felles aksjeselskap med de berørte aktørene som eiere. Omdannelsen var også et resultat av at det legges opp til økt samarbeid i regionene i FORNY-programmet, og at lignende omdannelser til aksjeselskap hadde funnet sted ved de andre universitetene. UiTø ønsket, som regionens største rettighetshaver, dessuten mer direkte kontroll over prosessen. Universitetsdirektøren mente det ville være hensiktsmessig med ikke bare indirekte eierinteresser som i NorInnova, men også direkte eierskap i selskapet. En arbeidsgruppe ble opprettet bestående av personer fra UiTø, UNN, Norut Gruppen, Norut MH og NorInnova, med assistanse fra Personal- og økonomiavdelingen ved UiTø, samt fra advokat. Arbeidsgruppens innstilling ble enstemmig vedtatt etter behandling i Universitetsstyret 10. mars 2005.

Det nye innovasjonsselskapet *TTO Nord AS* ble etablert 15. april 2005 av UiTø, Norut Gruppen og UNN. UiTø eier 51,2 % av aksjene mens de to andre eier 24,4 % hver. TTO Nord er i realiteten en omdannelse av Norut MH, ikke et nytt selskap. Løsningen ble valgt fordi Norut MH har drevet TTO-virksomhet i 10 år og har verdifulle nettverk. Tre ansatte fra Norut MH ble med i den nye enheten, deriblant administrerende direktør Wenche Poppe. Poppe har erfaring fra egen gründervirksomhet innenfor helsesektoren. De to andre jobber som prosjektkoordinatorer. Martinsen fra UiTøs TTO har vært her i 50 % stilling men er nå tilbake hos UiTø, og en ny person skal ansettes i TTOen. Det ble også ansatt en fra NorInnova AS med kompetanse på FORNY-midler for å jobbe innad med regnskap. Norut MH har slik trukket med kompetanse og kontakter på sykehus og i medisin- og helseforskning, mens Martinsen bidrar med erfaring og kompetanse fra UiTø og spesielt innenfor IKT, bioteknologi og marin forskning. Kontaktene og erfaringene til Norut IT er her også viktige, samt det store nettverket til de andre datterselskapene i Norut Gruppen AS. TTO Nord er lokalisert i Forskningsparken i Tromsø, som ligger på campusområdet ved siden av UiTø og UNN.

For Norut-gruppen og spesielt for Norut MH betyr dette at arbeidsområdet er det samme men at rollene er nye. Universitetet som kunde betyr imidlertid at forskningen ikke er direkte overførbar, og at

¹⁸ Eid av blant annet Norut 51%, Universitetssykehuset i Nord-Norge 23,5% og Fondet for UiTø 3,9%.

det er en utfordring med hvem som skal betale for kommersialiseringen. Det ”gamle” TTO-systemet ved Norut MH vurderes av instituttet selv som enklere fordi det her var anvendt forskning, relativt tett samarbeid med NorInnova AS samt en rekke kontakter med bedrifter innenfor medisin og helse.

Budsjettet for 2005 for UiTø består av 1.030.000 fra FORNY og 650.000 fra UFD over statsbudsjett. For 2006 har TTO Nord søkt om midler fra FORNY på vegne av UiTø og UNN. Noruts datterselskaper vil inntil videre søke selv, da de oppfatter de etablerte systemene de har som velfungerende inntil videre. På sikt har TTOen forventninger om at kommersialiseringsprosjektene skal gi inntekter for å bidra til å drive virksomheten fremover. TTO Nord er et ideelt aksjeselskap som ikke utbetaler utbytte, de ansatte har heller ikke mulighet til å eie aksjer i nye bedrifter som de lykkes med å etablere.

Arbeidet ved TTO Nord er i hovedsak å drive oppsøkende virksomhet i områder med kommersialiseringspotensial. De ansatte har erfaringer med at det ofte er noen som kommer bort og snakker med dem etter et foredrag eller kurs og forteller om sin idé. Den direkte kontakten er helt avgjørende for kommersialiseringsaktiviteten. Marin bioteknologi er spesielt i vekst med et unikt fagmiljø i Tromsø, store muligheter innenfor forskning på et område som allerede har knyttet til seg næringslivsaktører. Det vises også til at det har skjedd en endring innenfor farmasiområdet. Tidligere var forskerne her skeptiske, men nå er kommersialisering mer akseptert. Det tar tid å skape holdningsendringer, mye fordi dette er endringer som foregår gjennom personlig kontakt, og selv om det er små forskningsmiljøer i Tromsø tar det tid å knytte kontakter. IKT vurderes også til å ha potensial. Et generelt trekk ved forskerne som tar kontakt med TTOen, er at de er utadrettede og ofte har kontakter i utenlandske forskningsmiljøer. De har også ofte erfaringer med oppstart av tidligere bedrifter på 1990-tallet.

I konkrete kommersialiseringsprosesser foretar TTO Nord en foreløpig vurdering av nye ideer etter at ideen har blitt meldt inn ved meldeskjema til UiTø, som sammen med TTO Nord først foretar en formell avklaring av hvorvidt ideen tidligere har vært publisert eller patentert, og om eierrettighetsforhold – blant annet hvorvidt utenlandske forskere er involvert. De har kontakt med advokat i dette arbeidet. Etter at de formelle forholdene er avklart foretas en faglig og forretningsmessig vurdering av ideen. Vurderingen er basert på kompetansen til de ansatte i TTO Nord, i noen tilfeller benyttes konsulenter til utføring av markedsundersøkelser. Vurderingen forelegges deretter Kommersialiseringsutvalget. Innenfor Norut Gruppen AS er det direktørene/de faglige lederne som tar endelig stilling til hvilke ideer det skal gås videre med.

Etableringsprosessen til TTO Nord var lang med forhandlinger med de ulike aktørene. TTOen er fremdeles i en omorganiseringsfase og har i 2005 vært opptatt med å få ting på plass, og mye står igjen. Det gjelder spesielt avtaler mellom partene og til forskerne. Det har også vært arbeidet med å invitere flere forskningsinstitusjoner i TTO Nord som partnere, men de ansatte i TTOen opplever det som vanskelig å tilby et kommersialiseringsapparat til partnere som ikke skal ha eierrettigheter eller plikter i forhold til TTOen.

Avtalen om fordeling av nettoinntekter vedtatt av Universitetsstyret 19. juni 2003 er fremdeles gjeldende. UiTø følger fordelingsnøkkelen om en tredeling av inntektene. Tredelingsmodellen er imidlertid også under vurdering, da det anses som kanskje mer hensiktsmessig at eventuelt overskudd går tilbake til TTOen i stedet for til UiTø siden det er TTO som har utgiftene knyttet til kommersialiseringen. TTO Nord har ingen rettigheter og plikter i forhold til ideer utviklet av studenter, og har slik sett heller ingen midler til å hjelpe studenter. De kan imidlertid bidra med rådgivning og hjelpe til med kontakter i Innovasjon Norge osv.

Det anses også som aktuelt å arbeide frem insentivordninger for å fremme kommersialisering. Det planlagte kommersialiseringsstipendet under FORNY med en frikjøpsordning for forskere slik at de kan få frigitt tid fra forskningen – og instituttet får en økonomisk erstatning – anses som en god ordning for å imøtekomme tidspresset i forskningsmiljøene. Det vurderes også å utvikle meritteringspoeng ved UiTø for kommersialiseringsaktivitet, på samme måte som for publisering, slik at forskeren ikke taper på å kommersialisere. Det foreligger ikke avtaleverk for hva forsker kan benytte av lab, kontor og lignende i utvikling av ideer, her benyttes i stor grad avtaleverket for 20 % bistilling. Ingen nyetableringer eller patenter er registrert hittil i 2005, men flere ideer er under bearbeiding. Det er imidlertid ikke sannsynlig at disse blir ferdig utviklet for registrering før i 2006. I 2004 ble det registrert 25 mottatte foretningsideer og 4 patenter.

2.4.2 Fiskeriforskning

Fiskeriforskning¹⁹ har i perioden 1997-2004 patentert 9 ideer i Norge og 10 i utlandet, vært kilde til 4 nyetableringer og har 3 lisensavtaler. Fiskeriforskning har som formål å ”drive forskning og utvikling som skal gi en konkurransedyktig fiskeri- og havbruksnæring og en best mulig utnyttelse av havets ressurser”. Kommersialiseringen er slik sett nedfelt som en del av instituttets arbeidsområde. Assisterende direktør ved instituttet sier imidlertid at kommersialisering er svært uvant for de ansatte ved instituttet. Arbeidet er drevet av en akademisk kultur. De siste årene har det imidlertid blitt mer fokus på kommersialisering, men endringen tar tid.

Kommersialiseringsarbeidet har vært drevet gjennom et samarbeid med Norut-gruppen. Instituttet har også drevet eget arbeid for å fremme kommersialisering gjennom forskningssjefene som har lang faglig erfaring til å utvikle ideer, og bruk av ”speidere” på tvers av avdelingene for å overvåke og finne ideer. Når det oppstår nye ideer har dessuten de ansatte plikt til å melde fra, og det ligger nedfelt i ansettelsesavtalen at arbeidsgiver skal legge til rette for utvikling av prosjektene. Instituttet har etablert belønningssystemer for kommersialisering, med honorering av lisenser og patenter. Det meste av honoreringen er satt inn mot idéfasen fram til mulig patentering. De får 2.000 NOK for en ny innmeldt idé og 15.000 NOK for godkjent søknad fra FORNYprogrammet, 4.000 NOK for patentsøknad og 8.000 NOK for lisenssøknad. Instituttet benytter ikke tredelingsmodellen for fordeling av inntekter. Det foretas en relativt romslig vurdering avhengig av hva den kommersialiserte ideen går ut på, hvem som er involvert og hva som er gitt av tidligere belønning i prosessen.

Som flere av de andre instituttene nevner, sier også Fiskeriforskning at finansiering er en utfordring for kommersialiseringsaktiviteten. FORNY-midlene strekker ikke til, og instituttet må benytte noe av grunnbevilgningen spesielt på patentsøknader. Foreløpig har det ikke vært inntekter fra kommersialiseringene, bortsett fra noen få lisensavtaler som har gitt gode inntekter. Det har imidlertid heller ikke vært et tema at instituttet skal tjene på denne typen virksomhet. Det er forskning som har vært hovedfokuset, hvor målekriteriet er antall publikasjoner. Assisterende direktør ser imidlertid tegn til endringer her med det nye fokuset på at forskning skal bidra til næringsvirksomhet, dette er også noe

¹⁹ Fiskeriforskning er et forskningsinstitutt med kompetanse på havbruk og fiskeri, med formål om å gi en best mulig utnyttelse av havets ressurser. Instituttet driver rådgivning overfor offentlige myndigheter og formidler kunnskap og forskningsresultater til næringen, basert på midler fra Norges Forskningsråd, Fiskeri- og kystdepartementet samt oppdragsforskning for fiskerinæringen.

Fiskeridepartementet fokuserer på i økende grad. Instituttet har hittil ikke merket store endringer etter at TTO Nord ble etablert, men det er fremdeles helt i startgropen.

2.5 Trondheim

Her tar vi for oss Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og SINTEF-gruppen.

2.5.1 Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)²⁰

NTNU vedtok strategi for økt nyskaping 2001-2005 flere år før lovendringene trådte i kraft. Hovedvisjonen er å stimulere til entreprenørskap blant studenter, ansatte og i samfunnet, og bidra til at Norge øker sin verdiskaping. Helt konkret sies det at det innen 2005 bør være minst 30 kunnskapsbaserte nyetableringer pr. år basert på kunnskap fra NTNU og samarbeidende forskningsmiljøer i Trondheim (stort sett gjelder dette SINTEF). Strategien argumenterer for at kommersialiseringsresultater skal telle i formelle sammenhenger, f.eks. ved professoroppykk og i institusjonens inntektsfordelingsmodell. NTNU skal også styrke sin nasjonale posisjon som det ledende universitetet når det gjelder forskning og utdanning i entreprenørskap og tilgrensende fagområder. Dessuten skal fakultetene involveres sterkere i kommersialiseringsarbeidet.²¹ Strategien for nyskaping virker noe utdatert (den ligger fortsatt på nettet som strategidokument i slutten av november 2005) og nevner f.eks. ikke TTOen men sier i stedet at universitetet skal bygge opp en infrastruktur ”i samarbeid med andre aktører”. Hovedstrategiplanen for NTNU fram mot 2010 er svært overordnet og dreier seg mest om grunnleggende forskning og undervisning. Den inkluderer et prinsipielt punkt om at man skal ”motivere studenter og ansatte til nyskaping og næringsutvikling”.

På tross av at det ikke er nevnt spesifikt i strategiplanen for nyskaping, ble likevel NTNU Technology Transfer AS etablert i oktober 2003 etter vedtak i universitetets styre. Den var operativ fra juni 2004. Daglig leder Karl Klingsheim ble innleid til TTOen og formelt ansatt 1.1.2005; han ble gitt vide fullmakter til den videre oppbyggingen av enheten. Aksjeselskapsformen ble valgt for å gi enheten handlingsrom og en selvstendig rolle – en mer amerikansk begrunnelse om å ”beskytte” universitetet fra søksmål osv. var i liten grad inne i bildet. NTNU eier alle aksjene og oppnevner styre hvor bl.a. universitetsdirektøren er styreleder. TTO ønsker å være en profesjonell aktør som står på egne ben. Hovedmålene er både samfunnsnytte – verdiskaping i Norge – og å bidra til å styrke forskning og undervisning ved NTNU og bidra til at universitetet oppfyller sine forpliktelser overfor samfunnet. Modellen er nok den mest kommersielle blant de norske TTOene med en viss avstand til universitetsadministrasjonen, overtakelse av universitetets eierrettigheter og et ønske om å utgjøre et fullgodt innovasjonssystem snarere enn bare et patentkontor eller servicekontor for forskerne – og de ansatte ”mer enn saksbehandlere”. Viktige arbeidsfelter er markedsføring og salg mot eksterne partnere og investorer, oppsøkende prospektering blant fagpersonalet ved NTNU og St. Olavs hospital, og kapitalisering av NTNUs kompetanse. Gjennom den kommersielle modellen ønsker man også å være et alternativ til det etablerte tankesettet omkring forskningsbasert nyskaping slik det kommer til

²⁰ For mer informasjon se www.tto.ntnu.no og www.ntnu.no/nyskaping/.

²¹ Det er ikke foretatt intervjuer på fakulteter og enkeltinstitutter, så vi har få indikasjoner på om dette målet er nådd. På den ene siden har jo lovendringen og meldeskjemaet gitt NTNU sentralt en bedre oversikt over hva man driver med ute i fakulteter og institutter. På den annen side er selve kommersialiseringsarbeidet sentralisert i NTNUs TTO, og det er uklart om meldeskjemaet virkelig er tatt i bruk av forskerne (jf. kapittel 4.2).

uttrykk i en del av virkemiddelapparatet for øvrig. Ikke minst ønsker man å ha en arbeidsform som gjør at man kan snakke med industribedrifter og investorer på deres premisser.

Siden NTNU ønsker å være det mest aktive universitetet innenfor nyskaping, ble det satset tidlig på å bygge opp en TTO av betydelig størrelse. Særlig er det blitt satset på å hente inn seniorpersonale med gründererfaring, og sent november 2005 er 9 seniorer tilknyttet enheten (5 av dem på fulltid og resten på deltid). Disse er til dels valgt ut for å dekke forskjellige faglige satsingsområder, og TTOen har valgt ut områder som stort sett reflekterer NTNUs egne prioriterte områder. For TTO dreier det seg om IKT, energi og miljø, marin/maritim forskning, materialer og nanoteknologi, samt medisin og medisinsk teknologi. En av senioren er advokat med et spesielt fokus på avtaler. Denne personen hjelper arbeider f.eks. med avtaler om inntektsfordeling og inngåelse av lisensavtaler. En annen av senioren er deltidsansatt med hovedstilling i en industribedrift i Kongsberg.

Senioren er i stor grad rekruttert ut fra nettverket til daglig leder, og man har stor tro på at det er nødvendig å velge ut personer på denne måten og å velge personer som selv har omfattende nettverk relevant for nyetablering. Erfaring fra entreprenørskap er et hovedkriterium, og få av de ansatte har doktorgrad. Det oppgis at det er svært vanskelig å få tak i personer med både doktorgrad og relevant industrierfaring. Det er ikke noe særskilt fokus på patentering, og det er ikke ansatt egne spesialister i forhold til dette. Man har levert inn en del patentsøknader, men ser at kostnadene ved dette gjør det nødvendig å begrense antallet patenter. TTOen satser åpenbart på å være et mer eller mindre komplett innovasjonssenter for forskerne med mange ulike tilbud, aktiviteter og råd. Det sies at man ikke vil være bare et "patentkontor" for universitetet, og at man gjerne tar fatt på oppgaver som f.eks. å trekke til seg industriell forskningsvirksomhet og å ta vare på henvendelser inn mot universitetet fra næringslivet. De enkelte fakulteter og institutter ved NTNU har ikke eget personale som arbeider utelukkende med kommersialisering, men TTO arrangerer f.eks. kurs i patentering og lignende i samarbeid med enkelte institutter.

TTOen startet midtveis i 2004 med noe som ble kalt "trainee"-stillinger. Hensikten var at dette juniorpersonalet, totalt syv personer, skulle arbeide i enheten i ett år og i en del tilfeller bli del av et team som evt. gikk ut og startet en ny bedrift i forbindelse med et kommersialiseringsprosjekt. Trainee'ene var knyttet til TTOens faglige og aktivitetsmessige satsingsområder. I etterkant ser man at begrepsvalget "trainee" var litt uheldig fordi det signaliserte en likhet med trainee-programmer (brede opplæringsprogrammer med rullering i ulike funksjoner) i næringslivet, og det var ikke hensikten. Av første kull trainee'er er en gått over i fast stilling og en annen innleid på prosjektbasis. De øvrige har funnet seg nye jobber. Midtveis i 2005 ble det ansatt syv nye "juniorer", som nå kalles for prosjektledere, tilsvarende språkbruk som ved UiOs TTO Birkeland innovasjon. De fleste prosjektlederne har bakgrunn fra NTNU, og mange har gått gründereskolen og/eller tilsvarende kurs i entreprenørskap i tillegg til en profesjonsutdanning. De arbeider nært med seniorpersonalet og med kommersialiseringsprosjektene, og de har fortsatt en viss tilknytning til de faglige satsingsområdene.

Foruten det interne personalet brukes eksterne konsulenter i forskjellige deler av arbeidet. Særlig gjelder dette i forhold til å forstå teknologien og vurdere potensialet i ideen og til markedsanalyse. Man har prøvd ut litt forskjellige aktører, noe som beskrives som en "læringsprosess" og at det tar tid før TTOen blir en god bestiller av slike tjenester. Mye av denne kompetansen kan hentes "innad" i NTNU eller fra SINTEF, noe TTOen nå etter hvert har fått mer oversikt over. I patenteringsprosesser har man bl.a. samarbeidet med det britiske selskapet Frank. B. Dehn, som er svært mye brukt av norske forskere innenfor helsevitenskapene (jf. Gulbrandsen 2003).

Det samarbeides med andre kommersialiseringsaktører, og det er my kontakt med de andre universitetenes TTOer. Viljen til samarbeid her er stor, selv om det foreløpig er få konkrete eksempler på samarbeid om kommersialiseringsprosjekter. Kontakten gjelder også diskusjoner om oppfølgingen av de nye såkornfondene som er vedtatt men som i skrivende stund ikke er endelig på plass. Særlig tett er samarbeidet med SINTEFs kommersialiseringsenhet Sinvent (se nedenunder). NTNU TTO er samlokalisert både med Sinvent og med private aktører innenfor kommersialisering (advokater og konsulenter, noen av dem med deltidstilknytning til TTO). Bygget lokaliserer dermed mange ulike aktører med noe forskjellige interesser. Det er utstrakt kontakt med utenlandske enheter. Man har på mange måter TTOen til britiske Oxford University som forbilde, og lederen for tilsvarende enhet ved Harvard University hadde nylig et toukers opphold i Trondheim. Denne kontakten påvirker bl.a. forventningsnivå, tanker om hva slags personale som er viktig og om læring i kommersialiseringsprosesser. Ikke minst har det vært nyttig å se hva store utenlandske TTOer får til med sine ressurser – Oxford med 40 ansatte satser på å få fram 8 nyetableringer pr år. I Trondheim arbeides det dermed for å få ”realistiske premisser for det vi driver med”.

På mange måter er NTNU TTO og et revitalisert Sinvent kommet litt i forgrunnen til Leiv Erikson Nyskaping (LEN) som tidligere tok seg av mange av ideene fra NTNUs fagmiljøer. Samtidig søker disse tre aktørene sammen om midler fra FORNY. LEN har dermed orientert seg mer mot høyskolene i Trøndelag samt det regionale næringslivet, opplyses det i miljøene rundt NTNU og SINTEF. Det understrekes at beslutningen som ledet fram til etableringen av TTO ikke var et uttrykk for misnøye med LEN men snarere et resultat av en prinsipiell diskusjon om hva slags enhet som var nødvendig for NTNU. Her vurderte man både en styrket rolle for LEN, Sinvent og etablering av ulike egne enheter. For øvrig er det flere inkubatorer i Trondheim, inkludert en på selve campusområdet på Gløshaugen.

Selv om hoveddelen av arbeidsoppgavene er knyttet til kommersialiseringsprosjekter i ulike faser, har TTOen brukt mye tid på egen markedsføring. Hensikten er å bli godt kjent med og i forskningsmiljøene ved NTNU og bygge opp tillit slik at forskerne ønsker å bruke enheten. I utgangspunktet var det ikke så mange forskere som opplevde TTO som noe positivt, ifølge TTO-personalet, og det er derfor satset sterkt på å få et positivt omdømme og positiv omtale hos forskerne. I 2004 ble det gjort aktive idésøk i fagmiljøene. Her tok TTOen kontakt med anerkjente forskere og grupper som man antok hadde et potensial i kommersiell retning. Det ble ikke gjort noen spesielle framstøt mot sentrene for fremragende forskning (SFF), selv om det var kontakt med enkeltforskere ved slike sentra. Arbeidet resulterte i om lag 200 ideer som det ble arbeidet videre med. Ingen av dem resulterte i patentering, mens 7 bedrifter ble etablert basert på NTNU-ideer. I 2005 opplever TTOen i mye større grad at ideene kommer inn uten aktivt søk, slik at de faglige møtene initiert av TTO har avtatt. Personalet har også inntrykk av at ideene som forskerne nå melder inn selv, har høyere kvalitet enn dem som kom fram etter idésøk-rundene, da disse ideene er motivert av forskerne selv. Samtidig ønsker man fortsatt å være proaktive i forhold til fagmiljøene og drive strategiske idésøk på en mer personlig måte enn ved å bruke skjemaer. TTOen vedlikeholder en egen database med oversikt over hvem man har vært i kontakt med.

Idébearbeiding og prosjektutvikling er delt inn i seks faser, fra idésøk og konkretisering til kvalifisering og konseptutvikling og videre til forretningsutvikling og realisering. Etter at ideene er innmeldt til universitetet, er det etter loven fire måneder til vurdering før forskeren har mulighet til trekke ideen tilbake og forsøke andre veier for kommersialisering. TTOen forsøker derfor å arbeide raskt for å fremstå som et reelt servicetilbud og ikke en forsinkende byråkratisk instans. Innkomne ideer blir vurdert særlig i forhold til to kriterier. For det første skal det være muligheter til beskyttelse. Det kan enten være i form av at ideen er knyttet til helt spesiell fagekspertise som er vanskelig å

kopiere, eller det kan dreie seg om patenter og andre former for beskyttelse. Spesielt er det viktig å avdekke om andre har et patent på det som man ønsker å kommersialisere før det legges inn for mye tid og ressurser. For det andre skal det være et internasjonalt markedspotensial. Til å vurdere sistnevnte gjennomføres bl.a. kundeintervjuer. Resultatene fra disse brukes aktivt i videreutviklingen av ideen. I mange tilfeller vurderer TTO at ideene er svake på egen hånd, og man prøver ofte å koble forskere og ideer fra forskjellige fag sammen for å lage et godt "konsept" for kommersialisering. Ofte er dette tverrfaglig og basert på mer enn én spesialkompetanse. TTO-personalet uttrykker at kriteriene ikke er sylskarpe og at beslutninger kan ha et innslag av "magefølelse". Det legges imidlertid vekt på å bruke ekstern kompetanse der man kan, ikke minst at industrikontakter benyttes i vurderingen av ideene.

Man er dessuten svært opptatt av å gi en rask og seriøs begrunnelse i de tilfellene (og det gjelder de fleste tilfellene) man ikke velger å gå videre med en idé. I mange tilfeller rådes også forskeren til å komme tilbake senere etter at ideen er forsket videre på, bearbeidet og konkretisert. TTOen kan slik bidra med feedback inn i den pågående forskningen ved å vise til hvordan bør den kan konkretiseres og hva det er markeds for. På denne måten spiller man en rolle ikke bare for å "få ting ut" av forskningen, men en mer toveis rolle ut fra en kommersiell tankegang og et ønske om å styrke fagaktivitetene ved NTNU. Det er selvsagt mange eksisterende koblinger mellom næringslivet og faglig ansatte ved universitetet – og det finnes ingen sentral forskningsdirektør e.l. som har ansvaret for eksternt finansiert virksomhet. TTOen ønsker å bidra til å styrke forholdet mellom NTNU og omverdenen, men innser at man må trå forsiktig i forhold til eksisterende virksomhet og vanlig oppdragsforskning.

Erfaringen til TTO er at noen forskere ikke ønsker å jobbe kommersielt, selv om de kan ha ideer eller resultater som egner seg for kommersialisering. TTOen synes dette er greit men bruker ikke tid og penger på disse. Andre forskere ønsker å gjøre kommersialiseringen på egen hånd uten å involvere universitetet, og dette betraktes også som greit. Den tredje typen forskere er de som ønsker å involvere seg i kommersialisering men som trenger hjelp til det, og det er her TTO har sitt fokus. Hovedprinsippet er at det i utgangspunktet ikke er forskerne selv som skal være gründere, men at de skal bli del av et team som kan inkludere prosjektledere, evt. eksterne gründere og andre. Forskeren vil ofte ha en rolle som faglig spesialist. Erfaringene så langt er at det kommer inn mange gode ideer, men at det ikke finnes nok profesjonelle gründere til å ta det ut i konkrete nyetableringer. Det sies at få forskere er gründertyper, men snarere "oppfinnere som ikke alltid ser potensialet eller manglene ved ideene". TTOen oppfordrer forskere og fagmiljøer til å bruke forskningstermin til kommersialiseringsarbeid når det kan være relevant.

Totalbudsjettet for 2005 er på om lag 16 millioner kroner. 5 millioner kommer fra NTNU i form av "salg av tjenester", noe som bl.a. refererer til enhetens eget markedsføringsarbeid og annet arbeid (bl.a. noe i forhold til søknader om Senter for forskningsbasert innovasjon). Ytterligere ca. 5 millioner kommer fra FORNY-programmet i Norges forskningsråd, og de siste er fra forskjellige kilder. På tross av størrelsen og at man "sparket fra tidligere" enn ved de andre universitetene i Norge, håper man på fortsatt vekst i årene fremover og oppfatter seg som "underkritisk" snarere enn det motsatte.

Man regner i utgangspunktet ikke med å få store inntekter fra kommersialiseringsprosjektene, men håper likevel at TTO skal bidra til verdiskaping og til å styrke NTNU. For de prosjektene hvor det skulle komme inntekter, har man formelt adoptert den såkalte tredjedelsmodellen. En tredel skal gå til forskeren/forskerne, en tredel til dennes miljø og en tredel til universitetet. Unntaket er inntekter under 300.000 kroner hvor idéhaver får halvparten og de to øvrige parter en fjerdedel hver. Dette er bestemt i

NTNUs styre, men det sies samtidig at TTOen i særskilte tilfeller kan inngå avtale om en annen fordeling. For eksempel kan man gi en større andel til forskeren, avhengig av hvor involvert denne har vært i kommersialiseringsprosessen. Det er imidlertid sjelden kommersialiseringen er et resultat av et sololøp. Hva som er forskerens ”miljø” kan også variere – om dette er instituttet eller en mindre gruppering. Inntektene fordeles etter at TTO har trukket fra sine direkte kostnader. TTOen ønsker å skape ”vinn-vinn-situasjoner” og forskeren skal ikke tenke på hvor mye han/hun vinner og taper på å ta kontakt med TTO.

NTNUs mål om 30 etableringer pr. år (sammen med SINTEF) er ikke nådd – det har variert historisk fra 0 i 1992 til 23 i 2001 og 9 i 2004. Utviklingen beskrives av informanter som ”kamelkurven” med klare topper på 1980-tallet og senere under ”dotcom-bølgen” – uten at disse toppene reflekterer spesielt gode etableringer. For 2005 ligger NTNU og St. Olavs hospital an til å ha 31 kvalifiserte konsept, 10 forretningsplaner og 4 kommersialiseringer. Målene for 2006 ligger noe høyere for hvert av disse resultatene. De fleste informantene både i TTO og Sinvent uttrykker noe misnøye med målet på 30 etableringer, eller at de er blitt mer ydmyke etter hvert i forhold til hvor krevende det er å skape reelle vekstbedrifter basert på forskning. Det sies at man er mer opptatt av kvaliteten i etableringene enn i antallet, og at det er litt underlig å maksimere antall bedrifter siden det å starte en bedrift er i seg selv ikke så vanskelig eller dyrt. Man refererer også til TTOer i andre land som med vesentlig mer ressurser har mer beskjedne mål. Samtidig er man opptatt av at mekanismer i ressursallokering tar hensyn til formidling, at det skapes incitament basert på meningsfylte indikatorer og suksesskriterier og ikke bare et rent tellekantsystem. Når det gjelder ideer, er det kommet inn særlig mange fra medisin og medisinsk teknologi noe som ikke minst skyldes en avtale med St. Olavs hospital som gjør at NTNU TTO også er TTO for dem, men også mange ideer fra energi & miljø og IKT.

NTNU har utviklet et regelverk for personalet når det gjelder kommersialisering. Regelverket regulerer bl.a. arbeidstid, bruk av laboratorieutstyr m.m. til egne prosjekter og avtaler i forhold til studenter som deltar i kommersialiseringsprosjekter. Her går man grundig og detaljert til verks og tar også med f.eks. interessekonflikter i student-veileder-relasjoner. Det er i hovedsak TTOen som har formet disse retningslinjene basert på erfaringene så langt, akkurat som Birkeland har fått denne oppgaven ved UiO. Pr. november 2005 ligger imidlertid ikke NTNU-regelverket ute på nettsidene, men et utkast til veiledning i forhold til ledere ved institutter og fakulteter er laget. TTOen kan som nevnt også eie aksjer, men personalet som er ansatt og/eller innleid kan ikke det. Enheten ønsker ikke å sitte som en ren forvalter av aksjekapital, men vil heller ikke selge seg ut for tidlig. Det regnes med at slike ting vil gå seg til når enheten får mer erfaring de neste årene.

Som de øvrige universitetene er det blitt laget et meldeskjema for kommersialiserbare forskningsresultater. Det virker ikke som om det er stilt strenge krav til de ansatte om at de skal bruke skjemaet, og det er ingen formalisert kobling mellom meldeskjemaet og TTO. I sistnevnte enhet er man opptatt av ikke å fremstå som et ”patentpoliti” som skal håndheve den nye loven. TTOen oppfatter en slik rolle som farlig ut fra tilbakemeldinger fra forskerne som har vært aktivt involvert i patentering. Det sies at man har mer fokus på prosess enn prosedyre og at man synes virkemiddelapparatet for øvrig kanskje er for strukturfokusert.

2.5.2 SINTEF-gruppen

Rett ved NTNUs Gløshaugen-campus ligger det meste av SINTEF-gruppen, som er et av Europas største forskningskonsern. Som kjent var det Norges tekniske høyskole (NTH), nå inngått i NTNU, som startet SINTEF på begynnelsen av 1950-tallet bl.a. som en forbindelse mellom høyskolen og næringslivet. Gruppen (stiftelsen) består nå av en sentral del, flere forskningsaksjeselskap og øvrige

organisasjoner. Viktige deler av stiftelsen er MARINTEK, SINTEF Energiforskning AS, SINTEF Fiskeri og havbruk AS, SINTEF Petroleumsforskning AS og SINTEF Helse (tidligere Unimed). Store fagområder som IKT, materialer og kjemi samt ”teknologi og samfunn” inngår i den sentrale delen av instituttet. Som gjennomgangen av kommersialisering i kapittel 1 viste, dominerer SINTEF bildet av kommersialisering fra instituttsektoren i kraft av sin størrelse. Justert for størrelsen ligger instituttets aktiviteter innenfor patentering, lisensiering og bedriftsetablering midt på treet for de næringsrettede teknisk-industrielle instituttene.

Siden 1985 har Sinvent vært SINTEFs kommersialiseringsverktøy i større eller mindre grad. Rollen har variert litt gjennom årene, men enheten er blitt systematisk styrket siden 2001/2002 grunnet opplevde krav fra samfunnet til teknologiske nyetableringer og et styrket fokus på lønnsomhet i SINTEF. På samme måte som for NTNU TTO er konseptet basert på eksempler fra Oxford, og man ønsker å drive med ”virkelig kommersialisering” og ikke bare ”patentjuss”. Flere av SINTEFs ofte nevnte konkurrenter i utlandet – instituttene TNO i Nederland, VTT i Finland og Fraunhofer i Tyskland – har eller er i ferd med å bygge opp en infrastruktur for kommersialisering.

Tidligere varierte det en del hvem som søkte om patenter i SINTEF-gruppen, men nå skal Sinvent ha forvaltningsansvar for all IPR i hele gruppen. Det tar imidlertid tid før dette blir fullstendig gjennomført. Sinvent har fem ansatte. Det oppgis at man i de senere år er blitt bedre og bedre på den juridiske kompetansen f.eks. i forhold til å skrive lisensavtaler, dog uten å ansette flere jurister. Koblingen til fagmiljøene er også blitt bedre, og man har fra SINTEF sentralt fått aksept for at patentering koster penger og at det alltid må være kommersielle vilkår til stede for at man går videre med en idé.

Kommersialiseringskonseptet er delt inn i tre faser: idégenerering, idéutvikling og kommersialisering. Sinvent satser på et nært forhold til ”linjen” for å få inn ideer. Det drives både aktivt søk men det kommer inn ganske mye av seg selv fra forretningsområdene. Eksterne konsulenter, gjerne fra fagmiljøene i Trondheim eller fra industrien, bidrar til å evaluere og verifisere ideen og eventuelt lage en forretningsplan. Partnere i f.eks. store bedrifter eller i ventureselskaper kalles ofte inn tidlig. Svært viktig er det å vurdere IPR – hvis ikke man kan beskytte rettighetene bruker man ikke tid og penger på ideen. En best mulig IPR-situasjon er når ideen er patenterbar og at situasjonen er god hvis det kommer mothold. Det siste betyr at man ikke bare har et patent men et ”solid patent” som ikke blir møtt med rettssaker og innvendinger – eller at man ikke vil ha problemer med å møte slike innvendinger. Denne vurderingen tar ofte lang tid; det å finne ut av tidligere patenter på et område kan være en vanskelig og uoversiktlig materie. Strengere krav her gjorde at antall patenter gikk ned for SINTEF fra litt utpå 00-tallet.

I slutten av utviklingsfasen lages et nytt forretningskonsept. Dette kan lede til et nytt forsknings-/forretningsområde i SINTEF, en lisensavtale eller en ny bedrift. Erfaringene viser at det er enklere å få en vellykket kommersialisering ut av en lisensavtale enn av en bedriftsetablering. Man opplever ikke at det er et spenningsforhold mellom det å drive oppdragsvirksomhet og det å drive med nyskaping, men det kan bli det hvis man ikke er ”påpasselige”. Sinvent-personalet understreker at det viktigste er forholdet til kundene, og man setter ikke i gang nyskappingsprosesser som kan gjøre at kundene vil stille kritiske spørsmål til uavhengighet og andre aspekter ved virksomheten. Måten å få dette til på er å ha god kompetanse, både faglig og i forhold til å arbeide med kunder og kjenne deres behov og virkelighet.

Selv om også Sinvent berøres av målsettingen om 30 nyetableringer pr. år fra Trondheimsmiljøene, har man her gått over til å ha andre målsettinger enn antall bedrifter. Dette skyldes ikke minst at man må behandle innmeldte ideer likt i den tidlige fasen, og man har ikke råd til å følge opp alle etterpå. Derfor er ikke maksimering et realistisk mål for virksomheten. Man er fornøyd med at også FORNY nå ser ut til å fokusere mer på kvalitet enn kvantitet, samt at det er en bevegelse mot et prinsipp om at tilskuddene skal følge kommersialiseringsprosjektene snarere enn kommersialiseringsenhetene.

Sinvents budsjett for 2005 kommer fra SINTEF, forskningsrådsprosjekter og FORNY – infrastrukturmidler til idégenerering og prosjektmidler i samarbeid med NTNU TTO og forskningsparken LEN. Alle kostnader til innovasjonsprosesser belastes Sinvents driftsbudsjett som er på 7,5 millioner kroner for 2005. Man har en modell for inntektsfordeling som er litt forskjellig fra 1/3-modellen men som er under diskusjon nå. Sinvent forvalter to investeringsselskaper: Sinvent Venture (kapital 55 millioner) eier foretak som er etablert fram til 2002, mens SINTEF Venture (100 millioner) eier senere etablerte foretak. Begge disse investeringsselskapene har generert inntekter for Sinvent i de senere år.

Fra Sinvents side uttrykkes det at man er godt fornøyd med etableringen av NTNU TTO. Det har profesjonalisert universitetets tilnærming til kommersialisering og IPR, og det har skapt en bedre og mer ryddig struktur rundt dette. Erfaringene med konkret samarbeid er meget gode, og man har også sett at eksterne investorer har lettere tilgang med den nye organiseringen. Lovendringene vurderes dermed også positivt siden rammebetingelsene nå er relativt like uavhengig hvor idéhaverne arbeider. Ikke sjelden kommer oppfinnere fra både SINTEF og NTNU. Da eier Sinvent og TTO rettighetene i fellesskap (50/50) med mindre spesielle forhold klart tilsier en eierfordeling på 25/75 eller 75/25. Forskerne skal behandles som en gruppe uavhengig av hvor mange av dem som er ansatt i SINTEF eller ved NTNU. For øvrig er det noe kontakt med andre tilsvarende organisasjoner men lite samarbeid på prosjektnivå foreløpig. Man har ikke fått til noe spesielt samarbeid med forskningsparkene.

2.6 Ås

Her tar vi for oss Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) og forskningsinstituttene Planteforsk, Matforsk, Akvaforsk og Skogforsk.

2.6.1 UMB og Næringslivskontoret

Norges landbrukshøgskole, som 1. januar 2005 ble til Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB), vedtok 30. januar 2003 ”strategi for næringsutvikling 2003-2010”. Næringsutvikling var allerede definert som en viktig satsing, i UMBs strategiske plan (1999-2004) og UMBs forskningsstrategi (2000-2010). Satsingen på næringsutvikling var imidlertid ikke fulgt opp som de andre satsingene inntil 2002, og UMB så det som nødvendig å konkretisere satsingen gjennom utvikling av en egen næringsutviklingsstrategi.

Næringsutviklingsstrategien definerer tre hovedområder: *forvaltning av UMBs intellektuelle kapital, samarbeid med næringslivet samt kommersialisering og nyskaping*. Det første hovedområdet er grunnlaget for de to andre hovedområdene og er rettet mot å bygge opp systemer for ivaretagelse og forvaltning av kommersialiserbare forskningsresultater ved UMB. Det andre hovedområdet er rettet mot økt kontakt og samarbeid med næringslivet gjennom blant annet markedsføring av UMBs FoU-kompetanse og utdanningstilbud og mobilitet mellom forskning og næringsliv. Det tredje hovedområdet er rettet mot utvikling av systemer, insentiver og nettverk for økt kommersialisering, gjennom blant annet å videreutvikle studietilbudet innen entreprenørskap og nyskaping, kurs i kommersia-

lisering og aktivt eierskap i nyetablerte gründerbedrifter. Strategien skal dekke alle de fire faglige funderte satsingsområdene: mat, miljø, bioteknologi, akvakultur og helse.

En viktig forutsetning for å iverksette strategien var etableringen av en enhet som fikk ansvar for å sette strategien ut i livet, og 27. august 2003 ble det opprettet et sekretariat ved forskningsavdelingen. Sekretariatet var i all hovedsak forskningsdirektøren og nestlederen i forskningsavdelingen. De jobbet videre for å finne den mest hensiktsmessige arbeids- og organisasjonsformen for å følge opp strategien. TTOene vokste på dette tidspunktet frem ved de andre universitetene, og det ble besluttet at sekretariatet skulle fungere som TTO ved UMB, i tillegg til å fremme entreprenørskapskulturen ved UMB, ivareta kontakten med næringslivet og UMBs eierskap i aksjeselskap. Sekretariatet fikk slik sett et bredere mandat enn et tradisjonelt TTO, og ble omdøpt til *Næringslivskontoret*. I motsetning til ved de andre universitetene er Næringslivskontoret fremdeles en administrativ enhet under forskningsavdelingen. Kontoret er i hovedsak finansiert med FORNY-midler, 1.250 000 NOK for 2005, samt noe øremerkede midler fra UFD, 650.000 NOK for 2005.

Forskningsavdelingen ved UMB er liten sammenlignet med de andre universitetene. Den består av 8 personer, og flere av disse er knyttet til arbeidet ved Næringslivskontoret. Kontoret har to heltidsansatte. Nestleder i forskningsavdelingen, Colin Murphy, er daglig leder ved Næringslivskontoret²². Han har vært involvert i arbeidet siden opprettelsen av sekretariatet, har lang forskningsadministrativ erfaring samt erfaring fra EU-kommisjonen og FNs matvareprogram. Næringslivskontoret har i tillegg en heltidsstilling for oppfølging av prosjektene som innehas av en ressursøkonom med Gründerskolen. De to ansatte har gått på kurs i Norge og utlandet for å lære seg TTO-arbeidet. Næringslivskontoret benytter seg også av den kompetansen som finnes ellers ved avdelingen; forskningsdirektøren har for eksempel erfaring som gründer og fra industrien, mens en annen ansatt har doktorgrad i bioteknologi. På samme måte bidrar Murphy til annet forskningsadministrativt arbeid i avdelingen. Det forskningsadministrative arbeidet skiller seg slik fra de andre universitetene ved at en avdeling utfører det som er delt i mange ulike avdelinger ved andre universitet. UMB er langt mindre enn de andre universitetene, og Murphy beskriver det som hensiktsmessig med en slik liten og fleksibel avdeling.

I løpet av 2003 og 2004 har Næringslivskontoret fått på plass et system for håndtering av kommersialiserbare forskningsresultater. Oppfinnelser og forretningsideer meldes inn ved bruk av meldeskjema. Næringslivskontoret er imidlertid opptatt av å ha en løpende kontakt med forskerne underveis i utvikling av nye ideer, og forut for innmeldingen har de fleste vært i mer uformell kontakt med kontoret. Det opprettes et *kommersialiseringsprosjekt* for alle interessante ideer. Kommersialiseringsprosjektet består av en prosjektleder, som regel fra Næringslivskontoret, forsker(e) og et prosjektteam av ressurspersoner. Bioparken AS²³ har vært den mest sentrale ressurspartneren så langt. De viktigste oppgavene er å kartlegge kommersielle muligheter ved å vurdere patenterbarhet, teknologi, IPR og markedspotensial. Her foretas det ofte en forundersøkelse gjennom Patentstyret.

²² Stillingen som leder er 70%, nestlederstillingen i forskningsavdelingen er i praksis å være stand-in for forskningsdirektøren når han er borte fra kontoret.

²³ Bioparken AS er en kommersielt basert samarbeidspartner for det biofaglige FoU-miljøet i området, bestående av UMB, og de frittstående forskningsinstituttene: Planteforsk, Matforsk, Akvaforsk, Skogforsk, Jordforsk og NIJOS (Inst. for jord- og skogkartlegging), samt for Norges Veterinærhøgskole og Veterinærinstituttet i Oslo.

En samlet vurdering med tilråding om hva UMB bør gjøre legges fram for *Kommersialiseringsutvalget* (KU). KU består av tre medlemmer: en instituttleder, leder av UMBs forskningsnemnd og en vitenskaplig ansatt. Utvalget er direkte underlagt rektor som også oppnevner medlemmene. KUs mandatperiode følger UMBs styreperiode. Utvalget har normalt 4 – 6 møter i året. Det er utarbeidet retningslinjer for KU med hensyn til i hvilke tilfeller UMB bør overta eierretten, angående aspekter som interesse og engasjement hos forskerne, entreprenøregenskaper, tid og finansiering, marked osv. Som ved de øvrige universitetene, skal UMB gi beskjed til forskeren(e) innen 4 måneder. KU tar også beslutning om hvordan FORNY-midler skal bidra til å utvikle kommersialiseringsprosjektet. Tildelingen har vært fra NOK 10.000 til NOK 150.000, avhengig av hva som skal gjøres, og har blant annet vært benyttet til å videreutvikle ideen, uttesting, utvikling av forretningsplaner, teknologisk verifisering, bygging av prototyper, markedsundersøkelse, advokathjelp osv.

Næringslivskontoret arbeider tett med Bioparken og har inngått en samarbeidsavtale for å utnytte de samlede ressursene på best måte; jo mer ideen beveger seg over i selskapsform jo mer involvert blir Bioparken. Næringslivskontoret er også spent på hvilke muligheter den nylige fusjonen mellom Biopolis²⁴ og Bioparken bringer med seg for bedriftsetablering og bedriftsutvikling. UMB er en relativt stor deleier i den nye enheten som ennå ikke har fått noe eget navn. Kommersialiseringsomfanget utgjør for 2004: 24 registrerte ideer ved Næringslivskontoret, 3 sendte patentsøknader og 7 ideer videreført til kommersialisering. I 2005, frem til 1. oktober, er 15 ideer registrert, 5 patentsøknader er sendt, 4 ideer er videreført og 1 idé har blitt kommersialisert.

Ved inntekter fra lisenssalg, patenter eller aksjeutbytte går de første 100.000 NOK av nettoinntektene til forskeren(e), og deretter fordeles de påfølgende inntektene med 1/3 til forskeren(e), 1/3 til instituttet og 1/3 til UMB sentralt. Midlene som går til UMB sentralt, pløyes tilbake til instituttene for å stimulere til økt kommersialiseringsaktivitet. Dette fokuset på instituttnivå skiller UMB fra de andre universitetene. UMB skiller seg fra de andre universitetene ved å benytte budsjettoverføringsystemet som insentivordning for å fremme kommersialisering på instituttnivå. UMB har et resultatbasert system for fordeling av grunnbevilgningen til instituttet, hvor en innsendt patentsøknad utgjør en belønning på ca. 65.000 NOK, som er det samme beløp som publiseringer belønnes med. Det er også etablert en insentivordning på individnivå med et mindre kontantbeløp til den enkelte forsker eller forskergruppe for hver innmeldte idé der UMB tar eierskap.

Når det gjelder arbeidet for å øke kontakten mellom næringslivet og UMB, har UMB og Næringslivskontoret bygget opp en kompetansekatalog over alle vitenskaplige ansatte, forskningsfasiliteter, tilgang til instrumenter, labutstyr og kontorlokaler for å fremme tilgjengeligheten til universitetet. Videre har det blitt bygd opp en database med oversikt over bedrifter man har hatt og har samarbeid med, med formål om å øke informasjonsutveksling og utvikling av nye samarbeidsprosjekt. En viktig del av arbeidet har vært å utarbeide retningslinjer for forvaltning av intellektuelle rettigheter i forbindelse med oppdrag med næringslivet, som klargjør prinsipper for gjennomføring, eiendomsrett, bruksrett og bruk av resultater og publisering. Næringslivskontoret har også framlagt maler for overføring av organisk materiale til og fra forskningsmiljøet ved UMB, samt utarbeidet mal for inngåelse

²⁴ Biopolis er et senter for biovitenskapelig innovasjon og næringsutvikling, for å stimulere bedrifter, forskergrupper og myndigheter til tettere og resultatrettet samarbeid.

av lisensavtaler med næringslivet. Det er også under diskusjon hvorvidt IPR-relaterte forhold skal inkluderes i arbeidsavtalen med de vitenskapelige ansatte.

Næringslivskontoret arbeidet også med studietilbud i entreprenørskap for UMB-studenter. Kontoret har et sentralt ansvar for intern markedsføring, rekruttering, opptak og andre praktiske oppgaver knyttet til Gründerskolen, og har bidratt i utviklingen av mastergradsprogrammet i entreprenørskap ved Institutt for økonomi og ressursforvaltning. Studenter i mastergradsprogrammet er blant annet tiltenkt prosjektoppgaver i videreutviklingen av kommersialiseringsprosjektene under Næringslivskontoret. Studenter har også generelt bidratt med ulike oppgaver som markedsundersøkelse og i forbindelse med forretningsplankonkurranse. Studentenes entreprenørskapsforening Start UMB er et viktig element i arbeidet med å fremme en entreprenørskapskultur blant studenter og ansatte, og det er etablert avtaler om felles arrangementer og utveksling av tjenester som for eksempel Venture Cup. Næringslivskontoret har også en samarbeidsavtale med Startup Nydalen²⁵ som bidrar med praktisk veiledning og fysisk infrastruktur for å skape et tverrfaglig miljø for innovasjon og entreprenørskap. Startup Nydalen skal yte veiledning og gi råd til videreutvikling av utvalgte forretningsideer og forretningsplaner og vurdere studenter til opptak i inkubatoren i Nydalen.

Det viktigste arbeidet for Næringslivskontoret har så langt vært å etablere og videreutvikle den kulturen for nyskaping som allerede finnes ved UMB og informere miljøene om mulighetene som ligger der. Næringslivskontoret har siden opprettelsen holdt orienteringsmøter på UMBs institutter og i instituttene forskningsutvalg. Næringsutvikling er i dag en integrert del av de årlige styringsdialogene mellom UMBs ledelse og instituttene. Flere institutter har også integrert innovasjon som et viktig element i egne instituttstrategier, men daglig leder ved Næringslivskontoret sier at dette ikke ser ut til å ha ledet til flere innmeldte forretningsideer og oppfinnelser.

Næringslivskontoret har i denne perioden vært opptatt av å bygge et nettverk av kontakter og sentrale samarbeidspartnere. Det opplyses om at kontakten med de andre TTOene har vært nyttig, og at de har forventninger til at TTO-forum vil bli enda nyttigere for å utveksle erfaringer når det nye TTO-systemet blir mer etablert. Kontoret har etablert et innovasjonsnettverk med forskningsinstituttene på Ås – Matforsk, Skogforsk, Planteforsk og Akvaforsk – for å utveksle erfaringer omkring kommersialisering og innovasjon. Næringslivskontoret har en samarbeidsavtale med et advokatfirma med kompetanse innenfor kontraktsrett, immaterialrett, markeds- og forbrukerrett, skatte- og avgiftsrett m.m.

Næringslivskontoret skal levere et saksnotat til styret ved UMB i desember om hvordan næringsutviklingsstrategien har blitt fulgt opp i 2004 og 2005, og skal her blant annet sammenligne UMB med hva som har blitt gjort ved de andre universitetene. Det skal også jobbes videre med å etablere rutiner for etablering av selskaper. Informasjons- og opplysningsarbeid mot institutter, forskningsledere og forskere skal intensiveres fremover, og arbeidet i forhold til å bygge opp et godt nettverk vil fortsette.

Næringslivskontoret på Ås er lite i antall ansatte og budsjett sammenlignet med de andre TTOene. Det skiller seg også ut ved å være en del av forskningsadministrasjonen med flere oppgaver enn de rene

²⁵ Startup Nydalen ble etablert på BI 2000, og er eid 2/3 av Handelshøyskolen BI og 1/3 av Avantor. Avantor er et eiendomsutviklingsselskap som utvikler, eier og forvalter næringsseidendom, hovedsakelig i området Nydalen i Oslo hvor Handelshøyskolen BI nylig har flyttet til.

TTO-oppgavene. Sett i forhold til at UMB er et relativt lite universitet er kanskje Næringslivskontoret mer enn stort nok og det kan vise til relativt gode resultater så langt. Det har fått på plass et system for kommersialisering i god dialog med universitet, og her er kanskje organisasjonsformen en fordel. Utfordringen kan kanskje være å få tilstrekkelig fokus på kommersialisering, ved å være en del av forskningsadministrasjonen hvor også andre oppgaver utføres. Samtidig mener man at et slikt helhetlig perspektiv på for eksempel næringslivssamarbeid, internasjonale forskningsprosjekter, regelverk for patentering og entreprenørskapsutdanning kan være et godt utgangspunkt for et helhetlig perspektiv for kontoret i kommersialiseringsarbeidet.

2.6.2 Forskningsinstituttene på Ås

Forskningsinstituttene på Ås gjenspeiler forskningen og undervisningen ved UMB med kompetanse innenfor et relativt avgrenset område knyttet til primærnæringene; på mat, planter, skog og fiskeri. Ås fremstår slik som en region med god spisskompetanse. Likevel er ingen av instituttene på Ås svært gode til å kommersialisere, men noen har vært ”flinkere” enn andre. Det er interessant å se nærmere på hva disse ulikhetene skyldes.

Matforsk

Matforsk²⁶ er det instituttet som har flest patenter på Ås. I perioden 1997-2004 er det registrert 7 patentsøknader i utlandet, 2 nyetableringer og 1 lisens. Assisterende forskningsdirektør sier at kommersialisering egentlig er et naturlig ledd i verdiskapingsprosessen som Matforsk bidrar til. Det er ikke resultat av ”noe som ligger i skuffene”, slik som universitetene beskriver det, men snarere slik at den kontinuerlige verdiskapingen i noen tilfeller fører til patentering, etablering av en ny bedrift eller til verdiutvikling i en allerede etablert bedrift. Hun understreker imidlertid at selv om kommersialisering egentlig er en del av det de allerede gjør, så kan de bli bedre og jobber med utfordringen men opplever at næringsmiddelindustrien ikke er en pådriver på området.

Matforsk jobber nært industrien. Aktivitetene finansieres gjennom en tredeling med 1/3 fra strategiske forskningsprogrammer, 1/3 fra offentlig oppdragsforskning i Norge og EU og 1/3 fra industrien. Bedrifter er imidlertid med i alt, også i strategiprogrammene, etter at brukerrettet forskning og bransjebehov har kommet inn som grunnleggende prinsipp i matprogrammene i NFR. All forskning ved Matforsk er slik sett rettet mot eksisterende behov og kompetanseutvikling i næringsmiddelindustrien. Det understrekes imidlertid at kontakten med industrien ikke er tett nok til at bedriftene bidrar til kommersialiseringsaktiviteten ved instituttet. Det er som regel Matforsk som påpeker et behov som bedriftene har og ikke omvendt.

De siste årene er det blitt gjort en del for å fremme kommersialisering. Assisterende forskningsdirektør anser det som viktig å signalisere at kommersialisering er ønskelig, og at dette er forankret hos administrerende direktør. Kommersialisering er blitt nedfelt i systemet gjennom personall håndboka. Det har også blitt etablert økonomiske insentiver med et symbolsk beløp på 5.000 NOK for innsendte patentsøknader. En slik premiering vurderes som viktig for å vise at man setter pris på arbeidet, men også viktig at ikke er for store summer. Kommersialisering blir vurdert positivt i lønssystemet.

²⁶ Matforsk er et forskningsinstitutt med spisskompetanse på kvalitetsegenskaper i matbaserte produkt og råvarer, og fungerer som et kompetansesenter for næringsmiddelindustrien. Instituttet er et aksjeselskap som eies av Stiftelsen for landbrukets næringsmiddelforskning, og ble etablert i 1970. Det er ca 160 ansatte ved instituttet.

Matforsk har hatt flere tiltak for å fremme kommersialisering. Det har vært studietur til Rogalandsforskning hvor de ble imponert over hvor forankret kommersialisering er i kulturen og at dette allerede er et tema i ansettelsesintervjuet. Ved Matforsk har de ikke kommet så langt ennå men er svært opptatt av markedsaspektet ved ansettelse. Det er ikke nok å være en faglig sterk forsker, kommunikasjon med marked og brukere er minst like viktig. Det har vært avholdt workshops med forskere og det har vært arbeidet med rettighetsregelverket for prosjektkontrakter med industrien. Det har videre blitt etablert et system for håndtering av nye ideer. En ansatt i sentralavdelingen fungerer som patentsekretær, i deltidsstilling. Patentsekretæren har ansvaret for at meldingsskjema til instituttet blir fylt ut og behandlet, innkaller til vurderingsmøter og fører arkiv. Det anses som svært viktig med en nøkkelperson som følger opp. Mange forskere har ikke arbeidet med kommersialisering tidligere og ideen kan da fort komme i et vakuum uten en pådriver. På vurderingsmøtet deltar forskeren(e), forskningsdirektør og markedsdirektør, og det avklares hva ideen handler om, hvorfor forskeren har tro på dette, de økonomiske rammene for utviklingen, hva markedet er osv, og om ideen ligger innenfor eller utenfor Matforsks kjerneområde. Direktørene skal deretter gi tilbakemelding innen 4 måneder. Det er imidlertid ofte at ideen må videreutvikles, og det avtales da nytt møtetidspunkt for ny vurdering.

Matforsk har benyttet seg mye av Bioparken til idévurdering. Bioparken er den første som vurderes når en samarbeidspartner skal velges, men Matforsk ønsker å stå fritt til å velge den riktige kommersialiseringsenheten i hvert enkelt tilfelle. Matforsk er ikke medeier i Bioparken. Matforsk samarbeider med UMBs TTO-avdeling når det gjelder infrastrukturtiltak som kurstilbud, men ikke når det gjelder siling av ideer. Matforsk har høy kunnskap om markedet til næringsmiddelindustrien og har derfor i mange av tilfellene den beste kompetansen til å sile selv. Patentkontoret har vært involvert og har gitt råd i utvelgelse av hvilke ideer Matforsk bør gå videre med. På IMBS initiativ har studenter på mastergradsprogrammet i entreprenørskap blitt trukket inn i videreutvikling av ideer.

Matforsk må velge ut noen få ideer som det satses fullt på. Et sannsynlig tall er 10-12 nye ideer som siles ned til 3-5, men i realiteten har man ikke råd til å satse på mer enn 1-3. Det koster å gjøre noe halvveis, og det må derfor satses fullt på de ideene som velges ut. Utviklings- og laboratoriarbeid tar tid, og tiden må faktureres. Matforsk har benyttet noe frie midler til utvikling av ideer, men dette er en liten og ikke voksende andel budsjett på instituttet. Det har blitt benyttet noe FORNY infrastrukturmidler for å bygge opp et system. Den nye stipendordningen for å kjøpe fri forskere er imidlertid i første rekke rettet mot universitenes finansieringsstrukturer. Matforsk har ikke noe forventning til at inntektene fra kommersialiseringsarbeidet skal dekke utgiftene. Det har hittil vært minimale inntekter, og disse har blitt fordelt etter tredelingsmodellen.

Matforsk har innledet et samarbeid med innovasjonsdirektør Camilla Tepfers²⁷ som er leder for Innovasjonsavdelingen i DNB Nor. Hun har lang erfaring med utvikling av fremtidsbilder i arbeidet med innovasjon. Et felles fremtidsbilde er her tenkt som inspirasjon for forskere, slik at de blir i bedre stand til å komme opp med ideer som kan kommersialiseres. De jobber nå videre med dette i et pilotprosjekt med en bedrift for å få fram et felles fremtidsbilde av bedriftens muligheter og utfordringer.

²⁷ Tepfers er innovasjonsdirektør i DnBNOR og lektor ved Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap på NTNU. Hun har bl.a tatt initiativ til bankens innovasjonspris, og har en scenarioteknikk for å skape sannsynlige fremtidsbilder, se: https://www.dnbnor.no/bedrift/smaa_og_mellomstore/nyheter/cm_dag_intro.html

Matforsk understreker at det er viktig å jobbe med industriens behov, og ikke bare i forhold til hvordan man skal skape nyetableringer, da det meste av verdiskapingen foregår i etablerte bedrifter.

Akvaforsk

Akvaforsk²⁸ er registrert med 4 nyetableringer i perioden 1997-2004. Det største kommersialiseringsprosjektet som Akvaforsk har vært med på, er på avl og genetikk på atlantisk laks og regnbueørret. Resultatet er datterselskapet Akvaforsk Genetics Center AS som holder til på Sunndalsøra og i dag driver med konsulentvirksomhet på 14 forskjellige fiskeslag i 13 land samt besitter ett patent. Direktør for innovasjon og forretningsutvikling ved Akvaforsk sier at instituttet har et unikt utgangspunkt innenfor akvakultur og bioteknologi. Akvaforsk har vært sentral spiller i utviklingen av det norske lakseeventyret siden starten på 70-tallet. Laks er kanskje den art innenfor akvakultur som er mest industrialisert. Akvaforsk er et sterkt næringsrettet institutt med en relativt lav andel faste offentlige grunnbevillinger. Instituttet har 50/50 finansiering av oppdragsforskning og resten fra Forskningsrådet. Som ledd i å sikre økonomisk handlingsrom, samt videreutvikle instituttets faglige kompetanse innenfor sine kjerneområder, må Akvaforsk utvikle egne kommersielle muligheter. Dette har medført at Akvaforsk har utviklet en stor portefølje av internasjonale FoU-prosjekter for utenlandske myndigheter og for ledende oppdrettselskaper. Disse vil kunne kjøpe FoU-tjenester fra instituttet på kommersielle vilkår, samt danne grunnlag for fremtidige realiseringer, som igjen vil sikre grunnforskningen.

Direktør for innovasjon og forretningsutvikling er en relativt ny stilling opprettet i mai 2005. Stillingen er opprettet nettopp for å sette innovasjon i system, men også i forhold til å dra i gang nye tjenester og skaffe nye kunder. Vedkommende som er ansatt i stillingen, er av utdanning sivilingeniør fra NTNU samt en MBA fra Bocconi i Italia. Han har jobbet med kommersialisering og innovasjon tidligere, men ikke innenfor fagområdet akvakultur.

Akvaforsk har utarbeidet som en del av sitt mandat at det skal være fokus på patenter. Det sies imidlertid at det er unaturlig for forskere å jobbe med kommersialisering, og av denne grunn er det viktig å ha en intern ressurs som kan drive prosesser som er kommersielt og strategisk forankret og ikke minst i tråd med industriens og de finansielle miljøers interesser. Det er ikke slik at forskerne kommer og sier at ”jeg har en ide som jeg har lyst til å kommersialisere”. Arbeidet forsøkes å fremmes gjennom møter og prosesser på ulike nivåer, og i denne sammenheng er det behov for å vise til noen konkrete forslag og suksesshistorier for at forskere skal se at dette går an og hva dette kan innebære for den enkelte forsker i form av å bygge opp sin faglige profil. Instituttet har også under utvikling insentiver for å fremme innovasjon og kommersialisering.

Finansieringen av ideutviklingen så langt har vært fra frie midler, fra FORNY samt fra oppdragsvirksomhet. FORNY-midlene er viktige for instituttet. Infrastrukturmidlene har vært imidlertid vært i en størrelsesorden på ca 0,25 årsverk, mens totale interne kostnader til kommersialisering de siste årene har vært i en anslagsvis størrelsesorden på 1-2 millioner. Det savnes overgangsmidler der man kan verifisere teknologier og konsepter som en naturlig del av en utviklingsfase, der man kvalifiserer eventuelt grunnlag for en videre satsing i form av arbeid fram mot en kommersialisering. Det er ikke

²⁸ Akvaforsk er en forskningsstiftelse som har spesialisert seg på avl/genetikk, ernæring, produktkvalitet og marine arter, samt fiskehelse, miljø og driftsoptimalisering. Instituttet ble etablert i 1971, har hovedkontor på Ås, en landbasert stasjon på Sunndalsøra og en sjøbasert stasjon på Averøy. Akvaforsk har 91 ansatte, hvorav 39 er forskere/stipendiater.

nødvendigvis lett eller riktig å trekke inn næringslivsinteresser for tidlig i en utviklingsfase, da de har sine egne agendaer. Instituttet ser det som viktig å ha kontroll over idéutviklingsfasen og trekke på eksterne ressurser ved behov. Kontroll og eierskap er viktig for å kunne gjennomføre en riktig og kontrollert overgang fra FoU til industrialiseringsfasen. Derfor ser instituttet tilgang til fremtidige verifiserings- og idéutviklingsmidler som en utfordring for videre kommersialiseringsaktiviteter.

Planteforsk

Planteforsk²⁹ har i perioden 1997-2004 ett patent i utlandet og ett patent i Norge. Instituttet hadde noe inntekter fra lisenssalg i 1997. Disse stammer fra forskning og lisensiering av nye plantesorter, hvor Planteforsk var småaksjonærer. Det har ikke vært særlig fokus på kommersialisering ved instituttet, men det er nå en strategi i forbindelse med etableringen av det nye Bioforsk i samarbeid med Jordforsk og Norsøk. Arbeidet er tillagt en rådgiver ved hovedkontoret til Planteforsk. Rådgiveren ble ansatt høsten 2005, men det har også vært en tidligere ansatt som har arbeidet med kommersialisering ved instituttet. Den nye rådgiveren sier at hovedforskjellen nå er at det er en strategi under utarbeidelse, og at han har den samme faglige bakgrunnen som de ansatte ved Planteforsk og slik sett kan sette seg inn i de faglige problemstillingene.

Rådgiveren arbeider for å skape en kultur for kommersialisering gjennom aktivt oppsøkende arbeid og gjennom å skape en forståelse av at kommersialisering er en aktivitet som bør drive med. Kommersialisering skal synliggjøres ved det nye Bioforsk gjennom å omdøpe forskningsavdelingen til avdeling for forskning og nyskaping. Det skal også utarbeides en ny strategi for kommersialisering på slutten av året/nyåret. Bioforsk ønsker videre å vise at har tyngde på satsingen ved å opprette insentiver for å fremme kommersialiseringsaktiviteten. De har vedtatt å avholde en konkurranse det første året, hvor skal premiere den beste ideen med 50.000-100.000 NOK.

Kommersialiseringsarbeidet er hittil blitt finansiert av FORNY-midler og av grunnbevilgningen ved instituttet. FORNY-midlene for inneværende år var på 350.000 NOK og for 2006 er det søkt om 475.000 NOK. Søknadene har vært nøkterne, og midlene har stort sett gått til å bygge opp en infrastruktur ved instituttet og skape et fundament for de nye ideene. Instituttet har likevel fått de midlene det har vært behov for, og det har ikke vært stor konkurranse om disse.

Det understrekes at kommersialisering aldri vil bli noen stor aktivitet ved instituttet. Forskningsaktiviteten er ikke åpenbart produktorientert bortsett fra på enkelte områder – særlig innenfor bioteknologi, plantehelse og miljø. Det nye samarbeidet med Jordforsk kan bli positivt for kommersialiseringsarbeidet på miljösidan. Jordforsk har heller ikke vært aktive med kommersialisering tidligere.

²⁹ Planteforsk har tradisjonelt vært tillagt sentrale oppgaver for gjennomføring av landbrukspolitikken når det gjelder en bærekraftig forvaltning av naturressursene, en verdiskapende planteproduksjon og styrke næringsgrunnlaget i bygdene

Skogforsk

Skogforsk³⁰ er ikke registrert med kommersialiseringsaktivitet i perioden 1997-2004. I løpet av de siste årene har imidlertid flere ideer vært under utvikling. En er blitt patent hittil i 2005, og instituttet håper også på å få til 1 patentering til innen utgangen av året. Disse ideene er resultat av et søk for omtrent ett år siden, hvor ca. 25 ideer ble registrert som aktuelle. Mange av dem var gode, men mange trengte også mye bearbeidelse. Idésøket ble foretatt ved at alle prosjektlederne ble pålagt å se gjennom pågående forskningsprosjekt. Forskningslederne skal følge opp dette arbeidet fremover, og det skal bli like vanlig å se etter muligheter for kommersialisering som for publisering ved instituttet. Avdelingsdirektør for markedskontakt og forskningsstøtte følger opp arbeidet med å sørge for at dette blir rutine og en del av kulturen ved instituttet. Avdelingsdirektøren er skogøkonom og har jobbet på Skogforsk i 30 år. Arbeidsoppgaven med å etablere et system for kommersialisering ble litt tilfeldig lagt til ham.

Det er blitt bygd opp et system for håndtering av nye ideer. Her er det laget retningslinjer for hvem det skal meldes fra til og at prosjektgrupper skal opprettes for videreutvikling av ideene. Avdelingsdirektøren er med i alle prosjektgruppene, de andre deltakerne varierer med hvilket fagområde som er representert. Bioparken er ofte involvert i dette arbeidet. Rettigheter til ideen og inntekter følger i utgangspunktet tredelingsmodellen. Avdelingsdirektøren sier at det er viktig at det interne systemet har kommet på plass. Styret ved instituttet vedtok generelle retningslinjer i 1997, da DiaGenic AS var under oppstart. Dette er nå en svært oppegående børsbedrift, men styret valgte ikke å gå inn i virksomheten siden fagområdet lå utenfor instituttets fagområder. De aktuelle forskerne valgte å slutte ved instituttet og utvikle bedriften selv.

Skogforsk har hatt FORNY-midler til å utvikle det interne systemet. Noe av kommersialiseringsarbeidet ved Skogforsk blir dekket av overheadmidler. Skogforsk er 90% finansiert av offentlige midler, men kun 25 % gjennom grunnfinansiering. Kostnadene til patentering holdes imidlertid noe nede ved at Skogforsk har avtale med Bioparken om bidra til patenteringsprosessen et stykke på vei, før man henvender seg videre til andre patenteringsaktører. Skogforsk opplever ingen kamp om midlene til fra Bioparken foreløpig. Skogforsk jobber tett opp til skognæringen, men næringslivsaktører er i lite grad involvert som finansielle bidragsytere til forskningen. Andre næringslivsaktører er imidlertid svært interessert i forskning på trebeskyttelse på grunn av miljøforbudet mot impregneringsmetodene som har vært i bruk i 30-40 år. Her kan næringslivet bli mer aktivt involvert etter hvert. Utfordringene ved Skogforsk er imidlertid at forskningsmiljøet er veldig bredt. Det er langt mellom de som driver med molekylær forskning, de som driver med traktorvinsjer og forskning på trebeskyttelse, slik at aktiviteten blir veldig dominert av enkeltpersoner og det er ofte vanskelig for disse å finne tid utover oppdragsvirksomheten til å videreutvikle ideer nærmest på egenhånd. Det er derfor viktig å følge opp gjennom opprettelse av prosjekter.

2.7 Sammenligning av kommersialiseringssystemene

Alle universitetene har etablert eller vedtatt å etablere såkalte Technology Transfer Offices (TTOer) særlig støttet av FORNY-programmet i Norges forskningsråd. Disse er fortsatt i en tidlig driftsfase eller i en oppstartsfase. Likevel har vi i utgangspunktet vært imponert over det arbeid som er lagt ned i

³⁰ Skogforsk er et frittstående institutt under Landbruksdepartementet. Instituttets hovedoppgave er å styrke det vitenskapelige grunnlaget for forvaltning av skogressursene, verdiskapning basert på skog og miljøinnsats i skog. Skogforsk ble grunnlagt i 1916 og er i dag plassert på Ås og i Bergen med 98 årsverk.

å etablere regelverk og rutiner og ikke minst i den entusiasme som legges ned av et relativt lite antall ildsjeler i kommersialiseringsarbeidet. Enhetene ved universitetene er:

- BTO AS, UiB (og flere andre aktører)
- Birkeland innovasjon AS, UiO
- Egen TTO ved UiS er planlagt i 2006
- NTNU TTO AS, NTNU
- TTO Nord AS, UiT (og flere andre aktører)
- Næringslivskontoret, UMB

Vi finner mange likhetstrekk når det gjelder opprettelsen av TTOene. Samtlige universitet har en egen strategi for kommersialisering. Det varierer noe hvor detaljerte strategiene er, hvorvidt strategien er blitt utarbeidet i sammenheng med opprettelsen av TTOen ved universitetet og hvorvidt målene for kommersialiseringsomfanget er blitt justert etter at ”det nye systemet” er blitt satt i drift. UiS har for eksempel nokså nylig stablet en strategi på bena for hele det nye universitetet, og har ikke etablert en egen TTO ennå. UMB på sin side utarbeidet strategi for næringsutvikling samtidig som Næringslivskontoret ble etablert, mens NTNU hadde vedtatt strategi flere år før lovendringene trådte i kraft. Strategiene gjenspeiler slik i noe grad fokuset på kommersialisering ved universitetene, samt den videre kontakten og det løpende samarbeidet mellom TTOene og universitetene.

I det arbeidet som gjøres ved TTOene er det en del fellestrekk. Formelt benytter de meldeskjema for innmelding av nye ideer, men det varierer en del hvor stor rolle skjemaet spiller i virksomheten. Ved UiO er det viktig og danner utgangspunkt for søking om utprøvningsmidler, mens ved NTNU legger man mye mer vekt på den uformelle kontakten med forskerne. Generelt vil de fleste TTOene imidlertid ha vært i kontakt med forskerne før en idé blir meldt inn. Forskeren(e) skal etter loven få tilbakemelding innen fire måneder om universitetet ønsker å overta ideen. Eventuelle inntekter skal fordeles etter tredelingsmodellen. Denne praktiseres riktignok ofte som en tommelfingerregel der universitet, institutt eller forskningsmiljø og forskeren får en tredjedel hver. Ved UMB går imidlertid også universitetets andel tilbake igjen til instituttet for å stimulere til økt kommersialiseringsarbeid. NTNU TTO skiller seg ut som enheten med sterkest kommersiell orientering. Her overtar man automatisk rettighetene til ideer/forskningsresultater, mens de andre TTOene forvalter rettighetene på vegne av universitetet. Det kan nevnes at hva som er en innmeldt ”idé” varierer meget sterkt, og det gir ikke spesielt mye mening å sammenligne lærestedene og TTOene på et slikt grunnlag.

TTOene er relativt ulike i tilblivelse, størrelse og oppgaver. Egentlig er denne forskjellige tenkningen svært overraskende. Loven er lik for alle, FORNY-programmet har vært sentralt i finansiering og planlegging, og universitetene har hatt nært samarbeid om oppfølgingen av lovendringene. I utgangspunktet er nok dette et positivt funn – universitetene har forsøkt å lage enheter ut fra sine spesielle forutsetninger snarere enn ukritisk å kopiere hverandre eller utenlandske eksempler. NTNU opprettet aksjeselskap allerede fra begynnelsen av høsten 2003, det samme gjelder Birkeland ved UiO fra tidlig i 2004. Ved UiB og UiTø har nylig tidligere administrative TTO-enheter i forskningsadministrasjonen blitt omdannet til aksjeselskap i samarbeid med andre forskningsinstitutter i regionen, mens UMB holder på den administrative forskningsavdelingsformen. UiS får som nevnt etter planen sin egen TTO fra 2006 som vil spille på lag særlig med eksisterende aktører og forskningsinstituttet RF. De ulike

selskapsformene gjenspeiler tilknytningen og kontrollen universitetet har over aktiviteten i TTOen. I Bergen og Tromsø er endringene også et resultat av et behov for å rydde opp i et stort antall forsknings- og kommersialiseringsaktører som opererer og konkurrerer med hverandre i regionen.

De ulike selskapsformene gjenspeiler også i noen grad hvor involvert universitetene er i vurderingen av nye ideer. UMB og UiTø har kommersialiseringsutvalg med professorer fra ulike fagmiljøer ved universitetene, mens de andre i større grad overlater vurderingen til TTOene. For de mindre TTO-miljøene ved UiTø og UMB fungerer nok kommersialiseringsutvalgene bra siden det supplerer fagkompetansen i universitetsadministrasjonen og gir mer personalressurser til kommersialiseringsarbeidet. De mest kommersielt orienterte TTOene, ikke minst ved NTNU og tilsvarende enheter i instituttsektoren, baserer seg i mye større grad på å hente inn eksterne råd i idévurdering, særlig fra næringsliv og investorer.

NTNU TTO og Birkeland, og nå også BTO i Bergen, synes selv å ha det faglige personale og gründerkompetansen som skal til for å treffe beslutninger om hvilke ideer som bør gå videre til patentering, lisenssalg eller bedriftsetablering. Ved Birkeland Innovasjon har mange av de ansatte doktorgrad og et tungt faglig fokus, ikke minst mot patentering og sikring av IPR, mens NTNU skiller seg ut med særskilt stor gründerkompetanse i seniorpersonalet. Alle TTOene forsøker imidlertid i større eller mindre grad å knytte til seg personale med relevant praktisk erfaring. Med henvisning til utenlandske forbilder, nevner noen at det ikke er lett å skaffe personer med faglig spisskompetanse (gjerne doktorgrad) og industrierfaring. Antallet stillinger, med 7 heltidsansatte seniorer, 2 som jobber ute i de akademiske enhetene og 4 junior prosjektledere ved Birkeland Innovasjon, og 9 seniorer og 7 juniorer ved NTNU Technology Transfer viser helt andre muligheter enn den ene TTO-stillingen ved UiTø inntil opprettelsen av TTO Nord i april 2005. Samtidig opplever nok de største enhetene seg som like ”underkritiske” i størrelse som de mindre. Også de store må gjennomføre en meget kraftig seleksjonsprosess og satse på et fåtall av de gode ideene. Senere studier kan med fordel se nærmere på denne seleksjonsprosessen og skjebnen til ideene som ikke blir plukket ut for satsinger.

NTNUs og UiOs TTO har dermed et langt høyere budsjett enn de andre. NTNU har f.eks. et totalbudsjett for 2005 på om lag 16 millioner NOK mens TTO Nord AS har et budsjett for UiTø for 2005 på 1.7 millioner NOK. FORNY-programmet fremstår som helt essensielt for TTO-aktiviteten, men forskjellen i økonomiske midler skyldes også at NTNU og UiO bidrar med relativt store beløp – i betydningen relativt i forhold til de andre universitetene – til TTO-arbeidet på henholdsvis 5 millioner og 3.8 millioner for inneværende år. Når det er sagt, kan det samtidig hevdes at universitetenes satsing på nyskappingsarbeid er meget beskjeden. Det er mange positive ord om kommersialisering i strategiske planer hvor dette oftest er plassert som en viktig del av formidling, lærestedenes 3. hovedoppgave. Hvis myndighetene ønsker en reell satsing på nyskaping rundt forskning, bør man kanskje vurdere å skape incitament for at lærestedene (og forskningsinstituttene) legger mer penger i dette selv. En ordning med ”matching funding” – en krone fra myndighetene for hver krone av egne midler som universitetene legger i kommersialisering – kan muligens være et effektivt tiltak. Flere av universitetene arbeider med insentivsystemer på individnivå, og UMB gir sine institutter en pengebelønning for å melde inn ideer tilsvarende insentivet for vitenskapelig publisering.

Ved universitetene andre steder enn Oslo og Trondheim er det stort sett FORNY-midler som finansierer virksomheten sammen med øremerkede midler fra UFD i statsbudsjettet. FORNY-programmet bidrar gjennom sin søknadsprosess videre til at TTOene lager tydelige mål og aktivitetsplaner, og det fremmer i tillegg regionalt samarbeid om kommersialisering. Informanter fra TTOene uttrykker tilfredshet med at FORNY-programmet har endret fokus litt bort fra strenge kvantitative mål og nå er

mer opptatt av at det skal komme gode nyskappingsprosjekter snarere enn mange prosjekter. Samtidig påpekes det at behovet for utvikling av måleindikatorer og incitament er fortsatt stort. Dette bør være et tema for senere undersøkelser. FORNY får dessuten ros for at pengene nå i større grad følger prosjektet snarere enn hvem som hjelper det fram.

Størrelse i økonomi og antall ansatte samt kompetansetyngde gir NTNU TTO og Birkeland et annet utgangspunkt og rolle som kommersialiseringsaktør enn enhetene ved de andre lærestedene. Samtidig gjenspeiler ulikhetene til en viss grad behovene og størrelsen ved universitetene – og NTNU og UiO er f.eks. de mest aktive i patentering. UiTø, UiS og UMB er betraktelig mindre universitetsmiljøer. UiB på sin side er av tilsvarende størrelse, men organiseringen av kommersialiseringsapparatet gjenspeiler her andre faktorer, f.eks. historiske forhold, fagområdestyrker, tidligere suksess, og kontaktene og kulturen for kommersialisering. Noen læresteder kan generelt ha hatt fordeler av å kunne starte ”fra scratch” med rutiner og enheter tilpasset virkeligheten etter lovendringene. Fagforskjeller er viktige, siden det f.eks. ofte er mer langsiktig og ressurskrevende å kommersialisere medisinsk forskning.

Det er mye kontakt mellom TTOene og de har sitt eget forum. Her utveksles f.eks. erfaringer, prosjekter, ideer og prosessopplysninger, selv om det foreløpig er få konkrete eksempler på prosjektsamarbeid. På en del områder virker forholdet nært mellom Birkeland og NTNUs TTO, på den annen side nevnes det også at ”Oslo-miljøene” oftere vil gjøre ting på egen hånd. Alle TTOene har et utstrakt nettverk til andre aktører både i inn- og utland, og flere nevner forbilder som man har organisert læringsprosesser sammen med. Forbildene er ikke de mest kjente ”suksesseksemplene” Stanford og MIT men snarere universiteter som kanskje er mer relevante for norske forhold. I noen tilfeller virker dette nettverket fleksibelt og basert på sterke personlige bånd, men på den annen side kan det også virke litt uryddig fordi det ofte er samlokalisering med private interesser som ikke nødvendigvis har de samme mål og interesser som TTOene. De er imidlertid opptatt av spørsmål rundt habilitet m.m., og et regelverk er i ferd med å komme på plass de fleste stedene. Lokale og/eller regionale helseforetak er ganske ofte involvert, og dette aspektet fortjener mer oppmerksomhet i senere studier.

Når det gjelder de naturvitenskapelige og teknologiske instituttene, er det relativt stor variasjon i kommersialiseringsaktiviteten. Aktiviteten gjenspeiler i noe grad hvorvidt instituttet driver nærmest grunnforskning, som ved Havforskningsinstituttet som skal levere ”verdifulle råd til myndigheter og næring”, eller forskning der brukernes og bedriftenes behov er fokus som f.eks. ved SINTEF, RF, CMR og Matforsk. Som ved universitetene ser imidlertid ulikhetene i kommersialiseringsomfanget igjen ut til å avspeile satsingen og de finansielle rammene for kommersialiseringsarbeid. SINTEF og RF er i en særstilling med egne TTO-lignende enheter som hadde vært i virksomhet i mange år før ”nabouniversitetene” kom på banen. Det gjelder også det mindre instituttet CMR som har hatt en egen avdeling som har bedrevet kommersialiseringsrelatert arbeid i en tiårsperiode. Disse tre representerer en profesjonell og langvarig satsing på kommersialisering. Andre institutter har også satset, men i mindre omfang eller nyligere.

Hovedbildet er likevel at mange av de næringsrettede instituttene er aktive, de har tenkt mye på kommersialisering og forankret arbeidet i ledelsen. Arbeidet er kommet lengst hos instituttene som har lavest grunnbevilgning. FORNY-infrastrukturmidler har spilt en sentral rolle for oppbygging av systemer for kommersialisering i instituttene, men prosjektmidlene strekker ikke alltid til ved videreutvikling av ideene på grunn av de høye timeprisene ved instituttene. Instituttene må benytte egne interne midler (grunnbevilgning, strategiprogram) for å videreutvikle ideer, og dette begrenser antallet som det er mulig å ta videre hvert år. Siden grunnbevilgningen ikke øker for de næringsrettede

instituttene, er det vanskelig å finne finansiering til nyskaping. Det er imidlertid instituttene med relativt sett høyere grunnbevilgninger som er mest bekymret for dette.

Ikke alle ordninger er tilpasset sektoren heller. FORNY har f.eks. utviklet en stipendordning for å kjøpe fri forskere til å drive med kommersialisering, men ordningen er nok på grunn av timeprisene bedre egnet for universitetene. Her kan man kanskje vurdere endringer hvis man ønsker å involvere instituttsektoren i kommersialisering i større grad. Det kan være gode argumenter for dette. Instituttforskerne er åpenbart mye nærmere et potensielt marked og mulige brukere, og svært få av informantene våre fra sektoren mener at nyskaping er problematisk i forhold til å være nyttig for eksisterende brukere. SINTEF og RF tjener sågar penger på sine nyetableringer.

Flere studier viser at det ofte er de ”flinkeste” forskerne som både publiserer og patenterer, og noen er langt mer aktive i kommersialisering enn andre. Noen forskere har dermed gode nettverk fra tidligere kommersialiseringsforsøk og/eller næringsvirksomhet. TTOene trakk for eksempel frem i intervjuene at en del forskere går utenom TTOen. Dette kan selvsagt ha en sammenheng med en praksis som vokste frem før lovendringene og muligens er under endring. Forskningsinstituttene rapporterer på sin side ikke om noen som har ”gått utenom” instituttene ved kommersialisering, selv om ikke alltid instituttet selv er involvert når ansatte velger å starte ny bedrift.

Noen av informantene mener det fortsatt er en ”manglende kultur” for kommersialisering i den norske forskningssektoren, og mange er ”låst” i bestemte tankebaner om hvordan forskning skal foregå – f.eks. at den bare skal publiseres i vitenskapelige tidsskrifter eller at den kun skal skje i samspill med representanter fra eksisterende bedrifter. Arbeidet som både TTOene og instituttene bedriver i forhold til kulturendring fremstår derfor som essensielt for økt kommersialisering. Entreprenørutdanning, som er neste punkt i denne delen av rapporten, samt holdningsarbeid i forhold til studentene, fremstår derfor som viktige tiltak for å endre kulturen på lang sikt.

Summen av analysen over er på mange måter at en manglende brikke i kommersialiseringssystemet rundt universiteter og institutter nå er på plass, men at rammebetingelsene fortsatt er viktige. TTOene vil forsøke å få frem ideer og velge de beste, og særlig seleksjonsprosessen kan fortjene økt oppmerksomhet i senere studier. Hva som skjer med ideene det satses på, er imidlertid også avhengig av aspekter som anvendte offentlige forskningsmidler, såkornkapital, venturekapital og kontakt med marked og tidlige brukere. Det er liten tvil om at ideene er svært ulike og har meget forskjellige behov. Dette blir nok fortsatt virkemiddelapparatets største utfordring – og en viktig diskusjon kan være om forholdet mellom offentlig og privat finansiering. Hvor bør det private overta, og hva kan gjøres for å bygge opp en mer livskraftig venturebransje i Norge? En annen sentral diskusjon er forholdet mellom ”elite” og ”bredde”. Dette er et kjernetema i forskningspolitikken for øvrig, som i de senere år har ledet til en vesentlig sterkere satsing på å konsentrere ressursene om de beste prosjektene. I tillegg til å finne ut mer om seleksjons- og suksesskriterier, kan det være nyttig med en diskusjon av elite versus bredde også i kommersialisering. Klarer man å støtte forskere som ønsker å kommersialisere ideer som bedømmes som gode og samtidig gi omfattende støtte til ideer som virker spesielt lovende? For en del forskningsbaserte nyskappingsprosjekter vil det her dreie seg om et stort finansieringsbehov.

3 Tilbud i entreprenørskapsutdanning

Mange av universitetenes TTOer har, som beskrevet over, forbindelser til ulike former for utdanning og forskning innenfor entreprenørskap. De siste årene er det blitt flere slike enheter og ikke minst utdanningstilbud ved universiteter og høyskoler. Dette følger også Kvalitetsreformen og endringer i studiestrukturen som ligger i denne ved at utdanningstilbudene fungerer som moduler i et bachelor- eller mastergradsstudium.

I denne delen av rapporten gir vi en oversikt over hvilke studietilbud som finnes innenfor entreprenørskap. I tillegg gjør vi en kort sammenlignende analyse. Hovedkilden til informasjon er detaljerte budsjett dokumenter som institusjonene sender inn til UFD. I tillegg trekker vi veksler på Aslesen (1997) og Sjølander *et al.* (2005). Sistnevntes anbefalinger, basert på en nordisk undersøkelse, brukes i vår analyse i 3.2.

3.1 En oversikt over utdanningstilbud

Det er vanskelig å danne seg et komplett bilde av utdanningstilbud i entreprenørskap i Norge fordi denne informasjonen ikke er enkelt tilgjengelig. Basert på UFDs budsjett dokumenter samt informasjon fra internettsidene til universitetene og høyskolene, har vi forsøkt å få en noenlunde komplett oversikt over hvilke tilbud som finnes som et utgangspunkt for analysen i dette korte kapitlet. Begge datakildene er imidlertid problematiske. Budsjett dokumentene følger en fast mal, og små læresteder presenterer ofte små kurstilbud relativt inngående, mens universitetene med få setninger beskriver mer omfattende studieopplegg. Vi har heller ikke hatt mulighet til å sjekke opplysningene nærmere, f.eks. med hensyn til antall kursdeltakere, om kursene faktisk blir avholdt og om målsettinger om bl.a. bedriftsdeltakelse og utenlandsopphold blir fulgt. Med dette i bakhodet tar vi derfor et forbehold om at det som skjer ute i utdanningssektoren ikke fullgodt reflekteres i teksten som står her.

3.1.1 Universitetene

Utdanning i entreprenørskap har ikke tradisjonelt vært noen hovedsatsing ved universitetene, med unntak for NTNU hvor dette har vært en del av studieretningen innenfor industriell økonomi fra ”gamle NTH”. Vi ser imidlertid at det satses i større grad ved samtlige universiteter, og mye av det er en del av samarbeidet under Gründerskolen. Dette er et samarbeid mellom alle universitetene, BI og etter hvert de aller fleste vitenskapelige og statlige høyskoler. Det administrative og faglige ansvaret er lagt til UiO. En viktig del av opplegget ved skolen (hvor utdanningen totalt gir 30 studiepoeng, SP) er utenlandsopphold i gründerbedrift, f.eks. i Singapore eller Silicon Valley eller andre steder. I 2006 har man 200 studieplasser til disposisjon. Hensikten med Gründerskolen er både å få til en kulturendring i forsknings- og utdanningsmiljøene totalt sett, men også mer konkret bidra til at i alle fall en del av studentene er med på å starte nye foretak.

NTNU har sitt eget Entrepreneurship Center som er en del av Institutt for industriell økonomi under Fakultetet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse. Her har man en egen masterutdanning i entreprenørskap (90 SP) og en sivilingeniørutdanning hvor entreprenørskap er en mulig fordypning. Mange av enkeltkursene er også åpne for deltakere fra hele universitetet. I tillegg er dette senteret landets viktigste leverandør av doktorgradskandidater innenfor emnet. Senteret står som arrangør av Venture

Cup³¹ Trøndelag i samarbeid med høyskolene i Nord- og Sør-Trøndelag (med 140 deltakere og 40 forretningsideer), og som arrangør av 5 årlige nyskappingsprogrammer kalt TAKE-OFF med til sammen 30 forretningsideer og eksterne entreprenører. 120 studenter deltar på TAKE-OFF. Senteret har et nært forhold til ulike studentorganisasjoner (som START NTNU³²), samt til NTNU TTO. Det meldes at ca. 80 forretningsplaner og ca. 20 nyetableringer årlig kommer ut av senteret. Mye av hovedtanken i utdanningene er at studentene skal delta aktivt i oppstart og utvikling av nye teknologi-baserte kunnskapsbedrifter, gjerne med utgangspunkt i det som kommer ut av NTNUs forskningsmiljøer. Det kan legges til rette for utenlandsopphold for studentene på Entreprenørskolen, f.eks. i Boston hvor de bearbeider egne ideer i amerikansk forretningsmiljø. Flere andre studieretninger kan være relevante for temaet entreprenørskap, f.eks. master-/sivilingeniørutdanning i industriell design og masterprogrammet i innovasjon og virksomhetsutvikling som også kan tas som etterutdanning.

UMB har et kurstilbud (20 SP) i "Entreprenørskap og innovasjon" som gir studentene en fordypning i disse emnene. Foruten seminarer og caseoppgaver satser man på bedriftsbesøk og besøk ved relevante forskningsmiljøer ved UMB. Det satses også på at studentene følger et prosjekt eller en bedriftsetablering over en lengre periode. Et mindre kurs (5 SP) i "Bedriftsetablering" legger vekt på å presentere gründere i Ås-miljøet og støttestrukturen for kommersialisering. Kurset "Entreprenørskap i et internasjonalt perspektiv" (25 SP) arrangeres i samarbeid med Gründerskolen. For øvrig nevner universitetet kurstilbud innenfor teknisk innovasjon, produktutvikling og produktdesign og det todelte "Næringsutvikling og entreprenørskap".

Ved **UiB** finnes det et kurstilbud (10 SP) i "Innovasjon, kreativitet og entreprenørskap" som gir en innføring i problemer og muligheter knyttet til etablering av egen virksomhet. Kurset kan danne grunnlag for deltakelse i Gründerskolens sommerprogram (som da gir 20 SP i tillegg) med opphold i utlandet. UiB er formell deltaker i dette programmet.

UiO har nylig (2005) startet Senter for entreprenørskap under Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Gründerskolen, etablert i 1999, er lagt til denne enheten. Senteret tilbyr masterutdanning i innovasjon og entreprenørskap hvor studentene bl.a. involveres i forskningsbaserte innovasjonsprosjekter ved Institutt for informatikk og Institutt for molekylærbiologi. Deltakelse på Gründerskolen med utenlandsopphold er første del av masterstudiet. Senteret tilbyr også flere mindre kurs. Det finnes et etablererkurs (10 SP) for humanister og samfunnsvitere på masternivå, orientert mot studenter med ønske om å starte egen virksomhet. Dette er et samarbeid med Innovasjon Norge. Et tilsvarende kurs (5 SP) er rettet mot mat.nat.-studenter, og et annet (10 SP) tilbys som videreutdanning. På sikt vil Senter for entreprenørskap starte med doktorgradsutdanning.

³¹ Venture Cup er en nasjonal (og etter hvert også nordisk) forretningsplankonkurranse, initiert av NTNU i 2003 etter at det opprinnelige initiativ gikk konkurs samme år. I 2005 var det et bidrag fra UiO som kom på 1. plass i den nasjonale finalen, mens ideer fra NTNU kom på de to neste plassene. Finalen ble arrangert av Start Norge i samarbeid med Innovasjon Norge, Tekna, UiO, NTNU og UMB.

³² Start Norge er en studentorganisasjon som arbeider for å fremme entreprenørskap blant studenter. Lokallag finnes ved NTNU, UiO, UMB, UiS, BI, HiØ, NHH og HIST. Det er denne Start Norge som arrangerer nasjonal finale i Venture Cup (se neste note) samt en rekke andre arrangementer.

UiS har et kurstilbud kalt "Studentbedrift" (15 SP) i samarbeid med foreningen Ungt entreprenørskap³³ og START UiS. Her utvikles forretningsidé og forretningsplan, og studentene er med på konkret bedriftsetablering. Andre relevante utdanninger og kurs er "Bedriftsøkonomi og entreprenørskap" (10 SP) for teknologistudenter, masterprogrammet i endringsledelse, etter- og videreutdanningskurset "Nyskaping og innovasjon i offentlig og privat virksomhet i Rogaland" samt emner ved Norsk hotellskole som er del av UiS.

Også UiTø er deltaker i Gründerskolen og tilbyr bl.a. forkurset "Innføring i entreprenørskap" (5 SP) som også kan tas separat. Ved Norges fiskerihøgskole (del av UiTø) har man bl.a. kurset "Entreprenørskap" (10 SP) hvor studentene får kunnskap om etablerere og deres rolle i næringslivet og samfunnet, samt kurset "Næringsutvikling og næringsorganisering" (10 SP) med spesielt fokus på fiskerinæringen.

3.1.2 Høgskolene

Norges veterinærhøgskole (NVH) og Norges handelshøgskole (NHH) er begge med i samarbeidet rundt Gründerskolen (men NVH hadde ingen studenter der i 2004). NVH har for øvrig etablert sin egen TTO og samarbeider nært med miljøet på Ås (rundt UMB) når det gjelder kommersialisering. NHH har en rekke kurs som er relevante for entreprenørskap, f.eks. "Innovasjon og teknologiledelse", "Entrepreneurship with focus on market evaluation" og "Nyskaping og foretaksnettverk" (de fleste er på 7,5 SP).

De statlige høgskolene har mange kurstilbud som minner om de mindre tilbudene (5-10 SP) beskrevet under universitetene. Det gjelder særlig enkeltemner innenfor teknologiutdanning og/eller økonomisk-administrativ utdanning som har entreprenørskap som en del av et større emne (innovasjon eller ledelse av småbedrifter), samt kurs rettet mot etablering av "studentbedrifter" som vanligvis legges ned etter et år. En del statlige høgskoler tilbyr relevante kurs som påbygging på teknologiske og økonomisk-administrative utdanninger. Kursene varierer i hvor praktisk rettet de er og om de er valgfag eller obligatoriske. En del av dem virker som en mer generell innføring i temaet, andre fokuserer på utarbeidelse av en forretningsplan, mens et par (f.eks. ved Høgskolen i Nord-Trøndelag) involverer studentene enda tettere med faktiske gründere. Flere av disse er samarbeid med regionale forskningsparker eller inkubatorer (f.eks. ved Høgskolen i Bergen).

Et par større tilbud bør nevnes. Høgskolen i Ålesund har en fullstendig bachelorutdanning (180 SP) innenfor "Innovasjonsledelse og entreprenørskap". Her skal studentene i 3. år starte en studentbedrift (i grupper) med en veileder fra høgskolen og/eller fra Ålesund kunnskapspark og med en mentor fra næringslivet. Høgskolen i Bodø har en enhet som driver med forskning og undervisning rundt entreprenørskap helt opp til doktorgradsnivå. Virksomheten her ble initiert av lærekrefter fra NTNU, og etter NTNU er nok Bodø det stedet som har størst fagmiljø og lengst erfaring knyttet til utdanning i entreprenørskap i landet.

En ny trend er at emner som innovasjon og entreprenørskap begynner å komme inn i utdanninger hvor dette tradisjonelt har vært mindre vanlig. Spesielt gjelder dette lærerstudiene hvor "entreprenørskap i

³³ Dette er en landsdekkende organisasjon som er rettet mot mange nivåer i utdanningssystemet, ikke minst mot grunnskoler og videregående skoler. Det utvikles opplæringsmaterieell og det satser på elev-, ungdoms- og studentbedrifter.

skolen” ofte kommer inn som valgfag i 4. år eller som etter-/videreutdanning (f.eks. i Sør-Trøndelag og Sogn og Fjordane). Noen tilbyr også slike kurs innenfor helse- og sosialfag (sykepleierutdanning m.m., f.eks. i Sør-Trøndelag). I tillegg er dette delemner under utdanninger innen f.eks. turisme, reiseliv og hotell, samt IKT.

3.2 Entreprenørskapsutdanning – en sammenfattende analyse

Oversikten i 3.1 viser at utdanningstilbudet er svært stort – i alle fall hvis ”entreprenørskap” defineres bredere enn reell nyetablering av bedrift. Tilbud finnes over hele landet, men de fleste kurs har relativt få studiepoeng. Samtidig virker det som om det er blitt stadig flere lange kurs. Aslesens kartlegging fra 1997 nevner bare Bodø som et sted med utdanning i entreprenørskap på hovedfagsnivå, men nå finnes det slike tilbud mange steder, inkludert Trondheim og Oslo og med en rekke påbyggingsår/etter- og videreutdanning ved mange høyskoler.

Det er startet flere nye kurs til de siste årene, samtidig som det virker som om eksisterende tilbud får synliggjort eller utvidet en entreprenørskapskomponent. Dette er åpenbart et satsingsområde både for universitetene og høyskolene. En del studieopplegg vektlegger kunnskap *om* entreprenørskap i stedet for kunnskap *for* entreprenørskap. Mange av kursene om entreprenørskap (men som ikke forsøker å fremme det) typiske valgfrie kurs eller obligatoriske moduler for studenter i tekniske eller økonomisk-administrative fag. For tekniske studenter har kursene ofte fokus på det innovasjonstekniske, mens økonomistudentene konsentrerer seg om det som angår forretningsutvikling (jf. Aslesen 1997).

Utdanningsprogrammene er vanligvis rettet mot de første fasene i en nyskappingsprosess (planlegging og faktisk etablering). Det er relativt vanlig med praksis ute i bedrifter, selv om dette ikke alltid gjelder nyetablerte foretak. Mange av tilbudene har en eller annen form for samarbeidsavtale med Gründerskolen som gjør at (noen av) studentene kan komme seg til en gründerbedrift i utlandet. Dette er eksempel på at det er en god del nettverk og samarbeidsavtaler mellom de ulike studiene. Samtidig får vi et inntrykk av at alle høyskoler nå ”må ha” kurstilbud innen entreprenørskap eller kurstilbud som kan defineres inn under den overskriften. Slike tilbud er ”i tiden” og etterspurt av myndighetene og signaliserer at man er en moderne utdanningsinstitusjon.

De første kursene på området (se Aslesen 1997) var typisk tilknyttet teknologiske områder og bar med seg forventninger til reelle nyetableringer. Nye kurs kommer ofte på mer utradisjonelle områder som helse- og sosialfag og lærerutdanning, og forventningene vil nok være lavere i forhold til antall nye bedrifter som kommer ut av det. Samtidig kan disse kursene knyttes til ”kulturendring”, ”bevisstgjøring” og lignende, og utgjør dermed en parallell til TTOenes satsing både på konkret nyskaping og på holdningsendringer (jf. 2.7). De reflekterer også politiske satsinger som ”entreprenørskap i skolen/-elevbedrifter” osv.

Sjölander *et al.* (2005) har i en nylig publisert rapport kommet med hard kritikk mot entreprenørskapsutdanninger ved tekniske høyskoler/universiteter i Norden. Noe av kritikken kan forstås i lys av skillet mellom konkret nyskaping og holdningsendring: kritikken retter seg først og fremst mot de nyere typer kurs fordi disse ikke har potensial til å skape ”suksesshistorier” og reelle nyetableringer. Rapporten kritiserer også kursene for å være for lite praktiske og i for stor grad organisert ved læresteder uten et sterkt teknologisk fokus. Det kan være verdt å gå gjennom Sjölanders viktigste anbefalinger i lys av de norske dataene nevnt over (første setning er Sjölanders funn etterfulgt av våre kommentarer basert på norske data):

Omgivelsesstøtte: Vellykkede entreprenørskapsprogrammer involverer eksterne aktører som f.eks. inkubatorer, forskningsparker og bedrifter som kan utgjøre et første marked for gründerforetakene. Vi har sett at en del av kursene ved høyskolene er organisert i samarbeid med slike aktører, i alle fall i støtteapparatet. Sentrene for entreprenørskap ved NTNU og UiO samarbeider begge tett med lærestedenes TTOer. For de eksterne aktørene er dette en rimelig måte å få tilgang til ekstra ressurser og kompetanse – men det er uklart i hvor stor grad f.eks. TTOene har kapasitet til å ta på seg arbeidsoppgaver innen utdanning.

Økt fokus på forretningskompetanse: Gode satsinger inkluderer lærere som selv har erfaring fra å starte egen virksomhet, og dette kan løses ved å organisere II-stillinger eller ved å endre kravene til faglige ansettelser. Vi har ikke noen god oversikt over hvordan dette foregår ved norske læresteder. Inntrykket fra kursbeskrivelsene er at en del av dem vektlegger ”hands-on” erfaring, men slett ikke alle. Det kan dessuten antas at studentene sitter igjen med andre erfaringer om de har vært med på en reell etablering eller om de som en øvelse har etablert og avviklet en studentbedrift. Samtidig bør det nevnes at en økt satsing på entreprenørskap på master- og kanskje også doktorgradsnivå vil kreve lærekrefter som kan drive forskningsbasert undervisning på feltet. Ut fra det lille antallet med doktorgradsstudenter som pr. i dag er kommet ut av feltet, kan det stilles et spørsmålsteget ved hvor man skal finne disse førsteamanuensene og professorene.

Forskjellsledelse: Etableringsprosesser er svært ulike for f.eks. et IKT-foretak og et foretak innenfor bioteknologi – utdanningstilbudene bør derfor i stor grad rette seg inn mot behovene i spesielle sektorer og bransjer. Noen av kursene nevnt over tilfredsstillende kanskje slike krav siden de er del av en allerede spesialisert utdanning (f.eks. Norsk fiskerihøgskole og Norsk hotellskole). Andre kurs virker svært generelle. Et allment trekk er nok likevel at kursene ofte er mer ledelsesorientert enn teknologi/ingeniørrettet. Det kan legges til at TTOene ved NTNU og UiO har en intern spesialisering mot særskilte bransjer og/eller teknologiområder, noe som også vil kunne reflekteres i hvordan lærestedenes sentre for entreprenørskap opererer. UiOs senter har allerede et sterkt fokus ved bare å akseptere studenter fra informatikk og molekylærbiologi.

Ukonvensjonelle støttestrukturer: Sjølander og kolleger anbefaler kreative undervisningsopplegg (bedriftsbesøk, kreativitetsøvelser, deltakelse i reelle prosjekter) slik at entreprenørskapskursene blir en pådriver for entreprenørskap og ikke bare handler om det. Igjen har vi ikke nok informasjon om de norske forholdene til å gi en god vurdering her, men det synes som om studentorganisasjoner som Start Norge (og lokallagene Start NTNU, UiS osv.), forretningsplankonkurransen Venture Cup og nyskappingsprogrammet TAKE-OFF (ved NTNU) spiller en sentral rolle i noen tilfeller. F.eks. har Høgskolen i Bergen et kurs i entreprenørskap i en lokal inkubator, og kurset er samordnet med Venture Cup. Laboratorieintegret entreprenørskapsutdanning virker lite vanlig.

Behov for flere utdanningstilbud? Det store antallet kurs i UoH-systemet kan muligens virke overveldende. Men som Sjølander og kolleger påpeker, er svært mange av dem egentlig rettet mot innovasjon i bredere forstand eller mot ledelse av småbedrifter, ofte med eksisterende næringsliv i regionen som samarbeidspartnere. Hvis man ønsker å stimulere entreprenørskap i streng forstand, er det slett ikke sikkert at tilbudet er stort nok slik det er i dag. En videre vurdering bør skille mellom kurs med mange studiepoeng og alle småkursene, og samtidig bør det reflekteres i enda større grad rundt spørsmålet om kvalitet.

Analyse versus eksperimentering: Vellykkede kurstilbud eksperimenterer ofte med det pedagogiske opplegget og tilbyr mye mer enn tradisjonelle forelesninger og lærebokscase. Vi har ikke nok opplysninger til å gi noen vurdering av dette – selv om mange av de norske lærestedene reklamerer for at de har moderne pedagogiske opplegg med f.eks. studentbedrift, bedriftsbesøk og ulike former for gruppearbeid og øvinger som i alle fall på papiret høres ut som en vesentlig utvidelse av tradisjonelle pedagogiske undervisningsopplegg.

Doble mål: Den mest produktive tilnærmingen i Sjølander og kollegers nordiske undersøkelse var når entreprenørskapsstudenter ble involvert i kommersialiseringsprosjekter fra lærestedets forskningsmiljøer. Våre norske data tyder på at dette i særlig grad er tilfellet ved NTNU og UiO, ikke minst gjennom koblingene mellom utdanningsenhetene (sentrene for entreprenørskap) og TTOene. NTNU TTO er nok spesielt rettet mot studentene sammenlignet med de øvrige TTOene. Slike koblinger sees også ved enkelte av høyskolene.

Entreprenørskap som et komplement: Mange kurstilbud innen entreprenørskap i Norden finnes innenfor økonomiske og administrative fag, men færre finnes på studieretninger innenfor medisin, naturvitenskap og teknologi, hvor potensialet for nye vekstbedrifter kan være størst. Dette er kanskje en relativt treffende beskrivelse også av forholdene i Norge, selv om f.eks. de tidligere ingeniørhøgskolene har en del tilbud. Sjølander og kollegers anbefaling er heller ikke ukontroversiell – noen vil hevde at potensialet for nyskaping er stort også i fag man vanligvis ikke tenker på i den forbindelse, og at oppfinnere uansett vil ha et stort behov for kunnskap i f.eks. økonomi, ledelse og markedsføring. Hvis vi ser på hvordan TTOene organiserer nyskappingsprosjekter, skjer dette ofte i form av bredt sammensatte team hvor en sentral person ofte kan være en yngre kandidat fra en studieretning med entreprenørskapsfokus. For å ta et enda mer konkret eksempel: i nyskappingsprogrammet TAKE-OFF ved NTNU gjennomføres forretningsplanutvikling i team som består av ekstern idéhaver, to eksterne ressurspersoner og fire studenter. Utviklingen skjer i en intensiv prosess på et hotell i løpet av en uke. Erfaringene er at 70 % av ideene fører til kommersialisering, og tilbakemeldingene fra studentene er svært gode.

Venturekapital: Sjølander og kolleger anbefaler at ventureselskaper, TTOer, såkornfond osv. får en reell innflytelse på entreprenørskapskursenes innhold og gjennomføring – også dette for å øke kursenes ”grad av realisme”. Vi vet ikke så mye om dette, men lærestedene selv nevner relativt sjelden slike forhold. I tillegg er vi noe usikre på i hvilken retning innflytelsen går – om det er kursene som påvirker TTOene eller om innflytelsen går mest den andre veien.

Til oppsummering kan vi si at det foregår en god del aktiviteter på entreprenørskap – bredt definert – i Norge. Det har skjedd ganske mye de siste årene i form av nye kurs og en endring i navn og/eller innhold i eksisterende kurs og moduler. Det ser ut til å ha vært en vridning mot mer praktiske tiltak knyttet til f.eks. etablering av studentbedrifter og kontakt med bedriftsutviklingsaktører og –prosjekter, og mange legger vekt på å skape holdningsendringer blant studenter. Dette skjer også innenfor f.eks. lærerutdanning og helse- og sosialfag. Smalere definert som reell etablering av nye vekstorienterte bedrifter skjer det nok likevel ikke fullt så mye. Punktene nevnt over kan kanskje danne grunnlag for videre refleksjon rundt utbyggingen av og profilen på tilbudene i Norge. Samtidig er det et behov for mer systematisk og detaljert informasjon.

4 Universitetsforskere og kommersialisering

Denne delen er basert på en spørreundersøkelse som ble sendt ut elektronisk til 965 forskere rundt sommeren 2005. Tidligere studier (f.eks. Gulbrandsen & Smeby, 2005; Gulbrandsen, 2003; Waagø *et al.*, 2001; Gulbrandsen & Larsen 2000) dannet utgangspunkt for hvilke spørsmål vi ønsket å få svar på gjennom spørreundersøkelsen. Samtidig var vi opptatt av å ta med synspunkter på og erfaringer med f.eks. TTOene og lovendringene – og vi ønsket dette både fra miljøer/forskere med og uten faktisk kommersialiseringserfaring. Et grunnleggende spørsmål var å se om omgivelsene er ulike for forskere som kommersialiserer sammenlignet med forskere som ikke gjør det, eller om patentering, bedriftsetablering osv. mer har å gjøre med individuelle interesser og forskningstema å gjøre.

Forskerne var valgt ut tilfeldig blant seniorer (professorer og førsteamanuenser) fra institutter innenfor naturvitenskap, teknologi og medisin ved alle de seks norske universitetene. Vi la vekt på å finne fram til spørsmål som kunne være relevante både for forskere med og uten kommersialiseringserfaring. De med slik erfaring fikk til dels litt andre spørsmål enn de øvrige når det gjelder erfaringer.

De viktigste spørsmålene vi har forsøkt å få svar på er som følger:

- **Bakgrunnsinformasjon om forskerne:** Hvem er det som kommersialiserer forskning? Er det forskjeller mellom fagområder, læresteder, aldersgrupper og kjønn; skiller disse forskerne seg fra andre når det gjelder fagaktiviteter, tidsbruk og bistillinger?
- **Trekk ved omgivelsene:** Er det slik at nylige endringer som fjerning av lærerunntaket, etablering av TTOer og bruk av meldeskjema for oppfinnelser har påvirket forskere til å kommersialisere mer eller mindre? Kjenner forskerne i det hele tatt til disse endringene? Har faktorer ved fagmiljøene (institutter eller avdelinger) – som f.eks. krav om kommersialisering fra ledelsen, utveksling av råd og erfaringer, kontakt med TTO og andre aktører – en betydning for forskeres tilbøyelighet til å kommersialisere?
- **Erfaringer med kommersialisering:** Hva er omfanget av patentering, lisensiering og bedriftsetablering blant norske forskere? Hva kjennetegner slike aktiviteter når det gjelder rådgivning, kontaktmønstre og bruk av doktorgradsstudenter?
- **Manglende erfaringer med kommersialisering:** Finnes det forskere som har vurdert å patentere osv. men har latt være, og i så fall hvorfor? Skyldes det personlige interesse, egenskaper ved forskningen eller andre forhold?
- **Hvordan fremme kommersialisering:** Har forskerne en generell positiv eller negativ holdning til kommersialisering? Hvordan mener de kommersialisering vil påvirke kvaliteten på andre aktiviteter og prosesser ved universitetene? Hva skal til for at forskere velger å kommersialisere relevante forskningsresultater?

Resten av kapitlet er organisert ut fra disse gruppene av spørsmål. En oppsummering av de viktigste funnene finnes i 4.6. 4.7 er en samlet analyse av universitetenes rolle i nyskaping basert på både kapittel 2, 3 og 4.

4.1 Svarprosent og bakgrunnsinformasjon om respondentene

Det kom inn totalt 475 svar. 29 av dem var såpass ufullstendige at de ble fjernet, og dermed gjenstår 446 mer eller mindre komplette besvarelser. Svarprosentene fordelt på universiteter er vist i Tabell 8. Hele undersøkelsen har en svarprosent på 46,2. Dette er noenlunde jevnt fordelt på universitetene, selv om det kom inn en litt lavere andel fra NTNU. Her kan kommersialisering virke noe mer kontroversielt ut fra e-poster og telefoner vi mottok som uttrykte synspunkter om at kommersialisering ikke bør finne sted ved universitetene, og synspunkter om at kommersialisering er bra men at universitetene er altfor lite profesjonelle til å håndtere det. Et par mente også at det aller viktigste aspektet ved temaet er det samarbeid som finner sted mellom forskere og eksisterende bedrifter. Dette er selvsagt et viktig poeng selv om slikt samarbeid faller utenfor akkurat denne undersøkelsen. Tidligere undersøkelser har vist at egen involvering i kommersialisering er sterkt knyttet sammen med samarbeid med og finansiering fra veletablert næringsliv, det er få tegn til motsetninger her (Gulbrandsen & Smeby 2005).

Datatekniske problemer i første purrerunde har nok gjort svarprosenten litt lavere enn hva den burde ha vært. Vi mottok ca. 10 e-poster fra forskere som ikke ville besvare skjemaet fordi de enten ikke hadde vært involvert i kommersialisering og fant spørsmålene irrelevante, eller fordi de mente at spørreskjemaet hadde en grunnleggende positiv holdning til kommersialisering, noe de var uenige i. Dette, samt noen av våre funn, gjør at vi antar at de som har besvart skjemaet, er mer enn gjennomsnittlig erfarne med og interesserte i kommersialisering. Svarene kan dermed ikke betraktes som representative for hele forskersamfunnet. Det var heller ikke meningen med undersøkelsen side vi har rettet oss mot forskere i de ”harde” fagene. Undersøkelsen gir oss likevel en god indikasjon på forskjeller mellom fagområder, institusjoner og mellom forskere med og uten kommersialiseringserfaring.

Tabell 8. Svarprosent fordelt på læresteder.

<i>Universitet</i>	<i>Antall svar</i>	<i>Svarprosent</i>
NTNU	165	43,4 %
UiB	87	46,0 %
UiO	103	48,4 %
UiS	30	50,0 %
UiTø	29	48,3 %
UMB	32	47,8 %
Totalt	446	46,2 %

Vi spurte både om respondentenes fagområde for utdanning og hva slags fagområde de arbeider på nå. 24 hadde tverrfaglig utdanningsbakgrunn og 50 av dem arbeidet nå i skjæringspunktet mellom flere fagområder. Spesielt var det en del med naturvitenskapelig bakgrunn som også arbeidet med teknologi og/eller medisin, og en del oppga også en blanding av teknologi og medisin som arbeidsfelt. For å få litt færre kategorier til en mer robust statistisk analyse er de som oppga tverrfaglighet og de syv som oppga samfunnsvitenskap/humaniora/annet fordelt på de øvrige kategoriene med utgangspunkt i hva de arbeider med nå. De tverrfaglige er enten plassert ut fra hva slags institutt de arbeider på og/eller ut fra utdanningsbakgrunn (f.eks. en medisinere som nå arbeider med medisin og teknologi ved et institutt for teknologi, er plassert i teknologi). For de fleste som oppga ”annet” dreier det seg om matematikk, det er kategorisert som naturvitenskap. Endelige fordeling på fagområder er vist i Tabell 9.

Tabell 9. Svarprosent fordelt på fagområder.

Fagområde	Antall	Andel
Naturvitenskap	220	49,3 %
Medisin	80	17,9 %
Teknologi	132	29,6 %
Ukjent	14	3,1 %
Totalt	446	100,0 %

Det er sterk sammenheng mellom fagområder og lærested. 63 prosent av respondentene fra UiS og 58 prosent fra NTNU representerer teknologi, mot 25 prosent fra UMB, 17 prosent fra UiTø, 5 prosent fra UiO og 2 prosent fra UiB. I medisin dominerer UiO og UiB med henholdsvis 30 og 29 prosent av respondentene fra fagområdet. 15 prosent av NTNUs respondenter, 14 prosent fra UiTø og ingen fra UiS og UMB representerer medisin. Naturvitenskap varierer fra 75 prosent ved UMB og rundt 70 prosent ved UiO, UiB og UiTø til 37 prosent ved UiS og 28 prosent ved NTNU. Med andre ord reflekterer forskjeller mellom universitetene i stor grad ulike egenskaper ved fagområdene. I analysen ser vi både på fagområde- og lærestedsforskjeller, og vi rapporterer signifikante funn i tekst eller figur/tabell. Vi understreker at de seks universitetene er svært forskjellige i historie, fagprofil, størrelse, ledelsesformer, kultur m.m. og at ulikhetene i datamaterialet reflekterer dette. Dataene egner seg ikke til å gi en bedømmelse av at noen læresteder har vært ”flinkere” enn andre, selv om de (som vist i Kapittel 2 ovenfor) har ulikt aktivitetsnivå innenfor kommersialisering og støtte til det.

57 av respondentene (13 prosent) er kvinner, mens 389 er menn. Relativt flere kvinner arbeider innenfor medisin og relativt færre i teknologi. Litt flere menn enn kvinner har tidligere erfaring fra kommersialisering, men forskjellen er ikke statistisk signifikant. Generelt gir ikke variabelen ”kjønn” vesentlig utslag for noen av variablene når det justeres for fagområdetilhørighet. Gjennomsnittsalderen blant respondentene er 53 år; den eldste var 72 og den yngste 31 ved utgangen av 2005. Teknologene er litt yngre enn de øvrige. UiO og UiB har de eldste respondentene, mens UiS har de yngste. Rundt en tredel er førsteamanuenser, resten er professorer. 437 har dette som sin hovedstilling, mens ni har dette som en bistilling med hovedstilling ved et universitetssykehus. Halvparten har hatt nåværende stilling i mer enn 15 år, mens en fjerdedel har hatt den i 9-14 år. Det er ingen sammenheng mellom kommersialisering og hvor lenge man har vært ved samme arbeidsplass.

Vi hadde på forhånd valgt ut universitetsinstitutter innenfor naturvitenskap, teknologi og medisin som vi antok enten hadde stor eller liten grad av involvering i kommersialisering. Vi brukte den såkalte ”universitetsundersøkelsen” til denne vurderingen (se Smeby, 2001; Gulbrandsen & Smeby, 2005). Her ble det spurt om respondentenes forskning ”noensinne” hadde bidratt til patentering, bedriftsetablering eller produktutvikling. Institutter hvor de ansatte ofte oppga dette, ble definert som ”aktive i kommersialisering”, mens institutter hvor dette sjelden eller aldri hadde forekommet ut fra dataene i universitetsundersøkelsen, ble definert som ”ikke-aktive”. Hensikten med dette var å kunne foreta et stratifisert utvalg og sammenligne egenskaper ved forskningsmiljøene, kontakt med TTO osv. både for aktive og ikke-aktive forskere når det gjelder kommersialisering.

Av respondentene kommer 211 (52 prosent) fra institutter som ble forhåndsdefinert som ”aktive”, mens 193 (48 prosent) kommer fra ”inaktive” institutter (de resterende 42 kommer fra nyetablerte fagenheter som vi ikke hadde forhåndsinformasjon om). I spørreskjemaet spurte vi konkret om *erfaring med kommersialisering* – her definert som *patentering av egen forskning, lisensiering av eget patent og/eller aktiv deltakelse i bedriftsetablering*. Dataene viser en sterk statistisk sammenheng mellom

dette og vår forhåndsantakelse. 63 prosent av respondentene med kommersialiseringserfaring arbeider ved institutter som vi antok var aktive, og 54 prosent av respondentene uten slik erfaring arbeider ved ”inaktive” institutter. Selv om sammenhengen er sterk ($p < 0.005$), er det åpenbart at mange forskere ved de mest aktive instituttene ikke er opptatt av eller har erfaring med kommersialisering. I den videre analysen ser vi bort fra vår grove forhåndssortering og velger først og fremst å skille mellom respondenter med og uten kommersialiseringserfaring. 155 av dem (35 prosent) har slik erfaring.

Vi ser det som svært interessant at det ikke er signifikante forskjeller mellom fagområder og mellom universiteter når det gjelder deltakelse i kommersialisering (på forhånd kunne man anta at dette var vanligere i teknologiske fag og ved profesjonsuniversitetene UMB og NTNU). Dette indikerer på den ene siden at kommersialisering slett ikke er uvanlig mange deler av det norske forskersamfunnet (jf også Gulbrandsen, 2003), og på den andre siden at våre respondenter kanskje er mer opptatt av kommersialisering enn forskere flest.

41 prosent har en annen stilling ved siden av universitetsstillingen, mens 54 prosent har hatt en annen stilling tidligere. Disse fordeler seg på ulike sektorer som vist i Tabell 10 (summen blir ikke 100 % siden noen har flere bistillinger/tidligere stillinger). Naturviterne har sjeldnere bistilling og erfaring fra andre stillinger. Tilknytning til instituttsektor er spesielt vanlig for teknologene og uvanlig for medisinene, som på sin side mye oftere har (hatt) tilknytning til offentlig sektor/annet. Teknologene har i mye større grad tidligere erfaring fra næringslivet. For øvrig er det ingen signifikante forskjeller³⁴. Som forventet har forskerne med kommersialiseringserfaring mye oftere bistilling i næringslivet, naturlig nok siden slik erfaring i en del tilfeller innebærer å ha vært med på bedriftsetablering. Tidligere stilling i næringslivet henger også sammen med involvering i kommersialisering. For øvrig er det ingen systematisk sammenheng mellom bistilling/tidligere yrkeserfaring og kommersialisering.

Tabell 10. Bistillinger og tidligere arbeidserfaring for respondentene.

Sted	Bistilling nå	Andel	Tidligere erfaring	Andel
Universitet	32	7,2 %	100	22,4 %
Høyskole	7	1,6 %	22	4,9 %
Forskningsinstitutt	66	14,8 %	137	30,7 %
Næringsliv	38	8,5 %	87	19,5 %
Offentlig/annet (sykehus m.m.)	53	11,8 %	64	14,4 %
Ikke relevant	265	59,4 %	137	30,7 %

Det er signifikante forskjeller mellom de kommersialiseringserfarne og de øvrige når det gjelder bruk av arbeidstiden. Som Tabell 11 viser, bruker forskerne som er/har vært involvert i kommersialisering, en høyere andel av tiden sin på anvendt forskning og utviklingsarbeid og mindre andel tid på undervisning/veiledning. De absolutte forskjellene er imidlertid ikke store, så det kan tenkes at noen med f.eks. lavere andel grunnforskning likevel bruker like mye tid på dette som andre hvis førstnevnte arbeider flere timer pr uke. Universitetsundersøkelsen viser at det er relativt stor variasjon i arbeidsinnsatsen til universitetsforskere, selv om de fleste arbeider mer enn normert arbeidstid (se Smeby 2001).

³⁴ Hver gang vi skriver ”signifikant” mener vi statistisk signifikant på minst 0,05-nivået. Alle signifikante forskjeller mellom fag, læresteder osv. rapporteres i teksten. Hvis en sammenheng ikke er nevnt i teksten, betyr altså dette at forskjellene ikke er statistisk signifikante.

Tabell 11. Fordeling av arbeidstiden på ulike aktiviteter i forhold til kommersialiseringserfaring.³⁵

Aktivitet	Kommersialiseringserfaring	Ikke slik erfaring
Grunnforskning	22 %	25 %
Anvendt forskning*	18 %	15 %
Utviklingsarbeid***	12 %	7 %
Undervisning/veiledning**	37 %	42 %
Administrasjon/faglig ledelse	24 %	23 %

Bak Tabell 11 skjuler det seg en del fagforskjeller – teknologene driver vesentlig mindre med grunnforskning enn respondenter fra de øvrige fagområdene, og de gjør til gjengjeld i gjennomsnitt noe mer av både anvendt forskning, utviklingsarbeid og undervisning/veiledning. Medisinerne svarer oftere ”annet” og nevner der yrkesutøvelse som lege. Fagforskjellene slår også ut for lærestedene. UiO-respondentene bruker i gjennomsnitt mest tid på grunnforskning og relativt sett minst tid på anvendt forskning og utviklingsarbeid. Også UiBs og UiTøs respondenter arbeider i snitt mer med grunnforskning. UMB scorer høyest på anvendt forskning og lavest på grunnforskning, mens UiS-forskerne bruker mer tid på undervisning og veiledning (her scorer UiB spesielt lavt). NTNU-forskerne ligger nær snittet men litt under på grunnforskning og litt over på de øvrige fagaktivitetene. For faglig ledelse/administrasjon er det ingen systematiske forskjeller i datamaterialet.

4.2 Lovendringer, TTOer og forskningsmiljø

Vi spurte respondentene om de hadde hørt om lovendringene av 1.1.2003 som fjernet det såkalte lærerunntaket (i Arbeidstakeroppfinnelsesloven) og ga universitetene et formelt ansvar for å ivareta kommersialiserbare forskningsresultater (i Universitets- og høyskoleloven). I tillegg spurte vi om respondentene mente lovendringene hadde gjort det enklere å kommersialisere. Resultatene (jf. Tabell 12) viser at forskerne med kommersialiseringserfaring i mye større grad kjenner til lovendringene, som man kanskje kunne forvente. Litt over halvparten av forskerne uten slik erfaring kjenner til lovendringene. Det er ingen systematiske forskjeller mellom læresteder og fagområder her.

Tabell 12. Kjennskap til lovendringene og vurdering av effektene av dem.

Svaralternativ	Kommersialiseringserfaring	Ikke slik erfaring
Ja, har hørt om lovendringene	76 %	58 %
Nei, har ikke hørt om dem	8 %	20 %
Usikker på om jeg har hørt om lovendringene	16 %	22 %
Lovendringene har gjort det mye enklere å kommersialisere forskning	1 %	3 %
Enklere	27 %	17 %
Ingen endring	25 %	11 %
Lovendringene har gjort det vanskeligere å kommersialisere	10 %	4 %
Mye vanskeligere	3 %	0 %
Ingen mening	33 %	65 %

Når det gjelder oppfatninger av lovendringenes effekt på hvor enkelt det er å kommersialisere forskning, tenderer de erfarne til å svare at det er blitt noe enklere, men et mindretall uttrykker at det er

³⁵ Som i andre faglige rapporter, markerer * at en sammenheng er signifikant på 0,05-nivået, ** signifikans på 0,01-nivået og *** på 0,001-nivået.

blitt vanskeligere. Om lag to av tre av respondentene uten kommersialiseringserfaring har ingen mening om dette. Heller ikke for dette spørsmålet er det signifikante forskjeller mellom læresteder og mellom fagområder, selv om det er en svak tendens til at teknologene er litt mer tvilende til eventuelle positive effekter.

Respondentene ble videre spurt om det finnes en TTO eller seksjon for kommersialisering ved deres læresteder, samt om det finnes et meldeskjema for å registrere oppfinnelser/forskning som kan kommersialiseres (noe alle læresteder formelt skal ha). Svarene vises i Tabell 13. Igjen er det store forskjeller basert på erfaring med kommersialisering. De med slik erfaring har god kjennskap til TTO eller tilsvarende og hele 58 prosent av dem har vært i kontakt med denne enheten. Det vanligste svaret blant de ”uerfarne” er ”vet ikke”. Svarene er noe jevnere fordelt når det gjelder meldeskjema som det viser seg at få av respondentene har brukt. Det er faktisk flere forskere med kommersialiseringserfaring som sier at det ikke finnes et slikt skjema, enn forskere uten slik erfaring. Dette skyldes kanskje at universitetene ikke har tatt meldeskjemaet strengt i bruk og at de uformelle kanalene mellom f.eks. TTO og forskere er mye viktigere enn de formelle rapporteringsmekanismene (slik også kapittel 2 antyder).

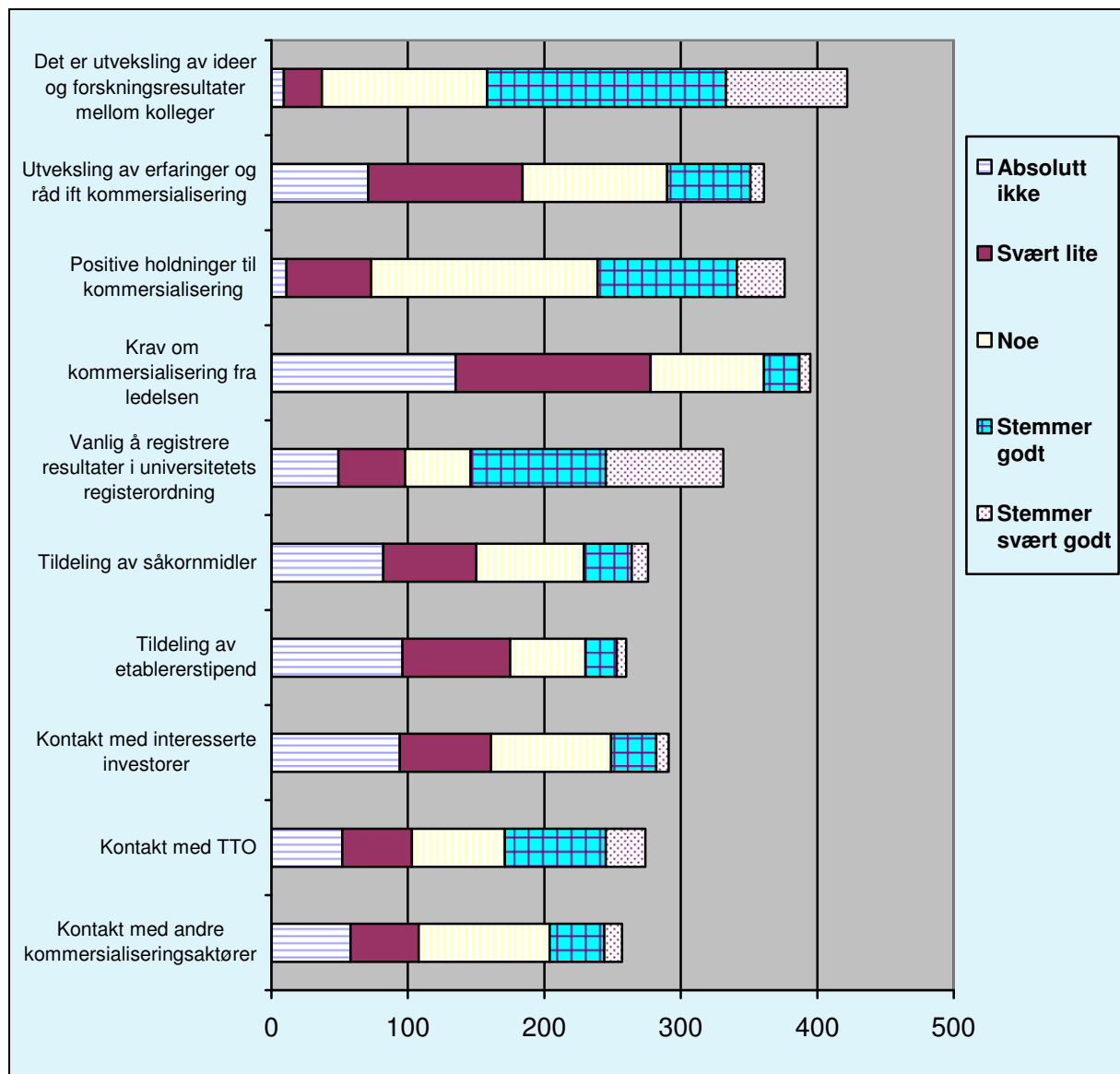
Tabell 13. Kjennskap til TTO og meldeskjema for kommersialiserbare forskningsresultater.

<i>Svaralternativ</i>	<i>Kommersialiserings- erfaring</i>	<i>Ikke slik erfaring</i>
Ja, det finnes en TTO og jeg har vært i kontakt med den	58 %	20 %
Ja, det finnes en TTO men jeg har ikke vært i kontakt med den	27 %	38 %
Nei, det finnes ikke TTO på mitt universitet	3 %	1 %
Vet ikke om det finnes TTO	12 %	41 %
Ja, det finnes et meldeskjema og jeg har brukt det	17 %	1 %
Ja, det finnes et meldeskjema men jeg har ikke brukt det	33 %	25 %
Nei, det finnes ikke noe meldeskjema	16 %	10 %
Vet ikke	34 %	64 %

For disse spørsmålene er det signifikante forskjeller mellom læresteder og fagområder. 36 prosent av respondentene fra UiS sier at det finnes en TTO ved deres universitet, mot 79 prosent ved NTNU og mellom 60 og 68 prosent for de andre universitetene. Dette kan forklares av Del 1, hvor vi finner at UiS er det eneste universitetet som ikke har laget en egen, ”intern” TTO. Fagforskjellene er noe mindre, og tendensen her er at TTOene i større grad har vært i kontakt med medisinere (41 prosent) og teknologer (39 prosent) enn naturvitere (29 prosent). Medisinerne og teknologene kjenner også i mye større grad til TTOene. Når det gjelder meldeskjemaet er det ikke forskjeller mellom læresteder, men medisinerne (48 prosent) kjenner dette mye mer enn naturviterne (35 prosent) og teknologene (27 prosent). Det kan være at meldeskjemaene er mer tilpasset den type forskning som bedrives i medisin og naturvitenskap enn teknologi fordi det minner om et ”disclosure”-skjema for patentering.

En rekke spørsmål ble stilt om respondentenes fagmiljøer. Svarene er oppsummert i Figur 4; søylenes ulike lengde skyldes at ”vet ikke”-svarene er utelatt og deres andel er høy for noen av spørsmålene. Påstanden flest var enige i, var at det er utveksling av ideer og forskningsresultater mellom kolleger. Relativt mange var også enige i at det er vanlig å registrere resultater i universitetets registerordning. Selv om vi har sett at forholdsvis få bruker meldeskjema for oppfinnelser/kommersialiserbare forskningsresultater, er forskerne mer generelt vant til å registrere resultatene sine (f.eks. publikasjoner). Mange oppgir også at det er noenlunde positive holdninger til kommersialisering i faggruppen eller

ved instituttet. En del svarer at det er kontakt med universitetets TTO og/eller med andre kommersialiseringsaktører, selv om mange også oppgir at det ikke er det (for begge er gjennomsnittet over 3 på en fempunktsskala hvor 5 er ”absolutt ikke”). I motsatt ende av skalaen finner vi ”krav om kommersialisering fra ledelsen” (dette synes svært sjeldent), tildeling av etablererstipend, kontakt med investorer og tildeling av såkornmidler.



Figur 4. Vurderinger av fagmiljøet og kommersialisering.

Det er signifikante forskjeller mellom kommersialiseringserfarne forskere og forskere uten slik erfaring for en rekke av spørsmålene – stort sett vurderer forskerne som har tatt patent, startet bedrift og lignende at forskningsmiljøet deres er ”mer kommersialiseringsorientert”. Aller størst utslag gir dette på ”kontakt med universitetets TTO” og ”kontakt med andre kommersialiseringsaktører”. Det er tydelig at de relativt nyetablerte TTOene allerede har gjort en god del for å komme i kontakt med de mest aktive miljøene. Også ”kontakt med interesserte investorer”, ”krav om kommersialisering fra ledelsen” og ”utveksling av råd og erfaringer om kommersialisering” skiller de kommersialiseringserfarnes fagmiljøer fra de øvrige, selv om forskjellene her er noe mindre og scorene er lave for begge typer respondenter. Forskerne uten slik erfaring er mer enige i at det er vanlig å registrere resultater i

universitetets registerordning. Mangel på kommersialisering ser altså ikke ut til å ha noe å gjøre med manglende kjennskap til administrative rutiner ved universitetet. Totalt tyder resultatene på at nettverk til aktører som TTO, investorer og forskningsparker m.m. er viktigere kjennetegn ved kommersialiseringsorienterte fagmiljøer enn holdninger, kultur og personlige råd. Samtidig indikerer de lave scorene at det kanskje først og fremst er andre faktorer enn egenskaper ved forskningsmiljøene som henger sammen med kommersialiseringserfaring.

Også når det gjelder læresteder og fagområder er det en rekke signifikante forskjeller i svarene. Det generelle bildet er at respondentene fra UMB og NTNU gir høyere score på de positive utsagnene om kommersialisering og nettverk enn forskere fra de øvrige universitetene. UiS-forskerne har en tendens til å være mest uenig i disse utsagnene. Mer i detalj scorer NTNU spesielt høyt på positive holdninger til og utveksling av råd om kommersialisering samt på kontakt med investorer, TTO og andre aktører. UMB-forskerne scorer også høyt på alle disse utsagnene og har i tillegg den relativt høyeste scoren på ”krav om kommersialisering fra ledelsen”, ”vanlig å registrere resultater” og ”tildeling av såkornmidler”. Forskerne fra UiS gir spesielt lav score til positive holdninger til og utveksling av råd om kommersialisering, tildeling av såkornmidler og kontakt med investorer og TTO (men scorer høyt på registreringen av resultater). Det kan hende at UiS har noen spesielle utfordringer knyttet til en eventuell økt satsing på kommersialisering av forskning. UiTø havner langt nede når det gjelder kontakt med TTO og andre aktører, tildeling av såkornmidler og bruk av registerordning. UiB og UiO havner noenlunde ”midt på treet” men skiller seg ut på et par punkter – spesielt i at det er her man er minst enig i at kommersialisering er et krav fra ledelsen. UiB-forskerne gir relativt høy score på tildeling av såkornmidler noe som muligens kan reflektere spesielle ordninger i Bergen. UiO-forskerne gir lav score til kontakt med investorer og andre aktører men relativt høy score til kontakt med TTO. Når det gjelder fagforskjeller, er det spesielt teknologene som skiller seg ut med en mer positiv vurdering av utsagnene om nettverk, holdninger og utveksling av råd knyttet til kommersialisering. Medisinerne scorer stort sett ”midt på treet” men noe nærmere naturviterne enn teknologene.

Vel så viktig som nettverket er kanskje om forskerne har kolleger med kommersialiseringserfaring som de kan spørre om råd hvis de selv vurderer å patentere, starte bedrift eller lignende. Tabell 14 viser at bare 12,5 prosent av forskerne ikke kjenner personer som har erfaring med kommersialisering (19 prosent hvis vi tar med ”vet ikke”-svarene). Faktisk har over 55 prosent slike potensielle ressurspersoner ved sin egen faggruppe og/eller sitt eget institutt. Dette betyr nok også at positive og negative erfaringer, f.eks. i forhold til støttestrukturen, relativt raskt blir spredt i fagmiljøene.

Tabell 14. Spørsmål om respondentene kjenner andre som har erfaring med kommersialisering av forskning.

Svaralternativ	Antall	Andel av totale svar
Nei, kjenner ingen	53	12,5 %
Ja, kolleger i faggruppen/ved instituttet	235	55,3 %
Ja, kolleger ved universitetet for øvrig	130	30,6 %
Ja, kolleger ved andre universiteter/høyskoler/forskningsinstitutt	68	16,0 %
Ja, kolleger i næringslivet/ved sykehus/i andre sektorer	54	12,7 %
Ja, kolleger i utlandet	66	15,5 %
Vet ikke	29	6,5 %
Totalt	446	100,0 %

Igjen er det noen interessante forskjeller i materialet som er verdt å trekke fram. Det er relativt sett litt færre forskere ved NTNU som ikke kjenner andre med kommersialiseringserfaring. Her er det 13,8

prosent av respondentene som svarer nei/”vet ikke”, mot 19 prosent ved UiB, 20 ved UMB, 23,8 ved UiO og 29,6 ved UiS. Det er en svak tendens til at forskere fra UMB og NTNU i større grad kjenner kolleger i faggruppen/instituttet eller ved universitetet for øvrig med kommersialiserings erfaring, mens respondentene fra UiO, UiB og UiTø i større grad kjenner folk i utlandet med slik erfaring. Lærestedsforskjellene slår også ut når det gjelder fagområder – svært få teknologer er uten den type bekjentskaper vi har spurt om. Kommersialiserings erfaring slår naturlig nok kraftig ut – har man slik erfaring, er sannsynligheten svært stor for at man også kjenner andre (bare 2 av 147 svarer nei). Samtidig kan det legges til at nesten 3 av 4 uten slik erfaring likevel har bekjente som har kommersialisert forskning.

4.3 Erfaring med kommersialisering

Vi spurte alle respondentene om hvor ofte forskjellige resultater er kommet ut av forskningen deres, både siste to år (etter lovendringene) og tidligere. Resultatene er oppsummert i Tabell 15. Artikkelpublisering er svært vanlig og lisensiering er en svært sjelden aktivitet. Selv om vi ser kun på forskere med kommersialiserings erfaring, er det bare om lag 8 prosent av disse som har vært involvert i lisensiering. Patentering er derimot slett ikke uvanlig. Nær 15 prosent har gjort dette siste to år og om lag en av fire har gjort det tidligere. Enda mer overraskende er det kanskje at 8 prosent har vært involvert i bedriftsetablering siden starten av 2003 og at nær 18 prosent har gjort dette tidligere. Dette styrker mistanken om at de som har besvart spørreskjemaet, er mer interessert i kommersialisering enn gjennomsnittet av universitetsforskere. Som nevnt er det spørsmålene om patentering, lisensiering og bedriftsetablering som er brukt for å skille mellom forskere med og uten ”kommersialiserings erfaring”. Det bør likevel bemerkes at over halvparten av respondentene har vært involvert i videreutvikling av forskning (formuleringen var ”på annen måte vært med på å videreutvikle forskning for næringsliv eller andre”) – nær 45 prosent av forskerne har gjort dette siste halvannet år. Alle resultatene er svært skjevfordelt; minst grad av skjevhet finnes i forhold til publisering, oppdrag og videreutvikling av forskning. Antallet ekstremt aktive entreprenørforskere er nok svært lite. 18 prosent av forskerne som oppgir at de har patentert, lisensiert eller etablert bedrift siste to år, har ikke vært med på slike aktiviteter tidligere. Dette kan indikere at lovendringene har hatt en viss effekt i form av økt kommersialisering. Her behøves det imidlertid bedre data for å gi et sikkert svar.

Tabell 15. Resultater og aktiviteter tilknyttet respondentenes forskning. Andel av alle respondenter (N=405).

Resultat	Nei	1 gang	2-4 ganger	5+ ganger
Siste to år: publisert artikkel	12,2 %	32,2 %	55,6 %	0 %
Siste to år: oppdrag for næringsliv, forvaltning, andre	48,8 %	12,9 %	28,8 %	9,5 %
Siste to år: patentering av egen forskning	85,4 %	8,1 %	5,9 %	0,5 %
Siste to år: lisensiert eget patent	96,8 %	2,2 %	0,7 %	0,2 %
Siste to år: etablert bedrift	92,1 %	6,9 %	1,0 %	0 %
Siste to år: videreutviklet forskning på annen måte	55,3 %	18,8 %	20,3 %	5,6 %
Før 2003: patentert egen forskning	76,4 %	13,4 %	8,2 %	2,0 %
Før 2003: lisensiert eget patent	93,1 %	4,5 %	2,0 %	0,5 %
Før 2003: etablert bedrift	82,3 %	14,5 %	3,2 %	0 %
Før 2003: videreutviklet forskning på annen måte	49,3 %	16,1 %	20,0 %	14,6 %

En rekke signifikante forskjeller i datamaterialet bør kommenteres. Som i andre studier, har forskere med kommersialiserings erfaring også i større grad tilbøyelighet til å ha oppdrag og også til å ha publisert vitenskapelige artikler (jf Gulbrandsen & Smeby 2005). Aktive forskere er ofte aktive på

flere områder. Publisering forekommer ofte på alle fagområder men er relativt sett vanligst i medisin og minst vanlig i teknologi. Dette slår til dels også ut for lærestedene, hvor UiO (med flest medisinere) scorer spesielt høyt på publisering og UMB og UiS, de to nye universitetene, scorer spesielt lavt. Oppdragsforskning er vanligst i teknologi og minst vanlig i medisin, og forekommer hyppigst blant respondentene fra NTNU og UMB og minst hyppig ved UiO, etterfulgt av UiS og UiB.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom læresteder og mellom fagområder når det gjelder patentering, lisensiering og bedriftsetablering siste to år/tidligere. Tidligere er det en tendens til at medisinere noe hyppigere har vært med på lisensiering. Spørsmålet om respondentene har vært med på å ”videreutvikle forskning på annen måte for næringsliv og andre” gir ganske store utslag både siste to år og tidligere – dette er vanlig for teknologene (62 prosent) og relativt uvanlig for medisinere (31 prosent) og naturvitere (38 prosent). Teknologene dominerer særlig i kategoriene ”2-4 ganger” og ”Mer enn 5 ganger”. Respondentene fra UMB og NTNU er oftere med på slik videreutvikling, og respondentene fra UiS, UiO og UiTø befinner seg under gjennomsnittet – UiB-forskerne har gjennomsnittlig involvering (45 prosent).

For disse og flere andre spørsmål er det altså to lærestedeffekter vi kan se. For det første er oppdragsforskning og andre former for videreutvikling av forskning litt vanligere ved de profesjonsrettede lærestedene UMB og NTNU. Samtidig skiller UiS og UMB seg ut i noen sammenhenger som ”de nye” universitetene med f.eks. litt lavere grad av vitenskapelig publisering. De relativt uvanlige aktivitetene patentering, lisensiering og bedriftsetablering ser imidlertid ikke ut til å variere sterkt fra universitet til universitet – dette er relativt sjeldent forekommende uansett hvilket lærested vi ser på. Til sist kan det gjentas at kommersialisering ikke er systematisk relatert til alder og kjønn.

I de neste tabellene vises svarene på spørsmål om erfaringer som bare er stilt de forskerne som har drevet med kommersialisering. Tabell 16 forteller noe om resultater av prosessen. For flertallet er ideen eller teknologien fortsatt under utvikling. To av tre bedrifter som er etablert, er fortsatt i drift. En fjerdedel av respondentene sitter igjen med nettoavkastning fra kommersialiseringen. Det er ingen systematiske fagforskjeller men en svak tendens til at teknologenes resultater oftere er blitt tatt i bruk. Her blir det for få respondenter fra de ulike lærestedene til at det gir mening å se på forskjeller mellom disse. Vi spurte også om kommersialiseringsprosessen var en positiv eller negativ opplevelse alt i alt. Her svarer nær 70 prosent at opplevelsen var svært eller litt positiv og 16 prosent har ingen formening. Det er en tendens til at det er teknologene som er litt eller svært negative på dette spørsmålet, mens naturviterne er overveiende positive. Vi har ingen umiddelbar forklaring på dette, men det kan være at teknologenes forventninger til kommersialiseringen skiller seg fra andre forskeres.

Tabell 16. Erfaringer med kommersialisering. Andel av forskere med slik erfaring (N=153).

Påstand	Ja	Nei	Usikker	Ikke relevant
Min kommersialiserbare ide/teknologi er fremdeles under utvikling	54,9 %	19,0 %	7,2 %	19,0 %
Produktet, prototypen, konseptet eller lignende er blitt tatt i bruk av næringslivet eller andre	47,7 %	32,7 %	2,6 %	17,0 %
Jeg har fått tildelt patenter	42,7 %	37,3 %	1,3 %	18,7 %
Min etablerte bedrift er fortsatt i drift	39,1 %	21,2 %	0,7 %	39,1 %
Jeg sitter igjen med nettoavkastning	25,2 %	43,7 %	3,3 %	27,8 %

I Tabell 17 vises svarene på spørsmål om hvem respondentene har hatt kontakt med i løpet av kommersialiseringsprosessen. Aller vanligst er at forskerne har hatt kontakt med ”private investorer eller lignende”. Dette gjelder ikke venturekapital som kommer nederst på listen sammen med Innovasjon Norge. Også eget institutt/avdeling og TTO får relativt høy score. Det kan nevnes at kommersialiseringselskaper ikke benyttes av så mange, men at de som gjør det, har ”mye kontakt”. Hovedbildet fra Tabell 17 er likevel at kommersialisering er en ganske ensom sak, og de fleste forskere involverer bare noen få aktører, om noen i det hele tatt, i sine kommersialiseringsprosjekter. At få har hatt kontakt med TTO kan nok likevel skyldes at disse enhetene er relativt nyetablerte – iallfall håper disse enhetene selv at de skal bli ”den naturlige veien å gå” for forskerne. Kontakt med TTO og kommersialiseringselskaper er vanligere i medisin enn i de andre fagområdene, noe som kanskje kan skyldes medisineres behov for assistanse til teknisk og juridisk kompliserte patenteringsprosesser.

Tabell 17. Nettverk i kommersialisering. Andel av forskere med slik erfaring (N=151).

<i>I kommersialiseringen hadde jeg kontakt med:</i>	<i>Mye kontakt</i>	<i>Noe kontakt</i>	<i>Ingen kontakt</i>	<i>Vet ikke</i>
Instituttet/avdelingen jeg jobber i	11,3 %	29,8 %	55,6 %	3,3 %
TTO ved universitetet	14,0 %	18,0 %	60,7 %	7,3 %
Andre deler av universitetet	3,9 %	26,3 %	65,1 %	4,6 %
Forskningsinstitutt utenfor universitetet	6,7 %	24,0 %	66,0 %	3,3 %
Forskningspark/inkubator og lignende	12,5 %	17,8 %	66,4 %	3,3 %
Kommersialiseringselskaper (MedInnova osv.)	11,2 %	9,9 %	75,7 %	3,3 %
FORNY-programmet ³⁶	9,3 %	11,3 %	74,8 %	4,6 %
Forskningsrådet for øvrig	7,9 %	25,2 %	63,6 %	3,3 %
Innovasjon Norge	8,6 %	8,6 %	79,5 %	3,3 %
Venturekapital	2,6 %	17,8 %	76,3 %	3,3 %
Private investorer eller lignende	16,6 %	27,2 %	53,0 %	3,3 %

Tabell 18 handler om motiver for kommersialisering og hvem man har rådført seg med når det gjelder å sette i gang: ”Hva var viktigst for deg da du skulle vurdere om forskningen din kunne kommersialiseres eller bidra til nyskaping?” Her bekreftes bildet fra forrige tabell om at nyskaping på mange måter er en individualistisk handling. For de fleste er det den egne vurderingen av forskningens kvalitet og potensial for kommersialisering som er det viktigste. For øvrig søker mange samråd med næringsliv. En del går også til kolleger eller til ”andre kommersialiseringsaktører” (forskningspark, inkubator, Medinnova osv.). TTO og instituttet/avdelingen vurderes ikke som viktige. Det er få signifikante fagforskjeller, men TTO er igjen noe viktigere for medisinerne (og næringslivet er litt mindre viktig for dem). Samråd med andre kommersialiseringsaktører er spesielt viktig for naturviterne og minst viktig for teknologene. Mønsteret er ikke helt tydelig her, men vi ser et lite tegn til at medisinerne og til dels naturviterne søker råd hos kommersialiseringsaktører som TTO og andre, mens teknologene i noe større grad går til næringslivet.

³⁶ Bemerk at FORNY-programmet er en svært viktig finansieringskilde både for TTOene og for mange andre kommersialiseringsaktører (forskningsparker m.m.). FORNY gir både midler til drift av disse organisasjonene samt støtte gjennom dem til kommersialiseringsprosjekter. Programmet kan også søkes direkte for verifiseringsmidler og kommersialiseringsassistanse.

Tabell 18. Rådføring i beslutningen om å kommersialisere. Andel av forskere med slik erfaring (N=151).

Vurdering/samråd med:	Svært viktig	Viktig	Litt viktig	Ikke viktig
Egen vurdering av forskningens kvalitet og muligheter for kommersialisering	56,6 %	36,8 %	3,9 %	2,6 %
Samråd med kollegaer	12,9 %	45,6 %	23,8 %	17,7 %
Samråd med institutt/avdeling	1,5 %	11,9 %	24,9 %	61,9 %
Samråd med TTO	8,1 %	31,7 %	14,6 %	45,5 %
Samråd med næringsliv	34,5 %	37,9 %	14,5 %	13,1 %
Samråd med andre kommersialiseringsaktører	16,5 %	28,3 %	19,7 %	35,4 %

I Tabell 19 vises svarene på noen påstander om bruk av doktorgradsstudenter i kommersialiseringsprosjektene. Respondentene oppgir at doktorgradsstudenter er involvert i litt under halvparten av tilfellene (vi regner de som svarer "ikke relevant" som "nei"). Slik involvering er noe vanligere i medisin, ellers er det ingen fagforskjeller på disse spørsmålene. I om lag halvparten av tilfellene arbeider doktorgradsstudentene videre med kommersialiseringen etter at de er ferdige med avhandlingen. Det kan dermed antas at nyskaping vil kunne bre om seg i noe større grad framover etter hvert som en generasjon med nye forskere kommer inn i academia med slik erfaring allerede fra doktorgradsarbeidet sitt. Tabell 19 viser videre at ca. en av fire får problemer med fokus eller gjennomføringstid på grunn av involveringen i kommersialisering, og at forskerne ikke vurderer at involveringen skaper habilitets- eller andre problemer (men de er nok heller ikke de rette til å svare på dette spørsmålet).

Tabell 19. Bruk av doktorgradsstudenter i kommersialisering. Andel av forskere med slik erfaring.

Påstand	Ja, ofte	Ja, noe	Nei	Ikke relevant
Har du involvert eller fått hjelp av doktorgradsstudenter i kommersialiseringsprosjekter? (N=147)	12,9 %	33,3 %	44,9 %	8,8 %
Har doktorgradsstudenten arbeidet videre med kommersialiseringen etter avsluttet avhandling? (N=70)	8,6 %	38,6 %	45,7 %	7,1 %
Har du opplevd at studenten har fått problemer med fokus eller gjennomføringstid pga involvering i kommersialisering? (N=68)	1,5 %	20,6 %	69,1 %	8,8 %
Har du opplevd habilitetsproblemer eller andre problemer ved å ta med doktorgradsstudenter i kommersialisering? (N=68)	0 %	11,8 %	85,3 %	2,9 %

Totalt sett ser vi at egne vurderinger og erfaringer er svært sentrale i kommersialisering, men at slike erfaringer også fort kan spres gjennom kollegiale råd og det at mange kjenner noen som har drevet med nyskaping. Private aktører som investorer og bedrifter er viktige i kommersialiseringsprosjekter, og de vurderes som viktigere enn TTO og andre aktører. Her må vi imidlertid ta forbehold med at de norske TTOene ennå er i startgroppen.

4.4 Forskere uten kommersialiseringserfaring

Respondentene uten kommersialiserings erfaring (disse kan altså gjerne ha hatt nært samarbeid med næringsliv, bidratt i produktutvikling osv., men ikke startet bedrift eller søkt om patent) ble spurt noen spørsmål om motiver og erfaringer. Først og fremst ble de spurt om de noen gang hadde vurdert å kommersialisere egen forskning eller forskning de hadde deltatt i, ved å søke om patent eller starte bedrift. 53 respondenter (17,4 %) svarte "Ja, flere ganger", 50 (16,4 %) svarte "Ja, en gang" og 202 (66,2 %) svarte "Nei, aldri". På dette spørsmålet er det ingen forskjeller mellom fagområder og læresteder.

Det er med andre ord flere som har vurdert kommersialisering enn de som allerede er involvert i det, men flertallet av forskerne har aldri tenkt på dette. Likevel, hvis vi ser på antallet, er det om lag to forskere som har vurdert kommersialisering for tre som faktisk gjør det. En 50 prosents økning eller kanskje dobling i kommersialisering fra dagens nivå vil muligens kunne være realistisk – men ikke mer på kort sikt – for som nevnt foregår det relativt mye slike aktiviteter i det norske universitetssystemet allerede. En viktig faktor å ta i betraktning vil imidlertid være årsakene til at forskere lar være å kommersialisere. Svar på dette spørsmålet er vist i Tabell 20. Rundt en fjerdedel av respondentene svarte ”ingen mening” på mange av påstandene her – dette gjelder stort sett forskere som aldri noensinne har vurdert å kommersialisere.

Tabell 20. Årsaker til at forskere lar være å kommersialisere (N=298).

Påstand:	Svært viktig	Viktig	Litt viktig	Ikke så viktig	Uvesentlig	Ingen mening
Faglig kvalitet og karakteristikk ved forskningen	23,8 %	18,8 %	5,7 %	9,7 %	18,5 %	23,5 %
Negative holdninger til kommersialisering blant kollegaer	0,7 %	3,7 %	7,7 %	13,7 %	53,8 %	21,1 %
Kunnskap om kollegaers negative erfaringer med kommersialisering	2,7 %	4,0 %	8,0 %	13,4 %	48,8 %	23,1 %
Manglende teknologisk og vitenskapelig miljø	3,0 %	9,4 %	10,0 %	18,4 %	35,8 %	23,4 %
Manglende finansieringsmuligheter	8,0 %	16,4 %	11,7 %	14,4 %	25,1 %	24,4 %
Manglende støtteordninger ved instituttet og/eller universitetet	6,4 %	10,7 %	11,4 %	15,7 %	31,1 %	24,7 %
Manglende kontakt med TTO	1,3 %	6,4 %	8,0 %	15,7 %	34,4 %	34,1 %
Manglende kontakt med interessert bedrift	4,7 %	11,7 %	13,4 %	13,4 %	32,6 %	24,2 %
Manglende kunnskap om potensielt marked	5,4 %	14,7 %	15,7 %	14,4 %	27,1 %	22,7 %
Lite tilretteleggelse fra universitetet/instituttet	4,3 %	9,0 %	11,7 %	15,4 %	34,1 %	25,4 %
Dårlige muligheter til å bruke laboratorier eller annet utstyr på arbeidsplassen	2,7 %	2,7 %	5,4 %	19,5 %	46,6 %	23,2 %
Generell tidsmangel/tidspress	24,5 %	20,8 %	12,1 %	6,7 %	19,1 %	16,8 %
Lite personlig interesse for kommersialisering	18,8 %	22,8 %	19,8 %	11,1 %	15,4 %	12,1 %

Tre årsaker skiller seg spesielt ut: generell tidsmangel/tidspress, faglig kvalitet/karakteristikk ved forskningen, samt liten personlig interesse for kommersialisering. Det siste kan vanskelig TTOene eller andre gjøre så mye med på kort sikt – men her kommer kanskje deres kultur- og holdningsendrende arbeid inn i bildet. Faglig kvalitet og karakteristikk ved forskningen er nok også utenfor praktisk rekkevidde – en del typer forskning vil nok aldri eller sjelden egne seg for kommersialisering, både med hensyn til tematisk fokus og til kvalitet. Tidsmangel og tidspress kan kanskje være mer relevant for tiltak, og FORNY-programmet planlegger f.eks. en frikjøpsordning for forskere slik at de kan unngå f.eks. undervisningsplikter hvis de blir med på et kommersialiseringsløp. Dermed får forskergruppen og/eller instituttet en økonomisk erstatning for ”tapt arbeidstid” når forskere bruker tid på nyskappingsprosjekter. Mange av TTOene legger vekt på at forskningsgrupper og institutter skal la forskere få bruke tid på nyskappingsarbeid (jf. f.eks. 2.2). Finansiering spiller også en viss rolle for manglende kommersialisering, slik Tabell 20 viser, mens negative holdninger og erfaringer samt kontakt med TTO og annen intern tilrettelegging spiller svært liten rolle for de aller fleste.

Det er ingen systematiske forskjeller mellom fag og mellom læresteder når det gjelder disse utsagnene, med ett unntak: medisinere synes ikke at ”lite personlig interesse for kommersialisering” er en viktig årsak. For både naturvitere og teknologer er dette imidlertid en svært sentral årsak til at de lar være å kommersialisere. Dette indikerer at teknologifeltet, og til dels naturvitenskapelig forskning, er ”todelt”

mellom forskere som er svært interesserte i og forskere som overhodet ikke er interesserte i kommersialisering. Medisinerne er på den annen side opptatt av grunnforskning og publisering men åpenbart også ofte av kommersialisering når forskningsresultatene åpner for det.

4.5 Hvordan fremme kommersialisering?

Respondentene ble til slutt spurt noen spørsmål om holdninger til og virkninger av kommersialisering, inkludert hva de mente ville fremme det. På holdningsspørsmålet svarte 216 respondenter (54,3 %) at de var positive til at ”universiteter bidrar aktivt til kommersialisering av forskning”. 131 (32,9 %) svarte at de var nøytrale, mens bare 39 (9,8 %) svarte at de var negative (12/3,0 % svarte ”vet ikke”). Alt i alt kan det hevdes at holdningene til kommersialisering er overveiende positive blant fagpersonalet ved de norske universitetene med forbehold om at vårt utvalg er mer interessert enn gjennomsnittet (og samfunnsvitenskap/humaniora er ikke med). Det er ingen signifikante forskjeller mellom fagområder og mellom læresteder, men det er en svak tendens til at medisinerne er litt mer positive og naturviterne litt mer negative enn snittet – mens teknologene svarer som gjennomsnittet totalt sett.

I Tabell 21 presenteres resultatene på spørsmålet om hvordan kommersialisering vil kunne virke inn på andre aktiviteter ved universitetene. Respondentene er delt i synet på innvirkningen på forskningskvaliteten, kvaliteten på grunnutdanningen og kvaliteten på doktorgradsutdanningen. Litt flere tror at kvaliteten på doktorgradsutdanningen vil forbedres i forhold til grunnutdanningen. Det er særlig teknologene og i noen grad medisinerne, samt særlig forskere ved NTNU og UMB, som tror at kvaliteten på forskningen, grunnutdanningen og doktorgradsutdanningen vil kunne forbedres. Men som tabellen viser, går hovedskillet mellom forskere med og uten kommersialiseringserfaring. De med slik erfaring er mye mer positive til kommersialiseringens effekter. Dette kan tolkes på to måter. For det første er det de med erfaring som kanskje er best egnet til å vurdere effektene, og deres praksis gir dem grunn til å være optimistiske, f.eks. med hensyn til tidspress og oppmerksomhetspress. For det andre vil disse forskerne kanskje også ha en interesse av å nedtone spenningsforhold, mens forskere som er mer prinsipielt motstandere av kommersialisering, vil ha interesse av å fremheve spenningsforhold. Sett i sammenheng med svarene nedenunder om hva som kan fremme kommersialisering, er det likevel liten tvil om at forskere med slik erfaring, er sterkt opptatt av kvaliteten på forskningen.

Tabell 21. Innvirkning av kommersialisering på ulike forhold.

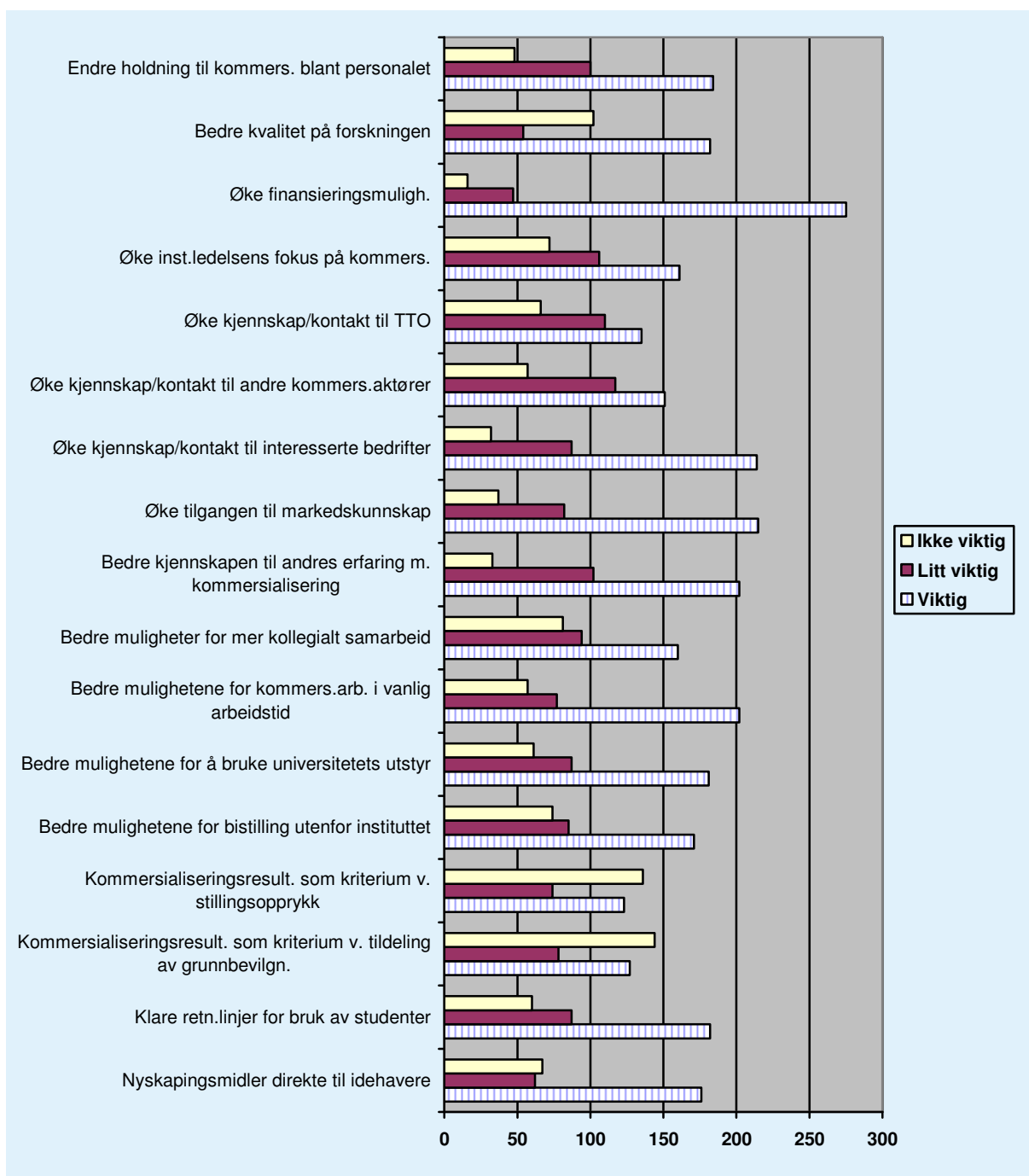
Påstand	Kommersialiseringserfaring				Ikke kommersialiseringserfaring			
	<i>Bedres</i>	<i>Ingen betydn.</i>	<i>Svekkes</i>	<i>Vet ikke</i>	<i>Bedres</i>	<i>Ingen betydn.</i>	<i>Svekkes</i>	<i>Vet ikke</i>
Kvaliteten på forskningen***	39 %	36 %	14 %	11 %	19 %	38 %	32 %	10 %
Kvaliteten på grunnutdanningen**	29 %	46 %	14 %	11 %	16 %	47 %	27 %	10 %
Kvaliteten på doktorgradsutdanningen*	32 %	44 %	15 %	9 %	20 %	44 %	24 %	12 %
Interessen for studiene	66 %	21 %	4 %	9 %	53 %	29 %	4 %	14 %
Oppfatning om univ. som attraktiv arbeidsplass	60 %	24 %	5 %	11 %	48 %	28 %	7 %	16 %

Over halvparten mener at kommersialisering vil ha positiv innvirkning på interessen for studiene som tilbys og på oppfatninger av hvor attraktiv universitetet er som arbeidsplass. Svært få – under 10 prosent – tror disse aspektene vil svekkes. Her er ikke forskjellene basert på erfaring, statistisk signifikante. Tilhengere av kommersialisering vil med andre ord kunne bruke argumenter om positive

effekter på rekruttering både av studenter og personale. Her er det heller ingen forskjeller mellom fagområder – naturviterne tror i like stor grad som de øvrige at kommersialisering vil kunne øke interessen for studiene og forbedre oppfatningen av universitetet som en attraktiv arbeidsplass. NTNU-forskerne synes spesielt optimistiske når det gjelder det siste punktet.

I Figur 5 vises svarene på spørsmål om hva som kan tenkes å fremme økt kommersialisering ved universitetene. Her har vi slått sammen kategoriene ”Svært viktig” og ”Viktig” samt ”Ikke så viktig” og ”Uvesentlig”. Svarene er også vist som på en skala fra 1 til 5 (1=svært viktig, 5=uvesentlig), fordelt på respondentenes erfaringer, i Tabell 22. Figuren og tabellen viser at ett moment peker seg spesielt ut: øke finansieringen. På den ene side uttrykker nok dette en ”ritualistisk” henvisning til behovet for ressurser som er vanlig i undersøkelser av universitetsforskere. På den annen side er det kjent fra andre studier (f.eks. Gulbrandsen 2003) at det er et særlig behov for såkornkapital i kommersialisering, og at mange oppfatter at det er et gap mellom forskningsfinansiering (som i seg selv ofte oppfattes som mangelfull) og investeringsmuligheter for prosjekter og bedrifter som er kommet langt i kommersialiseringprosessen. Det kan legges til at undersøkelsen er gjennomført før såkornfondene i universitetsbyene er på plass. Som vist i kapittel 2, melder TTOene om relativt mange innmeldte ideer sammenlignet med antallet patenter, bedrifter eller kommersialiseringprosjekter som foreløpig er kommet ut av det. Dette er nok en indikasjon på at kommersialisering av forskning er svært ressurskrevende.

Interessant nok er det markedsaspekter som kommer på de neste to plassene: kontakt med marked og kontakt med interesserte bedrifter. Her har muligens støttestrukturen en viktig rolle å spille, og dette reflekteres nok i erfaringsbakgrunnen til personalet ved TTOene (ikke minst de største). Nederst på listen kommer det å bruke kommersialiseringresultater som kriterium ved opprykk eller ved tildeling av grunnbevilgning. Heller ikke de erfarne virker spesielt begeistret for dette (jf. Tabell 22). Mellom finansiering/markedskontakter og kommersialisering som kriterier kommer en rekke aspekter som kan knyttes til interne forhold ved forskningsmiljøene. Involvering av TTO og instituttledelsen virker relativt lite viktig, det samme gjelder samarbeid med kollegaer og det å øke kvaliteten på forskningen. Kjennskap til andres erfaringer vurderes imidlertid som rimelig viktig, og det gjelder også muligheter til å arbeide med kommersialisering i arbeidstiden samt klare retningslinjer for bruk av studenter i slike prosjekter.



Figur 5. Hva kan fremme kommersialisering?

Det er ikke så mange forskjeller mellom fagområder på dette spørsmålet. Medisinerne er litt mer opptatt av forskningskvaliteten, for øvrig er det teknologene som i større grad legger vekt på mulighetene for å arbeide med kommersialisering i arbeidstiden og bruken av resultater fra dette i opprykk og bevilgninger. Dette er kanskje naturlig siden teknologene fra før av er de som har mest erfaring og vil kunne tjene på dette. Medisinerne, på tross av å være like positive til kommersialisering som teknologene, ønsker ikke at dette skal brukes som kriterier ved tildeling av midler eller stillinger.

Lærestedsforskjellene er vel så interessante. For flere av aspektene (muligheter for å arbeide med kommersialisering i arbeidstiden, muligheter for samarbeid med andre, bruk av utstyr og bistilling) gir respondentene fra de profesjonsrettede universitetene, NTNU og UMB, høyest score. Markedskontakt

vrderes som viktigst av forskerne fra UMB og minst viktig av forskerne fra UiO, noe som kanskje indikerer forskjeller i typiske kommersialiseringsprosesser ved de to lærestedene. For et par av spørsmålene – særlig når det gjelder spørsmålet om opprykk og bevilgninger basert på kommersielle resultater – går skillet mellom de ”gamle” (UiO, NTNU og UiB) og de ”nye” universitetene (hvis man kan snakke om UMB som ”nytt”). Respondentene fra de gamle universitetene er mest skeptiske til å endre på opprykks- og tildelingskriterier (UiS-forskerne er likevel relativt skeptiske til at dette skal virke inn på bevilgninger). For øvrig er det få forskjeller annet enn at respondentene fra UiTø og NTNU er mest opptatt av å endre holdninger blant fagpersonalet. Det kan være at begge disse lærestedene har forskere som har spesielt sterke standpunkter i forhold til kommersialisering.

Tabell 22. Hva kan fremme kommersialisering? Forskjeller mellom respondenter med og uten slik erfaring.

Svaralternativ (1=Svært viktig, 5=Helt uvesentlig)	Kommers. erfaring	Ikke slik erfaring	Alle
Endre holdninger til kommersialisering blant fagpersonalet***	2,20	2,58	2,43
Øke kvaliteten på forskningen***	2,33	2,85	2,65
Øke finansieringen*	1,68	1,93	1,84
Øke instituttledelsens fokus på kommersialisering	2,67	2,68	2,68
Øke kjennskap/tilgang til TTO	2,60	2,79	2,71
Øke kjennskap/tilgang til andre kommersialiseringsaktører**	2,46	2,76	2,64
Øke kjennskap/tilgang til interesserte bedrifter**	2,12	2,40	2,29
Øke kjennskap/tilgang til relevant marked	2,21	2,40	2,33
Øke kjennskap/tilgang til andres kommersialiserings erfaringer*	2,25	2,46	2,38
Øke muligheter for samarbeid med kollegaer	2,72	2,74	2,73
Øke muligheter for å arbeide med kommersialisering i arbeidstiden	2,31	2,48	2,41
Øke muligheter for å bruke utstyr på jobben til kommersialisering*	2,33	2,59	2,49
Øke muligheter for å ha bistilling utenfor universitetet*	2,72	2,43	2,61
Bruke kommersialiseringsresultater som kriterium ved faglige opprykk	2,98	3,22	3,12
Bruke kommers.result. som kriterium ved tildeling av grunnbevilgning*	2,87	3,23	3,09
Klare retningslinjer for bruk av studenter i kommersialiseringsprosjekt*	2,35	2,65	2,53
Midler til nyskaping gis direkte til idéhavere i stedet for til støttestruktur	2,37	2,46	2,42

I Tabell 22 fokuseres det som nevnt spesielt på forskjeller mellom respondenter med og uten erfaring med kommersialisering. Generelt gir de med slik erfaring høyere score på de aller fleste punktene, men det er noen signifikante forskjeller som er verdt å kommentere. Erfarne forskere legger vesentlig mer vekt på holdningsendringer og det å øke kvaliteten på forskningen – begge deler kan kanskje betraktes som viktige indirekte forutsetninger for kommersialisering. I tillegg legger de relativt sett mindre vekt på muligheter for bistilling og det at midler til nyskaping skal gis direkte til idéhaverne i stedet for til støttestrukturen. Totalt sett gir altså ikke undersøkelsen noe sterkt argument for det siste punktet.

4.6 Analyse og oppsummering av spørreundersøkelse

Dette kapitlet har analysert resultater fra en spørreundersøkelse blant 446 forskere innen teknologi, naturvitenskap og medisin ved de seks norske universitetene. 155 av dem har kommersialiserings-erfaring (fra patentering, lisensiering og/eller bedriftsetablering). Respondentene er valgt ut tilfeldig fra universitetsinstitutter som vi på forhånd hadde delt inn i antatt ”aktive” og ”passive” når det gjelder kommersialisering, og vi valgte like mange respondenter fra hver. På grunn av utvalgsmetoden og

fordi temaet for undersøkelsen nok har gjort at de med kommersialiseringserfaring har følt spørsmålene mest relevante, er utvalget dermed ikke representativt for forskersamfunnet som helhet.

Bakgrunnsinformasjon: Når det er sagt, er likevel et av våre hovedfunn at kommersialisering slett ikke er begrenset til noen få fag, institutter eller universiteter, selv om noen er mer aktive enn andre. Blant våre respondenter er det faktisk ikke statistisk signifikante forskjeller i tilbøyeligheten til å kommersialisere mellom læresteder og mellom fagområder. Et potensial er til stede innenfor mange miljøer i naturvitenskap, teknologi og medisin, uavhengig av lærestedstilknytning.

Forskere som kommersialiserer er også svært aktive i vitenskapelig publisering. De oppgir at de arbeider relativt sett litt mer med anvendt forskning og litt mindre med undervisning sammenlignet med forskere uten kommersialiseringserfaring. Det er interessant at tidligere arbeidserfaring i instituttsektor, næringsliv, sykehus osv. ikke ser ut til å ha noen betydning for kommersialisering. Bistillinger ser heller ikke ut til å spille noen vesentlig rolle; de kan vel så gjerne være et resultat av kommersialisering som en utløsende faktor. Undersøkelsen gir med andre ord ingen grunn til å hevde at rekrutteringen til faglige stillinger bør stille annerledes krav til tidligere erfaring, hvis man ønsker å fremme kommersialisering.

Omgivelsene: Selv om ikke alle har hørt om dem, er det relativt god kjennskap til lovendringene blant respondentene, og aller mest blant de mest aktive når det gjelder bedriftsetablering, patentering osv. Flertallet mener at lovendringene har gjort det noe enklere å kommersialisere, selv om det finnes noen skeptikere. I skeptikergruppen er teknologene overrepresentert. Respondentene har god kjennskap til TTOene og mange har også vært i kontakt med disse enhetene. Det er åpenbart (se også kapittel 2) at TTOene har vært aktive i oppstartfasen med å kontakte relevante forskningsmiljøer. Meldeskjemaet for oppfinnelser er det færre som kjenner til og enda færre som har brukt.

Instituttnivået (evt. avdelingsnivået som noen respondenter har svart ut fra) ser ut til å spille en viss rolle. Forskere som patenterer osv. kommer i alle fall i større grad fra institutter med nettverk til ulike kommersialiseringsaktører. Vi er imidlertid usikre på kausaliteten, siden disse nettverkene også kan være et resultat av at forskere ved instituttet/avdelingen har vært involvert i kommersialisering. Selv om informantene kommer fra institutter som virker relativt aktive eller relativt passive når det gjelder kommersialisering, ser ikke denne distinksjonen ut til å spille noen spesiell rolle. Instituttledelsen har lite å si for nyskaping, retningslinjer er like for hele lærestedet og flertallet av forskerne kjenner noen de kan spørre om kommersialisering uansett. Det siste punktet betyr nok at positive og negative erfaringer (f.eks. med forskningsparker, TTO, bestemte investorer) spres raskt blant forskerne.

Erfaringer: Kommersialisering, selv med den strenge definisjonen vi benytter, er slett ikke uvanlig blant norske universitetsforskere. 15 prosent har patentert siste to år (etter lovendringene) og 24 prosent har gjort det tidligere. 8 prosent har vært med på bedriftsetablering siste to år og 18 prosent tidligere. Lisensiering er imidlertid sjeldent. Tallene samsvarer rimelig bra med tidligere undersøkelser (jf. Gulbrandsen & Smeby, 2005). De fleste oppfatter kommersialisering som en positiv opplevelse, og i nær halvparten av tilfellene, er teknologien eller lignende tatt i bruk.

I kommersialiseringsprosessene er kontakt med private investorer og næringsliv spesielt viktig. Også kontakt med TTO og kolleger ved eget institutt vurderes som ganske viktig. Samtidig virker det som om få aktører er involvert. Dataene gir grunn til å hevde at kommersialisering på mange måter er "en ensom sak", og forskernes egne vurderinger av forskningsresultaters kvalitet og nytte er av størst

betydning for om man setter i gang eller ikke. Samtidig er doktorgradsstudenter involvert i slike prosesser i nesten halvparten av tilfellene. Dette gir grunnlag for to refleksjoner. For det første vil det kanskje komme inn en ny generasjon i academia i løpet av kort tid som har erfaring med kommersialisering allerede fra forskerutdanningen. Det vil kunne øke potensialet for nyskaping fra academia. For det andre ser det ut til at mange kommersialiseringsprosesser foregår på noenlunde samme måte som ”vanlig forskning”. Dette gjør nok terskelen for å involveres i kommersialisering ganske lav, samtidig som det kanskje ikke gir de beste forutsetninger for å skape virkelig kommersielle suksesser.

Manglende erfaringer: En tredel av respondentene uten kommersialiseringserfaring har likevel vurdert å gjøre dette en eller flere ganger. De viktigste årsakene til at de ikke har gjort det, er tidsmangel/tidspress, faglig kvalitet/karakteristika ved forskningen, samt liten personlig interesse for kommersialisering. Det er mulig at ordninger hvor forskere ”kjøpes fri” fra andre forpliktelser, eller mer generelt får aksept for å arbeide med kommersialisering i vanlig arbeidstid, kan ha en effekt – både for forskeren i forhold til tidspress og for erfaringene i forskningsgrupper og institutter for øvrig om at dette ikke ”stjeler ressurser” fra annet faglig arbeid. Det er mulig at mer generelt holdnings- skapende arbeid kan få betydning på sikt. Samtidig er det åpenbart at mange forskere ikke motiveres av mulighetene til patentering m.v., og en god del forskning innenfor både naturvitenskap, medisin og teknologi vil aldri bli spesielt interessant for kommersialisering.

Hvordan fremme: Respondentene er uenige i om kommersialisering vil virke positivt eller negativt inn på kvaliteten på forskning, grunnutdanning og doktorgradsutdanning. Skillet går i stor grad mellom forskere med og uten kommersialiseringserfaring. Alle er imidlertid enige i at en økt satsing på kommersialisering ved universitetene vil kunne få positiv innvirkning på tilstrømning av studenter og rekruttering av fagpersonale.

Finansiering, gode markedskontakter og gode bedriftskontakter vurderes som de viktigste faktorene som skal til for å fremme kommersialisering. Muligheter til å holde på med dette i arbeidstiden, utveksling av erfaringer mellom forskere og klare retningslinjer for bruk av studenter betraktes også som ganske viktig. Forhold ved instituttene, støttestrukturen og formelle incitament er vurderes ikke som spesielt betydningsfulle. De kommersialiseringserfarne legger spesielt stor vekt på at man må satse på å styrke forskningskvaliteten samt endre holdninger. De legger mindre vekt på muligheter for bistilling (dette er nok uproblematisk med dagens regelverk) og at nyskappingsmidler gis direkte til idéhaverne i stedet for til støttestrukturen. Undersøkelsen gir således ikke noen sterk støtte til et argument om at f.eks. FORNY-programmet kan dele ut midler direkte til forskerne i stedet for til støttestrukturen.

4.7 Universitetenes rolle i nyskaping – hva viser våre funn?

Disse tre kapitlene har vist at mye har skjedd siden lovendringene ble vedtatt i januar 2003. Ikke minst har universitetene vært aktive i å bygge opp en støttestruktur for kommersialisering, i hovedsak i form av TTOer (Technology Transfer Offices). Det har også vært en markant økning i utdanningstilbudet i entreprenørskap, selv om noe av dette sannsynligvis indikerer mindre endringer i eksisterende kurs. Tar vi også forskernes holdninger og erfaringer med i betraktning, viser våre data at det er en positiv vilje til å satse på kommersialisering på alle nivåer, og en rekke praktiske tiltak er satt ut i livet. Det er ikke så mange konkrete resultater ennå i form av patenter, lisensavtaler og nye bedrifter, men man har i alle fall et grunnlag å bygge på.

TTOene ser ut til å ha gjennomgått en vellykket etableringsfase og er godt kjent blant forskerne, selv om ikke alle retningslinjer osv. er på plass ennå. FORNY-programmet er en viktig finansieringskilde,

men mange av lærestedene har også brukt en del av sine egne midler (men ikke så mye som de får fra FORNY). Denne nye offentlige infrastrukturen både spiller sammen med og konkurrerer med eksisterende enheter og organisasjoner. De større TTOene, kanskje særlig ved NTNU og UiO, har kanskje ”muskler” nok til å bli sentrale aktører i sine regioner og kan velge å gjøre ting ”på sin måte” med brede virkemidler for mange fagområder. Dette vil nok noen forskere bli begeistret for, siden vi har mottatt en del kommentarer som uttrykker relativt sterk misnøye med øvrige støtteorganisasjoner. De mindre TTOene, tydeligst i Stavanger, Tromsø og på Ås, må nok i større grad inngå i allianser med eksisterende støttestruktur (forskningsparker osv.). Forskjeller mellom TTOene – blant annet i hovedstrategi, rekrutteringspolitikk og virkemidler – reflekterer nok både ulike tankesett og kulturer knyttet til kommersialisering samt ulike forventninger fra forskernes side i forskjellige fag og ved forskjellige læresteder. Uansett viser forskernes erfaringer at en viktig oppgave for TTOene blir å etablere kontakt med private investorer og eksisterende næringsliv.

Det er mer usikkert om meldeskjemaene for oppfinnelser er godt kjent og tatt i bruk over alt. Dataene gjør oss usikre på om det foregår en systematisk og ikke minst enhetlig registrering av ideer og kommersialiseringsprosesser ved (alle) universitetene. Samtlige universiteter rapporterer innkomne ideer, patentsøknader m.v. i forbindelse med budsjett dokumenter til UFD, men vi er usikre på hva slags rolle meldeskjemaet spiller i dette.

På mange måter er støttestrukturen fortsatt et ganske uformelt system, og personlige forbindelser mellom TTO og enkeltforskere og forskningsgrupper regnes som viktige. Instituttnivået er som en hovedregel ikke styrket når det gjelder satsing på kommersialisering. Samtidig representerer TTOene en institusjonalisering av universitetenes nyskappingsaktiviteter, det samme gjør evt. retningslinjer for bruk av studenter i slike prosjekter, noe som synes relativt vanlig. Kommersialisering, på tross av at det har vært rimelig omfattende, har nok tidligere vært en ganske ”ensom sak” og organisert nær forskningen for øvrig – forskernes egen interesse og engasjement har vært helt sentralt i prosessen, og kommersialiseringsprosjekter har tatt lang tid eller blitt lagt på is. TTOene representerer nok et ønske om og en satsing på at det skal komme flere reelle kommersielle suksesser ut av dette arbeidet.

På mange måter vil vi hevde at det er mindre forskjeller mellom forskere enn tidligere antatt (selv om kommersialiseringsprosesser som nevnt vil variere sterkt mellom fag). Det er i alle fall ikke slik at teknologene er mest positivt innstilt til kommersialisering; dette er stort sett ganske jevnt fordelt, men teknologene har mer erfaring med andre aspekter som kontakt med næringslivet og annen videreutvikling av forskning. En del teknologer er ganske negative til at universitetene skal drive voldsomt med kommersialisering. Kanskje har de valgt universitetene nettopp for å drive med grunnleggende forskning og undervisning; hvis de ville ha jobbet med kommersialisering kunne de sikkert ha funnet seg jobb i en bedrift eller i instituttsektoren. Det er også interessant at det er stor forskjell i svarene fra NTNU og fra UiS på spørreskjemaundersøkelsen. Selv om teknologi er svært viktig ved begge lærestedene, er historikk, rammebetingelser osv. svært forskjellige, noe som også kommer til syne i organiseringen av støttestrukturen.

Noen lærestedsforskjeller følger skillet mellom nye/gamle universiteter, andre følger skillet mellom profesjonsrettede (UMB/NTNU) og gradsrettede universiteter når det gjelder kommersialisering. Den siste skillelinjen er tydelig på mange spørsmål og er svært interessant. Det kan være at organiseringen av det faglige arbeidet ved profesjonsuniversitetene er av en slik art at samspillet mellom aktiviteter blir annerledes (f.eks. er UMB/NTNU-forskerne enige i at kommersialisering kan ha positive effekter

både på forskning, grunnundervisning og doktorgradsundervisning). Arbeidsmarkedet for kandidatene er nok også ganske annerledes.

Totalbildet for erfaringer og synspunkter for hva som kan fremme kommersialisering peker i relativt liten grad på interne forhold. F.eks. instituttledelsens oppmuntring, bruk av TTO, kontakt med kolleger, bruk av laboratorier osv. er enten uproblematisk slik det fungerer i dag, eller ikke av spesiell betydning for om man skal gå i gang med kommersialisering eller ikke. Bedring av finansiering (også i forhold til tidspress), fokus på kvalitet i forskning og hjelp til kontakt med marked/bedrifter vektlegges aller mest. Private finansieringsaktører spiller en viktig rolle i kommersialiseringsprosesser.

Både når det gjelder TTOenes arbeid og entreprenørskapsutdanningene kan man skille mellom to ulike satsinger. På den ene siden satses det på kultur- og holdningsskapende tiltak. Dette kan være kurs i eller informasjonsmøter om forholdet mellom patentering og publisering for forskere, eller innslag av nyskapsfag i f.eks. lærerutdanning som ledd i en satsing på entreprenørskap i skolen. På den andre siden satses universitetene på konkrete tiltak og støtteordninger for ideer med kommersielle muligheter, og det etableres utdanninger hvor man forventer at kandidatene selv skal bli aktive gründere. Ut fra svarene på spørreundersøkelsen kan det nok være behov for begge disse satsingene. På kort sikt er det åpenbart at f.eks. TTOene må satse på å nå de som allerede er involvert i kommersialisering og sikre seg at mange av disse vil bruke universitetets "offisielle system". Potensialet for øvrig – både når det gjelder gode ideer og interesse for kommersialisering – er ikke veldig stort. Samtidig kan de kultur- og holdningsskapende tiltakene, samt det faktum at satsing på kommersialisering vil kunne ha positiv effekt på studenttilstrømning i "de harde fagene" og på rekruttering av dyktig fagpersonale, gjøre at TTOenes nedslagsfelt kan bli vesentlig større på lang sikt. Det blir spennende og nødvendig å følge utviklingen ved de norske universitetene det neste tiåret.

Referanser

- Aslesen, Sigmund (1997), *Entreprenørskapsutdanning i Norge*. Sandvika: BI, Senter for næringsutvikling og entreprenørskap.
- Gulbrandsen, Magnus (2003), ”Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det”. *Kommersialisering av universitetsforskning – en intervjustudie*. Oslo: NIFU, Rapport 6/2003. Elektronisk versjon finnes her: <http://www.nifustep.no/content/download/1003/9866/file/rapport6-2003.pdf>.
- Gulbrandsen, Magnus & Ingvild Marheim Larsen (2000), *Forholdet mellom UoH-sektoren og næringslivet – et krevende mangfold*. Oslo: NIFU, Rapport 7/2000.
- Gulbrandsen, Magnus, Antje Rapmund & Eric Iversen (2005), “Academics as patent inventors. Experiences with academic patenting when researchers own the intellectual property rights”. Paper presentert på den 5. Triple Helix-konferansen i Torino, mai 2005.
- Gulbrandsen, Magnus & Jens-Christian Smeby (2005), “Industry funding and university professors’ research performance”, *Research Policy*, 34: 932-950.
- Iversen, Eric, Magnus Gulbrandsen & Antje Rapmund (2005), “Light in the empirical shadow: base-lining the impact of academic patenting legislation in Norway”. Paper presentert på EPIP-konferansen i København, mars 2005.
- Kaloudis, Aris & Per Koch (2004), *De næringsrettede instituttene rolle i det fremtidige innovasjonssystemet*. Oslo: NIFU STEP, Rapport 4/2004.
- Sjölander, Sören et al. (2005), *Entrepreneurial learning and academic spin-offs: project report to the Nordic Innovation Centre*. Göteborg: Chalmers. Elektronisk versjon finnes her: http://www.nordicinnovation.net/img/entrepreneurial_learning_final_report.pdf.
- Smeby, Jens-Christian (2001), *Forskningsvilkår ved universiteter og vitenskapelige høyskoler*. Oslo: NIFU, Skriftserien nr. 16/2001.
- Waagø, S. J., E. Rasmussen, T. Kvaal, M. Gulbrandsen & E. Trondsen (2001), *The role of the university in economic development – an analysis of six European universities of science and technology*. NTNU: GREI. Tilgjengelig elektronisk på: <http://www.grei.ntnu.no/dokumenter/universitybusiness.pdf>.