

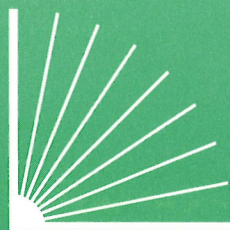
Rapport 9/97

Hva er forskningskvalitet?

En intervjustudie blant norske forskere

Magnus Gulbrandsen

Liv Langfeldt



NIFU

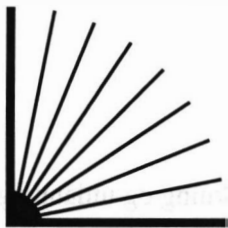
Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning

Rapport 9/97

Hva er forskningskvalitet?

En intervjustudie blant norske forskere

Magnus Gulbrandsen
Liv Langfeldt



NIFU

Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning

ISBN 82-7218-372-2

ISSN 0807-3635

GCS AS - Oslo

© NIFU - Norsk institutt for studier av forskning og utdanning, 1997

Forord

NIFU har på oppdrag fra Norges forskningsråd gjennomført en undersøkelse blant norske forskere av hva som legges i begrepet forskningskvalitet, med utgangspunkt i litteraturen på området. I Stortingsmelding nr. 36 (1992-93), "Forskning for fellesskapet", er et eget kapittel viet spørsmålet om kvalitet og kvalitetssikring i norsk forskning. Der blir det blant annet pekt på at det ville være interessant med en vitenskapelig undersøkelse av hvilke faktorer som påvirker miljøene til å yte god forskning.

Denne rapporten er første steg i denne retning og tar sikte på å avklare hva som legges i kvalitetsbegrepet blant sentrale forskere. Senere rapporter vil ta for seg ulike metoder for kvalitetsvurdering og hvordan miljøfaktorer påvirker forskningskvalitet.

Vi vil takke alle forskerne som gjennom intervjuer har bidratt til et verdifullt datamateriale. Egil Kallerud, Per Seglen og Hans Skoie har gitt nyttige kommentarer. Intervjuene er gjennomført av Magnus Gulbrandsen, Liv Langfeldt og Jens-Christian Smeby, mens rapporten er utarbeidet av de to førstnevnte.

Oslo, august 1997

Berit Mørland
instituttssjef

Svein Kyvik
seksjonsleder

Den norske opplysningsvesenstjeneste og undersøkelser
Den norske forskere av den som leger i psykisk helsevern
inngangspunkt i litteratur på området. I Statistikkens rapport nr. 30 (1992-93)
Forskning for fellesskapet, ser et eget kapittel over spørsmålet om kvalitets-
forskning i norsk forskning. Der blir det blant annet påpekt at det
er av interesse med en vitenskapelig undersøkelse av hvilke faktorer
som påvirker tilførsel til å vite god forskning.

Denne rapporten er for det meste enkle i denne retning og for et av årvikene
som legger i kvalitetsforskning blant norske forskere. Som rapport
til for seg ikke menes for kvalitetsforskning og for annen kvalitets-
forskning forskningskvalitet.

Vi vil takke alle forskere som gjennom intervjuet har bidratt til et
kvalitetsundersøkelser. Både Høland, Per Sjøen og Hans Skjole har gitt
viktige kommentarer. Intervjuene er gjennomført av Astrid Gundersen.
Liv i regi av Jens Christian Fosby, mens rapporten er utarbeidet av de
to forfattere.

1992
Liv i regi av Jens Christian Fosby
Astrid Gundersen

Zsuzsanna Kivik
sekretær

1992-1993
1992-1993
1992-1993

Innhold

Sammendrag	7
------------------	---

1 Innledning	12
--------------------	----

Del 1

2 En utdypning av forskningskvalitet	16
2.1 Hva er forskning?	16
2.2 Hva er kvalitet?	19
2.3 Forskningskvalitet som egenskaper ved forskningsmiljøet	22
2.4 Forskningskvalitet som egenskaper ved forskningsprosessen	24
2.5 Forskningskvalitet som egenskaper ved forskningsproduktet	26
2.6 Forskjeller mellom fagområder	31
2.7 Fra kvalitet til kvalitetsindikatorer	34
2.8 Diskusjon og konklusjon	37
3 En utdypning av elementer i forskningskvalitet	39
3.1 Originalitet	39
3.2 Soliditet	41
3.3 Internvitenskapelig relevans	43
3.4 <u>Eksternvitenskapelig</u> relevans	44
3.5 Forholdet mellom originalitet, soliditet og ulike typer relevans	47

Del 2

4 Metode for å studere hva som menes med god forskning	49
4.1 Grunnsyn på forskningskvalitet – hva er det vi ønsker å studere?	49
4.2 Valg av metode	50
4.3 Utvalg av informanter	51
4.4 Intervjuguiden, intervjuforløp og analyse	53

5	Generelt fra informantene om forskning, kvalitet og forskningskvalitet	55
5.1	Informantenes forskningsaktivitet	55
5.2	Hva er god forskning? Generelt om svarene på åpne spørsmål	57
5.3	Kvalitetssyn	58
5.4	Reaksjoner på inndelingen av forskningskvalitet i soliditet, originalitet, intern og ekstern relevans	60
6	Soliditet	63
6.1	Ulike elementer i soliditetsbegrepet	63
6.2	Soliditetsbegrepet innen ulike fag	65
6.3	Soliditetsbegrepet på tvers av fag og sektorer	72
7	Originalitet	76
7.1	Ulike elementer i originalitetsbegrepet	76
7.2	Originalitet innen ulike fag	79
7.3	Originalitet på tvers av fag og sektorer	86
8	Faglig relevans	89
8.1	Ulike former for faglig relevans og faglig betydning	89
8.2	Faglig relevans innen ulike fag	93
8.3	Faglig relevans på tvers av fag og sektorer	97
9	Nytteverdi/ekstern relevans	101
9.1	Ulike elementer i nyttebegrepet	101
9.2	Nytteverdi innen ulike fag	106
9.3	Nytteverdi på tvers av fag og sektorer	112
10	Forskningskvalitet: Minstekrav, idealkrav og spenningsforhold	116
10.1	God forskning på tvers av fag	116
10.2	Forholdet mellom elementene	120
10.3	Hovedskiller mellom sektorer	125
10.4	Hovedskiller mellom fag	128
10.5	Avsluttende kommentar	130
	Referanser	132
	Vedlegg: Intervjuguide	139

Sammendrag

De senere årene har det vært fokusert sterkt på *forskingskvalitet* gjennom evalueringer og andre mekanismer som er ment å sikre og forbedre kvaliteten. Begrepet selv har imidlertid sjelden stått i fokus. For å få en fruktbar forskningspolitisk debatt om hvordan vi kan høyne kvaliteten på forskning eller hva vi skal prioritere når vi setter kvalitet i høysetet, kan det være behov for mer nyanserte og klare begreper enn sekkebetegnelsen "kvalitet". En intervjuundersøkelse fra NIFU viser at det er en stor grad av enighet på tvers av fag om overordnede begreper som karakteriserer god forskning.

Undersøkelsen omfatter 64 forskere ved norske universiteter, i instituttsektoren og i næringslivet. Materialet består av intervjuer på rundt 2 timer med sentrale forskere i fagene bioteknologi, filosofi, fransk, kjemi, matematikk, medisin, sosiologi, sosialøkonomi og teknisk kybernetikk. Vi stilte forskerne både åpne spørsmål om hva som karakteriserer god og dårlig forskning i de respektive fagene, og mer detaljerte spørsmål knyttet til blant annet forskjellige utdypninger av kvalitetsbegrepet og kvalitetsvurdering. Spørsmålene som er blitt stilt under intervjuene har vært basert på en gjennomgang av litteraturen på feltet.

Tre nødvendige elementer i god forskning

Svarene på både åpne og mer spesifikke spørsmål viser at god forskning har tre nødvendige overordnede elementer: (1) originalitet, (2) soliditet og (3) faglig relevans *eller* en eller annen form for samfunnsmessig eller praktisk nytteverdi. Alle disse *må* være til stede for at forskning skal kunne beskrives som god. Elementene kan beskrives som minstekrav eller idealkrav – ut fra hvilke karakteristika forskning minimum må ha for å kunne sies å være god, eller ut fra hvilke karakteristika vi ideelt sett kunne ønske at forskning har. *Minstekrav* til god forskning er kort formulert at den må si noe vi ikke visste fra før, den må ikke være triviell og det må være belegg for det som sies. *Idealkrav* sikter på den annen side svært høyt. Ideelt sett kan vi ønske at forskning sier noe revolusjonerende nytt med store ringvirkninger for faget eller praksis og med bunnsolide bevis – at den bidrar med avgjørende ny forståelse av et sentralt fenomen eller problem på en absolutt overbevisende og holdbar måte.

Elementene har ulik betydning i ulike fag, men en “allmennfaglig” utdypning er mulig:

- *Solid forskning* karakteriseres av god underbygging av påstander og konklusjoner, og fremmes av redelighet, god faglig skoloring på feltet, grundighet og tålmodighet. Grundig dokumentasjon og belegg og god datakvalitet, intern konsistens og sammenheng mellom påstander, kritisk holdning, nøkterne tolkinger og saklig, stringent og oversiktlig fremstilling hører inn under denne delen av kvalitetsbegrepet.
- *Originalitet* rommer både teoretisk eller “akademisk” nyhetsverdi og original anvendelse av teori/metode på praktiske problemstillinger. En mer “radikal” nyhetsverdi kan bestå i å utvikle nye teorier eller metoder, eller å oppdage fenomener og/eller forklare dem på en vitenskapelig måte for første gang. Mer “inkrementell” originalitet finner vi knyttet til videreutvikling av eksisterende teori eller metode, sammenknytting av kjent kunnskap på en ny måte, eller det å bruke (forbedret) teori/metode på kjente eller nye problemer.
- *Faglig relevans* eller betydning kan særlig utdypes med begrepene kumulativitet og generaliserbarhet. Kumulativitet kan dreie seg både om å fylle hull i tidligere forskning, bidra til forskningsfronten og å legge forholdene til rette for fremtidig forskning – f.eks. hypotesegenerering eller åpne nye områder. Generaliserbarhet kan utdypes i form av overgripende forskning med bred (tverr)faglig betydning eller ringvirkninger, avdekking av viktige eller generelle prinsipper, eller utvikling av nye forskningsverktøy og metoder.
- *Praktisk eller samfunnsmessig nytte* kan defineres langsiktig og bredt med hensyn til formål eller samfunnssektorer (helse, miljø, kultur, økonomi) og for mange potensielle brukere. Begrepet brukes av mange også mer kortsiktig og direkte i form av gitte brukergruppers faktiske, direkte anvendelser av resultatene og for eksempel det økonomiske eller miljømessige “utbyttet” av forskningen. Kortsiktig og direkte nytte anses ikke som del av kvalitetsbegrepet i grunnforskning, selv om noen av grunnforskerne sier de er inspirert av praktiske problemer eller fremtidig mulighet til å løse slike problemer. Jo mer over i anvendt sektor vi kommer, desto mer blir nytte et helt sentral kvalitetskriterium, som regel definert som de praktisk oppnådde resultater forskningen bidrar til.

Å vurdere forskningskvalitet

De fire overordnede kvalitetselementene er langt fra operasjonelle kriterier. Informantene ga jevnt over uttrykk for en skeptisk holdning til detaljerte kriterier eller retningslinjer for bedømmelser. Man kan komme et stykke på vei med å utarbeide mer detaljerte kriterier for god forskning, men man kommer ikke utenom skjønns-elementet. Det ble understreket at det uansett vil være et subjektivt element i vurderingene og at helhetsvurdering og avveininger mellom kriterier er nødvendig.

Flere mener at det bare er minstekrav som vil kunne operasjonaliseres, slik at den mer "eksepsjonelle" forskningen ikke vil bli fanget opp av detaljerte kvalitetskriterier. Forskerne uttrykker for øvrig at forskningskvalitet ofte inkluderer en sterkt "personlig" faktor – god forskning er noe man "føler" seg fram til mer enn "analyserer" seg fram til, og flere informanter sier at de "kjenner igjen god forskning når de ser den".

Motsetningsforhold og avhengighetsforhold

De ulike (ideal)kravene til god forskning kan stå i et motsetningsforhold til hverandre. Systematisk arbeid og grundig og langvarig skoloring bidrar til solide resultater, men kan gå ut over kreativiteten. I andre sammenhenger kan ulike krav forutsette eller avhenge av hverandre. Flere nevnte eksempelvis at forskning ikke ville ha nytteverdi hvis den ikke var solid.

Forholdet mellom originalitet og faglig relevans er tosidig. Forskning som har faglig relevans ved å avdekke generelle prinsipper, fylle hull i fagkunnskapen eller åpne nye områder, er nødvendigvis også original. Faglig relevans kan imidlertid også bedømmes snevert ut fra eksisterende forskningstrender, og samtiden verdsetter ikke alltid originalitet som bryter med rådende tradisjoner.

Forholdet mellom originalitet og utenomvitenskapelig nytteverdi har også mer enn én side. På den ene side understreker flere at det ligger størst nyttepotensial i forskningen med størst nyhetsverdi. På den annen side sier flere at uoriginal forskning ofte kan ha en langt større nytteverdi enn den originale. F.eks. beskrives "nok en leveårsundersøkelse" som nyttig og viktig, men ikke særlig originalt. Om forholdet er positivt eller negativt ser i mange tilfeller ut til å følge skillet mellom langsiktig og kortsiktig nytte. Jo mer original forskningen er, desto mindre nyttig vil den ofte være på kort sikt, men desto mer potensielt nyttig kan den likevel være.

Likeledes er det en motsetning mellom fokus på konkret nytteverdi og faglig betydning. Årsaken er at nytteverdien øker jo "smalere" problemer det fokuseres på, mens det er mer generelle resultater og mer overordnede perspektiver som har interesse faginternt. Her er det imidlertid forskjell mellom fag. I kybernetikk ser det ut til å være en positiv sammenheng mellom utenomvitenskapelig nytteverdi og faglig betydning – svært vellykkede anvendelser har ofte fagintern interesse.

Utydelige fagforskjeller, tydelige sektorforskjeller

Vi ser et klart skille mellom universitetssektoren på den ene siden og instituttsektoren og næringslivet på den andre siden. Skillet går på hvem/hva forskningen skal ha betydning eller interesse for. Faglig relevans er hovedsakelig et kriterium for universitetssektoren, mens utenomvitenskapelig nytteverdi vektlegges i instituttsektoren og i næringslivet. Begrepet faglig relevans ga ingen assosiasjoner (foruten til praktisk nytte) blant informantene fra industrien. I instituttsektoren mente flere at faglig relevans var et lite relevant kriterium for anvendt forskning (viktigste unntak var sosiologene). En del her var imidlertid optatt av tverrfaglig relevans.

Forskjellene mellom fagene er ikke like klare. I alle fagene er det nevnt egenskaper ved god forskning som naturlig hører inn under både soliditet, originalitet og de to typer relevans. For å finne skillelinjer må vi gå mer inn i hva forskerne legger i de ulike begrepene som soliditet, originalitet og relevans. Vi finner da blant annet at vektleggingen av argumentasjon, dokumentasjon, teori og det å lese originallitteratur, er noe større i samfunnsvitenskap og særlig de humanistiske fagene, enn i de øvrige. Soliditetskrav tas mer for gitt eller beskrives som basiskrav i matematikk. Eksperimentelle fag som kjemi, medisin og bioteknologi trekker inn etterprøvbarehet og reproduserbarhet som viktige kriterier. Originalitet er gitt stor betydning i alle fag.

Teknisk kybernetikk ser ut til å være vesentlig forskjellig fra de andre fagene i sin forståelse og i sin vektlegging av de ulike delene av kvalitetsbegrepet. Her er en praktisk og direkte nytteverdi det sentrale kvalitets-element for alle informantene. Dermed er det også f.eks. en anvendelsesorientert form for originalitet som vektlegges, også i universitetssektoren.

Undersøkelsen viser altså at det lar seg gjøre å utdype forskningskvalitetsbegrepet på en måte som forskere flest, på tvers av sektorer og fag, kjenner seg igjen i. De ulike elementene i "god forskning" forstås likevel noe

forskjellig i ulike fag og det er vesentlige sektorforskjeller i hva som vektlegges. Av intervju materialet kommer det også fram at det kan være betydelig variasjon *innenfor* hvert fag, og også innenfor spesialiteter i fagene, i hvilke kvalitetskriterier som fremheves og hvilken betydning de tillegges. Når forskning skal bedømmes kan det derfor ofte være viktig med et bredt utvalg av fagekspertise om ikke utfallet skal oppfattes som “tilfeldig”. Et stykke på vei kan mer konkrete vurderingskriterier for de enkelte fag og sektorer kanskje også bidra til større konsensus i bedømmelser. Informantene advarer imidlertid mot detaljerte retningslinjer som ikke gir nok rom for skjønn.

Studiens konklusjoner og nyanseringen av kvalitetsbegrepet vil kanskje først og fremst være viktig med tanke på utvikling av tiltak for å bedre kvaliteten og en generell forståelse av hvordan den gode forskningen blir til. Spenningsforholdet som ofte vil eksistere mellom kvalitetselementene kan speile spenninger i miljøet eller organisasjonen – tiltak som f.eks. vil kunne fremme soliditeten i forskningen kan virke negativt inn på kreativiteten.

1 Innledning

“Kvalitet er det mest komplekse, mangedimensjonale virksomhetskonsept som noen gang er redusert til et ord på syv bokstaver [8 på norsk]. En plakat på veggen som kunngjør ‘Kvalitet er vårt fremste mål’ er en uhyrlighet i sin naivitet sett i sammenheng med den virkelige oppgave vi står overfor med å definere, oppnå og måle kvalitet.” (Starr, sitert i Aune 1993: 12)

Begrepet *kvalitet* er kommet for fullt inn i forskningspolitikken de siste årene. “Hva kjennetegner god forskning?” og “Hvordan kan miljøene organiseres og styres for å utføre så god forskning som mulig?” er spørsmål som stilles. Temaet har også nådd Norge.¹ I Stortingsmelding 36 (1992-93), “Forskning for fellesskapet”, er et helt kapittel viet kvalitet (kap. 6, s. 101-110). Her slås det fast at kvalitet er et sentralt krav til all forskningsvirksomhet, og at metoder for resultatmåling av slik aktivitet må videreutvikles. Forskningskvalitet er også klart fokusert i strategiplanen fra Norges Forskningsråd (Norges forskningsråd 1996) og nordiske universiteters strategidokumenter (Larsen 1995; Gulbrandsen 1995).

Årsakene til den store interessen for kvalitetsspørsmål er flere:

- Knapphet på ressurser har medført diskusjon om prioriteringer ved fordeling av forskningsmidler. Kriterier for prioritering basert på kvalitet synes å være mest akseptert både blant forskere og ressurstildelere. Norges forskningsråd sier f.eks. at kvalitetskravet skal være avgjørende kriterium ved finansiering (Norges forskningsråd 1996:85). Også ved universitetene er kvalitet et mer fokusert fordelingskriterium enn tidligere (eksempelvis utdeling av forskningspriser).
- Det er økende krav til å begrunne og rettferdiggjøre offentlige tjenester og utgifter. For å legitimere offentlige finansieringsordninger for forskning, er det viktig bl.a. å kunne vise til at midlene går til forskning av høy standard.
- Det har vært et økende systematisk fokus på kvalitet i andre sektorer, spesielt i industrien, som i flere tilfeller har gitt gode resultater. En rekke

¹ Blant annet Gudmund Hernes’ påstand om at norske universiteter er middelmådige, bidro til å sette kvalitetsspørsmålet på dagsorden (Hernes 1986).

formelle tiltak er kommet til, fra "total kvalitetsledelse" til ISO-sertifisering av kvalitetssikringssystemer. Disse er i ferd med å finne veien også inn i forskningens verden, og håpet er ofte at forskningens kvalitet skal kunne høynes uten økt ressurstilgang.

Kvalitetspørsmål er imidlertid ikke nye for forskningsmiljøer. Mange vil hevde at få andre aktivitetsområder har hatt så lange tradisjoner og formaliserte mekanismer knyttet til utvikling, måling og sikring av kvalitet, f.eks. i forbindelse med publisering og ansettelsesprosesser. Det nye er selve termen "kvalitet", som er kommet inn via forskningspolitikken og ofte ledsaget av andre begreper som evaluering, resultatstyring og prioritering. Med andre ord, i forskningsmiljøer som andre steder, skal kvalitet nå utvikles, sikres, måles og forbedres. Ikke minst skal kvalitet bli en del av målsettinger, strategi, planer, politikk og kultur.

Litteraturen omkring alle disse spørsmålene er i ferd med å vokse seg meget stor. Fokus er imidlertid ofte på tekniske og prosedyremessige spørsmål knyttet til evaluering, kvalitetssikring og kvalitetsforbedring, og sjelden på begrepet i seg selv (Harvey & Green 1993). At begrepet i liten grad utdypes eller spesifiseres, kan bunne i et stilltiende kompromiss. Med et vagt kvalitetsbegrep har vi en tilsynelatende enighet om overordnede mål:

"Quality is an elastic umbrella-concept like science itself. It is vague and general enough for everybody to use and to agree on its importance. However, the specific meanings of scientific quality, that are usually not outspoken, differ considerably. This makes the concept of scientific quality difficult to define and control, and leaves room for manipulation." (Kaukonen 1994:17)

En utdypning av kvalitetskonseptet, på den annen side, kan lett føre til kontroverser og konflikter:

"The term quality can operate as a kind of refuge for those for whom open discussion about more concrete matters has become too difficult or unsatisfactory, such as: the formulation and choice of goals, the operationalisation of effects, the analysis of effectiveness and efficiency of means, comparative evaluation (...)" (de Groot 1983:58)

Formålet med denne rapporten er å se på hva norske forskningsmiljøer legger i begrepet forskningskvalitet. Hvilke elementer består begrepet av,

hva er kriteriene for god forskning, og hvordan varierer dette mellom ulike fagdisipliner og sektorer? En utdypning av kvalitetsbegrepet relatert til forskning vil av to grunner være nødvendig. For det første kan en slik utdypning gjøre at man unngår eller bedre forstår stridigheter som bunner i ulike syn på hva kvalitet er. For det andre kan det tenkes at ulike karakteristika ved det gode forskningsmiljø virker inn på ulike elementer i forskningskvaliteten. Bestemte typer ledelse og ledere kan f.eks. vise seg å fremme eller hemme originalitet og kreativitet, mens de tilgjengelige ressursene, for eksempel i form av tid og apparatur, kan påvirke den metodiske soliditeten. En avklaring av kvalitetsbegrepet kan dermed bidra til økt forståelse for hvordan kvalitet kan fremmes. Verken universitetenes eller Forskningsrådets strategiske planer inneholder i vesentlig grad noen slik avklaring, på tross av at satsing på kvalitet går igjen i dem. I Stortingsmelding 36 (1992-93) beskrives uttrykket gjennom en del trekk ved det gode forskningsmiljø, men diskuteres ikke per se.

Rapporten er delt inn i to deler. *Del 1* omhandler litteraturen om kvalitet og forskningskvalitet. Kapittel 2 starter med en kort utdypning av hva som menes med forskning og hvordan begrepet "kvalitet" kan forstås. Deretter beskrives en rekke kjennetegn på forskningskvalitet ut fra egenskaper ved forskningsmiljøet, forskningsprosessen og forskningsproduktet. I kapittel 3 utdypes sentrale begreper og elementer i forskningskvalitet: soliditet, originalitet og intern og ekstern relevans.

Litteraturen som gjennomgås i kapittel 2 og 3 danner utgangspunktet for rapportens hoveddel (*del 2*): en empirisk undersøkelse av hva norske forskere legger i begrepet forskningskvalitet. Dette er en intervjuundersøkelse med informanter fra et bredt utvalg av fagmiljøer ved universiteter, frittstående institutter og i næringslivet. I kapittel 4 redegjøres det for valg av metode, mens generelle og innledende resultater fra undersøkelsen diskuteres i kapittel 5. I kapitlene 6-9 beskrives informantenes utdypninger knyttet til sentrale begreper og elementer i forskningskvalitet. Siste kapittel består av oppsummering og konklusjoner. Her diskuteres blant annet ulike minstekrav og idealkrav til god forskning, samt hvordan de sentrale elementene i forskningskvalitet virker inn på hverandre. Viktige spørsmål som tas opp er følgende: Er det noen kvalitetsoppfatninger og -kriterier som er mer vanlige og fruktbare enn andre? Finnes det en kjerne i hva som skisseres om forskningskvalitet uavhengig av fagområde og sektor? Hvilke skiller kan man se på tvers av fag og sektorer?

Rapporten bør dermed være nyttig både i og utenfor Forskningsrådets rekke. Spesielt vil den ha interesse for alle som er involvert i forskningsledelse, både ved universiteter, frittstående institutter og i næringslivet. I tillegg vil det empiriske materialet være relevant for alle som er interessert i forskjeller og likheter mellom fagområder og sektorer. Rapporten belyser mangfoldet i hva som forstås med forskningskvalitet og bidrar med begrepsavklaringer – noe vi håper kan medvirke både til en fruktbar kvalitetsdebatt og et bedre grunnlag for å vurdere hvordan kvalitet kan måles og forbedres.

2 En utdypning av forskningskvalitet

I dette kapitlet beskrives og utdypes begrepet *forskningskvalitet* med utgangspunkt i den aktuelle litteraturen på området. Hensikten er å finne fram til sentrale kjennetegn ved god forskning og variasjoner i disse, og med dette lage et rammeverk for en undersøkelse av kvalitetsoppfatninger i norske forskningsmiljøer.

Spørsmålet “*Hva er forskningskvalitet?*” er for generelt til at vi kan gi det et direkte og meningsfullt svar. En nyttig start kan være å dele spørsmålet i to: “*Hva er forskning?*” og “*Hva er kvalitet?*”. Disse delspørsmålene diskuteres kort i 2.1 og 2.2. I de neste tre delkapitlene beskrives *tre vanlige utgangspunkt* for diskusjon av forskningskvalitet. Dette er kvalitet som *egenskaper ved forskningsmiljøet*, kvalitet som *egenskaper ved forskningsprosessen* og kvalitet som *egenskaper ved et forskningsprodukt*. I 2.6 diskuteres ulikheter i kvalitetsbegrepet fag og sektorer imellom. Del 2.7 problematiserer hvordan kvalitetsbegrepet operasjonaliseres til *kriterier og indikatorer* for kvalitet. Kapitlet oppsummeres i 2.8.

2.1 Hva er forskning?

I Frascati-manualen, som er laget av OECD for FoU-statistiske formål (norsk oversettelse utgitt i 1995), finnes generelle definisjon av forskning:

“**Grunnforskning** er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlag for fenomener og observerbare fakta, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.”

“**Anvendt forskning** er også virksomhet av original karakter som utføres for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er imidlertid primært rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.”

I tillegg gis følgende definisjon av utvikling:

“**Utviklingsarbeid** er systematisk virksomhet som anvender eksisterende kunnskap fra forskning og praktisk erfaring, og som er rettet mot:

- å framstille nye eller vesentlig forbedrede materialer, produkter eller innretninger, eller
- å innføre nye eller vesentlig forbedrede prosesser, systemer og tjenester.”

Grensene er likevel vage, blant annet satses det stadig sterkere på såkalt strategisk grunnforskning (Kallerud 1992). Dette er grunnforskning innenfor bestemte faglige områder som regnes som spesielt lovende (relevant for nasjonens industri/geografi etc., vurdert til å være av høy betydning for fremtidig sysselsetting osv.). Den gamle innovasjonsprosess-modellen som ser innovasjoner som resultat av lineære prosesser fra grunnforskning via anvendt forskning til produktutvikling, er dessuten stort sett forlatt. Forskerne mener i stedet at innovasjoner er resultatet av en lang prosess som kan ha elementer av mange typer FoU-arbeid og deltagelse fra mange forskjellige aktører (se f.eks. Kline & Rosenberg 1986; Etzkowitz & Leydesdorff 1995).

Allerede fra Frascati-manualens definisjoner kan man skille ut viktige kvalitetskjenntegn. Fordi både anvendt forskning og grunnforskning har til hensikt å frembringe ny kunnskap, vil nyhetsverdi eller originalitet være et sentralt trekk ved god forskning, kanskje det aller mest sentrale fordi dette vil være et universelt krav til all forskningsvirksomhet uavhengig av fagområde og sektor. Ut over det som ligger eksplisitt i definisjonene over, er det også andre krav som fremheves når forskning karakteriseres. Gyldighet og prøvbarhet er eksempelvis fundamentale krav til forskning, men hva som legges i slike krav vil variere fra fag til fag. Felles er at det stilles visse krav til det som kan kalles soliditet. En måte å sammenfatte forskningsbegrepet på kan være å si at forskning søker å frembringe *ny og sikker/solid kunnskap*. I tillegg kan det hevdes at kunnskapen må være fruktbar eller relevant for et eller annet formål (Tranøy 1988:158). Den må ha en eller annen form for interesse eller verdi – enten for forskningen som sådan eller for samfunnet utenfor.

Hva eller hvem forskningen skal være relevant for er et av de mest “variable” elementene i forskningsbegrepet. Stortingsmelding 36 (1992-93) ser på forskning som et virkemiddel til å oppnå overordnede politiske målsettinger om økt sysselsetting og verdiskapning, bedret miljø og livskvalitet, samt økt kulturell forståelse. Dette kan gi føringer og kriterier for vurdering av forskningskvalitet, selv om begreper som verdiskapning, livskvalitet og kulturell forståelse nok vil være omstridte og gjenstand for

ulike definisjoner. Likevel er slike formuleringer et skritt i retning av en utdypning og presisering av forskningens målsetting, og dermed hva som menes med god forskning.

I tillegg til at synet på hva forskning er (og hva den skal tjene til) vil avgjøre hva som legges i forskningskvalitet, kan kriteriene for god forskning variere for anvendt forskning og grunnforskning. Denne rapporten tar i hovedsak for seg forskning (både grunn- og anvendt) og ikke produktutvikling². Forskningsbegrepet benyttes likevel om en rekke ulike aktiviteter, fra tekstanalyse til kjernefysikk, som kan være svært forskjelligartet. Dessuten kan grensene ofte være flytende mellom forskning og andre aktiviteter som utredning, produktutvikling og andre aktiviteter som frembringer kunnskap/teknologi (se Gibbons et. al. 1994). Begrepsforståelsen er videre avhengig av språket – det engelske *research* er mer omfattende enn det norske *forskning*. Mangetydigheten i forskningsbegrepet kan nok være en viktig årsak til at det i litteraturen ikke ser ut til å være noen klar og felles forståelse av hva forskningskvalitet er.

² For grunnforskning og en del (særlig offentlig finansiert) anvendt forskning vil det være viktig at det nettopp er *forskning* som bedrives. I næringslivet vil imidlertid forskningsaktivitetene ha liten verdi dersom de ikke bidrar til verdiskapningen i bedriftene. Relevans-/nyttekriteriet for aktivitetene vil være det sentrale, deres bidrag til innovasjoner, selv om ikke aktivitetene nødvendigvis faller inn under en av definisjonene av forskning (evt. vekker det bekymringer om kunnskapsoppbyggingen og konkurranseevnen i bedriften på lang sikt, som kanskje vil være forskningens viktigste hensikt i denne sektoren). Som nevnt vil en effektiv innovasjonsprosess som regel inkludere mange typer FoU-aktiviteter, samt god markedsføring m.m., ofte utført av samme aktører (se f.eks. Tushman & Moore 1988). Med andre ord vil den sentrale variabel for næringsrettet forskning kanskje ikke være forskningskvalitet, men snarere *innovasjonskvalitet*. Denne rapporten går ikke videre inn på dette, men antar grovt at forskningen tjener langsiktige formål i næringslivet og derfor i utgangspunktet bør underkastes samme kvalitetskrav som tilsvarende forskning i andre sektorer. I den empiriske delen senere i rapporten diskuteres likheter og forskjeller i kvalitetssyn mellom informanter fra industrien og andre sektorer.

2.2 Hva er kvalitet?

Den rent språklige betydningen av “kvalitet” er *egenskap* – hvordan noe er. Kort sagt er kvaliteten til et objekt alle de egenskaper som kjennetegner det.³ I normal dagligtale er imidlertid kvalitet synonymt med *gode* egenskaper og slik vil begrepet også brukes her.

På samme måte som “skjønnhet” og “frihet”, er kvalitet (både i vår dagligtale og i “offisiell” bruk) en *verdiladet term* med sterke positive assosiasjoner. Dette kan nok forklare en del av brukshyppigheten – aktiviteter kan *legitimeres* ved å vise til at de “har kvalitet”. Innholdet i kvalitetsbegrepet er imidlertid ofte udefinert og underforstått, og som vi skal se kan innholdet også være vanskelig å presisere. Dermed er kvalitet et *relativt begrep*. Det betyr ulike ting for ulike mennesker. Samme person kan dessuten *benytte forskjellige kvalitetskonsepter*, grunnoppfatninger av kvalitet, i forskjellige situasjoner (Harvey & Green 1993).

Hva som menes med kvalitetskonsepter, og det at kvalitet er et relativt begrep, kan best vises med fire eksempler fra dagliglivet:

- En vanlig folkelig oppfatning av kvalitet forbinder det med *eksklusivitet*, som regel det dyreste på toppen av et produktspekter eller en produktgruppe. I dette synet vil Rolls Royce være en kvalitetsbil og gode forskningsmiljøer vil være de som f.eks. kan vise til nobelpriser eller andre meget vanskelig oppnåelige utmerkelser. Ofte finnes ikke klare kriterier for kvalitetsbedømmelse, men det antas at kvalitet kjennes igjen av personer som har greie på det. Dette konseptet ser ut til å være vanlig i forskningens verden, hvor det som regel er forskerne selv som foretar kvalitetsbedømmelsene, ofte uten klare kriterier å forholde seg til eller en klar definisjon av hva forskningskvalitet er (Ravetz 1971). Harvey & Green (1993) viser f.eks. til at omfattende nasjonale forsknings-evalueringer i Storbritannia har hatt et slikt utgangspunkt. Her er det blitt antatt at ekspertpanelene “would recognise quality when they saw it”.

³ Filosofien skiller mellom primære kvaliteter (egenskaper som tingene har uavhengig av hvordan vi oppfatter dem: eks. bevegelighet, antall og størrelse), sekundære kvaliteter (egenskaper betinget av våre sansorganers utforming: eks. farge, varme, lukt) og tertiære kvaliteter (tingenes verdi gitt våre vilkårlige eller sosialt-historisk betingede dommer: god, dårlig, vakker, stygg) (Lübcke 1988:253).

- I andre sammenhenger er det naturlig å ha konkrete *krav og spesifikasjoner* til et produkt, et miljø e.l. Skal man kjøpe en bil, vil man ofte ha krav til sikkerhetsutstyr, motor, utseende og pris. En bil som tilfredsstiller kravene, vil “ha kvalitet”. Den internasjonale standardiseringsorganisasjonen ISO sin kvalitetsdefinisjon (NS-ISO 8402: Kvalitet – terminologi) baserer seg på dette konseptet ved å si at kvalitet er “*Helhet av egenskaper og kjennetegn et produkt eller en tjeneste har, som vedrører dets evne til å tilfredsstille fastsatte krav eller behov som er antydnet.*” Noen mener at “fitness for purpose”-krav bør inngå i fagfellevurderinger (se Solesbury 1996).
- Nært knyttet til dette er kvalitet som *feilfrihet*. Dette kvalitetssynet tar utgangspunkt i en negativ definisjon – en bil som etter hvert får uventede feil og mangler vil *ikke* “ha kvalitet”. Som regel tas det her utgangspunkt i prosess fremfor produkt. Det vanligste eksempelet er standarder for kvalitetssystemet i organisasjonen. Den mest kjente er NS-ISO 9000-serien. Formålet med NS-ISO 9000 er å klargjøre en rekke kvalitetsbegrep og gi retningslinjer for valg og bruk av en serie standarder for kvalitetssystemer som kan brukes til interne kvalitetsledelsesformål (ISO 9004) og for eksterne kvalitetssikringsformål (ISO 9001, 9002 og 9003). Det blir stadig mer vanlig å *sertifisere* organisasjoner (eller deler av disse) sitt kvalitetssystem. Dette innebærer at en uavhengig tredjepart påviser at systemet tilfredsstiller kravene i den aktuelle standard.⁴
- Et siste populært kvalitetskonsept er *kostnadseffektivitet* – å få mest mulig igjen for pengene. Kvalitet vil dermed være et kjennetegn på produkter o.l. som scorer bra på bestemte indikatorer sett i forhold til den prisen som betales eller de ressurser som brukes. Ofte brukes populistiske slagord som “kvalitet til lavpris”, “mer forskning for hver krone” etc. Det kan diskuteres om dette konseptet, som i stor grad tar i bruk effektivitets- og ytelsesindikatorer, treffer det sentrale i kvalitetsbegrepet. Begrepet vil

⁴ ISO 9000-serien er minimumsstandarder, og en sertifisering sier dermed intet utover at organisasjonens kvalitetssystem tilfredsstiller minimumskravene. Det sier med andre ord heller intet om produktenes kvalitet. ISO 9000-serien og sertifiseringen til denne har mottatt mye kritikk (se f.eks. Dagens Næringsliv 06.07.95 og 21.07.95). Kritikken har spesielt gått på sertifiseringens strenge og omfattende krav til dokumentasjon og (delvis derfor) dens dårlige egnethet utenfor vareproduserende sektor. En rekke FoU-laboratorier er imidlertid sertifisert i henhold til serien, men det er ikke kjent om noen grunnforskningsmiljøer er det. For en diskusjon omkring ISO-standarder og sertifisering vises til Aune (1993). Nye standarder for kvalitetsområdet er under utvikling i ISO, og disse skal tilpasses tjenesteytende næringer på en bedre måte.

kunne gi grunnlag for helt andre kvalitets-vurderinger enn både eksklusivitets- og feilfrihetstankegangen gjør.

Litt forenklet sagt kan det forventes ulike kvalitetssyn hos viktige aktører i forskningen. Universiteter og andre grunnforskningsmiljøer kan domineres av en eksklusivitets-tankegang, mens FoU-laboratorier i næringslivet og andre anvendte miljøer nok i større grad vil tenke på kvalitet i form av krav og spesifikasjoner. Myndighetene vil på sin side være opptatt av å få mest mulig igjen for sine investerte midler i forskning, og vil kunne helle mot en kostnadseffektivitets-tankegang. Flere forfattere har karakterisert og kategorisert ulike kvalitetskonsepter eller grunnsyn på kvalitet, f.eks. Harvey & Green (1993). I mange tilfeller ender slike utdypninger i en anbefaling av en pragmatisk forbedringsorientert tankegang som favner flere ulike syn, ofte basert på prinsippene for total kvalitetsledelse⁵ (slik bl.a. Barnett 1992 gjør).

Man kan videre grovt si at to forskjellige kvalitetssyn vil kunne ligge bak satsing på henholdsvis fri forskning og brukerstyrt forskning. Førstnevnte vil nok i større grad basere seg på eksklusivitetstankegangen, hvor de fremste (gjerne internasjonalt) på fagområdet vil avgjøre hva som er god forskning og hva som ikke er det. Brukerstyrt forskning vil i større grad innebære et kvalitetssyn som hevder at god forskning er i samsvar med krav og spesifikasjoner fra brukere/“kunder”. Til slutt kan det sies at noen aspekter av forskning, f.eks. originalitet, kanskje vil ha et større preg av eksklusivitets-tankegangen enn fagets vanlige krav til eksempelvis metode.

En generell modell for kvalitet finnes med andre ord ikke, noe som impliserer at det også kan være problematisk f.eks. å plukke ut de faktorer

⁵ TKL brukes her som en samlebetegnelse på en rekke forskjellige ledelsestankeganger som f.eks. Total Quality Management (TQM) og Continuous Quality Improvement (CQI). Felles for alle er at de har sitt utgangspunkt i kvalitetsarbeid i etterkrigstiden i japanske bedrifter. Utgangspunktet for TKL-tankegangene er at kvaliteten alltid kan forbedres, og det grunnleggende aksiomet er *“Improve the process, and quality will improve itself”*. Med andre ord er fokus på produksjonsprosessen og på fremtidige forbedringer. De mange bøkene og artiklene på området foreskriver ulike metoder og teknikker for å få til slike forbedringer. Aune (1993) er en god introduksjon til TKL-tankegangene på norsk. De mange artiklene om emnet tyder på at universiteter i både Europa, Australia og Nord-Amerika har trykket TKL-tilnærminger til sitt bryst, selv om noen også er kritiske og mener at tankegangene er lite anvendbare for universiteter (se bl.a. Barnett, 1992; Fry, 1995; Cole, 1995; Harvey & Green, 1993). Kidd (1992) beskriver hvordan man kan innføre TKL i en FoU-organisasjon (utenfor universitetssektoren).

som fremmer kvalitet (Tan 1992). Noen kvalitetssyn er ekskluderende, bare noen få miljøer, produkter etc. kan "ha kvalitet", mens andre er inkluderende, alle kan "ha kvalitet på sin måte". Det kan i praktiske situasjoner hvor kvalitet skal måles, sikres eller forbedres, dermed være viktig å klargjøre de ulike utgangspunktene og eventuelt forsøke å komme til enighet om hva slags kvalitetsforståelse som skal legges til grunn, siden uenighet om hva kvalitet er kan føre til handlingslammelse. På den annen side er det interessant å merke seg at produktkvaliteten i japansk industri, som regnes blant de fremste i verden, er oppnådd uten noen debatt om definisjoner av eller filosofiske betraktninger omkring kvalitetsbegrepet (Doherty 1994). Det er imidlertid åpenbart at kvalitet i en del tjenesteytende næringer, inklusive forskning, ofte er mer problematisk å definere enn i industrien.

2.3 Forskningskvalitet som egenskaper ved forskningsmiljøet

Stortingsmelding 36 (1992-93) er et eksempel på at forskningskvalitet relateres til miljøfaktorer. Her sies det at "*kvalitet i forskningen må (...) knyttes til de faktorer som kjennetegner de gode forskningsmiljøene, de som får fram det beste av sine vitenskapelige ansatte og markerer seg internasjonalt for sitt gode arbeid.*" Mer konkret er et godt forskningsmiljø ifølge meldingen kjennetegnet av følgende:

- Forskningsmiljøet fremmer *nyskaping og originalitet.*
- Det preges av *kollegialitet* – deltagerne i miljøet oppmuntrer og stimulerer hverandre, noe som også vil tiltrukke andre dyktige forskere og bidra til mer *aktiv rekruttering.*
- Det stilles *krav til faglig solid forskning*, blant annet gjennom metoder for etterprøving av resultater og vektlegging av logisk holdbarhet.
- Forskerne har et klart og *bevisst forhold til etiske problemstillinger* i faget.
- Miljøet ser ikke sitt arbeid isolert men *deltar aktivt i nettverk*, spesielt viktig er *internasjonale kontakter.*

Stortingsmeldingen oppgir ikke kilden til beskrivelsen. Også Asmervik et al. (1995) tar utgangspunkt i "det gode miljø", men rapporten inkluderer et avsnitt hvor kvalitet diskuteres i seg selv. Her sies det at det gode forskningsmiljø er *levende, krevende og modig*, og disse begrepene er blitt utdypet

blant annet gjennom samtaler med en del forskere. Kollegialitet, nyskaping, kreativitet og høye krav er viktige elementer også her.

Beskrivelsene over behandler begrepet forskningskvalitet på flere plan. Noen av punktene er knyttet til hvilke målsettinger miljøene bør ha – hvordan deres produkter bør være. Nyskaping, originalitet og kreativitet, samt soliditet og logisk holdbarhet er stikkord her. Andre faktorer er mer knyttet til forskningsprosessen. Forskningen bør ikke foregå i et vakuum, men i et samspill med andre og i forhold til den kunnskap som allerede finnes på feltet. Av “rene miljøfaktorer” står vi igjen med kollegialitet og “levende, krevende og modig”⁶. Disse kvalitetsbetraktningene er imidlertid forholdsvis generelle og gir ikke så mange føringer for vurdering og forbedring av kvaliteten. Hva som forstås med slike miljøfaktorer vil kunne variere sterkt.⁷ Det sies heller ingenting om eventuelle fagspesifikke karakteristika ved gode forskningsmiljø. Et godt fagmiljø i et anvendt teknologisk institutt kan vise seg å være noe helt annet enn et godt fagmiljø ved et humanistisk universitetsinstitutt.⁸

Et problem med å snakke om forskningskvalitet med utgangspunkt i miljøet, er at det ikke er uvanlig at det kommer god forskning ut av relativt lavt rangerte miljøer (se Zuckerman 1977 om fordeling av Nobelpriser), og at det er vanskelig å komme fram til fellestrekk ved miljøer som produserer god forskning (Andrews m.fl. 1979). På den annen side kan et utgangspunkt i en beskrivelse av det gode miljø være fruktbart – i stedet for en lang og hemmende diskusjon om hva kvalitet er, fokuseres debatten på hvilke faktorer man antar virker positivt inn på forskningskvaliteten. Det kan imidlertid reises spørsmål om det er mulig å definere karakteristika ved miljøer som produserer god forskning uten først å ha klargjort hva som

⁶ Vi har ikke plassert etiske holdninger i denne tredelingen. Et “bevisst forhold til etiske problemstillinger” kan ses som like viktig for miljø og prosess, samtidig som det også kan knytte seg etiske spørsmål til resultatene.

⁷ Stortingsmelding 36 (1992-93) utdyper eksempelvis begrepet “kollegialitet” med at forskerne “oppmuntrer og stimulerer hverandre”, “gir saklig og konstruktiv kritikk og deler sin kunnskap og sitt arbeid med hverandre” (s.101). Selv med slike presiseringer vil vurderinger av hvorvidt et miljø er kollegialt, og hvordan det eventuelt kan gjøres mer kollegialt, kunne variere betydelig (f.eks. etter kjønn, alder og ulike fagkulturer).

⁸ Asmervik et al. (1995:23) understeker at hva som er et godt miljø vil variere mellom ulike typer forskning og fag, men at de har valgt å konsentrere seg om en felles generell kjerne i begrepet.

legges i "god forskning". I denne rapporten konsentrerer vi oss om det siste spørsmålet. Hva som karakteriserer gode forskningsmiljø behandles i en senere rapport.

Vi skal her begrense oss til å konstatere at miljøfaktorer inngår i flere typer forskningsevalueringer. Ulike retningslinjer fra Norges forskningsråd for vurdering av søknader om forskningsmidler ber eksempelvis om at forskningsmiljøets renommé, kontaktflate, ressurstilgang, flerfaglige/tverrfaglige samarbeid og kandidatproduksjon vektlegges. Ved vurdering av manus for publisering derimot, anses miljøfaktorer som irrelevant og blir betraktet som en type skjevhet i vurderinger som bør unngås og studeres som "bias" (Ceci & Peters 1982). Ved ad hoc ekspert-evalueringer som omfatter institutter og andre organisatoriske enheter kan vi finne eksempler både på at miljøfaktorer tillegges stor betydning og at de er nesten fraværende. Uten å ha studert slike rapporter systematisk vil vi våge en påstand om at det har vært en tendens til at fagevalueringer av samfunnsfag og humaniora er opptatt av miljø/organisasjonsforhold og til dels bruker miljø- og organisasjonsfaktorer for å "forklare" faglige prestasjoner (eller mangel på sådanne), mens faglige evalueringer av naturvitenskap vurderer forskningsresultater på instituttnivå uten å relatere resultater til miljø, eller vektlegge organisasjons- og miljøfaktorer på annen måte.

2.4 Forskningskvalitet som egenskaper ved forskningsprosessen

Med spørsmålet om kvalitetskriterier relatert til forskningsprosessen er vi kommet et skritt nærmere spørsmålet om hva som legges i god forskning som sådan. I tillegg til å fremme gode forskningsresultater, kan adekvate metoder og fremgangsmåter sies å være karakteristiske ved god forskning *per se*. Produktets kvalitet er knyttet til prosessen som frembrakte det, men prosesskvalitet vurderes som regel indirekte ved å se på hvordan prosessen er beskrevet i forskningspublikasjonen/produktet.

Oppriktighet, upartiskhet, kreativitet og kontrollerbarhet er eksempler på generelle prosesskrav som stilles til forskning. Oppriktighet henspiller særlig på datatolkning og presentasjon – alt skal med, "også det som taler mot din tese" (Tranøy 1988:152). I upartiskhet ligger bl.a. at det ikke trekkes konklusjoner forut for analysen. Å være kreativ innebærer å ha nyskapende

og verdifulle ideer.⁹ Kontrollerbarhet konkretiseres på ulike måter innen ulike fagdisipliner. Felles er at påstanders gyldighet på en eller annen måte må kunne etterprøves av andre. Dette setter ikke bare krav til selve prosessen, men også til hvordan man redegjør for prosessen. Både hva som legges i gyldighet og hvordan den skal kunne etterprøves, vil variere mellom fag.

Et sentralt aspekt ved forskningsprosessen er selve utformingen eller designet av forskningsoppgaven: valg av problemstilling, teori, datatilfang, metode¹⁰, m.m. Et annet aspekt er gjennomføringen av prosjektet, hvordan forskeren faktisk går fram for å få svar på sin problemstilling, eksempelvis datainnsamling og analyse. Ut fra begrepsavklaringene over kan vi si at kreativitetskriteriet vil være spesielt knyttet til de innledende faser av forskningsprosessen – utformingen av oppgaven, men også til tolkning av resultater. Oppriktighet, upartiskhet og kontrollerbarhet vil også kunne være viktig både i utforming og gjennomføring, og scoring på disse kriteriene i de ulike fasene vil kunne være relatert til hverandre. Hvordan krav til oppriktighet, upartiskhet og kontrollerbarhet ivaretas i utformingsfasen vil påvirke hvordan kravene kan ivaretas i gjennomføringen av prosjektet og i resultatene.

Når vi ser på hvordan forskningsprosessen evalueres i konkrete sammenhenger, ser vi at slike vurderinger er overveiende indirekte. Formelle vurderinger av forskning skjer også hovedsakelig ved søknad om prosjektmidler, og ved publisering, ikke underveis i arbeidet. Prosess-spesifikke kriterier, som oppriktighet og kreativitet, er heller ikke nevnt i noen av de retningslinjene for faglige vurderinger vi har gjennomgått, men en prosessvurdering inngår indirekte ved vektlegging på metode, fremdriftsplaner etc.

En evaluering av utenrikspolitiske institutter lister imidlertid opp fem "indikatorer på prosesskvalitet". Disse er instituttets ambisjonsnivå for resultat kvalitet, strategi for kvalitetssikring, mekanismer for løpende overvåking og -heving av kvalitet i produkter og prosesser, interne

⁹ Ref. Tranøy som plasserer begrepene selvstendig, original og kreativ i forhold til hverandre: "Selvstendig er den som har ideer selv, uansett om andre har hatt dem før. Original er den som har selvstendige ideer som ingen andre har hatt før. Kreativ er den som har originale ideer som samtidig er verdifulle eller viktige" (Tranøy 1988:158).

¹⁰ Metode er her forstått som fremgangsmåte for å få svar på de stilte spørsmål (ref. kap. 3.2). Metode kan evt. også forstås som noe som omfatter hele forskningsprosessen, inklusive idé/problemstillingsfase.

insentivordningers og rekrutteringspolitikkenes rolle i kvalitetsstrategien, og hvorvidt organisasjonskulturen stimulerer fagfellekritikk og understøtter de formelle kvalitetssikringsrutinene (Norges forskningsråd, 18. mai 1994, vedlegg A). Vi ser at disse indikatorene er rettet mot generelle institusjonelle forutsetninger for forskningsprosessen, og ikke vurderinger av konkrete prosesser. Blant annet står rutiner for kvalitetssikring (*ex ante*) og kvalitetskontroll (*ex post*) sentralt.

Det nærmeste vi kommer konkrete vurderinger forskningsprosessen er kanskje vektleggingen av forskningsmetode i ulike former for fagfellevurdering. Metode er et sentalt element både ved vurdering av prosjektsøknader og ved vurdering av manus for publisering. Disse vurderingene er imidlertid også indirekte. I det første tilfellet vurderes prosessens soliditet ut fra *planer*, i det andre tilfellet vurderes prosessens soliditet ut fra *resultatet*.

2.5 Forskningskvalitet som egenskaper ved forskningsproduktet

Vårt siste utgangspunkt for en utdypning av begrepet forskningskvalitet, er det konkrete forskningsproduktet. I de foregående delkapitlene har vi alt sagt en del om produkt- og resultat kvalitet. Vi har eksempelvis sett at beskrivelser av gode forskningsmiljø inkluderer hva slags resultater miljøene skal fremme. Originalitet, soliditet og eksternt vitenskapelig relevans er eksempler på kriterier på produktkvalitet som nevnes i litteraturen vi har gjennomgått.

I dette delkapitlet skal vi se på ulike typer forskningsprodukter og hvordan de vurderes med henblikk på kvalitet, hva som kan sies å være spesifikke produktkriterier for forskning, og gå nærmere inn på hva relevante empiriske studier sier om kriterier for gode forskningsprodukter.

Med forskningsprodukt kan man enten forstå de vitenskapelige resultatene av en undersøkelse eller de ulike former for publikasjoner som beskriver resultatene (prosjektrapport, fagartikkel, fagbok, populærvitenskapelig publisering, patentsøknad, etc.). Når forskningsprodukter vurderes, ses resultatene og publikasjonen som regel i sammenheng – normalt er det den skriftlige fremstillingen av prosjektets resultater som vurderes. Det er også mulig å definere andre typer produkter, eksempelvis muntlige fremstillinger av forskningsresultater – som foredrag, forelesninger, intervjuer og TV-program. I anvendt forskning kan det også være aktuelt å definere produkter som de “nytteprodukter” forskningsresultatene muliggjør (eksempelvis kommersialiserbare produkter, forbedringer av industrielle

prosesser eller bedre struktur på en organisasjon). Vi vil her unngå slik mangetydighet i forskningsprodukt-begrepet og bruke begrepet eksternvitenskapelig relevans eller nytte om den siste betydningen.

Det er hovedsakelig skriftlige produkter som underlegges formell kvalitetskontroll av forskersamfunnet. Skriftlige arbeider vurderes ved publisering (mest systematisk i tidsskrifter med formelle "referee"-ordninger), ved ansettelse og ved kompetanseopprykk.¹¹ Eksempler på kriterier som brukes i fagtidsskrifters evalueringsskjemaer er manuskriptets brede/generelle interesse, dets ekstraordinære/spesielle interesse, forholdet mellom data og konklusjoner og forholdet mellom manuskriptets lengde og innhold (Daniel 1993:12).

I vitenskapsfilosofen Knut Erik Tranøys utkast til et helhetlig og allmennvitenskapelig "normsystem" finner vi flere kriterier som mest naturlig knyttes til forskningsproduktet, eksempelvis sannhet/sannsynlighet, konsistens, originalitet og relevans (Tranøy 1988). *Sannhet* – eller mer presist optimering av sannhets/kunnskapsutbyttet – er ifølge Tranøy grunnverdien i vitenskapelig forskning. Det er hovedsakelig av denne verdien at de andre normene utledes. Det understrekes imidlertid at innholdet i normene veksler fra fag til fag. *Konsistens og koherens* – krav til motsigelsesfrihet, orden og sammenheng – vil eksempelvis ha ulik betydning for aksiomatiske systemer i logikk og matematikk, det periodiske system i kjemien, klassifikasjonssystemer i botanikk og zoologi og modellbruk i samfunnsvitenskap.

Vi har alt redegjort for hva som legges i *originalitet* – nye selvstendige ideer (note 8). I kombinasjon med relevans (el. fruktbarhet/"interessanhet") blir originalitet til kreativitet. Mens originalitet er en norm for optimering av forskningens sannhetsutbytte (en norm *mot* "gjentakelse, etterplapring og plagiat") er *relevans* en tilleggsnorm til sannhet, og understreker at vår søken etter sannhet alltid "står i andre verdiers tjeneste". Vi søker sannheter som vi tror eller mener har interesse, "om ikke for andre så for søkeren selv" (Tranøy 1988:158-159).

Når vi går fra normative vurderinger over til tidligere empiriske studier av forskningskvalitetsbegrepet, ser vi at disse hovedsakelig er opptatt av kriterier for vurdering av forskningsprodukter. En serie svenske studier av forskningskvalitetsbegrepet belyser begrepet i form av *aspekter* ved

¹¹ Også ved søknad om midler til nye prosjekter er tidligere produkter ofte et av momentene som vurderes.

forskningen og de ønskede *attributter* for de ulike aspektene (Hemlin 1991, Hemlin et al. 1995). Aspektene som studeres er problemstilling, metode, teori, resonnement, resultater og skriftlig fremstilling/skrivestil. Attributtene varierer noe, i Hemlin (1991b) finner man korrekthet, nyhetsverdi/originalitet, stringens, internvitenskapelig relevans, eksterntvitenskapelig relevans, bredde, dybde, produktivitet og internasjonale kontakter.¹² Alle – unntatt produktivitet og internasjonale kontakter – knyttes mest umiddelbart til produkter.

De svenske studiene undersøker blant annet ulike kombinasjoner av de nevnte aspektene og attributtene empirisk. Det vises at noen attributter anses som spesielt relevante for enkelte aspekter, men ikke for andre. En av studiene omfatter en spørreskjema-undersøkelse blant 224 svenske universitetsforskere for å finne ut hvordan de rangerer de ulike attributtene i forhold til aspektene, og i tillegg hvordan aspekter ved forskningen rangeres i forhold til hverandre (Hemlin 1991b). I undersøkelsens innledende åpne spørsmål (“Hva er det som karakteriserer god forskning på ditt område?”) og i lukkede rangeringsspørsmål ble *problemstilling*, *metode* og *resultater* nevnt oftest blant aspektene. *Nyhetsverdi/originalitet*, *stringens* og *korrekthet* ble nevnt oftest blant attributtene. Ekstern relevans ble nevnt før

12

Aspekter						
Attributter	Probl.-stilling	Metode	Teori	Resultat	Analyse	Skrive-stil
Riktighet (correctness)	Dette rammeverket er satt opp i Hemlin & Montgomery (1990) (med noen andre attributter i tillegg) basert på 8 lister over kvalitetskriterier i litteraturen (5 av dem empirisk fundert i vurderinger av artikler for publikasjon i vitenskapelige tidsskrifter, de 3 øvrige er ikke empirisk basert). Gjennom intervjuer med 22 professorer ved svenske universiteter er inndelingen av kvalitetskriterier i aspekter og attributter i all hovedsak blitt bekreftet. Rammeverket er senere blitt testet på et større utvalg forskere (Hemlin 1991b) med noe endrede attributter. Selv om Hemlin & Montgomery har funnet en rekke kombinasjoner av aspekter og attributter i disse kriteriene, er det også flere kriterier/attributter som ikke knytter seg til noe bestemt aspekt ved forskningen. Dette gjelder f.eks. originalitet og nytteverdi.					
Nyhetsverdi/originalitet						
Stringens						
Internvitenskapelige effekter						
Eksterntvitenskapelige effekter						
Generell nytte						
Bredde						
Kompetanse						

internvitenskapelig relevans i åpne spørsmål, men motsatt i lukkede spørsmål. De ulike rangeringene i åpne og lukkede spørsmål forklares med enkelte attributter, eksempelvis riktighet, er så selvsagte at de ikke trekkes fram i frie svar. De hyppigst nevnte kombinasjonene var *stringent og korrekt metode* og *original og stringent problemstilling*. Forskjeller i svar mellom fagområder bekrefter til en stor del det forventede skillet mellom “myke” og “harde” vitenskaper, f.eks. ved at sistnevnte (og teknologene mer enn naturviterne) legger mer vekt på ekstern relevans (ref. delkapittel 2.6). Respondentene er imidlertid ikke blitt bedt om å utdype hva de legger i begrep som originalitet og stringens.

I Finland er det gjennomført en tilsvarende undersøkelse (med utgangspunkt i de svenske, men med noe ulike kategorier) blant 205 forskere ved seks universitetsinstitutter. Denne studien bekrefter i høy grad de svenske funnene – forskningskvalitet er et komplekst og mangedimensjonalt begrep med variasjoner mellom fagområder (Kaukonen 1994). Også denne studien viser forskjeller i svarene på åpne og lukkede spørsmål. I de lukkede spørsmålene ble riktighet (sannhetslikhet/“versimilitude”) rangert høyest, og nyhetsverdi og originalitet som nummer to. På tredje plass kom intervitenenskapelig nytte, mens produktivitet kom sist (som nummer sju)¹³. Da respondentene svarte fritt (ingen oppgitte svarkategorier) ble nyhetsverdi/originalitet hyppigst nevnt, praktisk nytte ble nummer to og metodisk nivå (reliabilitet og validitet) ble nummer tre.

En nylig gjennomført survey-undersøkelse blant danske forskere¹⁴ avdekker i stor grad det samme bildet som de svenske studiene. Kvalitetsfaktorene som tillegges størst betydning er “stringent argumentasjon” og “originalitet” (med henholdsvis 6,0 og 5,9 på en skala fra 1 til 7). Minst betydning får “praktisk relevans” og “skrivestil” (begge med 4,9). Imidlertid nevner 25 prosent av respondentene som angir at de driver med grunnforskning, at “anvendelsesmessig relevans” er noe av “det mest avgjørende” for valget av deres aktuelle forskningsområde. Undersøkelsen konkluderer bl.a. med at danske samfunnsforskere tillegger praktisk relevans en del større

¹³ Det ble brukt en skala fra 1 (= not important at all) til 4 (= very important). Riktighet fikk et gjennomsnitt på 3,9, produktivitet et snitt på 2,1.

¹⁴ 788 personer har avgitt svar, herav 618 fra samfunnsforskning, 83 fra “datalogi” og 86 fra naturvitenskap/medisin. Respondentene kommer ikke bare fra universitetene, men også fra f.eks. sektorforskningsinstitutter.

betydning enn det svenske forskere gjør, også når bare universitetssektoren tas med (Andersen 1997).

Ser vi de ulike studiene i sammenheng ser vi visse mønstre – mønstre som fremhever mange av de samme “forskningskvaliteter” som Stortingsmelding 36 (1992-93) mener forskningsmiljøet bør fremme. Originalitet er viktig, likeså riktighet og stringens i metode, problemstilling og argumentasjon. Ekstern relevans er også forholdsvis viktig, på tross av at det stort sett er grunnforskning som er studert. Dette er overveiende kvaliteter betinget av de tidlige fasene i forskningsprosessen. Valg av problemstilling og metode legger mye av grunnlaget både for originalitet, stringens og eksternvitenskapelig relevans. Det kan dermed se ut til at kvalitetssikrings- og forbedringstiltak i høy grad bør rettes inn mot de tidlige faser i forskningsprosessen – valg og presisering av problemstilling og metode.

Også i andre empiriske studier av forskningskvalitetsbegrepet finner vi en rekke kriterier for produktkvalitet. Om disse ikke direkte benevnes sannhet, konsistens, koherens, originalitet og relevans så er de som regel relatert til slike krav. En amerikansk studie angir følgende rangering av kvalitetskriterier for vitenskapelige *publikasjoner* ut fra en spørreundersøkelse blant 105 naturvitere og 86 samfunnsvitere: logisk stringens (59), forskningsteknikker som tillater replikasjon (53), klarhet og presisjon i skrivestil (43), originalitet (42), matematisk presisjon (30), dekking av sentral eksisterende litteratur (25), forenlig med generelt akseptert etikk på fagområdet (22), teoretisk betydning (16), relevans for pågående forskning i faget (12), og anvendelighet på “praktiske” eller anvendte problemer på feltet (6). Tallene i parentes angir hvor stor prosentandel av respondene som mente at kriteriet var “essential” for “scientific writings in their discipline” (Chase 1970:263)¹⁵. Logisk stringens, replikasjon, klarhet og presisjon i skrivestil og matematisk presisjon kan ses som ulike presisjoner av sannhets- og konsistenskrav (soliditet), mens dekking av sentral eksisterende litteratur, teoretisk betydning og relevans for pågående forskning i faget er internfaglige relevanskrav (teoretisk betydning er også relatert til originalitet, mens dekking av sentral eksisterende litteratur også kan sies å bidra til soliditet). Begrepene bidrag (“contribution”) og betydning (“importance”) er også mye brukt i litteraturen (Cicchetti 1991).

¹⁵ Se 2.6 for resultater når det gjelder ulik fordeling av svar mellom naturvitere og samfunnsvitere i denne studien.

En svensk studie av prioriteringer og vektlegginger i innstillinger til professorater finner at stringens, nyhetsverdi/originalitet og produktivitet er de viktigste kriteriene (og at metode, resultater og problemstillinger er de aspektene ved forskningen som først og fremst vurderes). Vurderingsprosessen foregikk som regel i to faser. I første fase, hvor de mest aktuelle kandidater ble valgt ut, ble stringens, undervisningserfaring og produktivitet mest vektlagt. Når den/de beste blant disse ble plukket ut i andre fase ble publikasjonenes nyhetsverdi/originalitet, bredden på kandidatens samlede forskningsproduksjon, og produksjonens relevans for den utlyste stillingen tillagt mest vekt (Montgomery & Hemlin 1991).

Oppsummert kan vi si at det stort sett er de samme grupper av kvalitets-kriterier som går igjen i empiriske studier av vurdering av forsknings-produkter. Originalitet, soliditet i ulike former og relevans for/i en gitt sammenheng ser ut til å være sentrale kriterier ved vurdering av forskning. Disse gruppene av kriterier utdypes i kapittel 3.

2.6 Forskjeller mellom fagområder

Naturvitenskapene og teknologifagene regnes ofte som “harde” vitenskaper, mens samfunnsvitenskapene og de humanistiske fag regnes som “myke”. Grovt sagt baserer denne inndelingen seg på at det i de harde vitenskaper vil eksistere et enkelt “paradigme” (jf. Kuhn 1970) som forskerne er enige om og som regulerer aktuelle problemstillinger og metoder i faget. I disse fagene fokuseres det på kausalitet, universelle lover, og de har velstrukturert teori og høy grad av kumulativitet. Slike karakteristika mangler i de myke vitenskapene, hvor det ikke vil være (enighet om) noe paradigme. Her kan det dermed forventes større uenighet om kvalitet. En annen inndeling finnes hos Becher (1989) som blant annet plasserer 12 fag langs en divergens/konvergens-skala etter grad av faglig-sosial fragmentering og identitet. Denne inndelingen baserer seg mer på ytre kjennetegn som enighet i bedømmelser og faglige verdier, ikke på fagenes konkrete innhold (som hard/myk-inndelingen). De fleste fag vil ikke bli plassert svært forskjellig på disse to skalaene, men noen fag kommer betydelig annerledes ut. Det vil med andre ord være relevant å ta med begge disse inndelingene i en diskusjon om fagforskjeller knyttet til forskningskvalitet.

Litteraturen om fagområdeforskjeller inkluderer som regel (minst) én dimensjon til – oftest “ren” kontra “anvendt” grunnet på fagets orientering mot praktiske problemer. Det kan være viktig å merke seg at dette er noe

annet enn skillet mellom grunn- og anvendt forskning. "Anvendte" fag er i sin natur mer orientert mot eller tar utgangspunkt i praktiske problemer. Eksempler i litteraturen er sykepleievitenskap, pedagogikk og en rekke teknologiske og bedriftsøkonomiske fag. F.eks. Biglan (1973) plasserer en rekke fag i en matrise basert både på hard kontra myk og ren kontra anvendt. Kolb (1988) gjør det samme, men bruker en matrise bygget på ulike læringsformer blant fagenes studenter (med dimensjonene reflektiv/aktiv og konkret/abstrakt som skal svare til henholdsvis ren/anvendt og myk/hard), og bare tre av tolv fag kommer ut forskjellig i forhold til "tilsvarende" kvadrant hos Biglan (de myke fagene fremmedspråk, økonomi og sosiologi har alle en læringsstil hos Kolb tilsvarende harde fag hos Biglan). For en diskusjon omkring inndelingen i myk/hard og ren/anvendt, se f.eks. Becher 1989; Whitley 1984.

Relatert til forskningskvalitet kan det sies at det i harde fag sannsynligvis vil eksistere andre soliditetskrav enn i myke fag, på grunn av fokuset på kausalitet og universelle lover. Også hva som beskrives som originalt vil kunne variere langs myk/hard-dimensjonen, f.eks. ut fra hvor velstrukturert fagets teori er. Videre vil det være større grad av enighet om kvalitetsspørsmål i konvergente fag (det er et av kriteriene for Bechers inndeling). Ekstern relevans vil naturlig nok være et viktigere kriterium (og kanskje også defineres annerledes) i "anvendte" enn i "rene" fag.

De svenske og finske studiene av forskningskvalitet som er referert over, konkluderer med at det lar seg gjøre å definere noen grunnleggende dimensjoner og attributter ved forskningskvalitet, men at disse gis forskjellig vekt innenfor ulike fagområder (Hemlin 1991; Kaukonen 1994).

En studie viser at det i stor grad er en felles oppfatning av forskningskvalitet i ulike grunnforskingsmiljøer (Hemlin 1991). I denne undersøkelsen blant svenske universitetsforskere ble de *samme aspekter og attributter* ved forskningskvalitet nevnt *i alle fagområder*. Det er *vektleggingen som varierer* fra fag til fag. Vektleggingen følger mønster etter en vanlig inndeling av vitenskapene i "myke" (samfunnsvitenskap og humaniora) og "harde" (naturvitenskap og teknologi). Forskere i "harde vitenskaper" mener ekstern relevans er viktigere enn det forskere i myke fag mener, mens forskere i myke fag understreker teoriaspektet sterkere enn forskere i harde fag. Hemlin mener dette bekrefter Kuhns paradigmatheori (Kuhn 1970) ved at de pre-paradigmatiske vitenskaper (i hovedsak de myke) diskuterer teori i mye større grad enn de fag hvor man i høyere grad er enige om grunnleggende teorier. På den annen side vektlegges presisjon og

nøyaktighet i resultatene like mye i myke som i harde fag, selv om man kunne forvente en relativt sett større betydning av dette i harde fag. Det er imidlertid sannsynlig at forskerne legger *ulik betydning* i disse begrepene. Stringens og konsistens er noe annet i historie enn i matematikk, men det betyr ikke at det er viktigere i ett fag enn i et annet. Hemlin finner også at forskere i naturvitenskap og teknologi i større grad vektlegger faktorer som internasjonale kontakter og tilgang på ressurser (særlig teknisk utstyr) som kjennetegn på det gode forskningsmiljø. Forskerne i disse fagene er dessuten mer positivt innstilt til evalueringer enn forskere i "mykere" fag.

Også i en studie av professoransettelser trekker alle fagområder inn de samme aspektene og attributtene, men med forskjellig vektlegging (Montgomery & Hemlin 1991). Evalueringene av kandidatene var lengre og mer detaljerte i humaniora og samfunnsvitenskap, noe forfatterne antyder kan skyldes at det er vanskeligere å bedømme forskningskvalitet for disse fagområdene. Bedømmelsene i de myke fagene tok gjennomgående også hensyn til flere faktorer, noe forfatterne igjen mener skyldes den pre-paradigmatiske statusen til kunnskapen på områdene.

En finsk studie (Kaukonen 1994) kommer i store trekk fram til de samme konklusjoner som Hemlin (1991), men her understrekes det hvor forskjellige kvalitetsvurderinger i praksis vil være mellom ulike fagfelt:

"In its essence science means cognitive activity and creative problem-solving. Every researcher (...) tries to accomplish something qualitatively new and important. Only this seem to be common for all fields of science. The concrete criteria of quality of research (...) may differ greatly among scientific fields, depending on the substance and the theoretical and practical purposes of research. Also the research practices (...) vary markedly" (Kaukonen 1994:17).

Grunnen til at forskjeller understrekes i større grad her, kan være at Kaukonen snakker mer om konkrete kriterier for forskningsevaluering. Disse vil være mer forskjellige enn en overordnet beskrivelse av forskningskvalitet (ref. 2.7). Den amerikanske studien som tar utgangspunkt i delvis konkretiserte kriterier for å vurdere publikasjoner finner også vesentlige ulikheter i oppfatning mellom samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Naturvitere vektlegger muligheten for replikasjon, matematisk presisjon, dekning av

eksisterende sentral litteratur og originalitet, mens samfunnsvitere vektlegger logisk stringens og teoretisk betydning (Chase 1970).¹⁶

Survey-undersøkelsen blant danske forskere viser at det er enkelte variasjoner *innenfor* de samfunnsvitenskapelige fag. Størst spredning er det med hensyn til vurderingen av "praktisk relevans", hvor bedriftsøkonomi og jus skiller seg ut med høye verdier, mens verdiene er relativt lave i "national-økonomi" og til dels også i sosiologi. Det er også små men synlige forskjeller i betydningen av andre kvalitetskriterier i samfunnsfagene (Andersen 1997).

Ingen av de nevnte studiene går inn på forskjeller i kvalitetsoppfatninger *innenfor* de enkelte fag. Litteraturen omkring fagfellevurderinger tyder på at kvalitet kan bedømmes svært forskjellig innenfor samme fag (Ceci & Peters 1982; Chubin & Hackett 1990; Cicchetti 1991; Cole et al. 1981 og 1978; Mahoney 1977; Travis & Collins 1991). Cole (1992) mener imidlertid at det må skilles mellom et fagområdes kjernekunnskap og forskningsfront. På forskningsfronten vil det være stor grad av uenighet om hva som er god forskning innenfor alle fag. I en studie av forskningskvalitet vil det dermed være relevant å forsøke å avdekke skoleretninger og grad av bedømmelsenighet på tvers av disse. Et interessant punkt kan være å undersøke om det er mer uenighet knyttet til noen kvalitetskjenntegn enn andre.

2.7 Fra kvalitet til kvalitetsindikatorer

I de fleste sammenhenger er forskningskvalitet et mangetydig begrep og innholdet er implisitt (Niiniluoto 1987). Gjennom forskerutdanning og annen sosialisering i forskersamfunnet innarbeides "taus kunnskap" og en generell faglig evalueringskompetanse (Cole 1983). Hver forsker har en personlig forestilling om "den gode studie", en idealtipe, som de bruker i sine daglige kvalitetsvurderinger (Montgomery & Hemlin 1990) og som i varierende grad samsvarer med kollegenes oppfatning. Et slikt underforstått og lite eksplisert vurderingsgrunnlag kan imidlertid innebære en viss vilkårlighet. Hva som blir vektlagt og hvordan det blir bedømt vil kunne variere. Både Hemlin (1991) og Doherty (1994) anbefaler derfor klarere definisjoner av kvalitet og dermed mer konkrete kriterier til bruk i vurderinger. Prosessen fra et

¹⁶ De inkluderte naturvitenskapelige fagene er agronomi, hagebruk, botanikk, zoologi, entomologi, biokjemi, kjemi og fysikk. De inkluderte samfunnsvitenskapelige fagene er økonomi, landbruksøkonomi, pedagogikk, statsvitenskap, psykologi, sosiologi og audiologi.

generelt kvalitetsbegrep til indikatorer og kriterier for kvalitet drøftes i dette delkapittelet.

På et overordnet plan vil det nok ikke være store problemer med å komme til enighet om en del generelle trekk ved god forskning. Den gjennomgåtte litteraturen peker ut originalitet, soliditet (stringens, riktighet, konsistens etc.), og fruktbarhet/relevans for andre (forskere eller forsknings-eksterne brukere). Straks slike abstrakte betraktninger om god forskning skal bli til praktiske verktøy for evaluering og kvalitetsforbedring tiltar problemene:

“The criteria on which assessments of quality are based can be reduced to two ...: adequacy and value. Although these criteria can be described in general terms, their application to any particular case involves the making of a number of subtle, indeed tacit judgements, which depend on an intimate craft knowledge of the work under review. ... the techniques are so subtle, the appropriate criteria of adequacy and value so specialized, and the material so rapidly changing, that any fixed and formalized categories would be a blunt and obsolete instrument as soon as it were brought into use” (Ravetz 1971:274).

Retningslinjer og sjekklister for evalueringer er likevel ikke uvanlig. Ut fra generelle kriterier og drøftinger kan det lages mer spesifikke kriterier med tanke på kvalitetsvurderinger, slik f.eks. Buchholz (1995) har gjort for kjemi, biologi og tilgrensende områder. Målet med slike omfattende sjekklister er å redusere variasjonene i individuelle bedømmelser av forskningsartikler, prosjektsøknader m.m. Hemlin (1991) mener at modellen med aspekter og attributter kan brukes til å redusere variasjonene i fagfellevurderinger, noe som av mange regnes som et alvorlig forskningspolitisk problem (Cicchetti 1991; Mazuzan 1992). En kanadisk studie av vektlegginger ved bedømmelse av søknader til “the Social Science Research Grant Agency” konkluderer imidlertid med at vektlegging av kriterier er mer avhengig av komité-

medlemmenes læring gjennom gruppeinteraksjon enn av retningslinjer gitt av forskningsrådet (Ajenstat 1993)¹⁷.

Den store enigheten om tildelingene av de vitenskapelige nobelpriser, mener Zuckerman (1977) tyder på at forskere ofte har en bestemt og felles oppfatning av hvem som er de beste innenfor faget. Buchholz (1995) mener det ikke byr på vesentlige problemer å bedømme svært god forskning, den er lett å kjenne igjen (i likhet med den aller dårligste). Det er forskningen i mellomskiktet som byr på vurderingsproblemer, og det er her han anbefaler at det utvikles omfattende sjekklister for kvalitetsvurdering.

Det er flere vanlige indikatorer for god forskning. *Antall publikasjoner*, patenter etc. måler selvsagt en form for produktivitet, og flere studier viser at de antatt beste forskerne også gjennomsnittlig publiserer mest (se Kyvik 1991 for en gjennomgang av litteraturen om temaet). Forskerne er selv ofte meget kritiske til en så enkel variabel (se f.eks. Jacobsen 1990), bl.a. fordi artikler kan inneholde svært forskjellige mengder informasjon (se Seglen 1996). *Siteringer* er en mye brukt indikator for kvalitet, selv om denne også er blitt kritisert (se f.eks. Lindsey 1989) og feilkildene er mange (Seglen 1992). Fagfellevurderinger (peer review) blir på den annen side ofte beskyldt for å være lite objektive og vridd i bestemte retninger (Ceci & Peters 1982; Chubin & Hackett 1990; Cicchetti 1991; Cole et al. 1981 og 1978; Mahoney 1977; Travis & Collins 1991). Mange studier av hvilke faktorer som fremmer god forskning kombinerer rene kvantitative indikatorer (som regel knyttet til publikasjoner) med mer subjektive vurderinger av hvor gode enkelte publikasjoner er og hvor gode miljøer er i forhold til hverandre.¹⁸

¹⁷ Studien gikk over to år. Det første året var det stor variasjon i vektleggingen av ulike kriterier internt i komiteen som ble studert, men det samlede snittet ga ingen store forskjeller i de ulike kriterienes betydning. Ved søknadsbehandlingen det påfølgende året var medlemmene av den samme komiteen adskillig mer samstemte i vektleggingen av ulike kriterier og det var større ulikheter i den gjennomsnittlige vekt til kriteriene. Eksempelvis økte betydningen av teoretisk forankring og metode, mens betydningen av formidlingsplaner ble kraftig redusert.

¹⁸ Et eksempel er Harris & Kaine (1994) som forsøker å finne fram til årsaker til forskjeller i forskningsytelse blant økonomer i universitetssektoren. Målet på forskningsytelse er publikasjonspoeng justert for den status forskerne anslår for de ulike aktuelle tidsskriftene. Også f.eks. Nagpaul & Gupta (1989) og Singh & Krishnaiah (1989) (begge fra samme UNESCO-undersøkelse) bruker indikatorer for ytelsen til forskningsgrupper sammensatt av kvantitative indikatorer og personlige vurderinger av gruppenes kvalitet fra gruppens egne forskere og eksterne evaluatore.

Forskere definerer forskningskvalitet på ulike måter avhengig av hvordan spørsmål om dette stilles (Hemlin 1991; Kaukonen 1994). Dette kan skyldes at forskere har to forskjellige språk – et idealisert språk og et pragmatisk hverdagspråk, og at forskersamfunnet kan operere med doble sett av normer – ideelle normer for vitenskapelig virksomhet på den ene siden og “motnormer” på den andre (Gilbert & Mulkay 1984; Merton 1973; Mitroff 1974). “Doble normer” kan også tenkes å gi utslag i ulike måter å bedømme forskningskvalitet på, avhengig av hvor formell konteksten er. I uformelle vurderinger kan man eksempelvis bruke en grov-inndelt skala (høy kvalitet/middelmådig/dårlig) og “enkle” indikatorer – for eksempel forskningsmiljøers og personers status og anerkjennelsen til tidsskriftene hvor noe er publisert. Ved formelle og offisielle bedømmelser, på den annen side, vil det ofte settes strengere krav til “etterrettelighet” og man henviser til faglige standarder og kriterier, evt. formelle feil – og benytter kanskje en mer nyansert skala for å unngå å såre de som vurderes (eksempelvis: under gjennomsnittet, godt, meget godt, eksepsjonelt).

De forskjellige kvalitetsindikatorerne beskrives ikke ytterligere her. En oppdatert og bred drøfting av ulike typer indikatorer og deres styrke, svakheter og anvendelsesmuligheter finnes i Hansen & Jørgensen “Styring af forskning: Kan forskningsindikatorer anvendes?” (1995).

2.8 Diskusjon og konklusjon

Spørsmålet om hva forskningskvalitet er, er vanskelig å besvare. Forskning er i seg selv et vidt begrep som refererer til en rekke ulike aktiviteter. Et enhetlig kvalitetsbegrep finnes heller ikke. Tvert imot lar det seg gjøre, som beskrevet i 2.2, å identifisere flere ulike kvalitetskonsepter. Mest vanlig i grunnforskning er nok en eksklusivitetstankegang som benytter kvalitetsbegrepet til å beskrive den aller ypperste internasjonale forskning på fagområdet. I anvendt forskning kan kvalitet i større grad avhenge av kunder og brukeres krav og spesifikasjoner. Oppfatningen av hva som er god forskning varierer videre både innen og mellom fag. Bl.a. vil ulike faglige tradisjoner/paradigmer, belønnings- og finansieringsstruktur og ulike oppfatninger av forskningens formål spille inn.

Likevel har vi identifisert *fire overordnede kjennetegn* på god forskning basert på litteraturen om emnet. Kravet til *nyhetsverdi/originalitet* er sentralt, hvis noe skal fremstå som forskning. Like viktig er *soliditetskrav*. Her brukes en rekke ulike begreper – *stringens, korrekthet, konsistens, etc.*, ofte brukt

om forskjellige aspekter som problemstilling, metode, teori, analyse og resultater. *Faglig relevans* og *ekstern relevans* er henholdsvis det tredje og fjerde sentrale kjennetegnet. Grunnforskning skal være interessant for andre forskere – eller mer presist for forskningsfeltet (internvitenskapelig eller faglig relevans). For anvendt forskning (og kanskje også grunnforskning, jf. relevans-diskusjonen i kap. 3) er en eller annen form for ekstern eller samfunnsmessig nytteverdi sentralt (eksternvitenskapelig relevans).

Disse fire kjennetegnene kan på ulike måter knyttes til kvaliteten på forskningsmiljøet, forskningsprosessen eller et enkelt forskningsprodukt. Vektleggingen av, og innholdet i disse elementene varierer imidlertid avhengig av om det er snakk om miljø-, prosess- eller produktkvalitet. Ved beskrivelser av et godt forskningsmiljø vektlegges at miljøet skal være kreativt/fremme originalitet og sette krav til soliditet. Forskningsprosessens kvalitet er særlig knyttet til soliditet og bl.a. betinget av grundig arbeid og at adekvate metoder benyttes. Forskerens egenskaper og holdning spiller også inn – en oppriktig og upartisk holdning og sikring av etterprøvnbarhet bidrar til soliditet, mens kreativitet er viktig for forskningens nyhetsverdi (originalitet). Prosjektets utformingsfase kan være avgjørende for relevansspørsmålet. Når det gjelder kvaliteten på forskningsprodukter/resultater har vi sett flere eksempler på kriterier innen de fire overordnede kategoriene. Bred eller spesiell faglig interesse og nyhetsverdi, teoretisk betydning og generaliserbarhet er ulike kriterier på resultatets originalitet og internvitenskapelige relevans. Korrekthet, logisk stringens og presisjon i fremstilling er eksempler på soliditetskriterier. Praktisk betydning, anvendbarhet og nytte er ulike eksternvitenskapelige kriterier.

I tillegg til de overordnede kvalitetskjenntegnene vil en del ekstra elementer komme inn på de ulike nivåene. Beskrivelser av det gode miljøet innbefatter for eksempel gjerne begreper som kollegialitet, internasjonale kontakter og produktivitet. Produktivitet kan også ses som et prosesskriterium. I tillegg kan redelighet og etisk forsvarlighet sies å være et kvalitetselement og knyttes til forskningsprosessen.

På det generelle nivå vil det kanskje ikke være vesentlige forskjeller mellom fagområder, selv om vektleggingen av ulike momenter kan variere. Tidligere studier tyder på at ekstern relevans, internasjonale kontakter og ressurser vektlegges mer i harde vitenskaper, mens teori og skrivestil er viktigere i myke fag. Forskjellene må antas å være betydelige når det gjelder innholdet i kriteriene, og det er vanskelig å finne gode indikatorer på kvalitet.

3 En utdypning av elementer i forskningskvalitet

I forrige kapittel ble det definert fire sentrale kjennetegn ved god forskning. Den skal være original, solid og ha relevans for faglige problem og/eller relevans for utenomfaglig anvendelse. Disse kjennetegnene tilsvarer godt den praktiske definisjonen på forskning som ble presentert i 2.1 – forskning skal frembringe ny og sikker kunnskap av betydning for andre. Innholdet i disse tre elementene favner et bredt spekter av kvalitetskriterier. Soliditet kan eksempelvis utdypes med begreper som sannhet/sannsynlighet, logisk stringens, presisjon, konsistens, mulighet for replikasjon, fullstendighet, grundighet og dybde. En av hovedsvakhetene ved de empiriske studiene av forskningskvalitet er at slike kriterier ikke er blitt utdypet ytterligere, eller sett i relasjon til hverandre. Det er derfor usikkert både om forskere innen og på tvers av fagområder forstår det samme med slike abstrakte begreper.

De forskjellige elementene i forskningskvalitet utdypes derfor i dette kapitlet. Hva menes egentlig med originalitet, soliditet og relevans? Utdypningen blir noe “foreløpig” på grunn av den begrensede litteraturen på området. I 3.1. beskrives originalitet, i 3.2 soliditet og i 3.3. og 3.4 henholdsvis intern og eksternt relevans. Forholdet mellom elementene diskuteres kort i 3.5, og kapitlet oppsummeres i 3.6. Videre utdypning ut fra intervjuundersøkelsen gis i kapitlene 6 til 9.

3.1 Originalitet

Original forskning er forskning som har en eller annen form for faglig nyhetsverdi. I hvilken grad et forskningsprosjekt bidrar til faglig fornying vil variere. Det kan bidra med epokegjørende oppdagelser eller utfylle eksisterende viten på mindre revolusjonerende måter, eksempelvis underbygge en teori som ikke (ennå) er tatt for gitt. Forskning som bare underbygger etablert kunnskap eller teori som tas for gitt har liten nyhetsverdi.

All litteratur om forskningskvalitet nevner originalitet. Prestisjefylte priser, som f.eks. nobelprisen, deles ut til forskere som har gjort viktige oppdagelser eller oppfinnelser (Zuckerman 1977). I Tranøys (1988) definisjon tilsvarer dette originalitet koblet med relevans, noe han velger å kalle kreativitet (se note 8). Også kreativitetsforskning innen psykologi definerer et kreativt produkt som et produkt som både inneholder noe nytt

og som er en passende, nyttig, korrekt eller på en annen måte verdifull respons til en oppgave. Premfors (1986) ønsker å bytte ut det etter hans mening belastede ordet kvalitet med kreativitet, fordi dette er så sentralt i forskning.

Originalitet er knyttet til tanken om at vitenskapen skal bringes videre, at grensen for kunnskap stadig skal flyttes. Buchholz (1995) deler kriterier for å måle vitenskapelig fremgang inn i flere grupper, som kan brukes til å måle originalitet. Kriteriene og kategoriene er utviklet for naturvitenskap og må nok bearbeides før eventuell bruk i andre fag:

- Nye teorier (forklaring av en gruppe fenomener som tidligere ikke har vært forstått).
- Oppdagelse av nye fenomener.
- Forbedring av eksisterende teorier (forklaring av et fenomen som tidligere ikke har vært forstått gjennom utvidelse av teori).
- “Foredling”/“finpusning” av eksisterende teorier (utvidelse eller mer presis beskrivelse av fenomener).

Ut fra disse grove kategoriene kan det dannes mer konkrete kriterier. Disse vil i stor grad være fagspesifikke, og beskrives ikke ytterligere her (for kriterier innenfor kjemi og eksempler på forskningsarbeider som oppfyller dem vises til Buchholz 1995). Det vil være så å si umulig å utvikle svært detaljerte kriterier for noe som per definisjon ikke dekkes av eksisterende kunnskap (selv om det lar seg gjøre å utvikle slike, kan det fortsatt være problematisk å vurdere om epokegjørende forskning oppfyller kriteriene, se bl.a. 3.3).

Videre er originalitet et relativt begrep. Det er ikke lenger originalt å foreta undersøkelser som viser at jorda går rundt sola, selv om Kopernikus' idéer var revolusjonære i hans tid. Med andre ord måles originalitet i forhold til den kunnskap som allerede finnes på feltet. Dette impliserer også at de som har best oversikt over kunnskapen i utgangspunktet er best egnet til å vurdere originalitet. “Nytt” i forskningens verden innebærer nytt i et internasjonalt perspektiv. Et forskningsarbeide kan neppe kalles originalt hvis det er nøyaktig likt en studie som tidligere er foretatt i et annet land. Hva dette innebærer vil imidlertid være forskjellig i geografisk betingende fag, som samfunns- og kulturfag og zoologi og botanikk på den ene side og geografisk uavhengige fag som fysikk, kjemi etc. på den annen side (se 2.6).

Internasjonal målestokk er også viktig i deler av anvendt forskning gjennom globalisering av markedene. Et nytt produkt vil i stadig større grad måtte være nytt for et verdensmarked.¹⁹

Kreativitet er et sentralt begrep i diskusjonen om originalitet (se note 8). Det er gjort en del forskning i psykologien omkring kreativitet (se f.eks. Sternberg 1988; Taylor & Barron 1963). Som regel er det ikke bare vitenskapen det er snakk om, men også kreativitet knyttet til eksempelvis reklame og markedsføring, oppfinnelser og innovasjoner, samt kulturlivet (musikk, litteratur, kunst osv.). Ikke alt dette synes relevant for forskning, og mye av litteraturen omtaler hvordan kreativitet oppstår og kan hemmes eller utvikles. Kort sagt er et kjernepunkt i studiene nevnt over at kreativitet oppstår under forhold som kan kjennetegnes av stor grad av frihet, et ord som kjennes igjen fra forskningens verden. Frihet i forskningen ser dermed ut til å være en forutsetning mest rettet mot originalitet og kanskje ikke så mye mot de tre andre sentrale kvalitetskennetegnene soliditet, intern og ekstern relevans, som beskrives i de neste avsnittene.

3.2 Soliditet

Solid forskning er forskning som frembringer overbevisende resultater – resultater hvis gyldighet eller sannsynlighet står sterkt. Soliditet vil særlig være knyttet til forskningsmetodene som benyttes (eksempelvis datainnsamlings- og analysemetoder), men også til teori og fremstilling/presentasjon av arbeidet (eksempelvis stringent fremstilling i publikasjoner). En vanlig måte å fremheve soliditet på er å si at noe er *vitenskapelig*. Innen vitenskapsteorien finner vi ulike svar på spørsmålet om hva som gjør noe til vitenskap. Særlig kjent er Poppers såkalte falsifikasjonskriterium – hvis det ikke kan angis noen betingelser som vil medføre at en påstand/teori falsifiseres kan ikke påstanden/teorien sies å være vitenskapelig (Popper 1963). Kuhn, på den annen side, sier at definisjonen av vitenskapelighet defineres av skiftende paradigmer. Det er et spørsmål om konsensus innen et fagfelt og tidsavgrenset. Kriterier på vitenskapelighet (eller soliditet) er derfor både disiplin- og tidsavhengige (Kuhn 1970). Tranøy avviser både

¹⁹ Dette betyr ikke nødvendigvis at en innovasjon i alle tilfeller behøver å være “ny for verden”. I tilfeller hvor en aktivitet scorer dårlig på originalitet men godt på ekstern relevans, kan man nok si at dette i streng forstand ikke dreier seg om forskning (men at andre aktiviteter, f.eks. utnyttelse av kjent kunnskap, i mange tilfeller har høyere nytteverdi enn forskning).

absolutte og relative skillelinjer mellom vitenskap og annen virksomhet. Han mener i stedet at vitenskapens normer er en spesialisering av mer almene, hverdagslige normer for sannhet, løgn, fortielse, enkelhet, orden og fullstendighet. Forskjellen er i følge Tranøy at vitenskapens normer er “mer restriktive, rigorøse og spesialiserte enn hverdagslivets” og det er snakk om et kontinuum, ikke et klart skille (Tranøy 1988:186).

Både soliditet og vitenskapelighet refererer ofte til metode. Metodekrav vil variere alt etter om man foretar f.eks. et eksperiment, en surveyundersøkelse eller mer kvalitative case-studier. I vid (og vag) betydning kan vitenskapelig metode bety “å overholde anstendige intellektuelle standarder i intellektuell argumentasjon” (Harvey 1969, her sitert fra Tranøy 1988:127). Slik sett kan solid metode ses som et minimumskrav til forskning, mer enn utmerkelsesmulighet for god forskning. En studie av bedømmelser av søknader om forskningsrådsmidler i psykologi i Sverige finner også at metode er mest fokusert (negativt) i bedømmelser av søknader som blir avslått (mens teori er mest fokusert (positivt) i bedømmelser av søknader som innvilges). “Korrekthet” og stringens er likeledes hyppig bedømt negativt når søknader avslås (Hemlin et al. 1995). Her kan det imidlertid skytes inn at hva det fokuseres positivt og negativt på nok også vil være avhengig av hva som er enklest å begrunne “utad”.

Andre vanlige krav eller kvalitetselementer som kan trekkes inn i forbindelse med soliditet er f.eks. konsistens, fullstendighet, forklaringskraft, enkelhet og grundighet. Disse kan knyttes til forskjellige aspekter ved forskningsarbeidet. Eksempelvis er forklaringskraft og enkelhet som regel knyttet til teori, mens grundighet og konsistens kan knyttes til analyse (jf. Hemlin 1991). Hva som konkret legges i disse begrepene vil i hovedsak være et spørsmål for et fagområdes forskere.

Når noe ikke er solid kan dette selvsagt skyldes mangel på grundighet, stringens osv., men det kan også skyldes ulike former for uredelighet. Litteratur på feltet tar blant annet for seg ulike årsaker til normbrudd, som publiserings- og konkurransepress, uklare regler, mangel på tid og oppsyn med assistenter etc. (Zuckerman 1988:520-526; Chubin & Hackett 1990 kap. 5). Uheldige strukturelle forhold kan med andre ord bidra til å svekke forskningens soliditet.

3.3 Internvitenskapelig relevans

Internvitenskapelig relevans (her ofte forkortet intern relevans) angir om forskningen er interessant for vitenskapens verden, dvs. for andre forskere. Utgangspunktet er gjerne at forskningsvirksomheten bør være *kumulativ* – forskeren starter med å finne ut av hva slags kunnskap man allerede har på det aktuelle feltet (resultater fra tidligere studier), baserer sin problemstilling og metode på dette og forsøker å knytte resultatene til den eksisterende kunnskap. Til grunn for en slik forståelse av relevans ligger et ideal om forskning som systematisk fyller kunnskapshull og knytter funn sammen til overordnede teorier. Et annet aspekt ved internvitenskapelig relevans er generaliserbarhet. Jo bredere gyldighetsområde et prosjekt og dets resultater har, desto mer annen forskning vil prosjektet kunne være interessant for.

Internvitenskapelig relevans er relatert til en rekke (nevnte) kvalitets-elementer ved forskning. Ofte vil det nettopp være et forskningsarbeids originale problemstilling, solide resultater etc. som gjør at det er interessant for andre forskere. Originalitet og soliditet trenger likevel ikke være nok for å avgjøre hvor faglig relevant et prosjekt/produkt er – på en eller annen måte bør forskningsområdet, problemstillingen etc. ha *interesse* for det andre forskere på samme eller tilgrensende felter driver med – helst for det som defineres som forskningsfronten. Metoder, resultater, problemstilling e.l. må appellere til andre forskere, ha noe som kan benyttes videre i andres forskning. Dette kan implisere at nære forbindelser mellom forskere er viktig. I mange fag (særlig de “harde”) kan utveksling av ikke-publisert informasjon være viktig for å få et godt bilde av hvor forskningsfronten befinner seg (se Hackett 1990).

Cole skiller skarpt mellom *forskningsfronten* og *kunnskapskjernen* innen de ulike fagområder. Ved forskningsfronten produseres ny kunnskap ofte i form av “low-level” deskriptive analyser (Cole 1992:15). Det vil være liten konsensus om hva som er bra og dårlig av dette, også innenfor harde vitenskaper. Noen arbeider vil imidlertid bli bedømt som sanne (solide) og viktige (intern relevans), og vil bli en del av kunnskapskjernen på feltet, som det er stor grad av enighet om kvaliteten på. Med andre ord vil det være mye uenighet om hva som er internvitenskapelig relevant, og hva som ikke er det, for arbeider på forskningsfronten. Bedømmingsprosessen vil avgjøre hva som vil bli regnet for relevant, og denne påvirkes ifølge Cole ikke nødvendigvis bare av arbeidets innhold, men også av karakteristika ved forskerne som har utført arbeidet og av ulike sosiale prosesser. Spesielt kan

fagfeltet og det faglige ståsted til den som bedømmer påvirke bedømmelsen (Travis & Collins 1991).

Internvitenskapelig relevans kan heller ikke knyttes bare mot samtidens vurderinger. Det kan tenkes at enkelte forskningsarbeider som av en eller annen grunn ikke oppleves som relevante av de samtidige forskere, vil regnes som svært betydningsfulle noen år eller tiår senere. En rekke store forskere har ikke fått den anerkjennelse i livet som ettertiden mener de fortjente. Det periodiske systems far, Mendelejev, er et kjent eksempel (se Zuckerman 1977), det samme gjelder Mendel (om diskusjonen før han ble anerkjent, se Hull 1988 s. 23-25).

3.4 Eksternvitenskapelig relevans

Relevansbegrepet er mangetydig men utdypes sjelden – selv ikke i litteratur som bruker det mye. Rent språklig beskriver relevans noe som er av interesse, viktig eller sentralt i forhold til noe annet (Vedung 1994:17). Hovedproblemene som dukker opp er spørsmålet om *hvem* (hvilke grupper) eller *hva* (hvilke saker) forskningen skal være interessant, viktig eller sentral for. Hvordan skal dette måles? Hva om ulike målgrupper definerer god forskning forskjellig? Og hva slags tidsperspektiv skal legges til grunn? Skal forskning som utføres i år være relevant umiddelbart? I løpet av et par år?

Ofte behandles relevans som et særskilt krav til forskning i tillegg til (vitenskapelig) kvalitet. En slik tankegang passer dårlig med forskernes eget syn som er kommet til uttrykk i en rekke undersøkelser, hvor (ekstern) relevans oppfattes som en integrert del av kvalitetsbegrepet, også i grunnforskning (se f.eks. Hemlin 1991; Kaukonen 1994; Nilstun 1986).²⁰ Ofte skilles det skarpt mellom relevans og kvalitet i forskningspolitiske dokumenter (Vedung 1994:14), selv om det som regel understrekes at begge kravene må være oppfylt (særlig gjelder dette anvendt forskning, jf. f.eks. Stortingsmelding 36 1992-93; Forskningsrådets strategiplan 1996).

Et utvalg (NORAS 1991) som har sett på forholdet mellom kvalitet og relevans, konkluderte med at kvalitet i anvendt samfunnsforskning er det samme som relevans, i betydningen sentral for problemstillinger i sin samtid og sett fra brukernes side. I samme rapport sies det at anvendt samfunns-

²⁰ I arbeidet med denne rapporten fant vi også litteratur hvor "forskningskvalitet" oppfattes meget vidt og omfatter alt fra internvitenskapelige mål til eksternvitenskapelig nytte og effekter (La Follette 1982).

forskning av høy kvalitet men svak relevans er en meningsløshet og forskning med høy relevans men svak kvalitet er uten varig verdi. Stortingsmelding 36 (1992-93) mener også at anvendt forskning skal ha krav til "faglig soliditet, bruk av etterrettelige metoder og sikker beherskelse av fagets grunnleggende prinsipper". Om det med dette menes at anvendt forskning skal underkastes de samme konkrete metodekrav som grunnforskning, er likevel uklart. Det kan tenkes at høy relevans for tidsaktuelle problemstillinger kan innebære at det må stilles svakere kvalitetskrav på andre områder.

Anvendt forskning vil som regel være stilt overfor krav som kan knyttes til produktivitet. Prosjekter skal være ferdige til en bestemt tid innenfor bestemte økonomiske rammer. Prosjekter som går ut over disse rammene er bare gode dersom de fortsatt kan brukes av oppdragsgiveren. Produktivitet er slik knyttet til ekstern relevans. Et forskningsarbeid kan likevel ha god *vitenskapelig* kvalitet uavhengig av hvor mye ressurser som er brukt på det. Rent generelt er produktivitet knyttet til resultat sett i forhold til innsatsfaktorer, med andre ord et spørsmål om effektiv utnyttelse av ressurser. I forskningssammenheng er begrepet ofte brukt til å beskrive produksjon av vitenskapelige publikasjoner (og i noen tilfeller patenter og annet) uten relasjon til innsatsfaktorer. For en gjennomgang av litteraturen på dette området, se Kyvik (1991).

Når det gjelder grunnforskning, presiserer definisjonen (se 2.1) at det ikke stilles konkrete relevanskrav til den. Mange mener at relevanskrav til grunnforskningen vil gjøre den for lite langsiktig og for lite grunnleggende (dette er jevnlig tema for kronikker i f.eks. Aftenposten). Det kan imidlertid hevdes at ulike kunnskapsfrembringende aktiviteter er svært sammenvevd i en del fag og kontekster (se f.eks. Gibbons et. al. 1994), slik at det ikke er lett å skille ut en bestemt "grunnleggende" del fra andre aktiviteter. Samtidig er det et faktum at mange private bedrifter faktisk utfører grunnforskning, noe de ikke ville gjort i et slikt omfang dersom de ikke i det minste så et *potensiale* for relevans i aktivitetene (Rosenberg 1990). Hva et slikt potensiale innebærer finnes det lite svar på i litteraturen, men Rosenberg antyder at det å drive egen grunnforskning på en del fagområder blant annet er en forutsetning for å kunne se anvendelsesmuligheter, samt for å kunne utnytte forskningsresultater fra eksterne miljøer. Økende krav om at grunnforskningen skal foregå i samspill med næringslivet og andre brukere (se Gulbrandsen 1995) kan sees på som et forsøk på å øke den potensielle nytteverdien. F.eks er en stadig større del av midlene ved universitetene

knyttet til forskningsprogrammer eller eksterne oppdrag. Det er imidlertid lite som tyder på at et slikt økt fokus på ekstern relevans (eller potensiale for det) påvirker den vitenskapelige kvaliteten i negativ retning (se Smeby 1996). Det kan også påpekes at samfunnsutviklingen utenfor forskningens verden vil virke inn på grunnforskningens relevans (Vedung 1994).

Fordi relevans angir hvor interessant et forskningsarbeide er for grupper utenfor forskersamfunnet, er det naturlig at disse gruppene står for kvalitetsvurderingen. Her kan det oppstå problemer hvis eksterne brukere bedømmer kvaliteten på en helt annen måte enn forskerne selv (Hagen 1995). F.eks. angir utvalget som så på kvalitet i anvendt samfunnsforskning (NORAS 1991) at kriteriene for kvalitet ofte er forskjellige for forskere og brukere. Årsakene kan være at brukerne av forskningen ikke kjenner til utviklingen på fagområdet eller metodiske krav til god forskning, eller mangler ressurser til å få gjennomført god forskning. I tillegg kan kunden være fornøyd med å få gjennomført faglig dårlig forskning hvis resultatene passer godt inn i en strid i kundens organisasjon, gjeldende politiske trender e.l. Det kan også tenkes at forskerne er lite i takt med den praktiske utviklingen på sitt eget fagområde og de problemer brukerne av forskningen står overfor i sitt daglige virke. En gjensidig opplæring, bevisstgjøring, informasjonsutveksling e.l. kan derfor være viktig for å bedre både forskningsinterne og forskningseksterne vurderinger. Mange vil si at det å oppnå bedre samsvar mellom forskeres og brukeres vurderinger vil være hovedutfordringen i relevansproblematikken. Andre vil hevde at et spenningsforhold mellom brukeres krav til nytteverdi og forskeres ønske om å tilfredsstille internvitenskapelige krav ikke nødvendigvis er negativ og tvert om kan skape god forskning.

Det kan i mange tilfeller også være *interessenter* knyttet til forskningen som har andre mål og vurderinger enn brukerne (Vedung 1994). Selv når vi begrenser en vurdering av relevans til relevans for opprinnelig oppdragsgiver, er spørsmålet komplekst. En rekke ulike utgangspunkt kan velges for en slik vurdering. Vi kan begrense oss til å se på relevans for de(t) problem(et) som var utgangspunkt for oppdraget, eller også se på relevans for andre problem, eller generell relevans for oppdragsgivers situasjon. Vurdering av anvendelse kan foretas ut fra om resultatene får oppmerksomhet/vekker interesse hos oppdragsgiver, forstås og gir ny kunnskap, endrer holdninger, påvirker handlinger eller beslutninger eller ut fra om de faktisk bidrar til å løse problemer (ref. Vedung 1994). Videre er det naturlig å skille mellom relevans, anvendbarhet og nytte. Det at forskning ikke er kommet til

nytte, behøver ikke bety at den er irrelevant. Andre faktorer kan virke inn på om den blir anvendt og videre at dette fører til konkrete resultater (praktisk nytte). Med andre ord kan bruken av forskningen være god eller dårlig, noe som ikke trenger å være knyttet til hvor god eller dårlig selve forskningen er.

3.5 Forholdet mellom originalitet, soliditet og ulike typer relevans

Det kan diskuteres om alle de fire nevnte kjennetegnene – soliditet, originalitet, intern og ekstern relevans – må oppfylles for at man skal kunne snakke om god forskning. Originalitetskravet vil som nevnt være innebygget i selve definisjonen av forskning – ny viten, men betydningen av originalitet i forhold til de andre kjennetegnene kan variere. Mendel og hans arvelover kan trekkes fram som et eksempel på revolusjonerende forskning som ikke har hatt spesielt god metodebruk etc. (se Hull 1988:317-319). Mendels “ønskede” konklusjoner hadde stor innvirkning på hvordan eksperimentene ble utført, noe som blant annet strider mot objektivitetsnormer. Likevel var originaliteten og resultatene så bemerkelsesverdige at Mendel har fått en viktig plass i biologiens historie:

“If Mendel let his accumulated understanding of inheritance in the garden peas influence both the construction and interpretation of his experiments, he is in good company. If this is fraud, then fraud in science is widespread, possibly universal. It is especially prominent in the work of the scientists who have made the greatest contributions to science.” (Hull 1988: 319).

Det at forskningen er sterkt influert av forskerens personlige meninger og antagelser trenger med andre ord ikke alltid gå ut over kvaliteten.

Det behøver ikke være noe motsetningsforhold mellom ekstern relevans og de internvitenskapelige kvalitetskriteriene. Noen områder og prosjekter kan skåre bra på begge deler. Andre kan være erkjennelsesmessig interessante uten å være relevante for dagens samfunn, og uten at det er stilt eller opplevd krav om slik relevans. Men selvsagt kan det, som beskrevet i 3.4, ofte være et spenningsforhold mellom ekstern relevans og de andre kvalitetselementene. Fokus på ekstern relevans kan først og fremst føre til at forskningen blir underlagt krav i form av tidsfrister, smale problemstillinger og tilpasninger til en økonomisk, utstyrmessig og ikke minst kunnskapsmessig ramme som kan gjøre at det må slakkes på originalitet,

soliditet eller internvitenskapelig relevans. Spenningsforholdet finnes også knyttet til miljø – en organisering som fremmer originalitet vil ikke nødvendigvis fremme soliditet, kanskje tvert om i noen sammenhenger.

Soliditet, originalitet og relevans vil altså ofte eksistere i et spenningsforhold til hverandre. Kravet om metodisk soliditet og interesse for andre forskere kan bidra til konformitet i forskningen, mens kravet om originalitet oppfordrer til å bryte med eller utvide vante forestillinger. Faglige standarder krever tilpasning til faglige tradisjoner, samtidig som det oppmuntres til nytenkning som bryter med faglige tradisjoner. Det er kanskje i skjæringspunktet mellom originalitet, soliditet og relevans at den gode forskningen foregår:

“Vi sier til våre studenter at de skal tenke selv. De som tar oss på ordet, får stundom ubehagelige overraskelser. Tegnet på at du tenker selv, er at du tenker noe annet enn meg; og det liker jeg ikke alltid. ... Å bruke originalitet og fantasi alene fører uten videre galt avsted. Dette er å berøre problemet om den ofte vanskelige, men nødvendige grenseoppgangen mellom galskap og geni” (Tranøy 1988:158).

4 Metode for å studere hva som menes med god forskning

I dette kapitlet beskrives metoden vi har valgt for å studere forskningskvalitet. Først utdypes ulike grunnsyn på god forskning og disses implikasjoner for hva som kan og bør studeres. Deretter beskriver vi metoden, intensive intervjuer, og utvalg av informanter. Til slutt omtales intervjuguiden, intervjuenes forløp og analysen av dem.

4.1 Grunnsyn på forskningskvalitet – hva er det vi ønsker å studere?

En mulig forståelse av grunnlaget for å si hva som er god og dårlig forskning, er at det finnes standarder/kriterier for god forskning uavhengig av hva forskersamfunnet måtte definere som god forskning. Et slikt syn tar utgangspunkt i filosofisk realisme – virkeligheten er uavhengig av vår forståelse av den. Et “realistisk” begrep om forskningskvalitet har ulike konsekvenser avhengig av om de uavhengige standardene for forskningskvalitet er kjent for dem som skal vurdere forskning. Hvis uavhengige standarder er lett erkjennbare vil evaluering være uproblematisk. Ut fra kjennskap til kontroverser omkring forskningsevalueringer og litteraturen omkring peer review kan vi imidlertid si at kjente uavhengige standarder er lite sannsynlig. Hvis, på den annen side, det finnes uavhengige standarder for god forskning som ikke er åpenbare for evaluatorene, kan kvalitetsvurderinger være gale – det kan være et sprik mellom hva som *er* god forskning og hva som *oppfattes* som god forskning.

Ut fra den refererte filosofiske definisjonen av kvalitet (note 2) er forskningskvalitet primært knyttet til tertiære kvaliteter, dvs. verdien av noe gitt våre sosialt-historisk betingede dommer om hva som er godt og dårlig. Dette tilsvarer en “idealistisk” forståelse av forskningskvalitet – hva som er god forskning blir bestemt av forskersamfunnet og evt. andre autoritative instanser. Ulike former for fagfellevurderingsprosesser vil her være sentrale både for definisjon og bedømmelse av kvalitet²¹.

²¹ Et realistisk og idealistisk syn på forskningskvalitet utelukker ikke nødvendigvis hverandre. De kan kombineres ved å si at enkelte elementer eller kriterier er realistiske aspekter ved god forskning, eksempelvis konsistens og grundighet, mens andre er konstituert gjennom vurderingsprosesser, eksempelvis originalitet og relevans.

Grunnsynet på forskningskvalitet vil virke inn på hvordan vi søker svar på spørsmålet: "Hva er god forskning?" Idealisme vil innebære at man søker svar i toneangivende forskeres oppfatninger, ulike konkrete evalueringer og viktige vurderingsprosesser, mens man ut fra realisme vil forsøke å finne fram til "evige" standarder og normer for god forskning. I nyere litteratur er hovedvekten på hva slags *oppfatninger* av kvalitet som finnes i ulike miljøer, evalueringer etc. Det mest omfattende arbeidet har testet et rammeverk av aspekter og attributter på både forskeres oppfatninger og på konkrete kvalitetsvurderinger av prosjektsøknader og kandidater til professorstillinger (Hemlin et al. 1994, Hemlin 1991). En "test" mot uavhengige standarder er derimot vanskelig. Tranøy (1988) nærmer seg imidlertid spørsmålet fra en filosofisk vinkel og søker allmenngyldige, konstitutive normer for god forskning. Dermed er vi mer over i et "realistisk" syn på forskningskvalitet.

4.2 Valg av metode

I denne studien har vi valgt en empirisk fremgangsmåte og ser på hva sentrale forskere legger i forskningskvalitet. Den empiriske analysen bygger på begreper og kategorier både fra teoretiske drøftinger av allmenngyldige normer for god forskning og tidligere empiriske undersøkelser. Fremgangsmåte for datainnsamling (intensive intervjuer) og utvalg av informanter er i hovedsak begrunnet ut fra vitenskapssosiologiske perspektiver som forholder seg til en idealistisk forståelse av forskningskvalitet. Hva som menes med faglig solid, relevant og originalt forskningsarbeid defineres av forskersamfunnet (og evt. andre) gjennom en vedvarende prosess. Mer solide metoder utvikles, hva som er originalt og relevant oppdateres ettersom ny viten vinner innpass og nye underdisipliner utvikles. Hva som er god og dårlig forskning formidles, som regel implisitt, gjennom ulike former for "fagsosialisering" – blant annet fagets metodeundervisning, veiledning fra seniorer, tilbakemelding på manus som sendes til tidsskriftene på feltet og annen "prøving og feiling". Det er derfor synspunktene til de sentrale forskerne på hvert felt som er interessante for en studie av hva som menes med forskningskvalitet – definert som de som har sentrale roller ved vurdering av prosjektsøknader, manus og søkere til stillinger, og har en stor andel av forskeropplæringen og bedømmingen, innen sitt felt. Det er hovedsakelig disse forskerne som definerer hva som er god og dårlig forskning på feltet.

Et sentralt problem for empiriske studier av meningsinnholdet i forskningskvalitet, er at bedømming av forskning i høy grad må antas å

foretas ut fra såkalt “taus kunnskap” (ref. kap 2.7). Det kan være vanskelig å konkretisere eller operasjonalisere grunnlaget for faglige kvalitetsbedømmelser – kanskje spesielt for de mest erfarne utøverne. Jo mer innarbeidet og rutinemessig noe er, jo vanskeligere kan det være å eksplisere og forklare det. Selv om forskere kan nevne sentrale kriterier som “faglig interessant” og “godt håndverk” og gi eksempler på prosjekt som er gode og dårlige ut fra disse kriteriene, *kan* det være vanskelig å begrepsfeste meningsinnholdet tilstrekkelig til å avgjøre for eksempel om kvalitetsbegrepet i ulike disipliner er vesensforskjellig eller om forskere innen samme disiplin vektlegger de samme faktorene. De “tause” elementene i vurderingsgrunnlaget gir rom for både skjult og fiktiv uenighet. Det kan lett legges ulik betydning i samme begrep/kriterier, eller evt. samme betydning i ulike begrep. Det er ingen standard operasjonalisering eller betydning av kriterier som soliditet, relevans og originalitet.

Å begrepsfeste og eksplisere “taus kunnskap” om forskningskvalitet er nettopp en av målsettingene med denne studien. Vi har i denne omgang derfor ikke foretatt noen omfattende survey som kvantifiserer hvor stor andel av forskerne som vektlegger hvilke aspekter og kriterier. Vi har lagt vekt på å gå i “dybden” av kvalitetsbegrepet og benytter problematiserende, intensive intervjuer, der informantene innledningsvis stilles åpne spørsmål om hva som er god og dårlig forskning på fagområdet. Deretter bes informantene om å kommentere de fire elementene i kvalitetsbegrepet som er behandlet over: soliditet, originalitet, faglig relevans og praktisk/samfunnsmessig nytte. Informantene oppfordres til å eksemplifisere, utdype og problematisere begrepene ut fra sin egen faglige kontekst. De bes om å utdype eventuelle ulike tradisjoner og uenighet i kvalitetsvurderinger innen faget og i forhold til “nabofag”. De ulike elementene blir også utdypet i relasjon til ulike typer bedømmelser (ved prosjektforslag, ansettelse og vurdering av manus).

4.3 Utvalg av informanter

Vi har valgt ut sentrale forskere og sentrale forskningsmiljøer i to ikke altfor like disipliner innenfor alle fagområder (dvs. innenfor humaniora, samfunnsvitenskap, teknologi, naturvitenskap og medisin). F.eks. har vi valgt sosiologi og økonomi av de samfunnsvitenskapelige fag. Utvalget ved universitetene har i stor grad bestemt hvem som har vært aktuelle av forskningsmiljøer i instituttsektoren og næringslivet, fordi vi (så langt det har latt seg gjøre) har ønsket å intervju forskere i samme fagdisipliner her. Fagene

endrer likevel litt karakter i anvendt sektor. Forskere i den anvendte delen av spekteret identifiserer seg vel så mye med sine ofte mer tverrfaglige problemområder og anvendelser, som med det faget man opprinnelig kommer fra.²² Til sammen er 64 forskere innen et bredt utvalg av fagdisipliner intervjuet: bioteknologi, filosofi, fransk, kjemi, matematikk, basal og klinisk medisin, sosialøkonomi, sosiologi og teknisk kybernetikk.

Utvalgskriterier har variert noe etter hvilke opplysninger som har vært tilgjengelige: stillingskategori/senioritet, vitenskapelig publisering, evalueringsverv, nominasjon/tildeling av utmerkelser/forskningspriser (f.eks. NAVFs pris for fremragende forskning, NTNFs ærespris og Universitetet i Oslos forskningspris) og generelt renommé. I instituttsektoren, og særlig i næringslivet, har vi ofte hatt få andre holdepunkter enn stillingskategori og anbefalinger fra stedets forskningssjef (i tillegg til årsmeldinger/brosjyremateriell og opplysninger på World Wide Web) når vi skulle plukke ut informanter. Med den informasjonen intervjuene har gitt om informantenes rolle i ulike former for fagevalueringer, er vi likevel sikre på at vi har nådd målgruppen: sentrale seniorer på sitt felt og i sin sektor.²³

I hovedsak er det intervjuet tre forskere (ofte knyttet til samme miljø/institutt) i hvert fag i hver sektor. Unntak fra dette er først og fremst filosofi og fransk hvor bare universitetssektoren er representert, og sosiologi hvor næringslivet ikke har noen forskning. På grunn av avslag på intervjuforespørsler har det også vært vanskelig å få tak i respondenter fra næringslivet innen medisin og bioteknologi.

Både fagområdene og sektorene som er studert kjennetegnes av stor diversitet, og de fleste av informantene kan bare sies å være representative for deler av et fag eller en sektor. Innenfor mange fag er det ulike fagtradisjoner og "skoleretninger" som kan ha ulike syn på god forskning. Vi har bedt intervjuobjektene om å utdype slike faginterne forskjeller for å få et bilde av evt. sprikende kvalitetsoppfatninger (selv om disse vurderingene nok vil avhenge av forskerens eget faglige ståsted). I næringslivet er det

²² Det kan dessuten hevdes at f.eks. kjemi (med basis i naturvitenskapelige fakulteter) og kjemiteknikk (med basis i tidligere NTH) er helt forskjellige fagområder (selv om vi grovt i utgangspunktet har kalt begge kjemi). Rosenberg (1991: 339) skriver bl.a. om "the emergence of chemical engineering as a unique discipline, not reducible to 'applied chemistry'".

²³ I ett tilfelle viste det seg at informanten var en fagperson som i hovedsakelig hadde lederansvar uten å delta i selve forskningen.

videre store forskjeller med hensyn til godt etablert kontra svært ung teknologi/forskning, størrelsen på bedriftenes forskningsenhet m.m.

Antall informanter fordeler seg på sektorer og fag som vist i tabellen nedenunder. Fem av de 64 informantene er kvinner. De yngste informantene var i midten av 30-årene, den eldste 71 år. Gjennomsnittsalderen på informantene er rundt 47 år. Informantene i næringslivet var yngst (med snitt på 43 år), og informantene i universitetssektoren var eldst (snitt 51 år).

Fag/ Sektor	Filo- sofi	Fran- sk	Mate- mat.	Kje- mi	Bio- tekn.	Tekn. kyb.	Sosi- ologi	Sos. øk.	Basal med.	Annen med.	Sum
Uni- versitet	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Institutt			3	3	1	3	3	3	3	3	22
Nær- ingsliv			2	5		1		3		1	12
Sum	3	3	8	11	4	7	6	9	6	7	64

4.4 Intervjuguiden, intervjuforløp og analyse

Intervjuene ble foretatt i 1996. Intervjuguiden er finnes i vedlegg A. Det er viktig å merke seg at denne dannet utgangspunktet for intervjuene, men at det i tillegg ofte ble stilt oppfølgingsspørsmål hvor respondentene ble bedt om å utdype, klargjøre, e.l. Særlig har vi forsøkt å gjøre dette når vi har fått "enkle" standardsvar. Ofte er også ordlyden i spørsmålene endret noe, f.eks. hvis et spørsmål ikke ble forstått eller hvis respondenten selv benyttet ord/formuleringer det var naturlig å bruke videre. En del spørsmål som virker generelle i guiden er også stilt med mer direkte basis i forskernes egne aktiviteter og tidligere svar.

Som forberedelser til intervjuene har vi ofte lest årsmeldinger o.l. om det aktuelle forskningsmiljø for å bli litt mer orientert om fagområdet/miljøet etc. I noen tilfeller har dette også muliggjort spesifikke spørsmål (f.eks. om ISO 9000-sertifisering av forskningsmiljøets kvalitetssystem).

Alle respondenter har fått en skriftlig forespørsel. Sammen med forespørselen om intervju, ble det sendt ut en oversikt over hvilke temaer som skulle bli tatt opp. Denne inneholder generelle formuleringer for ikke å binde respondentene opp i bestemte begreper osv. på forhånd (som f.eks.

originalitet, soliditet, relevans). Noen hadde skrevet stikkord på denne oversikten, andre unnskyldte seg og sa at de ikke hadde fått tid til å se på den.

Samtlige intervjuer bortsett fra ett har foregått på forskernes kontor eller et møterom på deres arbeidsplass. Det korteste intervjuet varte i underkant av 1 time, mens det lengste pågikk i 3,5 timer. Den gjennomsnittlig intervju-tiden var i underkant av 2 timer (mediantiden var 1t50min). Intervjutiden var noe kortere i næringslivet enn i de to andre sektorene. Det er også noe varierende gjennomsnittlig intervjutid i de ulike fagene. Dette skyldtes i hovedsak enkeltinformanter, f.eks. at en informant innen et fag enten tok seg svært god tid, eller hadde svært knapt med tid til å gjennomføre intervjuet.²⁴

En del spørsmål har vært vanskelige og har krevd refleksjon hos informantene. Hvis respondenten har stått fast har vi forsøkt å gi stikkord, ofte basert på personens tidligere svar (“du sa noe om...”, “hva med... som du nevnte”). I stor grad har vi forsøkt å få til god flyt i intervjuet – i retning av samtale. Det hendte ofte at spørsmål ble besvart tidligere enn “forventet”. Som regel lot vi forskeren snakke ut og hoppet evt. over temaet (eller stilte utdypningsspørsmål) senere i intervjuet når det dukket opp igjen.

Vi har ikke opplevd at informantene har nektet å svare på spørsmål, men en del ville ikke (og en del kunne ikke umiddelbart) komme med konkrete eksempler på dårlig/god/solid/original etc. forskning innen sitt fagområde. I et par tilfeller understreket informanten at han/hun ikke ønsket å bli sitert (eller ba om å få sin anonymitet bekreftet). Dette var da knyttet til negative opplevelser med Forskningsrådet og/eller andre viktige oppdragsgivere.

Intervjuene er blitt tatt opp på bånd og i tillegg er det tatt notater. Intervjuene er blitt skrevet ut basert på kassettopptakene og notatene. For å lette oversikten over intervjumaterialet har vi benyttet tekstanalyseprogrammet NUD•IST (Non-numerical Unstructured Data Indexing Searching and Testing). Intervju-utskriftene er her blitt sortert etter fagområde, sektor, spørsmålsnummer og sentrale tema på tvers av spørsmålene (originalitet, soliditet etc.).

²⁴ Intervjutiden inkluderer også en rekke spørsmål om egenskaper ved gode forskningsmiljø (til en senere rapport). Disse er ikke med i vedlegget til denne rapporten.

5 Generelt fra informantene om forskning, kvalitet og forskningskvalitet

I dette kapitlet beskrives informanters kategorisering av egen aktivitet, svarene på åpne spørsmål om god og dårlig forskning og de underliggende kvalitetssyn, samt reaksjoner på inndelingen fra teoridelen (soliditet, originalitet, intern og ekstern relevans/nytte).

5.1 Informantenes forskningsaktivitet

Som omtalt i 2.1, kan oppfatninger av hva forskning er og skal være godt for, virke inn på kvalitetsoppfatningene. Det kan derfor være interessant å se på hvordan informantene karakteriserer sin egen aktivitet i forhold til begrepene grunnforskning, anvendt forskning og produktutvikling/annet. Arbeidsdelingen mellom sektorene synes å være klar. Grunnforskning foregår i universitetssektoren, og i noen grad i instituttsektoren i fagene sosiologi og medisin. Særlig sosiologene gir uttrykk for at skillet mellom grunnforskning og anvendt forskning er uskarpt, men også flere andre nevner det samme. Et flertall av informantene i kybernetikk synes begrepene er vanskelige å bruke, bl.a. fordi "samme prosjekt kan gå fra ren matematikk til praktiske og tekniske ting knyttet til f.eks. måling og dataprogrammering" (universitetsprofessor). På mange måter bærer virksomheten i dette faget preg av en kunnskapsproduksjon med fokus på tverrfaglighet og skreddersynging av prosjekter til en bestemt anvendelsessammenheng (jf. Gibbons et. al. 1994).

Noen informanter ser ut til å definere anvendt forskning/grunnforskning ut fra om prosjekter er koblet opp mot en ekstern oppdragsgiver eller ikke. For øvrig synes skillet mellom grunnforskning og anvendt forskning blant informantene ikke å være "binært", slik Frascati-manualens definisjoner gir uttrykk for (se 2.1). Det er en mer glidende overgang mellom de to typene. Skalaen ser ut til å følge en slags grad av teoretisk innhold i aktivitetene mer enn hva som er hensikten med dem. Kategoriseringen vil dessuten ifølge flere informanter være relativ, dvs. avhengig av ståstedet til den som kategoriserer. En matematiker i instituttsektoren sier at hans prosjekter, som av arbeidskollegene blir regnet som grunnforskning, vil av universitets-

forskere bli karakterisert som anvendt forskning (“det er vel kanskje noe midt i mellom”, sier han). Flere kybernetikere gir uttrykk for at hva som er grunnleggende og anvendt defineres til dels svært forskjellig av folk i industrien og folk i andre sektorer. Noen av industriforskerne i undersøkelsen ser ut til å definere anvendt forskning som “anvendelse av forskningsresultater” (i f.eks. produkt/prosessutvikling), uten at det nødvendigvis ligger så mye innhenting av videre ny kunnskap i aktiviteten. Definisjonen virker i en del tilfeller “strengere” i universitetssektoren (noen gir f.eks. uttrykk for at all empirisk forskning er anvendt).

Både den glidende overgangen mellom forskningsaktiviteter, de ulike definisjonene av hva (særlig anvendt) forskning er, samt problemene for mange med å skille forskningen fra andre aktiviteter den henger sammen med, indikerer hvor vanskelig det kan være å komme til en enhetlig forståelse av kvalitet. Noen implikasjoner er:

- Ved en “mild” definisjon av forskningsbegrepet (f.eks. ved å definere anvendt forskning som anvendelse av resultater fra forskning) kommer nyttebegrepet enda sterkere i fokus i forhold til øvrige kvalitetselementer (se kap. 9).
- Kvalitetsbegrepet vil kunne ha forskjellig innhold ettersom begrepet “anvendt forskning” gis ulikt innhold. Nytteverdi kan f.eks. forstås som “potensiale for nytte” og svært konkret nytte (inntjening o.l.). Dette tas opp i kapitlene 6-9.
- Der forskning direkte er en del av innovasjonsprosessen (særlig i industrien, men også for deler av instituttforskningen) kan det være vanskelig å skille ut de mer forskningspregede aktivitetene og stille andre krav til dem enn de overordnede kommersielle mål for den innovative virksomheten.

Vi har i resten av rapporten i hovedsak valgt ikke å trekke inn eventuelle forskjeller i oppfatninger av forskningsbegrepet i seg selv. Det kan tenkes at det ville vært mindre ulikheter i svarene mellom enkeltinformanter, sektorer og fagområder enn det vi beskriver i denne rapporten, hvis man hadde hatt en klarere og felles definisjon på hva forskning er. Inidlertid kan det hevdes at det ikke ville vært mulig å komme fram til en enhetlig definisjon, og at hva forskning er, i likhet med forskningskvalitet, er noe som defineres av forskersamfunnet i en kontinuerlig prosess. En del informanter har dessuten

presisert at de snakker ut fra den delen av aktivitetene sine som kan kalles forskning (se også 5.3).

5.2 Hva er god forskning? Generelt om svarene på åpne spørsmål

Svarene på åpne spørsmål om god og dårlig forskning har vært både korte og lange, konsise og svevende. Noen har på forhånd skrevet ned mer eller mindre omfattende kriterielister, andre sier at det er umulig å si noe generelt om dette. De aller fleste knytter god forskning til et forskningsprodukt (prosjekt, studie, publikasjon, en rekke arbeider om samme problematikk fra en forsker etc.), men flere svarer også med kriterier som kan knyttes direkte til forskningsprosessen, -miljøet og/eller den enkelte forsker. Det er ingen klare skiller mellom sektorer og fag i hvordan folk svarer. En grov oppsummering av vanlige stikkord (alt sammen svar på spørsmålet "Hva kjenner tegner god forskning på ditt fagområde?") kan være som følger:

- **Produkt (direkte på innhold):** Originalt, nyttig, holdbart, reproduserbart, solid, målrettet, grundig, innovativt, kreativt, etterrettelig, kontrollerbart m.fl. De fleste begrepene er enkle å kategorisere ut fra begrepene fra kapittel 3 (se 5.4 nedenunder).
- **Produkt (ikke direkte på innhold):** Publisert eller publisert internasjonalt, sitert, implementert i en teknisk-økonomisk sammenheng, henger sammen med andre prosjekter i miljøet, bidrar til produktutvikling osv.
- **Prosess:** Forståelse av behov hos kunden, holde et høyt ambisjonsnivå, skaffe gode kontakter internasjonalt, jobbe internasjonalt, uavhengig forskningsprosess, prosess preget av intensitet, innsatsvilje, iver, nysgjerrighet, god planlegging, kunde genuint opptatt av prosjektet underveis etc.
- **Miljø:** Har gjester, godt rykte internasjonalt, omfattende publisering, anerkjennelse i industrien og/eller andre forskningsmiljøer, kreativt miljø, god infrastruktur, ressurser til å følge opp interessante problemstillinger m.m.

- **Person:** Kreativ, utholdende, kritisk, deltar på konferanser, integrert del av større miljø, samarbeidsevner, høy etisk standard, klok, dypttenkende, journalistiske evner, preget av iver/innsatsvilje, motivasjon, ser ting i sammenheng osv.

Som oversikten viser, er det en rekke kriterier/begreper som passer f.eks. både knyttet til prosess, miljø og person. I denne rapporten er det først og fremst kriterier knyttet til produktkvalitet som tas opp. Svarene referert over viser imidlertid at mange forskere ikke ser ut til å skille klart mellom spesifikke produkt-, prosess-, person- og miljøegenskaper. Med andre ord er kanskje det endelige forskningsprodukt eller -resultat i en del tilfeller så nært sammenkoblet med prosessen, personen og/eller miljøet som frembrakte det, at det er naturlig å se dette i sammenheng.

På spørsmål om dårlig forskning svarer mange kort at “det blir det motsatte”. Særlig synes mange å nevne mangel på soliditet (etterrettelighet, holdbarhet osv.) og originalitet som typisk for dårlig forskning. Flere nevner mangel på originalitet som trekk ved dårlig forskning enn de nevner originalitet som kjennetegn ved god. Noen gir uttrykk for at forskning kan være “dårlig på uendelig mange måter”, men god bare på få. Informantenes utdyppninger av forskningskvalitet knyttet i hovedsak til produkt/resultat, finnes i kapitlene 6-9.

5.3 Kvalitetssyn

Fire vanlige kvalitetssyn ble definert i 2.2, to av dem virker sentrale for forskning. Det ene er eksklusivitets-tankegangen hvor bare noe av forskningen vil regnes som god og hvor kvalitetskriterier ikke er eksplisitte. Det andre synet på kvalitet er knyttet til krav og spesifikasjoner – god forskning er den som oppfyller (interne eller eksterne) behov og krav, og all forskning som oppfyller slike krav for en gruppe vil være god.

Blant de fleste informantene finner man et relativt sterkt innslag av en eksklusivitets-tankegang. En forsker sier at 90 prosent av all forskning ikke er spesielt god, en annen at 90 prosent av det som publiseres er trivielt, og flere gir uttrykk for at det bare er et fåtall arbeider som er *virkelig* gode, originale etc. Eksempelene på god forskning hentes ofte fra de mest kjente navnene i vitenskapens historie. Det synes klart at mange bedømmer kvalitet i forhold til en skala hvor det de regner som fagfeltets dyktigste forskere befinner seg på toppen. I tillegg viser intervjumaterialet at kvalitetskriterier

sjelden er åpenbare (flere sier at god forskning er noe de kjenner igjen når de ser den, dette gjelder i like stor grad i anvendt forskning), og mange fremhever betydningen av at de beste på feltet står for kvalitetskontroll.

I anvendt forskning, hvor nytte som regel kommer inn som et sentralt kriterium til god forskning, får man på mange måter et annet kvalitetssyn i tillegg: God forskning tilfredsstiller krav og spesifikasjoner. Særlig i industrien understreker forskerne at "god forskning er den som løser behov som bedriften har". Det er vanskelig å tolke entydig fra intervjumaterialet om det stilles meget konkrete krav til den anvendte forskningen. Industrieforskernes uttalelser tyder på den ene siden på at hva slags resultater som vil komme ut av prosjektene, i mange tilfeller er så usikkert at detaljerte kravspesifikasjoner er umulig. På den annen side understrekes det som regel at forskningsaktivitetene må ha en sterk forankring i foretaksstrategien, særlig til produksjons- og markedsforhold, som da iallfall er retningsgivende for FoU-virksomheten. De fleste informantene angir imidlertid at det er forskere selv som må stå for bedømmelsen og kvalitetssikringen av det faglige innholdet i arbeidet.

Grunnen til at eksklusivitetstankegangen står såpass sterkt blant alle informantene, kan være at det i en del tilfeller er en viss forskjell mellom hva de generelt driver med og hva de snakker om. Flere av informantene som i mindre grad driver med forskning, har svart mest ut fra den delen av aktivitetene som kan kalles forskning, eller de har tatt eksempler fra f.eks. universitetsmiljøer på sitt fagområde. En del i instituttsektoren gir uttrykk for at instituttet ønsker nyttig forskning, forskning som er tilpasset eksterne aktørers krav, og at dette kan være i konflikt med hva forskeren selv ønsker (f.eks. faglig kompetanseheving på lang sikt). Her kan det med andre ord være en opplevd konflikt mellom instituttets kvalitetssyn (forskningen skal tilpasses eksterne behov), og forskerens eget syn, som kan være mer orientert mot faget i seg selv/grunnforskningen.

For øvrig virker kombinasjonen av de to synene relativt problemfri. I tillegg er tidsperspektivet vesentlig for å forstå når de ulike kvalitetstankegangene benyttes. For enkeltprosjekter og -studier vil det ofte eksistere relativt konkrete krav ut fra faginterne eller eksterne behov. Men ser man flere tiår tilbake på utviklingen i faget/anvendelsen av faget, vil de fleste gradere prosjektene/studiene og plukke ut "de beste" i en diskusjon om kvalitet.

Mange av utdypningene kan også tyde på at kvalitet i stor grad innebærer feilfrihet (jf. 2.2) – i god forskning studerer man "reelle"

problemer, velger de “rette” metodene og trekker “holdbare” konklusjoner, evt. slik at industriell implementering går “problemfritt”. I bedømming av vitenskapelige artikler ser forskerne f.eks. ofte etter om det er gjort ulike typer “feil” i forskningen. Generelt tyder intervjumaterialet på at visse basiskrav må være oppfylt for at man i det hele tatt skal snakke om god forskning, mens andre elementer ved forskningen plasserer denne videre langs en god til eksepsjonell-skala. Variasjonen virker relativt liten mellom fag og sektorer. Unntakene er at eksklusivitetstankegangen synes mer enerådende i universitetssektoren, og at kybernetikk i større grad enn de øvrige fagene inkluderer eksterne behov og krav i kvalitetsbegrepet.

5.4 Reaksjoner på inndelingen av forskningskvalitet i soliditet, originalitet, intern og eksternt relevans

De fleste informantene synes at inndelingen som er beskrevet tidligere i denne rapporten (se kap. 3), er god eller grei, og de har som regel få problemer med å få sine egne begreper til å passe inn. Reaksjonene varierer fra ganske lunkne “grei nok inndeling det der kanskje” til “dette passer veldig godt”, “dette er gode og viktige elementer” og “perfekt”. Tre av informantene er klart negative. En filosof mener at alle elementene mister noe av kvalitetsbegrepet, særlig det “dialogiske element”, mens en universitetskybernetiker er skeptisk til å få en slik modell til å passe inn for alle fagområder. En kjemiker i industrien synes det er bedre å se på god forskning som vitenskapelig kvalitet (som han i stor grad definerer lik det vi har kalt soliditet) pluss nytteverdi og “ambisjonsnivå”. To andre forskere er også relativt negative. En universitetskjemiker mener at dette neppe er den eneste (gode) inndelingen, mens bioteknologen fra instituttsektoren synes at nytteverdi eksternt pluss kompetanseheving internt er bedre begreper for å beskrive god forskning.

Blant de 59 øvrige som har vært nøytralt eller positivt innstilt, oppfattes inndelingen i stor grad som ryddig og generell. Det siste sies å være både positivt og negativt – noen mener det er bra med en generell “modell” som en slags rettesnor eller “forretningsidé” for forskningen, mens andre påpeker at det er nødvendig med mer detaljerte kriterier og ytterligere spesifiseringer før en slik inndeling kan brukes i praksis. Siden inndelingen i stor grad er basert på litteratur som har studert grunnforskning, er det kanskje overraskende at den er blitt så velvillig mottatt i anvendt sektor. Vi har likevel et inntrykk av at universitetsforskerne har sett det mer som sin “plikt” å

forholde seg kritisk til spørsmålet, mens informantene i instituttsektoren og næringslivet i større grad har svart et raskt "joda dette ser greit ut". Det er ingen variasjon mellom fagområder i oppfatningene.

En del av informantene tar imidlertid forbehold knyttet til de fire elementene, særlig med tanke på å bruke inndelingen til konkrete kvalitetsvurderinger. Vi behandler disse momentene i sine naturlige tilhørende kapitler, som eksempelvis er:

- Soliditet må utdypes nærmere fordi begrepet gir liten mening i seg selv.
- Det trenger ikke være så originalt for å være godt, man må ikke stille dette kravet veldig sterkt.
- Originalitetsbegrepet må deles i to slik at man stiller krav om enten akademisk nyhetsverdi eller en ny form for anvendelse.
- Faglig relevans bør defineres tverrfaglig.
- Nytte må være bredt definert og inkludere økonomiske/miljømessige/økologiske konsekvenser.
- Nytte må ikke være et kriterium for all forskning.

11 informanter mener det er momenter (knyttet til produkt) som ikke er dekket av de fire. Dette er (i parentes bemerket hvor vi behandler dette senere i rapporten):

- To mener at forskningens (samfunns)kritiske funksjon ikke dekkes (vi omtaler dette under ekstern relevans/nytte).
- En mener at det forskningsetiske ikke kommer godt nok med (etiske spørsmål behandles under soliditet (redelighet o.l.) og nytteverdi).
- Det å "komme dypere inn i problemene" og "gi en mer grunnleggende forståelse" nevnes av to (dette mener vi dekkes under originalitet (gjennom skillet inkrementell/radikal nyhetsverdi), samt faglig relevans – generalitet).
- Momenter knyttet til *formidlingen* av forskningen nevnes av seks informanter (en filosof, en kjemiker, to sosiologer og to sosialøkonomer). De fleste av disse mener at presentasjonen av forskningen (av en kalt *formidlingseffektiviteten*) i seg selv virker inn på om den er god eller ikke. Mange informanter, ikke minst i harde fag, har understreket betydningen av at artikler må være velskrevet for at man skal kunne "oppfatte hva som egentlig er gjort" og "hva som er nytt i dette her". Men forskningen blir

ikke i seg selv dårlig når formidlingen ikke er god, selv om det kan bli svært vanskelig å bedømme kvaliteten da (og dårlig skrevne artikkelmanus blir sendt i retur for forbedring). Særlig i myke fag mener derimot noen informanter at formidlingen i seg selv kan være en kvalitetsutmerkelse for spesielt velskrevne bøker/artikler (vi har valgt å behandle dette under soliditet knyttet til underbygging av påstander og konklusjoner).

Med disse siste klargjøringene har alle informanter utdypet de fire kvalitets-elementene. De er blitt bedt om å komme med eksempler på god og dårlig forskning innenfor hvert enkelt element/begrep, forklare hva som skiller de solide osv. eksemplene fra de mindre solide, samt antyde hva som kan fremme og hemme solid osv. forskning. Disse utdypningene finnes i de påfølgende kapitler (soliditet i kap. 6, originalitet i 7, faglig relevans i 8 og nytte/ekstern relevans i 9). I hvert kapittel forsøker vi først å trekke ut noen generelle dimensjoner eller naturlige videre inndelinger av begrepet. Deretter beskriver vi oppfatningene innenfor hvert fag, etterfulgt av en utdypning av skiller mellom sektorer og fag. Til slutt oppsummeres hva som evt. er en felles kjerne i begrepet.

6 Soliditet

6.1 Ulike elementer i soliditetsbegrepet

Informantenes redegjørelse for hva som menes med solid forskning kan inndeles i tre: (1) underbygging av påstander og konklusjoner, (2) solid skolering og tålmodig arbeid og (3) intellektuell redelighet.²⁵

Underbygging av påstander og konklusjoner

Intervjumaterialet viser at underbygging av påstander og konklusjoner ses som en del av soliditetsbegrepet uansett fag og sektor. Vi har satt opp en samlet stikkordsmessig fremstilling av det som kan knyttes til underbygging av påstander og konklusjoner, uten å se på forskjellene mellom fag og sektor:

- Grundig dokumentasjon og belegg, evt. bevisføring, for påstander og konklusjoner.
- Intern konsistens og logikk. Sammenheng mellom påstander, mellom teori og empiri og mellom analyse og konklusjoner.
- God metodebruk, nøye feilsøking og gode kontroller av data og konklusjoner, etterrettelighet, etterprøvbarhet og reproduserbarhet.
- Kritisk holdning, nøkterne tolkninger og objektiv og saklig fremstilling.
- Stringent, konsis, systematisk, oversiktlig, ryddig og veldisponert fremstilling.

Underbygging av påstander og konklusjoner ble ikke like utfyllende behandlet av informantene i alle fagområder. Mange tok nok denne delen av soliditetsbegrepet for gitt og hadde problemer med å eksemplifisere “solid forskning” på eget fagfelt og foretrakk å redegjøre for soliditet på et mer generelt plan. I teknisk kybernetikk kan svarene eksempelvis summeres til “skikkelige” simuleringer og “skikkelige” metoder, presentert systematisk og objektivt og med god dokumentasjon. I tillegg kan suksess i anvendelse ses som tegn på soliditet i teknisk kybernetikk – å løse et problem på en måte

²⁵ Noen informanter var uvant med begrepet soliditet brukt om forskning, og intervjuer presiserte spørsmålet med begrep som grundighet og holdbarhet og hjalp slik informanten på vei i utdypningen av begrepet.

som holder kan i siste instans være knyttet til industriell implementering. Underbygging av konklusjoner er her noe vesentlig annet enn i f.eks. filosofi, hvor det ikke er de samme kravene til etterprøvbarhet og bevis. I filosofi ble godt belegg for påstander og sammenheng mellom påstander, samt eksplisitt og pregnant fremstilling av argumenter vektlagt.

Solid skolering og tålmodig arbeid

I tillegg til faktorer knyttet til underbygging av påstander og konklusjoner, nevnte informantene forhold som gikk på forskningens kunnskapsgrunnlag og utførelse når de snakket om soliditet. Mye av det som ble nevnt under skolering var generelt og gikk på tvers av fagene. Det dreide seg om å være oppdatert i litteraturen (internasjonalt), i teorien og metoden, beherske fagfeltet, ha innsikt, oversikt, bredde og dybde og sikkerhet i det vitenskapelige håndverket. Mer konkrete faktorer som ble nevnt var kjennskap til original-litteraturen (hum. fag), grundig diskusjon av tidligere teorier (sosiologi), innsikt i feilkilder, fallgruver og begrensinger (nat.vit.fag). Enkelt-informanter i flere fag snakket om utholdenhet, flittighet og nøyaktig, tålmodig eller hardt arbeid, enten som karakteristika ved solid forskning i seg selv, eller som noe som bidro til solid forskning.

Enkelte av "skolerings-elementene" som ble nevnt kan også plasseres under andre hovedkategorier enn soliditet. Å være oppdatert på feltet kan eksempelvis både ses som et aspekt ved forskningens grundighet og soliditet, og samtidig som en sentral forutsetning for forskningens faglige relevans (se kapittel 8). I tillegg vil oppdaterthet ofte være viktig for å kunne vurdere hva som er originalt.

Intellektuell redelighet

Svarene på et spørsmål om forholdet mellom forskningsetikk og forskningskvalitet, bidro også til å utdype soliditetsbegrepet. Brudd på forskningsetiske normer betyr ofte at man også bryter visse minstekrav til soliditet. En rekke ulike former for fusk og uredelighet ble nevnt av informantene – fra manglende referering til litteratur man bygger på, til ulike former for manipulering, plagiering og fabrikkering av data.

Betydningen av redelighet i forskningsprosessen ble understreket, og blant annet å trekke konklusjoner på bakgrunn av uklare data ble nevnt som en fundamental soliditetssvikt. Å ikke overse målinger som ikke stemmer eller ligger litt over grensen for statistiske feilmarginer, ble eksempelvis

fremhevet som viktig for soliditeten. Forhold som redelig presentasjon av resultater, ikke forminske eller forstørre dem, ikke late som man har gjort ting man ikke har gjort, eller korrigere data for å få det til å passe med teorien, ble også nevnt. En oppdragsforsker nevnte også forholdet til oppdragsgiver i forbindelse med redelighet. Intellektuell redelighet tilsa at man ikke imøtekom oppdragsgiver ved å for eksempel fjerne deler av rapportens virkelighetsbeskrivelse.

Soliditetens plass i kvalitetsbegrepet

I alle fagene ble det nevnt en rekke basiskrav til soliditet, eller nødvendige forutsetninger for at noe i det hele tatt skal kalles forskning. I tillegg til slike minimums-krav som særlig gikk på redelighet og belegg, nevnte også noen eksempler på hvordan forskning kunne være så solid eller elegant overbevisende at dette ga den et spesielt "kvalitetsstempel". Det kan således sies å være ulike nivå av soliditet: basiskrav som *må* oppfylles og et høyere nivå med "utmerkelsesmuligheter". Ingen sa imidlertid at soliditet var *nok* for at forskning skulle være virkelig god. Eksempler på utmerkelsesmuligheter var spesielt god argumentasjon, grundig gjennomgang av tidligere teorier og å bringe velfundert metodikk og teori helt over i vellykket utvikling av industrielle systemer (implementering som soliditetstest).

Når enkelte vektla soliditet mindre enn andre virket det som om dette var fordi soliditetsaspektet var så selvfølgelig at det knapt ble nevnt som noe som var viktig for god forskning. Disse informantene så etter alt å dømme soliditet som et basiskrav – uten "utmerkelsesmuligheter".

6.2 Soliditetsbegrepet innen ulike fag

Filosofi

Alle filosofene vektla god argumentasjon og godt kjennskap til feltet/kildene, og alle utdypningene av soliditetsbegrepet var fullt forenlige med hverandre. Når de ble spurt om ulike skoleretninger eller tradisjoner innen faget og hvilken betydning slike ulike faglige ståsted kunne ha for bedømmelsen av soliditet, kom det imidlertid fram at det kan være vesentlige sprik både i vektleggingen av soliditet og i vurderingene av soliditet som sådan. Alle mente at bedømmelsen av soliditet ville kunne variere avhengig av det faglige ståsted til den som foretok bedømmelsen. Det ble sagt at "den analytiske" tradisjonen innen filosofi legger spesielt stor vekt på argumenta-

sjon og belegg og at filosofer tilhørende denne tradisjonen eksempelvis vil kunne mene at noe som innen en annen tradisjon går for å være et geniale verk, har en fundamental svikt med hensyn til argumentasjon og belegg. Andre elementer i soliditetsbegrepet ville det likevel kunne oppnås ganske bred enighet om. En av informantene fremhevet det å kunne lese et verk en skulle drøfte på originalspråket, og ikke tillegge en person synspunkter som er i strid med det vedkommende sier, som eksempler på detaljerte kriterier som de fleste innen faget ville kunne enes om.

Å ta hensyn til det som er gjort på feltet allerede, ble fremhevet som viktig: å være godt orientert i relevant litteratur, å kjenne feltet og dets problemer – eksempelvis foreta en omhyggelig gjennomgang av de verkene man vil si noe om. Dette ble sett som minimumskrav for god forskning på filosofiske arbeider: “Det er liksom et slags minimalt krav dette med soliditet, og et krav som oppfylles gjennom litt tålmodig arbeid. Og det behøver slett ikke bli veldig godt selv om det er solid, men jeg kan si at det er nødvendig for at det skal bli godt.”

Mens skolering og redelighet ble sett som minimumskrav, ble god argumentasjon omtalt som noe man kan utmerke seg med – noe som kan sette prikken over i'en på et godt filosofisk arbeid. Hva god argumentasjon innebærer ble utdypet på ulike måter. “Kvaliteten av argumentasjonen er et veldig godt mål for kvaliteten av det hele,” sa en. God argumentasjon ble av denne informanten utdypet langs to dimensjoner: sammenheng og godt belegg. God filosofi er slik at den som leser det ser at det er gode grunner for å akseptere det som påstås, mer spesifikt at det er gitt *godt belegg* for påstander. Det andre elementet av god argumentasjon var dels en utdypning av godt belegg. For at filosofisk forskning skal være god bør det være en “*deduktiv sammenheng* mellom de påstandene man kommer med,” en sammenheng mellom utgangspunkt, argumenter og konklusjoner.

Andre brukte begreper som skarp, avgrenset problemstilling, skarp-sindig og holdbar argumentasjon, ikke for vag, svevende fremstillingsform eller for bombastiske konklusjoner. Mer generelt ble det sagt at forskningen må tilfredsstille de normale krav for filosofi som er at man skal fremstille et synspunkt og argumentere eller forklare det så konsist og tydelig som mulig, og at forskningskvalitet innenfor filosofi har veldig mye å gjøre med evne til å skrive klart: eksplisitt, pregnant fremstilling av argumenter ble fremhevet som spesielt viktig. Særlig ved vurdering av manus for publisering ble argumentasjons- og belegg-siden av soliditetsbegrepet vektlagt.

Fransk

Innen fransk ble det sagt at det er vanskelig å være uenig om at soliditet er viktig, samtidig som det innen ulike "skoler" vil være ulike meninger om *hvordan* konklusjoner skal underbygges. Underbygging av påstander ble mest vektlagt av den av informantene som hovedsakelig drev med grammatikk. Denne forskeren hadde særlig sans for belegg i form av statistiske oversikter med utgangspunkt i grundig og nøyaktig tekstgjennomgang. Andre forskere i fransk (litteratur) nevnte belagt argumentasjon, å vise hvordan det hele er satt sammen analytisk og å få sagt ting "på en dokumentert måte". Slike elementer ble særlig fremhevet når det gjaldt vurdering av manus. Grammatikeren var også opptatt av at man ved søknad om midler måtte vurdere om opplegget (designet) for studien ga mulighet for godt underbygde konklusjoner. Ellers ble metodisk ferdighet, sikkerhet innen det vitenskapelige håndverket, beherskelse av kunnskapsfeltet, utgangspunkt i den forskningen som foregår internasjonalt og i "kritiske utgaver hvor teksten er original" vektlagt.

Sosiologi

Sosiologene mente at bedømmelsen av soliditet nok ville kunne avhenge av om bedømmeren var orientert mot kvantitativ eller kvalitativ metode. Det ble sagt at en kvantitativt orientert forsker som bedømmer kvalitative arbeider vil kunne stille spørsmålsteget ved hvor godt underbygget konklusjonene er, og kanskje synes at fremstillingen er uklar, rotete og ordrik. Det ble også sagt at forskersamfunnet er preget av toleranse, og at skillelinjene mellom ulike tradisjoner var klarere tidligere.

Samtlige sosiologer kom inn på både belegg- og skoleringsselementet i soliditetsbegrepet. Det ble sagt at man måtte ha dekning/belegg for konklusjoner, ha en kritisk holdning og presisjon/begrepsmessig stringens, være nøktern og edruelig og skille data og personlige oppfatninger. Betydningen av et fornuftig datainnsamlingsopplegg og grundig design og å utnytte styrkene i det materialet man faktisk har, og å ha et helhetlig perspektiv, ble også understreket.

Skoleringsselementet ble spesielt vektlagt av sosiologene. I tillegg til å være faglig ajour i litteratur, teori og metode, burde man ha grundig kjennskap til feltet og beherske detaljene. For arbeider som ble fremhevet som svært solide, var grundig diskusjon av tidligere teorier, og forskerens forhold til dem, sentralt.

Sosialøkonomi

Sosialøkonomene mente at det var lite uenighet om soliditet som sådan innen deres fag. Det kunne være uenighet om forutsetningene som konklusjoner bygger på, hvorvidt de er empirisk holdbare, men lite om holdbarheten på selve analysen. Samtlige informanter vektla betydningen av god underbygging av resultater, mens skoleringsselementet ble nevnt av få. Her var det å ha oversikt og være oppdatert i teori og ha kjennskap til sentral litteratur, samt å være ajour i metodeutviklingen og beherske metoden som ble nevnt.

Når det gjaldt underbygging av konklusjoner ble en rekke forhold vektlagt. Det ble sagt at det skulle ligge en "skikkelig teoretisk modell" til grunn, at forskeren ikke måtte gi seg før han/hun forstod tingene ordentlig godt og var sikker på at konklusjonene hadde hold, ikke overse noe, ikke trekke videre konklusjoner enn det var hold for, gjøre skikkelig greie for hvordan data var blitt til, teste robustheten i konklusjonene og gi nøye dokumentasjon. Videre ble intern logikk og konsistens, sammenheng mellom teori og data/empiri, og mellom konklusjoner og analysen, vektlagt. Forskeren må ha en kritisk holdning, skille klart mellom hva som har, og hva som ikke har, empirisk forankring. Andre begreper som ble brukt var grundighet, stringens, ryddighet og solid håndverk. Mye av utdypningen av soliditetsbegrepet gikk også på forskningsmetode. Man må ha en "skikkelig metode" og bruke den på en "gjennomtenkt måte", et godt gjennomarbeidet og dokumentert datamateriale, vite hvordan data er blitt til og kontrollere resultatene, regne riktig, etterprøve og dokumentere, sjekke gjennom alle muligheter/nøye feilsøking, og publikasjonen må drøfte metodesvakheter og begrensinger. Forskningen må også bygge på en velspesifisert, etterprøvbar og ikke overdimensjonert modell, og teste mange forskjellige forutsetninger.

Kjemi

De intervjuede kjemikerne mente at det ville være lite uenighet om bedømmelsen av soliditet i deres fag. En tok forbehold om bedømmelsen grundighet. Hvis bedømmelser var overfladiske kunne vurderingen av forskningens soliditet variere mellom ulike evaluatorene, mente han. Noen informanter mente også at det kunne være ulike meninger når det gjaldt vurdering i metodespørsmål – om hva som var best egnet metode for et gitt prosjekt.

Både underbygging av påstander og skoloring på feltet ble vektlagt. En informant beskrev et spesielt solid kjemisk arbeid slik: "Det har en høy grad av målemessig pålitelighet og det er mange interne konsistenskriterier i

materialet som gjør at det er veldig etterprøvbart.” Mangel på soliditet knyttet han til bruk av metoder man ikke hadde oversikt over. Andre fremhevet mer generelt datagrunnlaget og eksperimentelle betingelser. Reproduserbarhet, etterrettelighet, pålitelighet, grundighet, holdbarhet, belegg for konklusjoner, god dokumentasjon og godt “håndverk” var begreper som ble brukt. Man må bruke de riktige parametrene, kjenne forutsetningenes gyldighet, være forsiktig med generelle utsagn og sjekke systemene ble det blant annet sagt. En forsker i industrien understreket også betydningen av soliditet for vellykket industriell implementering:

“Det som blir dårlig soliditet for oss er jo at du har gjort en undersøkelse og fått en del data og så går du ut i en fabrikk for å implementere dette og der får du ikke de resultatene du forventer. Det har ofte med soliditet å gjøre.”

Når det gjaldt skolering på feltet ble solide kvalifikasjoner, orientering i litteraturen og metodiske og teoretiske kunnskaper vektlagt. Mer konkret ble innsikt i feilkilder nevnt. Hardt arbeid, utholdenhet, engasjement og samarbeid ble sagt å fremme solid forskning.

Matematikk

Matematikerne uttrykte seg noe forskjellig når de snakket om betydningen av soliditet, men de mente nok stort sett det samme. Det ble sagt både at soliditet er veldig viktig og at det er selvfølgelig, enkelt og opplagt i matematikk. I matematikk er noe enten riktig eller galt, og unøyaktigheter ødelegger resultatet. Når flere av informantene hadde problemer med å redegjøre for hva solid matematisk forskning var, var det kanskje nettopp fordi kriteriet er så opplagt at man tar det for gitt.

En forsker med bakgrunn i matematisk statistikk som arbeidet i instituttsektoren, mente at det kunne være et generasjonsskille i hvilken vekt som blir lagt på dataprogrammeringen når manus vurderes. Ellers var matematikerne samstemte på at man ville være enige i bedømmelsen av soliditet.

Underbygging av konklusjoner var mest sentralt når matematikerne snakket om soliditet. Det dreide seg om god dokumentasjon og bevisføring (“gå til bunns og bevise det”), forstå hva en gjør og vurdere ting kritisk, samt grundighet, nøyaktighet, holdbart, etterprøvbart, riktighet og god

gjennomarbeidelse av manus. Kjennskap til og referanser til eksisterende teori, ble også fremhevet:

“Det hjelper ikke å komme med sin egen versjon av et eller annet uten at man forholder seg veldig til det som er skapt på forhånd. Soliditet vil da blant annet være i forhold til den teorien som allerede er utviklet.”

Denne delen (skoleringselementet) av soliditetsbegrepet så også ut til å være relatert til originalitet. Det er viktig med kompetanse, innsikt og oversikt blant annet for å kunne bedømme hva som er originalt.

Medisin

Innen medisinsk forskning hadde informantene noe ulik forståelse av hvorvidt soliditet er noe det er enighet om på deres forskningsfelt. En (biomedisiner) nevnte at det var ulike tradisjoner for vektlegging av soliditet i skandinaviske og amerikanske miljøer: Skandinavene la betydelig mer vekt på grundig arbeid enn amerikanerne. To forsket på felt hvor det var ulike skoleretninger (biologisk vs. psykologisk) og mente at skolene nok hadde ulike metodekrav som kunne resultere i uenighet om soliditet. En forsker i instituttsektoren mente at soliditetskrav også kunne være “politiske”. Krav om dokumentasjon om mulige bivirkninger kan defineres så strengt at oppgaven blir umulig, og kan brukes til å hindre konkurrenter i å få sine produkter på markedet. Ellers mente forskerne at det stort sett ville være enighet i bedømmelsen av soliditet.

Både underbygging av konklusjoner og god skolering på fagfeltet ble vektlagt, det første mest. Det gikk her mye på metoden og statistikken, gode kontroller og reproduserbarhet, men også på nøkterne tolkninger av data, stringens, saklighet, objektivitet og klar, konsis, veldisponert og oversiktlig fremstilling.

Særlig innen basal biomedisin ble “gode kontroller” hyppig fremhevet som viktig for soliditeten av resultatene. På et forskningsfelt hvor antistoffer er et viktig verktøy ble soliditet utdypet i form av å ha “veldig gode kontroller på om antistoffene gjenkjenner det man ønsker, man har modellsystemer som gjør at man kan kvantitere det man ser på.” Rene preparater i eksperimentene og god dokumentasjon i form av fotografier (av høy teknisk kvalitet) og grafiske fremstillinger ble også nevnt i basalmedisin. Mer klinisk orienterte forskere vektla på sin side solid og sammenlignbart

datamateriale. Klare hypoteser og logisk sammenheng mellom problemstilling, data, metode og resultater ble også vektlagt av en som drev klinisk forskning. Slike kriterier ble kanskje mer tatt for gitt av basalmedisinere.

Skoleringselementet ble i medisin utdypet i form av å ha grundig skolering på fagområdet, innsikt og bredde, være oppdatert i litteraturen, besitte de nødvendige teknikker og påkrevet ekspertise, og kjenne alle begrensninger og fallgruver. Utholdenhet, flittighet, kontinuitet, tradisjoner, god veiledning og "håndverksmessig" dyktighet (i å utføre eksperimenter) ble sagt å fremme solid forskning.

Bioteknologi

Når det gjaldt betydningen av soliditet mente bioteknologene både at dette må være første kriterium og at det er "opplagt". Hvis man ikke lager etterprøvbare eksperimenter eller fusker, er det ikke forskning i det hele tatt, sa en. En annen nevnte at det kunne være faglig uenighet og disputer når ting lot seg forklare på flere måter og det var vanskelig å finne bevis for hva som var riktig. Ellers er det ingen ting i materialet som kan tolkes som uenighet om soliditet i bioteknologi.

Forskerne snakket om skikkelig gjennomtenkte og utførte eksperimenter, om å være tålmodig nok og å være veldig omhyggelig for å få all den informasjonen man ønsker. En brukte begrepet elegant: "Når et eksperiment er enkelt, greit og direkte og gir et utvetydig og helt avgjørende svar på et spørsmål, kalles det elegant". Det ble også sagt at det er viktig å reservere seg og ikke si mer enn man har belegg for, ha etterprøvbare og gode data, og solid teoretisk fundament.

To av de fire bioteknologene nevnte betydningen av å være oppdatert i litteraturen og en snakket mye om betydningen av kompetanse. Ellers var skoleringselementet lite fremme blant bioteknologene.

Teknisk kybernetikk

En av informantene i teknisk kybernetikk sa at soliditeten absolutt er et viktig kriterium i alle prosjekter, og en annen vektla soliditetselementer under det første åpne spørsmålet om forskningskvalitet. Ellers var ikke soliditet noe informantene var spesielt opptatt av. Kybernetikernes svar når de ble spurt om eventuelle uenigheter i kvalitetsvurderinger, ga heller ikke inntrykk av at soliditet var noe omdiskutert eller sentralt tema i faget. Det ble

sagt at det var ulike skoleretninger, men ingen mente det hadde betydning for vurderingen av soliditet hvilken retning man tilhørte.

Kybernetikerne kom både inn på belegg-relaterte kriterier og skoleringskriterier når de ble spurt om soliditet. Belegg-elementet var mer fremme enn skolerings-elementet. Begreper som ble brukt var god forberedelse, gjennomføring og dokumentasjon, systematisk oppbygget, ikke lettvent argumentasjon, helhetlig, ikke ad hoc-løsninger men velfundert tvers igjennom. I tillegg ble "skikkelige" simuleringer og "skikkelige" metoder og signifikante resultater vektlagt.

Som nevnt ble soliditet også knyttet til vellykket anvendelse eller industriell implementering. En snakket om å verifisere teorier gjennom praktisk gjennomføring og vise om det virker eller ikke. En annen snakket om å løse et problem på en god måte og en måte som holder. En tredje mente at det som er virkelig solid er når man starter med utgangspunkt i velfundert metodikk og teori og klarer å bringe det helt over i utvikling av industrielle systemer og anvendelser. Alle tre var forskere i instituttsektoren. På "skolerings-siden" ble det brukt begreper som å ha godt grep om faget sitt, bredt erfaringsgrunnlag og oversikt over feltet.

6.3 Soliditetsbegrepet på tvers av fag og sektorer

Soliditetsbegrepet i de tre sektorene²⁶

Det er enkelte ulikheter mellom sektorene når det gjelder svar på spørsmålet om solid forskning. I universitetssektoren var det omtrent like mange informanter som nevnte henholdsvis metode og teori, mens metode ble vektlagt langt mer enn teori i næringslivet og ble også mer vektlagt i instituttsektoren. Universitetsforskere vektla eksempelvis teoretisk bakgrunn, gjennomgang av eksisterende teori eller et helhetlig teoretisk perspektiv, mens forskere i instituttsektoren og næringslivet snakket mye om å bruke gode, riktige eller forsvarlige metoder, eller å redegjøre for metodesvakheter og begrensinger.

Det er også verd å merke seg at i instituttsektoren og i næringslivet ble tverrfaglig sammensatte forskningsgrupper nevnt når informantene ble spurt om hva som kan fremme solid forskning, mens en universitetsforsker mente

²⁶ De to humanistiske fagene hvor bare universitetssektoren var representert er her holdt utenfor sammenligningene.

at tverrfaglig forskning ofte var mindre solid enn disiplinorientert forskning (men sa også at glimrende unntak finnes). Ellers ble tid (og ressurser) hyppig nevnt som en viktig faktor for solid forskning i instituttsektoren, dels også i næringslivet, mens universitetsforskerne var mer opptatt av god forskeropplæring som grunnlag for solid forskning.

Forskjeller mellom fagene

Det kan ikke, på grunnlag intervjumaterialet, settes opp klare skillelinjer mellom fagene med hensyn til hva som menes med solid forskning. Et visst bilde når det gjelder ulike vektlegginger avtegner seg likevel i den beskrivelsen av de ulike fagene som er gitt over. I de to humanistiske fagene er soliditet knyttet til blant annet grundig gjennomgang av originaltekster, god kjennskap til litteraturen på feltet for øvrig, grundig argumentasjon og dokumentasjon for påstander. I de to samfunnsfagene som var med i studien, hadde informantene ulik vektlegging av metode og teori-aspekter tilknyttet soliditet. Sosiologene vektla blant annet grundig design, helhetlig perspektiv, god utnyttelse av datamaterialet og god skolering i relevant teori og grundig diskusjon av teori. Sosialøkonomenes soliditetsbegrep var på sin side spesielt knyttet opp mot intern logikk og konsistens, velspesifiserte modeller, nøye feilsøking, etterprøvnbarhet, beherskelse av metoden og å være oppdatert i metodeutviklingen.

I matematikk ble soliditetsbegrepet gjerne tatt for gitt og var lite sentralt når god forskning ble beskrevet. Det meste av det som ble nevnt i tilknytning til soliditet i matematikk var basiskrav: dokumentasjon, bevisføring, etterprøvnbarhet og holdbarhet. Etterprøvnbarhet eller reproduserbarhet var også soliditetskriterium i eksperimentelle fag som kjemi, medisin og bioteknologi. I tillegg snakket bioteknologene om "skikkelig gjennomtenkte eksperimenter" og utvetydige resultater. Basalmedisinerne snakket mye om "gode kontroller" og fotografisk dokumentasjon av høy kvalitet, mens kjemikerne var opptatt av interne konsistenskriterier og å "sjekke systemene". Klinisk orienterte medisinere nevnte på sin side solid datamateriale. Både kjemikerne og medisinere nevnte innsikt i feilkilder eller fallgruver. Teknisk kybernetikk skilte seg ut ved at vellykket industriell implementering ble sett som en soliditetstest av forskningsresultater.²⁷

²⁷ Også en kjemiker i industrien knyttet manglende soliditet til mislykket implementering.

Faktorer knyttet til solid skoloring og tålmodig arbeid ble noe ulikt vektlagt i de ulike fagene. Informantene i filosofi, fransk, sosiologi og kjemi var mest opptatt av disse sidene. Forskerne i medisin og teknisk kybernetikk nevnte også en rekke forhold knyttet til kunnskapsgrunnlaget for forskningen. Sosialøkonomene, matematikerne og bioteknologene nevnte slike forhold i mindre grad. Ulikheter i svarene har ikke her nødvendigvis sammenheng med hvor viktig slike faktorer er i de ulike fagene. Forskjellene kan også skyldes at faktorene er mer selvfølgelige eller tas for gitt i enkelte fag og derfor ikke nevnes av informantene.

Hva er felles for “soliditet” på tvers av fag og sektorer?

Alle de tre delene av soliditetsbegrepet som er behandlet i dette kapittelet – underbygging av konklusjoner, faglig skoloring og redelighet – ble nevnt av informanter i alle sektorer og i alle fag. Ser vi nærmere på de fem punktene om underbygging av konklusjoner: (1) grundig dokumentasjon, evt. bevisføring, (2) intern konsistens og sammenheng, (3) god metodebruk, (4) kritisk holdning, nøkterne tolkninger, objektiv og saklig fremstilling og (5) stringent og oversiktlig fremstilling, finner vi vektlegging av det meste av dette i de fleste fagene.

Unntak her er filosofi hvor god forskningsmetode ikke ble nevnt, og bioteknologi hvor verken konsistens eller sammenheng, eller momenter i tilknytning til kritisk holdning, nøkterne tolkninger, objektiv eller saklig fremstilling ble nevnt. At filosofene ikke var opptatt av trekk ved forskningsmetoden som grunnlag for soliditet kan enklest forklares med fagets karakter. At bioteknologene ikke berørte momenter som syntes sentrale i alle de andre fagene er vanskeligere å forklare på en slik måte. Det er ingen ting ved bioteknologi som fag som tilsier at eksempelvis sammenheng mellom analyse og konklusjoner, eller nøkterne tolkninger og saklig fremstilling er mindre viktig her enn i andre fag som inngår i undersøkelsen. Etter alt å dømme er forklaringen at bioteknologene i mindre utstrekning enn hva andre informanter gjorde, utdypet soliditetsbegrepet og derfor kom inn på færre aspekter ved begrepet (det som ble sagt direkte om soliditet var til dels svært knapt). Det kan selvsagt ikke trekkes noen konklusjoner med hensyn til hva bioteknologene mente om de aspektene som ikke ble berørt, annet enn at dette er forhold som var lite sentrale i deres tanker om hva som karakteriserer solid forskning. Vi velger likevel å anta at bioteknologi ikke er noe stort unntak med henblikk på disse delene av soliditetsbegrepet, og at

eksempelvis krav til intern konsistens og saklig fremstilling må overholdes også i dette faget.

Skal vi driste oss på å lage en allmenn karakteristikk av solid forskning på basis av intervjumaterialet vil den da lyde slik:

- Solid forskning karakteriseres av god underbygging av påstander og konklusjoner og fremmes av redelighet, god faglig skoloring på feltet og grundig, tålmodig arbeid. God underbygging av påstander og konklusjoner innbefatter grundig dokumentasjon og belegg, eventuelt bevis; intern konsistens og sammenheng mellom påstander, eventuelt mellom teori og data og konklusjoner; kritisk holdning; nøkterne tolkinger; saklig, stringent og oversiktig fremstilling; og eventuelt (eksperimentelle fag) gode kontroller av data og etterprøvbarhet.

Det må likevel understrekes at det er forskjeller både mellom sektorer og mellom fag i hvordan de ulike delene av soliditetsbegrepet vektlegges og spesifiseres. Det er derfor ikke mulig å sette opp en allmenn rangering eller spesifisering av momentene. Også *innen* fag og sektorer vil det kunne være sprikende oppfatninger her.

7 Originalitet

I dette kapitlet skisseres først en del generelle dimensjoner i originalitetsbegrepet. Deretter utdypes disse innenfor hvert fagområde, og til slutt i kapitlet beskrives forskjeller og likheter på tvers av fagområder og sektorer.

7.1 Ulike elementer i originalitetsbegrepet

Det er stor enighet blant informantene om at originalitet er et sentralt krav til god forskning. I en del tilfeller nevnes det ikke i forbindelse med det åpne spørsmålet, men som regel kommer det fram senere at dette er et selvsagt krav. Mange av informantene fremhever mangel på originalitet som et kjennetegn på dårlig forskning mer enn de trekker fram originalitet som et kjennetegn på god forskning. Dårlig forskning beskrives ofte i nærmest foraktelige ordelag som “trivialforskning”, “plankekjøring”, “samlebåndsforskning”, “repetisjonsøvelser”, “drøvtygging” og “labøvinger”. Disse uttrykkene spiller svært ofte på mangel på (eller bare tilsynelatende) originalitet. Vektleggingen av originalitet varierer imidlertid mye.

På tross av betydningen er originalitet kanskje det vanskeligste kvalitetskjenetegnet å utdype. Mange har hatt problemer med å gå lengre enn å si at “det betyr at det ligger noe nytt i forskningen”. Dette skyldes blant annet at det per definisjon kan være mer eller mindre umulig på forhånd å spesifisere hva nyhetsverdien og -innholdet i kommende forskning skal være. Likevel lar det seg gjøre, blant annet på basis av eksemplene på original forskning som informantene har beskrevet, å peke ut noen sentrale dimensjoner. Dette er *radikal* kontra *inkrementell*, *teoretisk* kontra *praktisk*, samt *lokal* kontra *global* originalitet. Disse dimensjonene beskrives i avsnittene nedenunder.

Radikal eller inkrementell nyhetsverdi?

Mange informanter sier at det kan være flere grader av originalitet. Det er liten tvil om at det er stor prestisje knyttet til det man kan kalle radikal nyhetsverdi, hvor ett enkelt forskningsarbeid kan bane veien for mye etterfølgende forskning og anvendelser. Eksemplene som gis på dette er ofte svært kjente navn fra fagområdets eller vitenskapens historie (noen går sågar langt tilbake i tid og snakker om Kepler og Einstein). Forskere som først og fremst bruker originalitetsbegrepet i radikal forstand, fremhever ofte at den

og den var “den første” til å vise noe, foreslå noe eller gjøre noe. Få informanter nevner noe om paradigmeskifter (bortsett fra å nevne f.eks. Einstein og andre) i forbindelse med radikal originalitet. Begrepet ser ut til å brukes om helt nye teorier/begreper, helt nye metoder, samt forklaringer av fenomener i naturen eller samfunnet som tidligere ikke har blitt forstått, men som ikke nødvendigvis bryter med eksisterende kunnskap i faget.

De fleste ser ut til å mene at forskning med radikal nyhetsverdi er bedre forskning enn den som har bare liten nyhetsverdi, men som regel understrekes det at sistnevnte type “også er veldig viktig”. Mange nevner f.eks. at det er svært viktig å få undersøkt gyldigheten og påliteligheten av andres resultater, selv om dette ikke vil bli regnet som like god forskning som det opprinnelige bidrag (iallfall hvis det får sin betydning bekreftet). Forskere på alle fagområdene poengterer ofte at det er langt mellom de virkelig originale bidragene. Noen, f.eks. i filosofi og sosiologi, mener også at forskning kan bli “for original”, dvs. at den blir for “sær”, “smal” eller “vill”. Dette kan skyldes at slik forskning ikke tilfredsstillter krav til soliditet, eller at “det er en tynn grense mellom genialitet og galskap”, som en informant uttrykker det (akkurat som Tranøy 1988, sitert i 3.5).

Inkrementell nyhetsverdi uttrykker at metoder, problemområder osv. utvikles gradvis med bare små endringer i forhold til tidligere arbeider. Forskerne er da i mye mindre grad “den/de første” til å gjøre noe. For de fleste fagene er dette den vanlige måten å arbeide på, selv om årsakene kan være forskjellige. Noen informanter angir at strenge krav på andre områder (særlig til ulike former for soliditet) gjør at det er vanskeligere å være original. Andre fremhever at stor grad av nyhetsverdi forekommer sjelden fordi det er svært vanskelig å oppnå (bl.a. fordi det teoretiske grunnlag i faget ligger svært fast). Men en viss grad av nyhetsverdi ønsker alle informantene at forskning skal ha – rene repetisjoner av andres arbeid omtales i lite flatterende vendinger. Med andre ord ser det ut til at forskning kan være både “for original” og “for lite original”.

Ulikheter i svarene knyttet til grad av originalitet kan nok også være avhengig av både den enkelte informants språkbruk og om man relaterer seg til et svært lite spesialfelt/en kortere vurderingshorisont eller en større del av fagområdet med et lengre tidsperspektiv. Noen snakker f.eks. om originalitet knyttet til løpende vurdering av publiserte artikler på fagfeltet, mens andre ser flere tiår tilbake og forsøker å vurdere hva som har vært de mest originale bidragene på feltet i denne perioden.

Teoretisk eller praktisk nyhetsverdi?

Mange informanter skiller mellom en anvendelse av kjent teori eller metodikk på en ny praktisk problemstilling, hvor hovedfokus er på ekstern relevans, og det å bidra til å utvikle ny teori eller metodikk. Sistnevnte beskrives ofte med uttrykk som vitenskapelig, akademisk eller teoretisk nyhetsverdi. Det må understrekes at mange i grunnforskingsmiljøer også i stor grad beskjeftiger seg med det å benytte kjente metoder og teorier på nye problemstillinger, men da med tanke på en videreutvikling av teori og metode. Selv om en rekke av respondentene poengterer at det er svært vanskelig å komme med helt originale teoretiske bidrag (annet enn videreutvikling av eksisterende kunnskap), er det mange som også fremhever at disse bidragene er de aller viktigste. Også informanter i næringslivet trekker inn kjente grunnforskere (bl.a. Haavelmo og Ugelstad) når de skal komme med eksempler på original forskning.

I anvendte fag og miljøer er originaliteten altså ofte knyttet til ekstern relevans/nytteverdi – at forskningen har gitt en nytteverdi på et problemområde ved hjelp av kjent teori og metodikk som ikke har vært benyttet før på slike problemer. En sosialøkonom i instituttsektoren beskrev f.eks. en database som var blitt bygget opp ved instituttet som original fordi den ga muligheter til å belyse nye problemstillinger, ettersom “ingen andre har akkurat den type database”. I teknisk kybernetikk nevnte flere forskere utviklingen av en ny type armprotese ved hjelp av reguleringstekniske metoder som et eksempel på en original anvendelse. Kybernetikk er dessuten et godt eksempel på at anvendelse på nye områder ofte fører til at metoder i faget må videreutvikles for å tilpasses den bestemte praktiske sammenhengen. De fleste informantene som arbeider med anvendte problemstillinger knytter en slik form for originalitet til fler- eller tverrfaglighet. Det er i skjæringspunktet mellom forskjellige fag at den originale forskningen oppstår, sies det, i tillegg til at mange bedyrer nødvendigheten av å trekke inn flere fag for i det hele tatt å kunne utvikle praktiske løsninger på mange områder. Også en del grunnforskere mener at inspirasjon fra andre fag (eller fra helt andre ting enn forskning) kan være en viktig kilde til teoretisk originalitet.

Global eller lokal originalitet?

Nesten alle forskerne har et globalt perspektiv på originalitet, nyhetsverdien vurderes i forhold til faget som helhet internasjonalt sett. Der hvor fokuset er på anvendelser, forsvares imidlertid en mer “lokal” nyhetsverdi i noen få

tilfeller. Nytteverdien i teknologi og en del naturvitenskap i form av konkurransefortrinn e.l., er like stor selv om den samme forskningen har vært utført andre steder i verden tidligere, hevdes det. Til en viss grad gjelder dette også anvendt samfunnsforskning, hvor noen forskere sier at det kan være viktig å utføre studier i Norge selv om tilsvarende har vært gjennomført i andre land. Likevel ser både industriforskningen og øvrig anvendt forskning i stor grad ut til å være orientert mot de ledende miljøene på fagområdene internasjonalt. Industrien konkurrerer på internasjonale markeder, og samfunnsforskning som ikke tar hensyn til den internasjonale utvikling i metode, teori, modeller osv. internasjonalt sett, vil heller ikke ha like stor nytteverdi, sies det.

Ytterligere en årsak til at lokal originalitet er akseptabelt, gis i kybernetikk. Her sies det at feltet er så stort og i så rask vekst at global originalitet kan være et urealistisk krav til f.eks. doktorgradskandidater eller tidsskriftartikler. Flere kybernetikere forteller at de ved konferansedeltakelse o.l. i utlandet har oppdaget at andre også har gjort eller holder på med det en selv arbeider med og trodde var originalt internasjonalt sett.

Uavhengig av hva slags type nyhetsverdi det er snakk om, knytter informantene det i meget sterk grad til enkeltpersoner (evt. enkeltpersoner i fruktbart samarbeid), mye mer enn de gjør for de andre kvalitets-elementene. De fleste mener at originale bidrag kommer fra kreative, fantasirike o.l. forskere, og mange fremhever dessuten at dette som regel er forskere som har usedvanlig god oversikt over feltet sitt, ofte også over tilgrensende felter. Informantene understreker at det fra miljøets side er mye lettere å hemme enn å fremme originalitet.

7.2 Originalitet innen ulike fag

Filosofi

I filosofi beskrives originalitet på den ene siden som et "veldig viktig kvalitetskriterium", samtidig som det understrekes at "det kan være veldig god forskning uten at det er noe radikalt nytt i det" og "det trenger ikke være så fryktelig originalt" for å være godt. En vanlig form for nyhetsverdi er f.eks. at det kommer en ny fortolkning av tidligere arbeider på feltet. Mer radikal originalitet er svært sjelden, men det forekommer, og en filosof beskriver et slikt eksempel på denne måten: "For det første så var det et perspektiv på problematikken som var nytt og som gjorde at alle de

problemene man var klar over og som hadde vært diskutert i hundrevis av år, liksom falt på plass. Man følte man så klarere ... ting som fortonet seg som veldig vanskelig før". Filosofene angir at dårlig forskning ofte er uoriginal og referatpreget.

Originalitet er ikke nok for at et arbeid skal kvalitetsstemples, like viktig er det at arbeidet er solid. Filosofene er uenige om vurderingen av nyhetsverdi er avhengig av fagtradisjoner. En mener at tradisjoner spiller liten rolle for vurderingen, en annen at tradisjoner i stor grad avgjør i hvor stor grad nyhetsverdi vektlegges, en tredje at faglig ståsted til en viss grad bestemmer både vektlegging og vurdering. F.eks. i Frankrike setter man stor pris på originalitet, sies det, noe som ifølge en av informantene har ledet til veldig mye "motefilosofi" hvor man "forandrer på hva som er viktig litt for ofte". Filosofene ser ut til å være enige om at bedømming krever god kjennskap til litteraturen på spesialfeltet. Dette gjelder for alle fagområdene.

Fransk

To av de tre fransk-forskerne nevner originalitet som viktigste kjennetegn på god forskning, mens den tredje synes dette er lite viktig. De to første arbeider med litteratur mens den siste arbeider med grammatikk, og forskjellen synes å bunne i ulike karakteristika ved disse to arbeidsfeltene. I grammatikk er det viktigere å la "korpus" (data) "tale for seg", mens i litteraturen fremheves derimot betydningen av nyhetsverdi i problemstillinger og perspektiver. Som i filosofi understrekes det imidlertid sterkt at man må bygge på det andre har gjort. Forskjellige fagtradisjoner i fransk finnes både knyttet til generasjoner, land og skoleretninger. I hvor stor grad og på hvilken måte dette virker inn på vektlegging og bedømming av originalitet, kommer ikke klart fram av intervjumaterialet.

Sosiologi

Alle sosiologene nevner nyhetsverdi som et kjennetegn på god forskning. Samtidig understrekes det også, særlig fra universitetsforskernes side, at det bare er unntakene som er "kritisk originale", og at studier sjelden er virkelig nye i seg selv men snarere inngår i en original helhet. Originalitet isolert sett vurderes dessuten som lite interessant, krav til soliditet og faglig relevans kan ikke slakkes på. En sier at det er "en balansegang mellom det sære og det nyskapende", en annen at "det er en glidende overgang fra originalitet til tøys". Nyhetsverdi knyttes både til utvikling av ny teori, ny metode og nye

tematiske innsikter, uten at noen av disse ser ut til å vurderes høyere enn de andre. Flere gir imidlertid uttrykk for at ny innsikt er viktigere dersom den er bred, dvs. angår mange spesialfelter (grunnforskning) eller hvis det tas tak i noe som gjelder mange mennesker (anvendt forskning).

Det ser ut til å være enighet om at det innenfor forskjellige metode-tradisjoner (f.eks. kvalitativ kontra kvantitativ), miljøer og land kan være ulik vektlegging av originalitet, og at dette iallfall på noen spesialfelter har vært fokusert sterkere i Norge enn i f.eks. land med en mer angelsaksisk forskningstradisjon. To informanter sier at dette har medført at det til dels har vært vanskelig å få publisert norsk sosiologi i mange engelskspråklige tidsskrifter. Sosiologene er mer uenige i om bedømmingen vil variere, og mange synes spørsmålet er vanskelig å besvare entydig. Noen mener at bedømmingen vil variere i stor grad. Andre mener at forskere fra ulike tradisjoner iallfall *bør* vurdere nyhetsverdi likt, selv om vurderingen til syvende og sist alltid vil være subjektiv. Sosiologene fra instituttsektoren mener i større grad at det er uenighet i bedømmingene av originalitet enn universitetssosiologene.

Sosialøkonomi

Alle sosialøkonomene fra universitetssektoren, og en av tre fra instituttsektoren, nevner originalitet på åpent spørsmål om trekk ved god forskning. De øvrige fem fra næringslivet og instituttsektoren nevner det ikke, men alle understreker senere i intervjuet at originalitet er eller kan være et viktig kvalitetskjenneegn. Økonomene gir uttrykk for at det er et klart skille mellom å bruke et etablert bidrag på et nytt område (gjøres særlig i næringslivet og instituttsektoren, men også ved universitetene) og å lage en genuint ny teori (stort sett utelukkende ved universitetene). Det siste forekommer sjelden, i tillegg til at særlig forskerne i instituttsektoren gir uttrykk for at de har relativt liten mulighet til å få midler til å prøve seg på nye områder som kan gi positiv tilbakeføring til grunnforskningen. I tillegg kan originalitet knyttes til metodeutvikling og f.eks. bruk av nye typer datakilder. En forsker fra instituttsektoren mente at "det kan være veldig gode prosjekter uten at de nødvendigvis er originale i en internasjonal sammenheng", og at en kombinasjon av nyutviklet metodikk på svært relevante problemstillinger ofte gir god forskning.

Sosialøkonomene gir i mye sterkere grad uttrykk for at det vil være enighet om bedømming av nyhetsverdi enn det sosiologene gjør. Vektleggingen av originalitet kan imidlertid variere også mellom økonomiske

miljøer. Som i sosiologi indikerer forskerne i instituttsektoren (og næringslivet) i større grad at det vil være uenighet om bedømmelser, mens universitetsforskerne mener at det er stor enighet om kvalitetskriterier i sosialøkonomi. Med andre ord kan det synes som om originalitet er vanskeligere å bedømme i mer anvendt forskning enn i grunnforskning (i allfall i samfunnsvitenskap).

Kjemi

Det er kjemikerne i universitetssektoren som sterkest gir uttrykk for at originalitet er viktig. To av tre informanter i instituttsektoren og tre av fem fra næringslivet nevner ikke nyhetsverdi eksplisitt på åpent spørsmål om kvalitetskriterier i forskning. I grunnforskningen synes det i tillegg å være fokus på en mer radikal form for nyhetsverdi. En av kjemikerne mener f.eks. at de færreste har mer enn 3-4 originale idéer i løpet av sitt liv. Flere gir dessuten uttrykk for at ved virkelig originale arbeider kan kravene til grundighet o.l. slakkes på, for det kan forbedres av andre senere (en er imidlertid uenig i dette og mener at originalitet uten soliditet bare blir hengende i løse luften).

I næringslivet og til dels også i instituttsektoren er fokuset i høy grad på en inkrementell og anvendelsesorientert form for nyhetsverdi. Flere gir uttrykk for at anvendt forskning ofte er lite original og at "den originale biten er ofte gjort når vi griper fatt i det". "Små skritt som utenfra virker trivielle kan være helt sentrale i industriell sammenheng med storskalaproduksjon", sier en, og forskningen i disse sektorene er som regel rettet mot utvikling av nye eller forbedring av eksisterende produkter og prosesser. Nyhetsverdi vil heller ikke være nok – forskning som f.eks. har resultert i ny metodikk for å løse bestemte problemer er ikke god hvis ikke problemene også løses på en konkurransedyktig måte. Tverrfaglighet nevnes ofte som stikkord knyttet til original anvendt forskning.

Mer eller mindre mangel på originalitet ser heller ikke ut til å være uvanlig i grunnforskningen. En universitetskjemiker sier at "det er en fin grense mellom når en måling bidrar til ny innsikt og når det blir en måling for målingens skyld for å få ut en artikkel til". To av industriforskerne er inne på det samme når de anklager universitetsforskningen for ofte å være lite original fordi den er altfor mye orientert mot å få et høyt antall publikasjoner. Alle kjemikerne nevner i større eller mindre grad at det eksisterer forskjellige skoleretninger i faget som kan bedømme og prioritere nyhetsverdi ulikt.

Matematikk

Alle matematikerne fra alle sektorene nevner originalitet som et viktig og opplagt kjennetegn på god forskning. To av universitetsforskerne mener at dette er noe som sjelden forekommer i radikal forstand, det er de færreste forunt å være virkelig originale (Abel og Gauss nevnes som eksempler), mens den tredje mener at god matematisk grunnforskning må ha elementer som er helt nye. Nyhetsverdi knyttes til mange aspekter ved forskningen, f.eks. metode, resultater, teoretisk rammeverk og kombinasjonen problemstilling og metode.

I instituttsektoren og næringslivet, til en viss grad også i universitetssektoren, understrekes det at forskningen ikke trenger å være ny i akademisk/vitenskapelig forstand, men at det må ligge en ny form for anvendelse i den. Forskerne synes anvendelsesoriginalitet er vanskelig å utdype nærmere, men ofte innebærer det at man tar andres idéer og rammeverk og bruker det på felter det ikke er brukt på før, gjerne i samarbeid med forskere fra helt andre fag. Matematikerne i anvendt forskning snakker, i likhet med kjemikerne, ofte om grunnforskningen, og det ser ut til at man har tett kontakt med universitetene for å holde seg oppdatert på metodeutvikling o.l., samt for å kunne være tidlig ute med å snappe opp og utnytte bl.a. nye matematiske beskrivelser av fenomener med stor praktisk betydning. Forskerne fra instituttsektoren mener at vurdering av originalitet i liten grad vil variere mellom skoleretninger, mens universitetsforskerne antyder at det vil kunne være nettopp slik uenighet om anvendt forskning (men ikke om grunnforskning).

Medisin

De 13 medisinene i undersøkelsen fremhever alle originalitet som et helt sentralt kvalitetskjenntegn ved forskning. En av dem (fra basal biomedisin) deler det videre inn i tre typer – metodeutvikling (svært viktig, belønnes ofte med Nobelpris o.l.), å stille originale biologiske spørsmål og klare å besvare dem, samt å knytte kjent kunnskap sammen på en ny måte. Mange har problemer med å utdype hva original forskning er, en kort definisjon fra en universitetsforsker er at det er resultatet av problemstillinger hvor svaret er ukjent. Flere gir uttrykk for at nye resultater i seg selv har liten verdi, det er først når funnene e.l. er blitt bekreftet at det blir viktig, "tiden vil vise om det er originalt eller bare tøys". Samtidig understrekes det at selv om noe med tiden vil bli regnet som tøys, er det viktig å satse på å få til noe nytt fordi det muliggjør de virkelig store gjennombruddene på fagområdet og i samfunnet

for øvrig. Som for de andre fagene er originalitet knyttet til grundig fagkjennskap, i tillegg til at flere medisinerere poengterer at "mislykkede" eksperimenter og muligheten til å forfølge svært uventede observasjoner kan være viktige kilder til ny kunnskap.

Jo mer anvendt og klinisk den medisinske forskningen blir, desto svakere ser kravet til nyhetsverdi ut til å være. To instituttforskere sier f.eks. at grundig dokumentasjon og mange forsøk er nødvendig og viktig knyttet til utvikling av legemidler, selv om slik forskning ikke vil være særlig original. En basalmedisiner fra universitetssektoren er imidlertid inne på det samme når han sier at det er faser i forskningen hvor man har mindre mulighet til å være original: "Å finne molekyler nr. 99 når man alt kjenner de første 98 er i og for seg ikke originalt hvis man bruker en standardteknologi, men det er arbeid som må gjøres". Medisinerne beskriver mange ulike fagtradisjoner/skoler knyttet til foretrukne metoder, land og evt. fagområdet forskeren kommer fra (biologi, biokjemi, bioteknologi osv.), og de fleste mener at originaliteten i et arbeid kan bli vurdert forskjellig, spesielt på tvers av fagspesialiteter. Innen basal biomedisin kan det spesielt være uenighet om betydningen av vitenskapelige artikler (dvs. på forskningsfronten), og i anvendt klinisk forskning vil idéer/prosjektforslag ofte vurderes forskjellig: "Hvis du hadde en haug forskningsidéer i en hatt og du skulle få en større forsamling av folk som jobber i [klinisk spesialfelt] til å sortere dem i originale og ikke-originale idéer, tror jeg de fleste ville komme ut nokså likt. Men de ville komme ut veldig forskjellig med hensyn til om de synes dette var originalt fordi det var stupid eller fordi det var nytenkende bra" (denne informanten modererte seg senere noe og mente at de fleste ville være enige, men at det alltid vil finnes noen som er sterkt uenige).

Bioteknologi

For de tre universitetsforskerne er originalitet det viktigste kvalitetskriteriet til forskning, mens det har vesentlig mindre betydning for bioteknologen fra instituttsektoren. Alle synes det er vanskelig å utdype, og nyhetsverdi kobles både til metode, resultat og problemstilling. Universitetsforskerne påpeker alle at svært mye av det som publiseres er "trivielt, dvs. rutinemessig, forutsigbart på basis av eksisterende kunnskap". En mener at det er mer originalt å finne ut hvordan mer grunnleggende biosystemer fungerer enn å drive med metodeutvikling, kartlegging av ulike organismer osv., mens en annen mener at det er mer krevende og personlig tilfredsstillende å komme med noe vitenskapelig nytt enn noe nytt anvendelsesmessig (og sier selv at

han har vært med på begge deler). Forskeren fra et anvendt miljø knytter nyhetsverdi til utvikling av nye prosesser, hvor det sentrale kvalitetskriteriet er at de er mer konkurransedyktige enn de andre som finnes på markedet. De to informantene som har utdypet faglige skillelinjer, mener at det ikke vil være vesentlige forskjeller i vurdering og vektlegging av originalitet.

Teknisk kybernetikk

Bare en av kybernetikerne nevner originalitet på spørsmål om kvalitetskriterier til forskning, og han sier at forskning ikke nødvendigvis trenger å være "ny for verden". Det sentrale kvalitetskriteriet i kybernetikken er nytteverdien, og nyhetsverdien kommer inn i form av at man gjør en ny anvendelse av kjente metoder og/eller at man videreutvikler metoder for å tilpasse dem en bestemt anvendelse. En forsker mener at innovasjon er et bedre begrep enn originalitet, fordi det originale i kybernetikken nettopp er knyttet til en ny kombinasjon av metoder, anvendelse og behov (hos en industriell kunde). Nye anvendelser foregår ofte i tverrfaglig samarbeid. Det er svært liten forskjell i svarene mellom sektorene (alle informantene har dessuten samme utdanning fra samme institutt), selv om man ved universitetene er mer orientert mot metodeutvikling, spesielt i forbindelse med doktorgrader.

En årsak som ofte oppgis til at forskningen på fagfeltet ikke kan beskrives som veldig original, er at det kom til svært mye ny teoretisk kunnskap for en del år siden. Fagfeltet har siden, også til en stor grad ved universitetene, vært orientert mot å utnytte denne kunnskapen i praksis. Utviklingen i faget går likevel meget raskt (én sier at en hovedoppgave fra sivilingeniørstudiet nå på mange måter er på nivå med en doktoroppgave fra ti år tilbake), slik at det for en enkelt forsker er nærmest umulig å følge med i alle fagtidsskrifter på området og dermed også får problemer med å være sikker på at "ingen har gjort dette før" ved oppstart av nye forskningsprosjekter. To slags skoleretninger beskrives i kybernetikken – om man utvikler fysikalske/matematiske beskrivelser o.l. av prosessen/systemet som skal styres, eller om man bruker simuleringer basert på data fra prosessen/systemet. Vurdering av hva som er originalt vil stort sett være likt mellom de to, selv om det kanskje er lettere å komme med noe nytt ved å bruke den førstnevnte skolens metode (naturlig nok, siden den andre skolen er orientert mot å få i stand raske anvendelser).

7.3 Originalitet på tvers av fag og sektorer

Forskjeller mellom sektorene

Skillet mellom fokus på teoretisk og praktisk originalitet følger i stor grad skillet mellom universitetssektoren og de øvrige sektorene. Unntakene er kybernetikk, hvor det også blant universitetsforskerne er et relativt sterkt fokus på praktisk nyhetsverdi, og medisin, hvor mange av instituttforskerne angir at deres forskning er eller har preg av grunnforskning. En del forskere, særlig innen sosiologi, fremhever at den anvendte forskningen kan være med på å bringe “faget” videre. Ellers virker arbeidsdelingen mellom sektorene rimelig klar – nye teorier og metoder utvikles ved universitetene, og de tas i bruk (med eventuell videreutvikling og tilpasning) på nye problemstillinger/anvendelser i instituttsektoren og næringslivet.

Til en viss grad gjør det samme skillet seg gjeldende i forhold til graden av originalitet. I instituttsektoren og næringslivet sies det at en del forskningsprosjekter blir lite originale fordi det er samme metodikk og teori som benyttes i forhold til litt forskjellige problemer, produkter, prosesser og/eller kunder/oppdragsgivere. Flere gir dessuten uttrykk for at det er vanskelig å “selge originalitet”, iallfall uten at forskningsmiljøet selv har kommet et godt stykke på vei i forskningen. Mer radikal nyhetsverdi er i disse sektorene i stor grad knyttet til egeninitierte og interne prosjekter, og ser således ut til å henge sammen med det å ha frie midler til disposisjon. Samtidig er også mye av universitetsforskningen kjennetegnet av inkrementell originalitet – det er i de fleste fagene langt mellom de virkelig nye metodene og teoriene. For noen forskere i instituttsektoren og industrien er det dessuten tilstrekkelig med lokal originalitet, dvs. at forskningen trenger ikke være ny internasjonalt sett så lenge den er ny i Norge eller for den aktuelle bedrift. Mange av industriforskerne understreker imidlertid at det bare er den nyeste teknologien internasjonalt som er interessant for bedriften, og at ny teknologi vil bli sammenlignet med den beste tilgjengelige fra internasjonale leverandører.

Et siste typisk skille mellom sektorene finnes knyttet til ulike typer bedømmelser. Når nye forskningsprosjekter vurderes å bli startet, vektlegges originalitet i stor grad ved universitetene, men svært sjelden i vesentlig grad i instituttsektoren og næringslivet. Universitetsforskerne toner imidlertid som regel originalitetskravet ned når det er snakk om bedømming av artikler til vitenskapelige tidsskrifter. Hver enkelt artikkel trenger ikke være så veldig

original, sies det, så lenge det er et element av noe nytt i det. Når institutt- og industriforskerne skal bedømme vitenskapelige artikler (også manus fra eget miljø), kommer kravet til nyhetsverdi ofte sterkere inn enn ved prosjektoppstart. Som nevnt tidligere i kapitlet ser det dessuten ut til å kunne være mer uenighet om bedømmelsen av originalitet i anvendt sektor enn i grunnforskning, særlig i samfunnsvitenskap.

Forskjeller mellom fagene

Ulikhetene mellom sektorene er nok klarere enn mellom fagene. Det eneste faget som skiller seg svært klart ut fra de andre, er teknisk kybernetikk, hvor originalitet fokuseres lite i forhold til nytteverdi, og hvor det i stor grad er en anvendelsesorientert nyhetsverdi som vektlegges (og hvor originalitet knyttet til metode osv. i hovedsak er forbundet med doktorgradsutdanningen).

Selv om det ikke er spurt om det direkte, ser noen av fagene (filosofi, sosialøkonomi, matematikk og kybernetikk) ut til å skille seg ut ved at helt nye teorier, metoder osv. blir sjeldnere utviklet enn i de øvrige. Forskerne beskriver bl.a. ofte at de har et svært "stabilt" teoretisk og metodisk fundament. Andre kvalitetskrav som bevisføring, argumentasjon, praktisk nytteverdi e.l. kan dermed bli prioritert høyere enn nyhetsverdi. Radikal originalitet kan likevel sies å være vel så *viktig* i disse fagene. Det er mulig at informantene i disse fagene også legger strengere kriterier til grunn for å kalle noe *virkelig* originalt.

Ser man på fagintern uenighet knyttet til bedømming og vektlegging av originalitet, kommer fagene ut omtrent som forventet i forhold til Bechers (1989) konvergens-divergens-skala. I de harde fagene og sosialøkonomi vil det i stor grad herske enighet om bedømming og prioritering, mens det i de myke fagene vil være mer uenighet. Det er også i disse fagene (f.eks. filosofi og sosiologi) at vi finner utsagn om at forskningen kan bli "for original", at det er "en balansegang mellom det sære og det nyskapende". I kjemi har også mange av informantene gitt uttrykk for at det kan herske faginterne uenigheter knyttet til originalitet. Dette ser likevel mest ut til å knytte seg til den konkrete bedømmelsen av nylig publiserte arbeider eller "i en tidlig fase" av forskningsprosessen. På sikt vil det herske mindre uenighet om hva som er originale bidrag i faget.

Kjerne av felles forståelse av originalitetsbegrepet

Felles på tvers av fagområder og sektorer er at originalitet er svært vanskelig å utdype uten å gå inn på detaljert fagkunnskap (og ofte også da). Mange av informantene beskriver det ikke mer inngående enn at original forskning "bringer inn noe nytt", at det er den første som kommer med en ny modell/hypotese o.l., viser noe eller gjør noe nytt. Det er ikke noe bestemt aspekt ved forskningen som trekkes fram mer enn andre, nyhetsverdi kan således knyttes til både problemstilling, metode, teori, analyse og resultater. Svarene gir grunnlag for å hevde at det i forskernes øyne finnes forskjellige grader av nyhetsverdi, og at i fag/sektorer hvor dette kvalitetskriteriet er viktig er det naturlig nok den radikale originaliteten som settes høyest. Ofte er det forskningens originalitet som gjør at den har stor interesse for andre forskere.

Forskerne er enige om at originalitet bare kan bedømmes av personer med inngående kjennskap til den aktuelle fagspesialitet, men hvor stor enigheten i bedømmingene er, varierer mellom fagene. I noen fag kan det være betydelige kontroverser knyttet til vurderinger på dette punkt, blant annet fordi det sies å være "en glidende overgang fra originalitet til tøys". For de aller fleste informantene, med noen få unntak i anvendt forskning, vurderes originalitet i forhold til den kunnskap/teknologi som foreligger internasjonalt. Så å si uten unntak mener forskerne at originalitet i all hovedsak har med egenskaper hos den enkelte forsker å gjøre.

8 Faglig relevans

8.1 Ulike former for faglig relevans og faglig betydning

Informantenes reaksjoner på begrepet faglig relevans varierte og understreket begrepets mangetydighet. Leksikalsk kan relevant både bety tilhørende noe, og betydningsfullt for noe (Vedung 1994). De som tolket begrepet i den første betydningen mente faglig relevans var et lite egnet begrep når det gjaldt å beskrive god forskning: alt som tilhører faget er faglig relevant. Denne tolkningen av begrepet ble uttrykt av *enkeltinformanter* innen flere av de utvalgte fagene, og synes derfor å være en mer person- enn fagrelatert reaksjon på begrepet. En del vektla også at faglig relevans like gjerne kunne være negativt som positivt. Når den andre betydningen av faglig relevans ble presisert – verdifullt for faget – fikk vi mange konkrete utdypninger av hva som karakteriserer faglig betydningsfull forskning på de ulike feltene.

“Moteforskning” og negative og positive former for faglig relevansstyring

Det var ingen entydig forståelse blant informantene av faglig relevans som et positivt ladet begrep. De fleste forsto noe positivt med f.eks. å ha kontakt med aktuell fagdebatt og forskningsfronten, samtidig som det var flere som uttrykte skepsis til “moteforskning” – trender for hva som er “hete” tema, teorier eller metoder. Det ble på den ene siden understreket at det er svært vanskelig å forutsi hva som vil være verdifullt for faget i fremtiden, og at en forsker burde ha frihet til å arbeide med problemstillinger som ingen andre for øyeblikket er opptatt av. På den andre siden ble nødvendigheten av å være oppdatert på forskningsfronten, av kumulativ forskning og verdien av forskning som har bred faglig betydning og faglige ringvirkninger, understreket.

Intervjumaterialet uttrykker generelt en dobbel holdning til om noe skal kunne defineres som mer faglig verdifullt eller sentralt enn noe annet. Er det negativt eller positivt å ta hensyn til hva andre forskere er interessert i? Negative aspekter av faglig relevansstyring ble nevnt i de fleste fag. I hovedsak forstod imidlertid de fleste informantene faglig relevans som noe positivt, selv om de så negative eller problematiske sider ved begrepet. En filosof sa:

“[Noe] som er høyst relevant er å komme med et bidrag som gjør at et problemområde som veldig mange andre har vært opptatt av, plutselig kommer i et nytt lys ... Det som vel er den kinkige formen for faglig relevans er jo der hvor man gjør noe som ingen forskere for øyeblikket er interessert i, men som en generasjon senere plutselig oppdaget var veldig relevant, veldig viktig.”

En basalmedisiner sa:

“Det er mange eksempler på at man har funnet ting som man i øyeblikket ikke forstod nytten av eller betydningen av, og så som fullstendig uinteressant, så har man da kanskje 10 år senere funnet at dette er jo virkelig viktige prinsipper.”

En forsker innen teknisk kybernetikk nevnte et eksempel på selvgenererende forskningsaktivitet uten rot i virkeligheten som skapte mengder av faglitteratur, og brukte begrepet negativ faglig relevans om slike forskningstrender. En matematiker mente at det meste som en gang hadde vært “mote” innen matematikken, ville dagens matematikere være enige om var veldig sentrale og interessante problemer. På den annen side ville det også finnes tidligere “mote” som man i dag mente hadde vært en blindvei – uten at dette ga noen garanti for at man i fremtiden ikke igjen ville mene at dette var virkelig verdifull forskning.

I tillegg til motetrender ble også en annen form for negativ faglig relevans nevnt. En sosiolog som definerte faglig relevans ut fra at fagets medlemmer verden over leste noe, nyttegjorde seg det og baserte sin forskning på det, fremhevet at et faglig arbeid kan bli *mindre verdifullt hvis mange andre holder på med det samme*. Tilsvarende bemerket en filolog at en vurdering av problemstillingers faglige relevans kan gå på tvers av faglige “moter”. Et felt kan regnes som særlig viktig å ta fatt på hvis det regnes som faglig sentralt, men ingen har gjort noe på feltet på lenge. Faglig relevans kan altså være betinget av både en nedre og en øvre grense for antall forskere som arbeider på feltet. Er det for få forskere, er det få andre forskere til å nyttegjøre seg resultatene, og er det for mange på feltet blir det vanskeligere å unngå dublisering og å bidra med noe av verdi.

Ulike spesifiseringer av hva som vil være spesielt faglig verdifull forskning

En gjennomgående og generell definisjon av faglig relevant forskning var forskning som fagfeller var interessert i og kunne benytte i egen forskning. Mange hadde problemer med mer konkrete utdypninger av hva som kjennetegner forskning som er verdifull for faget og for andre forskere. Intervjumaterialet inneholder likevel en rekke spesifiseringer av hva som er faglig verdifullt.

En utbredt forståelse av faglig relevans var forskning som bygger videre på tidligere forskning – som bidrar til aktuell fagdebatt/forskningsfronten, med andre ord kumulativ forskning. Dette ble imidlertid ikke alltid eksplisitt uttrykk, det var ofte en underliggende forståelse som kom fram i form av vektlegging av kjennskap til pågående forskning internasjonalt, bred orientering i faglitteraturen etc., og mer spesielt i verdien av å fylle “hull” i forskning eller bidra med resultater som setter tidligere funn i et nytt lys:

“Vi vet en masse, men det er noe som er udekket, og det som er faglig relevant det er først og fremst det, synes jeg, som dekker hullene i den tidligere forskningen” (filolog).

“Det kan jo være at en del forskere har arbeidet med et felt og kastet en del lys over det, men det er en del uklårheter igjen, uløste problemer. ... kan kaste lys over dem ... kan være viktig” (filosof).

En annen filosof vektla på sin side verdien av at forskningen har et dialogisk element: “At det sier noe i forhold til hva andre har sagt og gjør en bedre i stand til å vurdere hva de andre har sagt. Det er et dialogisk element.”

Den andre siden av kumulativitet, resultater andre kan bygge videre på/ hypotese-genererende forskning, ble også fremhevet:

“Det ene leder til det andre, åpner store rike utforskede områder, det oppfattes som relevant” (matematiker).

“skaffer til veie resultater som andre kan bygge videre på ... Generering av nye hypoteser, det er klart at det er også veldig viktig. Det er også et kriterium for godt arbeid, at det genereres nye hypoteser” (basalmedisiner).

Noen av elementene under faglig relevans er også nært forbundet med soliditet og originalitet. Kjennskap til faglitteraturen ses som en forutsetning for solid forskning, og å sette tidligere funn i et nytt lys ses som et del av originalitetsbegrepet. Enkelte informanter presiserte også at faglig verdifull forskning dels kunne ses som en kombinasjon av soliditet og originalitet.

“Hvis det er nytt, altså originalt, og i tillegg noenlunde solid, skikkelig dokumentert og sånn, så blir det med en gang verdifullt” (filosof).

En annen måte faglig relevans ble utdypet på, var ulike typer av generalitet og overgripende forskning som vil ha betydning for mange innen faget. Det er her snakk om forskning med faglige ringvirkninger, og mer spesielt utvikling av “verktøy” og kartlegging av grunnleggende mekanismer eller sammenhenger og viktige prinsipper. En bioteknolog i universitetssektoren valgte å bruke “generalitet” fremfor faglig relevans når han snakket om funn som hadde vitenskapelig betydning og var interessant for en større gruppe forskere. En kjemiker karakteriserte høy faglig relevans som innsikt som er veldig vidtrekkende og kaster lys over andre deler av feltet. Basalmedisinere fremhevet verdien av å belyse mer generelle biologiske prinsipper og å utvikle nye metoder og nye verktøy.

Oppsummert finner vi i materialet en rekke ulike grunner til at forskning er interessant for fagfeller og/eller verdifull for faget:

- “original og solid forskning vil alltid være faglig verdifull”
- bidrag til aktuell fagdebatt/forskning i tråd med trendene i faget
- forskning på felt som er *lite* utforsket
- forskning som *åpner* store nye utforskede områder/hypotesegenererende forskning
- kumulativ forskning: forskning som bygger på tidligere forskning, bidrar på forskningsfronten/bringer faget fremover eller dekker hull i eksisterende forskning
- generaliserbar forskning: forskning med vidtrekkende faglige ringvirkninger/forskning som belyser generelle mekanismer eller prinsipper/utvikling av nye metoder eller forskningsverktøy

Samlet blir begrepet faglig relevans veldig vidt: fra felt som er lite til mye forsket på, fra å dekke hull i eksisterende forskning til å åpne nye

forskningsområder, fra et vagt krav om å være av interesse for fagfeller til et strengere krav om å være generaliserbar og ha vidtrekkende faglige ringvirkninger.

8.2 Faglig relevans innen ulike fag

Filosofi

De intervjuede filosofene knyttet faglig relevans hovedsakelig til kumulativitet og å bidra til aktuell fagdebatt. Begreper som ble brukt var: kaste nytt lys over uløste problemer, over noe mange er opptatt av, bidrag til aktuell debatt, kontakt med aktuelle og viktige diskusjoner og dialog med tidligere forskning . Å kjenne forskningen på feltet og vite hva som “klemmer” er viktig for faglig verdifull filosofi. Vurderinger av faglig relevans ble sagt å være avhengig av spesialfelt, men kanskje ikke så relatert til de ulike skoleretningene som soliditetsvurderinger ville være.

Fransk

I fransk ble faglig relevans utdypet i form av å kumulere kunnskap og fylle hull i tidligere forskning, og det ble sagt at et område ingen har gjort noe på i de senere år kan være spesielt viktig eller relevant. Viktigheten av å vite hva som er faglig “presserende” ble understreket. Ingen kunne se at det var noen spesiell uenighet i vurderinger knyttet til faglig relevans innen fransk.

Sosiologi

Sosiologene knyttet faglig relevans både til kumulativ, generaliserbar og original forskning og til forskning på lite utforskede felt. Det ble sagt at ting kan tape nytte og verdi hvis mange andre gjør akkurat det samme. En rekke begreper ble brukt: å bidra med bedre forståelse, med innsikt i sammenhenger, med ny virkelighetsforståelse, å se ting med nye øyne, original, allmenn, teoretisk og syntetiserende og overførbar forskning og tverrfaglig betydning. Å ha bred kjennskap til hva som er gjort og vite hva som mangler er viktig for faglig verdifull sosiologi.

Sosiologene hadde ulikt syn på om det var enighet om faglig relevans. Noen mente vurderinger ville avhenge av det faglige ståsted til den som bedømmer, andre mente man burde kunnes enes om hva som er interessant.

Sosialøkonomi

Enkelte sosialøkonomer mente faglig relevans var et overflødig kvalitetskriterium eller kunne være negativt. Alt som er innenfor faget er relevant, ble det sagt. En annen mente at faglig relevans kunne bety "navlebeskuende" forskning preget av "innavl". Når begrepet ble tolket positivt

var det særlig knyttet til kumulativ forskning, men også til hypotesegenererende og generaliserbar forskning. Begreper som ble brukt var: ikke et blindspor, noe andre kan bygge videre på, relatert til hva som gjøres ellers, bygge på tidligere forskning og eventuelt kritisere den, bringe faget videre, teori med bred anvendelse og metodeutvikling som bringer faget fremover. I instituttsektoren ble det også sagt at kunnskapsoppsummeringer kunne være faglig verdifullt.

Ingen av sosialøkonomene i universitetssektoren mente det var noen sammenheng mellom vurdering av faglig relevans og faglig ståsted. Et par i andre sektorer understreket imidlertid at det kunne være ulike vurderinger. En nevnte eksempler på retninger innen makroøkonomi med ulike vurderinger av hva som er interessant, og mente dette kunne gi seg utslag i uenighet om hva som skulle publiseres, men understreket samtidig at det *ikke* hadde gått så langt som i andre fag hvor man "underkjenner doktorgrader og slikt på grunn av den type disputer."

Kjemi

Faglig relevans ble i kjemi knyttet til generaliserbarhet og kumulativitet og å bidra til aktuell fagdebatt. Innsikt som gir vidtrekkende forståelse, å kaste lys over videre deler av feltet, å bringe metodeforskningen videre, løse de viktigste spørsmålene, og løse problemer som andre prøver å løse, ble blant annet nevnt. Vitenskapelig samkvem og å kjenne "hvor skoen trykker" ble sagt å være viktig for faglig verdifull forskning, mens å bli hengende igjen i foreldede problemstillinger og teknikker hemmer.

Også i kjemi var det enkelte som reagerte negativt på faglig relevans som kriterium for god forskning. Alt er faglig relevant og det er viktig å være åpen, sa en. En annen mente at faglig relevans-styring kan være litt farlig, for det er vanskelig å vite hvilket hjørne av skogen som blir faglig verdifullt og interessant i fremtiden. Det må være lov å gå seg litt vill, og det ville være kjedelig hvis alle skal gå den brede vei, mente han. Det ble også sagt at faglig relevans ikke er så viktig i anvendt forskning (instituttsektoren), og blant kjemikerne i næringslivet var det liten forståelse for begrepet.

Over halvparten av kjemikerne mente at vurderinger av faglig relevans er avhengig av faglig ståsted. En informant mente imidlertid at ulike meninger her ofte bunnet mer i rene interessekonflikter enn i egentlig ulike faglige vurderinger.

Matematikk

Matematikerne knyttet faglig verdifull forskning til kumulativ og generaliserbar forskning, til originalitet og til forskning som åpner utforskede områder. Å bidra til de faglige "byggverkene" internasjonalt, de byggverkene som ikke faller, altså unngå blindgatene, ble nevnt som faglig verdifullt. En annen understreket at en blindvei ikke nødvendigvis er en blindvei, og at man kan ta feil, men at det stort sett er konsensus om hva som er viktig og interessant og om hva som ikke er så spennende. Begreper som ble brukt var ellers å være i front, åpne store, rike utforskede områder, se de grunnleggende viktige ting som det bør forskes i, originale arbeider, forskning som kan brukes på tvers av matematiske retninger og nye metoder som gir nye analysemuligheter (det siste i næringslivet). Fagmiljøet og internasjonal kontakt ble sagt å være viktig for faglig relevans. I instituttsektoren og i næringslivet var det enkelte som ikke skilte mellom faglig relevans og praktisk eller samfunnsmessig nytte.

Halvparten av matematikerne mente at det var ulike meninger innen faget om hva som var interessant, og at vurderinger av faglig relevans ville kunne variere.

Medisin

I medisin ble faglig verdifull forskning spesielt knyttet til å avdekke generelle biologiske mekanismer. Hypotesegenererende og kumulativ forskning og originalitet ble også nevnt for å beskrive faglig betydning. Flere informanter, særlig i instituttsektoren, understreket at forskningstrender kan være negativt, blant annet hindre originalitet og langsiktighet. Begreper som ble brukt når faglig relevans ble tolket positivt var: resultater andre kan bygge videre på, forskning som fører til originale problemstillinger, generering av nye hypoteser, kartlegge/avdekke viktige, generelle biologiske mekanismer/prinsipper, være i fronten internasjonalt, faglig bred betydning og utvikling av nye verktøy.

Medisinernes meninger om enighet i vurderinger varierte. Enkelte mente at det er bred enighet i faglige vurderinger. Flere mente imidlertid at

vurderinger av faglig relevans ville variere. Det ble også fremhevet at faglig relevans er vanskelig å vurdere idet det innebærer “spådommer” om fremtidig verdi av et arbeid.

Bioteknologi

Bioteknologene utdypet i liten grad hva de forstod med faglig relevans eller betydning. Ingen nevnte heller noen form for faglig uenighet knyttet til vurderinger av faglig betydning. I den grad faglig relevans ga mening for informantene ble begrepet knyttet til generaliserbarhet. Begreper som ble brukt var generalitet, vitenskapelig betydning, interessant for en større gruppe forskere og teoretisk interessant. Den bioteknologen som var mest opptatt av “generalitet” nevnte flere eksempler på forskning som var spesielt verdifull fordi den hadde et generelt nedslagsfelt.

Teknisk kybernetikk

Noe av det informantene i teknisk kybernetikk var opptatt av med hensyn til forskningskvalitet, kan dels relateres til kumulativitet, generalitet eller å bidra til aktuell fagdebatt. For eksempel ble ny metodikk, resultater og konsepter som kan brukes av andre, gode referanseartikler og oversikter nevnt som svar på spørsmål om hva som er faglig verdifull forskning på feltet. Faglig kontakt og åpenhet ble sagt å fremme faglig relevans. Ellers var faglig relevans et aspekt som virket lite sentralt for informantene. Ingen ting av det som ble sagt som svar på de åpne spørsmålene om å karakterisere god/dårlig forskning dreide seg om å bidra/ikke bidra til aktuell fagdebatt, forskningsfronten, hypotesegenererende forskning, dekke hull i tidligere forskning, faglige ringvirkninger, belyse generelle sammenhenger/prinsipper eller lignende. En forsker fremhevet imidlertid (senere i intervjuet) at faglig relevansstyring kunne være negativt. Områder kan bli oversolgt og mange henger seg på “trenden”. Denne informanten nevnte også et eksempel på noe han karakteriserte som “selvgenererende forskningsaktivitet uten rot i virkeligheten”.

En forsker mente at det er noe uenighet i teknisk kybernetikk om hva som er viktig å forske på. Ellers ble ingen uenighet knyttet til faglig relevans nevnt.

8.3 Faglig relevans på tvers av fag og sektorer

Forskjeller mellom sektorene

Faglig relevans og faglig verdifull forskning ga større mening for universitetsforskerne enn for forskerne i instituttsektoren og i næringslivet. I universitetssektoren var det bare et par av informantene som mente at faglig relevans *ikke* var viktig eller hovedsakelig så negative aspekter ved begrepet. I instituttsektoren var det flere som mente at faglig relevansstyring kunne hemme original forskning, var vanskelig å bedømme før i ettertid eller var et lite relevant kriterium for anvendt forskning. Ser vi bort fra sosialøkonomene var det nesten ingen informanter i næringslivet som assosierte noe (foruten praktisk nytte) med faglig relevans.

Forskjeller mellom fagene

Faglig relevans ga mening som kvalitetskriterium for alle informantene i humaniora og samfunnsfag (med unntak av én sosialøkonom). I tre av fagene (filosofi, fransk og sosiologi) nevnte et flertall av informantene faktorer relatert til faglig relevans og betydning under det innledende åpne spørsmålet om hva som kjennetegner god forskning på deres fagområde. I andre fag var begrepet noe mindre sentralt og det var også en del tvil om begrepets innhold. I kjemi, klinisk medisin og i teknisk kybernetikk forstod et knapt flertall av informantene lite eller ingenting med begrepet utover å være relatert til faget, eller de skilte ikke mellom faglig relevans og praktisk nytte av forskning.²⁸ En kybernetiker i instituttsektoren mente eksempelvis at faglig relevans ble dekket av nyttebegrepet. Hvis forskningen er nyttig industrielt sett, vil den også være relevant for andre forskere, mente han.

Som gjennomgangen av de ulike fagene over viste, var det til dels forskjellige former for faglig betydning som ble vektlagt i de ulike fagene. Forskning på felt som er lite utforsket ble sagt å være faglig verdifullt i fransk og sosiologi, mens ulike former for kumulativ forskning ble vektlagt i filosofi, sosialøkonomi, kjemi, matematikk og medisin, og også i fransk. Hypotesegenererende forskning eller forskning som åpner store nye utforskede områder ble nevnt i sosialøkonomi, matematikk og medisin. Ulike former for generaliserbar forskning ble også nevnt i mange fag:

²⁸ Dette flertallet bestod hovedsakelig av informanter fra instituttsektor og næringsliv, men også enkelte informanter i universitetssektoren.

sosiologi, sosialøkonomi, kjemi, matematikk, medisin og bioteknologi. Forskere i medisin og teknisk kybernetikk presiserte at faglig relevansstyring i form av "motebølger" kan være negativt, mens å løse problemer som mange andre er opptatt av, ble nevnt som kriterium på faglig betydning i filosofi og kjemi.

Viser dette forskjeller mellom fagene i hva som vurderes som faglig betydningsfullt? Det må understrekes at analysen bygger på et begrenset antall informanter i hvert fag. Dertil er den basert på svar på *åpne* spørsmål om hva som legges i god forskning, i dårlig forskning og i forskning som er faglig relevant og verdifull – *ikke* på spesifiserte spørsmål om generaliserbarhet, kumulativitet, bidrag til etablerte og aktuelle internasjonale forskningsfelt eller forskning på lite utforskede felt er viktig for faget. Skulle man svare på om funnene er representative, måtte man ha et mer omfattende utvalg og også oppgi de ulike formene for faglig relevans som svar-kategorier. Da ville man kunne få et mer helhetlig datamateriale, med informasjon om hva *alle* respondenter mener om de ulike formene for faglig relevans og betydning som er funnet i denne studien – ikke bare hva de som selv nevner en faktor, mener om den.

Hvorfor forskjeller mellom fag og sektorer?

At det er mest bevissthet om faglig relevans i universitetssektoren og at faglig relevans virker å ha størst betydning der, kan enklest forklares med at faglig relevans er et typisk grunnforsknings-kriterium. Universitetsforskere er opptatt av å bidra på forskningsfronten og løse de fundamentale og sentrale faglige spørsmålene. At informantene fra næringslivet hadde langt mindre forståelse for faglig relevans som kvalitetskriterium, tyder på at man her er lite opptatt av slike aspekt ved forskningen. At profilering av bedriftens forskningskompetanse var en sentral motivasjon for industrien ved publisering i vitenskapelige tidsskrifter, mens faglig relevans ble svært lite vektlagt i vurdering ved publisering, understøtter også en slik tolkning.²⁹

Gitt at forskjellene mellom fagene som er funnet her er representative, hva kan forklare disse forskjellene i hva som defineres som faglig relevant

²⁹ Bare én industriforsker nevnte, som motivasjon, å gjøre resultater kjent for andre så de kunne bygge videre på det. En annen industriforsker mente at relevans for akademiske institusjoner kunne være et kriterium ved publisering av resultater. I universitetssektoren var faglig relevans et langt mer sentralt kriterium ved vurdering av manus for vitenskapelige tidsskrifter.

og verdifullt? Vi har sett enkelte særegenheter i noen “myke” fag. De eneste fagene hvor generaliserbarhet ikke ble nevnt var de to humanistiske fagene i studien. Humanistiske fag er i hovedsak mer fokusert på enkeltforhold og mindre på generelle sammenhenger eller lovmessigheter, enn det andre fag er. Generalisering som kvalitetskriterium blir da mindre viktig i denne type fag.

I fransk og sosiologi ble forskning på lite utforskede områder nevnt som noe som kunne være spesielt viktig og interessant. Uten inngående kjennskap til hva som karakteriserer forskningen i de ulike fagene er det vanskelig å vurdere om dette er spesielt for disse fagene, og eventuelt hvorfor. Man kan likevel tenke seg tentative og overfladiske forklaringer i retning av at forskningsfronten er mindre klar i disse fagene eller at det er vanskeligere å sikre originalitet hvis man ikke har sin spesielle nisje, enn det det er i de andre fagene i studien.

En uklar forskningsfront i disse fagene kan kanskje også forklare vektleggingen av faglig relevans som kvalitetskriterium her. Sammen med filosofi, var fransk og sosiologi de eneste fagene hvor faktorer knyttet til faglig relevans ble nevnt av et flertall av informantene under de åpne innledende spørsmålene. Hvis forskningsfronten er uklar kan det være lettere å “bomme” på faglig relevans, og dette blir et viktigere kriterium i bedømmelsen av forskningen, enn i fag hvor det er enklere å se en forskningsfront og forholde seg til den.³⁰

Kjerne av felles forståelse av hva som er faglig verdifullt på tvers av fag og sektorer?

Den utdypningen av faglig relevant og verdifull forskning som hadde størst oppslutning hos informantene, var å forholde seg til/bygge på, eventuelt kritisere tidligere forskning, bidra til forskningsfronten eller dekke hull i

³⁰ Dette kan selvsagt også *tenkes* å slå ut motsatt, at mangel på forskningsfront gjør bedømmelse av faglig relevans uaktuelt – “alt er relevant” – mens faglig relevans blir viktig der det er en klar forskningsfront.

tidligere forskning. Dette kumulativitetselementet ble direkte eller indirekte nevnt i alle fag med unntak av bioteknologi³¹. Kumulativitetselementet ble også nevnt i alle sektorer, men hyppigst i universitetssektoren. Ulike former for generaliserbarhet ble også nevnt i alle sektorer, og i de fleste fag. Tar vi med at noe av det som ble nevnt i teknisk kybernetikk kan tolkes som generaliserbarhet, er det bare de to humanistiske fagene som ikke har med denne faktoren.

Foruten at informanter i flere fag mente originalitet var en forutsetning for faglig relevans, var det ingen av de resterende utdypningene av begrepet som hadde oppslutning i en stor andel av fagene. Det er derfor vanskelig å lage noen allmenn karakteristikkk av hva som kjennetegner faglig relevant og verdifull forskning, annet enn at det er viktig å bygge på eller basere seg på tidligere forskning og at generaliserbarhet er viktig (det siste med unntak av de humanistiske fagene som er med i studien).

Generaliserbarhet og kumulativitet kan utdypes på en rekke måter. Kumulativitet kan i vid betydning dreie seg både om å fylle hull i tidligere forskning, bidra til forskningsfronten og å legge forholdene til rette for fremtidig (kumulativ) forskning (f.eks. hypotesegenerering eller åpne nye utforskede områder), mens generaliserbarhet kan utdypes i form av overgripende forskning med bred (tverr)faglig betydning eller ringvirkninger, avdekking av viktige/generelle mekanismer eller prinsipper, eller utvikling av nye forskningsverktøy/metoder.

³¹ Det er ingen åpenbar grunn til at bioteknologi skulle skille seg fra alle de andre fagene som er med i undersøkelsen. Det var vanskelig å få tak i villige informanter i dette faget, og det er mulig at de få som stilte opp ikke er representative for faget sitt. En annen mulighet er at kumulativitet er så selvfølgelig at det ikke nevnes (ref. også det som er sagt om bioteknologi som unntak i kapittel 6). En eventuell videre studie med kumulativitet som oppgitt svarkategori, vil eventuelt kunne gi svar på det.

9 Nytteverdi/ekstern relevans

Først i dette kapitlet utdypes nytteverdi/ekstern relevans generelt. Deretter foretas en gjennomgang for hvert fagområde, og til slutt beskrives forskjeller og likheter på tvers av fag og sektorer.

9.1 Ulike elementer i nyttebegrepet

Som beskrevet i kap. 3.4, skilles det ofte mellom relevans, anvendbarhet, anvendelse og nytte (Vedung 1994). I intervjuene er det ikke presisert slike skiller, et viktig mål har vært å se hva forskerne selv legger i nytte/ekstern relevans. I hovedsak er “nytteverdi” brukt i spørsmålene, bortsett fra der informanten selv har benyttet “ekstern relevans” tidligere i intervjuet. Noen informanter har foretrukket det ene begrepet fremfor det andre, men i mange tilfeller bruker forskerne uttrykkene synonymt. Det ser ikke ut til å være klare skiller mellom hvem som bruker hvilket uttrykk – både nytte og ekstern relevans er brukt av forskere i alle sektorer og fagområder. “Nytteverdi” ser imidlertid ut til å gi litt mer assosiasjoner i økonomisk retning (heving av konkurransevne osv.) for mange. Under intervjuene ble det stilt noen tilleggs spørsmål spesielt om nytte/ekstern relevans:

- Hvem er forskningen (potensielt) nyttig for (foruten andre forskere)?
- Kan (noen) slike forskningseksterne grupper selv bedømme forskningskvaliteten?
- Hva slags tidsperspektiv har informanten knyttet til nytteverdi av forskningen?
- Kan universitetsforskning (innenfor eget fagområde) være god uten å være praktisk nyttig?

På spørsmål om “Hva kjennetegner god forskning på ditt fagområde” nevner bare om lag halvparten av informantene ekstern relevans eller nytteverdi. Det går klart fram av intervjumaterialet at nytte ikke er et nødvendig kvalitetskriterium for universitets- eller grunnforskning. De aller fleste sier likevel i løpet av intervjuet at dette i det minste *kan* være et relevant kvalitetskriterium, iallfall på sikt. Mest positive er kybernetikerne, mens medisinere synes å være mest kritiske. Nyttebegrepet har vært vanskelig å utdype for mange informanter, fordi dette, særlig i tilfeller av svært konkret nytte, er så

sterkt knyttet opp mot bestemte problemer hos en oppdragsgiver, bruker og/eller kunde. Hva forskerne legger i begrepet ser dessuten ut til å variere sterkt. "All forskning er nyttig", hevder én, mens en annen mener det er positivt og naturlig at "90 prosent av all forskning er unyttig" (begge disse er medisinerere).

Grovt sagt kan det sies at nytteverdi kommer inn som et naturlig kvalitetskriterium i anvendt forskning, mens i grunnforskning blir dette mer noe man kan øyne når resultatene foreligger. nytteverdi knyttes i svært liten grad til personlige egenskaper og erfaringer hos forskerne, selv om det av en del understrekes at noen forskere har et slags "indre driv" mot nytteverdi og anvendelser.³² Økt kommunikasjon med brukere nevnes hyppigst som en måte å øke nytten av forskningen på. I grunnforskningen snakkes det oftest om at god formidling av resultater er viktig, mens det i anvendt forskning fokuseres mer på god brukerkontakt før forskningsprosjekter startes opp.

Noen skillelinjer markerer seg i materialet: økonomisk eller annen nytteverdi, og potensiell eller faktisk nytteverdi. Disse skillene beskrives i de følgende avsnitt, i tillegg til spørsmål knyttet til brukergrupper, tidsperspektiv, nytte av universitetsforskning og etikk.

Økonomisk eller annen nytteverdi?

De aller fleste informantene knytter nytteverdi til økonomiske forhold. For teknologene og naturviterne er det i stor grad knyttet til bedring av bedrifts-økonomiske forhold hos en kunde/bruker, bl.a. ved kostnadsreduksjoner, produksjons- og/eller kvalitetsforbedringer og lansering av nye produkter/prosesser. Men også andre informanter ser ut til å definere begrepet på en slik måte. Når forskere i f.eks. humanistiske fag og sosiologi sier at "forskningen på dette fagområdet har nok liten nytteverdi" siktes det som regel til at den ikke gir økt konkurransevne e.l. Flere av informantene, særlig fra de myke fagene, kritiserer forskningsrådet spesielt og ofte myndighetene generelt for bare å ha et slikt økonomisk syn på nytte av forskning, noe som beskrives som "snevert".

En annen sentral nytte av forskning er knyttet til helse. Det er naturlig nok medisinerne som fremhever dette sterkest, men også forskning innen sosiologi, kjemi, matematikk, bioteknologi og teknisk kybernetikk kan være

³² Bare seks av informantene (fire kybernetikere og to kjemikere) ville tillagt nytteverdi av tidligere forskning noen vekt ved ansettelse av seniorforskere.

relevant for ulike helseformål. De samme fagene kan også være relevante for miljøspørsmål, og en rekke av industriforskerne nevner miljøkrav og -hensyn som et viktig formål for mye av forskningen. Humanistene og samfunnsviterne fremhever ofte sine fags nytteverdi i form av bidrag til økt forståelse av samfunns- og kulturforhold og praktiske tiltak som følger av slik forståelse.

Potensiell eller faktisk nytte?

At forskningens nytteverdi er potensiell, innebærer at noen (som regel andre enn forskerne) må gjøre noe med forskningsresultatene for at det skal komme praktiske resultater ut av dem. Dette impliserer også at slik forskning kan være god selv om den ikke nødvendigvis kommer til nytte, fordi manglende utnyttelse kan skyldes forhold som forskningen ikke kan regjere over. Det er særlig i grunnforskning at man kan lage et slikt skarpt skille mellom kvalitet og ekstern relevans/nytte.

Skillet mellom potensiell og faktisk nytte har i stor grad å gjøre med om forskningen er koblet opp mot en oppdragsgivers/brukers konkrete behov, og følger dermed stort sett skillet grunnforskning/anvendt forskning (som nevnt i kap. 5 ser definisjonene av disse begrepene til dels ut til å basere seg på dette skillet i kobling til konkrete behov). Det er også et tidsaspekt i skillet – forskning som er direkte praktisk nyttig kommer i bruk umiddelbart etter (eller i løpet av) utførelsen, mens potensielt nyttig forskning vil eventuelt komme i bruk “senere”. I oppdragsforskning og næringslivet generelt vil man som regel forsøke å vurdere nytteverdien *ex ante*, mens i grunnforskning vil vurderingen i stor grad bli *ex post*.

Brukergrupper i forskningen

Jo mer grunnleggende forskningen blir, desto bredere defineres som regel brukerne. I universitetssektoren snakkes det f.eks. ofte om at forskningen er nyttig for “allmennheten”, “befolkningen”, “industrien” eller for andre fag. Når aktiviteten blir mer anvendt, er den dermed også rettet mot mer konkrete brukergrupper i bestemte samfunnssektorer, bransjer, bedrifter og/eller deler av bedrifter. Brukergrupper varierer ofte etter spesialfelt innen de ulike fagområder (f.eks. i sosiologi hvor brukerne i stor grad vil være forskjellige alt etter om man driver med eksempelvis arbeidslivssosiologi eller medisinsk sosiologi).

Forskerne i næringslivet kommuniserer stort sett direkte med sluttbruker av forskningens produkter, mens universitetsforskerne ofte har kontakt med FoU- eller utredningsavdelinger i bedrifter, etater og organisasjoner. Bare noen få (stort sett industriforskere) sier at brukerne er i stand til å vurdere kvaliteten på forskningen (eller det av kvaliteten som ikke har med nytte å gjøre). De aller fleste understreker imidlertid at brukerne så avgjort er kvalifiserte til å vurdere hvor relevant forskningen er, i betydningen at den (eller produktene som er basert på den) løser deres behov. I industrien og til dels også instituttsektoren er jo nettopp dette hovedformålet med forskningen.

Tidsperspektiver på nytteverdi

På dette spørsmålet svarte informantene ut fra vidt forskjellige perspektiv, blant annet:

- Tiden det tar fra en idé er unnfanget i forskning til den kommer til en eller annen form for praktisk anvendelse (mest vanlig).
- Varigheten av forskningsprosjekter.
- Tiden det tar fra forskningen er ferdig/publisert e.l. og til den er kommet til nytte.
- Varigheten av nytteverdien (hvor lenge klarer en bruker å nyttiggjøre seg forskningsresultatene før de er “utdaterte”).
- Tiden det tar fra FoU-delen av et prosjekt er ferdig til det har betalt seg eller begynt å gi inntekter/innsparing osv.

De ulike perspektivene gjør det vanskeligere med sammenligninger av konkrete tidsangivelser. Selv om nytteverdi i noen sammenhenger kan komme svært raskt (noen forskere snakker om dager og uker) og prosjekter kan være av kort varighet, er det langsiktigheten de fleste informantene understreker. “Flere tiår” er ikke et uvanlig svar. Særlig gjelder dette grunnforskningen, men selv i industrien kan større FoU-prosjekter ha en tidshorison på mer enn ti år (se for øvrig under de enkelte fag nedenunder).

Kan universitetsforskningen være god uten å ha noen praktisk nytteverdi?

Alle informantene ser ut til å ha lagt en relativt konkret og kortsiktig definisjon av nytte til grunn for sine svar på dette spørsmålet, og de besvarer det med et entydig ja. Nytteverdi er altså ikke obligatorisk for forsknings-

kvalitet knyttet til grunnforskningen. Det er ingen variasjon mellom sektorene (f.eks. svarer alle forskerne fra næringslivet ja). Unntaket er teknisk kybernetikk, hvor de fleste forskerne heller mer mot å mene at også universitetsforskningen bør være nyttig på relativt kort sikt og tas helt ut i praktiske anvendelser. Faktisk er det industriforskeren i dette faget som sterkest mener at universitetsforskning kan være god uten noen direkte nytteverdi fordi den er viktig for å få en god og oppdatert doktorgradsutdanning (noe som da indirekte kommer industrien til gode). Forskerne fra instituttsektoren og næringslivet begrunner imidlertid oftere sitt ja med at miljøene holder seg oppdatert om de siste nyutviklinger innen metode, teori, teknologi osv. gjennom direkte samarbeid og kommunikasjon med universitetene (selv om også ansettelse av nyutdannede doktorander spiller en rolle)

Etikk og nytteverdi

Forskningsetikk kommer ikke bare inn knyttet til soliditet, men også til nytteverdi. Det kan skilles ut tre ulike koblinger mellom etikk og nytte. For det første nevner mange informanter at det ofte er knyttet etiske problemer til anvendelsen av forskningen. Utviklingen av atombomben nevnes ofte som eksempel, likeså en del av “skrekkvisjonene” knyttet til bruk av genteknologi³³. En kybernetiker mente at forskningens resultater har like stort potensiale i “god” som i “dårlig” retning, eksemplifisert med at en miniubåt som utvikles for å rydde miner i krigsherjede farvann, også kan bli brukt til å sette ut miner på en enda mer djevelsk måte. Forskerne ser ut til å være opptatt av at resultatene deres blir brukt til beste for samfunnet/menneskene – en annen kybernetiker sier f.eks. at “mange her ved instituttet ville fått det vondt hvis vi gikk tungt inn mot våpenindustrien”. Men bare noen av informantene sier klart at forskeren også har et ansvar for hvordan forskningen blir brukt, og de fleste mener at slike problemstillinger “ikke er relevante i mitt fag”.

For det andre er det, kanskje spesielt i instituttsektoren, knyttet etiske spørsmål til forholdet til oppdragsgiver. I teknisk-naturvitenskapelig sektor

³³ Bioteknologene er selv sterkt opptatt av etiske spørsmål knyttet til bruk av forskning på eget fagområde. På den ene side gir de uttrykk for fortvilelse og en følelse av “urettferdighet” over det ensidige negative bildet i media av bestemte metoder (f.eks. genmanipulering). På den annen side uttrykker flere av dem også at de synes utviklingen innenfor deler av faget “har gått for langt”.

snakkes det om at det er viktig å ha et ryddig forhold til konkurrerende bedrifter. F.eks. prøver man å unngå å utvikle teknologi til en kunde som er svært lik teknologi utviklet tidligere for en konkurrent, enten ved å si nei til oppdrag eller ved å forsøke å gjøre løsningene vesentlig forskjellige. Dette kan også beskrives som redelighets-spørsmål (se kap. 6). For det tredje nevner flere av sosiologene og sosialøkonomene at samfunnsforskningen har et særskilt ansvar for å ta opp problemstillinger som er relevante for svake grupper i samfunnet som selv ikke har muligheten til å initiere eller finansiere forskning. En av sosiologene antyder at forskningen generelt har en samfunnskritisk funksjon.

9.2 Nytteverdi innen ulike fag

Filosofi

“Filosofene mener jo at det de holder på med til syvende og sist er veldig viktig for samfunnet”, sier en av filosofene, men ingen av dem mener at nytte er et “obligatorisk” krav til forskning. De mener likevel at faget får en nytte for “allmennheten” når forskningen bidrar til å “øke forståelsen og se ting klarere”. Variasjonen mellom områder i filosofien er imidlertid stor når det gjelder relevans for samfunnet. Noen eksempler på direkte nytte er at logikken har virket inn på utviklingen innenfor informasjonsteknologi, mens språk- og argumentasjonsteori har blitt brukt i bevisvurderinger i rettssaker. Etikken trekkes av filosofene fram som særlig samfunnsrelevant. Tidshorisonen er som regel meget lang, men f.eks. etisk forskning kan brukes med en gang i etiske komitéer o.l.

Fransk

Heller ikke i fransk er nytte noe nødvendig krav til forskning. Her blir nytten “vanskelig å etterspore”, sies det, men forskningen er viktig for å opprettholde et visst kunnskapsnivå i Norge om fransk språk og kultur. Forskningen vil dermed være relevant for alle som har bruk for slik kunnskap, og slik sett vil den ha en “generell kulturell nytteverdi” og en indirekte samfunnsrelevans. Oversettelser av litteratur og annen formidling er viktig for å øke nytten.

Sosiologi

Nytteverdi fremheves i liten grad av sosiologene som et nødvendig eller viktig krav til forskning, heller ikke av forskerne i instituttsektoren. De fleste understreker at det må være et “allsidig og langsiktig” syn på nytteverdi, fordi forskningen først og fremst skal “bidra til allmenn samfunnsforståelse”. Ofte ser man nytten først etter at resultatene foreligger. Bredt definert vil samfunnsrelevans eller -nytte være et greit krav til sosiologisk forskning, men mange av informantene mener at forskningsrådet og andre sentrale aktører i initiering og finansiering av forskning bruker en for kortsiktig og økonomisk definisjon av nytte.

En rekke prosjekter utføres likevel med mer kortsiktige syn på nytte. Disse er ofte koblet opp mot bestemte behov hos departementer eller andre brukere, og forskningen gir umiddelbart praktiske tiltak eller setter i gang endringsprosesser. Flere av informantene gir uttrykk for at andre ting enn forskning ofte kan være mer nyttige for brukergruppene (f.eks. utredninger/sammenstilling av foreliggende kunnskap osv.), og at forskning tross alt bare er en liten del av “inputen” i politiske prosesser. En informant antyder at forskningen ikke engang trenger å være god (sett fra forskernes side) for å bli oppfattet som nyttig. “Jeg har nesten inntrykk av at gale ting kan være nyttige i politiske prosesser”, sier han, og legger til at det kan hende at “forskningen overses hvis den ikke passer”. En annen sier at det ofte er “fristende å si takk til mer penger i forskning” selv om man ser at det egentlig ikke er ny forskning som denne oppdragsgiveren har bruk for. Sosiologenes svar på spørsmål om brukernes evne til å vurdere forskningskvalitet tyder på at de mener at vurderingsevnen henger sammen med evnen til å ta forskningen i bruk. To av informantene angir at evnen hos forvaltningen og andre sentrale brukergrupper til å ta i bruk forskningsresultater har bedret seg de siste årene, men fortsatt kan det gjøres en del på mottakersiden for å øke nytten. En av universitetsforskerne sier at et sentralt problem er at den offentlige oppmerksomhet flytter seg litt rundt – når forskningsresultater foreligger er de ikke alltid like interessante for brukerne som da prosjektet ble startet opp. Store organisasjoner (f.eks. arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjonene og større bedrifter) som har egne forsknings- eller utredningsavdelinger, har ofte best evne til å bedømme og ta i bruk forskning.

Sosialøkonomi

Blant informantene i sosialøkonomi er det et sterkere skille i svarene mellom forskere fra universitetet og forskere fra instituttsektoren/næringslivet enn i sosiologi. Hovedårsaken er nok at forskerne fra sistnevnte sektorer driver med svært anvendte prosjekter (i stor grad også utredningsarbeid og noe konsulentvirksomhet). “Det vi gjør er bruker- og målrettet” sier en sosialøkonom fra næringslivet. Som i sosiologi er den direkte nytten av andre faglige aktiviteter enn forskning ofte større. En sier at “det meste av det som er skikkelig samfunnsnyttig som jeg selv har vært borte i, har ikke hatt så mye karakter av forskning”. Nyten er større når du som fagmann “går inn i en politisk beslutningsprosess med forskningen i ryggen”. Men forskningen kan også ha en slik konkret og relativt kortsiktig nytteverdi når nye teorier anvendes innen bestemte samfunnssektorer og på bestemte behov. Også faglig baserte evalueringer kan ha stor samfunnsnytte. Informantene snakker både om ekstern relevans knyttet til økonomiske forhold, miljø og samfunnsforståelse. Som i sosiologi kan det være et problem at brukere “vurderer forskning med ønskede resultater og konklusjoner som god, og annen forskning som dårlig”.

I grunnforskning vil det som regel være et potensiale for fremtidig nytte, siden den ofte “griper tak i ting i skattepolitikk o.l. som angår store grupper av befolkningen”. Alle sosialøkonomene, også de utenfor universitetssektoren, understreker betydningen av å drive grunnforskning som ikke skal være nyttig på kort sikt. Teorier, modeller og metoder (spillteori nevnes som eksempel) herfra danner senere grunnlag for utredninger og mer konsulentpreget virksomhet. Hvis ikke grunnforskningen er solid utført, vil ikke fremtidige utredninger o.l. være så nyttige heller, sies det. Tre av økonomene (en fra hver sektor) uttaler seg kritisk til brukerstyrt forskning – det kan fremme kortsiktig nytte men hemme den langsiktige, hevder de. Empiriske undersøkelser av norske forhold kan være svært viktige og nyttige, men kan være vanskelig å få publisert internasjonalt, siden Norge “er et lite og ubetydelig land”, sier en av universitetsforskerne. Tiden det tar fra forskning settes i gang til den har resultert i praktiske tiltak, økt konkurransevne e.l. kan være fra under ett år til flere tiår.

Kjemi

Også i kjemi er det et skarpt skille mellom universitetssektoren og de to andre sektorene. Grunnforskerne sier at nytten av deres aktiviteter ofte er indirekte ved at metoder og teorier som utvikles, tas i bruk av andre

kjemikere som arbeider med mer anvendte problemer. Men også universitetsforskerne har arbeidet direkte med praktiske problemstillinger knyttet f.eks. til utredning av miljøskader for myndighetene og karakterisering av kjemiske stoffer for industrien.

En instituttforsker sier at “det ofte er andre som definerer nytten for oss”, og prosjekter er i stor grad knyttet til eksterne kunder og har som mål å spare penger, generere inntekter eller bidra til at kjemiske prosesser o.l. blir mer miljøvennlige. I næringslivet er nytte i enda større grad knyttet til økonomiske resultater av praktiske anvendelser, og alle fem kjemikerne i industrien understreker betydningen av at forskningsprosjekter har en forankring i bedriftens forretningsstrategi, i første rekke markeds- og produksjonsforhold (alle arbeider i første rekke mot bedriftsinterne kunder). “Det har ikke noe å si om forskningen *kan* være praktisk nyttig hvis ingen vil bruke den og betale for den”, fastslår en, mens en annen sier at man “ikke kan starte opp forskning på et område hvis det ikke også er vilje til å satse økonomisk og markedsmessig på den i selskapet”. Nytte defineres av industriforskerne ikke som “teknisk suksess”, men “forretningsmessig suksess”. Tidshorizonten er lang i alle sektorer. I næringslivet er lengst horisont knyttet til utvikling av nye kjemiske prosesser, hvor det kan gå 5-15 år fra forskningen starter til prosessene er tatt i bruk i storskala-produksjon.

Matematikk

De samme skillene som gjør seg gjeldende i kjemi, finnes også i matematikk. Grunnforskningen har som regel en langsiktig og indirekte nytteverdi ved at den tas i bruk f.eks. i teknologiutvikling. Direkte praktisk nytte forekommer, f.eks. kodeteori i informasjonsteknologi, men beskrives som “mer tilfeldig”. En av universitetsforskerne sier likevel at alt hans arbeid er inspirert av anvendelse – “av faktiske konkrete problemstillinger men på en slik måte at man helt klart avviker fra det som er kortsiktige ingeniørmessige løsninger”.

I instituttsektoren fremhever alle at forskningen må ta utgangspunkt i “reelle problemstillinger” og bli brukt av noen andre til praktiske formål. To av instituttforskerne kritiserer universitetsforskningen for i noen tilfeller å ha “for dårlige problemstillinger”, det finnes noen som “dikter opp sine egne problemer og verken er nyttige eller akademisk originale”. Den tredje institutt-matematikeren sier at praktiske problemer ofte er mer kompliserte og vanskeligere å løse enn teoretiske. Industriforskerne sier kort at “god forskning løser noen av de problemer som bedriften har”, den gir “økonomisk gevinst” og/eller bidrar til å utvikle virksomhet som “ikke gjør skade

på miljøet”. Tidshorisonten i næringslivet for matematikerne er sjelden mer enn fem år, mens det i de andre sektorene kan være “10 år og langt oppover”.

Medisin

Medisinerne synes å være de mest kritiske til nytteverdi som et kvalitetskriterium for forskning, selv om rasjonalet for medisinsk forskning er at det på en eller annen måte skal kunne bli et bidrag til sykdomsbekjempelse/fremme av helse. “På det tidspunkt hvor forskningen bør evalueres er nytte og relevans sjelden åpenbare”, sier en. Samtlige seks universitetsforskere og de tre medisinerne fra instituttsektoren som arbeider innen basal biomedisin, uttrykker på forskjellige måter og ofte i sterke ordelag at nyttekrav stilt til (grunn)forskningen vil gjøre den dårligere (særlig mindre original), og dermed mindre nyttig.

De tre mer klinisk orienterte forskerne fra instituttsektoren arbeider alle med utvikling av legemidler, og her kommer nytteverdi naturlig inn som et kvalitetskriterium. Målgruppen kan det være mer konflikt om. En bemerker at man “må tenke relevans i forhold til et produksjons- og distribusjonssystem. 98 prosent av verdens økonomiske byrde ved smittsomme sykdommer befinner seg i u-land, som ikke er i stand til å betale, så vi er nødt til å rette mest mulig av forskningsressursene våre mot de to siste prosentene hvor det er et marked og hvor vi kan forvente å ha en industri i ryggen”. Medisineren fra næringslivet er mer på linje med grunnforskerne og mener at nytte ikke har så mye med kvalitet å gjøre fordi samtiden så vanskelig kan se det. Samtidig understreker han at markedsmekanismene til syvende og sist er den beste dommer for forskningskvaliteten: “Grunnen til at vi har oppdaget hvor glimrende forskningen til [navn] er, er den store etterspørselen etter produktene som er basert på den”. Tidsperspektivet til alle medisinerne er ofte på mer enn 10 år, det å utvikle metoder, legemidler og annet til behandling av pasienter er en lang og omstendelig prosess, sies det. En medisin uttrykker at det kan være et problematisk forhold mellom helsemessig nytte og økonomiske sider ved nytten – nye forskningsbaserte behandlingsmetoder for bestemte sykdommer kan i noen tilfeller være så dyre at de blir “en økonomisk ruin for helsevesenet”.

Bioteknologi

For de tre universitetsforskerne er ikke nytte et nødvendig eller sentralt kvalitetskriterium, tvert imot kan det være ødeleggende for grunnforskningen med for sterke nyttekra. En sier imidlertid at nytte likevel er en slags drivkraft, han vil ikke “drive med noe som ikke blir nyttig på et eller annet tidspunkt”. Grunnforskning har imidlertid ofte et stort potensiale for nytte, bl.a. i legemiddel- og matvareindustrien, og bioteknologene uttrykker frustrasjon over at kompetansenivået i industrien til å se et slikt potensiale er lavt. En av universitetsforskerne har selv vært med på å ta ut patenter og starte opp en bedrift som skal utnytte forskningsresultater, fordi de ikke er blitt fanget opp av noen andre. Bioteknologen i instituttsektoren sier at god forskning er med på å styrke konkurransefortrinn: “God forskning resulterer i en prosess som tar i bruk ny teknologi og gir bedriften et varig konkurransefortrinn i forhold til konkurrenter”. I tillegg gir det økt nytte hvis bedriften har klart å tilegne seg den kompetanse som er blitt bygget opp i FoU-prosjektet.

Teknisk kybernetikk

Alle kybernetikerne fremhever nytte som det helt sentrale kvalitetskriteriet. “God forskning er det som har en høy nytteverdi” sier en universitetsforsker, og i alle sektorer knyttes nytte ikke bare til tekniske forhold, men også til “økonomi, marked og kostnadsramme”. Det er viktig å finne fram til de mest relevante problemstillingene i samarbeid med forskningens brukere, fordi “et lite og uviktig problem kan være vel så vanskelig å løse som et stort og viktig”. De fleste kybernetikerne skiller mellom kort og litt lengre sikt. Nytte på kort sikt er når noen har et konkret behov som forskerne imøtegår og løser. Men i noen tilfeller må forskerne “overbevise kunden når vi ser nytte litt lenger fram” fordi man har videreutviklet teknologi/metodikk e.l., litt mer “technology push”, som en institutforsker sier.

Likevel ser det ut til å være et klart skille mellom sektorene når det gjelder tidsperspektiv. En horisont på 5-10 år eller mer er ikke uvanlig for forskning ved universitetet – “problemet må iallfall ha en varighet i 10 år”, sier en, mens en annen mener at man iallfall må se lenger enn en doktorgrad. I instituttsektoren og industrien er perspektivet til dels betydelig kortere. Det ser ut til at man ved universitetene arbeider med noe mer matematiske/teoretiske problemstillinger og metodeutvikling. En av kybernetikerne mener at noe av årsaken til nyttefokusset også i universitetsforskningen skyldes de

mange små enhetene i norsk industri. "I utlandet er mange større bedrifter mer selvforsynt med [anvendt] forskning", sier han.

9.3 Nytteverdi på tvers av fag og sektorer

Forskjeller mellom sektorene

Fokuset på nytte følger ganske klart skillet mellom sektorene. Ingen av universitetsforskerne (bortsett fra kybernetikerne) nevner nytteverdi som et viktig kvalitetselement i forskning, og det blir heller ikke tillagt noen vekt ved igangsetting av prosjekter³⁴. Alle forskerne i næringslivet nevner nytteverdi som det helt sentrale kvalitetskriteriet³⁵, både på åpent spørsmål om god forskning og ved igangsetting av nye prosjekter. Det må likevel nevnes at flere av universitetsforskerne angir at de iallfall innimellom tar på seg oppdrag for myndigheter, industri o.l. med klar og kortsiktig nyttefokus.

Instituttsektoren deler seg mer i to. Her nevnes nytte som viktig i matematikk, kjemi, bioteknologi, teknisk kybernetikk, klinisk orientert medisin og til dels i sosialøkonomi. Minst fokuseres nytte av instituttforskerne i biomedisin og til en viss grad også sosiologi. En forklaring kan være at disse er mer grunnforskningsorienterte enn instituttforskere i de andre fagene vi har undersøkt. De fleste sosiologene nevner også at skillet mellom grunn- og anvendt forskning er uklart og problematisk (se også nedenunder om forskjeller mellom fag). Informanter fra bl.a. kjemi og bioteknologi gir uttrykk for at det kan være et visst spenningsforhold mellom hva instituttet forventer (nytteverdi, inntjening) og hva forskerne selv ønsker (kompetanseheving, langsiktige prosjekter). Ingen i næringslivet angir dette som noe problem, kanskje fordi fokus på nytteverdi er så selvsagt for industriforskere. De understreker tvert om at svært anvendte aktiviteter (inkludert utviklingsarbeid, tekniske tjenester o.l.) kan være minst like "faglig kompliserte" som mer grunnleggende forskning og derfor fortjener like høy status.

³⁴ En universitetsforsker i hvert av fagene filosofi, bioteknologi og sosiologi mener at relevans i forhold til eksterne grupper, nasjonale satsingsområder e.l. kan være et kriterium for en del forskningsprosjekter.

³⁵ Med unntak av sosialøkonomene i denne sektoren, som på mange måter driver virksomhet tilsvarende den man kan finne i instituttsektoren (utredninger, evalueringer, litt anvendt forskning), og som dessuten til dels oppfattet seg selv som del av instituttsektoren mer enn av næringslivet.

Det er også tydelige forskjeller mellom sektorene i hva man forstår med nyttebegrepet i egen forskning – potensiell nytte eller praktiske anvendelser. Førstnevnte er knyttet til universitetene (hvor det også synes lettest å skille mellom “kvalitet og relevans”), mens industriforskerne definerer nytte knyttet til praktiske resultater. Det gjør i stor grad instituttsektoren også, og forskningen her kan ha relativt lik fokus som forskningen i næringslivet. Flere av industriforskerne nevner f.eks. at instituttforskere trekkes inn når man har toppek i arbeidsbelastningen, men ikke for å gjøre annen type arbeid. Noen sier imidlertid at institutt- og universitetsforskere ofte tas med i de tidlige og mer teoretiske/metodiske fasene av industriforskningen. Dette ser ut til å variere med hvor store og avanserte prosjektene er, samt i hvor stor grad man i næringslivet har satsset på å bygge opp et eget fagmiljø av en viss størrelse. Om det fokuseres på nytteverdi i forhold til økonomi, helse, miljø e.l., følger mer skillet mellom fagområdene enn sektorene.

De fleste forskerne påpeker at potensiell nytteverdi av grunnforskningen er meget vanskelig å anslå før resultatene foreligger, og kan også da være nærmest umulig å måle. Men også der hvor nytteverdien er konkret og svært praktisk orientert, kan den være vanskelig å vurdere *før* FoU-prosjekter settes i gang. En industriforsker sier f.eks. at det er problematisk å vurdere nytte i forhold til kostnad – man kan anslå at et prosjekt til en bestemt pris vil føre til en bestemt innsparing, men det vil alltid være en sjanse for at man ikke lykkes med prosjektet eller at resultatene blir annerledes enn hva man på forhånd trodde. En annen industriforsker uttrykker frustrasjon over å bli pålagt grundige forhåndsvurderinger av inntjeningsnivå. Den store usikkerheten i slike estimater gjør det frustrerende å måtte bruke lang tid på dem, i stedet for å sette i gang med det konkrete faglige arbeidet basert på grovere inntjeningsanslag, sies det.

Forskjellen i fokus på nytte ligger til grunn for et visst spenningsforhold mellom sektorene. Flere forskere (kjemikere i næringslivet og matematikere i instituttsektoren, flere med bistillinger ved et universitet) klager over at man ved universitetene forsker på metoder “som vi vet ikke kan brukes til noe”, og som heller ikke er “originale i akademisk forstand”. Med andre ord uttrykkes det at man i disse to sektorene er bekymret over at en del universitetsforskning foregår på felter hvor man føler seg rimelig sikre på at det ikke engang er potensiale for fremtidig nytte. Men som nevnt over mener alle industriforskerne at universitetsforskningen kan være god uten å ha noen direkte nytteverdi, og ønsker at den skal ha et langsiktig fokus.

Kritikken går også andre veien, og det er særlig kortsiktighet i industrien/manglende langsiktig kompetanseoppbygging som tas opp av forskere fra universitets- og instituttsektoren. En kybernetiker sier at han har opplevd på fagseminarer at “en industrimann presenterer det han har slitt med akkurat den dagen som bedriftens hovedproblem”. Flere (særlig bioteknologene) gir uttrykk for at en slik kortsiktighet er ødeleggende for industriens evne til å ta i bruk forskning med høyt nyttepotensiale. Det er teknologene og naturviterne som har mest erfaring med samarbeid med næringslivet, som påpeker dette. Samtidig understreker de også at samarbeidet i stor grad er godt, og at man som regel får forståelse fra industrien for langsiktig fokus ved universitetene.

Forskjeller mellom fagene

Det er teknisk kybernetikk som skiller seg klarest ut ved at en praktisk og relativt kortsiktig form for nytteverdi er det helt sentrale kvalitetskriteriet på tvers av sektorene. Som nevnt i kap. 5 bærer virksomheten i kybernetikk preg av en kunnskapsproduksjon som bl.a. kjennetegnes av “transfaglighet” (prosjekter utføres ofte i et samarbeid mellom f.eks. forskere og sluttbrukere og aktører fra forskjellige fag) og at kunnskap produseres i en anvendelsesorientert sammenheng hvor det å løse konkrete problemer er det viktigste.

Man kunne kanskje forvente at dette skillet gikk mellom de teknologiske fag og de øvrige, hvor nytteverdi er det sentrale målet i teknologi uavhengig av sektor, mens det i de andre fagene vil være klare sektorforskjeller. At ikke bioteknologi også utviser de samme karakteristika som kybernetikk kan skyldes at bioteknologene angir at deres fag (iallfall slik det utøves ved universitetene) på mange måter ligger nærmere naturvitenskapen, enn øvrige teknologiske fag.

Samfunnsvitenskapene skiller seg også ut ved at flere av sosiologene og sosialøkonomene angir at brukerne kan ha nytte av det som beskrives som dårlig forskning – bl.a. “gale” eller “selektive” resultater, med andre ord forskning som bryter med soliditetskrav. Dette kan være uttrykk for konflikter mellom ulike brukergrupper/interessenter og/eller at brukere ikke har et “nøytralt” syn på nytte av forskning som direkte angår dem selv. Ingen i de andre fagene nevner noe lignende. Tvert imot understrekes det ofte at manglende soliditet går ut over den oppfattede nytteverdien, og at dette vil bli oppdaget f.eks. ved at brukerne innhenter kvalitetsvurderinger fra andre (vanlig for kjemisk industriell forskning) eller ved at legemidler ikke virker som de skal, gir bivirkninger m.m.

Om det fokuseres på nytte i forhold til helse, økonomiske forhold eller annet følger fagskillene som forventet. Noe overraskende er det kanskje at såpass mange av industriforskerne angir miljøhensyn/-krav som en viktig spore til forskningen, ikke bare bedriftsøkonomiske forhold.

Kjerne i felles forståelse av nyttebegrepet

Det er vanskelig å utdype hva som eventuelt er en felles kjerne i nyttebegrepet. Hovedgrunnen er at nytte bredt definert angår mange forskjellige områder i samfunnet, mange brukergrupper og lange tidsperspektiver. Dessuten kan man hevde at nytte, iallfall i direkte og kortsiktig forstand, er noe som defineres av forskningens brukere, og de er ikke intervjuet. Man kan generelt definere nytteverdi som forskningens evne til å løse brukernes behov eller problemer, og da legge til at brukerne ikke alltid er i stand til å se hva de vil ha mest bruk for (slik f.eks. bioteknologene antyder).

Flere forskere synes det er mer ryddig hvis definisjonen av nytte er "snever", dvs. knyttet til relativt kortsiktige og konkrete anvendelser av resultatene utenfor forskningens verden. Da vil ikke nytte bli et kvalitetskrav til grunnforskningen, og samtidig blir det klarere hva nyttebegrepet refererer til for aktiviteter hvor dette er et viktig krav. De fleste forskerne vil hevde at all forskning har som mål å være nyttig hvis nytte defineres bredt og indirekte med hensyn til formål (helse, miljø, kultur, økonomi) og tidsperspektiv. Så godt som alle informantene understreker at det i grunnforskningen imidlertid må være lov til å drive med ting som har faglige potensialer uten å tenke på fremtidig nytte. De fleste påpeker også at potensiell nytte kan være umulig å anslå, og at den endelige praktiske nytteverdien i stor grad vil avhenge av forhold som ligger utenfor forskningens kontroll.

Mange av informantenes uttalelser tyder på at det er et spenningsforhold mellom kortsiktig og langsiktig nytteverdi. For mye fokus på at forskning skal "kaste av seg" på kort sikt, vil føre til at f.eks. teori- og metodeutvikling kan gå i stå, noe som dermed vil hemme avkastningen på lengre sikt. Også industriforskerne uttaler at grunnforskningen må få være fri for krav om kortsiktig nytteverdi, selv om flere av dem også uttaler at universitetsforskerne i det minste bør rette seg inn mot spesialfelter, metoder osv. som man iallfall har stor grunn til å tro at vil ha betydning for nasjonen/næringslivet.

10 Forskningskvalitet: Minstekrav, idealkrav og spenningsforhold

I dette kapitlet oppsummeres først god forskning på tvers av fag i 10.1. Her diskuteres også overgangen fra en grov beskrivelse av elementer i forskningskvalitet til mer konkrete og operasjonelle kriterier. I 10.2, hoveddelen av kapitlet, beskrives ulike spennings- og avhengighetsforhold mellom de fire kvalitetselementene. Forskjeller mellom sektorer og fag oppsummeres i 10.3 og 10.4. Resultatene settes også i sammenheng med tidligere forskning. En kort avsluttende kommentar gis i 10.5.

10.1 God forskning på tvers av fag

God forskning kan beskrives med minstekrav eller med idealkrav – ut fra hvilke karakteristika forskning minimum må ha for å kunne sies å være god, eller ut fra hvilke karakteristika vi ideelt sett kunne ønske at forskning har. Idealkravene speiler et kvalitetssyn basert på eksklusivitet/“excellence”, mens minstekravene reflekterer et syn som sier at kvalitet er det som tilfredsstillende fastlagte krav og spesifikasjoner (“fitness to purpose”). De fleste forskerne ser ut til å bruke begge typer tankegang, om enn i forskjellige situasjoner. Når informantene ble spurt om kriterier ved vurdering av vitenskapelige artikler for publisering ble minstekrav til god forskning eksempelvis ofte nevnt, mens idealkravene ble benyttet for eksempel når forskerne så tilbake på hva som har vært den beste eller viktigste forskningen i sitt fag de siste tiårene.

Minstekrav til god forskning er kort formulert at den må si noe vi ikke visste fra før, og det må være belegg for det, og det må ikke være trivielt. Forskningen må altså ikke bare bekrefte noe vi var sikre på på forhånd, det som påstås må understøttes av en eller annen form for data og/eller argumentasjon, og det må ikke være helt uten (potensiell) betydning for forskningen eller for samfunnet/brukerne av forskningen.

Idealkrav sikter på den annen side svært høyt. Ideelt sett kan vi ønske at forskning sier noe revolusjonerende nytt med store ringvirkninger for faget og med bunnsolide bevis – at den bidrar med avgjørende ny forståelse av et sentralt fenomen eller problem på en absolutt overbevisende og holdbar måte.

Sammenfattet har god forskning tre nødvendige elementer: (1) originalitet, (2) soliditet og (3) faglig relevans *eller* en eller annen form for samfunnsmessig eller praktisk nytteverdi. (I 10.2 og 10.3 ser vi på hvordan innholdet i det tredje elementet er sektoravhengig.) De enkelte deler av kvalitetsbegrepet har ulik vekt i ulike fag, og forskning som skårer høyt på enkelte men lavt på andre kan likevel være fremragende. Imidlertid kreves det en minimumsskåring på alle tre delene. Det ser ut til å være flere “utmerkelsesmuligheter” knyttet til originalitet og relevans (særlig på generalitet) enn soliditet (som en del oppfatter som et selvsagt krav som all god forskning skal oppfylle).

Denne undersøkelsen bekrefter tidligere funn om at alle kvalitets-elementer nevnes på alle fagområder, og at originalitet rangeres meget høyt i svar på åpne spørsmål (Hemlin 1991; Kaukonen 1994), mens det tones noe ned som kriterium til vitenskapelige publikasjoner (Chase 1970). Ekstern relevans er imidlertid nevnt sjeldnere blant våre grunnforskningsinformanter enn hva det er gjort i tidligere studier.

I forhold til tidligere forskning har vi kuttet ned på antall kvalitets-elementer. Vår inndeling i fire er blitt relativt godt mottatt blant informantene, og bare noen få av dem mener at viktige kvalitetselementer ikke kommer med i denne inndelingen³⁶. Vi har i denne undersøkelsen valgt å gå i dybden og avdekke litt mer om hvilken betydning forskere legger i begreper som soliditet, originalitet og relevans.

Originalitet, soliditet, faglig relevans og praktisk/samfunnsmessig nytteverdi er svært generelle og langt fra operasjonelle kriterier. I hvilken grad kan de spesifiseres ytterligere? “Tror du det vil være mulig å fastsette detaljerte kriterier for bedømmelser av forskning som alle på feltet kunne enes om?” var et av spørsmålene vi stilte til informantene. Svarene gir jevnt over uttrykk for en skeptisk holdning til detaljerte kriterier eller retningslinjer for bedømmelser. Det ble understreket at det uansett vil være et subjektivt element i vurderingene og at helhetsvurdering og avveininger mellom kriterier er nødvendig. Skjønn, intuisjon, bruke hodet og alminnelig folkevett er begreper informantene brukte her. Flere nevnte imidlertid forhold knyttet til soliditet og metode hvor man ville kunne enes om spesifiserte (minste)krav, eksempelvis krav til statistiske metoder og til

³⁶ I hovedsak er det aspekter ved *formidlingen/presentasjonen* av forskningen som noen (6) informanter mener ikke dekkes av vår inndeling. Vi har valgt å inkludere det under soliditet – underbygging av påstander og konklusjoner.

kliniske utprøvinger. En medisiner nevnte også at hvis man tok for seg et spesifisert og avgrenset forskningsfelt så ville man kunne bli “sånn relativt enige om en del sentrale ubesvarte spørsmål”. Ellers var det to informanter som svarte et uforbeholdent ja på spørsmålet om muligheten for å enes om detaljerte kriterier.

Flere gir uttrykk for at det som eventuelt kan operasjonaliseres i stor grad vil være minstekrav, slik at den mer “eksepsjonelle” forskningen ikke vil helt bli fanget opp av slike kriterier. I tillegg vil det kunne være vanskelig å operasjonalisere f.eks. originalitet og faglig betydning.

Svarene uttrykker for øvrig at kvalitet ofte inkluderer en sterk “personlig” faktor – god forskning er noe man “føler” seg fram til mer enn å “analysere” seg fram til, og flere informanter sier at de “kjenner igjen god forskning når de ser den”. Mange sier at de har “kjepphester”, at de selv legger mer vekt på enkelte kvalitetselementer (f.eks. originalitet, skikkelig utførte eksperimenter o.l.) enn andre forskere på feltet. To informanter mener at slike “kjepphester” avhenger av hvor i karrieren man befinner seg – originalitet blir viktigere jo flere år man har arbeidet med faget. Det ser ut til at de fleste enten har et “idealbilde” av forskningskvalitet som de bruker i konkrete vurderinger, eller de bruker spesielt god tidligere forskning som referanse eller et forbilde. Selv om informantene stort sett er skeptiske til at det går an å fastsette detaljerte bedømmelseskriterier som alle på feltet kan bli enige om, understrekes det av mange at det like fullt er mulig å sikre og forbedre kvaliteten på forskningen uten en slik enighet. Grad av enighet om konkrete kriterier er generelt svært vanskelig å studere. Materialet gir derimot et godt grunnlag for å sette opp en rekke begreper som det synes å være enighet om beskriver god forskning enten på tvers av faggrenser eller innen fag. Enighet betyr da en felles kjerne som ingen av informantene motsier. Kapittel 6-9 ga følgende “allmennfaglige” utdypning av soliditet, originalitet, faglig betydning og praktisk/samfunnsmessig nytteverdi:

- *Solid* forskning karakteriseres av god underbygging av påstander og konklusjoner og fremmes av redelighet, god faglig skolering på feltet og grundig, tålmodig arbeid. God underbygging av påstander og konklusjoner kan videre utdypes i form av grundig dokumentasjon og belegg, eventuelt bevis; intern konsistens og sammenheng mellom påstander, eventuelt mellom teori og data og konklusjoner; kritisk holdning; nøkterne tolkinger; saklig, stringent og oversiktlig fremstilling; og eventuelt (eksperimentelle fag) gode kontroller av data og etterprøvbarehet.

- *Originalitet* innebærer kort at forskningen sier eller gjør noe som ikke er blitt sagt eller gjort tidligere. Begrepet deles ofte inn i to – teoretisk eller “akademisk” originalitet, og original anvendelse av teori/metode på mer praktiske problemstillinger. All forskning må ha en teoretisk eller anvendt nyhetsverdi både for å kunne bli regnet for god og for å kunne kalles forskning i det hele tatt. Minstekravet er inkrementell nyhetsverdi hvor forskningen bidrar til videreutvikling av eksisterende teori/metode osv., knytter sammen kjent kunnskap på en ny måte eller f.eks. bruker forbedret teori/metode på kjente eller litt nye problemer. Idealkravet for mange er en mer radikal eller revolusjonær nyhetsverdi hvor helt nye teorier eller metoder utvikles, fenomener oppdages og/eller forklares på en vitenskapelig måte for første gang, eller forskning blir tatt i bruk på et helt nytt område.
- *Faglig relevans*, eller faglig betydning, kan særlig utdypes i form av kumulativitet og generaliserbarhet. Kumulativitet kan i vid betydning dreie seg både om å fylle hull i tidligere forskning, bidra til forskningsfronten og å legge forholdene til rette for fremtidig (kumulativ) forskning (f.eks. hypotesegenerering eller åpne nye utforskede områder), mens generaliserbarhet kan utdypes i form av overgripende forskning med bred (tverr)faglig betydning eller ringvirkninger, avdekking av viktige/generelle mekanismer eller prinsipper, eller utvikling av nye forskningsverktøy/metoder.
- *Praktisk eller samfunnsmessig nytte* kan defineres langsiktig og bredt med hensyn til formål – for ulike sektorer av samfunnet (helse, miljø, kultur, økonomi) og for mange potensielle brukergrupper, eller mer kortsiktig og direkte i form av brukerens/oppdragsgivers/målgruppens faktiske, direkte anvendelser av resultatene og de økonomiske, miljømessige eller andre ringvirkninger forskningen gir. Kortsiktig og direkte nytte anses ikke som del av kvalitetsbegrepet i grunnforskning³⁷, selv om noen av grunnforskerne sier de er “inspirert” av praktiske problemer eller fremtidig mulighet til å løse slike problemer.

³⁷ Med mulig unntak for teknisk kybernetikk, hvor f.eks. alle tre universitetsinformantene mener at nytteverdi er et helt sentralt krav til god forskning. Imidlertid angir også universitetsforskere i dette faget at de i stor grad eller til en viss grad at de arbeider med “anvendt forskning” (selv om begrepsinndelingen i grunnforskning, anvendt forskning og produktutvikling er problematisk for mange kybernetikere, se 10.4).

10.2 Forholdet mellom elementene

Informantene har skissert mange typer avhengighetsforhold (f.eks. "hvis det er originalt blir det automatisk faglig relevant") og spenningsforhold (f.eks. "for sterk fokus på nytte vil hemme originaliteten").³⁸ Det kan nevnes at spenningsforhold i stor grad har med idealkravene til god forskning å gjøre, minstekravene står ikke i noe nevneverdig motsetningsforhold til hverandre.

Soliditet og originalitet

Noen få informanter antyder at ved helt spesielle tilfeller av revolusjonerende nyhetsverdi, spiller ikke soliditeten så stor rolle, fordi dette eventuelt kan rettes på gjennom senere forskning. Flere kjemikere mener at grundighetskrav o.l. kan slakkes på for å få virkelig originale arbeider, og en sosiolog sier at et av hans "yndlingsverk", beskrevet som svært originalt, "svikter litt på soliditeten" (andre kjemikere og sosiologer er uenige, se nedenunder). En matematiker mener at originalitet er meget krevende, "det tar så mye energi at man ikke har krefter igjen til å være solid", og synes det er akseptabelt. I noen myke fag (i første rekke filosofi og sosiologi) ser det ut til at typiske soliditetskjenntegn (argumentasjon, skriftlig fremstilling) i seg selv kan bidra til arbeidets originalitet ("ideale" soliditetskrav).

For øvrig mener forskerne at god forskning må være både solid og original. Noen poengterer særlig at soliditeten må være til stede, at visse minimumskrav her må være oppfylt. F.eks. understreker forskere fra filosofi og medisin at originalitet uten soliditet blir "meningsløst", mens en kjemiker sier at forskningen da "blir hengende i løse luften". Videre sier en sosiolog at "jeg vil ikke selge soliditetskrav for å få til originalitet", og legger til at "forskning skal være mer pålitelig enn annen kunnskapsoppbygging". Andre er mer opptatt av at forskningen ikke må mangle en minimums-nyhetsverdi, f.eks. en bioteknolog som sterkt understreker at "soliditet uten originalitet blir labøvinger".

Ut fra litteraturen kan man forvente et spenningsforhold mellom de to elementene, en spenning som oppleves gjennom forskningsprosessen (jf. 3.5). Krav om soliditet gjør at man f.eks. må tilpasse seg eksisterende

³⁸ Vi tar opp forhold som informantene har snakket om når de har diskutert inndelingen av forskningskvalitet i fire elementer, selv om ikke alt kobles umiddelbart til kvaliteten på forskningsproduktet. Flere spenningsforhold kan knyttes mer direkte til prosess (f.eks. at for sterkt nyttefokus kan hemme originalitet), men det synes unaturlig å skille for skarpt mellom produkt og prosess i disse sammenhengene.

metodekrav i faget og dermed får færre muligheter til å være original, og en grundig og langvarig skoloring kan føre til at det blir vanskeligere å bryte med vante forestillinger. Noen informanter har direkte eller indirekte påpekt dette, men egentlig har forskerne i svært liten grad vært opptatt av et slikt spenningsforhold. Tvert imot fremhever mange at de mest kreative forskerne er de som har best oversikt over fagområdet, og at den aller beste forskningen på feltet gjerne skårer meget bra på begge deler (eller at den skårer høyt på originalitet og oppfyller mer selvsagte soliditetskrav). Det kan dermed se ut som om god kjennskap til tradisjonene er en forutsetning for å kunne bryte dem eller videreutvikle dem på en fruktbar måte.

Imidlertid må det sies at mange informanter kobler originalitet til (kreative) enkeltpersoner som arbeider under stor grad av frihet, mens soliditet kan fremmes ved mer systematisk skoloring, formelle kvalitetssikringsrutiner osv. Med andre ord kan det tenkes at soliditetsfremmende tiltak vil hemme kreativiteten. I tillegg gir flere informanter uttrykk for at noen forskere er svært grundige av seg mens andre har en mer kreativ natur, og at det er sjelden at begge egenskapene finnes i enkeltindivider (men begge typer mennesker kan imidlertid arbeide godt sammen). Forskerne gir dessuten i stor grad uttrykk for at det kan være et negativt spenningsforhold mellom originalitet og de to typer av relevans (se nedenunder).

Soliditet og faglig relevans

Som nevnt over kan spesielt original forskning i noen få tilfeller være interessant for andre forskere selv om soliditeten ikke er fullkommen (men ikke hvis det helt mangler grunnlag eller er direkte galt). For øvrig ser soliditet og faglig relevans i stor grad ut til å henge sammen på en positiv måte. Hvis man ikke er grundig, objektiv, kritisk osv., vil forskningen være mindre verdifull for andre forskere. I bedømmelser av manus til vitenskapelige tidsskrifter undersøker man (i tillegg til å vurdere nyhetsinnhold og hvor "interessant" det er for tidsskriftets målgruppe) i stor grad om forskningen er "skikkelig" utført uten påviselige feil. Ofte knytter man gjennom soliditeten bånd til tidligere forskning på fagområdet gjennom f.eks. teoribruk, modell, kritikk og belegg (kumulativitet).

Soliditet og nytteverdi/ekstern relevans

En slik sammenheng beskrives også mellom soliditet og ekstern relevans/ nytteverdi. Hvis ikke grunnforskningen er solid utført, vil ikke fremtidige

utredninger o.l. være så nyttige heller, understreker mange av sosialøkonomene. En rekke av industriforskerne gir uttrykk for at det er svært viktig med solid forskning for at industriell implementering av nye prosesser osv. skal gå problemfritt. Flere av kjemikerne i næringslivet sier at brukerne av teknologien som FoU-prosjektene frembringer, ofte vil hyre inn andre forskere for å vurdere soliditeten i det arbeidet som er utført (og dermed kunne sammenligne med annen tilgjengelig teknologi internasjonalt). Også klinisk orienterte medisinerer fremhever betydningen av solide forundersøkelser for å klarlegge legemidlers (bi)virkninger, og de antyder at slurv her kan gå ut over nytten. En sier imidlertid også at slike "soliditetskrav" kan brukes til å hindre konkurrenters legemidler i å komme på markedet, og på den måten kan man kanskje si at et for stort soliditetsfokus kan gå ut over nytten.

For øvrig kan soliditet beskrives som en nødvendig forutsetning for nytte, men ikke noe som i seg selv kan øke nytteverdien. Et unntak kan være samfunnsfagene, hvor flere informanter uttrykker eller antyder at brukere kan ha nytte av "dårlig" forskning, med andre ord at dårlig skåre på soliditet kan fremme den opplevde nytteverdien (jf. kap. 9). De lar det som regel skinne igjennom at selv om denne konkrete bruker (f.eks. et departement, en organisasjon osv.) har "nytte" av slik forskning i en politisk prosess, vil "samfunnet", "allmennheten" e.l. kunne tape på det.

Originalitet og faglig relevans

Enkelte av (grunn)forskerne gir uttrykk for at hvis forskningen er original (og det samtidig er belegg for konklusjoner/resultater), vil den også være interessant for andre forskere. Det er dette som "bringer faget videre". Disse har med andre ord et originalitetsbegrep som inkluderer at forskningen er interessant/ikke triviell. En sosiolog sier om en bok at den er faglig relevant "kanskje bare fordi det er originalt og veldig bra ellers". Årsakene som gis fra informantene er at inkrementelt original forskning "fyller hull" i fagkunnskapen (kumulativitet), og at mer radikal original forskning "åpner opp" på områder som har vært lite utforsket (og har i mange tilfeller stor generalitet). Begge deler vil være interessante for andre forskere. Flere informanter legger likevel til at "det finnes mange eksempler på" at samtiden ikke har klart å se betydningen av revolusjonerende forskningsarbeider (oftest ser dette ut til å gjelde svært vidtrekkende arbeider). Først lang tid etterpå er viktigheten blitt åpenbar for andre forskere. Selv om original

forskning altså vil være relevant for faget, er det ikke alltid at samtiden klarer å se det.

Sett fra motsatt side kan forholdet være negativt – mange forskere gir uttrykk for at det å følge faglige “moter” og “trender” kan gjøre forskningen uoriginal. Noen slike “trender” kan være faglige blindspor, og forskningen står i fare for å bli uoriginal og konform hvis man legger for mye vekt på hva andre vil være interessert i, mener en del informanter. En medisinere hevder at originalitet står i veldig motsetning både til intern og ekstern relevans, fordi fokus på relevans i stor grad fremmer “konservative prosjekter”.

Originalitet og nytteverdi/ekstern relevans

Forholdet mellom originalitet og nytteverdi/ekstern relevans er også “tosidig”. På den ene side understreker flere av forskerne at det ligger størst nyttepotensiale i forskningen med størst nyhetsverdi. På den annen side sier også mange at uoriginal forskning (eller utredning, tekniske tjenester) ofte kan ha en langt større nytteverdi enn den originale. F.eks. beskrives “nok en levekårsundersøkelse” som nyttig og viktig, men ikke særlig originalt.

Om forholdet er positivt eller negativt ser i mange tilfeller ut til å følge skillet mellom potensiell/langsiktig og konkret/kortsiktig nytte. Jo mer original forskningen er, desto mindre nyttig vil den ofte være på kort sikt, men desto mer potensielt nyttig kan den likevel være. Eller sagt på motsatt måte slik sosialøkonomer fra både universitets- og instituttsektoren gir uttrykk for: jo mindre original forskningen er, desto mindre vil den fremtidige nytteverdien være. Generelt poengteres det at opplevde krav om konkret og kortsiktig nytte av grunnforskningen vil gjøre den mindre original. Dette understrekes sterkest i medisin, men nevnes i de fleste fagene.

I anvendt forskning skal det også være en viss minimums-nyhetsverdi, og flere informanter definerer innovasjon (som ofte er målsettingen med FoU-aktivitetene) nettopp som en kombinasjon av originalitet og nytte. Flere anvendte forskere nevner imidlertid at det er vanskelig å “selge originalitet”, og forskere i instituttsektoren og næringslivet sier at helt nye metoder o.l. må bearbeides/videreutvikles en del internt i miljøet før man klarer å få en bruker til å betale for forskningen. Men på samme måte som revolusjonerende grunnforskning kan “åpne opp” nye områder, kan radikalt ny anvendt forskning åpne for en rekke påfølgende (og ofte rimeligere/mer nyttige) anvendelser. En kybernetiker nevner f.eks. et helt nytt styresystem for en kjemisk prosess som ved første gangs anvendelse ikke har så høy nytteverdi i forhold til kostnad, men hvor nytten er økende ettersom systemet

tas i bruk av flere produksjonsenheter. En matematiker med tilknytning både til universitets- og instituttsektoren mener at spenningsforholdet mellom originalitet og nytte “oftest er positivt korrelert” – “gode forskere har ofte suksess på alle felter”. Dette er en av svært få informanter som i løpet av intervjuet sier at spenningsforhold (f.eks. samtidige krav om nytte fra brukerens side og originalitet fra forskersamfunnet) kan ha positive effekter.

Faglig (intern) relevans og nytteverdi (ekstern relevans)

Mange av universitetsinformantene fremhever grunnforskningens potensielle og/eller indirekte nytteverdi, og noen forskere mener at også svært anvendt forskning kan gi viktige bidrag til grunnforskningen. Likevel ser det ut til at intern og ekstern relevans står i et ganske skarpt motsetningsforhold – forskningen retter seg enten mot andre forskere eller mot brukere av forskningen. Det vil derfor ikke oppleves noe spennings- eller avhengighetsforhold mellom disse kvalitetselementene, fordi fokus normalt vil være på ett av dem.

I noen fag, særlig sosiologi og sosialøkonomi, har informantene imidlertid gitt uttrykk for spenning også her. Det virker som om de anvendte forskerne særlig i disse fagene også er opptatt av å bringe innsikter fra sin virksomhet tilbake til grunnforskningen, og sosiologene har dessuten som nevnt understreket at skillet mellom grunn- og anvendt forskning er uklart. I hovedsak fremheves det i disse fagene at for mye oppdragsforskning med for sterkt fokus på konkret nytteverdi vil gjøre forskningen mindre faglig relevant. Årsaken er at nytteverdien øker jo “smalere” problemer det fokuseres på, mens det er bredere data og de mer generelle og overordnede perspektivene som har interesse faginternt. F.eks. påpeker en sosialøkonom det problematiske i at empiriske undersøkelser av norske forhold er viktige og nyttige her i landet, men at slik forskning kan være vanskelig å få publisert i internasjonale tidsskrifter.

I kybernetikk, det mest anvendelsesorienterte av fagene, ser det dessuten ut til å være en positiv sammenheng mellom de to relevans-typene. Selv om også universitetsmiljøet i dette faget sterkt vektlegger nytteverdi, er det samtidig et klart fokus på internasjonal vitenskapelig publisering. Flere av kybernetikerne gir uttrykk for at vellykkede anvendelser har interesse i forskersamfunnet. Det kan i tillegg nevnes at alle industriforskerne sier at bedriftene deres har en bevisst strategi om å publisere en del resultater i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. Bakgrunnen for strategien er imidlertid som regel et ønske om å markedsføre eget miljø som en attraktiv

samarbeidspartner ved å vise til forskning med høy kvalitet, mer enn å bidra til fagintern utvikling.

Interne spenninger i hvert kvalitetselement

Av de fire kvalitetselementene er det særlig nytteverdi som har interne spenninger. Som beskrevet i kap. 9, gjelder dette særlig kortsiktig i forhold til langsiktig nytte. For mye fokus på førstnevnte vil hemme sistnevnte, mener mange forskere. Av denne grunn gir flere uttrykk for skepsis til sterkt brukerstyrt forskning, fordi mange brukere ofte har kortsiktige perspektiver (nevnes f.eks. i sosialøkonomi, bioteknologi og medisin).

Også andre spenningsforhold knyttet til nytteverdi kan leses ut fra intervjumaterialet. En sosiolog antyder at oppdrag med “snevrere” problemstillinger kanskje gir større nytte for den konkrete oppdragsgiver, men den samfunnsmessige nytteverdien kan likevel være mindre.

En medisinier mener at det kan være et problematisk forhold mellom helsemessig nytte og økonomiske sider ved nytten – nye forskningsbaserte behandlingsmetoder for bestemte sykdommer kan i noen tilfeller være så dyre at de blir “en økonomisk ruin for helsevesenet”. To av industriforskerne sier dessuten at det ofte er et stort gap mellom antall prosjekter som blir en “teknisk suksess” og antallet som blir en “forretningsmessig” eller “kommerisiell” suksess. De presiserer at nytteverdi må måles i kommersiell suksess.

Til en viss grad kan det hevdes at det er en viss spenning mellom inkrementell og radikal originalitet. En for stor prioritering av videreutvikling av eksisterende teori kan gjøre det vanskeligere å komme med noe radikalt nytt. Særlig beskrives dette som et problem i universitetssektoren (men ikke bare av universitetsforskere), hvor et stort fokus på å få ut mange publikasjoner kan gjøre forskningen for “trygg” og “uoriginal”. En universitetskjemiker sier f.eks. at “det er en fin grense mellom når en måling bidrar til ny innsikt og når det blir en måling for målingens skyld for å få ut en artikkel til”. Det siste er også et eksempel på hvordan “styringsmekanismer” (fra miljøets side eller ønsket av forskeren selv for å hevde seg internasjonalt) kan virke inn på kvalitetselementene på ulik måte.

10.3 Hovedskiller mellom sektorer

Hovedskillet mellom sektorene går på relevanskriteriet – hvem eller hva forskningen skal ha betydning eller interesse for. I næringslivet, og i stor grad også i instituttsektoren, fokuseres det på praktisk nytte hos en bestemt

bruker, oppdragsgiver e.l. Ofte kommuniserer man direkte med sluttbruker. Tidsperspektivene kan være lange, f.eks. kan utvikling av nye kjemiske prosesser ta opp mot 15 år, men ofte har forskningsprosjekter en tidshorisont på 1-3 år og skal gi tiltak, økt inntjening eller en annen form for konkret nytteverdi umiddelbart etter avslutning. Begrepet faglig relevans ga ingen assosiasjoner (foruten til praktisk nytte) blant informantene fra industrien. I instituttsektoren mente flere at faglig relevans var vanskelig å bedømme før i ettertid eller var et lite relevant kriterium for anvendt forskning.

Nytteverdi/ekstern relevans er ifølge informantene ikke et nødvendig krav til grunnforskning. Ingen av universitetsforskerne (bortsett fra kybernetikerne) nevner dette som et viktig kvalitetselement i forskning, og så godt som alle informanter på tvers av sektorene svarer et klart ja på spørsmål om universitetsforskning på deres fagområde kan være god uten å ha noen praktisk nytteverdi. Grunnforskning kan først og fremst ha et potensial for nytte, sies det, og det kan gå opptil flere tiår fra en god teoretisk idé fremkommer til den har kommet til praktisk nytte. I universitetssektoren var det bare et par av informantene som mente at faglig relevans ikke var viktig eller i hovedsak så negative aspekter ved begrepet.

Dette skillet gjør seg også gjeldende når det handler om originalitet. I grunnforskning forstår man teoretisk/akademisk nyhetsverdi med dette begrepet, mens i anvendt forskning er det oftest praktisk nyhetsverdi som er et kvalitetselement. I tillegg gir flere informanter uttrykk for at jo mer anvendt forskningen blir, jo mindre original vil den som regel være (det mest originale i anvendt forskning sies ofte å være knyttet til utvikling av metode og/eller de tidlige faser av prosjekter). Når det gjelder soliditet, er den viktigste forskjellen mellom sektorene at like mange universitetsinformanter nevner teori og metode som viktig, mens i de øvrige sektorene vektlegges metode langt mer enn teori.

Generelt kan det sies at det ikke er særlig variasjon mellom sektorene i hva slags spennings- og avhengighetsforhold som beskrives mellom de forskjellige kvalitetselementene, annet enn at fokuset som nevnt grovt sagt er på faglig betydning i grunnforskningen og ekstern relevans i den anvendte. Det som er sagt i 10.2 om soliditet og originalitet i forhold til faglig relevans, gjelder med andre ord stort sett for grunnforskningen, og tilsvarende i forhold til ekstern relevans for den anvendte. Dette impliserer også (som mange informanter påpeker) at det å stille nyttekrav til grunnforskningen ofte vil gjøre den mindre original, mens det å stille krav om faglig betydning til den anvendte forskningen vil kunne være problematisk

fordi “nyttige problemer” i stor grad er konkrete eller “lokale”. Mye tyder på at det er i instituttsektoren slike problemer oppleves mest problematisk. Flere informanter herfra gir bl.a. uttrykk for at de opplever et spenningsforhold mellom hva instituttet ønsker (ekstern relevans, “tjene penger” ved å selge oppdrag) og hva forskerne selv ønsker (faglig utvikling).

Det at man fokuserer på forskjellige kvalitetselementer (særlig relevans) ved universitetene og i instituttsektoren/næringslivet, kan i teorien naturlig nok medføre et visst spenningsforhold mellom sektorene. Intervjumaterialet gir imidlertid ingen indikasjon på at denne eventuelle spenningen oppleves spesielt negativt. Tvert om tyder informantenes uttalelser på at forholdet mellom sektorene er godt og ofte preget av samarbeid og personlige bekjentskaper. Ingen av universitetsforskerne snakker negativt om at man fokuserer på nytteverdi i næringslivet, og alle informantene fra næringslivet mener at universitetsforskning kan være god uten å ha noen direkte praktisk nytteverdi. Den negative kritikken som er fremkommet mellom sektorene kan oppsummeres i tre punkter:

- En del universitetsforskere (stort sett fra de to teknologiske fagene, men også fra medisin og naturvitenskap) kommer med tildels kraftig kritikk av næringslivet fordi de mener at det her er et for sterkt fokus på *kortsiktig* nytteverdi i stedet for å se på nytte på lengre sikt. En teknolog sier f.eks. at man i industrien “er altfor opphengt i dagens teknologi og produkter”.
- Noen industri- og instituttforskere (i hovedsak naturvitere) mener at grunnforskningen i noen tilfeller er for lite (teoretisk) original og at universitetsforskerne er mer opptatt av å få et høyt antall publikasjoner enn å “ta sjanser” for å kunne komme med mer radikale bidrag i faget.
- Flere industri- og instituttforskere (i hovedsak matematikere og kybernetikere) mener at det finnes eksempler ved universitetene på at det forskes på problemstillinger som overhodet ikke har noe anvendelsespotensial. Noen universitetsforskere sies å “konstruere sine egne problemer”, “forske på altfor idealiserte systemer” og drive med “selvgenererende forskningsvirksomhet uten rot i virkeligheten”, enda “små og [praktisk] uviktige problemer kan være vel så vanskelige å løse som store og viktige problemer”. Også kybernetikerne fra universitetssektoren poengterer dette (og refererer da til utenlandske miljøer på fagområdet).

Forskjellene mellom sektorer kan oppsummeres på følgende måte. Når man går fra grunnforskning over til mer og mer anvendt forskning:

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

10.4 Hovedskiller mellom fag

Hva som er viktig og hva som legges i kvalitetsbegrepene innenfor hvert fag er omtalt i kapitlene 6-9, og gjentas ikke her.

Ett fag peker seg helt klart ut som forskjellig fra de andre. I teknisk kybernetikk er forståelsen og særlig vektleggingen av begrepene vesentlig annerledes enn i de øvrige fagene. Her er en praktisk og direkte nytteverdi på relativt kort sikt det sentrale kvalitetselement på tvers av sektorene. Det er dermed også i all hovedsak en anvendelsesorientert form for nyhetsverdi som vektlegges (nyhetsverdi knyttet til metode o.l. kommer stort sett inn i forbindelse med doktorgradsutdanningen). Virksomheten i kybernetikk bærer (som nevnt i kap. 5 og 9) preg av “transfaglighet” (prosjekter utføres ofte i et samarbeid mellom forskere, sluttbrukere og aktører fra forskjellige fag), at kunnskap produseres i en anvendelsessammenheng, mer vekt på kommunikasjon og gruppesamarbeid, samt økt betydning av ekstern kvalitetskontroll (se Gibbons et al. 1994).

At skillet ikke går mellom de teknologiske fag og de øvrige, kan skyldes at bioteknologene i undersøkelsen angir at deres fag på mange måter ligger nærmere naturvitenskapen enn andre teknologiske fag. Bioteknologen fra instituttsektoren gir imidlertid indikasjoner på at hans arbeidsplass bærer preg av å operere innenfor liknende rammer som kybernetikerne (bl.a. ved

å fokusere sterkt på kreativitet i grupper og ved å ha vanskeligheter med å utdype "hva er god forskning?" uten å vise til konkrete eksempler).

Det er heller ikke store variasjoner mellom fagene i hvordan avhengighets- og spenningsforhold mellom kvalitetselementene beskrives. Tvert imot kan det virke som om forholdene som er beskrevet i 10.2, i stor grad er de samme på tvers av fagområder, selv om begreper som soliditet og originalitet får forskjellig konkret innhold i de ulike fagene. Bare to unntak peker seg klart ut, og begge gjelder forholdet mellom intern og ekstern relevans. I sosiologi og sosialøkonomi gir informantene uttrykk for at de opplever en konflikt mellom intern og ekstern relevans, mens i kybernetikk viser flere til at det er en positiv korrelasjon mellom disse to kvalitets-elementene. (Dette er utdypet videre i 10.2).

I alle fagene er det altså nevnt attributter ved god forskning som naturlig hører inn under både soliditet, originalitet og de to typer relevans, og det er på mange måter vanskelig å sette opp klare skillelinjer på grunnlag av intervjumaterialet. Tidligere studier av kvalitetskriterier i forskning (f.eks. studiene referert i Hemlin 1991) og forskjeller mellom fagområder (f.eks. Becher 1989; Whitley 1984) har konsentrert seg om universitetssektoren/ grunnforskning. I vår undersøkelse, hvor også instituttsektoren og næringslivet er tatt med, trer naturlig nok sektorforskjeller mye klarere fram enn ulikheter mellom fagområdene (og antall informanter fra universitetssektoren er nok for lite til at vi kan besvare spørsmål om fagforskjeller på en god og gyldig måte). Enigheten mellom informanter fra ulike fag er på mange måter mer slående enn uenighetene. Når man snakker om kvalitet på den måten vi har gjort, nærmer man seg nok kanskje også det som er felleskjernen i forskningen på tvers av fag.

Går vi mer inn i hva forskerne legger i de ulike begrepene som soliditet, originalitet og relevans, passer forskjellene mellom fag som antydes av våre informanter, godt overens med tidligere studier (Hemlin 1991; Becher 1989 m.fl.). Økt vektlegging av argumentasjon, dokumentasjon og teori, fremheves i større grad i samfunnsvitenskap og særlig de humanistiske fagene, enn i de øvrige. Soliditetskrav tas mer for gitt eller beskrives som basiskrav i matematikk, og eksperimentelle fag som kjemi, medisin og bioteknologi trekker inn etterprøvnbarhet og reproduserbarhet som viktige kvalitetskriterier. Originalitet er gitt stor betydning i alle fag, selv om det ser ut som om det teoretiske og metodiske fundament er mer "stabilt" i noen av dem (filosofi, sosialøkonomi, matematikk og kybernetikk) slik at det her kreves mer av forskningen hvis den skal bli regnet som svært original. I de harde

fagene og sosialøkonomi mener informantene at det vil herske mer enighet om bedømminger av originalitet (på tvers av ulike “fagtradisjoner”), mens det i de myke fagene vil være mer uenighet, tilsvarende Bechers (1989) konvergens-divergens-skala. Begrepet faglig relevans virket mindre sentralt og mer uklart blant informantene i kjemi, klinisk orientert medisin og kybernetikk, hvor et flertall av forskerne ser ut til å vektlegge ekstern fremfor intern relevans. Som nevnt skiller kybernetikk seg ut ved å sterkt vektlegge nytteverdi også i universitetssektoren. Skillene i hva slags nytteverdi det fokuseres på følger fagene på en naturlig måte (helse i medisin, bedriftsøkonomisk nytte i de teknologiske fagene, nytte i forhold til forvaltningen og/eller politiske prosesser i de samfunnsvitenskapelige fagene osv.).

Av vårt intervjumateriale kommer det også fram at det kan være større og mindre enighet eller ulikhet knyttet til beskrivelser av god forskning *innenfor* hvert fag, kanskje til og med innenfor spesialiteter i fagene, i hvilke kvalitetskriterer som fremheves og hvilken betydning de tillegges. I tillegg er det, som vi har sett i kapitlene 6-9, ikke gitt at forskere i samme fag legger det samme i begrepene når de f.eks. snakker om originalitet og relevans. Dette kan bunne i grunnleggende teoretisk uenighet, forskjellige foretrukne metoder, mindre “nyanseforskjeller” basert på hvor man er utdannet o.l., samt personlige “kjepphester” hvor man setter mer pris på enkelte kvalitets-elementer enn andre. Alle disse forskjellene gjør det også naturlig å stille et lite spørsmålsteget ved konklusjonene om fagforskjeller i tidligere studier hvor litt flere informanter fra mange ulike fag er bedt om å vurdere viktigheten av f.eks. “originalitet” og “ekstern relevans”. En bredere undersøkelse av forskjeller mellom fagområder vil kunne ta utgangspunkt i utdypningene av soliditet, originalitet og relevans i denne undersøkelsen og latt disse være svarkategorier i en mer kvantitativt orientert studie.

10.5 Avsluttende kommentar

Målsettingen med studien har mer vært å gi innsikt i kvalitetsproblematikken enn å finne målbare kriterier til bruk i forskningspolitiske prosesser. En av de viktige konklusjonene er nettopp at forskerne er skeptiske til muligheten for å utarbeide detaljerte, operasjonelle kriterier for forskningskvalitet. Faglig skjønn er sentralt og helt avgjørende blant annet for helhetsvurdering og avveining mellom ulike kriterier. Mange forskere mener at i den grad mer operasjonelle kriterier er mulig, vil de kun reflektere minstekrav.

Et stort antall av informantene har hatt problemer med å utdype hva god forskning innebærer, blant annet fordi bedømmelser i stor grad baserer seg på “taus kunnskap”. I alle vurderinger ligger det en stor grad av intim fagkjennskap og “intuisjon”, og forskerne har selv ansvaret for kvaliteten uten detaljerte spesifikasjoner å forholde seg til. Dette betyr imidlertid ikke at kvaliteten ikke sikres eller forbedres gjennom mer institusjonaliserte prosesser – mange fremhever publisering, ansettelsesprosesser og til en viss grad noen formelle rutiner (f.eks. “good laboratory practice”) som viktige i denne sammenheng.

På et generelt og overordnet nivå lar det seg likevel gjøre å beskrive hva som kjennetegner god forskning på tvers av fag. Minstekravet til god forskning er at den må si noe vi ikke visste fra før (originalitet), det må være belegg for det (soliditet), og det må ikke være trivielt (men ha forskningsintern eller -ekstern relevans). Idealkravene knytter seg mer til revolusjonerende originalitet, bunnsolide bevis o.l. og store ringvirkninger for faget/praksis. Flere informanter fremhever betydningen av en slik overordnet beskrivelse av forskningskvalitet, både for den enkelte forsker og til bruk f.eks. i forskeropplæring og andre sammenhenger. Selv om alle fremhever at vurderinger må foretas av fagpersoner, er forskerne jevnt over enige om at brukerne av forskningen kan og/eller bør bedømme nytteverdien av forskningen. Samtidig sies det at nytteverdi ikke er et naturlig krav til grunnforskning.

Forholdet mellom kvalitetselementene er ikke uproblematisk. Blant annet har vi sett at originalitet kan gå på bekostning av soliditet, og omvendt at soliditet (for eksempel i form av systematisk, grundig arbeid og langvarig skolerings) kan hindre kreativ og original forskning. Krav om nytteverdi kan på sin side gå utover den faginterne relevansen og originaliteten på forskningen, og motsatt – fokus på å få fram generelle mekanismer og prinsipper kan i en del tilfeller gi lavere nytteverdi.

Undersøkelsen viser også at de ulike kvalitetselementene kobles til forskjellige trekk ved forskerne og miljøet de tilhører. Med andre ord er det ulike tiltak som kan styrke/svekke originalitet, soliditet eller relevans, og det ser ikke ut til at noe enkelttiltak vil virke positivt inn på alle elementene. Avklaringen av kvalitetsbegrepet som denne undersøkelsen har bidratt til, gir dermed et godt utgangspunkt for en videre vurdering av hvordan forskningsmiljøet innvirker på kvaliteten.

Referanser

- Ajenstat, J. (1993): "Empirical test of a computer-based support system for the evaluation of research grant proposals," *Research Evaluation*, 3:68-74.
- Andersen, H. (1997): *Forskere i Danmark – videnskabsyn, vurderinger og aktiviteter*. København: Institut for Ledelse, Politik og Filosofi, Handelshøjskolen i København. Working Paper 1/97.
- Andrews, F. M. (ed.) (1979): *Scientific Productivity. The Effectiveness of Research Groups in Six Countries*. Cambridge/Paris: Cambridge University Press/Unesco.
- Asmervik, S., B. Cold & C. Gullström (1995): *En god forskningsmiljö er levande, krevande och djärv*. Stockholm: Byggforskningsrådets vetenskapliga nämnd. BVNs skriftserie 1995:1.
- Aune, A. (1993): *Kvalitetsstyrte bedrifter*. Oslo: Gyldendal Ad Notam.
- Barnett, R. (1992): *Improving Higher Education*. Buckingham: (SRHE) Open University Press.
- Becher, T. (1989): *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Cultures of Disciplines*. Buckingham: SRHE/Open University Press.
- Biglan, A. (1973): "The characteristics of subject matter in different academic areas," *Journal of Applied Psychology*, 57 (3):195-203.
- Buchholz, K. (1995): "Criteria for the analysis of scientific quality," *Scientometrics*, 32 (2):195-218.
- Ceci, S. J. & D. P. Peters (1982): "Peer review: A study of reliability," *Change*, 14 (6):44-48.
- Chase, J. M. (1970): "Normative criteria for scientific publication," *American Sociologist*, 5:262-265.
- Chubin, D. E. & E. J. Hackett (1990): *Peerless Science*. New York: State University of New York Press.

- Cicchetti, D. V. (1991): "The reliability of peer review for manuscript and grant submissions: A cross-disciplinary investigation," *The Behavioral and Brain Sciences*, 14:119-186.
- Cole, B. R. (1995): "Applying total quality management principles to faculty selection," *Higher Education*, 29:59-75.
- Cole, S. (1983): "The hierarchy of the sciences?" *American Journal of Sociology*, 89:111-139.
- Cole, S. (1992): *Making Science. Between Nature and Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cole, S., J. R. Cole & Gary A. Simon (1981): "Chance and consensus in peer review," *Science*, 214:881-886.
- Cole, S., L. Rubin & J. R. Cole (1978): *Peer Review in the National Science Foundation. Phase one of a study*. Washington D.C.: National Academy of Science.
- Daniel, H.-D. (1993): *Guardians of Science. Fairness and Reliability of Peer Review*. Weinheim: VCH.
- Doherty, G. (1994): "Can we have a unified theory of quality?" *Higher Education Quarterly*, 48 (4):240-255.
- Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff (1995): "The Triple Helix – university-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development," *EASST Review*, 14 (1):14-19.
- Frascati-manualen (1995): Utdrag fra OECDs Frascati Manual i norsk oversettelse. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning.
- Fry, H. (1995): "Quality judgements and quality improvement," *Higher Education Quarterly*, 49 (1):59-77.
- Gibbons, M. (1994): *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage Publications.

- Gilbert, G. N. & M. Mulkey (1984): *Opening Pandora's Box. A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Groot, A. D. de (1983): «Is de kwaliteit van onderwijs te beoordelen?» i B. P. M. Creemers, W. Th. J. C. Hoeben & K. Koops (eds.): *De kwaliteit van Onderwijs*. Groningen: Wolters/Noordhoff. Oversatt og sitert i W. van Os, P. J. D. Drenth & G. F. Bernaert (1987): «AMOS: An evaluation model for institutions of higher education,» *European Journal of Education*, 22 (2): 171-181.
- Gulbrandsen, M. (1995): *Universitet og region - samarbeid mellom universiteter og regionalt næringsliv i Norden*. København: Nordisk Ministerråd. TemaNord, 1995:518.
- Hackett, E. J. (1990): "Science as a vocation in the 1990s. The changing organizational culture of academic science." *Journal of Higher Education*, 61 (3):241-279.
- Hagen, I. (1995): "Instituttevaluering: Hvordan vurderes brukerstyrte oppdrag av bestillere og fagfeller?" *Forskningspolitik*, 18 (1):15-16.
- Hansen, H. F. & B. H. Jørgensen (1995): *Styring af forskning: Kan forskningsindikatorer anvendes?* Fredriksberg: Samfundslitteratur.
- Harris, G. & G. Kaine (1994): "The determinants of research performance: A study of Australian university economists," *Higher Education*, 27:191-201.
- Harvey, D. (1969): *Explanation in Geography*. London: Edward Arnold.
- Harvey, L. & D. Green (1993): "Defining quality," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18 (1):9-34.
- Hemlin, S. (1991): *Quality in Science. Researchers' Conceptions and Judgements*. Göteborg: University of Gothenburg, Department of Psychology.
- Hemlin, S. (1991b): *Scientific Quality in the Eyes of the Scientist: A Questionnaire Study*. Göteborg Psychological Reports, 21 (3). (Også 1993 i *Scientometrics* 27:3-18)

- Hemlin, S. & H. Montgomery (1990): "Scientists' conceptions of scientific quality: An interview study," *Science Studies*, 3 (1):73-81.
- Hemlin, S., P. Niemenmaa & H. Montgomery (1995): "Quality criteria in evaluations: Peer reviews of grant applications in psychology" *Science Studies*, 8:44-52.
- Hernes, G. (1986): "Kan man ha ambisjoner i Norge?" *Dagbladet* 31.12.86 s.4.
- Hull, D. L. (1988): *Science as a Process*. Chicago: University of Chicago Press.
- Jacobsen, B. (1990): *Universitetsforsker i Danmark*. København: Nyt fra Samfundsvidenskaberne.
- Kallerud, E. (1992): *Strategisk forskning. Kommentarer til et forskningspolitisk begrep*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning, Rapport 5/92.
- Kaukonen, E. (1994): *Science Policy Facing Diversity of Science: Problems of Scientific Quality and Evaluation*. Paper prepared for the symposium «Studies on Research Evaluation», København, November 25-26, 1994.
- Kidd, G. J. Jr. (1992): *Quality at Work in Research and Development*. New York: Quality Resources.
- Kline, S. & N. Rosenberg (1986): "An overview of innovation". I R. Landau & N. Rosenberg (eds.): *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington D.C.: National Academy Press, 275-306.
- Kolb, D. A. (1988): "Learning styles and disciplinary differences." I Chickering, A. W. et al.: *The Modern American College*. San Fransisco: Jossey-Bass, 232-255.
- Kuhn, T. S. (1970): *The Structure of Scientific Revolutions (2nd ed.)*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kyvik, S. (1991): *Productivity in Academia. Scientific Publishing at Norwegian Universities*. Oslo: NAVF/Universitetsforlaget.

- La Follette, M. C. (1982): *Quality in Science*. Cambridge: MIT Press.
- Larsen, I. M. (1995): *Universitetenes forskningspolitikk*. Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. Rapport 7/95.
- Lindsey, D. (1989): "Using citation counts as a measure of quality in science: Measuring what's measurable rather than what's valid." *Scientometrics*, 15 (3/4):189-203.
- Lübcke, P. (red.) (1983): *Politikens filosofi leksikon*. Copenhagen: Politikens Forlag.
- Mahoney, M. J. (1977): "Publication prejudices: An experimental study of confirmatory bias in the peer review system," *Cognitive Therapy and Research*, 1:161-175.
- Mazuzan, G. T. (1992): "Good science gets funded... The historical evolution of grant making at the national science foundation," *Knowledge*, 14:63-90.
- Merton, R. K. (1942/1973): "The normative structure of science". Reprinted in *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: Chicago University Press (1973, 267-278).
- Mitroff, I. (1974): *The Subjective Side of Science*. Amsterdam/New York: Elsevier.
- Montgomery, H. & S. Hemlin (1991): *Judging Scientific Quality. A Cross-disciplinary Investigation of Professorial Evaluation Documents*. Göteborg Psychological Reports, 21 (4).
- Nagpaul, P. S. & S. P. Gupta (1989): "Effect of professional competence, managerial role and status of group leaders to R&D performance," *Scientometrics*, 17 (3/4):301-331.
- Niiniluoto, I. (1987): "Peer review: problems and prospects." I *Evaluation of Research*. Copenhagen: Nordic Science Policy Council, FPR publication no. 5.
- Nilstun, T. (1986): *Expertbedömningar. Om teori, ideal och verklighet vid utvärdering av sektors FoU*. Stockholm: Bygghörsningsrådets vetenskapliga nämnd. BVNs skriftserie (utgitt som 1988:1).

- NORAS (1991): *Kvalitet og relevans. Om kvalitetskriterier for anvendt samfunnsvitenskapelig forskning og for institutter utenfor universitets- og høgskolesektoren*. Oslo: NORAS.
- Norges forskningsråd (1994): "Til lags åt alle..." *En faglig evaluering av Fridtjof Nansens Institutt, Norsk utenrikspolitisk institutt og Institutt for fredsforskning*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Norges forskningsråd (1996): *Forskning for framtiden. Strategi for norsk forskning og for Norges forskningsråd fram mot år 2000*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Popper, K. R. (1963): *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Premfors, R. (1986): *Forskningsmiljön i högskolan – en kunskapsöversikt*. Stockholm: University of Stockholm, Group for the Study of Higher Education and Research Policy, Report no. 36.
- Ravetz, J. R. (1971): *Scientific Knowledge and its Social Problems*. Oxford: Clarendon Press.
- Rosenberg, N. (1990): "Why do firms do basic research (with their own money)?" *Research Policy*, 19:165-174.
- Rosenberg, N. (1991): "Critical issues in science policy research," *Science and Public Policy*, 18:335-346.
- Seglen, P. (1992): "The skewness of science." *Journal of the American Society for the Information Science*, 43:628-638.
- Seglen, P. (1996): "Quantification of scientific article contents," *Scientometrics*, 35:355-366.
- Singh, P. & V. S. R. Krishnaiah (1989): "Analysis of work climate perceptions and performance of research and development units," *Scientometrics*, 17 (3/4):333-351.
- Smeby, J.-C. (1986): *Oppdrags- og programforskning ved universitetene. Konsekvenser for forskernes problemvalg og forskningens kvalitet*. Oslo: NIFU, Rapport 6/96.

- Solesbury, W. (1996): "Scientific research: demystifying peer review," *Research Evaluation*, 6 (1):19-23.
- Sternberg, R. J. (ed.) (1988): *The Nature of Creativity. Contemporary Psychological Perspectives*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Meld. nr. 36 (1992/93): *Forskning for fellesskapet. Om forskning*. Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- Tan, D. L. (1992): "A multivariate approach to the assessment of quality," *Research in Higher Education*, 33 (2):205-226.
- Taylor, C. W. & F. Barron (eds.) (1963): *Scientific Creativity: Its Recognition and Development*. New York: John Wiley & Sons.
- Tranøy, K. E. (1988): *Vitenskapen – samfunnsmakt og livsform*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Travis G. D. L. & H. M. Collins (1991): "New light on old boys: Cognitive and institutional particularism in the peer review system," *Science, Technology & Human Values*, 16:322-341.
- Tushman, M. L. & W. L. Moore (1988): *Readings in the Management of Innovation (2nd ed.)*. New York: HarperBusiness.
- Vedung, E. (1994): *Forskningens relevans, användbarhet, användning och nytta*. Stockholm, Bygghälsöforskningsrådet. NOGAs skriftserie 1994:1.
- Whitley, R. (1984): *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*. Oxford: Clarendon Press.
- Zuckerman, H. (1977): *Scientific Elite. Nobel Laureates in the United States*. New York: The Free Press.
- Zuckerman, H. (1988): "The sociology of science" I Neil J. Smelser (ed.) *The Handbook of Sociology*. Newbury Park, CA: Sage.

Vedlegg:

Intervjuguide – forskningskvalitet

A BAKGRUNNSINFORMASJON

1. **Innenfor hvilket fagområde og hvilken fagspesialitet arbeider du?**
(få informantene til å definere faget, sine spesialområder etc., be respondenten spesifisere hvilke(t) fagområde(r) han/hun vil svare ut fra under intervjuet)
- 2a. **Kan du nevne noen eksempler på forskning/studier/prosjekter du har utført innenfor dette feltet?**
- 2b. **Vil du karakterisere dette som grunn-, anvendt forskning eller produktutvikling?** *(evt. begrepsproblematisering, evt. i forhold til typisk virksomhet på resten av feltet)*
3. **Hvor lenge har du hatt denne stillingen, hvor lenge har du arbeidet innenfor dette fagområdet og feltet?**
4. **Har du noen tilknytning til eller erfaring fra andre sektorer og fagområder?**

B GENERELT OM FORSKNINGSKVALITET

5. **Hva mener du kjennetegner *god* forskning på ditt fagområde/felt?**
6. **Hva mener du kjennetegner *dårlig* forskning på ditt fagområde/felt?**
- 7a. *(Kriterier for sammenligning av forskningskvalitet: Vi ønsker spontane svar/ personlige meninger, og deretter refleksjon over hva som avgjør svaret. Hensikten er å få fram evt. forskjeller mellom dagligdagse/uformelle vurderingskriterier og mer offentlig akseptable kriterier.)*
Hvilket fagmiljø/forskergruppe anser du som ledende/best på ditt felt i Norge? *(evt. internasjonalt hvis det ikke finnes andre miljøer i Norge)*
Hvorfor?

- 7b. **Ville du brukt samme begrunnelse og kriterier i en offentlig evalueringsrapport/Hva slags kriterier mener du ville egne seg for en evaluering av forskningen i flere miljøer av din type?** (kriterier for sammenligning av miljøers forskningskvalitet)

C SOLIDITET, ORIGINALITET, FAGLIG RELEVANS OG NYTTEVERDI

- 8a. **Det finnes en omfattende litteratur som prøver å kategorisere forskningskvalitet. Synes du *soliditet, originalitet, faglig relevans* og *praktisk/samfunnsmessig nytte* er en meningsfull inndeling av sentrale aspekter ved forskning på ditt fagområde?** (gi informanten kortet med disse fire begrepene på)
(Notér spesielt eventuelle problematiseringer om faktorene i forhold til hverandre, kan evt. spørre om i hvilket forhold disse fire begrepene står til hverandre (uavhengige/avhengige av hverandre)).
- 8b. **Er det aspekter ved kvalitetsbegrepet som ikke dekkes av disse samlekriteriene?**(Hvilke? Skrives ved spørsmål 12h).
- 9a. **Gi eksempler på svært *solid* og lite *solid* forskning innen ditt fag.** (Tenkte eller (helst) faktiske eksempler. Hvis det blir spørsmål om hva som menes med "forskning" her, kan f.eks. publikasjoner (artikler og rapporter m.m.) nevnes).
- 9b. **Hva er det som gjør det første eksemplet solid og det andre ikke?**
- 9c. **Hvilke faktorer kan fremme og hvilke faktorer kan hemme soliditet?**
- 10a. **Gi eksempler på svært *original* og lite *original* forskning innen ditt fag.**
- 10b. **Hva er det som gjør det første eksemplet originalt og det andre ikke?**
- 10c. **Hvilke faktorer kan fremme og hvilke faktorer kan hemme originalitet?**

- 11a. **Gi eksempler på svært *faglig relevant og verdifull* og lite *faglig relevant og verdifull* forskning innen ditt fag.**
- 11b. **Hva er det som gjør det første eksemplet interessant for andre forskere (faglig relevant og verdifullt) og det andre ikke?**
- 11c. **Hvilke faktorer kan fremme og hvilke faktorer kan hemme den faglige relevansen?**
- 11d. **Definerer du faglig relevans i forhold til eget forskningsfelt eller mer allmenn-/tverrfaglig?**
- 12a. **Gi eksempler på forskning med høy *praktisk/samfunnsmessig nytteverdi* og lav *praktisk/samfunnsmessig nytteverdi* innen ditt fag.**
- 12b. **Hva er det som gjør det første eksemplet potensielt nyttig og det andre eksemplet unyttig? (evt. også: hva slags typer av nytteverdi finnes innen ditt fag?) (f.eks. *anvendbart i forhold til nye produkter, prosesser, nyttig i forhold til tidsaktuelle problemstillinger m.m.*)**
- 12c. **Hvilke faktorer kan fremme og hvilke faktorer kan hemme nytteverdien av forskningen?**
- 12d. **For hvilke grupper (utenfor forskningsverdenen/forsknings-enheten) kan forskning på ditt fagområde være nyttig?**
- 12e. **Er disse gruppene i stand til å foreta kvalitetsbedømminger av forskningen?**
- 12f. **Når du snakker om nytteverdi av forskningen innen ditt fag, hva slags tidsperspektiv har du da?**
- 12g. **Kan universitetsforskning innen ditt fagområde være god uten å ha noen praktisk nytteverdi?**
- 12h. *Evt. ta med nevnte tilleggsaspekter sp. 8b; gi eksempler på forskning som er ... hva gjør det første eksempelet ... og det andre ikke? hva kan fremme/hemme ...*

13. **Oppfatter du forskningsetikk** (f.eks. etisk akseptable framgangsmåter/metoder) som en del av kvalitetsbegrepet på ditt fagfelt? (Hvorfor/hvorfor ikke?)

D ULIKE TYPER KVALITETSBEDØMMELSER

Alle spørsmålene gjelder informantens forskningsfelt, vi er ikke ute etter formelle retningslinjer for vurdering av stillingskandidater e.l., men intervjuobjektets egne oppfatninger.

- 14a. **Hva vil du vektlegge spesielt ved vurdering av et prosjektforslag/søknad om prosjektmidler innenfor ditt fagfelt?** (Hva skiller et fremragende prosjektforslag/søknad fra en som opplagt ikke er støtteverdig?)

(Intervjuer tolker svaret mot nedenfornevnte kategorier og konfronterer informanten med tolkningen. b og c bør slås sammen hvis informanten ser ut til å vektlegge en spesiell kombinasjon av aspekt og attributt, eksempelvis original problemstilling.)

b. Det du sier er at

soliditet

originalitet

faglig relevans

ekstern relevans

er avgjørende?

c. Tolker jeg deg rett, er det aspektet ved prosjektforslaget/søknaden du vektlegger mest

problemstillingen

valg av metode

valg av teori

gjennomarbeidet, gjennomtenkt prosjektforslag/søknad (søknadens kvalitet)

søkerens/miljøets kvalifikasjoner/forutsetninger for å lykkes med prosjektet?

d. Har du vært borti prosjektforslag/søknader som var vanskelig å vurdere? Hvis ja, hva var vanskelig å vurdere?

- 15a. Hva vil du vektlegge spesielt ved ansettelse av forskere i din type virksomhet? (spesifiser evt. seniornivå/professor) (Hva skiller en fremragende kandidat fra en som du opplagt ikke vil ansette?)

(Intervjuer tolker svaret mot kategoriene og konfronterer informanten med tolkningen. Kombiner evt. b og c.)

b. Det du sier er at

bakgrunn: forskningserfaring (bredde vs. dybde), fag, sektorer

egenskaper ved kandidatens forskning: soliditet, originalitet, faglig relevans, ekstern relevans

personlige egenskaper: evner, intelligens, karakterer, flittighet, motivasjon, praktiske evner

er avgjørende?

c. Tolker jeg deg rett, er det aspektet ved kandidatens forskning du vektlegger mest

hva slags *problemstillinger* kandidaten har jobbet med

hva slags *teoriforskningsmetoder* kandidaten benytter?

d. Har du vært borti søkere som var vanskelig å vurdere? Hvis ja, hva var vanskelig å vurdere?

- 16a. Hva vil du vektlegge spesielt ved vurdering av manus til et tidsskrift/ evt. rapportutkast på ditt fagfelt? (Hva skiller et fremragende manus/utkast fra et som opplagt ikke bør publiseres?)

(Intervjuer tolker svaret mot kategoriene i parentes og konfronterer informanten med tolkningen. Kombiner evt. b og c.)

b. Det du sier er at

soliditet

originalitet

relevans for tidsskriftets målgruppe

er avgjørende?

c. Tolker jeg deg rett, er det aspektet du vektlegger mest

problemstillingen

metode

teori

analysen

konklusjonene/resultatene

den skriftlige fremstillingen?

d. Har du vært borti manus/utkast som var vanskelig å vurdere?

Hvis ja, hva var vanskelig å vurdere?

E ULIKE FAGTRADISJONER, ENIGHET, KVALITETS-INDIKATORER

- 17a. **Er det ulike fagtradisjoner på ditt fagområde/ulike grunnleggende (vitenskapsteoretiske) oppfatninger?** (*utdyp skillelinjer og eget faglige ståsted*)
- 17b. **Hvis vi igjen deler forskningskvalitet inn i soliditet, originalitet, faglig relevans og praktisk/samfunnsmessig nytteverdi – Er det enkelte av disse elementene som er mer avhengig av fagtradisjoner enn andre - altså at bedømmelsen av dette er avhengig av faglig ståsted?**
- 18a. **Er det noen spesielle kjennetegn ved god og dårlig forskning som *du* legger mer eller mindre vekt på i forhold til andre på feltet (ditt)?**
- 18b. **Skiller ditt fag (disiplin) seg ut fra andre fag innen (fagområdet/ fakultetet) når det gjelder oppfatningen av hva som er god forskning? På hvilken måte?**
19. **Tror du det vil være mulig å fastsette detaljerte kriterier for bedømmelser av forskning som alle på feltet kunne enes om?**
20. **Finnes det kvantitative indikatorer som f.eks. antall publikasjoner, antall siteringer, antall patenter o.l. (eller kombinasjoner av slike) som på en god eller ganske god måte reflekterer forskningens kvalitet på ditt område? Hvilke?**

F KVALITETSAKTORER KNYTTET TIL FORSKNINGS- PROSESSEN

21. **Hvilke(n) fase(r) i forskningsprosessen innenfor ditt fag vil du si er de(n) mest kritiske for kvaliteten?**

definering av forskningsfelt/problemstilling

valg av metode/forskningsdesign

utførelse av datainnsamling/eksperiment

analyse/teoriutvikling

ferdigstilling/skriving

(Som hjelp til å forstå spørsmålet kan man spørre hva som er viktig for at noe skal bli *solid, originalt, faglig relevant og ha praktisk/samfunnsmessig nytteverdi.*)

(evt. Hvorfor/Hva er spesielt viktig i denne fasen?)

Hva er forskningskvalitet?

I denne rapporten spør vi hva som karakteriserer god forskning. Med utgangspunkt i litteraturen om emnet har vi intervjuet forskere i en rekke ulike fag, både i universitetssektoren, i instituttsektoren og i næringslivet. Fellestrekk og forskjeller i hvordan god forskning defineres i ulike fag og sektorer er blant de sentrale spørsmålene som behandles.

Rapporten bidrar med begrepsavklaringer og deler opp kvalitetsbegrepet i ulike elementer. Analysen problematiserer også forholdet mellom de ulike delene av kvalitetsbegrepet.



Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning

Norwegian Institute for Studies
in Research and Higher Education
Hegdehaugsveien 31, N-0352 Oslo
Tlf.: 22 59 51 00. Faks: 22 59 51 01