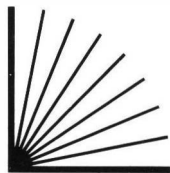


Melding 1986:3

Jan Henrik Bjørnstad

Instituttsektorens finansiering: mellom marked og byråkrati

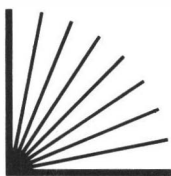


Utredninger om forskning og høyere utdanning
NAVF's utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd

Melding 1986:3

Jan Henrik Bjørnstad

Instituttsektorens finansiering: mellom marked og byråkrati



Utredninger om forskning og høyere utdanning
NAVF's utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd

Forord

NAVF's utredningsinstitutt startet i september 1983 et utredningsprogram om instituttsektoren. Hovedhensikten med programmet har vært å skaffe til veie data og frambringe analyser som samlet vil gi et oversiktlig bilde av institutter og institusjoner som driver forskning og utviklingsarbeid utenfor universiteter, høyskoler og næringslivets laboratorier.

Programmet er utført på oppdrag av Kultur- og vitenskapsdepartementet og Forskningspolitisk råd. Utgangspunktet har vært at instituttsektoren har vært lite belyst, og at en rekke statlige, halvstatlige og private forskningsenheter har vært og vil bli gjenstand for ulike evalueringsprosesser i årene framover.

Programmets første fase ble avsluttet ved utgangen av 1985. Det har bestått av to hoveddeler: opprettelse av et instituttregister og utredninger av aktuelle problemstillinger. Arbeidet med utredninger har i hovedsak basert seg på egne undersøkelser utført som ledd i programmet. En omfattende spørreskjemaundersøkelse ble gjennomført vinteren 1984. Videre har det blitt gjennomført intervjuer med et mindre utvalg forskningsinstitutter.

Et rådgivende utvalg har vært knyttet til programmet, bestående av ekspedisjonssjef Torbjørn Sirevåg, formann, forsker Bjørn Gustavsen, departementsråd Tormod Hermansen, utredningsleder Arni Hole, sivilingeniør Karl Stenstadvold og jorddirektør Magne Stubbsjøen.

Hovedrapporten fra programmet (Melding 1985:5) gir en beskrivende oversikt over forskningsenhetene innen instituttsektoren. Videre foreligger en oversiktskatalog med presentasjon av de enkelte forskningsenhetene (Melding 1985:7). Det er også utarbeidet en egen rapport som spesielt tar for seg forskningsenheter knyttet til offentlig forvaltning (Notat 2/85).

Den foreliggende rapporten tar spesielt for seg institutttenes finan-

siering og hvilken betydning graden av markedsorientering kan ha for ulike sider ved instituttens virksomhet.

Utredningsinstituttet vil takke det rådgivende utvalg og andre som har kommet med nyttige råd og kommentarer. Vi vil også rette en takk til instituttlederne og andre medarbeidere på forskningsenhetene for deres assistanse i forbindelse med datainnsamlingen.

Rapporten er skrevet av Jan Henrik Bjørnstad. Svein Kyvik, Werner Christie Mathisen, Hans Skoie og Randi Søggen har bidratt med nyttige kommentarer. Olaf Tvede har løpende veiledet og kommentert arbeidet med rapporten. Britt Bruaas har tegnet figurene.

Oslo, april 1986

NAVF's utredningsinstitutt

Sigmund Vangsnes

Hans Skoie

The freedom of science needs to be considered in its modern aspect as freedom to act and not merely to think. For this organization is necessary, but organization of science does not and cannot mean, if it is to be effective, the type of organization that has been taken over in unthinking fashion from business or civil administration. To submit science to such discipline and routine is certainly to kill it.

*J.D. Bernal,
"The Social Function of Science"*

Innhold

TABELLER OG FIGUROVERSIKT	9
1 SAMMENDRAG	11
2 INNLEDNING	18
2.1 Bakgrunn for utredningsprogrammet	18
2.2 Instituttsektorens finansiering: Problemstillinger	19
3 INSTITUTTSEKTORENS Plass I DET TOTALE FORSKNINGSSYSTEMET	23
4 INSTITUTTSEKTORENS FINANSIERINGSMØNSTER .	29
5 HVOR MARKEDSORIENTERT ER INSTITUTTSEKTOREN?	35
6 MARKEDSORIENTERING OG FORSKNINGS- ORGANISERING	42
6.1 Prosjektorganisering	42
6.2 Ledelse og planlegging	46
7 MARKEDSORIENTERING OG PRODUKTIVITET	50
8 MARKEDSORIENTERING OG PROBLEMER I FORSKNINGSVIRKSOMHETEN	59
9 MARKEDSORIENTERING OG KONTAKTMØNSTRE ...	64
9.1 Faglige kontakter	64
9.2 Forholdet til brukere	67

10 AVSLUTNING: FINANSIERING SOM STYRING	70
11 ENGLISH SUMMARY	75
12 SPØRRESKJEMA	83
13 ALFABETISK LISTE OVER FORSKNINGS- INSTITUTTENE	90
14 LITTERATURHENVISNINGER	94

Tabelloversikt

Tabell 3.1	FoU-årsverk i Norge etter sektor for utførelse	26
Tabell 4.1	Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren fordelt etter hovedkategori og fagområder	30
Tabell 4.2	Finansieringskilder i instituttsektoren fordelt etter hovedkategori. 1983. I mill. kroner	32
Tabell 4.3	Totale FoU-utgifter i instituttsektoren etter finansieringskilde 1963–83	33
Tabell 4.4	Finansieringskilder etter fagområder	33
Tabell 4.5	Vesentlige endringer i FoU-instituttene finansieringsforhold gjennom de siste 5 år	34
Tabell 5.1	Grunnbevilgningsandelen for FoU-institutter etter fagområde	38
Tabell 5.2	Grunnbevilgningsandelen i FoU-institutter etter instituttene type	39
Tabell 5.3	FoU-institutter fordelt på fagområder etter graden av markedsorientering	40
Tabell 5.4	Instituttstørrelse etter graden av markedsorientering. Prosent	41
Tabell 6.1	Prosjektorganisering sett i forhold til instituttene grad av markedsorientering. Prosjektvarighet, gruppering i større sektoroppgaver og omfang av gruppebasert arbeid	44
Tabell 6.2	Instituttledernes tidsbruk. Gjennomsnittlig prosentandel tid brukt på ulike arbeidsoppgaver sett i forhold til instituttene grad av markedsorientering	47
Tabell 6.3	Foreliggende planer om økning av FoU-virksomheten. Prosentandeler etter instituttene grad av markedsorientering	49
Tabell 7.1	Antall prototyper utviklet over en treårsperiode fordelt etter instituttene grad av markedsorientering . . .	52

Tabell 7.2	Antall patenter/lisenser tatt ut som resultat av FoU-innsats over en treårsperiode fordelt etter instituttets grad av markedsorientering	53
Tabell 7.3	Markedsorientering og produktivitet. Instituttlederens vurdering av instituttens FoU-innsats	54
Tabell 8.1	Problemskapende forhold med hensyn til å utføre FoU etter graden av markedsorientering	60
Tabell 8.2	Omfanget av problemskapende forhold med hensyn til å utføre FoU etter graden av markedsorientering	62
Tabell 9.1	Prioriterte kontaktsformer utad mhp. medarbeideres faglige utvikling og kompetanseoppbygging, etter instituttens grad av markedsorientering	65
Tabell 9.2	FoU-instituttens internasjonale faglige kontakter de siste tre år etter instituttens grad av markedsorientering	66
Tabell 9.3	FoU-instituttens utveksling av personale med andre forskningsmiljøer over lengre perioder etter instituttens grad av markedsorientering	66
Tabell 9.4	FoU-instituttens viktigste brukergreper etter graden av markedsorientering	67
Tabell 9.5	FoU-instituttens utveksling av personale med brukermiljøer over lengre perioder etter instituttens grad av markedsorientering	68

Figuroversikt

Figur 3.1	Totale FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse 1963-85. Prosent	24
Figur 3.2	Totale FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse 1963-83. Faste 1970-priser. Millioner kroner	25
Figur 3.3	Finansiering av FoU-virksomhet i 1983. Totale FoU-utgifter etter sektor for utførelse	25
Figur 4.1	Fagområdenes andel av driftsutgifter til FoU for perioden 1970-81.	31
Figur 7.1	Oppsummering av sammenhenger mellom ulike typer produktivitet og instituttens grad av markedsorientering. Fagområdene samfunnsvitenskap og teknologinaturvitenskap	57
Figur 10.1	Statlige virkemidler i styring av forskning	71

1 Sammendrag

Finansieringsforhold står sentralt i den forskningspolitiske debatten om instituttforskningen. Denne rapporten belyser hovedtrekk ved finansieringsmønsteret samt ulike sider ved forskningsvirksomheten sett i lys av instituttene grad av markedsorientering.

Rapporten baserer seg i hovedsak på en egen spørreskjemaundersøkelse av alle enhetene innen instituttsektoren. Undersøkelsen ble gjennomført i første halvdel av 1984 og tar særlig for seg forholdene i 1983. Videre baserer den seg på forskningsstatistikk for 1983 og intervjuer ved et mindre utvalg institutter.

Hva er instituttsektoren?

Det nasjonale forskningssystemet kan deles i tre delsektorer: universitets- og høyskolesektoren, næringslivets laboratorier og instituttsektoren. Instituttsektoren er den største.

Av de nærmere 5,8 milliarder kr. som ble registrert som FoU-utgifter i Norge i 1983, utgjorde instituttsektorens 2,4 milliarder kr, en andel på 42 %. I underkant av 1,9 milliarder kr eller 33 % ble registrert i næringslivets laboratorier og knapt 1,5 milliarder kr eller 26 % i universitets- og høyskolesektoren.

Instituttsektorens andel var tidlig på 60-tallet høyere enn den er i dag. Under utbyggingen av universitets- og høyskolesektoren sank den til 35 %, for igjen å stige på 70-tallet.

Hva er de viktigste enhetene?

To typer forskningsenheter står sentralt i instituttsektoren, FoU-institutter (forskningsinstitutter) og institusjoner med FoU. FoU-institutter har hovedsakelig som formål å drive forskning og utviklingsarbeid: FoU-andelen av virksomheten er 50 % eller mer. Institusjoner med FoU har andre formål enn forskning og utviklingsarbeid som hovedoppgave; FoU-andelen av virksomheten er mindre enn 50 %. Det er

85 forskningsinstitutter og 71 institusjoner med FoU, slik vi har definert dem.

Forskningsinstituttene representerer størsteparten av ressursene, 84 % av driftsutgiftene til FoU i 1983. Totalt sett går over tre fjerdedeler av disse utgiftene til det teknisk-naturvitenskapelige fagområdet. Samfunnsfagene og humaniora står for henholdsvis 10 og 2 %.

Finansieringskilder

I 1983 utgjorde de offentlige finansieringskildene 56 % av de totale FoU-utgifter. Av disse dominerer statlige midler med omtrent det dobbelte av forskningsrådene. Næringslivet står totalt sett for vel en tredjedel. Det offentliges andel har gått vesentlig ned i løpet av de siste 6 årene.

Fra å ha steget på 60- og 70-tallet er instituttsektorens andel av de totale FoU-utgiftene nå lavere enn i 1963. Næringslivets andel har steget til nesten det tredobbelte i 20-årsperioden. Snaut halvparten av de 85 forskningsinstituttene oppgir at oppdragsandelen har økt de siste 5 årene. Samtidig påpeker mange at det har blitt vanskeligere å skaffe midler til prosjekter. Det er de store industrielle oppdragsinstituttene og forskningsrådstilknyttete institutter som hyppigst har opplevd endringer både når det gjelder finansieringskilder og økt oppdragsandel. De departementstilknyttete instituttene som har hatt høye grunnbevilgninger, har ikke gjennomgått endringer i samme omfang.

Hvor markedsorientert er instituttsektoren?

Mesteparten av FoU-virksomheten innen instituttsektoren består av anvendt forskning og utviklingsarbeid. Bare 8 % av ressursene ble i 1983 klassifisert som grunnforskning. Over halvparten (56 %) var anvendt forskning og 36 % utviklingsarbeid.

En vesentlig del finansieres som oppdrag fra næringslivet, forvaltningen eller andre brukere. Instituttene innen humaniora og medisin har gjennomgående høy grunnfinansiering. For de resterende fagområdene er spredningen stor med en veiet gjennomsnittlig grunnbevilgningsandel på 23 % for teknologi-naturvitenskap, 58 % for samfunnsvitenskap og 78 % for landbruk. Innen samfunnsvitenskap og teknologi-naturvitenskap er det institutter helt uten grunnfinansiering.

Totalt utgjør grunnfinansieringen en tredjedel av finansieringsgrunnlaget for forskningsinstituttene. Som uttrykk for instituttenes grad av markedsorientering har vi valgt å bruke størrelsen på grunn-

bevilgningen. Deler vi forskningsinstituttene i tre grupper med grunnbevilgningsandeler fra 0-25 %, 26-75 % og 76-100 %, får vi omtrent like mange institutter i hver gruppe. Vi bruker dette i resten av rapporten som en inndeling av instituttene med henholdsvis høy, middels og lav grad av markedsorientering.

Humaniora, landbruksvitenskap og medisin framtrer her som lite markedsorientert, mens teknologi/naturvitenskap har høy markedsorientering. Samfunnsvitenskap har den største spredningen. Det er særlig de store instituttene som er mest markedsorientert. Blant instituttene med høyeste grad av markedsorientering har over halvdelene 50 eller flere ansatte knyttet til FoU-virksomheten. Av instituttene med liten markedsorientering har vel halvparten inntil 15 FoU-ansatte.

Ser vi på totale FoU-utgifter, representerer gruppen av institutter med høy grad av markedsorientering nesten to tredjedeler av ressursene. Gruppen med lav og middels grad av markedsorientering står henholdsvis for 20 og 18 %.

Vi tar i resten av rapporten bare for oss gruppen av "rene" forskningsinstitutter. Dette begrunnes dels i at institusjonene med FoU utgjør en relativ liten andel av FoU-utgiftene og dels i at de forskningsorganisatorisk står i en særstilling. Dette gjør disse mindre interessante ut fra de forskningspolitiske problemstillingene som står sentralt her. Dessuten knytter det seg større problemer til fastleggelse av grunnbevilgningsandeler og bruk av dette som mål på grad av markedsorientering for disse enhetene.

Markedsorientering og forskningens organisering

Oppdragsforskning preges i høyere grad enn annen forskning av knappe tidsfrister og strenge kostnadsrammer. De fleste instituttene med høy grad av markedsorientering har størsteparten av sin virksomhet knyttet til prosjekter av middels varighet (1 til 3 år). Blant dem med lav grad av markedsorientering er det flest med hovedvekt på lengre prosjekter (3 år eller lengre). Blant de instituttene som hovedsakelig har korte prosjekter (inntil ett år) finner vi vesentlig flere av de mest markedsavhengige instituttene.

Generelt knytter instituttene i vesentlig utstrekning prosjekter sammen i større arbeidsfelter eller sektoroppgaver. I slike tilfeller er det nødvendigvis ikke et problem at instituttet har mange små prosjekter. Hyppigst forekommer imidlertid slik sammenknytning i større arbeidsfelter blant de mest markedsorienterte instituttene. Dette kan tolkes

som uttrykk for at slike institutter har utviklet en sterkere spesialisering av hensyn til markedskonkurransen.

Vi finner at de mest markedsavhengige baserer seg på gruppearbeid i noe større utstrekning enn institutter med lavere grad av markedsorientering. I den førstnevnte gruppa foregår forskningen hovedsakelig individuelt bare ved ett av de 28 instituttene, mens dette er tilfelle for nesten hver tredje blant de øvrige instituttene.

De mest markedsorienterte instituttene bruker langt hyppigere styringsgrupper i prosjektarbeidet, mens institutter med lav grad av markedsorientering hyppigere bruker prosjektorganer av rådgivende karakter. Formelle prosjektorganer, enten de er av rådgivende eller styrende karakter, brukes hyppigere i institutter med høy grad av markedsorientering. Dette er uttrykk for at oppdragsprosjektene står i et mer direkte forhold til oppdragsgiverene for oppfølging av tids- og budsjettammer og faglig innhold. Slike formelle prosjektorganer tjener også som formidlingskanal. En oppdragsgiver vil, som direkte bruker av resultatene, gjerne ha løpende kontakt med forskningsmiljøet.

Viktige forskjeller framtrer mellom institutter med ulik grad av markedsorientering om vi ser på hvilke endringer instituttene planlegger i sin forskningsvirksomhet. Det viser seg at instituttene med lav grad av markedsorientering hyppigere ønsker å øke sitt FoU-omfang uten å ha konkrete planer for finansiering. Dette kan tolkes i retning av at de markedsavhengige instituttene er mer offensive og nyskapende enn de med høy grunnfinansiering. Det kan også være at institutter med høy grad av markedsorientering rett og slett står friere i sin planlegging og har bedre manøvreringsmuligheter. Institutter med høy grunnfinansiering kan ha mer veldefinerte formål som gjør det mindre aktuelt å satse på nye arbeidsfelter.

Markedsorientering og produktivitet

Et viktig forskningspolitisk spørsmål vil være hvilke finansielle rammebetingelser som skaper grunnlag for høy forskningsproduktivitet. Det er derfor av interesse å se om institutter med ulik grad av markedsorientering skiller seg fra hverandre med hensyn til ulike produktivitetsmål.

Vi har sett på enkelte vanlige indikatorer på produktivitet innenfor de teknisk-naturvitenskapelige og de samfunnsvitenskapelige instituttene. Når det gjelder instituttens publiseringspraksis, finner vi ingen systematiske forskjeller etter graden av markedsorientering. Innen

teknologi-naturvitenskap er det imidlertid en tendens til at de minst markedsorienterte publiserer mer i internasjonale tidsskrifter.

Tar vi spesielt for oss de teknisk-naturvitenskapelige instituttene kan omfang av patenter eller lisenser og produksjon av prototyper være et uttrykk for vitenskapelig produktivitet. Her finner vi en viss tendens til at de med høy grad av markedsorientering er mest produktive. Klarest er sammenhengen når det gjelder prototyper.

Ut fra et av de rådende forskningspolitiske perspektiver ville man forvente høyere produktivitet ved mer markedsorienterte institutter, særlig hvis man legger vekt på tids- og kostnadsfaktorer og relevans-kriterier. Instituttlederne har vurdert noen forhold ved eget institutt som representerer sentrale dimensjoner i en produktivitetsvurdering. Et hovedinntrykk er at instituttene med lavest grad av markedsorientering vurderer seg mest positivt langs disse produktivitetsdimensjonene.

Innenfor teknologi-naturvitenskap er dette mest tydelig. Institutter med lav grad av markedsorientering vurderer oftere positivt evnen til å møte krav knyttet til FoU-virksomheten, som kvalitet, brukerorientering og formidling av resultater. Den samme tendens finner vi også når det gjelder å overholde budsjettammer og tidsfrister. Videre går oftere lav grad av markedsorientering sammen med positiv vurdering av å yte vesentlige vitenskapelige eller teknologiske bidrag.

Ser vi på samfunnsvitenskap er bildet mindre entydig. Men også her kommer institutter med lav grad av markedsorientering oftere ut med positive vurderinger. Den klareste sammenhengen finner vi mellom lav grad av markedsorientering og positiv vurdering for spørsmålet om instituttet har ytt vesentlige vitenskapelige bidrag på sitt arbeidsfelt. Det er også klare sammenhenger mellom lav grad av markedsorientering og positiv vurdering av evnen til å holde budsjettammer, hvor produktiv man er til å framskaffe ny kunnskap og av hvor mye instituttets publikasjoner er etterspurt. Imidlertid er det en svak tendens til at de mest markedsorienterte synes de lykkes bedre med hensyn til å holde tidsfrister og møte krav knyttet til FoU-innsats som kvalitet, brukerorientering og formidling av resultater. Dette er også de to mest nærliggende punkter å forvente en positiv sammenheng med høy grad av markedsorientering.

Markedsorientering og problemer i forskningsvirksomheten

Det hyppigste problemet for de mest markedsorienterte instituttene er tilgangen på forskningsmidler. Blant disse instituttene er det en av tre

som oppgir dette som et stort problem. På den annen side oppgir vesentlig flere av instituttene med lav grad av markedsorientering store problemer med kostnadsutviklingen for FoU-virksomhet.

Verken rekrutteringsproblemer eller problemer med kompetanseoppbygging viser noen klar sammenheng med graden av markedsorientering. Kompetanseoppbygging ser ikke ut til å volde de mest markedsorienterte instituttene mer problemer enn de med lav grad av markedsorientering.

Ser vi på omfanget av problemer, hvor mange vesentlige problemforhold preger instituttene, finner vi en klar sammenheng med grad av markedsorientering. De mest markedsorienterte oppgir færrest store problemer. Snaut ett av seks institutter i denne gruppen oppgir tre eller flere "store" problemer, mens det samme er tilfelle for ett av tre blant dem med lav grad av markedsorientering.

Generelt ser det derfor ut for at de mest markedsorienterte instituttene har større fleksibilitet. Samtidig stiller oppdragsmarkedet løpende krav til instituttenes tilpasningsevne. Når denne gruppen institutter oppgir problemer i et mindre omfang, tyder det på at de gjennom markeds konkurransen tilpasser seg problemene på en annen måte. Det er markedet som er domstol over deres virksomhet. De kan ikke på samme måte som institutter med lav grad av markedsorientering bruke politiskadministrative kanaler for løsning av sine problemer. Det er derfor rimelig at de heller ikke blir artikulert på samme måte.

Markedsorientering og faglige kontaktmønstre

Ledere ved institutter med ulik grad av markedsorientering vurderer ulike faglige kontaktformer forskjellig. Dette gjelder utadrettete kontakter for å styrke medarbeidernes faglige utvikling. I institutter med lav grad av markedsorientering legges det størst vekt på deltakelse i konferanser og på uformell kontakt med andre forskningsmiljøer. I de mest markedsorienterte legges vekten først og fremst på prosjektsamarbeid med andre forskningsinstitusjoner og på studieopphold i utlandet. De fleste instituttene ønsker mer kontakt med grunnforskningstiljøer. Her er det ingen forskjell mellom institutter med ulik grad av markedsorientering.

Ser vi imidlertid på instituttledernes vurdering av hvor god kontakten er med andre forskningsmiljøer, er det en klar tendens til at lite markedsorienterte institutter mener de har mest omfattende kontakt. Denne tendensen er sterkest når det gjelder de teknisk-naturvitenska-

pelige instituttene. Dette kan tyde på at konkurransen mellom forskningsmiljøer hemmer faglig kontaktvirksomhet.

Vi finner gjennomgående en tendens til sterkere internasjonal orientering hos de mest markedsorienterte instituttene. Disse har oftere medarbeidere på utenlandsopphold, hyppigere utenlandske gjester og hyppigere personalutveksling med utenlandske FoU-institutter. Både instituttstørrelse og fagområde kan være med å forklare disse resultatene. I den mest markedsorienterte gruppen finnes mange store og teknisk-naturvitenskapelige institutter. En annen forklaring kan imidlertid ligge i større forekomst av team-arbeid ved de mest markedsorienterte instituttene. Andre undersøkelser har vist at deltakelse i team medfører betydelig økt aktivitet både med hensyn til å delta i utveksling av resultater og å levere rapporter på konferanser.

Markedsorientering og forholdet til brukere

Den mest markedsorienterte instituttgruppen er først og fremst rettet mot næringslivet, mens offentlig forvaltning står sentralt for dem med lavere grad av markedsorientering. En tredel av instituttene i den siste gruppen har imidlertid næringslivet som viktigste bruker, og en fjerdedel av de mest markedsorienterte har det offentlige som hovedbruker.

Når det gjelder omfanget av generell utadrettet informasjonsvirksomhet er det liten forskjell etter graden av markedsorientering. I de minst markedsorienterte instituttene drives dette imidlertid som oftest av forskerne selv, mens de mer markedsorienterte har egne personer eller avdelinger som ivaretar slike oppgaver.

Vi har bedt instituttlederne generelt vurdere hvorvidt instituttet opprettholder nær og løpende kontakt med brukere av FoU-resultatene. Når det gjelder samfunnsvitenskapene, finner vi ingen sammenheng mellom disse vurderingene og graden av instituttens markedsorientering. For de teknisk-naturvitenskapelige instituttene er det en svak tendens til hyppigere kontakt i de mer markedsorienterte.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn for utredningsprogrammet

NAVF's utredningsinstitutt startet i 1983 et utredningsprogram om instituttsektoren på oppdrag fra Kultur- og vitenskapsdepartementet og Forskningspolitisk råd. Bakgrunnen for oppdraget var et ønske om å vie denne delen av forskningssystemet større oppmerksomhet. Både Thulin-utvalgets innstilling (NOU 1981:30) og Hovedkomitéens melding nr. 6 om organiseringen av norsk forskningsvirksomhet (1982) har bidratt til å skape debatt om instituttsektoren. Enkeltinstitutter og grupper av institutter har vært under komitébehandling. Forslag om omorganiseringer, fristilling, nyetableringer og fusjoner har gitt signal om endringer av betydelig forskningspolitisk interesse.

Det har foreligget lite faktisk kunnskap om denne delen av forskningssektoren. Utgangspunktet for utredningsprogrammet var derfor at feltet er lite belyst, og at sektoren vil bli gjenstand for ulike evalueringprosesser i årene framover. Programmets hovedformål er å skaffe til veie data og legge fram analyser som gir et oversiktlig bilde av forskningsinstitutter og institusjoner med FoU utenom universiteter, høyskoler og næringslivets laboratorier. Dette kunnskapsgrunnlaget kan i sin tur representere et grunnlag for forskningspolitiske og forskningsorganisatoriske vurderinger.

Den foreliggende rapporten baserer seg i hovedsak på en egen spørreskjemaundersøkelse gjennomført i første halvdel av 1984. En bredere kartleggingsstudie er gjennomført med basis i dette materialet (Bjørnstad og Tvede 1985). Her beskrives hovedtrekkene ved instituttsektoren - dens mangfold og variasjon. Her redegjøres for skillet mellom rene forskningsinstitutter og institusjoner med FoU-virksomhet som har et annet hovedformål for sin virksomhet. Forskjellige sider ved FoU-enhetenes organisering og aktivitet er belyst for de ulike fagområdene. I denne foreliggende rapporten er det også trukket

veksler på en egen intervjurunde med en del utvalgte enheter i instituttsektoren. I tillegg er det benyttet en del opplysninger fra FoU-statistikken for 1983.

2.2 Instituttsektorens finansiering: Problemstillinger

Det offentlige engasjement i anvendt forskning fikk tidlig stor betydning i Norge. Etableringen av forskningsrådene på den ene siden og institutter utenfor universiteter og høyskoler startet umiddelbart etter krigen (Skoie 1984). Instituttforskningen fikk tidlig en sentral plass i det norske forskningssystemet. Det er imidlertid først i de seinere år at en mer vidtgående debatt er reist om organiseringen og utviklingen av denne sektoren.

Interessen for instituttforskningen kom først til uttrykk gjennom offentlige dokumenter som Thulin-utvalgets innstilling (NOU 1981: 70A og 70B), Industriforskningsmeldingen (St.meld. nr. 54 1982-83) og Hovedkomitéens melding nr. 6 (1982). De premisser som her ble lagt for debatten tok først og fremst utgangspunkt i industriforskningens situasjon. Etterhvert har også samfunnsforskningens spesielle rolle kommet mer fram, spesielt gjennom drøftingen av det sosialpolitiske forskningsfeltet (Lindbekk-utvalget NOU 1985:7), og generelt gjennom St.meld. 60 (1984-85). Forskningspolitisk råd har viet instituttsektoren særlig oppmerksomhet de siste to år, bl.a. gjennom eget utredningsarbeid (Hole 1985) og en prinsipputtalelse om utviklingen innen sektoren (FR 1985:1).

En rekke problemstillinger har vært reist både når det gjelder problemer innen forskningssystemet og forslag til løsninger. Særlig sentralt står imidlertid spørsmålet om styring av forskningen og måten det offentlige kanaliserer sine FoU-ressurser.

Thulin-utvalget foreslo en fordobling av norsk teknisk-industriell FoU-innsats, og man mente at en vesentlig del av økningen burde komme i bedriftene selv. Indirekte og generelle bedriftsrettete tiltak ble tillagt størst vekt.

Lindbekk (1983:74) framholder at det offentlige har finansiert FoU-virksomhet som bedriftene var beredt til om nødvendig å finansiere selv. Man har eksempler på offentlig finansiert industrirettet forskning som bedriftene ikke ser seg i stand til å gjøre nytte av. Generelt kan dessuten den svake private innsats anses å indikere en skepsis overfor FoU som virkemiddel, noe som vil kunne få følger for utnyttelsen av de prosjekter det offentlige tar det økonomiske ansvaret for.

''En forsterkelse av den offentlige finansieringsandel kan videre komme til ytterligere å forsterke forskningsinstituttene (allerede *for sterke*) orientering mot staten og NTNf som oppdragsgiver og referansepunkt fremfor bedriftene. - Slik sett kan en økt offentlig innsats virke mot sin hensikt.'' (Lindbeek (1983:74))

I St.meld. 54 (1982-83:4) heter det:

''Det må være et hovedmål at teknisk og industriell FoU gjøres mer markeds- og brukerorientert. Dermed kan man sikre at ressursbruken løpende tilpasses til skiftende behov og gir størst mulig nytte.''

En hovedtankegang synes altså å være at mer markedsstyring vil knytte forskningen sterkere til brukernes behov og dermed bedre forskningens relevans og sikre mest mulig fleksibel og effektiv ressursutnyttelse.

Thulin-utvalget skisserte to sentrale virkemidler for å få til dette. Disse står også sentralt i Hovedkomitéens melding nr. 6. For det første ønsker man en enklere og mer oversiktlig finansieringsstruktur. Grunnbevilgninger skal bygge opp og sikre den langsiktige forskningskompetanse. Et neste nivå gjelder det offentliges behov for å kople forskningsaktiviteter til bestemte samfunnsmessige behov. Dette skjer via programbevilgninger. Det tredje nivå i finansieringsstrukturen er prosjekt og oppdragsmidler. Dette dreier seg om konkrete og kortsiktige oppgaver hvor tjenestene kjøpes direkte på oppdragsbasis og oppdragsgiveren opptrer klart som bruker. Utvalget foreslo en fordelingsnøkkel mellom disse tre nivåene på henholdsvis 25, 25 og 50 %. Hole (1985:17) uttrykker prinsippet om finansieringen slik:

''Solid offentlig grunnfinansiering er nødvendig i de frittstående instituttene, og må være statens ansvar. Samtidig er det ønskelig at modellen for offentlig finansiering endres slik at langsiktige programbevilgninger utgjør en langt større del av den offentlige grunnfinansieringen. På denne måten er det mulig å kombinere hensynene til kvalitet og kompetanseoppbygging med hensynene til relevans og effektivitet.''

Det andre forskningspolitiske virkemiddelet som har fått stor betydning, gjelder instituttene formelle organisatoriske tilknytning:

''Hovedkomitéen mener det er uheldig at departementer (med unntak for bestemte institutt-typer) og forskningsråd skal eie institutter. Eierforholdet vil lett tilkludre de forskningsprioriteringer departementer og forsk-

ningsråd friere bør kunne foreta. Dessuten vil instituttene ved denne frakobling bli skjøvet noe nærmere markedet, altså nærmere de egentlige brukerinteresser. Dette vil fremme kravet om relevans. Fremfor å bevilge penger til prosjekter ved instituttene på vegne av brukere, bør derfor både departementer og forskningsråd i større grad søke å identifisere de primære brukerinteressene og heller gi midlene direkte i deres hender, slik at de selv kan opptre som kjøpere av forskning.”

(Melding nr. 6:35)

Innenfor NTNF-systemet er denne *fristillingen* fullført. NTNF's 13 forskningsinstitutter var pr. 1. februar 1986 omgjort til selvstendige stiftelser eller aksjeselskaper. Dette betegnes som den største omorganisering i norsk forsknings historie. Prosessen har imidlertid ikke vært uten konflikter. Mange i instituttmiljøene selv frykter at fristillingen vil føre markedsorienteringen for langt slik at hensynet til kompetanseoppbygging og samfunnsrettete forskningsbehov vil lide.

Spesielt kontroversielt har fristillingsspørsmålet vært for de samfunnsrettete og samfunnsvitenskapelige instituttene. Harriet Holter (1983:160) har denne vurderingen:

”En slik finansieringsordning betyr, såvidt jeg kan forstå, en betydelig økning i flere institutters avhengighet av etterspørsel etter forskning. Dette kan bl.a. vanskeliggjøre oppbygging av langsiktig planlegging og forskermotivasjon ved instituttene. Forskningens karakter av offentlig virksomhet både når det gjelder prosess og resultat kan svekkes. En mer markedsorientert anvendt forskning vil antakelig føre til en ytterligere sementering av skillet mellom grunnforskning og anvendt forskning, et skille som i alle fall innen samfunnsvitenskapene har begrenset fruktbarhet.

Like viktig er det at ”etterspørsel etter forskning” - som styring - gir liten garanti for at svake brukerinteresser kan gjøre bruk av forskning. Det vil heller bety at de økonomisk sterke og velorganiserte brukere bestemmer de ”anvendte” forskningsoppgavene.”

Disse forskningspolitiske synspunktene illustrerer hvordan instituttforskningen befinner seg i spenningsfeltet mellom kortsiktige brukerbehov og langsiktige samfunnsmessige interesser. Markedet framholdes gjerne som den mest fruktbare måte å regulere ressursfordelingen med sikte på å tilfredsstillende umiddelbare brukerbehov. Skal overordnede og langsiktige samfunnsmessige behov tilgodeses må det imidlertid skje via administrative og politiske kanaler. Spissformulert kan man si at spørsmålene om finansiering og organisering av instituttforskningen ligger i spenningsfeltet mellom marked og byråkrati.

På bakgrunn av den forskningspolitiske debatten om dette tema skal vi i denne rapporten se nærmere på finansieringsforholdene innen instituttsektoren. Vi skal først plassere sektoren i forhold til det øvrige forskningssystemet og deretter se generelt på finansieringsmønsteret innen sektoren. Vi stiller så spørsmålet: Hvor markedsorientert er instituttforskningen? Hoveddelen av rapporten er viet hvordan graden av markedsorientering preger ulike sider av forskningsvirksomheten. Er det slik at graden av markedsorientering virker inn på organisatoriske forhold, instituttens produktivitet, deres kontaktmønster og instituttens hovedproblemer?

Stuart Blume (1978:80) påpeker at det foreligger lite studier å vise til når det gjelder finansieringsmønsterets konsekvenser for forskningsvirksomheten utenfor universitets- og høgskolesektoren. I norsk sammenheng er det heller ikke i de seinere år kommet fram konkret materiale om de problemstillingene vi her reiser.

3 Instituttsektorens plass i det totale forskningssystemet¹⁾

Tradisjonelt deles det nasjonale forskningssystemet i tre med universiteter og høyskoler på den ene siden, næringslivets egne forskningslaboratorier på den andre, og en mellomliggende sektor av mer eller mindre frittstående forskningsenheter. I Norge kalles denne mellomliggende sektor gjerne for *instituttsektoren*. Den består imidlertid av en svært mangfoldig og variert samling forskningsenheter, som spenner fra de store industrielle oppdragsinstitutter med over 1000 ansatte til humanistiske forskningsinstitutter som har et gjennomsnitt på 10 ansatte i FoU-virksomhet. Innenfor sektoren finner vi også forskningsvirksomhet ved en rekke institusjoner som har et annet hovedformål enn forskning for sin virksomhet.²⁾

Av de nærmere 5,8 milliarder kr som ble registrert som FoU-utgifter i Norge i 1983, utgjorde instituttsektorens 2,4 milliarder kr, en andel på 42 %. I underkant av 1,9 milliarder kr eller 33 % ble registrert i næringslivets laboratorier og knapt 1,5 milliarder kr eller 26 % i universitets- og høyskolesektoren.

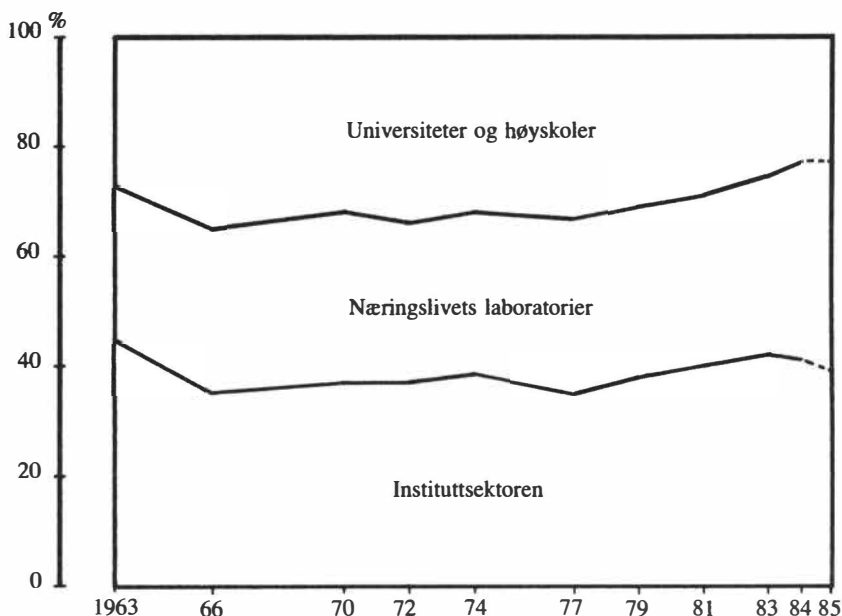
Instituttsektoren utgjør altså den betydeligste del av forskningsressursene i Norge. J.D. Bernal påpekte allerede i sin klassiske studie av vitenskapens utvikling og funksjon fra 1939 betydningen av en mellomliggende og formidlende organisasjon mellom grunnforskningen ved universitetene og den praktisk orienterte forskning i industri og statsadministrasjon (1967:284). Han framhever betydningen av forskningsinstitusjoner som tjener industrien som helhet og ikke bare særinteressene til enkeltbedrifter. Den samme tankegang lå nok til grunn

¹⁾ Tallene i dette kapittelet er, der ikke annet er angitt, hentet fra Forskningsstatistikken 1983.

²⁾ Se Bjørnstad og Tvede 1985 for en beskrivende kartlegging av instituttsektoren.

også for den utvikling som tidlig gjorde instituttsektoren til den betydeligste del av det norske forskningssystemet. Sentralt i denne sammenhengen står utbyggingen av forskningsrådssystemet (Skoie 1984). I 1963 utgjorde den 45 % av de totale ressursene, en større andel enn i dag. Under utbyggingen av universitets- og høyskolesektoren i 1960-åra sank andelen til 35 % for igjen å stige på 70-tallet. Estimer for 1984 og prognoser for 1985 antyder en viss nedgang idet næringslivets laboratorier øker (se figur 3.1). Sammenlikner vi

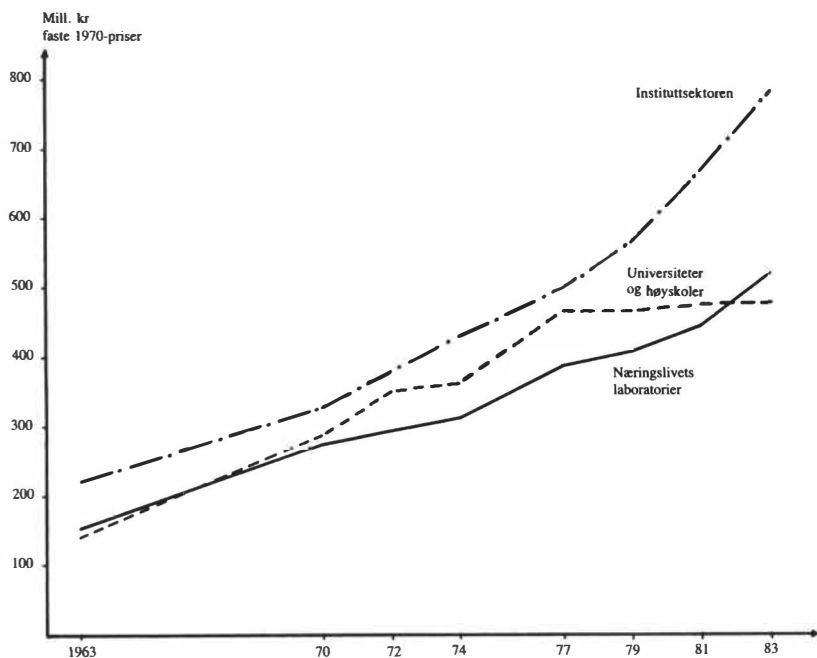
Figur 3.1 Totale FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse 1963-85. Prosent.



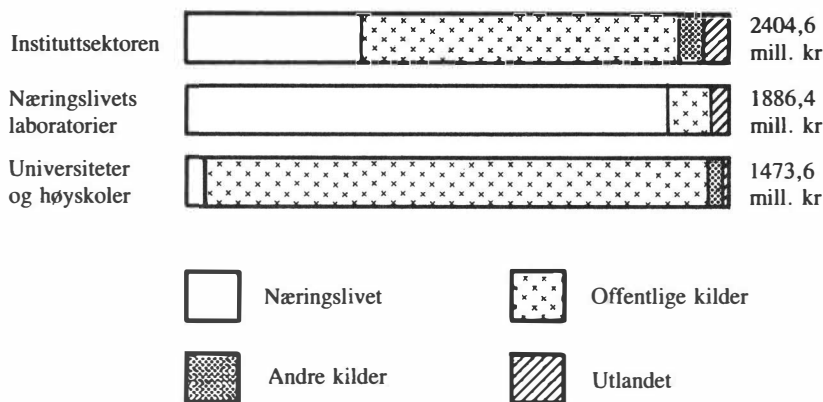
den reelle veksten for de tre sektorene, har instituttsektoren en klart sterkere vekst på slutten av 70-tallet og begynnelsen av 80-tallet (se figur 3.2). Universitets- og høyskolesektoren har stagnert etter 1977. Næringslivets laboratorier har hatt en sterkere prisstigning enn de andre sektorene, slik at veksten her er mer moderat enn for instituttsektoren.

Finansieringsstrukturen er vesentlig forskjellig innen de tre sektore-

Figur 3.2 Totale FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse 1963-83. Faste 1970-priser. Millioner kroner.



Figur 3.3 Finansiering av FoU-virksomhet i 1983. Totale FoU-utgifter etter sektor for utførelse.



ne. (Se figur 3.3). I instituttsektoren er det offentlige den klart viktigste finansieringskilde og sto for nærmere 60 % av FoU-utgiftene i 1983. Men næringslivet finansierer også en betydelig del i denne sektoren. Andelen er dessuten økende, fra 24 % i 1981 til 32 % i 1983. Økningen skyldes først og fremst oljeselskapene som i 1983 sto for 12 % av den samlede FoU-finansiering i instituttsektoren. FoU utført i næringslivets laboratorier blir i dominerende grad finansiert av næringslivet selv. Universitets- og høyskoleforskningen blir nesten i sin helhet finansiert av det offentlige.¹⁾

Tabell 3.1 FoU-årsverk i Norge etter sektor for utførelse.
Forskningstatistikken 1983.

Sektor	FoU-årsverk			
	Totalt		Herav av UoH- utd. personale	
	Antall	%	Antall	%
Næringslivets laboratorier	4 409	27	1 821	22
Instituttsektoren	6 801	42	3 544	42
Universitets- og høyskolesektoren	4 978	31	2 985	36
Totalt	16 188	100	8 350	100

Årsverksinnsatsen i de ulike sektorer vises i Tabell 3.1. Instituttsektoren - med sine nærmere 7 000 FoU-årsverk totalt i 1983 - er den største sektor. Ser vi på FoU-årsverk utført av universitets- og høyskoleutdannet (UoH) personale alene, er det i instituttsektoren utført nesten dobbelt så mange FoU-årsverk i forhold til næringslivets laboratorier. I perioden 1970-83 har andelen UoH-personale økt fra 44 % til 52 % innen instituttsektoren. Mens 40 % av FoU-årsverkene i næringslivets laboratorier utføres av UoH-personale, er andelen vel 50 % i instituttsektoren og hele 60 % i universitets- og høyskolesektoren. Med andre ord utgjør hjelpepersonalet en betydelig større andel i næringslivets laboratorier enn i de andre sektorene.

Ser vi på antall utførte FoU-årsverk er universitets- og høyskole-

¹⁾ Eksternt finansiert virksomhet utgjør nå omtrent 15 %. En del av dette er imidlertid offentlig finansiert (Stenstadvold 1985:iii).

sektoren større enn næringslivets laboratorier, mens det omvendte er tilfelle om vi ser på utgiftene totalt. Nå hefter det større usikkerhet ved årsverksberegningene for FoU innen UoH-sektoren, idet det kan være vanskelig å sette et skarpt skille mellom undervisning og forskning.

Nå kan man spørre om det er en fruktbar måte å organisere forskning på med en instituttsektor i denne størrelsesorden. I internasjonal sammenheng er den særegent stor. En direkte sammenlikning vanskeligjøres av statistikkens oppbygging.¹⁾ I de andre nordiske land, bortsett fra Island, foregår imidlertid en vesentlig større andel av den totale FoU innen industrien (Voje 1985).

Det er gjerne vanlig å henvise til Norges spesielle industristruktur, for å begrunne denne særstilling (Olsen 1985). Av alle industribedrifter i landet har 95 % under 100 ansatte. Dette utgjør 45 % av alle ansatte i industrien. Små ressurser gjør det vanskelig for slike bedrifter å bygge opp egen forskning. En viktig måte å kompensere for denne svakheten blant mindre bedrifter er å utvikle et kollektivt forskningssystem (Stankiewicz 1979:40).

Kalleberg (1980:34) påpeker imidlertid en generell tendens til "forskningsservatisme" i industrien. Dette er en tendens som særlig gjelder større foretak, som ut fra en mer eller mindre monopolstilling ikke vil stimuleres til innovasjon av mangel på konkurranse. På denne bakgrunn kan det argumenteres for å opprettholde forskningsinstitutter utenfor foretakene som ikke primært er motivert utfra lønnsomhetskrav.

Det har også vært argumentert for særskilt organisering av anvendt

¹⁾ Ved internasjonale sammenlikninger brukes OECD's inndeling i fire sektorer. *Foretakssektoren* inkluderer foruten næringslivets laboratorier: statlig forretningsdrift, bransjeforskningsinstitutter, industrielle oppdragsinstitutter og en del andre forskningsinstitutter rettet mot næringsliv og industri.

Privat ikke-forretningsmessig sektor består av private institusjoner med samfunnsmessig målsetting som er "frivillig" opprettet og finansiert av spesielle grupper interesserte.

Offentlig sektor består av enheter som enten er kontrollert og finansiert av det offentlige eller som tjener det offentlige.

Den fjerde sektoren består av *universiteter og høyskoler*.

Denne inndelingen kan sies å legge mer vekt på finansieringsforhold enn den norske sektorinndelingen som først og fremst tar utgangspunkt i det organisatoriske.

samfunnsforskning for å knytte denne til samfunnsplanlegging (Skoie 1985).

Istedenfor å bygge opp en stor instituttsektor, kunne man lagt mer anvendt forskning og utviklingsarbeid til universitetene, slik tilfellet er i Sverige og Danmark.¹⁾ Jeg skal ikke forfølge denne problemstillingen her, men i det følgende gå nærmere inn på finansieringsforholdene innen instituttsektoren.

¹⁾ Anvendt forskning med tanke på problemløsning innen de ulike samfunnssektorer kalles i de andre nordiske land "sektorforskning" enten den foregår ved frittstående institutter eller som eksternt finansiert forskning ved universiteter og høyskoler. Se Overgaard (1984), Johansson (1981), Fridjuónsdóttir (1983:98-106). Nå er andelen anvendt forskning og utviklingsarbeid ved norske universiteter og høyskoler også økt vesentlig, i den siste 20-årsperioden fra under 10 % til ca. 40 % i 1983. (Se Maus og Roll-Hansen 1985).

4 Instituttsektorens finansieringsmønster

I forrige kapittel så vi på instituttsektoren i forhold til det øvrige forskningssystemet. Vi skal nå gå nærmere inn på finansieringsmønsteret innen instituttsektoren, og bl.a. vise hvordan ressursene er fordelt mellom fagområder og typer av FoU-enheter.

Det statistiske materialet i dette kapittelet er i hovedsak basert på de FoU-enheter i utredningsprogrammets spørreskjemaundersøkelse vi har forskningsstatistiske data for. Forskningsstatistikken baserer seg på en egen spørreundersøkelse, og de enheter som inngår her samsvarer ikke helt med enhetene i vår undersøkelse. Av de 156 FoU-enheter som inngår i vår undersøkelse har vi forskningsstatistiske data for 139 (museer unntatt). Disse 139 representerer noe mindre enn de totale FoU-utgiftene som går fram av den ordinære forskningsstatistikken (hhv. 2 222,1 og 2 404,6 mill. kroner i 1983).

Et viktig skille mellom typer FoU-enheter går mellom det vi har kalt "rene" forskningsinstitutter og såkalte institusjoner med FoU (Bjørnstad og Tvede 1985). FoU-institutter har hovedsakelig som formål å drive forskning og utviklingsarbeid; FoU-andelen av virksomheten er 50 % eller mer. Institusjoner med FoU har andre formål enn forskning og utviklingsarbeid som hovedoppgave; FoU-andelen av virksomheten er mindre enn 50 %. Det er 85 forskningsinstitutter og 71 institusjoner med FoU, slik vi har definert dem. Ser vi imidlertid på driftsutgiftene til FoU utgjør forskningsinstituttene 84 % av de samlede driftsutgifter. Selv om institusjonene med FoU er mange i antall representerer de altså en relativt liten andel av de totale FoU-ressursene.

Ser vi bare på de "rene" forskningsinstituttene, kan disse deles i fire hovedgrupper. De *industrielle oppdragsinstituttene* består av et fåtall større institutter som i hovedsak betjener industrien generelt.

Her inngår SINTEF med sine frittstående institutter. Denne gruppen representerer 43 % av de samlede totale FoU-utgiftene for forskningsinstituttene. *Bransjeinstituttene* er mer spesialisert, mange er små og ofte mer preget av utviklingsarbeid og kunnskapsspredning enn forskning. Disse står for 11 % av de totale FoU-utgifter. *Institutter knyttet til departementer* utgjør den største gruppen i antall og står for 30 % av utgiftene, mens *forskningsrådstilknyttete institutter* står for 14 %.

I tabell 4.1 er driftsutgiftene fordelt mellom hovedkategorier institutter og fagområder. Teknologi og naturvitenskap står totalt for over tre fjerdedeler av sektorens ressurser. Ser vi på de to hovedkategorierne hver for seg representerer dette fagområdet over fire femtedeler av driftsutgiftene blant FoU-instituttene, mens andelen blant institusjonene FoU er vel halvparten.

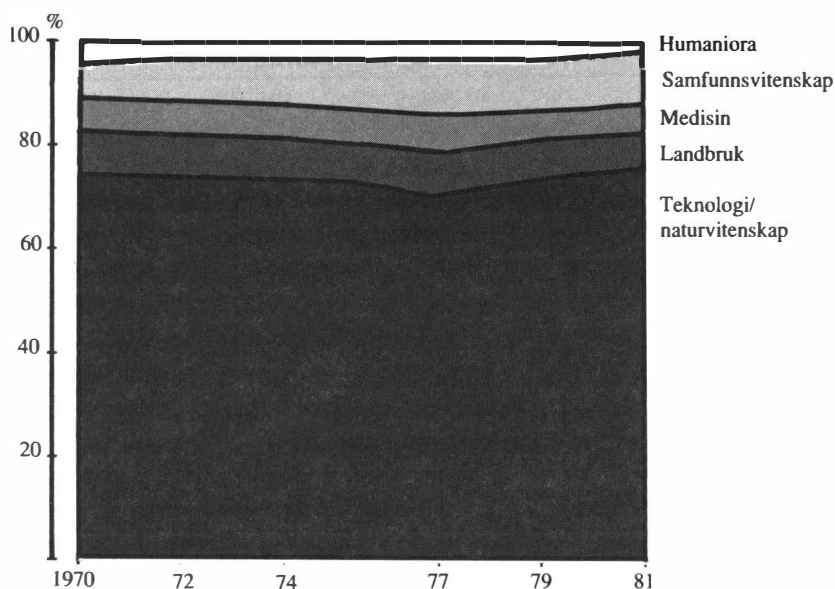
Tabell 4.1 Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren fordelt etter hovedkategori og fagområder. 1983. I mill. kroner.

Fagområder	FoU-institutter	Institusjoner med FoU	Totalt (%)
Humaniora	9,3	14,6	1
Samfunnsvitenskap	134,8	62,0	10
Landbruk (inkl. veterinærmedisin)	82,1	42,3	7
Medisin	52,5	24,3	4
Naturvitenskap/Teknologi	1 377,0	171,2	78
Totalt	1 655,7	314,4	100
(N)*	(78)	(61)	(139)

* Det mangler opplysninger for noen enheter, totalt er det registrert 156 enheter, 85 forskningsinstitutter og 71 institusjoner med FoU.

Ser vi på fordelingen av ressursene mellom fagområdene overtid, har det skjedd en viss forskyvning i perioden 1970-83 Samfunnsfagene har hatt en vekst på bekostning av humaniora, landbruk og medisin. En del av disse forskjellene kan tilskrives klassifikasjonsendringer. Deler av museumssektoren som tidligere ble klassifisert under instituttsektoren er nå lagt under universitets- og høyskolesektoren. Naturvitenskap og teknologi har hatt en relativt stabil andel av ressursene i perioden (se figur 4.1).

Figur 4.1 Fagområdenes andel av driftsutgiftene til FoU for perioden 1970-81. Prosent.



I 1983 utgjorde offentlige finansieringskilder 56 %. Utenlandske offentlige kilder er her ikke inkludert. Av offentlige kilder dominerer direkte statlige midler med omtrent det dobbelte beløp av forskningsrådene. Dette er en vesentlig del av bakgrunnen for ønsket om å overføre mesteparten av departementsmidlene til forskning til forskningsrådene (Skoie 1985). Et av de overordnede forskningspolitiske signalene er at finansieringen i større utstrekning skal skje i form av forskningsprogrammer. I denne sammenhengen legges det vekt på å styrke rådene som strategiske forskningspolitiske organer (Forskningspolitisk Råd 1985).

Næringslivet står totalt sett for vel en tredjedel av FoU-kostnadene. Mens de statlige midlene utgjør omtrent en tredjedel av forskningsinstituttene sine kilder, utgjør de 55 % av kildene til institusjonene med FoU (se tabell 4.2).

Det offentliges finansieringsandel av de totale FoU-utgiftene innen sektoren har gått vesentlig ned i løpet av de siste 6 årene. Fra å ha steget på 60 og 70-tallet er det offentliges andel nå lavere enn i 1963. Fra 1981 til 1983 gikk andelen ned med 10 %. Næringslivets andel har steget nesten til det tredoble i 20-årsperioden (se tabell 4.3).

Tabell 4.2 Finansieringskilder i instituttsektoren fordelt etter hovedkategori. 1983. I mill. kr.

Kilder	FoU-institutter	Institusjoner med FoU	Totalt (%)
Statlige midler	598,3	195,6	36
Fylker og kommuner	21,2	3,2	1
Offentlige fond	28,6	8,5	2
Forskningsråd	358,2	26,8	17
Næringslivet*	680,8	94,9	35
Private fond, gaver	8,3	0,5	—
Egne inntekter	75,7	18,3	4
Utlandet	96,8	5,1	5
Totalt	1 867,9	352,9	100
(N)	(78)	(61)	(139)

* Oljeselskapenes midler er her inkludert.

Tabell 4.3 Totale FoU-utgifter i instituttsektoren etter finansieringskilde. Prosent for 1963-83. Kilde: Forskningsstatistikk.

Finansieringskilde	År			
	1963	1970	1977	1983*
Næringslivet	12	18	16	32
Offentlige kilder	69	72	76	59
Utlandet	15	5	5	4
Andre kilder	4	5	3	5
Sum	100	100	100	100
Totalt**	157,3	319,5	958,8	2 404,6

* Fordelingen avviker her noe fra tabell 3.2. Den ordinære forskningsstatistikken dekker noen flere enheter.

** Løpende priser i mill. kr.

Tabell 4.4 viser finansieringsprofilen innen de ulike fagområdene bare for forskningsinstituttene. Her er instituttene gruppert i fagområder etter et "mest"-kriterium. Dette vil si ut fra det fagområdet størsteparten av FoU-virksomheten faller inn under. De tre instituttene innen humaniora har ingen finansiering fra utlandet eller næringslivet. Innen teknologi-naturvitenskap bidrar det offentlige og næringslivet med omtrent like store andeler. Den relativt større andel øvrige innen-

landske kilder for medisin utgjøres i hovedsak av gaver. Mens de statlige midlene dominerer den offentlige finansiering innenfor de fleste fagområdene, er disse for teknologi-naturvitenskap omtrent likelig fordelt med forskningsrådene.

Tabell 4.4 Finansieringskilder etter fagområder. FoU-institutter klassifisert etter dominerende fagområde. Prosent.

Kilder	Fagområder*					TN	Totalt
	H	S	L	M			
Offentlige kilder	97	87	91	83		46	54
Næringslivet	–	4	2	2		44	36
Øvrige innen-							
landske kilder	3	4	6	15		4	4
Utenlandske kilder	–	5	1	–		6	5
Sum	100	100	100	100		100	99
Mill. kr	9,3	134,8	82,1	52,5		1 377,0	
Antall institutter	3	24	6	6		39	78

- * H: humaniora
 S: samfunnsvitenskap
 L: landbruk (inkl. veterinærmedisin)
 M: medisin
 TN: naturvitenskap/teknologi

I den forskningspolitiske debatten har ikke minst instituttene selv uttrykt bekymring over en vesentlig økning i oppdragsandelen. Når vi i vår spørreskjemaundersøkelse har spurt om vesentlige endringer vedrørende finansiering gjennom de siste 5 år, framheves også økt oppdragsandel som den viktigste endringen. Mange påpeker også at det har blitt vanskeligere å skaffe midler til prosjekter innen sitt institutts arbeidsfelt. Denne tendensen gjør seg først og fremst gjeldende innenfor samfunnsfagene, det teknisk-naturvitenskapelige området og til dels medisin. Når det gjelder finansieringsvanskeligheter, ser det ut til at samfunnsvitenskapelige institutter i noe mindre grad enn andre fagområder er preget av dette.

Ser vi nærmere på hvordan endringene har vært innen ulike typer institutter, øyner vi en viss tendens til polarisering mellom institutter med høy oppdragsandel på den ene siden og institutter med høy grunnfinansiering på den andre siden. Det er de store industrielle oppdragsinstituttene og forskningsrådstilknyttete institutter som hyppigst har opplevd endringer både når det gjelder finansieringskilder

og økt oppdragsandel. De departementstilknyttete instituttene som har hatt høye grunnbevilgninger, har heller ikke gjennomgått endringer i samme omfang. (Se tabell 4.5.)

Dessuten kan det bemerkes at over halvparten av bransjeforskningsinstituttene, som består av mange små enheter, oppgir at det har blitt vesentlig vanskeligere å skaffe midler til forskningsprosjekter. Det viser seg at to tredjedeler av instituttene med en grunnbevilgning på under 50 % har fått en vesentlig økt oppdragsandel de siste 5 år, mens dette er tilfelle bare for en tredjedel av dem med grunnbevilgning på over 50 %. Her bør det imidlertid bemerkes at en del institutter har ekspandert på oppdragssiden uten endring i grunnfinansieringen. Dette har særlig vært tilfellet innen NTNFS-systemet.

Tabell 4.5 Vesentlige endringer i FoU-instituttens finansieringsforhold gjennom de siste 5 år. Absolutte tall etter type institutt, prosentandeler totalt.

Endringer mht. finansiering*	Bransjeinstitutter	Ind. oppdragsinstitutter	Departementsinstitutter	Forskningsrådsinstitutter	Totalt %-andel
Endringer i finansieringskilder	3	4	5	3	19
Oppdragsandelen har økt	8	6	9	11	46
Det har blitt vanskeligere å skaffe midler til prosjekter	9	3	11	5	35
N	16	11	33	13	(85)

* Kategoriene er ikke gjensidig utelukkende.

Et siste moment vi skal trekke fram når det gjelder finansieringsmønsteret, er i hvilken utstrekning flere oppdragsgivere går sammen om finansiering av forskningsprosjekter? Dette kalles gjerne samfinansiering. Bare ett av fem institutter oppgir at dette har forekommet i 1983. Dette skjer oftere blant de større instituttene (med 15 eller flere FoU-ansatte). For øvrig er samfinansiering noe vanligere blant institutter som først og fremst har næringslivet som viktigste bruker, og blant institutter med høy grunnfinansiering.

5 Hvor markedsorientert er instituttsektoren?

Mesteparten av FoU-virksomheten innen instituttsektoren består av anvendt forskning og utviklingsarbeid. Bare 8 % av ressursene ble i 1983 klassifisert som grunnforskning. Over halvparten (56 %) var anvendt forskning og en tredjedel (36 %) utviklingsarbeid.¹⁾ Når det gjelder spørsmålet om å sikre nytteverdien av FoU-virksomhet, har det vært et framherskende syn at brukerne selv bør finansiere FoU gjennom oppdrag.²⁾ Det framholdes gjerne at forskningen bør være markedsorientert. For å sikre en tilstrekkelig infrastruktur og vedlikehold av kompetanse bør imidlertid det offentlige ha ansvaret for en viss grunnfinansiering. Avveiningen mellom disse to hensyn er et av de mest sentrale forskningspolitiske spørsmål. Vi skal i dette kapitlet se nærmere på hvor markedsorientert instituttsektoren er.

¹⁾ OECD's internasjonale definisjoner av FoU-virksomhet ligger til grunn for denne klassifiseringen:

Forskning og utviklingsarbeid er virksomhet av original karakter som utføres systematisk for å øke fondet av viten og for å bruke denne viten til å finne nye anvendelser. Virksomheten omfatter:

Grunnforskning. Eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å erverve ny viten om grunnlaget for fenomener og observasjoner, uten sikte på særskilte praktiske mål eller anvendelser.

Anvendt forskning. Virksomhet av original karakter for å erverve ny viten, først og fremst rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

Utviklingsarbeid. Systematisk arbeid som anvender eksisterende kunnskap, rettet mot å fremstille nye materialer og produkter, å innføre nye prosesser, systemer eller tjenester, eller å forbedre dem som eksisterer.

Som en generell regel kan anføres at alt arbeid som kommer inn under forskning og utviklingsbegrepet skal inneholde et *nyhetselement*.

²⁾ Se henvisningene til den forskningspolitiske debatten i innledningen.

Hvordan måle grad av markedsorientering?

Hva vil det si at et forskningsinstitutt har høy grad av markedsorientering, dvs. at produksjon og formidling av forskning skjer under markedsbetingelser? Markeder kjennetegnes i prinsippet ved funksjonell uavhengighet. Ideelt sett er dette et system hvor avgjørelser ikke påvirkes av utenforstående hensyn. Det beste marked er det selvregulerende frikonkurransemarked, som styres av tilbud og etterspørsel og ikke av offentlige inngrep. Markedet innebærer da en avpolitisering. Markeder er videre upersonlige og nøytrale. Det legges de samme prinsipper til grunn for alle avgjørelser: lønnsomhet. Det tas ikke særhensyn og alle behandles likt. Markeder treffer bindende avgjørelser og gjør det av med uprofitable foretak. (Hernes 1978: 122-133). Dette er den idealtypiske eller teoretiske framstilling av markedet som styringsmekanisme. Ofte vil imidlertid den praktiske realitet avvike fra dette (Hernes 1978b).

Et marked innen forskningssystemet vil bety at instituttene finansierer sin forskning gjennom kontrakter med de oppdragsgivere som er villig til å betale utfra prinsippet om tilbud og etterspørsel. Institutter med stort innslag av oppdrag fra brukere som direkte finansierer forskningen må da sies å ha en høy grad av markedsorientering.

En innfallsvinkel til å bestemme instituttens grad av markedsorientering kan derfor være å fastslå den relative størrelsen på oppdragsandelen. Men i hvilken grad vil oppdragene være anskaffet under konkurranseforhold?

En annen innfallsvinkel vil være å ta utgangspunkt i den delen av instituttens finansieringsgrunnlag som *ikke* baserer seg på oppdrag fra markedet. De fleste forskningsinstitutter har en basisfinansiering som ikke er underlagt markedsmessige styringsbetingelser. Høy grunnfinansiering begrunnes gjerne med at det ikke eksisterer noe betalingskraftig marked for et institutts arbeidsfelt. Forskning på feltet bør likevel sikres utfra samfunnsmessige behov. I slike tilfeller er det først og fremst administrative og politiske rammebetingelser som bestemmer størrelsen og bruken av ressursene. Jo større denne basis eller grunnfinansiering er, jo mindre markedsorientert kan vi si et institutt er.

Hvilken innfallsvinkel som gir det beste uttrykk for graden av markedsorientering, kan diskuteres. Markeder for forskning er gjerne svært spesialisert, med få selgere og få kjøpere. Det upersonlige og nøytrale preget i et ideelt marked er ofte ikke tilstede. Det er ofte ikke mange som forsker på et bestemt felt, og heller ikke mange som etter-

søker bestemte typer kunnskaper og forskningsprodukter. Kjøperens kunnskaper om et forskningsprodukt er gjerne mangelfullt. Grunnlaget for valg mellom konkurrerende forskningsinstitutter preges av andre forhold enn prismekanismer, så som kvaliteten og relevansen på tidligere forskning.

Et institutt med stort innslag av oppdrag er derfor ikke nødvendigvis styrt av markedsmekanismen i den klassiske forstand. Det kan være institutter som har relativt lav fast grunnbevilgning, men har større oppdrag av stabil karakter. Dette er en markedsorientering med andre konsekvenser enn i institutter som stadig må drive akkvisisjon. Oppdragene kan ha karakter av programmer som innebærer mer langsiktig styring med videre rammer enn kortsiktige prosjektoppdrag. Noen institutter kan ha et spesielt tillitsforhold til bestemte oppdragsgivere som gjør det vanskelig å snakke om markedskonkurranse i tradisjonell forstand.

Grunnfinansieringens størrelse har sammenheng med instituttens formelle tilknytning eller eieform. Institutter med lave grunnbevilgninger er først og fremst frittstående stiftelser eller forskningsrådtilknyttede. Institutter med høy grunnfinansiering er i all hovedsak statseid og tilknyttet et departement. Det er rimelig å anta at institutter i den sistnevnte gruppen vil være mindre preget av markedsorientering selv der grunnbevilgningsandelen er relativt lavere. Formell tilknytning til et departement betyr som regel også at prosjekter og oppdrag er knyttet til departementets arbeidsfelt.

Generelt vil imidlertid lav grunnbevilgning sannsynligvis bety at instituttene i sin virksomhet blir mer preget av *salg* av forskningskompetanse, forskningsprosjekter og forskningsresultater. Forskningens innhold vil i høyere grad bli rettet inn mot hva man kan få brukere til å betale for.

Vi har i det følgende valgt størrelsen på grunnbevilgningsandelen som vårt mål på graden av markedsorientering. Karakteren av grunnfinansieringen vil være mer lik fra institutt til institutt enn karakteren av oppdragsandelen. Med ulik størrelse på grunnbevilgningen vil institutter i ulik grad måtte orientere seg mot finansiering av forskning fra eksterne oppdragsgivere. Selv om antall oppdragsgivere og karakteren av oppdragskontraktene vil variere, kan grunnfinansieringens størrelse sies å være et rimelig godt uttrykk for grad av markedsorientering. Valget av dette målet har i tillegg en pragmatisk begrunnelse idet vi ikke har datagrunnlag godt nok for en tilstrekkelig presis bestemmelse av karakteren av oppdragsandelen.

Omfanget av grunnfinansiering ved forskningsinstituttene

Vi vil i resten av rapporten bare ta for oss gruppen av "rene" forskningsinstitutter. Dette begrunnes dels i at institusjonene med FoU-utgjør en relativ liten andel av FoU-utgiftene og dels i at de forskningsorganisatorisk står i en særstilling (Bjørnstad og Tvede 1985). Dette gjør disse enhetene mindre interessante utfra de forskningspolitiske problemstillingene som står sentralt her. Dessuten knytter det seg svært store problemer til fastleggelse av grunnbevilgningsandeler og derfor målet på graden av markedsorientering.

Vi skal nedenfor først se på innslaget av grunnfinansiering innenfor ulike fagområder og type institutt. Som vi ser av tabellene 5.1 og 5.2 er det betydelige variasjoner. Instituttene innen humaniora og medisin har gjennomgående høy grunnfinansiering. For de resterende fagområdene er spredningen stor med en veiet gjennomsnittlig grunnbevilgningsandel på 23 % for teknologi-naturvitenskap, 58 % for samfunnsvitenskap og 78 % for landbruk. Innen alle fagområder finner vi institutter som har 100 % eller tilnærmet dette i grunnbevilgningsandel. Innen samfunnsvitenskap og teknologi-naturvitenskap er det institutter helt uten grunnfinansiering.

Det er vesentlige forskjeller med hensyn til grunnfinansiering innen det teknisk-naturvitenskapelige området. Mens ingen av de industrielle oppdragsinstituttene har en andel på over 19 %, er spredningen stor

Tabell 5.1 Grunnbevilgningsandelen for FoU-institutter etter fagområde. Laveste og høyeste andel og veiet gjennomsnitt i forhold til driftsutgifter til FoU.

Fagområde	Grunnbevilgningsandel			
	Laveste	Gj.snitt (veiet)	Høyeste	(N)
Humaniora	100	100	100	(3)
Samfunnsvitenskap	0	58	96	(24)
Landbruk	25	78	100	(6)
Teknisk-naturvitenskapelig	0	23	100	(37)*
Medisin	75	80	100	(4)
Totalt	0	32	100	(74)**

* SINTEF inngår her samlet som en enhet også med de 6 frittstående instituttene.

** Laveste og høyeste grunnbevilgningsandel dekker 81 institutter.

Tabell 5.2 Grunnbevilgningsandelen i FoU-institutter etter institutttype. Laveste, høyeste verdi og veiet gjennomsnitt i forhold til driftsutgifter til FoU.

Institutttype	Grunnbevilgningsandel			
	Laveste	Gj.snitt (veiet)	Høyest	(N)
Bransjeforskningsinstituttene	8	21	95	(15)
Industrielle oppdragsinstitutter	0	6	19	(6)*
Departementstilknyttede institutter	40	71	100	(31)
Forskningsrådstilknyttede	0	22	90	(13)
Andre	0	67	92	(9)
Totalt	0	32	100	(74)**

* SINTEF inngår her samlet som en enhet også med de 6 frittstående instituttene.

** Laveste og høyeste grunnbevilgningsandel dekker 81 institutter.

blant bransjeforskningsinstituttene, hvor mange har en andel på over 50 %. I denne siste gruppen er det uveide gjennomsnittet 46 %. I gruppen industrielle oppdragsinstitutter inngår SINTEF med sine tilsluttete institutter og Senter for industriforskning (tidligere Sentralinstituttet for industriell forskning). De forskningsrådstilknyttete instituttene har en grunnfinansiering som i gjennomsnitt utgjør vel en femtedel av finansieringen, men spredningen er her svært stor. De departementstilknyttete instituttene har høye grunnbevilgninger med et veiet gjennomsnitt på over 71 %. Totalt utgjør grunnfinansieringen en tredjedel av finansieringsgrunnlaget for forskningsinstituttene.

Gruppering av instituttene etter grad av markedsorientering

Vi finner flest institutter ved ytterpunktene, med høy eller lav grunnbevilgningsandel. Deler vi instituttene i tre grupper med grunnbevilgningsandeler fra 0-25 %, 26-75 % og 76-100 %, får vi omtrent like mange institutter i hver gruppe. Vi betegner dette som institutter med henholdsvis *høy, middels og lav grad av markedsorientering*. Når vi velger en slik inndeling har det dels en pragmatisk begrunnelse. Fordi vi vil bruke graden av markedsorientering som uavhengig variabel, er tredelingen praktisk idet den gir omtrent like store grupper. En gene-

rell metodisk regel ved prosentueringsanalyser er dessuten at det minst bør være 20 enheter i hver gruppe. Dels kan inndelingen begrunnes analytisk. Vi er spesielt interessert i å få fram forholdene for instituttene ved ytterpunktene. Hvilke faktorer som har sammenheng med grad av markedsorientering trer tydeligst fram om vi sammenlikner institutter som i hovedsak er grunnfinansiert med institutter der grunnbevilgningen er liten. I tabell 5.3 er det vist en fordeling på de tre gruppene etter fagområde.

Tabell 5.3 FoU-instituttene fordelt på fagområder etter graden av markedsorientering. Prosent.

Fagområde	Markedsorientering			Totalt
	Lav	Middels	Høy	
Humaniora	11	–	–	4
Samfunnsvitenskap	30	50	21	33
Landbruk	15	4	4	7
Medisin	7	8	–	5
Teknologi/naturvitenskap	37	39	75	51
Sum	100	100	100	100
(N)	(27)	(26)	(28)	(81)

Humaniora, landbruksvitenskap og medisin framtrer her som lite markedsorientert, mens teknologi/naturvitenskap har høy markedsorientering. Samfunnsvitenskap er overrepresentert i midtgruppen.

Det er særlig de store instituttene som er mest markedsorientert. Blant instituttene med høyeste grad av markedsorientering har over halvdelene 50 eller flere ansatte knyttet til FoU-virksomheten. Av instituttene med liten markedsorientering har vel halvparten inntil 15 ansatte. (Se tabell 5.4). En forklaring kan være at de markedsorienterte instituttene har vokst nettopp på grunn av sin markedsorientering. Organisasjoner har gjerne en tendens til å vokse om ressurstilgangen gir mulighet for det. Lite markedsorienterte institutter vil først og fremst være avhengig av politisk-administrative rammer når det gjelder vekst. I mange tilfeller har ressurstilgangen via slike kanaler vært magrere enn via oppdragsmarkedet. En annen forklaring ligger i den type forskning som utføres. Store institutter er først og fremst teknisk-naturvitenskapelige. Dette er et fagområde der mulighetene for ekspansjon har vært store ikke minst i tilknytning til oljevirksomheten.

Tabell 5.4 Instituttstørrelse etter graden av markedsorientering. Prosent.

Størrelse (Antall FoU-personale*)	Markedsorientering			Totalt
	Lav	Middels	Høy	
Inntil 15	52	27	25	35
15–49	26	46	21	31
50 eller flere	22	27	54	35
Sum	100	100	100	101
(N) (institutter)	(27)	(26)	(28)	(81)
Antall FoU-personale	1 395	1 193	2 984	5 572

* Gjelder både universitets- og høyskoleutdannet og annet personale.

Halvparten av de totale personellressursene knyttet til FoU-virk-somhet befinner seg i de største og mest markedsorienterte institutte-ne. Bare en fjerdedel befinner seg i institutter med lav grad av mar-kedsorientering.

Det viser seg når vi ser på totale FoU-utgifter at gruppen av insti-tutter med høy grad av markedsorientering representerer nesten to tredjedeler av ressursene. Dette er i stor utstrekning teknisk-vitenska-pelige institutter. Gruppen med lav og middels grad av markedsorien-tering står henholdsvis for 20 og 18 %.

6 Markedsorientering og forskningsorganisering

Den sammensatte finansieringsstrukturen gjør at man i liten grad kan trekke konklusjoner om instituttens måte å arbeide på utfra deres formelle status eller tilknytning. Utviklingen over tid har bidratt til å komplisere dette forholdet. Vi har få studier å støtte oss på når det gjelder sammenhengen mellom finansiering og organisasjon. Enkelte eksempler fra andre land tyder imidlertid på at en spredning av finansieringskildene har hatt direkte betydning for forskningsmiljøenes virksomhet (Pollak 1976:124). Det pekes blant annet på forhold som instituttens grad av uavhengighet i valg av forskningsprogrammer.

De aller fleste instituttene i vårt materiale som har gjennomgått vesentlige endringer med hensyn til finansieringsforhold, oppgir at dette har hatt viktige konsekvenser for instituttets arbeidsmåter. Slike konsekvenser kan være av positiv eller negativ karakter. Vi skal i dette kapitlet se hva graden av markedsorientering kan bety når det gjelder en del sider ved forskningsorganiseringen.

Vi skal først ta for oss noen sider ved prosjektorganiseringen. Er det slik at graden av markedsorientering kan påvirke *varigheten* av forskningsprosjektene? Man kan også spørre om avhengigheten av oppdragsmarkedet fører til en mer *gruppebasert* prosjektorganisering. Videre tar vi for oss den *formelle prosjektstyringen*. Er det slik at institutter med mye oppdrag er mer styrt i sitt prosjektarbeid? Foregår *ledelse og planlegging* på ulike måter i institutter med ulik grad av markedsorientering? Hva kan dette bety for instituttledernes tidsbruk?

6.1 Prosjektorganisering

Oppdragsforskning preges i høyere grad enn annen forskning av knappe tidsfrister og strenge kostnadsrammer. Umiddelbart er det derfor rimelig å forvente et større omfang av kortvarige forsknings-

prosjekter ved institutter som fortrinnsvis baserer seg på oppdrag. Dette ser også langt på vei ut til å være tilfelle. Blant de mest markedsavhengige er størsteparten av virksomheten knyttet til prosjekter av middels varighet (inntil 3 år). Av dem som har en lav markedsorientering er det flest med hovedvekt på lengre prosjekter (3 år eller lengre). Blant de instituttene som hovedsakelig har korte prosjekter på inntil ett år finner vi vesentlig flere av de mest markedsavhengige. (Se tabell 6.1).

Der forskningsprosjektene organiseres som mange, relativt små og avgrensede oppgaver, som hver for seg bør gi målbare resultater, gir det instituttledelsen og styret størst mulighet til å detaljkontrollere og styre virksomheten. I en studie av bransjeforskningsinstituttene styrer (Aksnes, Gustavsen, Elden 1974:16) påpekes det at en slik organisering fremmes utfra karakteren av oppdragsmarkedet. Konsekvensene kan imidlertid bli negative for langsiktig kompetanseoppbygging:

''Enkelte institutter synes å legge en ''bedriftsøkonomisk'' arbeidsmodell til grunn for virksomheten med stor vekt på målbarheten av resultatene, tidskontroller av forskningsinnsatsen, legitimering av resultatenes økonomiske verdi for bransjen. Dette vil sannsynligvis bli meget vel akseptert av bedriftsledere innen bransjen som selv er henvist til å bruke slike mål i sin egen virksomhet. Det kan imidlertid også bli en hemsko for utviklingen av et mere langsiktig perspektiv på instituttets virksomhet og for forskerrekrutteringen.''

Mange korte prosjekter kan føre til tæring på en kompetanse man ikke har ressurser til å vedlikeholde og videreutvikle. En instituttleder ved et middels stort samfunnsvitenskapelig institutt i vårt intervjumaterialet uttaler seg slik:

''Når det gjelder prosjektenes varighet er det et siktemål å få til 3-5 års varighet, eventuelt også med innsats av egne midler. En viktig konsekvens er at instituttet da kan gå inn i en langsiktig oppbygging av kompetanse. Når kompetansen foreligger, er det lettere for instituttet å gå inn på kortsiktige prosjekter. En kan da høste hva som tidligere er sådd.''

I en undersøkelse blant de offentlig rettete NTNf-instituttene uttrykkes generelt en bekymring over en situasjon med mange små og korte oppdrag (Christie Mathisen, 1983:32). I kapittel 7 skal vi komme tilbake til hvordan instituttene opplever slike problemer.

Det er imidlertid ikke gitt at kortvarige prosjekter svekker kompe-

tanseoppbyggingen i alle situasjoner. På en del områder vil oppdragsprosjekter snarere være en fruktbar mulighet for kompetanseoppbygging. Det er ikke alltid at kunnskap kan hentes i et grunnforskingsmiljø.¹⁾

Mange små prosjekter behøver derfor ikke være et problem dersom disse knyttes sammen innen større arbeidsfelter eller sektoroppgaver. En viktig utfordring for ledelsen i oppdragsinstitutter vil i en slik sammenheng være å skape sammenheng i oppdragsporteføljen.

Gruppering av prosjekter om større sektoroppgaver forekommer i vesentlig utstrekning. Hyppigst er dette imidlertid tilfelle blant de mest markedsorienterte (se tabell 6.1). Dette kan være uttrykk for at denne gruppen institutter har utviklet en sterkere spesialisering av hensyn til markeds konkurransen. Forskjellen er imidlertid ikke stor i forhold til mellomgruppen, men vesentlig i forhold til de minst markedsorienterte.

Tabell 6.1 Prosjektorganisering sett i forhold til instituttene grad av markedsorientering. Prosjektvarighet, gruppering i større sektoroppgaver og omfang av gruppebasert arbeid. Prosentandeler.

	Markedsorientering			
	Lav	Middels	Høy	Totalt
<i>Prosjektvarighet¹⁾</i>				
Inntil 1 år	7	8	18	11
1 inntil 3 år	44	81	63	63
3 år eller mer	48	12	14	25
<i>Prosjektene grupperes "i høy grad" om større sektoroppgaver</i>				
	44	62	68	58
<i>Arbeidet organiseres hovedsakelig:</i>				
Individuelt	30	31	4	21
Gruppearbeid	41	35	50	42
Både og	30	35	46	37

¹⁾ Instituttene er her fordelt etter hvilken varighet hovedtyngden av FoU-virksomheten har.

¹⁾ Jan Evert Nilsson, leder for Gruppen for Ressursstudier understreket dette poenget under et innlegg på Forskningspolitisk Råds konferanse på Sole 17-18. april 1985.

Tore Lindbekk påpeker i sin studie av norsk forskningsorganisasjon (1969:111) at instituttforskningen er like individualistisk orientert som universitetsforskningen. Han henviser her til de filologiske fag og til psykologien blant samfunnsvitenskapen. De naturvitenskapelige fag er på den annen side karakterisert av internasjonalt orientert teamforskning i begge sektorer. Med økende innslag av oppdragsforskning er det rimelig at innslaget av gruppeorientert forskning har økt.

Vi finner da også at de mest markedsavhengige baserer seg på gruppearbeid i noe større utstrekning enn institutter med lavere grad av markedsorientering. I den førstnevnte gruppa foregår forskningen hovedsakelig individuelt bare ved ett av de 28 instituttene, mens dette er tilfelle for nesten hver tredje blant de øvrige instituttene.

Noe av forklaringen kan være at korte tidsfrister på oppdragsprosjekter krever innsats av flere personer. Det kan også være at slike prosjekter stiller større krav til instituttens evne til å kombinere flere forskeres ulike erfaringer. I flere sammenhenger pekes det gjerne på at løsning av anvendte forskningsoppgaver krever tverrfaglighet.

En annen og kanskje like viktig forklaring kan ligge i forskjeller i instituttkultur mellom de ulike fagområdene. Innen humaniora og samfunnsvitenskapene har det vært langt mer alminnelig enn innen teknologiske fagfelter å betrakte forskningsarbeidet som individuelt. Sterkere innslag av publisering som meriteringsgrunnlag har bidratt til å identifisere prosjekter med enkeltforskere i høyere grad innen de førstnevnte fagområdene.

Når det gjelder bruken av styrende eller rådgivende organer for forskningsprosjektene finner vi også markante forskjeller mht. graden av instituttens markedsorientering. De mest markedsorienterte instituttene bruker langt hyppigere styringsgrupper i prosjektarbeidet, mens institutter med lav grad av markedsorientering hyppigere bruker prosjektorganer av rådgivende karakter. Dette er uttrykk for at oppdragsprosjektene står i et mer direkte forhold til oppdragsgiverne for oppfølging av tids- og budsjettammer og faglig innhold. Slike formelle prosjektorganer tjener også som formidlingskanal. En oppdragsgiver vil, som direkte bruker av resultatene, gjerne ha løpende kontakt med forskningsmiljøet.

Instituttene benytter seg imidlertid mindre av slike formelle prosjektorganer enn man kunne forvente. Bare ett av fem bruker vanligvis styringsgrupper, mens ett av tre vanligvis bruker rådgivende grupper. Instituttforskningens preg av anvendt forskning og utviklingsar-

beid skulle tilsi utstrakt kontakt med brukerinteresser også der forskningen ikke har karakter av oppdrag. Våre resultater her tyder på at andre kontaktformer enn formelle prosjektorganer er vel så utbredt og viktig.

6.2 Ledelse og planlegging

Hvilken rolle spiller graden av markedsorientering for lederoppgavene og planleggingen ved instituttene? Bruker instituttlederne sin tid på forskjellige måter ved institutter som har ulik grad av markedsorientering? Er det slik at avhengigheten av oppdragsmarkedet tvinger instituttene til å planlegge bedre, eller er det tvert om slik at markedsorienteringen gjør det vanskeligere å planlegge?

Instituttledernes tidsbruk

Vi har sett på hvordan instituttlederne fordeler sin arbeidstid. Av tabell 6.2 framgår gjennomsnittlig prosentandelen tid brukt på ulike arbeidsoppgaver. For det første ser vi at lederne av institutter med lav grad av markedsorientering i gjennomsnitt bruker mer tid på eget forskningsarbeid og faglig veiledning. Det brukes vesentlig mindre tid på til prosjektsøknader og oppdragsforhandlinger ved institutter med den laveste grad markedsorientering. Lederne av de mest markedsorienterte instituttene bruker imidlertid i gjennomsnitt mindre tid til disse arbeidsoppgavene enn lederne i mellomgruppen. Forskjellene her er imidlertid ikke store. En forklaring kan ligge i instituttens størrelse. Blant de mest markedsorienterte er det mange store institutter. Her vil nok oppdragsakkvisisjon i stor utstrekning være delegert til mellomleder og ofte også til forskerne selv. Karl stenstadvold, tidligere direktør for SINTEF, har påpekt følgende:

”..... denne salgsvirksomheten blir forskerne på ingen måte spart for. Det er de som best av alle kan representere instituttet overfor oppdragsgjverne, ... (1978:31).

Det brukes mer tid på administrative oppgaver i de mest markedsavhengige instituttene. Dette kan langt på vei forklares ved at det er mange store institutter blant disse. Ser vi samlet på administrasjon og oppdragsakkvisisjon bruker lederne ved de største instituttene (50 eller flere FoU-ansatte) opp mot dobbelt så mye tid på dette som lederne ved de små instituttene (inntil 15 FoU-ansatte). Ved de små instituttene bruker lederne på den annen side over dobbelt så mye tid på

faglig arbeid (egen forskning og veiledning). Lederstillingene vil ofte ha helt ulike funksjoner i store og små forskningsinstitutter. Mange større institutter har gjerne en forskningsledelse adskilt fra den øverste administrative ledelse.

Tabell 6.2 Instituttledernes tidsbruk. Gjennomsnittlig prosentandel tid brukt på ulike arbeidsoppgaver sett i forhold til instituttene grad av markedsorientering. FoU-institutter.

Instituttleders arbeidsoppgaver	Markedsorientering			Totalt
	Lav	Middels	Høy	
Eget forskningsarbeid	24	21	15	20
Faglig veiledning	18	15	9	14
Prosjektsøknader/ oppdragsforhandlinger	8	21	17	15
Administrasjon	42	33	51	42
Annet	8	10	9	9
Sum	101	100	100	100
(N)	(25)	(23)	(27)	(78)

Sammenlikner vi fagområdene samfunnsfag og teknologi-naturvitenskap, som er de to områdene hvor vi finner institutter innen alle tre kategorier av markedsorientering, finner vi iøyenfallende forskjeller i ledernes tidsbruk mht. eget faglig arbeid og søknadsbehandling/oppdragsforhandlinger. Når det gjelder eget faglig arbeid er det blant samfunnsvitenskapelige institutter lederne ved de mest markedsorienterte som bruker mest tid. Blant de teknisk-naturvitenskapelige instituttene er det lederne ved de mest markedsorienterte som bruker minst tid.

Når det gjelder søknadsbehandling og oppdragsforhandlinger bruker lederne ved samfunnsvitenskapelige institutter mer tid enn lederne ved teknisk-naturvitenskapelige institutter uavhengig av graden av markedsorientering. En forklaring kan ligge i at nytteaspektet ved samfunnsvitenskapelig forskning ofte er mer uklart og indirekte enn innen det teknisk-naturvitenskapelige området. Skrivning av søknader og oppdragsforhandlinger vil av slike grunner ta mer tid. Det kan derfor ta uforholdsmessig mye tid å skaffe oppdragsmidlene selv om de utgjør en mindre del av budsjettet. Er først et "kundeforhold" eta-

blert, er det sannsynlig at slikt arbeid blir mindre tidkrevende selv om oppdrag utgjør en vesentlig del av virksomheten.

Lederen for et middels stort samfunnsvitenskapelig institutt i vårt intervjumateriale uttaler seg slik om disse problemstillingene:

”Oppdragsmarkedet for vårt institutt er fragmentert. Det er ikke klare kriterier for pris og kvalitet. Det fører til relativt stor ressursinnsats i søking etter nye prosjekter og i bearbeiding og utforming av prosjektsøknader. Den kanskje mest negative konsekvensen av avhengigheten av oppdrag ligger i den medfølgende oppmerksomhetsvridningen. Fordi instituttet er helt avhengig av oppdragsmidler, får disse prosjektene uforholdsmessig mye oppmerksomhet. Mens oppdragsmidlene utgjør 30 %, får disse mer enn 50 % av oppmerksomheten.”

Planlegging

Er det slik at høy grad av markedsorientering i større utstrekning tvinger instituttene til å planlegge sin virksomhet? Nå kan man hevde at forskning i liten grad kan planlegges, i hvert fall hvis den har et sterkt grunnforskningspreg. Jo mer anvendt og oppdragsorientert forskningen blir, er det rimelig at styring og planlegging får større betydning. Oppdragsgiverne stiller krav til resultatene, til tilbud og kostnader som forutsetter prosjektplanlegging av en annen karakter enn ved institutter som står friere overfor finansieringskildene. På den annen side kan man si at institutter som i høy grad er prisdrevet oppdragsmarkedet i liten grad kan planlegge sin virksomhet. De må så å si ”ta det som det kommer”.

Når det gjelder planlegging må vi derfor skille mellom instituttens overordnede planlegging og planlegging innen de enkelte prosjekter. Innslaget av grunnforskningspregete prosjekter som i liten grad kan planlegges, er lite innen instituttforskningen. Det er nok mer sannsynlig at den administrative planlegging vil være forskjellig med ulik grad av markedsorientering. Vi finner da også en tendens i vårt materiale til at de markedsavhengige instituttene hyppigere har både årsplaner og langtidsplaner. Forskjellene er imidlertid ikke så store. En antakelse om at institutter med høye grunnbevilgninger planlegger mer på bakgrunn av større kontroll over og stabilitet i sine ressurser, ser altså ikke ut til å være tilfelle.

Viktigere forskjeller framtrer imidlertid mellom institutter med ulik grad av markedsorientering om vi ser på hvilke endringer instituttene planlegger i sin forskningsvirksomhet. Det viser seg at instituttene med lav grad av markedsorientering hyppigere ønsker å øke sitt

FoU-omfang uten å ha konkrete planer for finansiering. Når det gjelder foreliggende planer om utvidelser innen nåværende arbeidsfelter, er det ingen vesentlige forskjeller mellom instituttgruppene.

Derimot ser det ut til at de mest markedsavhengige instituttene langt hyppigere har planer om utvidelser på nye arbeidsfelter (se tabell 6.3).

Tabell 6.3 Foreliggende planer om økning av FoU-virksomheten. Prosentandeler etter instituttene grad av markedsorientering.

	Markedsorientering			
	Lav	Middels	Høy	Totalt
FoU-omfang vurderes økt, uten foreliggende finansieringsplaner	48	42	29	40
Planer foreligger om økning innen nåværende arbeidsfelter	48	39	43	43
Planer foreligger om økning innen nye arbeidsfelter	30	31	57	40
(N)	(27)	(26)	(28)	(81)

Dette kan tolkes i retning av at de markedsavhengige instituttene er mer offensive og nyskapende enn dem med høy grunnfinansiering. En instituttleder ved et middels stort teknologisk forskningsinstitutt uttaler følgende om de positive sider presset fra oppdragsmarkedet har:

''For det første, det framtvinger initiativ; for det andre, det framtvinger satsing fra institusjonens side; for det tredje, det gjør at instituttet satser på større og ambisiøse prosjekter; for det fjerde, det framtvinger også intern regruppering av ressurser og personell for å få fram nye felter.''

Institutter med høy grad av markedsorientering ser ut til å stå friere i sin planlegging og ha bedre manøvreringsmuligheter. Institutter med høy grunnfinansiering kan ha et mer avgrenset og veldefinert formål som gjør det mindre aktuelt å satse på nye arbeidsfelter. For slike institutter kan det ligge i sakens natur at man har høye grunnbevilgninger fordi det ikke er noe marked i egentlig forstand for denne forskningen. Det vil da først og fremst være beslutninger utenfor instituttet som avgjør om innsatsen skal økes.

7 Markedsorientering og produktiviteten

Spørsmålet om hvordan markedsorienteringen virker inn på produktiviteten i et forskningsinstitutt er interessant ut fra flere forhold. Det er en utbredt oppfatning at organisasjoner som er underlagt markeds konkurranse utfører sine oppgaver på en mer effektiv måte enn andre. Likeledes sees markedet ofte som det mest effektive styringssystem for å kanalisere ressurser. På en slik bakgrunn ville man anta at produktiviteten er høyere ved institutter med høy grad av markedsorientering.

Når det gjelder produktivitet er det vanlig å skille mellom det å "gjøre tingene riktig", dvs. produsere noe med god kvalitet og med mest mulig effektiv bruk av ressurser, og "gjøre de riktige tingene". I dette perspektivet er det altså ikke nok å produsere god og billig forskning. Det er lite produktivt hvis forskningen ikke tilfredsstillende samfunnsmessige behov. Disse to sidene ved produktivitetsbegrepet kalles gjerne henholdsvis *indre* og *ytre* produktivitet.

Om produktivitet kan være vanskelig å vurdere og måle, er forskning et område hvor produktivitetsspørsmål er særlig vanskelig. Dette illustreres ikke minst av diskusjonen omkring evaluering av forskning. Det er likevel mulig å konkretisere enkelte dimensjoner som har betydning for produktiviteten.

Når det gjelder effektiv produksjon av forskning er det rimelig å ta i betraktning den *tid* som går med, *ressursinnsatsen* i form av penger og personer og *kvaliteten* på resultatene. Her kan det ofte være spørsmål om avveinings- og dilemmaproblemer. Forskere kan først og fremst være interessert i å fremskaffe et så godt faglig resultat som mulig. For en oppdragsgiver kan problemet bestå i å oppnå et tilstrekkelig godt resultat i forhold til tid og kostnader.

Den ytre produktiviteten i forskningen er først og fremst knyttet til

begrepet relevans. Her er det et spørsmål både om en bestemt forskningsinnsats er i tråd med de formål som er satt opp, og i hvilken grad resultatene er anvendbare. Dette er ikke nødvendigvis det samme. Man kan godt starte forskning på en svært relevant problemstilling, uten at resultatene viser seg særlig anvendelige. Det kan også være slik at et forskningsprosjekt får resultater som viser seg anvendbare på et helt annet område enn det som var formålet.

Måling og vurdering av produktivitet må i tillegg til slike avveiningsproblemer ta i betraktning faktorer på ulike nivåer i forskningsorganisasjonen. Produktivitet innen vitenskap knyttes på det individuelle plan gjerne til begrepet kreativitet: "sosialt nyttig form for nysgjerrighet og utforskning" (Fisch 1972:294). Individuelle prestasjoner knyttes gjerne til personlige karakteristika ved målinger av kreativitet. Faktorer på organisasjonsnivå vil videre utgjøre viktige betingelser for påvirkning av kreativitet og produktivitet. Sentrale stikkord er ledelse og kontroll, grad av autonomi, motivasjonssystemer, kommunikasjonsmønstre og gruppeorganisering.¹⁾

Publisering og patenter/lisenser er indikatorer som gjerne brukes i slike analyser.

Ytterligere et nivå gjelder forskningsorganisasjonenes forhold til sine omgivelser. Et viktig forskningspolitisk spørsmål vil være hvilke finansielle rammebetingelser som skaper grunnlag for høy forskningsproduktivitet. Det er derfor av interesse å se om institutter med ulik grad av markedsorientering skiller seg fra hverandre med hensyn til ulike produktivitetsmål.

Vi skal nedenfor trekke fram enkelte faktorer fra vårt datamateriale som kan brukes i en slik vurdering av forskningsproduktivitet. Fordi forhold knyttet til produktivitet vil kunne ha ulik betydning innen de ulike fagområder, skal vi se på samfunnsvitenskap og teknologinaturvitenskap hver for seg. Disse to fagområdene er de eneste som har tilstrekkelig mange enheter, til at vi kan skille mellom ulik grad av markedsorientering.

Publisering er et av de mest vanlige områder for produktivitetsvurderinger innen vitenskapelige organisasjoner. Slik vi har kartlagt publisering gir det ikke grunnlag for detaljerte analyser med data på individnivå. Vi har opplysninger om instituttene har egne skriftserier og

¹⁾ Skorstad (1982) gir en oversikt over studier som har belyst sammenhengen mellom forskningsproduktivitet og ulike individuelle/organisasjonsmessige variable.

egne tidsskrifter og om disse er ISBN/ISSN registrert. Videre har vi instituttledernes vurdering av medarbeidernes publiseringspraksis generelt. Ser vi på forekomsten av skriftserier og tidsskrifter, finner vi ingen systematiske forskjeller etter graden av markedsorientering. De minst markedsorienterte instituttene innen begge fagområder har hyppigere eget tidsskrift. Dette gjelder særlig innen teknologi-naturvitenskap. Dette indikerer først og fremst at de mest markedsorienterte instituttene legger mindre vekt på publisering for en bredere offentlighet. I mange tilfeller vil det også være snakk om direkte hemmeligholdelse av resultatene.

Instituttledernes vurdering av hvor aktive medarbeiderne er til å publisere resultater gir et bedre uttrykk for produktivitet. Vi har her spurt i hvilken grad medarbeiderne er aktive med å publisere faglige arbeider utenom instituttets egen publiseringsvirksomhet. Dette kan være i form av fagbøker, artikler i norske eller internasjonale tidsskrifter eller populærvitenskapelige publikasjoner, avisartikler. Innen samfunnsvitenskapelige institutter finner vi ingen systematiske forskjeller etter grad av markedsorientering verken når det gjelder bøker, norske eller internasjonale tidsskrifter. Innen teknologi-naturvitenskap er det en tendens til at de minst markedsorienterte instituttene publiserer mer i internasjonale tidsskrifter.

Tar vi spesielt for oss de teknisk-naturvitenskapelige instituttene kan omfanget av patenter eller lisenser og produksjon av prototyper være et uttrykk for vitenskapelig produktivitet. Her finner vi en viss tendens til at de med høy grad av markedsorientering er mest produktive. Klarest er sammenhengen når det gjelder prototyper. I tabell 7.1 er instituttene delt i tre grupper etter hvor mange prototyper som er

Tabell 7.1 Antall prototyper utviklet over en treårsperiode fordelt etter instituttens grad av markedsorientering. Teknisk-naturvitenskapelige institutter. Absolutte tall.

Antall prototyper	Markedsorientering			Totalt (%)
	Lav	Middels	Høy	
Ingen	7	3	3	22
1-10	3	4	9	39
11 eller flere	0	3	9	29
N	10	10	21	(41)

utviklet i løpet av en treårsperiode. Blant de minst markedsorienterte har 7 av 10 ingen prototyper, mens i underkant av halvparten av de mest markedsorienterte har over 10.

Kontrollerer vi for instituttstørrelse gjør fremdeles den samme tendens seg gjeldende, de mest markedsorienterte har uansett utviklet flest prototyper.

Vi finner også en tendens til at det er tatt ut flere patenter eller lisenser ved de mer markedsorienterte instituttene (Se tabell 7.2). Denne sammenhengen er imidlertid svak. Kontrollerer vi for instituttstørrelse, gjelder den bare de minste instituttene.

Tabell 7.2 Antall patenter/lisenser tatt ut som resultat av FoU-innsats over en treårsperiode fordelt etter instituttens grad av markedsorientering. Teknisk-naturvitenskapelige institutter. Absolutte tall.

Antall patenter/lisenser	Markedsorientering			Totalt (%)
	Lav	Middels	Høy	
Ingen	5	3	6	45
1	–	1	3	13
2–5	–	3	6	29
Over 5	1	1	2	13
N	6	8	17	(31)

Ut fra et av de rådende forskningspolitiske perspektiver ville man forvente høyere produktivitet ved mer markedsorienterte institutter særlig hvis man legger vekt på tids- og kostnadsfaktorer og relevanskriterier. Vi skal se på noen generelle vurderinger av instituttene som kan belyse dette.

Vi har bedt instituttlederne vurdere noen forhold ved eget institutt som representerer viktige dimensjoner i en produktivitetsvurdering. Selv om slike vurderinger ikke direkte kan brukes som produktivitetsmål, vil instituttlederne vite hvor skoen trykker. I tabell 7.3 har vi satt opp en oversikt over sammenhengen mellom graden av markedsorientering og i hvilken grad instituttlederne sier seg enige i bestemte karakteristikk av instituttets FoU-innsats. Sammenhengene er målt ved gammakorrelasjon.

Gamma-korrelasjon måler sammenhengen mellom to variable forutsatt at verdiene kan rangordnes i forhold til hverandre. Gamma-

koeffisienten (tallene i tabell 7.3) registrerer *graden av samsvar* i ordning av verdiene langs de to variablene som sammenholdes. Denne koeffisienten varierer fra -1 (total negativ sammenheng) via 0 (ingen sammenheng) til +1 (total positiv sammenheng). Positive korrelasjoner viser samsvar mellom høy grad av markedsorientering og høy grad av positive vurderinger fra instituttlederne. Negative korrelasjoner viser samsvar mellom lav grad av markedsorientering og høy grad av positive vurderinger fra instituttlederne.

En positiv koeffisient på 0,18 for samfunnsvitenskapelige institutter når det gjelder tidsfrister viser en svak tendens til at de mest mar-

Tabell 7.3 Markedsorientering og produktivitet. Instituttledernes vurdering av instituttets FoU-innsats. Gamma-korrelasjoner vist for samfunnsvitenskap og teknologi-naturvitenskap.¹⁾

<i>Produktivitetsmål:</i> Instituttledernes vurdering av i hvilken grad følgende utsagn passer	Samfunnsvitenskap	Teknologi/naturvitenskap
For FoU-virksomhet har institusjonen lyktes svært godt når det gjelder å:		
a) Holde tidsfrister	0,18	- 0,29
b) Holde seg innenfor budsjettammer	- 0,37	- 0,38
Institusjonen har vært svært produktiv med hensyn til å framskaffe ny kunnskap, metoder eller innovasjoner innen sitt arbeidsfelt	- 0,28	0,01
Institusjonen har ytt vesentlige vitenskapelige eller teknologiske bidrag innenfor sitt arbeidsfelt	- 0,43	- 0,38
Institusjonen har lyktes svært godt i å møte krav knyttet til FoU-virksomhet (f.eks. kvalitet, brukerorientering, formidling av resultater)	0,17	- 0,40
Institusjonens publikasjoner er i høy grad etterspurt, og blir ofte brukt av andre	- 0,27	- 0,01
Det er sterkt press utenfra for å sikre at FoU-resultater følges opp eller får praktisk anvendelse	- 0,27	- 0,02

¹⁾ Gamma-korrelasjon er et mål for statistisk avhengighet mellom to variable. I tabellen varierer antallet enheter for samfunnsvitenskap mellom 25 og 27, for teknologi-naturvitenskap mellom 38 og 40. Grad av markedsorientering er målt med en tre-delt skala. Produktivitetsvurderingene er målt med en fem-delt skala. Se spørsmål 10 i spørreskjema bakerst. Ubesvarte og kategoriene "vet ikke, vanskelig å besvare"/"utsagnene passer ikke" er utelatt.

kedsorienterte oftere overholder avtalte tidsfrister på forskningsprosjekter. En negativ koeffisient på $-0,37$ når det gjelder budsjетrammer, viser et sterkere, men moderat negativt samsvar mellom graden av markedsorientering og samfunnsvitenskapelige instituttlederens vurdering av instituttets evne til å holde seg innenfor budsjетrammer. M.a.o, de mest markedsorienterte instituttene overskrider oftere de oppsatte budsjетrammene, og omvendt de minst markedsorienterte overholder den oftere.

Hovedinntrykket av analysene i tabell 7.3 gir et motsatt bilde av sammenhengen mellom produktivitet og grad av markedsorientering enn forventet ut fra det nevnte forskningspolitiske perspektivet. Det er instituttene med lavest grad av markedsorientering som vurderer sine aktiviteter mest positivt. Det gjelder for begge fagområdene.

Innenfor teknologi-naturvitenskap er dette mest tydelig. Den sterkeste sammenhengen for de teknisk-naturvitenskapelige instituttene gjelder evnen til å møte krav knyttet til FoU-virksomheten, som kvalitet, brukerorientering og formidling av resultater. Institutter med lav grad av markedsorientering svarer her mest positivt. Den samme tendens gjelder også overholdelse av budsjетrammer og tidsfrister. Videre er det en tendens til at de minst markedsorienterte oftere yter vesentlige vitenskapelige eller teknologiske bidrag. Forøvrig er det ingen klare sammenhenger. Dette gjelder markedsorientering i forhold til hvor produktiv instituttene er til å framskaffe ny kunnskap, metoder eller innovasjoner innen sitt arbeidsfelt, hvorvidt instituttets publikasjoner er etterspurt og om det foreligger press utenfra for å sikre praktisk anvendelse av FoU-resultater.

Det er mindre overraskende at lite markedsorienterte institutter tenderer til å yte mer vesentlige vitenskapelige eller teknologiske bidrag. Slike institutter vil gjerne ha større spillerom for mer langsiktig forskning. Det vil nok ofte være slik at mer markedsorienterte institutter klager over dårligere vilkår for å drive forskning fordi grunnbevilgningen betraktes som for lav. En slik fortolkning kan også gjøres gjeldende for evnen til å møte krav knyttet til FoU-virksomheten.

Det er derimot mer overraskende når lite markedsorienterte institutter vurderer evnen til å holde tidsfrister og budsjетrammer mer positivt enn de med høy grad av markedsorientering. Det ville være rimelig å forvente at presset fra oppdragsmarkedet krever mer av instituttene på disse feltene. Resultatene kan imidlertid bety at oppdragsmarkedet gir instituttene mulighet for å overføre kostnadene på oppdrags-

giver. Utviklingskontrakter med høy grad av usikkerhet kan ha innebygget større fleksibilitet med hensyn til budsjettammer.

Dette bildet for de teknisk-naturvitenskapelige instituttene kommer noe i motsetning til de resultater vi ovenfor kom til, når vi så på prototyper, patenter og lisenser. Her var det en svak tendens til at de mest markedsorienterte er mer produktive. Når det gjelder det generelle spørsmålet til instituttlederne om hvor produktiv instituttet har vært med hensyn til å framskaffe ny kunnskap, metoder eller innovasjoner, er det derimot ingen sammenheng med markedsorienteringen. Dette spørsmålet er imidlertid svært bredt og kan dekke hele skalaen av FoU-begrepet fra grunnforskning til utviklingsarbeid. Prototyper, patenter og lisenser vil som regel være resultat av utviklingsarbeider.

Ser vi på samfunnsvitenskap er bildet mindre entydig. Også her kommer institutter med lav grad av markedsorientering bedre ut. Den klareste sammenheng mellom positiv vurdering og lav grad av markedsorientering finner vi for spørsmålet om instituttet har ytt vesentlige vitenskapelige bidrag på sitt arbeidsfelt. At denne typen institutter vurderer seg mest positivt i en slik sammenheng, mens de markedsorienterte hyppigere er flinke til å holde tidsfrister og møte krav utenfra, er i tråd med en generell antakelse om positiv sammenheng mellom høy grad av markedsorientering og høy grad av kortsiktig produktivitet.

Forøvrig er det en klar tendens til at lite markedsorienterte institutter er bedre til å overholde budsjettammer, mer produktive til å framskaffe ny kunnskap og har større etterspørsel etter instituttets publikasjoner. De minst markedsorienterte er også oftest presset for å sikre oppfølging og anvendelse av forskningsresultatene.

I hvilken grad instituttets publikasjoner er etterspurt er ikke direkte et produktivetsmål. Det kan likevel gi en indikasjon på om instituttet utfører forskning brukerne mener har nytteverdi. Når de minst markedsorienterte vurderer seg mest positivt i denne sammenheng, kan det forklares utfra at disse publiserer for en bredere offentlighet, mens de mer markedsorienterte har et større innslag av publisering først og fremst beregnet på oppdragsgivere.

Det er imidlertid en svak tendens til at de mest markedsorienterte lykkes bedre i å overholde tidsfrister og møte krav knyttet til FoU-innsats som kvalitet, brukerorientering og formidling av resultater. Dette er også de to mest nærliggende forhold å forvente høyere produktivitet ved de mest markedsorienterte instituttene.

Spørsmålet om i hvilken grad det eksisterer et ytre press for å sikre

at FoU-resultater følges opp eller får praktisk anvendelse er heller ikke i seg selv et produktivitetsmål. Det kan imidlertid gi en indikasjon på hvor godt instituttet tilfredsstiller forskningens nytteverdi for brukere. For de samfunnsvitenskapelige instituttene finner vi en tydelig sammenheng mellom lav grad av markedsorientering og sterkt ytre press. Når presset om nytterorientering oppleves som mindre blant de mer markedsorienterte kan det tolkes i retning av at disse faktisk imøtekommer slike krav bedre enn de lite markedsorienterte. Nå kan det også være slik at spørsmålet om nytterorientering er mer direkte bygget inn i oppdragsprosjekter, slik at det ikke på samme måte som for anvendte forskningsresultater produsert for en breiere offentlighet, vil oppstå forventninger utenfra.

Disse resultatene er uttrykk for instituttledernes vurderinger. Man skal være forsiktig med å trekke for vidtrekkende konklusjoner.¹⁾ Analysene gir likevel grunnlag for å hevde at antakelsen om klar og entydig positiv sammenheng mellom grad av markedsorientert forskning og produktivitet, som ofte har vært lagt til grunn for generelle forskningspolitiske uttalelser og vurderinger nok ikke er riktig.

I figur 7.1 har vi oppsummert hvilke faktorer som viser positiv

Figur 7.1 Oppsummering av sammenhenger mellom ulike typer produktivitet og instituttens grad av markedsorientering.¹⁾ Fagområdene samfunnsvitenskap og teknologi-naturvitenskap.

	<i>Grad av markedsorientering</i>	
	<i>Høy</i>	<i>Lav</i>
Samfunns- vitenskap	<ul style="list-style-type: none"> – holde tidsfrister – kvalitetskrav – brukerorientering 	<ul style="list-style-type: none"> – holde budsjetterammer – intern produktivitet – vesentlige vitenskapelige bidrag – høy etterspørsel på publikasjoner – ytre press om nytteorientering
Teknologi/ natur- vitenskap		<ul style="list-style-type: none"> – holde tidsrammer – holde budsjetterammer – kvalitetskrav – brukerorientering – vesentlig vitenskapelig bidrag

¹⁾ Instituttlederens vurdering av evnen til å møte produktivitetskrav.

¹⁾ Det kan likevel understrekes at spørreskjemaet er besvart under betingelse av konfidensialitet. Det skulle derfor ikke være grunnlag for systematiske skjevheter.

sammenheng med graden av markedsorientering for de to fagområdene.

Innenfor teknologi-naturvitenskap fant vi ingen sammenhenger mellom høy grad av markedsorientering og positiv vurdering av de produktivetsdimensjoner det ble spurt om. For de mest konkrete spørsmålene - om overholdelse av tidsfrister og budsjettammer - fant vi tvert om den motsatte tendens.

Innenfor samfunnsfagene var tendensen noe mindre entydig, men også her vurderte de minst markedsorienterte instituttene seg mest positivt.

8 Markedsorientering og problemer i forskningsvirksomheten

Hva betyr markedsavhengigheten for de problemer instituttene har i forskningsvirksomheten? Spiller graden av markedsorientering noen rolle for omfanget og typen av problemer som oppstår? Vi har i vår spørreskjemaundersøkelse presentert instituttlederne for en rekke problemer som kan være aktuelle. De ble bedt om å vurdere hvor vidt instituttet har store, noen eller små problemer på de enkelte punkter. I tabell 8.1 er syarene fordelt etter graden av markedsorientering.

Det hyppigste problemet for instituttene med høy grad av markedsorientering er tilgangen på forskningsmidler. Blant disse instituttene er det 36 % som opplever dette som et stort problem. Utfra oppfatningen om markedsavhengighet som et gode kunne man forvente den motsatte tendens. Tendensen kan imidlertid også sees som uttrykk for at instituttene har vanskelig for å tilpasse seg den etterspørsel etter forskning som finnes. Forskjellene er imidlertid ikke så store mellom de tre gruppene. For institutter med lav grad av markedsorientering kan en oppdragsandel på 20-35 % være vel så vanskelig å opprettholde. Er tilgangen på midler vanskelig kan det føre til at instituttene må gjøre andre ting enn forskning.

Det er imidlertid de administrative rammebetingelsene som representerer de store problemene for institutter med lav grad av markedsorientering. Det er 44 % av instituttene i denne gruppen som opplever "store" problemer på dette feltet. I denne gruppen finner vi de fleste departementstilknyttete instituttene som er opptatt av problemer omkring budsjettrutiner, stillingshjemler osv. Problemer med dette nevnes av svært få institutter med høy oppdragsandel.

Videre finner vi en interessant forskjell når det gjelder betydningen av kostnadsutviklingen for FoU-virksomhet. Vesentlig flere institutter med lav grad av markedsorientering oppgir store problemer i denne

sammenheng. Bare ett av de mest markedsorienterte instituttene med høyest oppdragsavhengighet nevner store problemer med dette. En forklaring kan være at institutter som er vant til å operere på et oppdragsmarked er mer kostnadsbevisst. Det kan være at kostnadsutviklingen i og for seg rammer de tre instituttgruppene likt, men at de mer markedsorienterte oppdragsinstituttene i større utstrekning har lært seg å leve med slike problemer. Det kan nok også være lettere for disse instituttene å velte kostnadene over på oppdragsgiver.

Tabell 8.1 Problemskapende forhold med hensyn til å utføre FoU. Prosentandel som oppgir at følgende forhold medfører "store problemer". FoU-institutter etter grad av markedsorientering.

Problemområde	Markedsorientering			Totalt
	Lav	Middels	Høy	
1. Tilgang på forskningsmidler	26	35	36	32
2. Rammebetingelser mhp. budsjett rutiner, stillingshjemler m.v.	4	23	4	24
3. Rekruttering av kompetent personale	22	15	25	21
4. Kompetanseoppbygging m.v.	15	23	14	17
5. Lokaler, plassproblemer	11	12	18	14
6. Kostnadsutviklingen for FoU	22	12	4	12
7. Vitenskapelig/teknisk utstyr	–	23	11	11
8. Formidling, rådgivning, informasjon	4	15	11	10
9. Biblioteksforhold	4	12	7	7
10. Ledelse, organisering, styring m.v.	4	4	–	3
11. Kontor/skrivehjelp	4	12	–	5
12. Møter, komitéarbeid m.v.	–	8	4	4
13. Faglig reisevirksomhet	4	–	7	4
14. Teknisk assistanse	–	4	–	1
15. Faglig miljø	–	–	–	–
16. Andre forhold	11	4	–	5
(N)	(27)	(26)	(28)	(81)

Verken rekrutteringsproblemer eller problemer med kompetanseoppbygging viser noen klar sammenheng med oppdragsavhengigheten. Kompetanseoppbygging ser ikke ut til å volde de mest oppdragsavhengige instituttene mer problemer enn de med lav grad av markedsorientering. Generelt må dette sies å være overraskende lave tall, tatt i betraktning den betydning dette spørsmålet har hatt i den forskningspolitiske debatten. Riktignok er det vesentlig flere institutter i denne siste kategorien som *ikke* oppgir vesentlige problemer (hhv. 30 % og 14 %).

Når problemer med kompetanseoppbygging ikke opptrer hyppigere blant de mest markedsorienterte instituttene, kan det ha sammenheng med at det er ledernes vurderinger vi har fått. I en studie av et større, markedsorientert teknologisk institutt påpekes interne spenninger mellom markedsorientering og kunnskapsorientering:

”For mange, bl.a. i ledelsen, uttrykker kommersialisering eller markedsorientering, noe bra. Det gir overskudd, og handlingsfrihet og derved mulighet for faglig morsomme og grunnleggende oppgaver. Andre ser med bekymring på dette, fordi det representerer kompetanseforbruk (snarere enn oppbygging), service og repetetivt arbeid m.v. Altså en trussel mot vitenskapelig arbeide. Disse er bekymret, de mener at første gruppe misforstår.” (Hennestad og Løvdal 1984:35)

Formidling og rådgivning oppleves i mindre grad som et problem blant institutter med lav grad av markedsorientering. Slike institutter har gjerne et formål hvor formidling står sentralt. Denne form for virksomhet krever ressurser som lett kan komme i konflikt med forskningsaktiviteten der markedsorienteringen er høyere.

En instituttleder ved et middels stort teknisk-naturvitenskapelig forskningsinstitutt karakteriserer konsekvensene av mer markedsorientering på følgende måte:

At basisbevilgningene i stor grad har falt bort betyr for det første at det er vanskelig eller ikke mulig å sende folk ut for videre opplæring m.v., for det andre at en heller ikke kan invitere gjesteforskere utenfra. Basisbevilgninger gjør at institusjonen selv kan initiere prosjekter og bygge opp kompetanse etter egen vurdering. Basisbevilgninger kan med andre ord skape fleksibilitet. Nedkuttingen av basisbevilgningene har gjort at instituttet må vise mindre initiativ enn ønskelig. Tilsvarende gjelder også i forholdet til faste oppdragskunder. Ofte er det vanskelig å innarbeide

seg, samtidig som det også er nødvendig for videre virke. Med mindre basisbevilgninger må instituttet selv bære alle begynnelseinvesteringene.

Ser vi imidlertid på omfanget av problemer, hvor mange vesentlige problemforhold som preger instituttene, finner vi en klar sammenheng med grad av markedsorientering. De mest markedsorienterte har færrest problemer. (Se tabell 8.2). Snaut ett av 6 institutter i denne gruppen oppgir 3 eller flere "store" problemer, mens det samme er tilfelle for ett av 3 blant dem med lav grad av markedsorientering.

Tabell 8.2 Problemskapende forhold med hensyn til å utføre FoU. Antall forhold som medfører "store problemer" gruppert etter grad av markedsorientering. FoU-institutter. Prosentfordeling.

Antall problemforhold	Markedsorientering			
	Lav	Middels	Høy	Totalt
De relativt problemfrie (ingen store problemer)	18	27	29	25
De med noen problemer (1-2)	52	46	54	51
De problemfulle (3 eller flere)	30	27	17	24
Sum	100	100	100	100
(N)	(27)	(26)	(28)	(81)

Problemene omkring administrative rammebetingelser utgjør en viktig faktor bak denne tendensen. I gruppen av institutter med lav grad av markedsorientering finner vi de fleste departementstilknyttede instituttene. Manglende fleksibilitet i rammebetingelsene er ofte et hinder når instituttene vil foreta interne omprioriteringer og omstillinger. Konkurransen med privat virksomhet mht. lønninger framheves også ofte som et problem. Nå vil det være ulike oppfatninger om hvilken betydning ulike problemer har og på hvilken måte de slår ut. Vi bør ta i betraktning at det her er instituttledernes synspunkter som kommer til uttrykk. Det ville være rimelig at forskerne selv f.eks. legger mer vekt på problemer med kompetanseoppbygging. En organisasjons ledelse er imidlertid et strategisk viktig utsiktspunkt, selv om det ikke er uproblematisk å basere seg på dette alene.

Generelt har de mest markedsorienterte instituttene større fleksibilitet. Samtidig stiller oppdragsmarkedet løpende krav til instituttene

tilpasningsevne. Når denne gruppen institutter oppgir problemer i et mindre omfang, tyder det på at de gjennom markedskonkurransen tilpasser seg problemene på en annen måte. Det er markedet som er domstol over deres virksomhet. Institutter med lav grad av markedsorientering er mer vant til å artikulere sine problemer gjennom politisk-administrative kanaler. Det er derfor rimelig at problemene heller ikke blir artikulert på samme måte ved markedsorienterte institutter. Her kan man høre oppfatningen "det fins ikke problemer, bare utfordringer".

9 Markedsorientering og kontaktmønstre

Forskningsmiljøenes kontakt med omverden tillegges stor betydning i ulike sammenhenger. Dette kan gjelde løpende kontakter i selve forskningsprosessen, samt forholdet til oppdragsgivere og brukere. Det har f.eks. blitt hevdet at forskningsinstituttene har for dårlig kontakt med grunnforskningsmiljøene, dvs. universitetene og de vitenskapelige høyskolene. Vi skal i dette kapitlet se hvilke sammenhenger det er mellom kontaktmønstre og markedsorientering.

9.1 Faglige kontakter

Vi har spurt instituttlederne om å prioritere hvilken betydning ulike utadrettede kontakter har for medarbeidernes faglige utvikling. (Se tabell 9.1).

Resultatene viser at lederne vurderer betydningen av kontaktformer forskjellig avhengig av graden av markedsorientering. I lite markedsorienterte institutter legges det størst vekt på deltakelse i faglige konferanser og på uformell kontakt med andre FoU-miljøer. I de mest markedsorienterte legges vekten først og fremst på prosjektsamarbeid med andre forskningsinstitusjoner og på studieopphold i utlandet. Dette tyder på at lite markedsorienterte institutter er mer orientert mot "forskernesamfunnet" nasjonalt og internasjonalt gjennom faglige konferanser. Prosjektsamarbeid med andre institutter og studieopphold i utlandet er mer målrettede aktiviteter. De mest markedsorienterte instituttene framhever hyppigere slike kontaktformer. Når uformell kontakt mer sjelden tillegges vekt blant disse instituttene enn dem med lav grad av markedsorientering, kan det tolkes i retning av at konkurranseforhold skaper distanse mellom instituttene. Tidspress ved oppdrag kan også virke inn på omfanget av utadrettet kontakt. En

tidligere undersøkelse av samfunnsvitenskapelige institutter peker på lite fellesprosjekter eller koordinerte aktiviteter mellom instituttene uten å ta opp graden av markedsorientering (Steine 1971:22).

Tabell 9.1 Prioriterte kontaktformer utad mhp. medarbeidernes faglige utvikling og kompetanseoppbygging etter instituttens grad av markedsorientering. Prosentandeler.

Kontaktformer	Markedsorientering			
	Lav	Middels	Høy	Totalt
Deltakelse i faglige konferanser	78	77	47	67
Prosjektsamarbeid med andre forskningsinstitusjoner	48	46	57	51
Uformell kontakt, andre FoU-miljøer	59	65	46	57
Studieopphold, utlandet	44	31	50	42
N	(27)	(26)	(28)	(81)

Merknad: Prioritert kontaktform er her definert som at kontaktformen er prioritert som første, andre eller likeverdig.

En høy andel av instituttene ønsker økt kontakt med grunnforskingsmiljøer (universiteter og vitenskapelige høgskoler). Her er det liten forskjell mellom institutter med ulik grad av markedsorientering (omkring 80 %).

Ser vi imidlertid på instituttledernes vurdering av hvor god kontakten er med andre forskningsmiljøer, er det her en klar tendens til at lite markedsorienterte institutter mener de har mest omfattende kontakt. Denne tendensen er sterkest når det gjelder de teknisk-naturvitenskapelige instituttene. Dette kan tolkes i retning av at markeds konkurransen gjør instituttene mer tilbakeholdne med kontakt overfor andre FoU-institutter. Innen forskningsmarkedet er kundene ofte få. Er det flere institutter på samme felt som må "kjempe om beinet" vil det være av betydning å holde kompetanseoppbyggingen for seg selv. I tillegg tar kontaktvirksomhet tid som ofte er mer kostbar for mer markedsorienterte institutter.

Internasjonal kontakt vurderes som vesentlig når det gjelder forskning:

"Vi må i større grad hittil løse våre forskningsoppgaver i samarbeid med institusjoner utenfor landets grenser, og vi må bli dyktigere til å føre hjem til Norge kunnskaper og metoder som er utviklet ute." (Moe 1981:10).

I vår undersøkelse finner vi gjennomgående en tendens til sterkere internasjonal orientering hos de mest markedsorienterte instituttene. Disse har flere medarbeidere på utenlandsopphold, hyppigere utenlandske gjester og hyppigere personalutveksling med utenlandske FoU-institutter. (Se tabell 9.2).

Når det gjelder personalutveksling forøvrig skjer dette også hyppigere ved de mer markedsorienterte instituttene. (Se tabell 9.3).

Tabell 9.2 FoU-instituttene internasjonale faglige kontakter de siste tre år etter instituttene grad av markedsorientering. Prosentandeler.

	Markedsorientering			
	Lav	Middels	Høy	Totalt
Ingen medarbeidere med lengre utenlandsopphold ¹⁾	58	50	18	39
Utenlandske gjesteforskere:				
Lengre besøk ¹⁾	33	42	64	47
Korttidsbesøk	85	89	79	84
N	(27)	(26)	(28)	(81)

¹⁾ Lengre besøk/opphold betyr her varighet utover 3 måneder.

Tabell 9.3 FoU-instituttene utveksling av personale med andre forskningsmiljøer over lengre perioder etter instituttene grad av markedsorientering. Prosentandeler. ¹⁾

Uttevslingsmiljø	Markedsorientering			
	Lav	Middels	Høy	Totalt
Universitet/høgskole	33	46	64	48
Andre forskningsinstitusjoner	22	27	46	32
Utenlandske forskningsmiljøer	37	46	68	51
N	(27)	(26)	(28)	(81)

¹⁾ Andel institutter som oppgir utveksling "ofte" eller "av og til".

Både instituttstørrelse og fagområde kan også være med å forklare disse resultatene. I den mest markedsorienterte gruppen finnes mange store og teknisk-naturvitenskapelige institutter. En annen forklaring kan imidlertid ligge i større forekomst av teamarbeid ved de mest markedsorienterte instituttene. Olsen (1971:51) har i en undersøkelse

av grunnforskningsmiljøer vist til at deltakelse i team medfører betydelig økt aktivitet både med hensyn til å delta i utveksling av resultater og å levere rapporter på konferanser.

9.2 Forholdet til brukere

Når det gjelder instituttene viktigste brukergrupper er de mest markedsorienterte nok rettet mot næringslivet, mens offentlig forvaltning står sentralt for dem med lavere grad av markedsorientering. En tredjedel av instituttene i den siste gruppen har imidlertid næringslivet som viktigste bruker, og en fjerdedel av de mest markedsorienterte har det offentlige som hovedbruker. (Se tabell 9.4).

Tabell 9.4 FoU-instituttene viktigste brukergrupper etter graden av markedsorientering. Prosent.

Brukergruppe	Markedsorientering			
	Lav	Middels	Høy	Totalt
Offentlig forvaltning	44	27	25	32
Næringslivet	33	46	61	47
Andre	22	27	14	21
Sum	99	100	100	100
N	(27)	(26)	(28)	(81)

Det er de mest markedsorienterte instituttene som hyppigst har hatt vesentlige endringer i forhold til brukerne i løpet av de siste 5 år. (Hhv. 57 % og 41 % i yttergruppene). Oppdragsandelen har hatt vesentlig økning hyppigere blant disse instituttene. Særlig innen samfunnsvitenskap og teknologi/naturvitenskap framheves slike endringer. Svært få trekker fram at samarbeidsformene har endret seg. Økt kontakt framheves av flest institutter som en viktig endring som har skjedd. Innen teknologi/naturvitenskap påpekes også vekst i antallet brukere, samt økt kunnskap eller forståelse for FoU hos brukerne.

Samfinansiering av forskningsprosjekter fra flere oppdragsgivere forekommer i noe mindre grad ved de minst markedsorienterte instituttene. De fleste instituttene blant de mer markedsorienterte har hatt slik samfinansiering i 1983. Det er ofte slik at fullfinansiering av prosjekter fra en oppdragsgiver kan være vanskelig å få til.

Når det gjelder omfanget av generell utadrettet informasjonsvirksomhet er det liten forskjell etter graden av markedsorientering. I de minst markedsorienterte instituttene drives dette imidlertid som oftest av forskerne selv, mens de mer markedsorienterte har egne personer eller avdelinger som ivaretar slike oppgaver. De mer markedsorienterte driver hyppigere veiledningsvirksomhet, mens opplæringsvirksomhet synes å forekomme like hyppig uansett markedsorientering.

Vi har bedt instituttlederne generelt vurdere hvorvidt instituttet opprettholder nær og løpende kontakt med brukere av FoU-resultatene. Når det gjelder samfunnsvitenskapene finner vi ingen sammenheng mellom disse vurderingene og graden av instituttens markedsorientering. For de teknisk-naturvitenskapelige instituttene er det en svak tendens til mer kontakt i de mer markedsorienterte.

Johannes Moe, adm.dir. i SINTEF har uttrykt seg slik om samarbeidet mellom forskningsmiljøene og industrien:

”Å få i stand et resultatbringende samarbeide mellom institutt og industri er krevende. Det er vanligvis ikke tilstrekkelig at industrien overleverer en problemstilling og en slump penger til instituttene og setter seg ned og venter på svaret. Da får man i beste fall en betydelig tilleggsoppgave ved resultatoverføringen, i værste fall svar på en annen problemstilling enn den kunden var opptatt av.

Forskningsresultatene kommer som frukten av en prosess. De beste resultatene synes vi å ha nådd når denne prosessen gjennomleveres av oppdragsgiver og forsker i fellesskap. Personell fra industribedrifter og fra instituttet bør utgjøre et forskningsteam som solidariserer seg med prosjektet og samarbeider innenfor rammen av en felles arbeidsplan.”

(Foredrag 7.4.81)

Tabell 9.5 FoU-instituttens utveksling av personale med brukermiljøer over lengre perioder etter instituttens grad av markedsorientering. Prosentandeler.¹⁾

Uttekslingsmiljø	Markedsorientering			Totalt
	Lav	Middels	Høy	
Bedrifter	15	19	32	22
Offentlig forvaltning	7	23	7	12
N	(27)	(26)	(28)	(81)

¹⁾ Andel institutter som oppgir utveksling ”ofte” eller ”av og til”.

En måte å legge grunnlag for bedre brukerkontakt på er utveksling av personale mellom institutter og brukermiljø. Dette forekommer imidlertid ikke i noen stor utstrekning, (se tabell 9.5). Det er de mest markedsorienterte som hyppigst har slik utveksling med bedrifter.

I forhold til offentlig forvaltning er det instituttene med middels grad av markedsorientering som hyppigst har utveksling av personale. Overfor forvaltningen spiller nok tilknytningen til departementer større rolle enn markedsorienteringen for denne form for brukerkontakt.

10 Avslutning: Finansiering som styring

I studier av hvilke styringsmekanismer som påvirker forskning, har både prosesser internt i forskersamfunnet og samspillet mellom forskning og samfunn blitt tillagt betydning.¹⁾ De forskningspolitiske anbefalingene har i henhold til disse perspektivene tatt sikte på å gi forskningen høyest mulig grad av autonomi samtidig som det legges vekt på samfunnsmessig innflytelse og påvirkning av forskningens innhold og produksjon.

Det sterkeste virkemiddel i styring av forskning er bevilgningene. Omfanget av det offentlige innslag vil her ha betydning for autonomien. Grunnforskningen først og fremst representert ved universiteter og høyskoler, er lite kontroversiell i styringssammenheng, selv om konflikter kan oppstå i prioritering mellom ulike satsningsområder.

Når det gjelder den anvendte forskningen åpnes det imidlertid opp for ulike perspektiver både på omfanget av offentlig forskningsfinansiering og på utforming av finansieringsmønstre og organisasjon. I St.melding 60 (1984-85:7) formuleres følgende om det offentliges rolle:

”Statens ansvar for den anvendte forskning springer ut av statens generelle ansvar for den langsiktige planlegging av samfunnsutviklingen. Statens rolle er derfor å tilrettelegg rammevilkårene slik at den anvendte forskning, især forskningen i de offentlig støttede forskningsinstitutter, har høy kvalitet og relevans for brukerne.”

Flere forhold taler for et vesentlig offentlig engasjement. Det er som regel stor usikkerhet forbundet med forskning. I bedriftene kan dette

¹⁾ Se Foss Hansen (1985), som gir en god oppsummerende drøfting av henholdsvis internalistiske og eksternalistiske perspektiver i studier av forskning.

føre til underinvestering i forskning. Ny kunnskap reduseres ikke i verdi ved anvendelse, og bør derfor ideelt sett være et kollektivt gode. Videre har private innovatører i hvert fall på lengre sikt vanskelig for å beholde gevinsten av FoU-innsats. Dette vil virke dempende på investering i forskning. Markedet for FoU er lite organisert, og den samfunnsøkonomiske gevinsten er ofte større enn den bedriftsøkonomiske. Alle disse forholdene taler for at vi ikke får en optimal utnyttelse av forskning uten offentlig medvirkning (Klette 1984).

Den forskningspolitiske debatten har nok likevel i høyere grad vært konsentrert om på hvilke måter det offentlige skal ta ansvar for forskningsfinansieringen. Staten har flere mulige virkemidler for sitt engasjement. Virkemidlene i forskningsfinansieringen kan sees i forhold til to dimensjoner. For det første kan man drøfte avveiningen mellom generelle og selektive virkemidler. For det andre kan man skille mellom virkemidler som påvirker etterspørselen etter FoU og virkemidler som bidrar til oppbygging av FoU-kapasiteten. I figur 10.1 er det stikkordmessig antydnet eksempler på slike virkemidler.¹⁾

Figur 10.1 Statlige virkemidler i styring av forskning.

	Påvirke etterspørselen etter FoU	Oppbygging av FoU-kapasitet
Generelle virkemidler	<ul style="list-style-type: none"> - Generell økonomisk politikk - Skattemessige fritak - Låneordninger 	<ul style="list-style-type: none"> - Utdanningspolitikk - Forskerrekruttering - Grunnbevilgninger til instituttene
Selektive virkemidler	<ul style="list-style-type: none"> - Statlige utviklingskontrakter - Nasjonale FoU-programmer - Teknologiavtaler - Bransjestøtte 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedriftsstøtte - Instituttetableringer - Prosjekt/programstøtte til institutter

Ønsket om økt markedsorientering som kommer til uttrykk i St.meldingene 54 og 60 innebærer hovedvekt på generelle virkemidler og påvirkning av etterspørselen etter FoU. Hovedtemaet i denne rapporten - graden av markedsorientering innen instituttsektoren - be-

¹⁾ Figuren er inspirert av Braastad (1980).

rører spørsmålet om avveining mellom generelle og selektive virkemidler i oppbygging og opprettholdelse av FoU-kapasiteten.

En konkretisering av denne avveiningen ble foreslått av Thulin-utvalget for den teknisk-industrielle forskningen. Fordelingsnøkkelen var 25 % grunnbevilgning, 25 % programbevilgning og 50 % oppdragsmidler. Tore Olsen har formulert bakgrunnen for denne fordelingen:

''Hvorfor akkurat forholdet 1:1:2? Vel, nå snart fire år etter Thulin-utvalget går det kanskje an å bekjenne at i mangel av erfaringsmateriale valgte vi på slump én del oppbygging til én del slitasje. Videre var det rimelig at kunnskapsoppbyggingen delvis burde være bestemt av forskerne og delvis av brukerne. Derfor delte vi like godt den ene halvparten i to.''

Denne normen er imidlertid ikke fulgt opp i praksis. Innenfor NTNF-systemet har man snarere gått i motsatt retning, en vesentlig senkning av grunnbevilgningene.

Vi har kunnet fastslå at grunnbevilgningsandelen av de totale driftsutgiftene innen sektoren gjennomsnittlig utgjør en tredjedel. Vi har også pekt på at samtidig som graden av markedsorientering generelt har økt, er det de instituttene som fra før var mest markedsorientert som ytterligere har økt sin oppdragsandel. For en del institutters vedkommende skyldes dette riktignok en ekspansjon uten at grunnbevilgningen har gått ned.

Dette er en utvikling som først og fremst gjelder innen fagområdene samfunnsfag og teknologi-naturvitenskap. Det er mulig at oppdragsandelen for en del markedsorienterte institutter allerede er for høy, samtidig som andre institutter kunne tåle en høyere andel. Dette er et spørsmål som må drøftes konkret i forhold til de enkelte institutter og forskningsfelter.

Forskningspolitisk råd signaliserer nå også et mer nyansert syn på finansieringsstrukturen enn tidligere forskningspolitiske dokumenter:

''Hvor stor andelen av grunn- og programmidler bør være for det enkelte forskningsinstitutt bør som hovedregel avgjøres av forskningsrådene i samråd med departementene. For de teknisk-naturvitenskapelige institutter foreslo Thulin-utvalget at disse kompetanseoppbyggende bevilgninger burde utgjøre halvparten, mens resten burde være oppdragsinntekter. FR mener at denne fordelingsnøkkelen bør vurderes i det konkrete tilfelle og at den kan være høyst forskjellig for ulike typer av institutter.''

(FR 1985:1, s. 6).

¹⁾ Gruppen for ressursstudier, Årsberetning 1984, s. 8.

Fristilling av institutter fra departementer og forskningsråd har blitt sett i sammenheng med en økning av markedsorienteringen. En av begrunnelsene for dette har vært at instituttene skal bli mer økonomisk ansvarlig for egen drift og planlegging, samt generelt mer kostnadsbevisste. Ønsket har vært å skyve instituttene nærmere markedet gjennom en slik frakopling.

Når det gjelder fristilling har det imidlertid blitt gjort en viktig distinksjon mellom de teknisk-industrielle institutter og de samfunnsvitenskapelige og offentlig rettete instituttene. Argumentene for fristilling innen den sistnevnte gruppe har snarere lagt vekt på behovet for avstand til brukerinteressene. En viss avstand til brukerne hevdes å være nødvendig for å kunne oppnå en selvstendig og kritisk forskning. (Sejersted 1984).¹⁾

Dette er et synspunkt som kan ha mye for seg. Spørsmålet er om ikke fristilling kombinert med økt markedsorientering nettopp vil kunne ha den motsatte effekt. Økt markedsorientering på disse feltene kan komme til å bety mer brukerstyring. Vi fant ovenfor at de mer markedsorienterte instituttene hyppigere hadde formell prosjektstyring. Dette betyr ikke nødvendigvis at den reelle styringen er stor. Kontakten med brukere kan godt være utbredt og god uten omfattende og direkte styring. Landbruket er et eksempel på god brukerkontakt uten sterkt markedsorienterte eller direkte styrte institutter.

''Når det er mulig for Landbruksdepartementet å forvalte og styre en forskningssektor av denne størrelse uten å bygge opp en stor sentral administrasjon internt, så ligger trolig noe av forklaringen i de sosiokulturelle særdrag som preger både forskerkulturen og forvaltningskulturen i

¹⁾ Argumenter om avstand til brukerne av denne type forskning er ikke nye i den forskningspolitiske debatten:

''Der er imidlertid en række mere principielle argumenter mod at placere samfundsforskning direkte under en specialiseret forbrugerkontrol. For det første ville en sådan forskning have en tendens til at blive koncentreret om de opgaver, som forekommer mest presserende indenfor den enkelte administrationsgrens specielle område med tilsidesættelse af bredere og mere langtrækkende studier. For det andet ville omfanget og arten af forskningen være afhængig af interessen hos dem, der for tiden er ansvarlige for den specielle administrationsgren som minister eller embedsmænd. For det tredje ville resultater af forskning, der foregår under det direkte ansvar af en offentlig styrelse eller en privat organisation, lettere kunne blive hemmeligholdt, hvis det ikke passer opdragsgiverne, og forskningresultatene ville lettere blive udsat for beskyldninger for at være politisk inficeret'' (Friis 1966:46).

landbruket. Denne kulturen gir grunnlag for en felles tankegang og for kollegiale beslutninger. Dette er en lang tradisjon, hvor også landbrukets økonomiske og faglige organisasjoner har spilt en betydelig rolle. Resultatet er en samarbeidskultur hvor man forstår hverandre'' (Stokholm 1986:62).

Vi har i en annen rapport (Bjørnstad og Selmer 1985) pekt på at departementene bruker sine formelle styringskanaler overfor sine tilnyttete institutter i mindre grad enn man kunne forvente. En amerikansk undersøkelse konkluderer med ikke å finne grunnlag for å hevde at offentlig finansiert samfunnsforskning påvirker kunnskapsproduksjonen i noen bestemt retning (Thomas 1982:361).¹⁾ En studie av svensk miljøforskning påpeker imidlertid at forskningen på en uheldig måte har blitt del av myndighetenes kontrollapparat (Jamison 1980).

Fristilling kan sees som et organisatorisk virkemiddel adskilt fra spørsmålet om størrelsen på grunnfinansieringen. Fristilling kan være en mulig løsning på de problemene mange institutter har med administrative rammebetingelser. Samtidig kan mange av disse instituttene, særlig samfunnsfaglige og offentlig rettete institutter, bli mer sårbare med en høyere oppdragsandel. Ofte vil det her være snakk om samfunnsmessige behov for forskning det ikke eksisterer noe marked for i egentlig forstand. Økt innslag av oppdragsforskning kan her tenkes å fremme en tendens til brukerstyring det har vært advart mot. Mer markedsstyring av forskningen vil suge oppmerksomheten bort fra langsiktige forskningsoppgaver. Med den gjennomsnittlige andelen av instituttforskningen som nå er grunnfinansiert, er vi antakelig kommet til punkt hvor ytterligere markedsorientering vil være uheldig.

¹⁾ "No evidence was found to support the hypotheses that funded research:

- (1) Encourages recipients to adopt a positivist research perspective to a greater degree than nonfunded research
- (2) influences recipients to choose narrowly defined research areas dictated by policy needs of agencies
- (3) leads to an increasing use of statistical data manipulation
- (4) threatens the independence of social research at the technical level because of acceptance of "official" categories, methods, or agency views
- (5) is "control-oriented" or addresses means for directly resolving social, political, or economic conflicts
- (6) is necessarily more politically conservative in that it supports research."

11 English summary

Funding in the Norwegian Research Institute Sector: between the Market and Bureaucracy.

''Funding'' is a central issue in the Norwegian research policy debate about research institutes. This report, the third of three about Norwegian research institutes and institutions, discusses the main characteristics of funding patterns and different aspects of research activities in relation to the extent to which institutes are market dependent.

Our survey is primarily based on our own questionnaire study of all the units within the Norwegian institute sector. This study was done during the first half of 1984 with particular reference to conditions in 1983. It is also based on research statistics for 1983 and on interviews which were carried out at a small number of selected institutes.

What is the institute sector?

The Norwegian research system can be divided into three sectors: the university and college sector, industrial laboratories and research and development (R&D) institutes and institutions. The latter make up what in Norwegian is called *the institute sector*, and it is the largest.

Of the total R&D expenditure in Norway in 1983, almost 5.8 mrd NKr., the institute sector accounted for 42 % (2.4 mrd.NKr.). Industrial laboratories made up almost 33 % (1.9 mrd.NKr.) and universities and colleges accounted for barely 26 % (1.5 mrd.NKr.).

In the early 1960s, the institute sector's percentage of the total R&D expenditure was higher than it is today. During expansion in the university and college sector it sank to 35 % but began to rise again in the 1970s.

What are the most important units?

There are two main types of research units in the institute sector: *R&D institutes* (research institutes) and *institutions which carry out research*. R&D institutes are primarily concerned with research and development; this makes up 50 % or more of their activities. *Institutions which carry out research* do not have R&D as their primary activity; it accounts for less than 50 % of their work. According to this definition, Norway has 85 research institutes and 71 institutions which carry out R&D.

The research institutes account for most of the resources in this sector, 84 % of the R&D expenditure in 1983. In total, 75 % of these resources are used for technology/natural sciences. The social sciences and the humanities receive 10 %, respectively 2 %, of the resources.

The size of research units

The number of R&D employees is a reasonable indicator of the size of a research unit. Using this as an indicator of size, R&D institutes are on average more than four times as large as institutions which do R&D. Institutions performing R&D often have very few researchers. By subject area there are great differences between the two types of research units. Among the research institutes, those within agriculture, technology/natural sciences are clearly the largest; among the institutions performing R&D, the largest are within the social sciences.

Funding

In 1983, 56 % of the total R&D expenditure was publically funded. Of this, direct Government funding was approximately twice that of the resources distributed by the Research Councils. The private sector accounts for about 33 %. During the last six years, the percentage of public funding has decreased considerably.

Though having increased in the 1960s and 1970s, today the institute sector's percentage of the total R&D expenditure is lower than it was in 1963. The private sector's percentage has almost tripled in that 20 year period.

Almost half of the 85 research institutes reported that the percentage of work which they do on contract has increased during the last five years. Many, however, emphasize that at the same time it has

also become more difficult to procure funds. It is the large industrial contract research institutes and institutes connected to the Research Councils which have most often experienced changes in sources of funding and an increased percentage of contract research. The institutes connected to Ministries, which have had higher basic allocations, have not experienced changes to the same extent.

How market dependent is the institute sector?

Most of the work in the institute sector is applied research and development. Only 8 % of the resources in 1983 were classified as basic research. Over half (56 %) were for applied research and 36 % were for development.

An important part of the amount spent on R&D is financed through contracts with industry, public administration or other users. The institutes within humanities and medicine generally have high basic allocations, i.e. public funding. In other subject areas there is wide diversity. The average basic allocation percentage is 23 % for technology and the natural sciences, 58 % for the social sciences and 78 % for agriculture. In all subject areas we also find institutes which have 100 % or almost that basic allocation percentage. In the social sciences, technology and the natural sciences there are some institutes which do not have any basic allocation.

In all, basic allocations make up a third of the financial basis of research institutes. We have chosen to use the percentage of basic allocation as an indicator of institute market dependency. If we categorize research institutes by basic allocation percentage into three groups, 0 % - 25 %, 26 % - 75 %, and 76 % - 100 %, we will have approximately the same number of institutes in each group. We will use this in the rest of this report to classify the institutes as having a high, middle, or low degree of market dependency.

Humanities, agriculture and medicine are least market dependent, while technology/natural sciences are most dependent. The social sciences have the widest distribution.

Large institutes, in particular, are most market dependent. Among the institutes with the highest degree of market dependency, over half have 50 or more employees who are engaged in R&D. Almost half of the institutes which are least market dependent do not exceed a total of 15 R&D-employees.

Looking at total R&D expenditure, the group of institutes which is highly market dependent represents almost two-thirds of the

resources. Groups with low and medium market dependency account for 20 %, respectively 18 %, of the resources.

In the rest of the report we will only be concerned with "pure" research institutes.

Market dependency and the organization of research

Contract research, to a greater extent than other kinds of research, is characterized by tight deadlines and rigid expenditure margins. Most of the work at a majority of institutes with a high degree of market dependency is connected to projects of medium duration, one to three years. At institutes with a low degree of market dependency, most of the work is related to longer projects, three years or longer. Among the institutes which primarily do short projects, up to a year, we find the majority of the units which are most market dependent.

In general, the institutes extensively integrate projects within larger areas of work or sectors. In such cases it is not necessarily problematic that the institutes have many small projects. However, coupling projects to larger areas of work is more common among the most market dependent institutes. This could mean that these institutes are more strongly specialized in respect to market competition.

We find that the institutes which are most market dependent do more teamwork than those less dependent. In the first group, research primarily done individually takes place only at 1 of 28 institutes. This is the case for almost every third of the other institutes.

The most market dependent institutes very often use steering groups for project work, while institutes which are less market dependent more often use project advisory groups. Formal project bodies, whether characterized as advisory or steering, are most frequently used by institutes which are highly market dependent. This demonstrates that contract projects, in contrast to other projects, are more directly controlled by contractors concerning content, time and budget frameworks. Such formal project groups also serve as research dissemination channels. As the direct user of results, a contractor would like to have continuous contract with the research environment.

Important distinctions between institutes with different degrees of market dependency become noticeable if we look at the changes which the institutes plan in their research activities. This shows that institutes with a low degree of market dependency more often wish to increase their R&D without having made concrete plans for funding.

This could mean that the market dependent institutes are more aggressive and creative than those with high basic allocations.

It could also mean that institutes which are highly market dependent simply have more freedom to plan and better possibilities to manoeuvre. Institutes with high basic allocations may have more well-defined goals which may make it appear unnatural for them to enter new areas of work.

Market dependency and productivity

An important research policy question is: What are the funding frameworks that create the basis for high research productivity? It is therefore interesting to ask whether institutes with various degrees of market dependency differ from another concerning productivity goals.

We have looked at the usual individual indicators of productivity at institutes of technology/natural sciences and social sciences. We find no systematic differences by degree of market dependency concerning the institutes' publishing practice. In technology and the natural sciences, however, there is a tendency that members of institutes which are least market dependent publish more in international journals.

If we look at the technological/natural science institutes in particular, the number of patents or licenses granted and the production of prototypes could be indicators of scientific productivity. Here we find a clear tendency for highly market dependent institutes to be most productive. The connection is clearest in relation to prototypes.

In reference to advisory research policy perspectives, one would expect higher productivity at highly market dependent institutes, especially if factors of time, costs and criteria of relevance are emphasized. We have requested institute directors to evaluate conditions at their institutes which represent single dimensions in the evaluation of productivity. Our main impression here is, however, that the institutes which are least market dependent evaluate themselves most positively.

This is most evident in technology/natural sciences. Technological/natural science institutes with a low degree of market dependency make them often a positive evaluation concerning their ability to meet demands related to R&D activities, such as, quality, user orientation and the dissemination of results. The same tendency holds in relation to keeping within budget limits and meeting deadlines. Furthermore, there is a connection between a low degree of market dependency and

a positive evaluation of being able to make valuable scientific or technological contribution.

The picture is less clear in the social sciences. But also here, institutes with a low degree of market dependency comes out with a better evaluation. We found the clearest relationship between a low degree of market dependency and a positive evaluation asking of making valuable scientific contributions.

Market dependency and problems in carrying out R&D

The most frequent problem for the market dependent institutes is the procurement of research funds. One in three of these institutes mentioned this as a big problem. In contrast, many more institutes with a low degree of market dependency said they had great problems in expanding their R&D budgets.

Neither recruitment problems, nor problems in building up scientific expertise can be shown to have a clear connection to the degree of market dependency. Building up scientific expertise does not appear to cause highly market dependent institutes any more problems than those with a low degree of market dependency.

If we consider the extent of the problems, the number of important problems which characterize the institutes, we find a clear correlation according to the degree of market dependency. Institutes which are highly market dependent have fewest problems. Almost 1/6 of the institutes in this group mentioned three or more "big" problems, but the same pertains to 1/3 of the institutes with a low degree of market dependency.

In general, institutes which are most market dependent are more flexible. Their ability to be flexible is also subject to continuous demands by contractors. If this group of institutes mentions fewer problems, it indicates that they, through market competition, adjust to these problems in a different way. It is the market which judges their activities. They can not, in the same way as institutes with a low degree of market dependency, use political administrative channels to solve their problems. It is therefore reasonable that these problems are also not formulated in the same way.

Market dependency and professional contact patterns

Directors of institutes with dissimilar degrees of market dependency evaluate various forms of contact differently. This concerns contacts

which are made in order to strengthen their colleagues professional development.

Institutes with a low degree of market dependency place most emphasis on participation at professional conferences and on informal contacts with other R&D environments. The institutes which are most market dependent emphasize, above all, project cooperation with other research institutes and study abroad.

The majority of institutes would like to have more contact with basic research. There are no differences here concerning degrees of market dependency.

If, however, we look at the institute directors' evaluations of how good their contacts are with other research environments, we see a clear tendency that institutes which are the least dependent on the market think that they have the most extensive contacts. This tendency is strongest for the technological and natural science institutes. One could interpret this as meaning that competition between research environments hinders professional contacts.

Throughout, we find a tendency towards stronger international orientation when the institutes are the most market dependent. These have employees who are more often abroad, they more frequently have foreign guests and it is more common for them to exchange personnel with foreign R&D institutes.

Institute size and subject area can both be an explanation of these results. In the most market dependent group, we find many large and technological or natural science institutes. Another explanation, however, can be that teamwork is more common at the institutes which are highly market dependent. Other research shows that teamwork results in considerably increased activity concerning both participating in the exchange of results and delivering reports at conferences.

Market dependency and user orientation

The institute group which is most market dependent is, above all, directed towards industry, while public administration is central for those groups with a lower degree of market dependency. One third of the institutes in the latter group have, however, industry as their most important user, and one fourth of those which are most market dependent have the public sector as its main customer.

We have asked institute directors to evaluate the extent to which

their institutes maintain close and continuous contact with the users of their R&D results. In the social sciences we find no connection between these evaluations and the degree to which the institutes are market dependent. Concerning technological/natural science institutes, there is a weak tendency that institutes which are more market dependent also have more user contact.

Institutter og institusjoner som driver forskning og utviklingsarbeid utenfor universiteter og høyskoler

Spørreskjema til institusjonsledere

NAVF's utredningsinstitutt gjennomfører nå et utredningsprogram om institutter og institusjoner som driver forskning og utviklingsarbeid utenfor universiteter og høyskoler. Programmets hovedformål er å skaffe til veie data og frambringe analyser som samlet kan gi et oversiktlig bilde av denne lite belyste forskningssektoren. Det vil bli a) innhentet opplysninger om hvordan situasjonen oppleves og vurderes i denne sektoren. Programmet vil følgelig bli et verdifullt supplement til den regulære forskningsstatistikken. Kultur- og vitenskapsdepartementet og Forskningspolitisk råd er oppdragsgivere for undersøkelsen.

Det er nedsatt et rådgivende utvalg som består med hovedopplegget av undersøkelsen. Utvalget består av følgende personer: ekspedisjonssjef Torbjørn Sirevåg, Kultur- og vitenskapsdepartementet (formann), instituttssjef Bjørn Gustavsen, Arbeidspsykologisk Institutt; departementsråd Tormod Hermansen, Kommunal- og arbeidsdepartementet; utredningsleder Arne Hole, Forskningspolitisk Råd, sivilingeniør Karl Stenstadvoll, SINTEF; jorddirektør Magne Stubbsjøen, Landbruksdepartementet

Vi ønsker at det vedlagte spørreskjema blir besvart av **Institusjonens leder**. Svarene vil bli behandlet **konfidensielt**. Materialet vil bli benyttet til analyser hvor det enkelte instituts anonymitet sikres. Det eneste unntaket er noen få opplysninger som vil bli trykket i en oversiktskatalog for denne sektoren. I spørreskjemaets innledning angir vi hva som vil bli offentliggjort om den enkelte enhet.

Spørreskjemaet kan utvilsomt virke svært omfattende. Vi har lagt stor vekt på at det skal være enkelt og lite tidkrevende å fylle ut. De aller fleste spørsmålene er derfor gitt faste svaralternativer.

Ønsker De å gi uttømmende kommentarer til noen av spørsmålene eller til problemstillingene som berøres, vil vi gjerne motta det. Forevrig mottar vi gjerne notater, foredrag, komiteinnstillinger o.l. som, har tilknytning til undersøkelsens tema og problemstillinger.

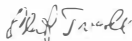
Vennligst returner spørreskjemaet til NAVF's utredningsinstitutt innen Vedlagt finner De en ferdig framkørt svarikonvolutt.

Hvis De ønsker ytterligere opplysninger om undersøkelsen, eller har kommentarer til den, harer vi gjerne fra Dem. Henvendelser kan rettes til prosjektleder Jan Henrik Bjørnstad eller utredningsleder Olaf Tvede, tlf. (02) 20 65 35.

På forhånd takk for hjelpen.

Vennlig hilsen
for NAVF's utredningsinstitutt

Olaf Tvede



Jan Henrik Bjørnstad



Innledning

Spørreskjemaet inneholder spørsmål knyttet til følgende forhold:

- Institusjonens tilknytning og formål
- Finansiering
- Organisasjon
- Personale
- FoU-resultater
- Styring og ledelse
- Planlegging
- Samspill med omverden
- Vurdering av institusjonens FoU-innsats
- Vurdering av noen forskningspolitiske spørsmål

Opplysningene her vil bli sett i sammenheng med den løpende registreringen av forskningsstatistikken

Opplysningene i skjemaet vil bli behandlet konfidensielt. Det eneste unntaket er noe kortfattet informasjon for hver enkelt institusjon, som vil bli publisert i en oversiktskatalog over instituttsektoren. Følgende opplysninger vil inngå i denne katalogen:

- Navn, adresse, telefonnummer
- Opprettellesår
- Formål
- Fagområde
- Forskningsstema
- Eieform/tilknytning
- Styre/råd
- Kostnader
- Hovedfinansieringskilder
- Antall ansatte
- Antall FoU-årsverk (angitt i grove kategorier)

Siden enhetene innen denne forskningssektoren er svært ulike, vil ikke alle spørsmål være like lette eller aktuelle å besvare. For store institusjoner vil det for noen spørsmål måtte gis en mer anslagsvis eller sammensatt vurdering. En del enheter som mottar skjemaet vil være så små eller spesielle at deler av skjemaet kanskje lar seg besvare. Vi ber likevel om en så fyldestgjørende besvarelse som mulig.

Det er vanskelig å bruke en kort fellebetegnelse for alle mottakene av spørreskjemaet. Vi har valgt å bruke betegnelsen «institusjon» gjennomgående i skjemaet. Vi bruker i skjemaet forkortelsen FoU for forsknings- og utviklingsarbeid.

0 1 Institusjonens navn

Adresse

Telefon

0 2 Institusjonens leder, navn

Institusjonens tilknytning

1 1 Hva slags formell status/eiendom har institusjonen? (sett ett kryss)

- Underlagt staten, spesifiser departementet
- Underlagt fylkeskommunale eller kommunale myndigheter, spesifiser
- Sorterer under forskningsråd, spesifiser hvilket
- Stiftelse
- Aksjeselskap
- Styngsgruppe, prosjektsekretariat, programråd, o.l. opprettet for en begrenset tidsperiode. Spesifiser evt. institusjonstilknytning og tidsperiode

Annet, spesifiser

1 2 Når ble institusjonen opprettet? År

Dersom FoU-virksomheten kom i gang på et senere tidspunkt, oppgi år:

Institusjonens formål

2 1 Ang kort institusjonens hovedformål (jfr. formalsparagraf, statutter) (Legg evt. ved kopi fra årsmelding/vedtekt(er))

2 2 Kan De kort (i stikkordsform) beskrive institusjonens FoU-virksomhet mht. tema-problemområder?

2 3 I hvilken grad har virksomheten ved institusjonen karakter av forsknings- og utviklingsarbeid? (Sett bare ett kryss)

Driver primært forskning og utviklingsarbeid (FoU) (anslagsvis 75–100%)

Har mye FoU-virksomhet (anslagsvis 50–75%), men også betydelig annen virksomhet

Driver primært annen virksomhet, men har stort innslag av FoU (anslagsvis 25–50%)

Driver primært annen virksomhet, og har lite innslag av FoU (anslagsvis 1–25%)

Har ingen FoU-virksomhet

Finansiering

3 1 Hva var institusjonens totale kostnader (både til FoU og annen virksomhet) i 1983?

3 2 Kan De gi et grovt anslag over hvordan FoU-virksomheten fordelte seg på følgende finansieringsformer siste år?

	Prosentandel
Grunnbevilgninger	
Prosjekt-, program-, oppdragsmidler ol.	
Sum	100%

3 3 Vil De si at det har skjedd vesentlige endringer når det gjelder institusjonens finansiering av FoU de siste 5 år? (Sett evt. flere kryss)

- Endringer av finansieringskilder
- Endringer i finansieringsformer
- Oppdragsandelen for FoU-virksomheten har økt
- Oppdragsandelen for FoU-virksomheten har blitt mindre
- FoU-andelen av totalbudsjettet har økt
- FoU-andelen av totalbudsjettet har blitt mindre
- Det har blitt vanskeligere å skaffe midler til prosjekter innen institusjonens arbeidsfelt
- Det har blitt lettere å skaffe midler til prosjekter innen institusjonens arbeidsfelt
- Andre endringer, spesifiser

3.4 Vil De si at endringer mht. finansiering har hatt viktige konsekvenser for institusjonens arbeidsmåte? (Sett kryss)

- Nei, ingen konsekvenser
- Ja, positive konsekvenser
- Ja, negative konsekvenser
- Ja, både positive og negativekonsekvenser

Organisasjon

4.1 Hvor mange personer hadde institusjonen ansatt totalt pr. 31.12.83?

4.2 Hvor mange personer var knyttet til FoU-virksomhet pr. 31.12.83?

4.3 Hvor mange av FoU-personalet hadde fast stilling/ansettelse på normalvilkår og hvor mange var ansatt i tidsbegrensete engasjementer pr. 31.12.83?

Med universitets/høgskole-
utdanning (antall) Annet FoU-personale
(antall)

Ansettelse på normalvilkår/faste stillinger

Tidsbegrensete engasjementer

4.4 Er institusjonen organisert i flere underavdelinger, seksjoner o.l.? (Sett kryss)

- Ja, permanent organisert
- Ja, av midlertidig karakter
- Nei

Hvis ja, hvor mange:

4.5 Hvor mange FoU-prosjekter hadde institusjonen i 1983 (avsluttede og pågående)? (Sett kryss)

1-4 5-9 10-14 15-24 25 eller flere

4.6 I hvilken grad lar disse prosjektene seg gruppere innen flere større sektoroppgaver eller arbeidsfelter? (Sett kryss)

I liten grad I noen grad I høy grad

4.7 Vil De si at størrelsen av FoU-ressursene i 1983 var knyttet til prosjekter med varighet: (Sett kryss)

Innlil 1 år 1 innlil 3 år 3 år eller mer

4.8 Foregår prosjektarbeidet hovedsakelig i prosjekter med én person eller som gruppearbeid med flere medarbeidere? (Sett kryss)

Hovedsakelig individuelt Hovedsakelig gruppearbeid
(2 eller flere medarbeidere) Både og

4.9 Vi er interessert i Deres mening om vilkårene for institusjonens FoU-virksomhet. I hvilken grad vil De si at følgende forhold medfører problemer med hensyn til å utføre FoU? (Sett ett kryss for hvert forhold)

	Ingen problemer	Noen problemer	Store problemer
1. Tilgang på forskningsmidler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kostnadsutviklingen for FoU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Rammebetingelser mht. budsjett/rutiner, stillingshjerner o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Rekruttering av kompetent personale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kompetanseoppbygging, faglig utvikling, videreutdanning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Ingen problemer	Noen problemer	Store problemer
6. Muligheter for faglig reisevirksomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Faglig miljø ved institusjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ledelsesformer, prosjektorganisasjon, styring, planlegging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Mater, komitéarbeid o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Formidlingsarbeid, rådgivning, informasjonsarbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Virenskapelig/teknisk utstyr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Lokaler, plassproblemer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Biblioteksforhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Kontor/skrivehjelp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Teknisk assistanse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Annet, spesifiser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Spørsmål knyttet til personalet

5.4 Hvilke stillingskategorier har institusjonen for universitets- eller høgskoleutdannet personale knyttet til FoU-virksomhet? (F.eks. instituttet, konsulent, forsker I, forsker II, virenskapelig konsulent)

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

5.2 Har institusjonen noe bestemt universitets- eller høgskolemiljø som det særlig rekrutteres fra? (Sett kryss)

Ja Nei

Hvis ja, anghvilket(i)

5.3 Har instituttet utlyst forsker-/FoU-faglige stillinger i løpet av perioden 1981-1983? (Sett kryss)

Ja Nei

Hvis ja, oppgi omtrentlig antall

5.4 Hvordan har søkningen til disse stillingene generelt vært? (Sett ett kryss)

- Meget god (svært mange kompetente søkere)
- God (flere kompetente søkere)
- Dårlig (svært få kompetente søkere)
- Meget dårlig (ingen kompetente søkere, ubesatt(e) stilling(er) i lengre tid)

5.5 Vil De si at slike stillinger for nder er mer eller mindre attraktive enn tidligere, vurdert ut fra søkernes antall og kvalifikasjoner? (Sett kryss)

Mindre attraktive Omtrent som før Mer attraktive

5.6 Hvis søkningen til de vitenskapelige stillinger har vært mindre god, hvilke faktorer skyldes dette etter Deres vurdering? (Hvis flere faktorer, angi rekkefølge etter antatt betydning med 1 som viktigst)

- Det er utdannet svært få på området
- For tiden dårlige karrieremuligheter
- Forskningsvilkårene er bedre utenfor institusjonen
- For dårlige lønnsbetingelser
- Andre forhold, spesifiser

5.7 Ultra erfaringer i den siste 3-årsperioden vil De si at «gjennomtrent» (turnover) ved Deres institusjon har vært: (Sett kryss)

	For lav	Passer	For høy
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.8 Hva slags lønnsystem har institusjonen? (Sett ett kryss)

Statens regulativ og lønnsplaner

Statens regulativ med egne lønnsstiger/stillingskategorier

Eget lønnsystem med egne lønnsstiger/stillingskategorier

Individuelle lønnsavtaler

Annet, spesifiser

.....

5.9 Er FoU-personalet organisert i en eller flere arbeidstakerorganisasjoner? Vi tenker her på organisasjoner som har overenskomst/tarifftavale med institusjonen. (Sett kryss)

Nei, ingen/svært få er organisert

Ja, en viss organisering, men mindre enn halvparten er organisert

Ja, mer enn halvparten er organisert

Hvis ja, spesifiser hvilke organisasjoner

.....

5.10 Gis nyansatte i FoU-arbeid systematisk introduksjon (opplæring/veiledning)? (Sett ett kryss)

Ja

Ja, men i beskjeden grad

Nei, men ønskelig å få til

Nei, lite aktuelt

Resultatene av institusjonens FoU-virksomhet

6.1 Hvordan publiserer institusjonen resultatene av sin FoU-virksomhet? (Sett kryss)

	Ja	Nei
Har egen skriftserie(r)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er skriftserie(n)e ISBN-registrert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har eget tidsskrift/informasjonsblad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er tidsskrift/informasjonsblad ISSN-registrert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Oppgi evt. navn på tidsskrift/informasjonsblad

.....

Andre publikasjonsformer, spesifiser

.....

Utarbeides vanligvis kortere sammendragsrapporter for større arbeider? (Sett kryss)

Ja, på norsk

Ja, på engelsk

Nei

I tilknytning til dette spørsmålet vil vi be om å få tilsendt publikasjonstiter for Institusjonens FoU-virksomhet.

6.2 Hvor stor andel av institusjonens skriftlige arbeider utgjør rapporter av littrolig karakter beregnet for oppdragsgiver? (Gi et grovt anslag).

Prosentandel

6.3 Hva slags prispolitikk har institusjonen for sine publikasjoner? (Sett kryss)

	Endelige publikasjoner	Arbeidsnotater o.l.
Gratis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Støttet subsidiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dekker trykkingskostnader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dekker mer enn trykkingskostnader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.4 I hvilken grad vil De si at medarbeidere er aktive med å publisere lagte arbeider utenom institusjonens egen publiseringsevne? (Gi en tilnærmet vurdering). (Sett kryss)

	I liten grad	I noen grad	I høy grad
Faglige bøker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artikler i norske fagtidsskrifter, evt. bøker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artikler i internasjonale fagtidsskrifter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Popularvitenskapelige publikasjoner, avisartikler o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet, spesifiser <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....

6.5 Har institusjonen jevnlig utadrettede aktiviteter av informasjons-, opplærings- eller veiledningskarakter? (Sett kryss)

	Informasjons- virksomhet	Veilednings- virksomhet	Opplærings- virksomhet
Nei, institusjonen har ikke jevnlig slike aktiviteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slike oppgaver foretas av FoU-personale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spesielle personer er knyttet til slike oppgaver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Institusjonen har egen avdeling for slike oppgaver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet, spesifiser <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....

6.6 Er det tatt ut patenter/lisenser som resultat av FoU-innsats ved institusjonen i løpet av de siste 3 år? (Sett kryss)

Ikke aktuelt	Ingen	1	2-5	6 eller flere
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.7 Er det ved institusjonen utviklet prototyper eller annet ikke-skriftlig materiale i løpet av de siste 3 år? Oppgi antall. (Gi grovt anslag dersom det er vanskelig å gi eksakte tall)

	Antall
Prototyper i form av instrumenter, apparatur, komponenter til forannevnte o.l.
Prototyper i form av materiale som f.eks. fibre, plast, glass, metaller, legeringer, kjemikalier, planter o.l.
Prototyper i form av EDB-programmer
Audio-visuelle hjelpemidler/produkter
Annet, spesifiser

.....

Styring og ledelse

7.1 Hvilke styringsorganer har institusjonen? (Sett kryss)

Har ikke styringsorgan	<input type="checkbox"/>
Har styre	<input type="checkbox"/>
Har annet organ, f.eks. råd	<input type="checkbox"/> Betegnelse

- 9.5 I hvilken utstrekning forlønner du utveksling av personale over lengre perioder med andre miljøer? (Ikke nødvendigvis gjensidig utveksling samtidig). (Slett kryss)

	Førekommer sjelden/aldri	Førekommer av og til	Førekommer ofte
Universitet/høgskole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre forskningsinstitusjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universitetske forskningsmiljøer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedrifter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offentlig forvaltning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet, spesifiser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 9.6 Ville institusjonen se det som en fordel med økt kontakt til universitets-/høgskolemiljøer? (Slett kryss)

Ja Nei

- 9.7 Angi de fire viktigste kontaktkanaler utad med hensyn til laglig utvikling og kompetanseoppbygging for institusjonens medarbeidere. (Ranger med 1 som viktigst)

Hvis lite kontakt utad, sett kryss og gå til spm. 9.8.	<input type="checkbox"/>
Deltakelse ved faglige konferanser	<input type="checkbox"/>
Studieophold i utlandet	<input type="checkbox"/>
Prosjektarbeid med andre forskningsinstitusjoner	<input type="checkbox"/>
Kontakt på uformelt grunnlag med andre FoU-miljøer	<input type="checkbox"/>
Annet, spesifiser	<input type="checkbox"/>

- 9.8 Ranger de viktigste brukere av institusjonens FoU-innsats? (F.eks. Sosialdepartementet, LO, NAF, industriværktøbedrifter, egen bruk). (1 angir den viktigste).

1.
2.
3.
4.
5.

- 9.9 Har det i løpet av 1983 forekommet samfinansiering mellom flere oppdragsgivere når det gjelder FoU-oppdrag utført ved institusjonen? (Slett kryss)

Ja Nei

- 9.10 Har det forekommet viktige endringer i forhold til brukere av FoU-innsats i løpet av de siste 5 år? (F.eks. endringer i type oppdragsgivere, større vekt på brukermiljøens kunnskap hos oppdragsgivere). (Slett kryss)

Ja Nei

Hvis ja, spesifiser

Vurdering av Institusjonens FoU-innsats

10. Nedentfor er det gjengitt noen generelle utsagn om verdien og anvendelsen av den FoU- virksomhet institusjonen driver. Angi for hvert par av motsatte utsagn hvilken De som ansvarlig leder av institusjonen er mest enig i. Se dette i forhold til FoU- virksomheten over den siste 3-årsperioden. Sett bare ett kryss for hvert par av utsagn.

Utsagn A	Helt enig med A	Noe enig med A	Både og	Noe enig med B	Helt enig med B	Utsagn B	Var ikke nødvendigvis å besvare	Utsagnene passer ikke
----------	-----------------	----------------	---------	----------------	-----------------	----------	---------------------------------	-----------------------

1. Institusjonens publikasjoner er i høy grad eller spurt, og blir ofte brukt av andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Institusjonens publikasjoner blir i hovedsak oversett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. For FoU- virksomhet har institusjonen lyktes svært godt når det gjelder å: a) Holde tidsfrister b) Holde seg innenfor budsjettframmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	For FoU- virksomhet har institusjonen lyktes svært dårlig når det gjelder å: a) Holde tidsfrister b) Holde seg innenfor budsjettframmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Det er sterkt press utenfra for å sikre at FoU- resultater følges opp eller får praktisk anvendelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det er ikke noe press utenfra for å sikre at FoU- resultater følges opp eller får praktisk anvendelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Institusjonen opprettholder løpende og nær kontakt med brukere av av FoU- resultater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Institusjonen har liten eller ingen kontakt med brukere av FoU- resultater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Institusjonen har lyktes svært godt i å møte krav knyttet til FoU- virksomhet (f.eks. kvalitet, brukerorientering, formidling av resultater)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Institusjonen har lyktes svært dårlig i å møte krav knyttet til FoU- virksomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Institusjonen har vært svært produktiv med hensyn til å framstille ny kunnskap, metoder eller innovasjoner innen sitt arbeidsfelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Institusjonen har vært svært lite produktiv i betydningen nevnt under spørsmål A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Institusjonen har ytt vesentlige vitenskapelige eller teknologiske bidrag innenfor sitt arbeidsfelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Institusjonen har ikke ytt vesentlige vitenskapelige eller teknologiske bidrag innenfor sitt arbeidsfelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Institusjonen har svært mye kontakt med andre forskningsmiljøer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Institusjonen har svært lite kontakt med andre forskningsmiljøer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forskningspolitiske vurderinger

11. Nedentfor peker vi på noen aktuelle problemstillinger fra den senere tids forskningspolitiske debatt. Med utgangspunkt i Deres egen institusjon ber vi Dem kort gi uttrykk for synspunkter på disse spørsmålene.

Siden enheter av svært ulik karakter mottar dette skjemaet, kan De eventuelt merke av om og hvorfor spørsmålene er uaktuelle for Deres institusjon.

- 11.1 Det er foreslått forslag om at departementer og forskningsråd i prinsippet ikke bør eie de utførende forskningsinstitusjoner. Dette vil innebære at departementene og forskningsrådene vil bli ansvarliggjort for oppfølging, rapportering og lønnsinnsettelse for slik løstiling har vært hensynet til brukerne/ressursene. Hvilke problemer eller muligheter ser De for Deres institusjon ved en slik eventuell innstilling?
-
-
-
-
- 11.2 Ser De noen muligheter/fordeler eller problemer/ulempet mht. FOU- virksomheten ved en omorganisering av institusjonen slik at virksomheten sies sammen med andre forskningsinstitusjoner eller splittes opp?
-
-
-
-
- 11.3 Det har vært foreslått å forenkle finansieringsstrukturen med konsentrasjon om tre hovedkilder: grunnbeløpninger, programbevillinger og oppdragsinntekter. Som et hovedprinsipp har det vært foreslått en fordeling med 50% oppdragsinntekter og 25% på hver av de to første finansieringskildene. Hvilke konsekvenser (fordeler/ulempet) ville en slik ordning innebære for Deres institusjon?
-
-
-
-
- 11.4 Ser De muligheter eller fordeler ved opprettelse av felles «stabsfunksjoner» med andre forskningsinstitusjoner, i såst når det gjelder arbeidsvansjensmål, regnskapsøkonomi, andre administrative funksjoner, personaloppfølging?
-
-
-
-
- 11.5 Spørsmål om evaluering av forskning har blitt velt økt oppmerksomhet i den senere tid. Hvilke kommentarer har De til en sliktem laglig vurdering av Deres institusjon?
-
-
-
-
- 11.6 Har Deres institusjon vært etested for spesiell konfliktbehandling/vurdering/evaluering mht. arbeidsoppgaver eller virksomhetens omfang de siste 5 år? (Satt kryss)
- Ju, intern vurdering Ju, ekstern vurdering Nei
- Til slutt vil vi minne om at vi ønsker årsmelding, statutter/vedtekter og publikasjonslister tilsendt. Forørring mottar vi gjerne notiser, foredrag, innstillinger oi, som har tilknytning til undersøkelsens tema og problemstillinger.
- Gi gjerne kommentarer til spørsmålene eller undersøkelsen forøvrig på eget ark.

13 Alfabetisk liste over forskningsinstituttene

Under følger en alfabetisk liste over de 85 forskningsinstitutter som er med i analysene i denne rapporten. Datamaterialet refererer seg til året 1983. Navneendringer m.v. som har skjedd siden den tid, er angitt.

En kort presentasjon av den enkelte forskningsenhet er gjort i *en egen oversiktskatalog* over enhetene i instituttsektoren. Der er også nyetableringer og midlertidige forskningsgrupper med. Følgende opplysninger om den enkelte forskningsenhet er med: navn, adresse, telefonnummer, opprettelsesår, formål, forskningstema, eieform/tilknytning, styre/råd, kostnader, hovedfinansieringskilder, antall ansatte, antall FoU-årsverk. (NAVF's utredningsinstitutt, melding 1985:7.)

Arbeidsfysiologisk institutt
Arbeidspsykologisk institutt
Asfaltindustriens laboratorium
Betongforsk, Norges Betongvarefabrikkers forbund
Bryggeriindustriens forskningslaboratorium
BVLI - Bergforskningen, Bergavdelingen NTH
Chr. Michelsens institutt - Avd. for Naturvitenskap og Teknologi
Chr. Michelsens institutt - Avd. for Samfunnsvitenskap og Utvikling
EISCAT, Ramfjordmoen forskningsstasjon
Elektrisitetforsyningens Forskningsinstitutt
Elektronikklaboratoriet ved NTH, SINTEF
Fagbevegelsens senter for forskning, utredning og dokumentasjon
Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt
Fiskeridirektoratets havforskninginstitutt
Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt

Fondet for markeds- og distribusjonsforskning
Forskningsstasjon for laksefisk
(Inngår fra 1984 i Institutt for akvakulturforskning)
Forsvarets forskningsinstitutt
Forsvarets mikrobiologiske laboratorium
Forsvarshistorisk forskningssenter
Fridtjof Nansen-Stiftelsen på Polhøgda
Gruppe for helsetjenesteforskning, SIFF
Gruppen for ressursstudier
Handelens forsknings- og utredningsinstitutt
Hermetikkindustriens laboratorium
Industriøkonomisk institutt
Institutt for anvendt sosialvitenskapelig forskning
Institutt for energiteknikk
Institutt for epidemiologisk kreftforskning, Kreftregisteret
Institutt for fredsforskning
Institutt for grafisk forskning
Institutt for industriell miljøforskning
Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser
(Fra 1984 reorganisert under navnet Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser og petroleumsteknologi A/S)
Institutt for samfunnsforskning
Landbruksteknisk institutt
Livsforsikringsselskapenes medisinsk-statistiske institutt ved Ullevål sykehus
Mur-senteret
Muskelfysiologisk institutt
Møreforskning
NAVF's senter for samfunnsvitenskapelig forskerutdanning
(Fra 1984 overført til Universitetet i Bergen)
NLVF's institutt for georessurs- og forurensningsforskning
Nordisk samisk institut
Nordlandsforskning
Norges byggforskningsinstitutt
Norges Geotekniske Institutt
Norges hydrodynamiske laboratorium
(Fra 1984 oppløst. Divisjon vassdrags- og havnelaboratoriet (VHL) endret navn til Norges Hydrotekniske Laboratorium og tilsluttet SINTEF. Divisjon skips- og havlaboratoriet (SHL) inngår i det nyopprettede Norsk Marinteknisk Forskningsinstitutt A/S)

Norges landbruksøkonomiske institutt
Norges skipsforskningsinstitutt
(Fra 1984 overført til det nyopprettete Norsk Marinteknisk
Forskningsinstitutt A/S)
NORSAR - The Norwegian Seismic Array
Norsk etnologisk granskning
Norsk gerontologisk institutt
Norsk Hydros Institutt for Kreftforskning
Norsk institutt for by- og regionforskning
Norsk institutt for luftforskning
Norsk institutt for næringsmiddelforskning
Norsk institutt for skogforskning
Norsk institutt for sykehusforskning
Norsk institutt for vannforskning
Norsk lokalhistorisk institutt
Norsk Polarinstitutt
Norsk Regnesentral
Norsk Tekstilinstitutt
Norsk Treteknisk Institutt
Norsk Utenrikspolitisk Institutt
Norsk voksenpedagogisk institutt
Papirindustriens Forskningsinstitutt
Petroleumsteknisk Forskningsinstitutt, SINTEF
(fra 1984 oppløst, overført til Institutt for kontinentalsokkelunder-
søkelser og petroleumsteknologi A/S)
Potetindustriens Laboratorium
Regnesenteret ved UNIT, SINTEF
(Fra 1984 overført til Universitetet i Trondheim)
Rogalandsforskning
Senter for anvendt forskning, NHH
Sentralinstituttet for industriell forskning
(Fra 1985 selveid stiftelse under navnet Senter for industriforsk-
ning)
Sentrum for utviklingsforskning, NHH
Sildolje- og sildemelindustriens forskningsinstitutt
Statens Biologiske Stasjon, Flødevigen
Statens forskningsstasjoner i landbruk
Statens institutt for alkoholforskning
Statens institutt for forbruksforskning

Statens plantevern

Statens Veterinære Forsøksgård for Småfe

Stenindustriens kontor for forskning og informasjon

Stiftelsen for Industriell og Teknisk Forskning (SINTEF)

Transportøkonomisk institutt

Veritas Research A/S

Yrkeshygienisk institutt

14 Litteraturhenvisninger

- Aksnes, K., Gustavsen, B., Elden, M. (1974): Noen synsmåter på styrene i bransjeforskningsinstituttene. Arbeidsforskningsinstituttene, Oslo.
- Bernal, J.D. (1967): The social function of science. The M.I.T. Press, London.
- Bjørnstad, J.H. og Selmer, E. (1985): Offentlig forvaltning og forskning. En analyse av offentlig rettet FoU-virksomhet utenfor universiteter og høyskoler. NAVF's utredningsinstitutt, notat 2/85.
- Bjørnstad, J.H. og Tvede, O. (1985): Mellom næringsliv og grunnforskning. NAVF's utredningsinstitutt, melding 1985:5.
- Blume, S. (1978): Science Policy Research. Its current state and future Priorities. NAVF's utredningsinstitutt, melding 1978:1.
- Braastad, O.H. (1980): Forskningsøkonomien og styringsapparatet. Bedriftsøkonomen nr. 6.
- Christie Mathiesen, W. (1983): Synspunkter på de offentlig rettede NTNf-instituttene framtid. Hovedkomiteen for norsk forskning, Skrifter nr. 15.
- Fisch, R. (1977): Psychology of Science. I: Spiegel-Rösing og de Solla Prince (ed.), Science, Technology and Society. A crossdisciplinary Perspective. Sage Publications.
- Forskningspolitisk råd (1985): Forskningsrådene som strategiske og evaluerende organer. RF 1985:2.
- Foss Hansen, H. (1985): Styring av forskning. Vilkår og muligheter. Licentiat- avhandling, Handelshøyskolen i København.
- Fridjonsdottir, K. (1983): Vetenskap och politik. En kunnskapssosiologisk studie. Akademilitteratur, Malmö.
- Friis, H. (1966): Arbeidsfordelingen mellom universitetsforskning, fritstående institutter og offentlige styrelser. Nordisk Forum, Hefte 1.

- Hennestad, B. W. og Løvdal, H. (1984): I Kulturen. En analyse av organisasjonskulturen ved Institutt for Kontinentalsokkelundersøkelser (IKU). NTNf, Oslo.
- Hernes, G. (1978): Markedet som domstol. I: G. Hernes (red.), Forhandlingsøkonomi og blandingsadministrasjon. Universitetsforlaget.
- Hernes, G. (1978b): Makt, blandingsøkonomi og blandingsadministrasjon. I: G. Hernes (red.), Forhandlingsøkonomi og blandingsadministrasjon. Universitetsforlaget.
- Hole, A. (1985): Utviklingslinjer i institutforskningen. Forskningspolitisk råd, FR 1985:3 Skriftserien.
- Holter, H. (1983): Forskningspolitikk og forskningsmiljøer. I: Blichfeldt og Qvale (red.), Teori og praksis. Festskrift til Einar Thorsrud. Tanum-Nordli.
- Jamison, A. (1980): Miljøkampens historia: Skandianvien. Natur och samhälle (Lund), Nr. 3-4, 108-128.
- Johansson, E. (1981): Sektoriell kunnskapsutveckling. Forskningsrapport nr. 56, Sociologiska Institutionen, Göteborgs Universitet.
- Kalleberg, R. (1980): Forskningssystem, universitet og demokratisering av forskning. I: Bjørnstad og Bjaaland (red.), Arbeidsmiljø og demokratisering, Tiden Norsk Forlag.
- Klette, T.J. (1984): Innovasjon, myndigheter og marked. Forskningspolitikk nr. 3-4.
- Lindbekk, T. (1969): Forskningsorganisasjon innen moderne vitenskap. Universitetsforlaget.
- Lindbekk, T. (1983): Skilleveier i forskningspolitikken. Tapir, Trondheim.
- Maus, K. W. og Roll-Hansen, N. (1985): Grunnforskning og anvendt forskning ved universitetene. NAVF's utredningsinstitutt, melding 1985:4.
- Moe, J. (1981): Industrirettet forskning - Et samspill mellom næringsliv og forskningsinstitutter. SINTEF-rapport.
- Olsen, J.P. (1971): Forskersamfunn: Kommunikasjon og organisasjon. Forskningsnytt nr. 5.
- Olsen, T. (1985): Trenger vi en bedre planlegging i norsk forskning? Foredrag holdt på SIF's konferanse om bioteknologi 17.02.85.
- Overgaard, H.C. (1984): Forskning som tjener. Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd, København.
- Pollak, M. (1976): Organisational diversification and methods of financing as influences on the development of social research in

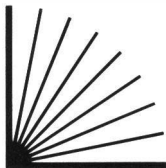
- France. I: Crawford and Perry (ed.), Demands for social knowledge. The role of research organisation. Sage Publications.
- Sejersted, F. (1984): Referat fra foredrag holdt på distriktshøgskolenes felleskonferanse. Forskningspolitikk nr. 3-4.
- Skoie, H. (1984): Norsk forskningsorganisasjon i etterkrigstiden. NAVF's utredningsinstitutt, melding 1984:8.
- Skoie, H. (1984): Departementsmidler til forskning. Omfang, utvikling og argumentasjon. NAVF's utredningsinstitutt, notat 9/85.
- Skorstad, E. (1982): Ledelse og organisering av forskning. En litteraturstudie. IFIM-SINTEF, Trondheim.
- Stankiewicz, R. (1979): Social Processes of Utilization of Scientific Knowledge. A Theoretical Essay. NAVF's utredningsinstitutt, melding 1979:8.
- Statens rasjonaliseringsdirektorat (1986): Bedre samspill mellom forskning og forvaltning. Konferanserapport. RD rapport 1986:3.
- Steine, A. (1971): Et forsøk på å belyse visse organisasjonsaspekter ved institutter utenfor universiteter/høgskoler som har en markert tilknytning til samfunnsvitenskap. NAVF's utredningsinstitutt, notat 10.
- Stenstadvold, K. (1978): Forsknings- og arbeidsvilkår ved oppdragsinstituttene. "Ting" nr. 3.
- Stenstadvold, K. (1985): Økonomisk håndtering og honorarberegning av oppdrag m.m. i forskningsinstitusjoner. SINTEF, Trondheim.
- Stokholm, F. B. (1986): Samspillet mellom forvaltningssektor og forskning - med landbruksektoren som eksempel. I: Statens Rasjonaliseringsdirektorat (1986).
- Thomas, J. (1982): Federal Funding and Policing Research. The impact of government sponsorship in social science. Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization, Vol. 3, no. 3.
- Voje, K. (1985): Forskningspolitikk i Norden. Den forskningspolitiske utvikling i de nordiske land på 1980-tallet. FPR-publikasjon nr. 3, Nordisk Ministerråd, København.

NAVF's utredningsinstitutt har under arbeid et utredningsprogram om instituttsektoren, dvs. forskningsenheter utenom universiteter, høyskoler og næringslivets laboratorier. Programmet skal skaffe til veie data og frambringe analyser som kan gi et oversiktlig bilde av denne sektoren.

Den foreliggende rapporten tar for seg finansieringen i instituttsektoren og belyser hvilken betydning grad av markedsorientering kan ha for ulike sider ved forskningsinstituttenes virksomhet.

Tidligere er utgitt fra programmet:

1. Offentlig forvaltning og forskning.
En analyse av offentlig rettet FoU-virksomhet utenfor universiteter og høyskoler. NAVF's utredningsinstitutt. Notat 2/85.
2. Mellom næringsliv og grunnforskning.
En analyse av forskningsenhetene i instituttsektoren. NAVF's utredningsinstitutt. Melding 1985:5.
3. Instituttsektoren. Katalog over forskningsenhetene. NAVF's utredningsinstitutt. Melding 1985:7.



NAVF's utredningsinstitutt
Norges allmennvitenskapelige forskningsråd
Wergelandsveien 15, 0167 Oslo 1
Telefon (02) 20 65 35.

Institute for Studies in Research and Higher Education
The Norwegian Research Council for Science and the Humanities
Wergelandsveien 15, 0167 Oslo 1, Norway