

# Forskningspraksis ved norske universiteter i et internasjonalt perspektiv

En sammenligning av 14 land

Svein Kyvik  
Magnus Gulbrandsen  
Peter Bentley

Rapport 41/2011

**NIFU**



# Forskningspraksis ved norske universiteter i et internasjonalt perspektiv

En sammenligning av 14 land

Svein Kyvik  
Magnus Gulbrandsen  
Peter Bentley

Rapport 41/2011

Rapport 41/2011

Utgitt av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning  
Adresse PB 5183 Majorstuen, NO-0302 Oslo. Besøksadresse: Wergelandsveien 7, 0167 Oslo

Oppdragsgiver Kunnskapsdepartementet  
Adresse Postboks 8119 Dep.,NO-0032 Oslo

Trykk Link Grafisk

ISBN 978-82-7218-797-1  
ISSN 1892-2597

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)

---

# Forord

Denne rapporten sammenligner universitetspersonalets forskningspraksis i Norge og 13 andre land; fire i Europa (Finland, Italia, Storbritannia og Tyskland), to i Nord-Amerika (Canada og USA), tre i Latin-Amerika (Argentina, Brasil og Mexico), tre i Asia (Kina, det autonome området Hong Kong og Malaysia), samt Australia. Datamaterialet er hentet fra en felles spørreskjemaundersøkelse foretatt i 2007/2008 – *The Changing Academic Profession (CAP)*.

Initiativet til rapporten er tatt av NIFU og arbeidet er finansiert av Kunnskapsdepartementet innenfor rammen av ett månedsverk. Utgangspunktet for undersøkelsen er ønsket om å kunne bidra til en mer informert debatt om hvor norske universiteter står i internasjonal sammenheng, spesielt med hensyn til vektlegging av grunnforskning og anvendt forskning blant det vitenskapelige personalet.

Undersøkelsen viser at norske universitetsforskere (med unntak av teknologifagene) på en del felter skiller seg i betydelig grad fra sine kolleger i de fleste landene som har vært med i den internasjonale CAP-undersøkelsen. De er i sterkere grad orientert mot grunnforskning, de er mer internasjonalt orienterte og de er i mindre grad rettet mot sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn og forskning for teknologioverføring / kommersialisering. I avslutningskapittelet diskuteres en rekke mulige forklaringer på disse forskjellene.

Rapporten er utarbeidet av Svein Kyvik, Magnus Gulbrandsen og Peter Bentley. Tove Karine Hansen har bidratt i utformingen av rapporten. Karl Erik Brofoss, Egil Kallerud, Nils Roll-Hansen, Gunnar Sivertsen, Susanne Sundnes, Taran Thune og Agnete Vabø har lest og kommentert et tidligere utkast til rapport.

Oslo, november 2011

Sveinung Skule  
Direktør

Jannecke Wiers-Jenssen  
Forskningsleder



# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Data og metode</b> .....	<b>13</b>
<b>Del 1: Norge</b> .....	<b>17</b>
<b>3 Forskningspraksis ved norske universiteter</b> .....	<b>19</b>
3.1 Grunnforskning versus anvendt forskning.....	19
3.2 Kommersielt rettet forskning versus sosialt orientert forskning.....	22
3.3 Internasjonal orientering.....	23
3.4 Tverrfaglig forskning.....	24
3.5 Oppsummering og diskusjon .....	26
<b>Del 2: Norge i et internasjonalt perspektiv</b> .....	<b>27</b>
<b>4 Grunnforskning versus anvendt forskning</b> .....	<b>29</b>
4.1 Grunnforskning / teoretisk forskning .....	29
4.2 Anvendt / praktisk orientert forskning.....	31
4.3 Forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning.....	33
<b>5 Kommersielt rettet forskning versus sosialt orientert forskning</b> .....	<b>35</b>
5.1 Kommersielt rettet forskning / forskning for teknologioverføring .....	35
5.2 Sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn .....	36
5.3 Forholdet mellom kommersielt rettet forskning og sosialt orientert forskning .....	38
<b>6 Internasjonal orientering</b> .....	<b>39</b>
<b>7 Tverrfaglig forskning</b> .....	<b>41</b>
<b>8 Sammenfattende analyse: Hvorfor er norske universitetsforskere de mest grunnforskningsorienterte?</b> .....	<b>43</b>
8.1 Er datamaterialet sammenlignbart på tvers av land? .....	44
8.2 Er datamaterialet representativt?.....	44
8.3 Språklige nyanseforskjeller?.....	45
8.4 Nasjonale variasjoner i besvarelsen av spørsmålet? .....	45
8.5 Politiske og kulturelle forskjeller?.....	45
8.6 Forskjeller i finansieringsstruktur? .....	46
8.7 Forskjeller i FoU-systemets struktur og organisering? .....	47
8.8 Forskningspolitiske implikasjoner .....	48
<b>Referanser</b> .....	<b>50</b>
<b>Tabellvedlegg</b> .....	<b>53</b>





# Sammendrag

Denne rapporten sammenligner universitetspersonalets forskningspraksis i Norge og 13 andre land: Argentina, Australia, Brasil, Canada, Finland, Hong Kong, Italia, Kina, Malaysia, Mexico, Storbritannia, Tyskland og USA. Datamaterialet er hentet fra det internasjonale samarbeidsprosjektet *The Changing Academic Profession* (CAP-undersøkelsen). Dette er en spørreskjemaundersøkelse som ble foretatt ved årsskiftet 2007/2008 med formål å framskaffe sammenlignbare data på tvers av land bl.a. om undervisnings- og forskningspraksis.

## Vektlegging av grunnforskning

45 prosent av det norske universitetspersonalet i 2008 oppga at forskningen i høy grad var grunnforskning / teoretisk forskning, mens 25 prosent definerte den som i høy grad anvendt eller praktisk orientert. Bare 9 prosent av respondentene oppga at de *ikke* drev med grunnforskning i det hele tatt, og 8 prosent at de *ikke* drev med anvendt forskning. Av alle som karakteriserte sin forskning som grunnleggende, svarte 72 prosent at de også drev med anvendt forskning. Tilsvarende svarte 75 prosent av respondentene som karakteriserte sin forskning som anvendt, at de også drev med grunnforskning. Disse resultatene viser at mange driver både med grunnforskning og anvendt forskning, og at en del har vektlagt disse to aktivitetene i like stor grad.

## Mer grunnforskning i Norge enn i andre land

Norske universitetsforskere skiller seg imidlertid klart ut fra gjennomsnittet for de andre landene; 45 prosent oppga at tyngdepunktet i deres forskning i høy grad ligger i grunnforskning, mot 30 prosent i de andre landene. Dessuten er norske universitetsforskere i mindre grad rettet mot sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn, de driver i mindre utstrekning forskning for teknologioverføring / kommersialisering, og de er mer internasjonalt orienterte i sin forskning.

## Professorene driver mest med grunnforskning

Professorgruppen i Norge og samlet i de andre landene er mer grunnforskningsorientert enn resten av forskerpersonalet. I Norge oppga 53 prosent av professorene at tyngdepunktet i deres forskning i høy grad ligger i grunnforskning / teoretisk forskning, mot tilsvarende 36 prosent av professorene i andre land.

## Teknologifagene skiller seg ut

Det er imidlertid nyanser i dette bildet. Forskerne fra teknologifagene i Norge skiller seg klart ut i denne sammenheng. De synes å være *mindre* grunnforskningsorienterte enn sine kolleger i de andre landene, og litt mer orientert mot kommersialisering av forskning / forskning for teknologioverføring.

### **Hvorfor skiller Norge seg ut?**

Hvorfor skiller norske universitetsforskere i naturvitenskap, medisin, samfunnsvitenskap og humaniora seg ut fra sine kolleger i andre land – med et større engasjement i grunnforskning enn i anvendt forskning? Rapporten diskuterer en rekke alternative forklaringer; om datamaterialet er sammenlignbart og representativt, om innholdet i de begrepene som er brukt for å karakterisere forskningspraksis blir tolket på litt ulike måter, om det kan være nasjonale variasjoner i måten spørsmålet er besvart på, om det er nasjonale forskjeller i holdninger til grunnforskning versus anvendt forskning, om finansieringsstrukturen er forskjellig, eller om det er strukturelle og kulturelle særtrekk ved det norske forskningssystemet.

### **Bedre basisfinansiering i Norge**

Den mest relevante forklaringen på den sterkere grunnforskningsorienteringen blant de norske universitetsforskerne, er at dette er i tråd med finansieringssystemet og politiske prioriteringer, samt med brede positive holdninger til at forskning som ikke umiddelbart er nyttig også fortjener støtte. Forskningen ved universitetene i Norge er i større grad enn ved universitetene i andre land finansiert over grunnbudsjettet, med tilsvarende bedre muligheter til å drive grunnforskning. I undersøkelsen ble universitetspersonalet bedt om å oppgi hvor stor andel av deres forskning som i foregående år var finansiert av egen institusjon. I Norge kom 57 prosent av midlene til egen forskning fra egen institusjon, mot tilsvarende 44 prosent i gjennomsnitt for andre land. Dessuten oppga 43 prosent av det norske universitetspersonalet at mer enn tre fjerdedeler av forskningen var internt finansiert, mot tilsvarende 30 prosent i de andre landene.

# 1 Innledning

Det har i lengre tid foregått en debatt om universitetsansattes forskningspraksis, dvs. om forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning, om forholdet mellom disiplinbasert og tverrfaglig forskning, om kommersialisering av forskning, om internasjonalisering av forskning og andre aspekter. Denne diskusjonen er dels av normativ karakter, dels et spørsmål om de faktiske forhold. Hvordan bør eksempelvis grunnforskning vektlegges i forhold til forskning som skal ha en umiddelbar nytteverdi? Og hvordan kan vi måle grunnforskningens andel av den totale FoU-virksomheten? Hvordan er norske universitetsansattes forskningspraksis i forhold til situasjonen i andre land? Hvordan bør den være?

I OECDs forskningsstatistikk, som bygger på data innsamlet av de enkelte medlemslandene, finnes det informasjon om fordelingen av driftsutgiftene i universitets- og høyskolesektoren på grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid for åtte av landene. Det framgår av figur 1.1 at universitets- og høyskolesektoren i Norge har en lavere grunnforskningsandel (45 prosent) enn de fleste andre land.

Det kan imidlertid reises berettiget tvil om figuren gir et korrekt bilde av forskjellen mellom landene, fordi framgangsmåten for beregningene av de tre typene FoU-virksomhet varierer (Smeby 2005). Selv om det finnes felles retningslinjer for innsamling og rapportering av FoU-statistiske data (OECD 2003), er det velkjent at dette foregår på ulike måter. I tillegg er det problematisk å foreta avgrensninger mellom de tre formene for FoU. Antallet land som skiller mellom grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid i FoU-statistikken har da også gått ned over tid.

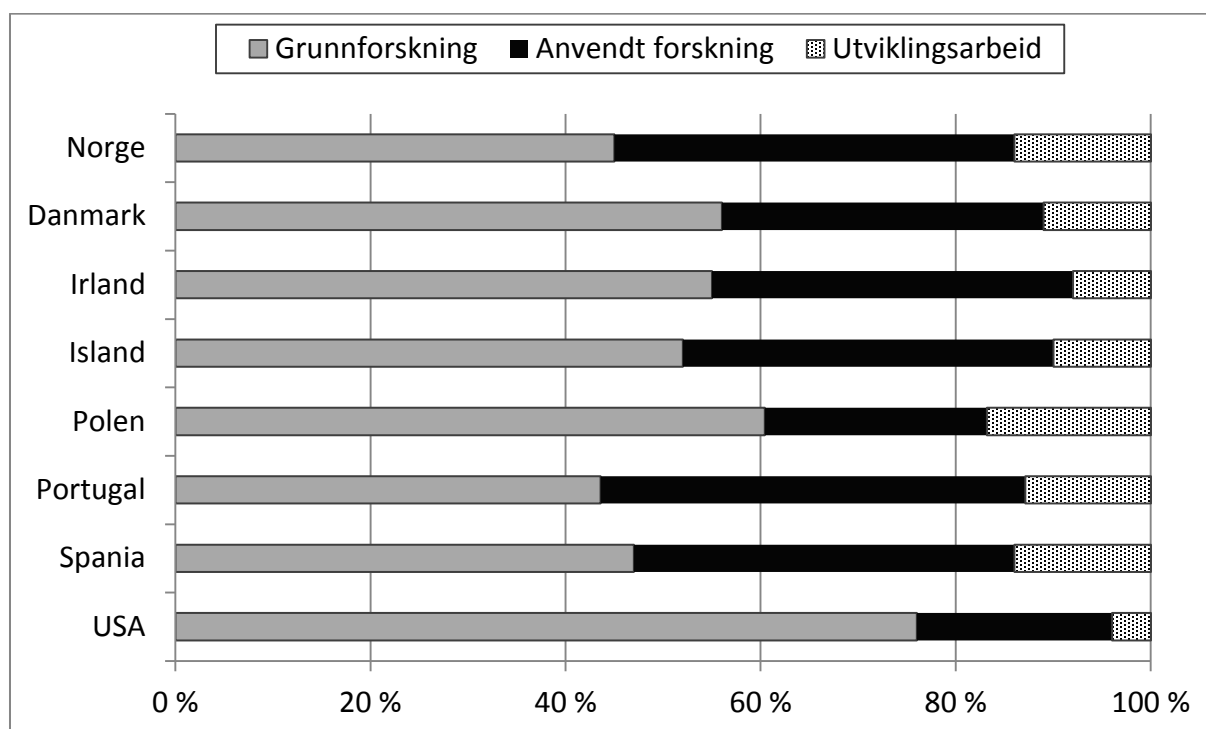
For Norges vedkommende bidrar spesielt ett forhold til den lavere grunnforskningsandelen. Norge er det eneste av landene i figur 1.1 med en betydelig høyskolesektor hvor det drives FoU-arbeid (Kyvik & Lepori 2010), og grunnforskning har her et lite omfang (Larsen & Kyvik 2006). Dersom vi holder høyskolesektoren utenfor øker grunnforskningsandelen fra 45 prosent til 48 prosent.

I tillegg har FoU knyttet til helseforetak med universitetssykehusfunksjoner betydning for beregningen av grunnforskningsandelen. Forskningen ved helseforetakene har en mer anvendt innretning av sin forskning enn sektoren for øvrig (Norges forskningsråd 2009). Fra 2005 til 2007 gikk grunnforskningsandelen i den norske universitets- og høyskolesektoren ned med fire prosentpoeng, fra 49 til 45 prosent av driftsutgiftene, og dette skyldes i hovedsak økningen i forskningen ved helseforetakene.

Universitetssykehus er i varierende grad involvert i FoU-statistikken i de land som er inkludert i figur 1.1. I Danmark, Island og Polen er disse sykehusene i sin helhet inkludert; i Irland, Spania og USA er universitetssykehus delvis inkludert; og i Portugal er de holdt utenfor FoU-statistikken for universitets- og høyskolesektoren (OECD 2009).

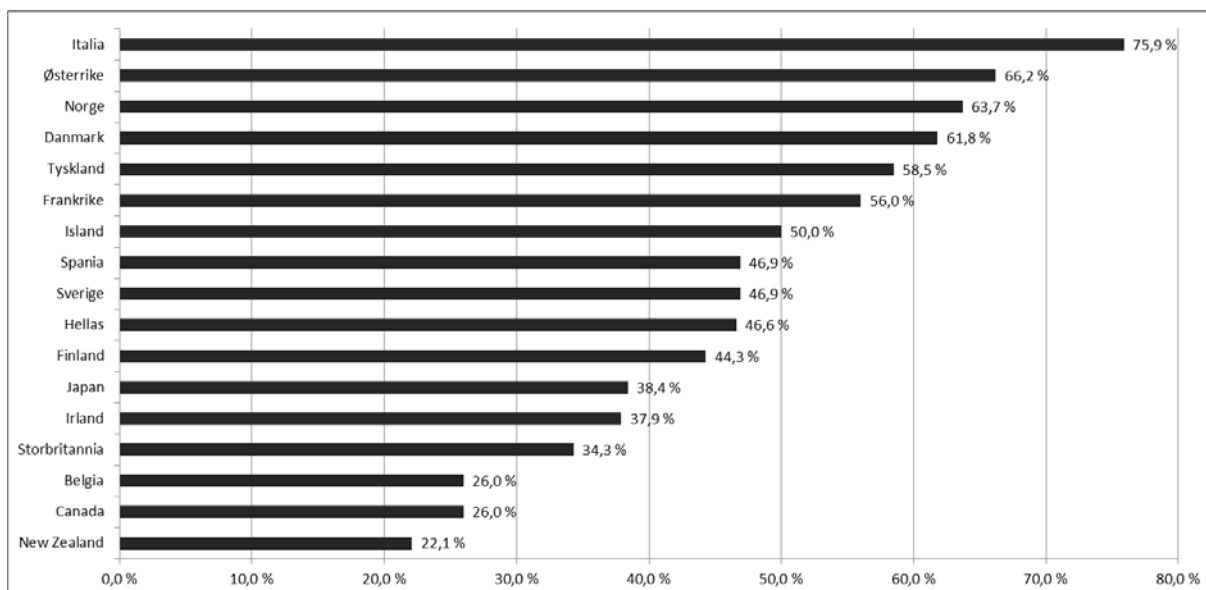
Dersom vi bare inkluderer universitetssektoren i Norge, og holder høyskolesektoren og helseforetakene i universitetssektoren utenfor, viser tall fra Forskningsstatistikken (NIFU) følgende fordeling av driftsutgiftene til FoU i 2007: Grunnforskning 56 prosent, anvendt forskning 34 prosent, og utviklingsarbeid 10 prosent; dvs. en grunnforskningsandel som er 11 prosentpoeng høyere enn det som framgår av figur 1.1.

En annen grunn til at det kan stilles spørsmål ved om figur 1.1 gir et korrekt bilde av omfanget av norsk grunnforskning i universitetssektoren i et internasjonalt perspektiv, er finansieringen av universitetenes FoU. Ifølge figur 1.2 er det (av de land som har rapportert dette) bare to andre land som har høyere andel basisfinansiering av forskningen i universitets- og høyskolesektoren enn Norge. I tillegg er denne andelen vesentlig lavere i de fleste andre landene. Det er naturlig å tenke seg at universiteter hvor forskningen i vesentlig grad er finansiert over grunnbevilgningen, som i Norge, vil ha et større innslag av grunnforskning enn universiteter som i stor grad må hente inn eksterne forskningsmidler.



Kilde: Main Science and Technology Indicators 2009:1. OECD.

**Figur 1.1 Prosentandel grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid av driftsutgiftene i universitets- og høyskolesektoren i utvalgte OECD-land i 2007.**



Kilde: Main Science and Technology Indicators 2009:1. OECD.

**Figur 1.2 Prosentandel basisfinansiering av FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren i et utvalg OECD-land i 2007 (tall for Hellas og Tyskland fra 2005).**

En annen måte å undersøke dette forholdet på er å spørre universitetspersonalet selv om å klassifisere sitt FoU-arbeid. Dette er en annen måte å samle inn data på enn det som vanligvis blir gjort i det FoU-statistiske arbeidet, hvor det for Norges vedkommende er de enkelte universitetsinstituttene som svarer på standardiserte spørreskjema om utgifter til FoU og fordelingen av ulike typer FoU. Gjennom et internasjonalt samarbeidsprosjekt har NIFU tilgang på data om universitetspersonalets selvrapporterte forskningspraksis i en rekke land. Følgende 14 land er inkludert i denne rapporten: Argentina, Australia, Brasil, Canada, Finland, det autonome området Hong Kong, Italia, Kina, Malaysia, Mexico, Storbritannia, Tyskland, USA, og Norge.

I undersøkelsen ble det vitenskapelige personalet bl.a. bedt om å besvare følgende spørsmål, gjengitt i tabell 1.1. De enkelte kategoriene er oversatt fra engelsk til eget nasjonalt språk.

**Tabell 1.1 Hvor ligger tyngdepunktet i din forskning det inneværende (evt. forrige) akademiske år? Du kan sette flere kryss.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt
I grunnforskning/teoretisk forskning					
I anvendt/praktisk orientert forskning					
I kommersielt rettet forskning/forskning for teknologioverføring					
I sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn					
I forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering					
I flerfaglig/tverrfaglig forskning					

Dette spørsmålet er egnet til å framskaffe interessant informasjon om universitetspersonalets selvforståelse av egen forskningsvirksomhet, både i Norge isolert sett, og ikke minst sammenlignet med andre land. Resultatene kan belyse en rekke forskningspolitiske problemstillinger som har vært diskutert de senere årene, og som bl.a. har vært tatt opp i regjeringens forskningsmelding *Klima for forskning* (St.meld. nr. 30, 2008-2009).

Norsk forskningspolitikk er tradisjonelt preget av de mange gode formål: Universitetene skal være sterke grunnforskningsinstitusjoner med utgangspunkt i disiplinbaserte forskningsmiljøer, men universitetene skal også drive med anvendt forskning, kommersielt rettet forskning, sosialt orientert forskning og forskning for et bedre samfunn med utgangspunkt i flerfaglige og tverrfaglige satsninger. Og universitetsforskningen skal være sterkt internasjonalt orientert, men samtidig ivareta nasjonal kultur og nasjonale verdier. De forskningspolitiske signalene kan således oppfattes som sprikende, men er samtidig uttrykk for at det er mange hensyn som må tas. Balansepunktet mellom ulike formål har endret seg over tid. Generelt kan det hevdes at nyttehensynet har fått større plass på bekostning av fri grunnforskning, tverrfaglige satsninger har fått større oppmerksomhet enn disiplinorientert forskning, og internasjonaliseringsaspektet har fått en stadig større plass i forskningspolitisk retorikk og praksis. Særlig fra 1980-tallet er det blitt lagt vekt på innovasjon, kommersialisering og brukerstyring av forskning. Samtidig preges forskningspolitikken av pendelbevegelser, og gjennom såkalte store satsinger i Norges forskningsråd og omfattende ordninger som Sentre for fremragende forskning er det også satset betydelig på grunnforskning det siste tiåret. I tillegg har oppmerksomheten rundt finansieringssystemets komponent som belønner vitenskapelig publisering, muligens bidratt til å styrke en form for praksis som i noe større grad er knyttet til grunnforskning enn anvendt forskning.

Disse endringene har ikke foregått i et nasjonalt vakuum, men er påvirket av internasjonale utviklingstrender. I litteraturen har disse endringene blant annet vært beskrevet som en overgang fra «Mode 1» til «Mode 2» (Gibbons et al. 1994, Nowotny, Scott & Gibbons 2001). I denne litteraturen både beskrives og postuleres det at epistemologiske og institusjonelle barrierer mellom ulike typer kunnskapsproduksjon er i ferd med å gå i oppløsning. Ifølge forfatterne er nysgjerrighetsdrevet og disiplinforankret grunnforskning med lite eller intet blikk for utnyttelse (Mode 1) i ferd med å bli delvis erstattet av en form for kunnskapsproduksjon som skjer «i en kontekst av anvendelse» og i «transdisiplinære nettverk» (Mode 2). Også andre perspektiver vektlegger at universitetene i stadig større grad blir involverte i kunnskapsproduksjon i samspill med næringsliv, myndigheter og andre aktører (Etzkowitz & Leydesdorff 2000). Her beskrives en «akademisk revolusjon» hvor kriterier om samfunnsnytte og økonomisk utvikling internaliseres i universitetenes forskningsaktiviteter.

Det skal understrekes at dette ikke er ukontroversielle perspektiver; de er beskyldt både for å være overfladiske og for å beskrive utviklingstrekk og kjennetegn som er svært gamle – mange universiteter har vært sterkt orientert mot nytte så lenge de har eksistert (Shinn 2002; Martin 2003). Forskningspolitikere har likevel vært opptatt av perspektivene, som med nye begreper uttrykker samfunnets interesser i å skape nytteverdi av universitetsforskningen.

Hvordan harmonerer så universitetenes forskningspraksis med de forskningspolitiske signalene? Universitetenes strategiske forskningsplaner er i stor grad et speilbilde av nasjonale signaler og prioriteringer, men til syvende og sist er det summen av de enkelte forskernes valg som bestemmer forskningspraksis. En rekke undersøkelser har vist at grad av samspill med nærings- og samfunnsnivå og deltakelse i kommersialiseringsaktiviteter også er et resultat av individuelle valg, ikke bare signaler, krav og mål i forsknings- og universitetspolitikk (Gulbrandsen et al. 2011). Slik sett er en undersøkelse basert på individdata et godt utgangspunkt for å få bedre kunnskap om forskningsvirksomheten ved universitetene, og i hvilken grad den er lik eller forskjellig fra andre land.

I kapittel 3 viser vi svarfordelingen på ovennevnte spørsmål blant norske universitetsforskere. Dermed får vi en oversikt over hvordan universitetspersonalet vurderer sin egen forskning, og hvordan summen av de enkeltes valg også gir uttrykk for universitetenes prioriteringer. I de etterfølgende kapitlene sammenligner vi svarfordelingen for Norge med de 13 andre landene. I kapittel 8 foretar vi en sammenfattende analyse av datamaterialet og forsøker å forklare forskjellen i forskningspraksis mellom land.

## 2 Data og metode

Datamaterialet er hentet fra det internasjonale samarbeidsprosjektet *The Changing Academic Profession*, eller CAP-undersøkelsen som den kalles i kortform. Dette er en spørreskjemaundersøkelse som ble foretatt ved årsskiftet 2007/2008 med formål å framskaffe sammenlignbare data på tvers av land om arbeidsvilkår for universitetspersonalet (også høyskoler og forskningsinstitutter i enkelte land), deres holdninger og vurderinger, og undervisnings- og forskningspraksis. Undersøkelsen koordineres av International Centre for Higher Education ved Universitetet i Kassel, Tyskland (INCHER-Kassel). CAP-studien er en oppfølging av en tilsvarende undersøkelse foretatt i regi av *The Carnegie Foundation* i 1992/1993 (se Altbach 1996). Den gang deltok ikke Norge i undersøkelsen.

Komparative studier av universiteter er i utgangspunktet beheftet med en rekke metodiske problemer. Dette skyldes blant annet at innholdet i universitetsbegrepet varierer mellom land, at stillingsstrukturen er ulik, at de enkelte land i ulik grad har gode data om universitetspersonalets sammensetning, at innslaget av private universiteter varierer, at universitetene styres og finansieres på ulike måter, osv. Også denne undersøkelsen står overfor en rekke slike problemer.

### Universitetsbegrepet

I internasjonal sammenheng er ikke universitetsbegrepet entydig. Dette vil kunne variere mellom landene, men hovedregelen i CAP-studien er at universiteter og vitenskapelige høyskoler er med i utvalget; dvs. universitetssektoren i norsk terminologi. I henhold til de felles retningslinjene for CAP-undersøkelsen er et representativt utvalg av tilsvarende institusjoner inkludert også i de andre landene som er omfattet av denne rapporten. I Norge er følgende institusjoner inkludert: Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen, NTNU, Universitetet i Tromsø, Universitetet i Stavanger, Universitetet i Agder, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Arkitektthøgskolen i Oslo, Norges Handelshøyskole, Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole og Norges veterinærhøgskole. Antall respondenter ved hver av disse institusjonene står i forhold til antall fast vitenskapelig ansatte (Vabø & Ramberg 2009).

### Stillingstyper

I denne rapporten har vi bare inkludert vitenskapelig personale i kombinerte undervisnings- og forskerstillinger. For Norges vedkommende er professor, førsteamanuensis, amanuensis, førstelektor, og universitets- /høyskolelektor inkludert i utvalget. I 2009 utgjorde denne gruppen 49 prosent av totalt antall vitenskapelig tilsatte i universitetssektoren. For øvrig var 33 prosent stipendiater, 8 prosent postdoktorer og 10 prosent i en ren forskerstilling (Norges forskningsråd 2011, s. 229).

De ulike stillingstypene i det enkelte land, som kan kategoriseres som kombinerte undervisnings- og forskningsstillinger, har vanligvis ulike arbeidsvilkår. Dette bør likevel ikke føre til problemer ved tolkningen av resultatene, fordi vi her er interessert i personalets vurdering av egen forskningspraksis.

For å undersøke holdbarheten av denne antakelsen har vi sammenlignet svarene til professorgruppen («full professor» i amerikansk terminologi) i Norge og samlet for de andre landene, fordi dette er en stillingsgruppe som i utgangspunktet burde være sammenlignbar på tvers av land.

### **Utvalgsmetode**

For å muliggjøre internasjonale sammenligninger i CAP-studien ble det utarbeidet en protokoll for hvordan utvalget av vitenskapelig personale skulle trekkes (Finkelstein & Cummings 2008). I praksis var det imidlertid vanskelig å bruke felles utvalgsmetoder. I en rekke land er det ikke mulig å framskaffe nasjonale lister over vitenskapelig personale som et tilfeldig utvalg kan trekkes fra. I tillegg foregikk innsamlingen av spørreskjema data på litt ulike måter; ved e-post, ved utsendelse av skjema som ordinær post, og ved personlig levering av skjema. De ulike prosedyrene for innhenting av data har derfor skapt en viss usikkerhet om hvor representative utvalgene er i det enkelte land, og om eventuelle skjevheter har betydning for sammenligninger av data på tvers av land.

Tabell V.1 i tabellvedlegget viser fordelingen av personalet som er med i undersøkelsen etter fagområde. Det framgår at fordelingen av personalet på fagområder varierer noe mellom landene. Dette kan skyldes at utvalget er skjevt i forhold til det totale personalet, men kan like gjerne være et speilbilde av fagområdenes relative størrelse i det enkelte land. For Norges vedkommende er fordelingen av personalet på fagområder tilnærmet lik gjennomsnittet for de andre landene i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap, mens teknologi er underrepresentert og medisin overrepresentert.

### **Svarprosent**

Svarprosenten er beregnet med utgangspunkt i hele utvalget i de enkelte landene. Det har ikke vært mulig å beregne svarprosenten kun for de grupper som er med i denne undersøkelsen. Svarprosenten er relativt lav i de fleste landene – gjennomgående under 30 prosent – med unntak av Kina (86 %), Mexico (69 %) og Norge (35 %). En slik lav svarprosent er vanlig i tilsvarende utenlandske undersøkelser. Tabell V.2 i tabellvedlegget gir en oversikt over totalt antall utsendte spørreskjema, antall returnerte skjema, svarprosenten for hele utvalget inklusive høyskoler, institutter og akademisk personale som er utelatt i denne rapporten, samt en oversikt over antall personer i kombinerte undervisnings- og forskerstillinger som er inkludert i denne rapporten. Selv om de endelige nasjonale utvalgene viste seg å være noenlunde representative med hensyn til kjønn, alder, stillingskategori og institusjonstype, er det på grunn av lav svarprosent likevel en viss risiko for at de nasjonale utvalgene kan være skjevt sammensatt når det gjelder selvrapportert forskningspraksis. Vi kan ikke se helt bort fra at de som besvarte spørreskjemaet kan ha en litt annen faglig profil og andre vurderinger og holdninger enn de som ikke besvarte skjemaet. Samtidig er det grunn til å anta at de som besvarer et slikt spørreskjema er de som er mest engasjerte i forskningsaktivitet. Slik sett fanger sannsynligvis undersøkelsen mange av de mest sentrale individene for å gjøre en vurdering av forskningspraksis.

Antallet respondenter som er inkludert i analysene fra det enkelte land er relativt lite og varierer fra spørsmål til spørsmål. For Norges vedkommende varierer antallet mellom 507 og 428. Det totale antallet respondenter varierer mellom 9.372 og 8.472.

### **Statistiske analyser**

Resultatene er i hovedsak framstilt i tabeller som viser svarfordelingen i det enkelte land. På grunn av en viss usikkerhet om representativiteten av utvalget i de andre landene har vi lagt liten vekt på å kommentere forskjeller i svarfordelingen mellom universitetspersonalet i Norge og hvert av de andre landene. I stedet har vi som hovedstrategi sammenlignet svarfordelingen blant norske universitetsforskere med gjennomsnittet for de 13 andre landene, vektet for ulik størrelse på utvalgene i de enkelte land, for å få et relativt robust sammenligningsgrunnlag.

I tillegg er svarfordelingen i de enkelte fagområder framstilt i figurer som viser andelen av universitetspersonalet i Norge og samlet for andre land som var enig og uenig i de ulike spørsmålene / påstandene om graden av involvering i grunnforskning, anvendt forskning osv.



I en del tabeller, hvor Norge skiller seg fra gjennomsnittet, har vi foretatt signifikanstester for å sjekke hvor robuste disse forskjellene er. I noen sammenhenger har vi dessuten gjort beregninger basert på binær logistisk regresjon for å kunne justere for fagområdetilknytning blant forskerne fra de ulike landene.

### **Fagområdeinndeling**

I spørreskjemaet ble universitetspersonalet bedt om angi hvilket av følgende fagområder / akademiske disipliner enheten de arbeidet ved hører inn under:

- Lærerutdanning og pedagogikk
- Humaniora
- Samfunnsvitenskap
- Økonomi og administrasjon
- Jus
- Biologiske fag
- Fysikk/kjemi, matematikk, informatikk/data
- Teknologi- og ingeniørfag, byggfag, arkitektur
- Landbruk
- Medisinske og sosiale fag
- Service, transport og sikkerhet
- Annet, vennligst spesifiser

I rapporten er disse kategoriene omkodet til følgende fem fagområder i henhold til de kriterier som blir lagt til grunn i forskningsstatistikken:

*Humaniora*

*Samfunnsvitenskap* (lærerutdanning og pedagogikk, økonomi og administrasjon, jus)

*Naturvitenskap* (biologiske fag, fysikk/kjemi, matematikk, informatikk/data)

*Medisin*

*Teknologi*

De som krysset av for «landbruk» ble inkludert i fagområdet naturvitenskap, mens de personene som krysset av for «transport og sikkerhet», eller «annet» er utelatt i analysene.



## ***Del 1: Norge***



## 3 Forskningspraksis ved norske universiteter

I dette kapitlet gir vi en oversikt over resultatene for Norges vedkommende, samt foretar en generell diskusjon av innholdet i de ulike begrepene som er brukt for å karakterisere forskningspraksis. Vi har valgt å organisere deler av framstillingen som motsetninger mellom ulike former for forskningspraksis; grunnforskning versus anvendt forskning og kommersielt rettet forskning versus sosialt rettet forskning. Som det vil framgå av resultatene er imidlertid ikke disse motsetningene nødvendigvis reelle.

### 3.1 Grunnforskning versus anvendt forskning

Et første spørsmål angår forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning. Spørreskjemaundersøkelsen ga ingen nærmere definisjon på hva slags forskning som faller inn under disse begrepene, men de har vært så mye diskutert at vi må anta at universitetspersonalet har en intuitiv forståelse av hvilke aktiviteter som bør inkluderes under hver av disse to kategoriene. Tidligere norske undersøkelser viser at storparten av det vitenskapelige personalet synes å ha få problemer med å besvare spørsmål hvor de blir bedt om å angi om tyngdepunktet ligger i grunnforskning eller anvendt forskning (Maus & Roll-Hansen 1985, Gulbrandsen & Langfeldt 2004, Smeby 2005, Gulbrandsen & Kyvik 2010). I andre land har slike undersøkelser vært mangelfulle, men en britisk undersøkelse kommer fram til samme resultat (Calvert 2004). Begrepene er like fullt uklare og har vært kritisert for å skape et kunstig skille mellom ulike typer kunnskapsproduksjon som uansett henger sammen.

Kritikerne er opptatt av to ulike forhold: For dem samsvarer ikke begrepene grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid verken til vitenskapelig praksis eller til forskningspolitiske realiteter (f.eks. Ziman 1994; Gibbons m.fl. 1994; Stokes 1997; Smith 1998). Smith (1998) påpeker at standarddefinisjonene av grunnforskning vektlegger et *skille* og en *avstand* mellom produksjon og bruk av vitenskapelig kunnskap. Det gir et ufullstendig og villedende bilde av hva grunnforskning er, og hvordan den er sterkt forankret i bredere økonomiske og sosiopolitiske sammenhenger. En lignende kritikk finnes i Pielke (2007) og Stokes (1997). De hevder at den skarpe distinksjonen mellom ulike mål for grunnleggende og anvendt forskning (grunnforskning = ikke praktisk siktemål, anvendt forskning = praktisk siktemål), ofte blir fortolket normativt til at de også i praksis *bør* skilles – i ulike organisasjoner, med ulike finansieringsordninger og ulike faglige identiteter. Den feilaktige vektleggingen av forskjeller mellom FoU-typer blir da et sentralt hinder for utvikling av god forskningspolitikk fordi den opprettholder det Stokes kaller "forvrengninger" i synsfeltet til forskningspolitikere. Smith (1998) hevder at definisjonene på FoU er tett koblet til utbredte holdninger, ikke minst blant forskere selv, om universitetenes oppgave i samfunnet. Det er dermed en sterk

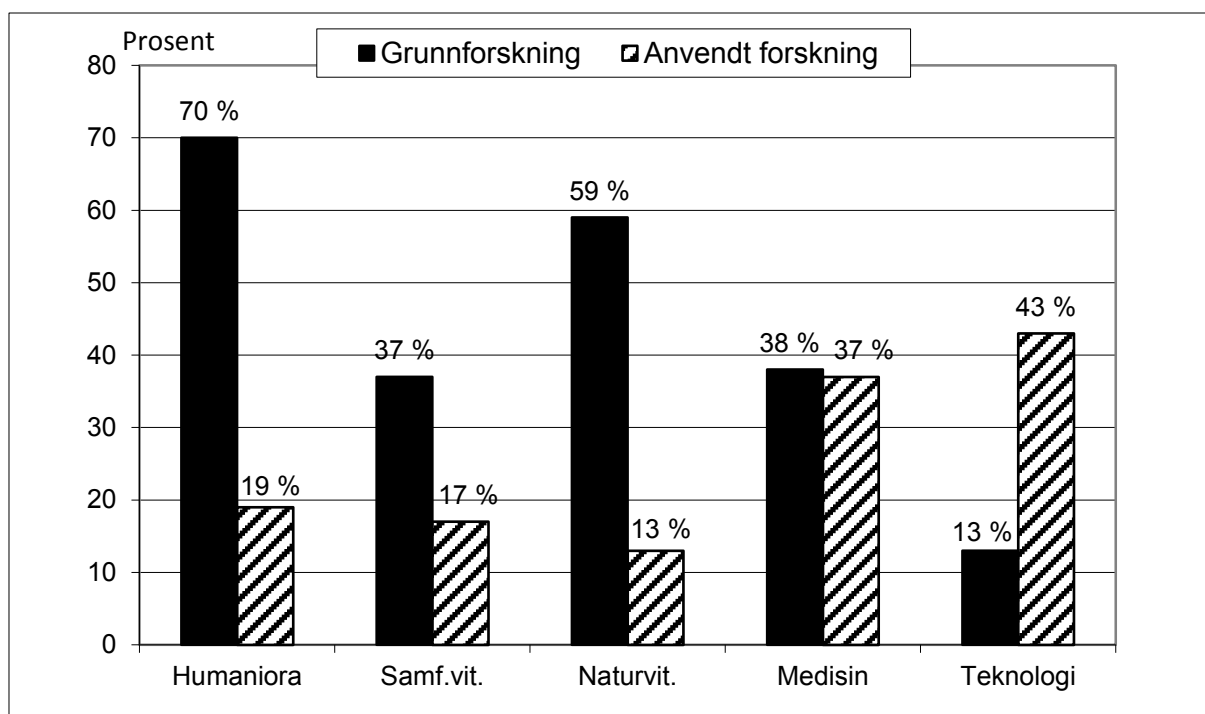
forbindelse mellom institusjonaliseringen av grunnforskning som deskriptiv-statistisk kategori og en mer konkret form for institusjonalisering: det å gi normativ identitet til universitetsforskningen.

Felles for både Smith, Pielke og Stokes er deres påstand om at FoU-definisjonene bidrar til å opprettholde et feilaktig «lineært» syn på hvordan forskning tas i bruk i samfunnet. En rekke empiriske undersøkelser avviser at ny kunnskap oftest starter med grunnforskning som via en sekvens med anvendt forskning og utviklingsarbeid kommer samfunnet til nytte. I stedet beskrives kunnskapsutvikling og -utnyttelse som en kompleks og interaktiv prosess. Stokes er nok aller mest kjent for sin kritikk av definisjonene av grunnleggende og anvendt forskning i FoU-statistikken. Han argumenterer for at mange av de aller mest betydningsfulle forskere gjennom alle tider har vært motivert på samme tid av *både* praktiske bidrag og teoretisk nysgjerrighet og forståelse. Hans begrep om dette – «Pasteurs kvadrant» – har fått en viss innflytelse på forskningspolitikken (jf. St.meld. nr. 20, 2004-2005). Et tilsvarende argument finnes hos Ziman (1994) som diskuterer betydningen av «strategisk forskning» som kombinerer forskeres ønske om langsiktig grunnleggende forskning med samfunnets behov for anvendbar kunnskap på spesifikke områder.

Resultatene fra den foreliggende undersøkelsen drar i samme retning. Det viser seg at 45 prosent av det norske universitetspersonalet i 2008 oppga at forskningen deres «i høy grad» var grunnforskning / teoretisk forskning, mens 25 prosent definerte den som «i høy grad» anvendt eller praktisk orientert. Bare 9 prosent av respondentene oppga at de *ikke* drev med grunnforskning i det hele tatt, og 8 prosent at de *ikke* drev med anvendt forskning. Av alle som karakteriserte sin forskning som grunnleggende, svarte 72 prosent at de også drev med anvendt forskning. Tilsvarende svarte 75 prosent av respondentene som karakteriserte sin forskning som anvendt, at de også drev med grunnforskning.

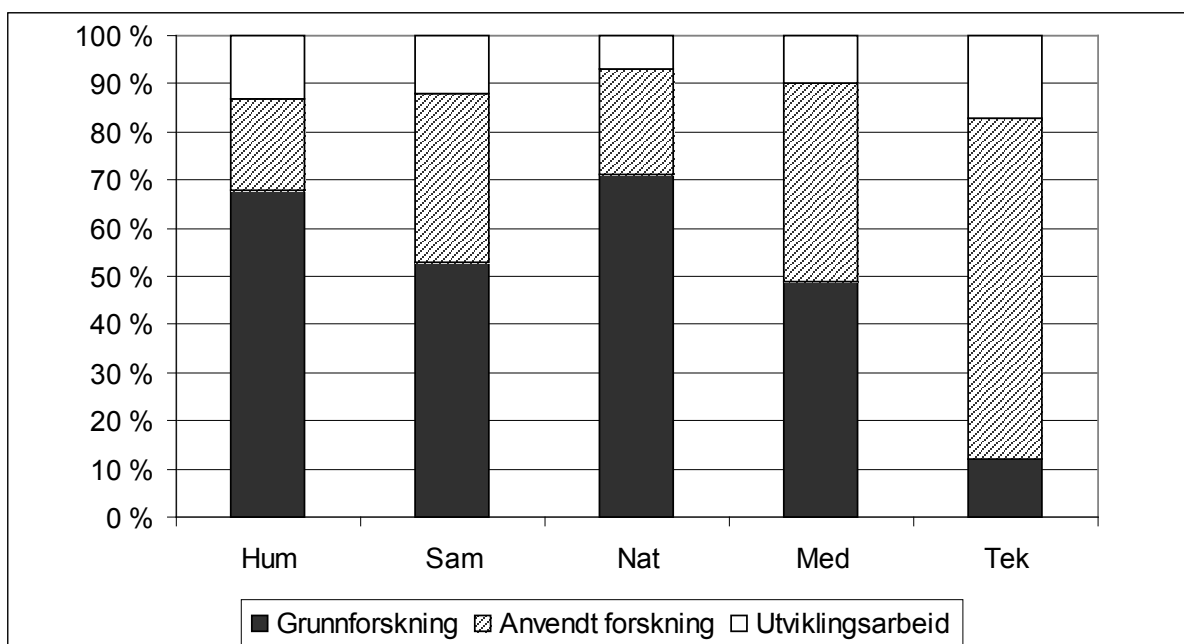
Disse resultatene tyder på at mange driver både med grunnforskning og anvendt forskning, og at en del har vektlagt disse to aktivitetene i like stor grad. Resultatene tyder videre på at grunnforskning og anvendt forskning ikke bør betraktes som distinkte og klart avgrensbare kategorier, men som sammenvevde former for faglig virksomhet. De aller fleste forskere kombinerer flere typer FoU. Slik sett støtter undersøkelsen opp om synspunktene til Stokes (1997) i boken *Pasteur's Quadrant*, fordi majoriteten av universitetspersonalet oppga at deres FoU-virksomhet hadde elementer av både grunnforskning og anvendt forskning.

Vektleggingen av grunnforskning er vesentlig høyere i humaniora og naturvitenskap enn i de tre øvrige fagområdene, mens bildet er motsatt i teknologifagene, slik figur 3.1 viser. Mens 70 prosent av universitetsforskerne i humaniora oppga at deres forskning «i høy grad» var grunnforskning / teoretisk forskning, gjaldt dette for bare 13 prosent av personalet i teknologi. I humaniora svarte bare 3 prosent av respondentene at de ikke utførte grunnforskning i det hele tatt; det samme gjelder i naturvitenskap. Andelene for øvrig var sju prosent i samfunnsvitenskap, 20 prosent i teknologi og 28 prosent i medisin. Ser vi på anvendt/praktisk rettet forskning, var det ingen av respondentene fra teknologifagene som svarte at de ikke utførte dette. For de andre fagområdene var andelen 4 prosent i medisin, 10 prosent i naturvitenskap og samfunnsvitenskap, og 21 prosent i humaniora. Den detaljerte svarfordelingen går fram av tabellene V3-V7 i tabellvedlegget.



**Figur 3.1** Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som i 2008 karakteriserte sin forskning som «i høy grad grunnforskning» og «i høy grad anvendt forskning», etter fagområde.

Disse nyansene kan utdypes med resultater fra en mer detaljert undersøkelse foretatt ved universitetene i 2001. Den gang klassifiserte 57 prosent av det faste vitenskapelige personalet sin FoU-virksomhet som hovedsakelig grunnforskning, 32 prosent oppga anvendt forskning, og 11 prosent utviklingsarbeid. Det var imidlertid store forskjeller mellom fagområdene, jf. figur 3.2. Andelen av personalet som definerte sitt arbeid som i hovedsak grunnforskning varierte fra ca. 70 prosent i humaniora og naturvitenskap til omkring 50 prosent i samfunnsvitenskap og medisin, og til bare i overkant av 10 prosent i teknologi. Ca. 70 prosent av personalet i teknologi karakteriserte sin forskning som hovedsakelig anvendt, mot bare 35-40 prosent i samfunnsvitenskap og medisin, og ca. 20 prosent i humaniora og naturvitenskap. Andelen som klassifiserte sin FoU-virksomhet som hovedsakelig utviklingsarbeid varierte mellom 17 prosent i teknologi og 7 prosent i naturvitenskap.



**Figur 3.2 Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som karakteriserte sin FoU-virksomhet i 2000 som hovedsakelig grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid, etter fagområde.**

Også i 2001-undersøkelsen oppga bare en liten andel av personalet at de drev utelukkende én av de tre typene FoU-virksomhet. Det var ikke flere enn 14 prosent som svarte at de bare drev grunnforskning, 4 prosent anvendt forskning, og 2 prosent utviklingsarbeid. Det er imidlertid igjen store forskjeller mellom fagområdene. En større andel av personalet i humaniora enn i de andre fagområdene klassifiserte alt FoU-arbeid som grunnforskning. Likevel oppga tre av fire humanister at det faglige arbeidet også hadde et anvendt siktemål (Gulbrandsen & Kyvik 2010).

### 3.2 Kommersielt rettet forskning versus sosialt orientert forskning

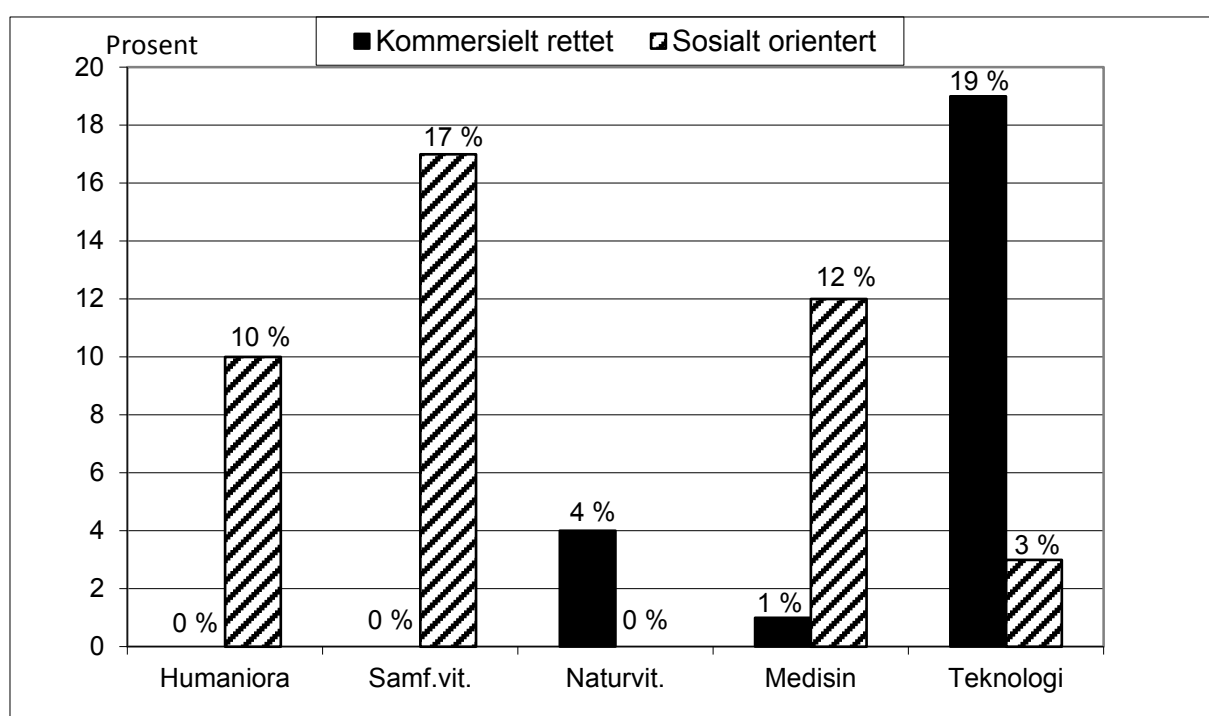
Samfunnet har alltid vært opptatt av at universitetsforskningen direkte eller indirekte skal være orientert mot ulike typer utfordringer i samfunnet. Økende politisk vektlegging av kommersialisering av forskning finnes tydelig fra 1990-tallet, og mange land har endret lover om eierskap til forskningsresultater for å fremme nettopp dette (Gulbrandsen 2003). I Norge skjedde dette 1. januar 2003. Samtidig har det fra universitetshold vært uttrykt bekymring for at kommersialisering av universitetsforskning har fått for stor oppmerksomhet (Benum 2003, Kjeldstadli 2010). Med henvisning særlig til eksempler fra USA argumenteres det for at kommersialisering kan stå i et motsetningsforhold til en bredere form for samfunnsnytte. En rekke empiriske undersøkelser har likevel vist at involvering i kommersialisering og samspill med næringslivet synes å være forbundet med høy kvalitet på forskningen og et betydelig engasjement på mange ulike områder (Larsen 2011). Med andre ord er det slett ikke sikkert at det er noe spenningsforhold mellom kommersielt rettet og sosialt orientert forskning, men kanskje snarere at de uttrykker ulike former for nytteverdi som har større eller mindre betydning på forskjellige fagområder.

Hvor stort er så omfanget av kommersielt rettet forskning og sosialt orientert forskning? Det viser seg at bare en mindre del av personalet (11 prosent) i noen grad driver med kommersielt rettet forskning / forskning for teknologioverføring, og bare 3 prosent «i høy grad». To tredjedeler svarte et utvetydig nei på dette spørsmålet. Tilsvarende oppga rundt 30 prosent av personalet at de i noen utstrekning var engasjert i sosialt orientert forskning eller forskning for et bedre samfunn, men bare 9 prosent «i høy grad». Nærmere 40 prosent svarte et utvetydig nei på dette spørsmålet.



På dette feltet er det imidlertid store forskjeller mellom fagområdene. I figur 3.3 har vi visualisert disse forskjellene ved å vise andelen av personalet som svarte «i høy grad» på spørsmålet om de drev henholdsvis kommersielt rettet og sosialt orientert forskning. Når det gjelder kommersielt rettet forskning, er det bare i teknologi dette har et visst omfang. I de andre fagområdene var det ingen (humaniora og samfunnsvitenskap) eller et fåtall (naturvitenskap og medisin) av respondentene som hadde et tyngdepunkt på dette feltet. Og mens over 80 prosent av personalet i humaniora og samfunnsvitenskap ikke drev kommersielt rettet forskning eller forskning for teknologioverføring i det hele tatt, var tilsvarende andel i teknologi bare 14 prosent.

Også når det gjelder sosialt orientert forskning eller forskning for et bedre samfunn er det forskjeller mellom fagområdene. Andelen av respondentene som var sterkt engasjert i slik forskning varierte mellom 17 prosent i samfunnsvitenskap og null prosent i naturvitenskap. Og mens bare 17 prosent av personalet i samfunnsvitenskap svarte benektende på spørsmålet om de drev sosialt orientert forskning eller forskning for et bedre samfunn, var tilsvarende andel i teknologi 50 prosent.



**Figur 3.3** Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som i 2008 karakteriserte sin forskning som «i høy grad kommersielt rettet» og «i høy grad sosialt orientert», etter fagområde.

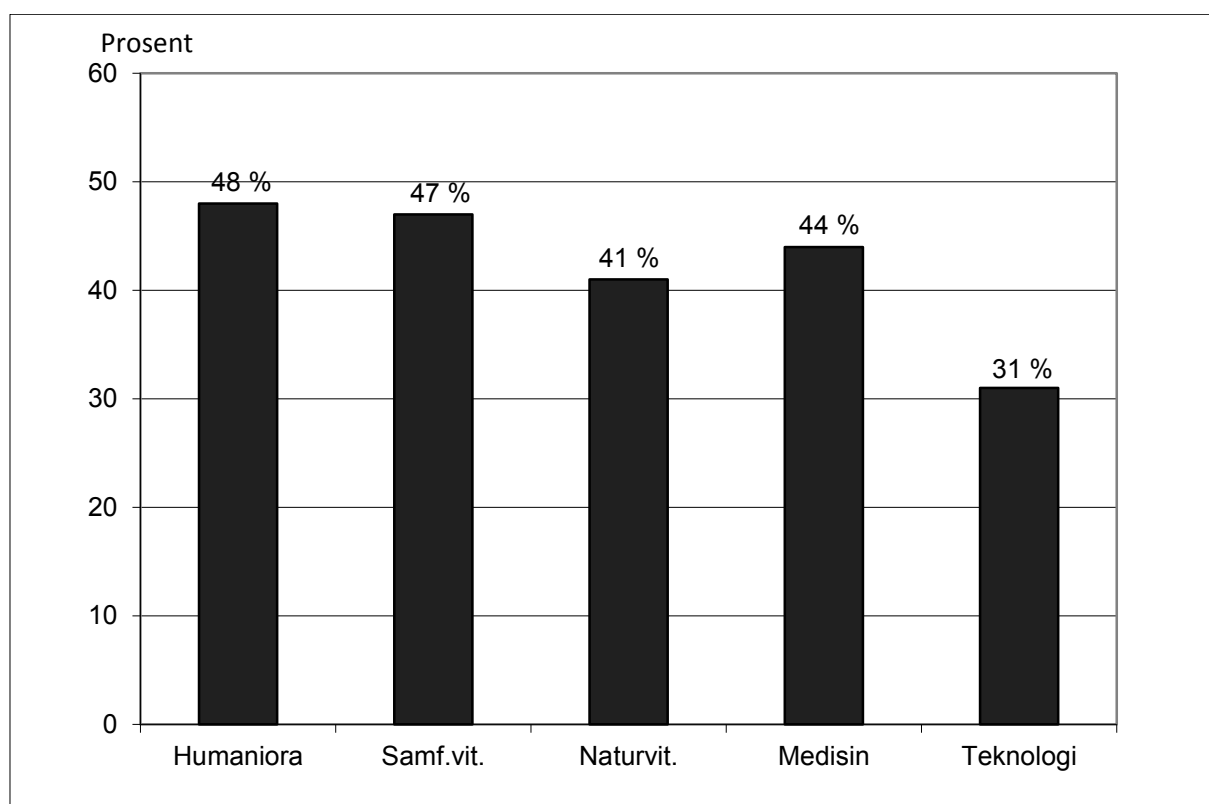
### 3.3 Internasjonal orientering

Internasjonalisering har vært et sentralt mål i norsk forskningspolitikk i en årrekke, blant annet begrunnet med behovet for å styrke kvaliteten på norsk forskning og at Norge er et lite land med behov for nære koblinger til sentrale kunnskapsmiljøer andre steder. Det er i utgangspunktet ikke et spenningsforhold mellom internasjonalt orientert og nasjonalt orientert forskning; det som presenteres internasjonalt vil nok likevel ofte ta utgangspunkt i samfunn og natur i Norge og være relevant for en forståelse av dette. Likevel innebærer internasjonalisering en rekke andre spenningsforhold som kan påvirke nasjonal orientering (Gornitzka et al. 2008). For eksempel kan en meget sterk kobling til den internasjonale forskningsfronten gjøre forskerne mindre bevisste på eller interesserte i nasjonale

problemer og formidling knyttet til slike, og krav om internasjonalisering kan gjøre det mindre aktuelt å velge norske partnere i forskningsprosjekter.

Et tredje spørsmål i undersøkelsen tar nettopp sikte på å kartlegge graden av internasjonal orientering i den enkeltes forskningspraksis. Det viser seg at rundt regnet 70 prosent av personalet i noen grad oppfatter sin forskning som internasjonal i perspektiv eller orientering, hvorav ca. 45 prosent «i høy grad» (jf. tabell 3.1). I spørreskjemaet var det ikke inkludert en tilsvarende kategori for nasjonalt orientert forskning, men i en viss utstrekning kan de 18 prosentene som ga et negativt svar på dette spørsmålet tolkes som i overveiende grad nasjonalt orienterte i sin forskning.

På dette feltet er fagforskjellene små, med et unntak for teknologiområdet hvor en klart mindre andel av personalet enn i de andre fagområdene karakteriserte sin forskning som i stor grad internasjonal i perspektiv eller orientering (jf. figur 3.4).



**Figur 3.4 Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som i 2008 karakteriserte sin forskning som «i høy grad internasjonal i perspektiv eller orientering», etter fagområde.**

### 3.4 Tverrfaglig forskning

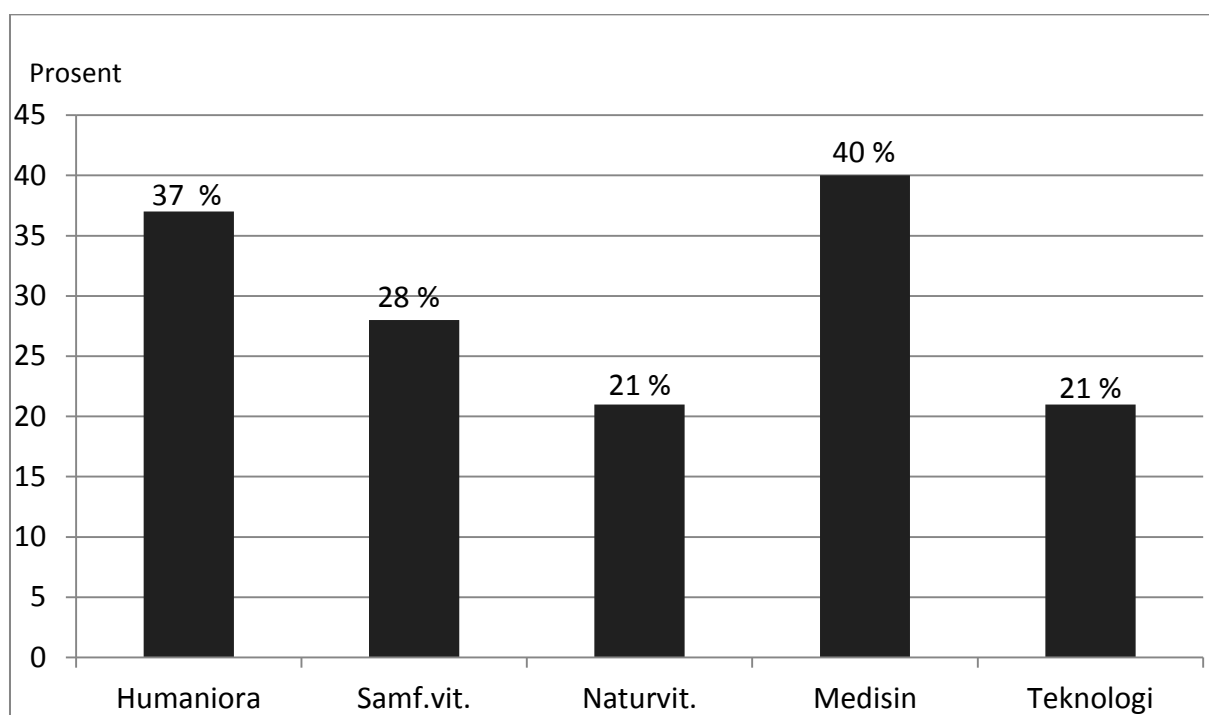
I Norge går diskusjonen om forholdet mellom tverrfaglig og disiplinorientert forskning flere tiår tilbake i tid. Spenningen mellom disse to måtene å organisere forskning på ble særlig tydelig i forbindelse med opprettelsen av tverrfaglige forskningsprogrammer i regi av forskningsrådene på 1970-tallet. Debatten ble revitalisert ved etableringen av NTNU, hvor den tradisjonelle disiplinbaserte instituttstrukturen ble utfordret gjennom forsøk på å organisere faglig virksomhet etter tverrfaglige prinsipper (Dahl & Sørensen 1997, Sørensen et al. 2008). Senere har de store endringene i instituttstrukturen ved universitetene gjennom sammenslåinger av små enheter til storinstitutter til dels vært legitimert ved å peke på behovet for tverrfaglig organisering av undervisning og forskning.

Spørsmålet er knyttet til forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning. Mens grunnforskningen primært er disiplinorientert, er forskning med utgangspunkt i praktiske problemer oftere tverr- og flerfaglig. I henhold til «Mode 2» litteraturen (Gibbons et al. 1994, Nowotny et al. 2001) har det foregått en gradvis forskyvning i universitetsforskningen fra disiplinforankret forskning (Mode 1) til en form for kunnskapsproduksjon i «transdisiplinære nettverk» (Mode 2). Med fokus på nytteverdi og relevans har samfunnet en interesse av å fremme tverrfaglighet i forskningssystemet (Guston 1996). Dette er ofte komplisert, og selv om forskningsråd og andre finansieringsaktører skaper tverrfaglige satsinger, er de som regel avhengige av at forskerne selv er interesserte i og aktivt bidrar til tverrfaglighet (Sandström & Harding 2002). Det kan likevel legges til at også grunnforskningen kan tjene på at det legges til rette for tverrfaglighet, siden nye spesialiteter og disipliner ofte vokser fram i skjæringspunktet mellom eksisterende fagfelt.

Et spørsmål er dermed i hvilken grad universitetspersonalet driver tverrfaglig / flerfaglig forskning. Et flertall av personalet (ca. 60 prosent) oppga at de i større eller mindre grad drev med slik forskning, hvorav ca. 30 prosent «i høy grad».

Det er klare forskjeller mellom fagområdene når det gjelder andelen av personalet som i høy grad drev med flerfaglig eller tverrfaglig forskning (figur 3.5). Denne andelen var størst i medisin (40 prosent) og lavest i naturvitenskap og teknologi (21 prosent).

Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om dette svarmønsteret gir et godt bilde av forskningssamarbeidet på tvers av fag. Oppdelingen i mange underdisipliner, som i mange tilfeller kan ha oppstått som en symbiose av elementer fra to ulike disipliner, kan føre til ulike vurderinger av hva som ligger i begrepene flerfaglig og tverrfaglig forskning.



**Figur 3.5** Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som i 2008 karakteriserte sin forskning som «i høy grad flerfaglig / tverrfaglig», etter fagområde.

### 3.5 Oppsummering og diskusjon

Undersøkelsen viser at det norske universitetspersonalet i sitt FoU-arbeid har et klart tyngdepunkt i grunnforskning, men også at et flertall er engasjert i anvendt forskning. Den viser også at en stor andel av personalet driver tverrfaglig forskning. Flertallet driver også forskning som i større eller mindre utstrekning er internasjonal i perspektiv eller orientering. Med unntak av teknologiområdet er det dessuten et fåtall som er engasjert i kommersielt rettet forskning. Likeledes er en lav andel av personalet engasjert i sosialt orientert forskning eller forskning for et bedre samfunn (jf. tabell 3.1).

**Tabell 3.1 Hvor ligger tyngdepunktet i din forskning det inneværende (evt. forrige) akademiske år? Du kan sette flere kryss. (Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som oppga de ulike alternativene).**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt
I grunnforskning/teoretisk forskning	45	25	10	11	9
I anvendt/praktisk orientert forskning	25	34	18	15	8
I kommersielt rettet forskning/forskning for teknologioverføring	3	8	12	14	63
I sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn	9	22	16	14	38
I forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering	44	27	11	8	10
I flerfaglig/tverrfaglig forskning	29	29	17	17	8

Resultatene viser for øvrig betydelige fagforskjeller, og isolert sett er det vanskelig å fortolke svarene om forskningspraksis ved norske universiteter uten å sammenligne med slik praksis i andre land. Først da kan vi si noe om det er særegenheter ved praksisen i Norge. Dette er tema for resten av rapporten.

Tabell 3.1 illustrerer for øvrig et generelt metodisk problem ved denne typen spørsmål. Forholdet mellom dem som oppgir et tyngdepunkt i henholdsvis grunnforskning og anvendt forskning er ikke speilvendt. Dersom vi summerer kolonne 1 og 2 og betrakter summen som et uttrykk for andelen av personalet som er enige i at de har et tyngdepunkt i henholdsvis grunnforskning og anvendt forskning, overstiger denne andelen langt 100 prosent. Dette skyldes dels at enkelte personer bare har krysset av for en av de to kategoriene, dels at forskerne har problemer med å skille forskningsaktiviteter i to klart atskilte kategorier. I praksis er grunnforskning og anvendt forskning ofte sammenvevd, eller forskerne driver parallelt med både grunnforsknings- og anvendte prosjekter. Hovedgrunnen til dette svarmønsteret er at mange har oppgitt at tyngdepunktet i deres forskning *både* ligger i grunnforskning og i anvendt forskning (jf. tabell 4.4).

## ***Del 2: Norge i et internasjonalt perspektiv***



## 4 Grunnforskning versus anvendt forskning

### 4.1 Grunnforskning / teoretisk forskning

I litteraturen som beskriver overgangen fra «Mode 1» til «Mode 2»-forskning er det hevdet at «... the research that is variously described as «pure», «blue-skies», fundamental, or disinterested, is now a minority preoccupation – even in universities» (Nowotny, Scott & Gibbons 2003). Med utgangspunkt i OECD-statistikk (jf. figur 1.1) er det fra universitetshold dessuten påpekt at grunnforskningsandelen ved norske universiteter er lav i internasjonal sammenheng. Dersom disse påstandene er riktige, kan vi forvente å finne at et mindretall av respondentene i spørreskjemaundersøkelsen har oppgitt at de driver med grunnforskning, og at denne andelen er lavere i Norge enn gjennomsnittet for de andre landene.

Tabell 4.1 viser at totalt oppga 30 prosent at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» er i grunnforskning / teoretisk forskning, og at ytterligere 30 prosent hadde en hovedvekt på dette feltet. Det vil si at 60 prosent av universitetspersonalet hadde tyngdepunktet i grunnforskning. Færre enn 20 prosent var i svært liten eller ingen utstrekning engasjert i grunnforskning. Den ovennevnte påstanden til Nowotny et al. (2003) kan på dette grunnlaget derfor trekkes i tvil. Påstanden har da også vært omdiskutert, bl.a. har Bok (2003: 60) pekt på at andelen FoU brukt til grunnforskning ved amerikanske universiteter var relativt stabil i den foregående tyveårsperioden: «While corporate support has grown, it still makes up less than 10 percent of all university research and hence does not significantly affect the overall balance of priorities.» Av tabell 4.1 framgår det imidlertid at bare litt over halvparten av respondentene fra USA hadde sitt tyngdepunkt i grunnforskning, og at ytterligere en fjerdedel drev like mye med anvendt forskning som med grunnforskning. Disse svarene skiller seg fra den offisielle FoU-statistikken (jf. figur 1.1), hvor det vanligvis er administrativt personale i samarbeid med instituttleder som oppgir forskningstyper for hele enheter (sentre og institutter) i UoH-sektoren. Det kan være rimelig å anta at spørreskjemaer til enkeltforskere gir et mer korrekt bilde av mangfoldet i den forskningen som faktisk foregår i sektoren, særlig siden respondentene får muligheten til å angi tyngdepunkter innen ulike typer faglig aktivitet.

Tabell 4.1 viser dessuten at Norge skiller seg klart ut fra gjennomsnittet for de andre landene; 45 prosent oppga at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» ligger i grunnforskning, mot 30 prosent i de andre landene. Denne forskjellen er statistisk signifikant. Bare 20 prosent av personalet var i liten eller ingen utstrekning engasjert i slike aktiviteter. Med unntak av Kina er det norske universitetspersonalet klart mer grunnforskningsorientert enn sine kolleger i samtlige andre land.

Det viser seg dessuten at professorgruppen både i Norge og samlet i de andre landene er mer grunnforskningsorientert enn resten av forskerpersonalet. I Norge oppga 53 prosent av professorene at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» ligger i grunnforskning / teoretisk forskning, mot tilsvarende 36 prosent av professorene i andre land.

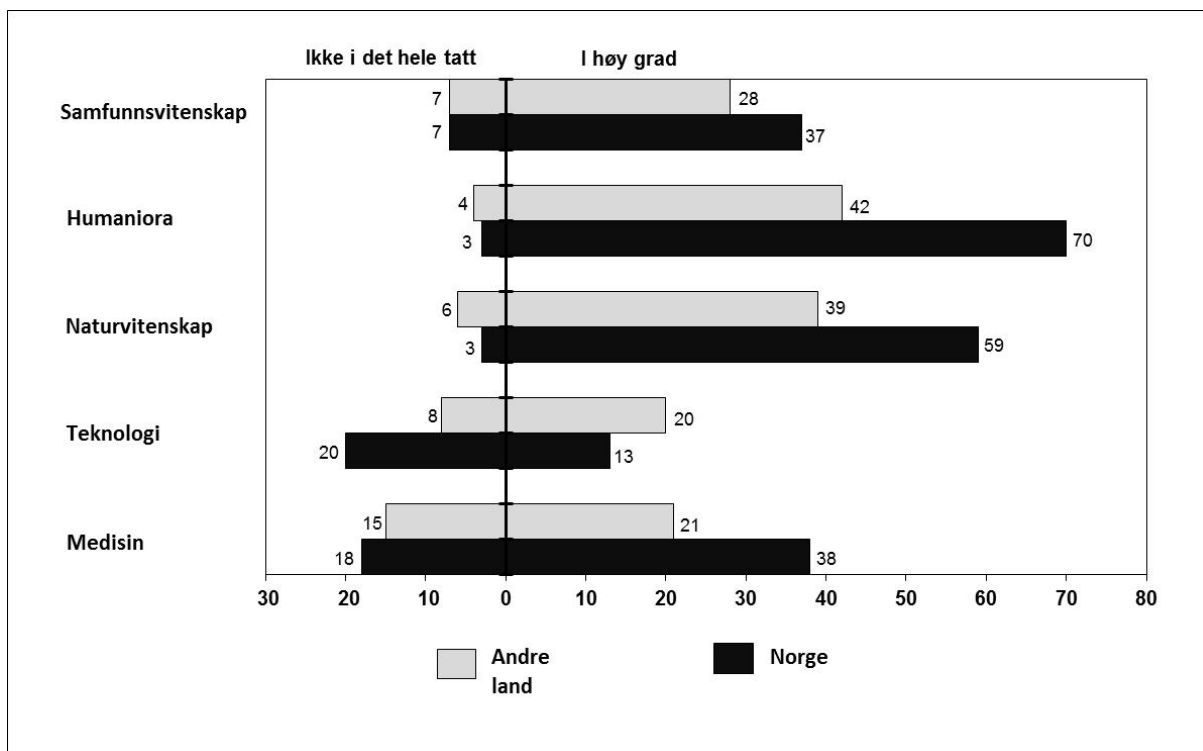
Disse resultatene støtter således ikke opp om påstandene om spesielt lav grunnforskningsandel ved norske universiteter; tvert imot kan resultatene tyde på det motsatte.

Forskjellen mellom norske og utenlandske universitetsforskere går igjen i alle fagområdene bortsett fra teknologi (figur 4.1). Forskjellene er spesielt store i humaniora og naturvitenskap. Teknologi skiller seg her klart ut, både fordi det er få som har et klart tyngdepunkt i grunnforskning, og fordi grunnforskningsorienteringen er enda mindre i Norge enn gjennomsnittet for de andre landene.

**Tabell 4.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i grunnforskning / teoretisk forskning.» Prosentandeler.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt	Sum	N
Argentina	30	18	25	15	12	100	371
Australia	24	28	23	14	10	100	639
Brasil	30	26	26	11	8	100	321
Canada	34	26	18	11	11	100	878
Finland	32	29	18	14	7	100	402
Hong Kong	25	34	22	13	7	100	590
Italia	32	27	20	14	8	100	1290
Kina	44	36	15	3	1	100	1686
Malaysia	25	41	25	6	3	100	484
Mexico	28	29	23	12	7	100	364
Storbritannia	30	31	25	11	3	100	585
Tyskland	30	33	16	14	7	100	639
USA	26	27	25	12	11	100	615
<b>Norge</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>507</b>
<i>Andre land</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>22</i>	<i>12</i>	<i>7</i>	<i>100</i>	<i>8864</i>





Figur 4.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i grunnforskning / teoretisk forskning.» Prosentandel i andre land og Norge som svarte «i høy grad» og «ikke i det hele tatt», etter fagområde.

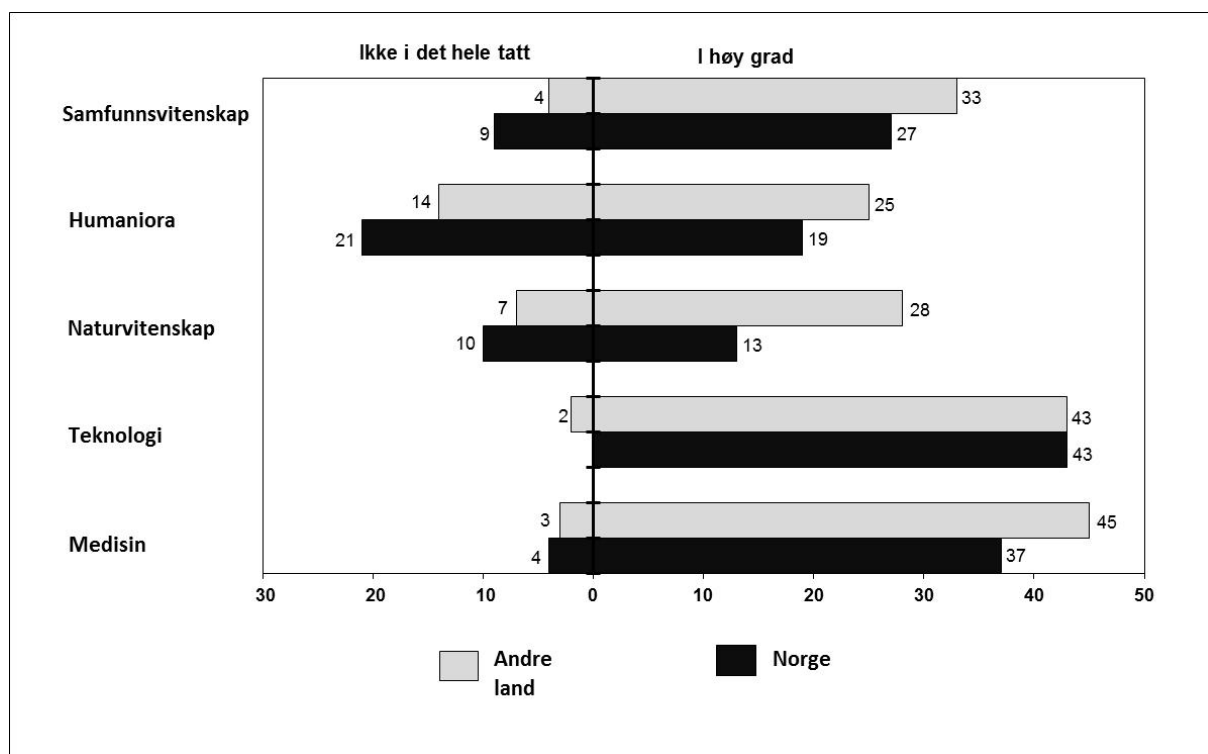
## 4.2 Anvendt / praktisk orientert forskning

Med utgangspunkt i resultatene om grunnforskningsorientering skulle vi muligens kunne forvente at svarfordelingen når det gjelder anvendt forskning ville være speilvendt. Dette er i en viss utstrekning tilfellet, men bare når vi ser på andelen av personalet som svarte «i høy grad» på de to spørsmålene. Totalt sett svarte en tredjedel av respondentene at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» ligger i anvendt forskning / praktisk orientert forskning (tabell 4.2). Bare rundt 15 prosent oppga at de ikke var engasjert i slikt arbeid.

Også når det gjelder anvendt forskning skiller Norge seg ut fra gjennomsnittet for de andre landene; 25 prosent av det norske universitetspersonalet svarte «i høy grad» på dette spørsmålet, mot tilsvarende 34 prosent for samtlige andre land. Denne forskjellen er statistisk signifikant. Motsatt oppga 23 prosent av det norske personalet at de ikke var engasjert i slike aktiviteter, mot 14 prosent i andre land. Men også Finland, Italia og Storbritannia ligger i dette spørsmålet på nivå med Norge. Den samme tendensen framkommer når vi sammenligner de enkelte fagområdene; bortsett fra i teknologi er forskere i Norge mindre anvendt orienterte enn gjennomsnittet for andre land (jf. figur 4.2).

**Tabell 4.2 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i anvendt forskning / praktisk orientert forskning.» Prosentandeler.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt	Sum	N
Argentina	42	26	18	8	6	100	371
Australia	40	36	13	6	4	100	656
Brasil	38	34	16	8	4	100	341
Canada	35	33	13	9	9	100	889
Finland	24	39	17	14	6	100	402
Hong Kong	29	42	15	8	6	100	591
Italia	26	33	20	12	9	100	1312
Kina	50	37	10	1	1	100	1698
Malaysia	30	45	19	4	3	100	504
Mexico	35	34	19	6	7	100	378
Storbritannia	27	38	15	13	8	100	584
Tyskland	33	35	17	12	4	100	647
USA	34	35	16	8	8	100	613
<b>Norge</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>485</b>
<i>Andre land</i>	34	36	16	8	6	100	8986



**Figur 4.2 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i anvendt forskning / praktisk orientert forskning.» Prosentandel i andre land og Norge som svarte «i høy grad» og «ikke i det hele tatt», etter fagområde.**

### 4.3 Forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning

Som påpekt i kapittel 3 tyder disse resultatene på at majoriteten av universitetspersonalet i samtlige land driver både med grunnforskning og anvendt forskning, men vektleggingen av disse to aktivitetene varierer mellom enkeltindivider og mellom land. Som nevnt er det imidlertid metodiske problemer knyttet til fortolkningen av forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning slik det er undersøkt i CAP-undersøkelsen. Forholdet mellom dem som oppgir et tyngdepunkt i henholdsvis grunnforskning og anvendt forskning er ikke speilvendt, i hovedsak fordi mange forskere oppgir at de har et tyngdepunkt i begge typer forskning. Dette skyldes at i praksis er grunnforskning og anvendt forskning ofte sammenvevd, eller at forskerne driver med begge typer forskning, men i ulike prosjekter.

Vi skal i det følgende foreta en mer detaljert analyse av forholdet mellom disse to aktivitetene ved å dele personalet inn i fem grupper etter graden av grunnforskningsorientering. Inndelingen er foretatt med utgangspunkt i følgende svarkombinasjoner:

*Ren grunnforskning:* Verdierne 1 («i høy grad») eller 2 for grunnforskningsorientering og verdierne 4 eller 5 («ikke i det hele tatt») for anvendt forskningsorientering.

*Mest grunnforskning:* Verdierne 1 eller 2 for grunnforskningsorientering og verdierne 2 eller 3 for anvendt forskningsorientering.

*Like mye grunn- og anvendt forskning:* Verdierne 1 eller 2 for både grunnforsknings- og anvendt forskningsorientering.

*Mest anvendt forskning:* Verdierne 1 eller 2 for anvendt forskningsorientering og verdierne 2 eller 3 for grunnforskningsorientering.

*Ren anvendt forskning:* Verdierne 1 eller 2 for anvendt forskningsorientering og verdierne 4 eller 5 for grunnforskningsorientering.

Det viser seg at bare 7 prosent av respondentene ikke faller inn under en av disse fem kategoriene. De har det vi vil kalle en utydelig forskningsorientering, og analyser viser at en stor andel av denne gruppen er lite aktive i forskning. Vi har derfor valgt å ekskludere denne gruppen i de videre analysene. Av tabell 4.3 framgår det at de rene grunnforskere utgjør en relativt liten andel (14 %), og at det samme er tilfelle for de rene anvendte forskere (17 %). Totalt sett oppga om lag 70 prosent av respondentene at de drev med en blanding av grunnforskning og anvendt forskning. Gitt denne inndelingen, er den største gruppen i hele datamaterialet (alle landene inkludert) de som driver *like mye* med begge aktivitetene; de utgjør 25 % av totalen, 27 % når de uten klar orientering fjernes.

**Tabell 4.3 Fordeling av universitetspersonalet etter grad av grunnforskningsorientering. Prosentandeler.**

	Antall (N)	Prosent	Valid prosent
Ren grunnforskning	1.137	13 %	14 %
Mest grunnforskning	1.542	17 %	18 %
Like mye grunn- og anvendt forskning	2.226	25 %	27 %
Mest anvendt forskning	1.988	22 %	24 %
Ren anvendt forskning	1.457	16 %	17 %
Ingen klar orientering	624	7 %	
Total	8.974	100 %	100 %

Av tabell 4.4 framgår det at norske universiteter har betydelig flere rene grunnforskere (25 %) enn gjennomsnittet for de andre landene (14 %), men også minst like mange rene anvendte forskere (21 %) som andre land (17 %). I gruppen «mest anvendt forskning» er det imidlertid langt færre i Norge (10 %) enn gjennomsnittet i andre land (24 %).

For å undersøke om dette kan ha en sammenheng med at fagområdene er ulikt representert i det internasjonale datamaterialet, har vi foretatt en binær logistisk regresjon for å sammenligne land mens vi justerer for forskjeller i fagtilknytning. Resultatene *forsterker* inntrykket av at de norske universitetsforskerne har en sterkere orientering mot grunnforskning enn deres kolleger i de andre landene i undersøkelsen.

Dataene tyder med andre på at Norge skiller seg vesentlig ut i CAP-undersøkelsen. Dette temaet følges videre i rapporten, og som vi skal se, er forskjellene også betydelige for de andre spørsmålene om forskningspraksis. I avslutningen kommer vi med noen tentative forklaringer på hvorfor det er slik.

**Tabell 4.4 Prosentandeler av universitetspersonalet med tyngdepunkt i grunnforskning og anvendt forskning, etter land.**

	Ren grunn- forskning	Mest grunn- forskning	Like mye grunn- og anvendt	Mest anvendt forskning	Ren anvendt forskning	Total	N
Argentina	13	18	17	26	26	100	342
Australia	10	16	20	29	25	100	592
Brasil	14	18	19	28	21	100	281
Canada	17	19	20	22	22	100	786
Kina	2	16	53	26	3	100	1545
Finland	21	20	19	19	21	100	362
Hong Kong	13	19	24	26	19	100	528
Italia	24	21	11	19	24	100	1069
Malaysia	5	17	46	24	8	100	410
Mexico	13	20	22	26	19	100	324
Storbritannia	18	17	24	28	12	100	519
Tyskland	16	21	21	21	21	100	590
USA	13	18	19	28	22	100	570
<b>Norge</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>432</b>
<i>Total</i>	<i>14</i>	<i>18</i>	<i>27</i>	<i>24</i>	<i>17</i>	<i>100</i>	<i>8350</i>

## 5 Kommersielt rettet forskning versus sosialt orientert forskning

### 5.1 Kommersielt rettet forskning / forskning for teknologioverføring

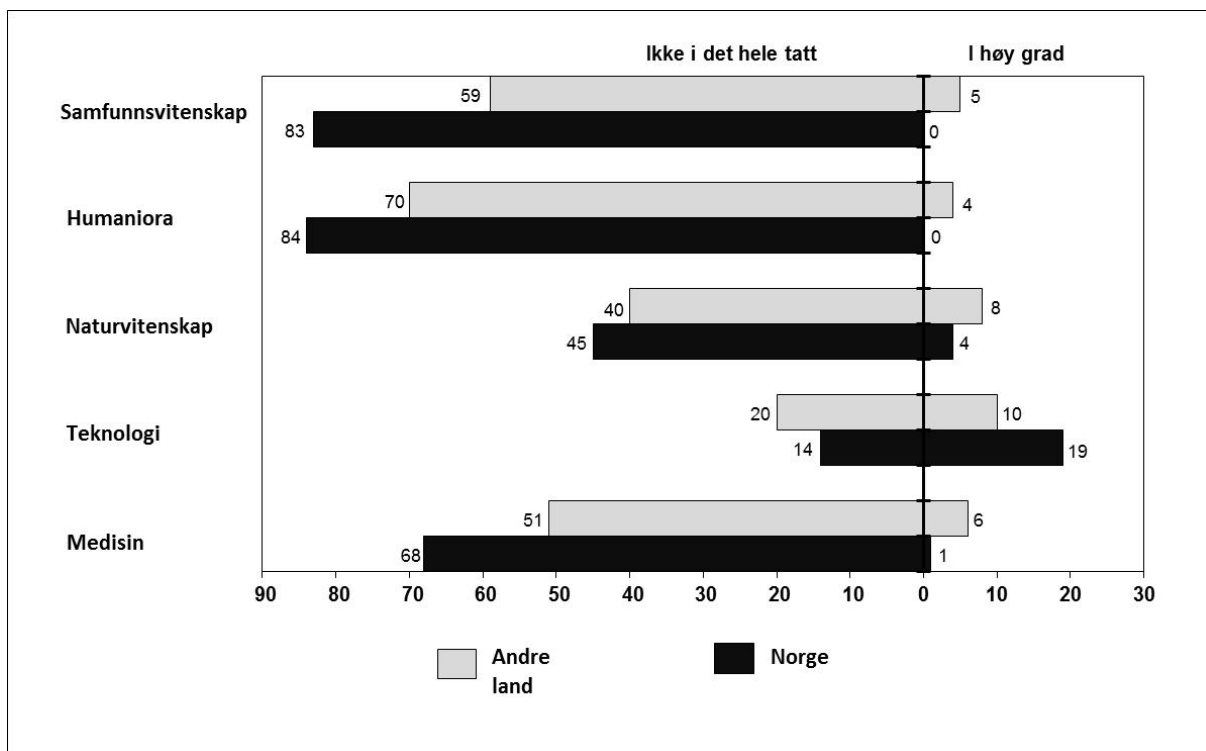
Tabell 5.1 viser at både i Norge og i de andre landene oppga bare et fåtall at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» var i kommersielt rettet forskning / forskning for teknologioverføring.

Tilsvarende svarte 48 prosent av respondentene i de andre landene at de ikke var engasjert i kommersielt rettet forskning i det hele tatt, mot tilsvarende 63 prosent av det norske universitetspersonalet. Denne forskjellen er statistisk signifikant.

Denne tendensen gjelder for samtlige fagområder med unntak av teknologi (jf. figur 5.1), hvor en litt større andel norske enn utenlandske universitetsforskere oppga at de «i høy grad» hadde et tyngdepunkt i kommersielt rettet forskning / forskning for teknologioverføring.

**Tabell 5.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i kommersielt rettet forskning / forskning for teknologioverføring.» Prosentandeler.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt	Sum	N
Argentina	7	13	14	17	48	100	371
Australia	6	13	11	18	52	100	586
Brasil	6	10	17	12	55	100	268
Canada	4	8	10	12	65	100	811
Finland	4	10	14	17	55	100	367
Hong Kong	2	8	15	19	57	100	549
Italia	5	11	17	16	50	100	1111
Kina	18	34	29	10	9	100	1540
Malaysia	12	26	28	16	18	100	464
Mexico	5	10	10	16	60	100	351
Storbritannia	4	10	16	20	50	100	553
Tyskland	4	13	14	18	49	100	587
USA	5	9	12	16	57	100	611
<b>Norge</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>428</b>
<i>Andre land</i>	6	14	16	16	48	100	8169



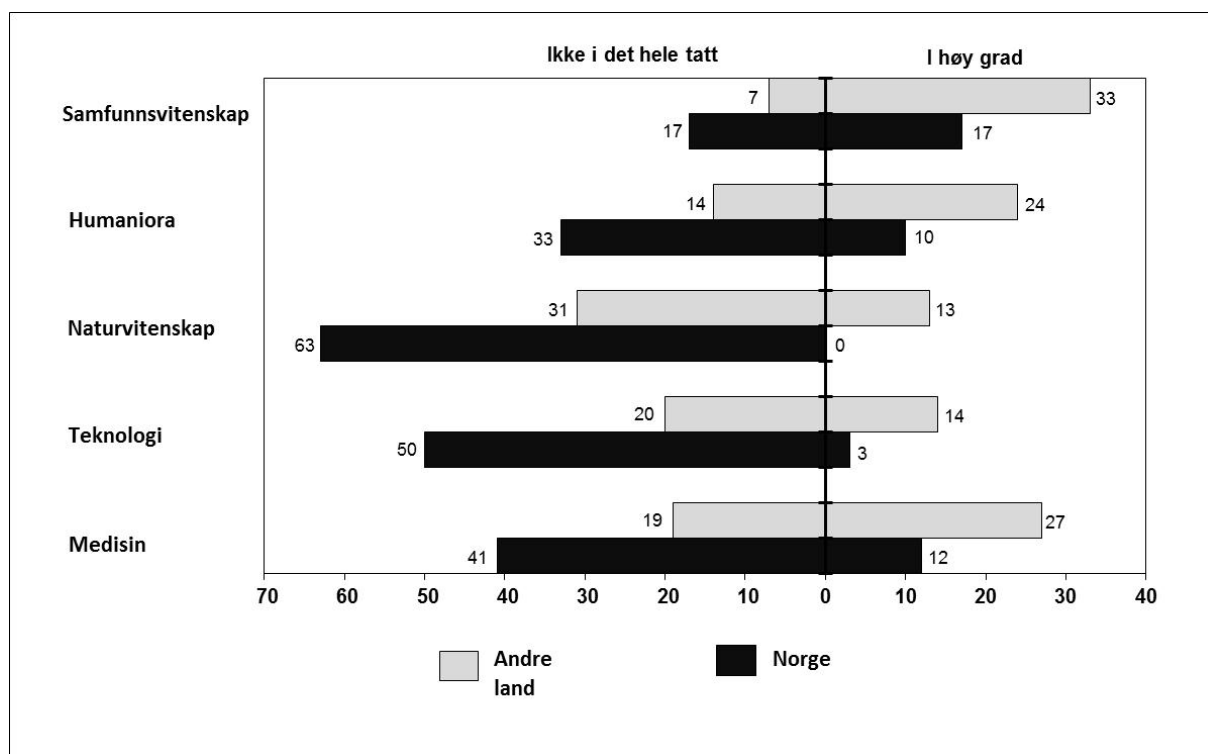
Figur 5.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i kommersielt rettet forskning / forskning for teknologioverføring.» Prosentandel i andre land og Norge som svarte «i høy grad» og «ikke i det hele tatt», etter fagområde.

## 5.2 Sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn

Tabell 5.2 viser at universitetspersonalet i Norge i mindre grad er engasjert i sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn enn sine kolleger i de andre landene som er med i undersøkelsen. Mens 9 prosent i Norge svarte «i høy grad» på dette spørsmålet, gjaldt dette for 23 prosent i andre land. Denne forskjellen er statistisk signifikant. Og mens totalt 30 prosent av personalet i Norge oppga at de hadde sitt tyngdepunkt i slik forskning, var den tilsvarende andelen 50 prosent i gjennomsnitt for de andre landene. Disse resultatene går igjen i samtlige fagområder (jf. figur 5.1), men forskjellene mellom norsk og utenlandsk forskningspraksis er spesielt store i naturvitenskap og teknologi.

**Tabell 5.2 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn.» Prosentandeler.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt	Sum	N
Argentina	25	19	18	16	22	100	371
Australia	32	28	16	10	13	100	625
Brasil	26	26	25	8	15	100	319
Canada	25	27	18	10	20	100	860
Finland	15	22	13	15	35	100	382
Hong Kong	19	32	20	14	15	100	576
Italia	12	21	23	17	28	100	1157
Kina	28	36	24	8	4	100	1555
Malaysia	26	34	24	10	6	100	481
Mexico	30	26	19	12	13	100	362
Storbritannia	18	26	23	18	15	100	574
Tyskland	12	23	19	16	30	100	601
USA	26	29	21	11	13	100	613
<b>Norge</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>431</b>
<i>Andre land</i>	23	27	20	13	18	100	8476



**Figur 5.2 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn.» Prosentandel i andre land og Norge som svarte «i høy grad» og «ikke i det hele tatt», etter fagområde.**

### 5.3 Forholdet mellom kommersielt rettet forskning og sosialt orientert forskning

Som nevnt tidligere kan det være grunn til å anta at kommersialisering vil være relevant i noen fagområder, mens andre typer samfunnsorientert forskning vil være relevante i andre. Det er heller ikke nødvendigvis noen motsetning mellom å engasjere seg i kommersielt rettet forskning og i forskning for et bedre samfunn. I debatten i Norge har en likevel i noen grad hørt et argument om at kommersialisering og næringslivssamarbeid kan stå i veien for en bredere samfunnsnytte. Dataene viser imidlertid at det *ikke* er grunnlag for å hevde at de norske universitetsforskere er mer rettet mot sosialt orientert forskning enn teknologioverføring og kommersialisering, de rapporterer snarere å være lite engasjerte i begge typer aktiviteter. Igjen skiller de norske universitetsforskere seg ut, og resultatene stemmer godt overens med den sterkere grunnforskningsorienteringen i Norge. I en klassisk forståelse av hva grunnforskning er – uten praktisk siktemål i henhold til Frascati-manualens definisjon – er det muligens mindre rom for kommersielt rettet og sosialt orientert forskning. I alle fall rapporterer de norske forskerne vesentlig mindre engasjement i dette sammenlignet med sine utenlandske kolleger.



## 6 Internasjonal orientering

I spørreskjemaundersøkelsen ble universitetspersonalet bedt om å ta stilling til påstanden: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering». Som vist i tabell 6.1 er norske forskere mer internasjonalt orienterte enn gjennomsnittet for de andre landene. I Norge svarte 44 prosent «i høy grad», mot 30 prosent i gjennomsnitt for de andre landene. Denne forskjellen er statistisk signifikant. Forskjellen mellom Norge og andre land er tydelig i samfunnsvitenskap, humaniora og medisin, men ikke i naturvitenskap og teknologi (jf. figur 6.1).

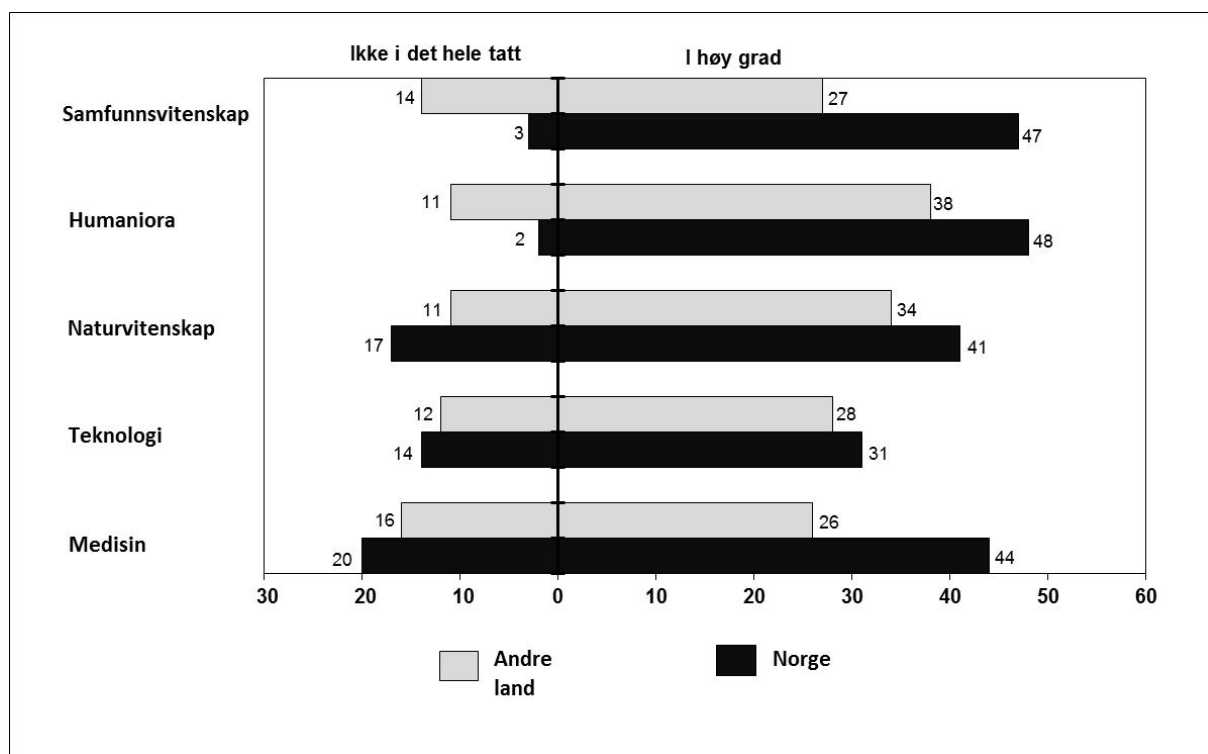
Professorgruppen både i Norge og samlet i de andre landene er mer internasjonalt orientert enn resten av forskerpersonalet. I Norge oppga 52 prosent av professorene at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» ligger i forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering, mot tilsvarende 38 prosent av professorene i andre land.

Det viser seg dessuten at norske forskere i større grad enn deres utenlandske kolleger samarbeider på tvers av landegrensene. I Norge oppga 71 prosent av universitetspersonalet at de samarbeidet med forskere i andre land, mot tilsvarende 49 prosent av respondentene i de andre landene.

En nærliggende forklaring på denne forskjellen er at Norge er et lite land med spesielt sterke behov for å knytte seg til internasjonale kunnskapsmiljøer. Samtidig passer resultatene godt med bildet fra de foregående kapitlene; grunnforskningen er av natur som regel mer internasjonalt orientert, mens den anvendte forskningen i større grad tar utgangspunkt i mer lokale problemer og utfordringer. Det kan legges til at det ikke nødvendigvis er noen motsetning mellom det å være internasjonalt orientert og det å bidra til å løse problemer i det norske samfunnet – løsningen på slike problemer kan kanskje vel så gjerne finnes i den internasjonale forskningsfronten som i mer lokalt anlagte forskningsprosjekter. Men dersom dataene uttrykker at norske universitetsforskere har en relativt sett svakere forankring i det samfunnet de er en del av, er nok dette likevel en forskningspolitisk utfordring knyttet til utnyttelse og bruk av forskning.

**Tabell 6.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering.» Prosentandeler.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt	Sum	N
Argentina	30	25	22	12	11	100	371
Australia	35	33	14	8	10	100	625
Brasil	17	16	25	8	35	100	276
Canada	31	27	16	11	15	100	843
Finland	36	31	16	7	9	100	387
Hong Kong	31	35	18	8	8	100	574
Italia	43	33	16	4	4	100	1284
Kina	35	37	20	5	3	100	1547
Malaysia	19	32	29	12	8	100	469
Mexico	22	25	19	13	21	100	357
Storbritannia	41	29	14	8	8	100	584
Tyskland	31	30	13	11	16	100	614
USA	21	22	20	14	23	100	614
<b>Norge</b>	<b>44</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>476</b>
<i>Andre land</i>	<i>30</i>	<i>29</i>	<i>19</i>	<i>9</i>	<i>13</i>	<i>100</i>	<i>8545</i>



**Figur 6.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering.» Prosentandel i andre land og Norge som svarte «i høy grad» og «ikke i det hele tatt», etter fagområde.**

## 7 Tverrfaglig forskning

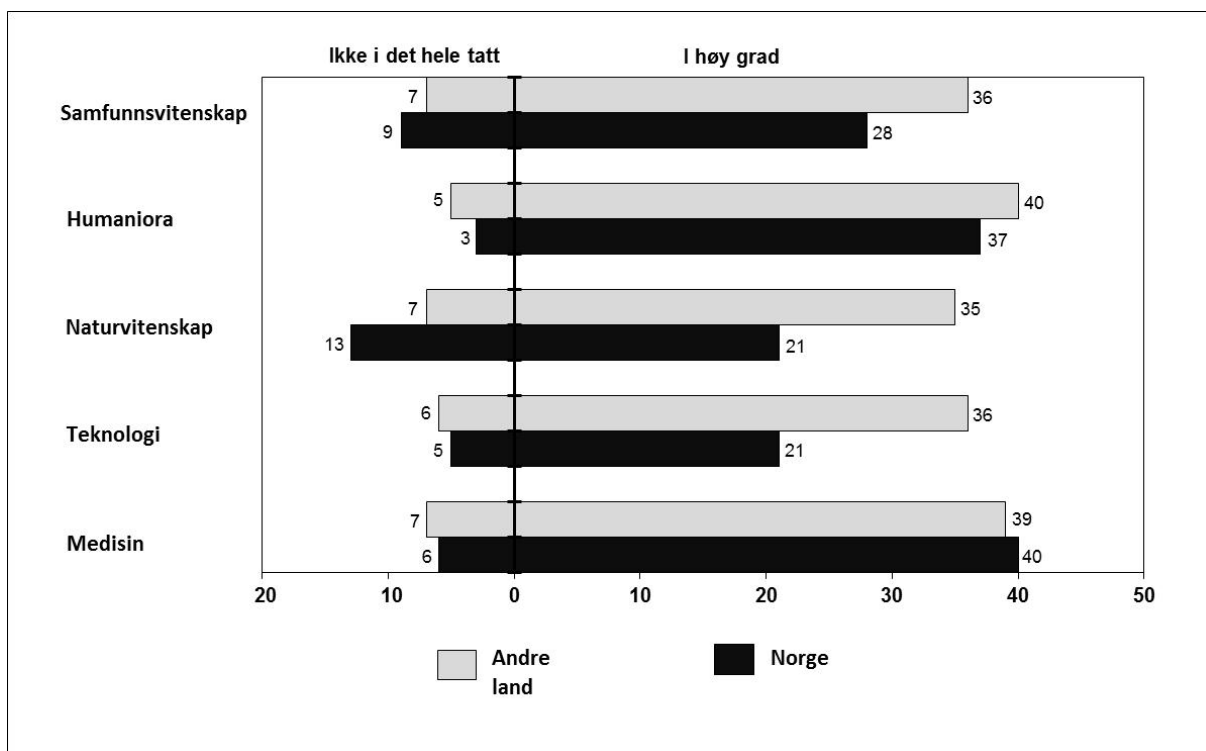
I CAP-undersøkelsen ble universitetsforskerne også bedt om å ta stilling til i hvilken grad tyngdepunktet i deres forskning var i flerfaglig / tverrfaglig forskning. Det ligger i sakens natur at svarene på dette spørsmålet må bli omtrentlige. Den faglige spesialiseringen i underdisipliner kan føre til ulike vurderinger blant forskerne om hva flerfaglig og tverrfaglig forskning innebærer. Det er likevel liten grunn til å anta at forskjeller i vurderinger vil variere systematisk mellom land.

Tabell 7.1 viser at litt færre i Norge (29 prosent) enn i andre land (36 prosent) oppga at deres forskning «i høy grad» var flerfaglig / tverrfaglig, men denne forskjellen er statistisk signifikant. Dessuten svarte 25 prosent av universitetspersonalet i Norge mot 15 prosent i andre land at de i liten eller ingen grad var engasjert i slik forskning. Denne forskjellen går igjen i samfunnsvitenskap, naturvitenskap og teknologi, men ikke i humaniora og medisin (figur 7.1).

Igjen støtter disse resultatene opp om tidligere funn. Det er nærliggende å koble dette til grunnforskningsorienteringen ved norske universiteter, hvor det oftere er de disiplinære perspektivene som råder. Det kan være mange gode argumenter for å ivareta behovene for forskning knyttet til de tradisjonelle fagdisiplinene, men resultatene peker likevel på noen forskningspolitiske utfordringer i et samfunn der det ønskes mer tverr- og flerfaglighet.

**Tabell 7.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i flerfaglig / tverrfaglig forskning.» Prosentandeler.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt	Sum	N
Argentina	40	25	19	10	6	100	371
Australia	38	35	15	7	5	100	652
Brasil	47	30	13	4	5	100	339
Canada	41	29	13	10	7	100	892
Finland	25	34	17	13	11	100	397
Hong Kong	33	34	14	12	7	100	594
Italia	34	32	14	11	8	100	1318
Kina	48	35	13	2	2	100	1645
Malaysia	27	38	21	9	6	100	501
Mexico	39	30	13	8	10	100	371
Storbritannia	26	36	21	12	4	100	593
Tyskland	27	39	16	12	6	100	633
USA	43	29	15	7	6	100	614
<b>Norge</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>492</b>
<i>Andre land</i>	<i>36</i>	<i>33</i>	<i>16</i>	<i>9</i>	<i>6</i>	<i>100</i>	<i>8920</i>



Figur 7.1 Universitetspersonalets svar på følgende påstand: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i flerfaglig / tverrfaglig forskning.» Prosentandel i andre land og Norge som svarte «i høy grad» og «ikke i det hele tatt», etter fagområde.

## 8 Sammenfattende analyse: Hvorfor er norske universitetsforskere de mest grunnforskningsorienterte?

Resultatene viser at norske universitetsforskere skiller seg til dels betydelig fra kolleger i de 13 øvrige landene som har vært med i den internasjonale CAP-undersøkelsen om forskningspraksis. De er i betydelig sterkere grad orientert mot grunnforskning, de er mer internasjonalt orienterte, og de er i mindre grad rettet mot sosialt orientert forskning / forskning for et bedre samfunn og forskning for teknologioverføring / kommersialisering. I sum gir dette et bilde av norske universitetsansattes forskningspraksis som reiser en rekke viktige og grunnleggende spørsmål.

Det er imidlertid nyanser i dette bildet. Forskerne fra teknologifagene i Norge skiller seg klart ut i denne sammenheng. De synes å være *mindre* grunnforskningsorienterte enn sine kolleger i de andre landene, og litt mer orientert mot kommersialisering av forskning / forskning for teknologioverføring. Vi har ingen ferdige forklaringer på hvorfor forskere i teknologi ved universitetene i Norge slik sett skiller seg ut fra sine norske kolleger i de andre fagområdene.

En institusjonell forklaring kan likevel være relevant: teknologisk forskning og ikke minst høyere teknologisk utdanning var svært lenge konsentrert i en enkelt institusjon – Norges tekniske høyskole i Trondheim. Det kan være grunn til å anta at det her oppsto en spesiell kultur og arbeidsformer med nære bånd til norske bedrifter og tydelige (anvendte) forskningsmål om å bidra til kommersialisering og kunnskapsoverføring til industrien. Universitetsforskere fra teknologifagene ved NTNU har i intervjuundersøkelser ofte tatt avstand fra en form for grunnforskning som «bare resulterer i vitenskapelige publikasjoner» i stedet for en tydeligere nytteverdi (jf. Gulbrandsen 2000). Den nasjonale evalueringen av forskning innen ingeniørvitenskapelige fag fra 2004 påpekte også at mange av miljøene holdt høy kvalitet, men at de virket mer interesserte i brukerkontakt enn i å bidra til den internasjonale faglitteraturen. En sterk institusjonell spesialisering betyr videre at vesentlige deler av naturvitenskapelig og medisinsk forskning i Norge har skjedd ved institusjoner som *ikke* har hatt omfattende teknologisk forskning. Dette kan ha gjort disse fagene mer grunnforskningsorienterte enn i andre land, ettersom det der er vanligere at teknologiske fag lever side om side med øvrige fag i universitetene. Selv om dette bildet har endret seg noe i Norge de siste tiårene, er det sannsynlig at forskningspraksis fortsatt er preget av slike langvarige institusjonelle spesialiseringer.

I det følgende vil vi ikke berøre fagområdet teknologi spesielt, men diskuterer hovedtendensen i resultatene; at norske universitetsforskere i sin forskningspraksis skiller seg fra sine utenlandske kolleger.

Hvorfor skiller norske universitetsforskere seg ut fra de fleste andre land som er med i undersøkelsen – med et større engasjement i grunnforskning enn i anvendt forskning? Og hvorfor driver norske universitetsforskere i mindre grad enn i andre land med kommersielt rettet og sosialt orientert forskning? For å holde oss til tidens språk: Hvorfor er det mer «Mode 1»-forskning og mindre «Mode 2»-forskning ved de norske universitetene enn ved de utenlandske?

Det er mulig å tenke seg en rekke alternative forklaringer på norske universitetsforskernes sterkere grunnforskningsorientering sammenlignet med andre land, og vi har stilt følgende spørsmål: Er datamaterialet sammenlignbart og representativt? Er innholdet i de begrepene som er brukt for å karakterisere forskningspraksis tolket på litt ulike måter? Kan det være nasjonale variasjoner i måten spørsmålet er besvart på? Finnes det nasjonale forskjeller i holdninger til grunnforskning versus anvendt forskning? Er finansieringsstrukturen forskjellig, og finnes det strukturelle og kulturelle særtrekk ved det norske forskningssystemet? I det følgende vil vi diskutere hver av disse mulige forklaringene.

## 8.1 Er datamaterialet sammenlignbart på tvers av land?

Vi pekte innledningsvis på at komparative studier av universiteter er beheftet med en rekke metodiske problemer, bl.a. fordi innholdet i universitetsbegrepet varierer mellom land og fordi stillingsstrukturen – og dermed innholdet i stillingene – vanligvis er forskjellig. I denne undersøkelsen har vi bare inkludert personale i kombinerte undervisnings- og forskerstillinger ved forskningsuniversiteter og vitenskapelige høyskoler. Disse prosedyrene er likevel neppe tilstrekkelige for å skape helt sammenlignbare populasjoner. Spørsmålet blir dermed om den sterkere grunnforskningsorienteringen blant norske universitetsforskere kan forklares med utgangspunkt i de institusjoner og de stillingskategorier som er inkludert i de ulike land. Vi kan ikke helt utelukke at slike faktorer kan bidra til å forklare forskjellene mellom Norge og andre land, men vi har ikke noe grunnlag for å anta at dette kan være en viktig årsak til at Norge skiller seg ut fra de fleste andre land vi sammenligner med.

Bl.a. har vi sammenlignet svarene til professorgruppen («full professor» i amerikansk terminologi) i Norge og samlet for de andre landene, fordi dette er en stillingsgruppe som i utgangspunktet burde være sammenlignbar på tvers av land. Det viser seg at de relative forskjellene i svarmønster mellom Norge og andre land er tilnærmet uendret, men at professorene som gruppe skiller seg fra resten av personalet i to av spørsmålene; større grad av grunnforsknings- og internasjonal orientering. I Norge oppga 53 prosent av professorene at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» ligger i grunnforskning / teoretisk forskning, mot tilsvarende 36 prosent av professorene i andre land.

## 8.2 Er datamaterialet representativt?

En annen mulig forklaring på de avvikende norske resultatene kan rett og slett være at undersøkelsen ikke gir et riktig bilde av situasjonen i de enkelte land. Det kan tenkes at resultatene ikke er representative for forskningspraksis blant den gruppen universitetsansatte undersøkelsen omfatter. Dette kan skyldes ulik praksis mellom land med hensyn til trekking av utvalg, og gjennomgående lav svarprosent (jf. kapittel 2). Men når vi sammenligner Norge med de andre landene, er andelen av respondentene i humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap – de tre fagområdene med høyest andel grunnforskere – den samme i Norge som gjennomsnittet for de andre landene. I teknologi, hvor andelen grunnforskere er lavest, er Norge underrepresentert (jf. tabell V.1 i tabellvedlegget). Og som påpekt i kapittel 4 – når vi justerer for fagforskjeller mellom land i datamaterialet, fremtrer norske universitetsforskere som enda mer grunnforskningsorienterte enn sine utenlandske kolleger.

For Norges vedkommende har vi dessuten relativt gode indikasjoner på at utvalget er representativt, selv med lav svarprosent (35 %), fordi vi har muligheter til å sammenholde resultater fra denne undersøkelsen med en tilsvarende spørreskjemaundersøkelse med langt høyere svarprosent (60 %) blant det samme personalet i 2001. Både med hensyn til tidsbruk og publisering er resultatene fra de to undersøkelsene tilnærmet identiske, og enkelte mindre forskjeller lar seg forklare med ulikheter i tid for gjennomføringen av de to undersøkelsene (Bentley et al. 2010).

Tilsvarende muligheter for å undersøke representativiteten av denne undersøkelsen foreligger ikke i de andre landene. I rapporten har vi derfor lagt liten vekt på å kommentere forskjeller i svarfordelingen mellom universitetspersonalet i Norge og hvert av de andre landene. I stedet har vi som hovedstrategi sammenlignet svarfordelingen blant norske universitetsforskere med gjennomsnittet for de 13 andre landene, vektet for ulik størrelse på utvalgene i de enkelte land, for å få et relativt robust sammenligningsgrunnlag.

Den store forskjellen mellom Norge og gjennomsnittet for de andre landene med hensyn til å vektlegge grunnforskning, og den tilsvarende lavere interessen i Norge for sosialt orientert forskning eller forskning for et bedre samfunn, kan derfor neppe skyldes systematiske skjevheter i utvalg og respondenter.

### **8.3 Språklige nyansforskjeller?**

Et annet mulig metodisk problem kan ligge i oversettelsen av de engelskspråklige begrepene *basic research / theoretical research* og *applied research / practically oriented research* til de enkelte nasjonalspråkene. Dette kan ha resultert i språklige nyansforskjeller som har påvirket svarfordelingen. I tillegg kan svarfordelingen være påvirket av ulike nasjonale og ikke minst individuelle tolkninger av hva som menes med disse begrepene. Forskere selv bruker mange ulike definisjoner av grunnforskning, og selv ikke norske forskere på samme fagfelt er alltid enige om hvordan skillelinjer mellom ulike forskningsaktiviteter skal trekkes (Gulbrandsen 2000). Noen vektlegger intensjonen bak forskningen, andre grad av teoretisk innhold eller hvordan forskningen er finansiert og styrt (se også Skoie 2010). En skal ikke se bort fra at dette kan forklare noen av forskjellene – men det er likevel påfallende at forskjellene er så betydelige sammenlignet med mange ulike land med mange ulike språk. Vi utelukker ikke at dette kan forklare noen forskjeller, men vi vil i utgangspunktet vurdere det slik at andre forklaringer må være viktigere, særlig fordi det er samsvar mellom vurderingen av egen forskningspraksis og hvordan forskerne svarer på en rekke holdningsspørsmål (jf. punkt 8.5).

### **8.4 Nasjonale variasjoner i besvarelsen av spørsmålet?**

En fjerde tenkbar forklaring på nasjonale forskjeller i svarmønster er at det i ulik grad har vært foretatt taktiske overveielser av universitetspersonalet når spørsmålet om forskningspraksis skulle besvares. Det er åpenbart at begrepene om forskning innehar en viss fleksibilitet; samme forskningsprosjekt eller forskningspraksis kan defineres som mer eller mindre grunnleggende og mer eller mindre anvendt (Calvert 2004). Forskere kan bruke dette bevisst ut fra hva situasjonen krever, og det vil for eksempel kunne være forskjeller mellom en finansieringssituasjon og en faglig vurdering.

Spørsmålet blir dermed om det ligger noen nasjonale forskjeller bak måten universitetsforskere velger å besvare et slikt spørreskjema på. Er det slik at universitetsforskere i andre land enn Norge har større grunn til å svare at de er mer anvendte, tverrfaglige og nytteorienterte? I visse situasjoner kan dette tenkes; f.eks. i forbindelse med søknader om forskningsmidler. Det er imidlertid vanskeligere å forestille seg at slike motiver skulle ha betydning ved besvarelsen av et spørreskjema hvor det ikke er knyttet noen forbindelse mellom den enkelte anonyme respondent og resultatene av undersøkelsen. Det kan legges til at undersøkelsen ble gjennomført før finanskrisen (som senere har hatt betydning for forskningsbudsjetter i mange land).

### **8.5 Politiske og kulturelle forskjeller?**

Det kan også tenkes at forskjeller i svarmønstre kan bunne i ulikheter i holdningen til grunnforskning og anvendt forskning mellom landene, både på statlig nivå, på ledelsesnivå ved universitetene, blant forskerpersonalet, og i befolkningen. Det finnes klare indikasjoner på at dette er tilfelle, og at Norge skiller seg ut fra flertallet av de andre landene. I spørreskjemaundersøkelsen ble det stilt enkelte spørsmål som kan belyse slike forskjeller mellom landene.

Forskerpersonalet ble bl.a. bedt om å ta stilling til følgende påstand: «De vitenskapelig ansatte på mitt fagområde er forpliktet til å bruke sin kunnskap til beste for samfunnet eller til å løse samfunnsproblemer». I Norge sa 22 prosent seg helt enige i denne påstanden, mot 33 prosent i gjennomsnitt for de andre landene. Tilsvarende var 48 prosent av de norske respondentene mot 57 prosent av de utenlandske helt eller delvis enige i følgende påstand: «På min institusjon legges det vekt på tverrfaglig forskning».

I tillegg sa 34 prosent av de norske universitetsforskerne, mot 41 prosent av de utenlandske seg enige i påstanden: «På min institusjon legges det vekt på kommersielt orientert eller anvendt forskning». På spørsmålet om det ved eget universitet ble lagt vekt på å rekruttere vitenskapelig personale med arbeidserfaring utenfor akademien, sa 16 prosent i Norge og 27 prosent i andre land seg helt eller delvis enige. Tilsvarende var 58 prosent av de norske universitetsforskerne helt eller delvis uenige, mot 41 prosent i andre land.

Svarene på disse vurderingsspørsmålene er med andre ord konsistente med svarene på spørsmålene om egen forskningspraksis, og støtter opp om at norske universiteter er mer grunnforskningsorienterte enn storparten av de land vi har sammenlignet med.

En undersøkelse av holdninger til vitenskap og teknologi blant befolkningen i 32 europeiske land (Eurobarometer) drar i samme retning. Norge er det landet hvor folk er mest positive til at regjeringen bør støtte forskning, også når den ikke gir umiddelbar gevinst (Sjøberg 2010). Hele 90 prosent er enige i et slikt utsagn, en andel som er langt høyere enn i de andre nordiske landene.

Slike politiske og kulturelle forskjeller kan med andre ord være en viktig forklaring på den sterkere grunnforskningsorienteringen ved de norske universitetene. Norske universitetsforskere opplever i mindre grad enn sine utenlandske kolleger at universitetene legger vekt på tverrfaglighet, utenomakademisk kompetanse og kommersialisering. Det har ofte vært hevdet at norsk forskningspolitikk har vært preget av et instrumentelt og nytteorientert syn på forskning (Gulbrandsen & Nerdrum 2009), men sammenligninger med andre land tyder på at dette bildet må modifiseres.

## 8.6 Forskjeller i finansieringsstruktur?

Når det gjelder finansiering, er forskningen ved universitetene i Norge i større grad enn ved universitetene i andre land finansiert over grunnbudsjettet, med tilsvarende bedre muligheter til å drive grunnforskning. I undersøkelsen ble universitetspersonalet bedt om å oppgi hvor stor andel av deres forskning som i foregående år var finansiert av egen institusjon. I Norge kom 57 prosent av midlene til egen forskning fra egen institusjon, mot tilsvarende 44 prosent i gjennomsnitt for andre land. Dessuten oppga 43 prosent av det norske universitetspersonalet at mer enn tre fjerdedeler av forskningen var internt finansiert, mot tilsvarende 30 prosent i de andre landene.

Disse tallene finner støtte i OECD-tall for finansiering av forskning i universitets- og høyskolesektoren vist i kapittel 1. Ifølge figur 1.2 er det (av de land som har rapportert dette) bare to andre land som har høyere andel basisfinansiering av universitetsforskningen enn Norge. Slik sett kan undersøkelsen tyde på at finansieringssystemet kan ha betydelig innvirkning på hva slags forskning som finner sted.

Spørreskjemaundersøkelsen blant universitetspersonalet viser at det er en sammenheng mellom finansiering av forskning og grunnforskningsorientering. Tabell 8.1 viser at rene grunnforskere i større grad enn anvendte forskere finansierer sin forskning over universitetsbudsjettet. Denne sammenheng er imidlertid mindre enn det man muligens kunne forvente. Dette skyldes dels at også anvendte forskere i stor grad finansierer sin forskning med interne midler, dels at også andre finansieringsorganer – særlig forskningsråd og ulike typer statlige organer – finansierer grunnforskning. To spørreskjemaundersøkelser blant det faste vitenskapelige personalet ved de norske universitetene viser således at den sterke økningen i eksternt finansiert forskning og programforskning på 1980- og 1990-tallet bare førte til en mindre nedgang i andelen av personalet som oppga at deres FoU-arbeid i hovedsak var grunnforskning (Smeby 2005, Kyvik 2007). Likeledes



har en tidligere intervjuundersøkelse blant universitetsforskere vist at deres valg av problemstilling i relativt liten grad endret seg selv om de fikk finansiering gjennom forskningsprogrammer (Mathisen 1994). Tall fra Norges forskningsråd tyder dessuten på at de syv store tematiske satsingene i regi av Forskningsrådet genererer en betydelig mengde grunnforskning. Ifølge Forskningsrådets egne beregninger kan rundt halvparten av innsatsen klassifiseres som grunnforskning (jf. bladet Forskning, nr. 3, 2008).

**Tabell 8.1 Prosentandel av finansiering av egen forskning i inneværende (evt. forrige) akademiske år, etter finansieringskilde og forskningsorientering. Gjennomsnitt for 14 land.**

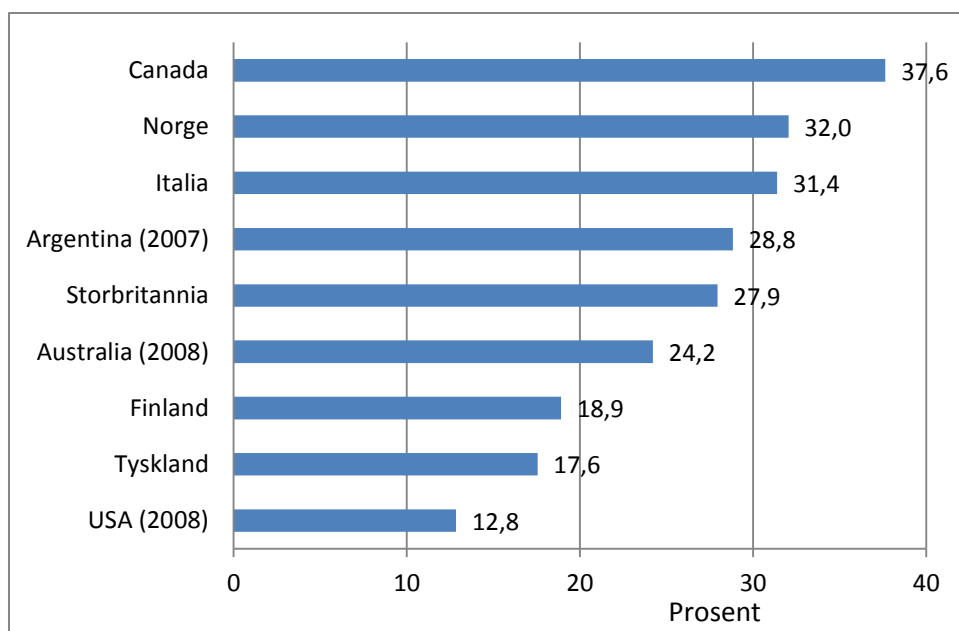
	Egen institusjon	Forskningsråd o.l.	Statlige organer	Industri/næringsliv	Private fond/annet	Sum
Ren grunnforskning	54	26	12	1	7	100
Mest grunnforskning	44	26	18	4	7	100
Like mye grunn- og anvendt	42	21	20	9	8	100
Mest anvendt forskning	38	21	22	11	8	100
Ren anvendt forskning	41	21	18	11	9	100
Total	43	23	18	8	8	100

Det kan dessuten legges til at de norske universitetene i de siste årene har hatt en betydelig økning i vitenskapelig publisering i kjølvannet av innføringen av det insentivbaserte finansieringssystemet. I motsetning til de aller fleste andre vestlige land, har ikke Norges andel av verdens vitenskapelige publikasjoner gått ned, men økt (Norges forskningsråd 2011, s. 40). Det kan tenkes at oppmerksomheten rundt betydningen av slik publisering har forsterket en arbeidsform som ligger nærmere grunnforskningen, selv om også anvendt forskning publiseres og har mange tidsskrifter med fagfelleevaluering.

## 8.7 Forskjeller i FoU-systemets struktur og organisering?

En syvende mulig forklaring er knyttet til eventuelle forskjeller i det norske forskningssystemets struktur og organisering sammenlignet med andre land.

Figur 8.1 viser at av de landene som deltok i CAP-undersøkelsen, har Norge – med unntak av Canada – relativt sett den *største* universitets- og høyskolesektoren målt i andel av totale FoU-utgifter. Særlig stor er forskjellen mellom Norge og Finland, Tyskland og USA. Sammenlignet med disse landene er norsk næringsliv langt mindre FoU-intensivt; et forhold som kan tenkes å lede til svak etterspørsel etter anvendt forskning ved universitetene. På den annen side skiller ikke fagområdet teknologi i Norge seg ut fra gjennomsnittet for de andre landene.



Kilde: Main Science and Technology Indicators 2009:1. OECD.

**Figur 8.1 Prosentandel av totale FoU-utgifter i et utvalg land som ble utført i universitets- og høyskolesektoren i 2009.**

Dessuten har Norge en lang rekke forskningsinstitutter som har anvendt forskning som sin hovedoppgave. Totalt mottar 65 institutter grunnbevilgning fra Norges forskningsråd, og sammen med et mindre antall organisasjoner med forskning som en sideoppgave, står de for i underkant av en firedel av landets forskningsinnsats. Er det slik at forskningsinstituttene "skjerner" universitetene for legitime krav fra omverdenen, slik det bl.a. ble hevdet i evalueringen av Norges forskningsråd i 2001? Og bidrar instituttene sin posisjon og aktiviteter til at det direkte samspillet mellom universiteter og samfunnet blir mindre enn det kunne eller burde ha vært? Vi mener at dette strukturelle forholdet er en dårlig forklaring på grunnforskningsorienteringen blant norske universitetsforskere, av to grunner.

For det første er det en rekke andre land i undersøkelsen som også har en betydelig instituttsektor. Det gjelder f.eks. Australia, Canada, Finland, Italia, Storbritannia, Tyskland og USA. Fraunhofer-gruppen i Tyskland utgjør for eksempel verdens største anvendte forskningsorganisasjon med over 17.000 ansatte, og det er beregnet at USA har over 16.000 ulike organisasjoner som kan klassifiseres som "government laboratories" utenfor universitets- og høyskolesektoren. Det er argumentert med at i internasjonal sammenheng er det Sverige som skiller seg ut ved *ikke* å ha en betydelig instituttsektor (jf. Gulbrandsen 2011). Dette er derfor ikke et norsk særtrekk og kan således ikke (i stor grad) brukes til å forklare denne rapportens hovedfunn. For det andre er den norske instituttsektoren spesielt dominerende innenfor teknologi og samfunnsvitenskap, og det er nettopp de to fagområdene som i minst grad skiller seg fra (samme fagområder i) de øvrige landene når det gjelder forskningsorientering. Slik sett kan det kanskje argumenteres for at en sterk instituttsektor med bånd til universitetene hjelper dem å bygge forbindelser til samfunnet mer enn å skjerm dem fra å forske på problemstillinger knyttet til næringsliv og praktiske samfunnsbehov.

## 8.8 Forskningspolitiske implikasjoner

Denne undersøkelsen har vist at norske universitetsforskere har en sterkere grunnforskningsorientering enn sine kolleger i de fleste andre land vi sammenligner med. Med utgangspunkt i spørreskjemadata lar disse forskjellene seg tallfeste. Vi vil imidlertid advare mot å henge seg for mye opp i prosentandeler gitt de metodiske utfordringene i en slik komparativ studie. Det er likevel grunn til å anta at de *tendenser* som framkommer i datamaterialet gir et noenlunde riktig bilde av situasjonen ved norske universiteter sammenlignet med gjennomsnittet for de andre landene.

Med utgangspunkt i den foregående drøftingen vil vi hevde at den mest relevante forklaringen på den sterkere grunnforskningsorienteringen blant de norske universitetsforskere, er at dette er i tråd med finansieringssystemet og politiske prioriteringer samt med brede positive holdninger til at forskning som ikke umiddelbart er nyttig også fortjener støtte. Dette kan likevel ikke forklare alle forskjellene. Det har for eksempel vært betydelig støtte til kommersialisering av forskning i Norge gjennom opprettelsen av såkalte TTO-enheter ved universitetene støttet av forskningsrådets FORNY-program, men de norske universitetsforskere synes likevel å være mindre opptatt av dette enn forskere i andre land. Selv om denne formen for kommersialisering kun gjelder et mindretall forskere, kan det likevel være grunn til å spørre om resultatene i noen grad uttrykker spesielle kjennetegn ved den kulturen som finnes i norske universitetsmiljøer. Vi har ikke noe godt svar på det, men spørsmålet fortjener videre undersøkelser. Det kan legges merke til at forskjellene mellom norske og andre lands forskere er spesielt store innenfor de mest tradisjonelle universitetsfagene: medisin, humaniora og naturvitenskap. Forskjellene er noe mindre innenfor samfunnsvitenskap og vesentlig mindre innenfor teknologifagene. En utgangshypotese kan være at dette handler om kultur ved de store norske universitetene.

Hva er så de forskningspolitiske implikasjonene av disse funnene? Dette avhenger av hvordan grunnforskningsorienteringen fortolkes.

På den ene siden kan det hevdes at i en tid med sterk vektlegging av nytte, kommersialisering, tverrfaglighet osv. kan det være positivt at norske universitetsforskere fortsatt i betydelig grad er engasjert i grunnleggende forskning. Det er mange gode grunner for samfunnet til å støtte forskning som ikke gir umiddelbar nytte. Vi vet fra innovasjonsforskningen at det ofte kan ta flere tiår før resultater fra grunnforskning finner veien ut til konkret bruk, og at et ensidig fokus på kommersialisering kan få negative konsekvenser (Mowery & Sampat 2005).

På den andre siden kan det betraktes som et problem dersom omverdenen gjennom mange år har ønsket større grad av anvendt forskning, sosialt orientert forskning og kommersialisering enn det resultatene fra denne undersøkelsen kan tyde på. Idealene om at en kan kombinere grunnleggende forskning med samfunnsrelevans og nytte for næringslivet ser ut til å ha relativt mindre gjennomslag i Norge. Innovasjonsforskningen fremhever at den beste grunnforskningen ofte er inspirert av praktiske problemstillinger, og at samfunnskontakt gjør det lettere å ta nye forskningsresultater i bruk. Slik sett kan resultatene fra denne undersøkelsen utgjøre et lite varsko. Er det slik at finansieringssystemet, strukturen i forskningssystemet, eller andre forhold fremmer en type universitetsforskere og universitetsforskning i Norge som i mindre grad enn ønskelig er koblet til samfunnet rundt?

Resultatene fra denne undersøkelsen kan f.eks. brukes i debatten i kjølvannet av Fagerberg-utvalget (NOU 2011:6), som hadde som oppdrag å utrede sammenhengen mellom ressurser og resultater i norsk forskning. Utvalget, som konsentrerte seg om universiteter og høyskoler, la stor vekt på økt resultatfinansiering, økt konkurranse om grunnbevilgninger og sterkere støtte til de mest aktive forskerne. Ut fra de analyser vi har gjort i denne rapporten, kan det være god grunn til å mene at dette vil ha innflytelse på forskningspraksis ved norske universiteter og høyskoler.

Det kan være verd å merke seg at denne undersøkelsen ble foretatt før finanskrisen oppsto. I etterkant av denne krisen har en rekke av de inkluderte landene redusert bevilgningene til universitetene. Hvordan dette på sikt vil slå ut på universitetspersonalets forskningspraksis i disse landene er vanskelig å forutsi, men vi kan ikke se bort fra at tendensen mot større nytteorientering vil forsterkes. Det kan derfor tenkes at noen av de observerte forskjellene mellom norske og en del andre lands universitetsforskere kan bli større over tid.

## Referanser

- Altbach, P.G. (1996). *The International Academic Profession. Portraits of Fourteen Countries*. San Fransisco: Jossey-Bass Publishers.
- Bentley, P., S. Kyvik, A. Vabø & E. Waagene (2010). *Forskningsvilkår ved norske universiteter i et internasjonalt perspektiv. En undersøkelse av 7 land*. Rapport 8/2010, NIFU STEP.
- Benum, E. (2003). Universiteter, akademisk integritet og kommersialisering. *Nytt Norsk Tidsskrift*, nr. 1, 55-72.
- Bok, D. (2003). *Universities in the Marketplace. The Commercialization of Higher Education*. Princeton: Princeton University Press.
- Calvert, J. (2004). The idea of «basic research» in language and practice. *Minerva*, 42, 251-268.
- Dahl, T. & K.H. Sørensen (red.) (1997). *Disiplin og tverrfaglighet på det moderne forskningsuniversitetet*. Trondheim: Tapir.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, 27, 823-833.
- Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff (2000). The dynamics of innovation: from national systems and «Mode 2» to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott & M. Trow (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.
- Godin, B. (2003). Measuring science: is there «basic research» without statistics? *Social Science Information*, 42, 57-90.
- Gulbrandsen, M. (2000). *Research Quality and Organizational Factors: An Investigation of the Relationship*. Trondheim: NTNU, Dr.ing.-avhandling.
- Gulbrandsen, M. (2001). *The Research Council of Norway and its different funding mechanisms: the experiences and views of researchers in universities, colleges and institutes*. Brighton, UK: Technopolis, RCN evaluation, Background Report no. 1.
- Gulbrandsen, M. (2011). Research institutes as hybrid organizations: central challenges to their legitimacy. *Policy Sciences*, 44, 215-230.
- Gulbrandsen, M. & L. Langfeldt (2004). In search of «mode 2»: the nature of knowledge production in Norway. *Minerva*, 42, 237-250.
- Gulbrandsen, M. & J.C. Smeby (2005). Industry funding and university professors' research performance. *Research Policy*, 34, 932-950.
- Gulbrandsen, M. & S. Kyvik (2010). Are the concepts basic research, applied research and experimental development still useful? An empirical investigation among Norwegian academics. *Science and Public Policy*, 37, 343-353.
- Gulbrandsen, M. & L. Nerdrum (2009). Public sector research and industrial innovation in Norway: a historical perspective. I J. Fagerberg, D.C. Mowery & B. Verspagen (red.), *Innovation, Path-Dependency, and Policy: The Norwegian Case* (s. 61-88). Oxford: Oxford University Press.
- Gulbrandsen, M., D.C. Mowery & M. Feldman (2011). Heterogeneity and university-industry relations, *Research Policy*, 40:1-5.
- Guston, D.H. (1996). Principal-agent theory and the structure of science policy. *Science and Public Policy*, 23, 229-240.
- Kjeldstadli, K. (2010). *Akademisk kapitalisme*. Oslo: ResPublica.

- Kyvik, S. (2003). Changing trends in publishing behaviour among university faculty, 1980-2000. *Scientometrics*, 58, 5-48.
- Kyvik, S. (2007). Changes in funding of university research. Consequences for problem choice and research output of academic staff. I J. Enders & B. Jongbloed (red.), *Public-Private Dynamics in Higher Education: Expectations, Developments and Outcomes* (s. 387-411). Bielefeld: Transcript Verlag.
- Kyvik, S. & B. Lepori (red.) (2010). *The Research Mission of Higher Education Institutions outside the University Sector*. Dordrecht: Springer.
- Larsen, I.M., & Kyvik, S. (2006). *Tolv år etter høgskolereformen – en statusrapport om FOU i statlige høgskoler*. Rapport 7/2006. Oslo: NIFU STEP.
- Larsen, M.T. (2011). The implications of academic enterprise for public science: An overview of the empirical evidence. *Research Policy*, 40, 6-19.
- Martin, B.R. (2003). The changing social contract for science and the evolution of the university. I A. Geuna, A.J. Salter & E. Steinmueller (red.), *Science and Innovation: Rethinking the Rationales for Funding and Governance*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Maus, K.W. & N. Roll-Hansen (1985). *Grunnforskning og anvendt forskning ved universitetene*. Rapport 1985:4. NAVFs utredningsinstitutt.
- Mowery, D.C. & B.N. Sampat (2005). Universities in national innovation systems. I J. Fagerberg, R.R. Nelson & D.C. Mowery (red.), *The Oxford Handbook of Innovation* (s. 209-239). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Norges forskningsråd (2009). *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer*. Norges forskningsråd.
- Norges forskningsråd (2011). *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer*. Norges forskningsråd.
- Nowotny, H., P. Scott & M. Gibbons (2001). *Re-thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Nowotny, H., P. Scott & M. Gibbons (2003). «Mode 2» revisited: The new production of knowledge. *Minerva*, 41, 179-194.
- OECD (2002). *The Measurement of Scientific and Technological Activities. FRASCATI Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. Paris: OECD.
- Pielke, R.M. (2007). *The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sandström, U. & T. Harding (2002). Forskningsrådets påtvingade gränslöshet. I U. Sandström (red.), *Det nya forskningslandskapet. Perspektiv på vetenskap och politik* (s. 145-162). Stockholm: Nya Doxa.
- Shinn, T. (2002). The Triple Helix and the New Production of Knowledge: Prepackaged thinking on science and technology. *Social Studies of Science*, 32, 599-614.
- Sjøberg, S. (2010). *Ja, vi elsker vitenskap og teknologi! Hvilket forhold har norske kvinner og menn til vitenskap og teknologi? En sammenlikning med 32 europeiske land*. Oslo: En rapport til stiftelsen Fritt Ord.
- Skoie, H. (2010). Forskningsverden i rødgrønt. *Nytt Norsk Tidsskrift*, 27, 349-350.
- Smeby, J.C. (2005). Grunnforskning og anvendt forskning. I M. Gulbrandsen & J.C. Smeby (red.), *Forskning ved universitetene. Rammebetingelser, relevans og resultater*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

- Smith, K. (1998). What is «basic science»? I E. Kallerud (red.), *Basic Research in Innovation and Science Policy* (s. 79-96). NIFU, Rapport 9/98.
- St.meld. nr. 20 (2004-2005). *Vilje til forskning*.
- St.meld. nr. 30 (2008-2009). *Klima for forskning*.
- Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's Quadrant. Basic Science and Technological Innovation*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Sørensen, K.H., H.J. Gansmo, V.A. Lagesen & E. Amdahl (red.) (2008). *Vitenskap som dialog – kunnskap i bevegelse. Tverrfaglighet og kunnskapskulturer i forskning*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- University of Kassel (2008). *Changing Academic Profession. An International Research Project*. <http://www.uni-kassel.de/wz1/cap/international.ghk>
- Ziman, J. (1994), *Prometheus Bound. Science in a Dynamic Steady State*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

## Tabellvedlegg

Tabell V.1 Det inkluderte personalet fordelt på fagområder. Prosentandeler.

	Samf.vit.		Humaniora		Naturvit.		Teknologi		Medisin	
	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)
Argentina	19	(67)	13	(47)	36	(129)	21	(75)	10	(37)
Australia	34	(263)	14	(112)	24	(182)	6	(48)	22	(169)
Brasil	29	(95)	9	(30)	28	(91)	10	(34)	24	(80)
Canada	39	(355)	17	(157)	22	(200)	8	(75)	14	(132)
Finland	34	(125)	18	(66)	18	(67)	13	(49)	16	(57)
Hong Kong	44	(267)	19	(116)	13	(81)	9	(56)	14	(83)
Italy	21	(314)	12	(175)	40	(587)	17	(246)	11	(164)
Kina	25	(444)	14	(248)	32	(569)	26	(460)	3	(46)
Malaysia	23	(100)	8	(33)	22	(96)	35	(155)	13	(55)
Mexico	30	(92)	10	(29)	32	(98)	14	(42)	14	(42)
<b>Norge</b>	<b>31</b>	<b>(157)</b>	<b>16</b>	<b>(83)</b>	<b>24</b>	<b>(123)</b>	<b>9</b>	<b>(47)</b>	<b>19</b>	<b>(99)</b>
Storbritannia	34	(246)	21	(148)	20	(140)	9	(67)	16	(113)
Tyskland	24	(168)	12	(85)	28	(192)	15	(104)	20	(138)
USA	36	(245)	21	(146)	19	(127)	10	(65)	14	(97)
<i>Total</i>	<i>30</i>	<i>(2,938)</i>	<i>15</i>	<i>(1,475)</i>	<i>26</i>	<i>(2,682)</i>	<i>15</i>	<i>(1,523)</i>	<i>15</i>	<i>(1,312)</i>

Tabell V.2 Antall utsendte spørreskjema i CAP-undersøkelsen, antall returnerte skjema, svarprosent, og antall personer som er inkludert i denne rapporten.

	Utsendte skjema	Returnerte skjema	Svarprosent	Personer inkludert i analysene
Argentina	3,438	826	24%	378
Australia	5,496	1370	25%	961
Brasil	4,702	836	18%	400
Canada	6,693	1152	17%	1,040
Finland	3,902	1115	29%	455
Hong Kong	6,291	811	13%	666
Italy	4,797	1701	35%	1,494
Kina	4,200	3612	86%	1,952
Malaysia	3,401	921	27%	575
Mexico	986	680	69%	440
<b>Norge</b>	<b>2,719</b>	<b>949</b>	<b>35%</b>	<b>583</b>
Storbritannia	11,000	1147	10%	830
Tyskland	3,891	1030	26%	733
USA	3,732	848	23%	708
<i>Total</i>	<i>65,248</i>	<i>16390</i>	<i>26%</i>	<i>11,215</i>

Tabell V.3 Hvor ligger tyngdepunktet i din forskning det inneværende (evt. forrige) akademiske år? Du kan sette flere kryss. (Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som oppga de ulike alternativene).

**Samfunnsvitenskap.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt
I grunnforskning/teoretisk forskning	37	29	11	16	7
I anvendt/praktisk orientert forskning	27	32	15	17	9
I kommersielt rettet forskning/forskning for teknologioverføring	0	5	5	7	83
I sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn	17	34	19	13	17
I forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering	47	26	12	11	3
I flerfaglig/tverrfaglig forskning	28	35	14	14	9

Tabell V.4 Hvor ligger tyngdepunktet i din forskning det inneværende (evt. forrige) akademiske år? Du kan sette flere kryss. (Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som oppga de ulike alternativene). **Humaniora.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt
I grunnforskning/teoretisk forskning	70	20	3	4	3
I anvendt/praktisk orientert forskning	19	22	22	16	21
I kommersielt rettet forskning/forskning for teknologioverføring	0	2	6	8	84
I sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn	10	27	20	10	33
I forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering	48	32	13	5	2
I flerfaglig/tverrfaglig forskning	37	37	9	14	3

Tabell V.5 Hvor ligger tyngdepunktet i din forskning det inneværende (evt. forrige) akademiske år? Du kan sette flere kryss. (Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som oppga de ulike alternativene).

**Naturvitenskap.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt
I grunnforskning/teoretisk forskning	59	22	10	4	3
I anvendt/praktisk orientert forskning	13	33	25	19	10
I kommersielt rettet forskning/forskning for teknologioverføring	4	13	20	18	45
I sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn	0	6	8	23	63
I forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering	41	23	9	10	17
I flerfaglig/tverrfaglig forskning	21	23	25	19	13

Tabell V.6 Hvor ligger tyngdepunktet i din forskning det inneværende (evt. forrige) akademiske år? Du kan sette flere kryss. (Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som oppga de ulike alternativene). **Teknologi.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt
I grunnforskning/teoretisk forskning	13	35	20	13	20
I anvendt/praktisk orientert forskning	43	43	12	2	0
I kommersielt rettet forskning/forskning for teknologioverføring	19	19	19	30	14
I sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn	3	11	8	28	50
I forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering	31	31	14	11	14
I flerfaglig/tverrfaglig forskning	21	26	23	26	5



Tabell V.7 Hvor ligger tyngdepunktet i din forskning det inneværende (evt. forrige) akademiske år? Du kan sette flere kryss. (Prosentandeler av det norske universitetspersonalet som oppga de ulike alternativene). **Medisin.**

	I høy grad	2	3	4	Ikke i det hele tatt
I grunnforskning/teoretisk forskning	38	23	11	9	18
I anvendt/praktisk orientert forskning	37	35	17	7	4
I kommersielt rettet forskning/forskning for teknologioverføring	1	6	14	11	68
I sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn	12	24	20	3	41
I forskning som er internasjonal i perspektiv eller orientering	44	26	6	4	20
I flerfaglig/tverrfaglig forskning	40	25	12	15	7





Nordisk institutt for studier av  
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in  
Innovation, Research and Education

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)