

**Danske erhvervslederes meninger om
forskning, udvikling og anden innovation**

**Rapport fra
Analyseinstitut for Forskning
2003/5**

**Danske erhvervslederes meninger om
forskning, udvikling og anden innovation
Rapport fra Analyseinstitut for Forskning 2003/5**

Rapporten er udgivet af:
Analyseinstitut for Forskning
Finlandsgade 4
8200 Århus N
Tlf.: 8942 2394
Fax: 8942 2399
Email: afsk@afsk.au.dk

Rapporten kan rekvireres ved henvendelse til
Analyseinstitut for Forskning.
Pris: kr. 100,00 inkl. moms.

Publikationen kan desuden hentes på
Analyseinstitut for Forsknings hjemmeside:
<http://www.afsk.au.dk>.

Print: GP-TRYK A/S, Grenaa
Oplag: 750
ISBN: 87-90698-79-7
ISSN: 1398-1471

**Ebbe K. Graversen
Per S. Lauridsen
Peter S. Mortensen**

Danske erhvervslederes meninger om forskning, udvikling og anden innovation

**Rapport fra
Analyseinstitut for Forskning
2003/5**

Forord

Analyseinstitut for Forskning har gennemført en undersøgelse af danske erhvervslederes meninger og faktiske handlinger vedrørende aspekter af forskning, udviklingsarbejde og øvrige innovationsaktiviteter. Det er sket på basis af en spørgeskemaundersøgelse blandt knap 600 erhvervsledere. Resultaterne heraf er refereret i denne rapport fra Analyseinstitut for Forskning.

Projektet er foranlediget af debatten om behovet for øget samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv. Projektet belyser samarbejdet mellem offentlig og privat forskning udover oplysningerne om samarbejde og finansiering, der findes i Analyseinstitut for Forsknings løbende forsknings- og innovationsstatistikker. Desuden undersøges, hvilke katalysatorer og barrierer der påvirker virksomhedernes forskningsintensitet, -art og -kvalitet.

Undersøgelsen belyser, i hvilket omfang dansk erhvervsliv indsamler informationer for at få indblik i andres forskning og hvilke kilder erhvervslivet i givet fald benytter. Det undersøges desuden, hvilken betydning forskellige samarbejdsformer og støtteordninger har for dansk erhvervslivs forskningsindsats. Specielt er der fokuseret på betydningen af det offentliges rolle som videnfrembringer (offentlig forskning), videnformidler, samarbejdspartner og arbejdskraftkilde (ny- og efteruddannede) samt betydningen af den overordnede forskningspolitik.

Projektet har taget længere tid end forventeligt grundet jobskifte hos ledende projektmedarbejdere samt stort arbejdspress hos instituttets øvrige forskere, der har skullet overtage projektet. Selvom dataindsamlingen går 2 år tilbage, afrapporter denne publikation i høj grad alligevel resultater og indsigt, som er ny og forskningspolitisk relevant. Viden om erhvervslivets innovationssamspil internt og med andre partnere er i tiden siden dataindsamlingen blot blevet yderligere aktuel.

Rapporten er udarbejdet af forskningsleder Ebbe Krogh Graversen, afdelingsleder Peter S. Mortensen og forskningsassistent Per S. Lauridsen. Projektmedarbejderne Carina Sponholtz og Bettina Damm har stået for dataindsamlingen, valideringen og foranalyserne.

Analyseinstitut for Forskning ønsker at rette en stor tak til de deltagende erhvervslederes værdifulde besvarelser og kommentarer. Uden disse ville denne rapport og dens afledte forskningspolitiske konklusioner ikke have været mulig.

Karen Siune
Direktør
Juli 2003

Indholdsfortegnelse

Forord	3
1. Indledning	7
2. Bevæggrunde for virksomheders forsknings- og innovationsaktiviteter..	10
2.1 Motivation for forskning og innovation	10
2.2 Beskyttelse af forskningsresultater og innovationer	13
2.2.1 Ansøgte og opnåede patenter	13
2.2.2 Betydning af måder at beskytte innovation	16
2.2.3 Reaktionsid – betydningsfuld innovation	19
2.3 Barrierer for forskning og innovation	20
3. Samarbejdets betydning	24
3.1 Hvem samarbejder?	24
3.2 Incitament og støtteordninger for samarbejde	28
3.2.1 Samarbejde med offentlige forskningsinstitutioner	31
3.3 Barrierer for samarbejde	32
3.4 Samarbejdspartnerens betydning	35
4. Støtteordningers betydning for forsknings- og innovationsaktiviteter	37
4.1 Generelle støtteordninger	37
4.2 Erhvervsforskerordning og venture kapital	39
4.3 Anden offentlig forsknings- og innovationsstøtte	40
5. Videnfremskaffelse	41
5.1 Kilder til forsknings- og innovationsviden	41
5.2 Nationale og internationale videnkilder	43
5.3 Videnfremskaffelse og -udveksling	45
5.3.1 Viden fra offentlige forskningsinstitutioner	45
5.3.2 Viden fra andre kilder	49
6. Holdningen til det offentlige rolle	51
6.1 Det offentlige som videnformidler	51
6.2 Det offentlige som samarbejdspartner	53
6.3 Det offentlige som arbejdskraftleverandør	55
6.4 Det offentlige som leverandør af basisviden	57
7. Forskningspolitikken	60
7.1 Forskningspolitiske tiltag	60
7.2 Formål og virkning af dansk forskning	63

Referencer	64
Appendiks	65
A. Undersøgelsens virksomheder	65
A.1 Udvalgte baggrundsvariable	65
B. Undersøgelsens gennemførelse	67
B.1 Spørgeskemaer	67
B.2 Indsamlingsmetoder	68
B.3 Data, svarprocenter og repræsentativitet	70
C. Baggrundsvariable for undersøgelsens virksomheder	72

1. Indledning

I forbindelse med Analyseinstitut for Forsknings indsamling af forskningsstatistik for dansk erhvervsliv 1998 og 1999 (AFSK, 2000, 2001) blev der introduceret spørgsmål om, hvem de FoU-udførende virksomheder havde FoU-samarbejde med. Dette var det første skridt i retning af at få en kvantitativ opgørelse af dansk erhvervslivs innovationssamarbejde. Da forskningsstatistikken kun dækker FoU, blev 1998- og 1999-statistikken yderligere suppleret med et spørgsmål til virksomhederne uden FoU om, hvorvidt de havde andre former for innovative aktiviteter.

I forbindelse med det forberedende arbejde med indsamlingen af 1999-statistikens data blev undersøgelsen af erhvervslederens holdninger til forskning planlagt. Efter at virksomhederne havde leveret data til 1999-forskningsstatistikken, blev lederne i en del af virksomhederne (se afsnit B.2) bedt om at besvare et supplerende spørgeskema, hvor de kunne angive meninger, holdninger og faktiske handlinger vedrørende en række aspekter af forskning, udviklingsarbejde og anden innovation. Sammenhængen mellem disse begreber i henhold til OECD's definitioner i Frascati- og Oslo-manualerne¹ er vist i figur 1.1.

Figur 1.1: Frascati- og Oslo-manualens forsknings-, udviklings- og innovationsbegreber

INNOVATION (OECD- definition)	FoU (OECD- definition)	Egen grundforskning	Egen forskning
		Egen anvendelsesorienteret forskning	
	Anden innovation	Eget forskningsbaseret udviklingsarbejde	Eget udviklingsarbejde
		Eget ikke-forskningsbaseret udviklingsarbejde	
	Køb af FoU, køb af anden innovation, køb af patenter, licenser mv.	Diffusion	

¹ Frascati-manual – Proposed standard practice for surveys on research and experimental development. OECD, 2002.
Oslo-manual – Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. OECD, 1997.

Formålet med undersøgelsen har været at analysere, hvilke katalysatorer og barrierer der påvirker virksomhedernes forskningsrelaterede handlinger. Undersøgelsen belyser, hvorfor og hvorledes dansk erhvervsliv indsamler information om andres forskning samt hvilken effekt disse aktiviteter har for virksomhederne. Det undersøges desuden, hvilken betydning forskellige samarbejdsformer og støtteordninger har for erhvervslivets forskningsindsats. Der er fokuseret på betydningen af det offentliges rolle som videnfrembringer via den offentlige forskning, som videnformidler, som samarbejdspartner og som arbejdskraftskilde via ny- og efteruddannede kandidater. Endelig undersøges erhvervsledernes meninger og holdninger til den overordnede danske forskningspolitik til og med år 2000.

Undersøgelsens virksomheder er i denne rapport opdelt i innovative og ikke-innovative virksomheder. Dernæst er de innovative virksomheder opdelt i dem, der har FoU-aktiviteter i henhold til OECD-definitionen og dem, der kun har andre former for innovation, se figur 1.1.

Knap 600 virksomhedsledere besvarede tillægsspørgeskemaet. 62 procent havde FoU-aktiviteter og yderligere 11 procent havde andre innovationsaktiviteter, dvs. i alt 73 procent var innovative (se tabel 1.1). Datamaterialet og virksomhedernes repræsentativitet er nærmere beskrevet i appendiks A og B. Virksomhedsledernes besvarelser i undersøgelsen er ikke repræsentative for danske virksomheder generelt eller for populationen af virksomheder i forskningsstatistikken. Det skyldes delvis udtrækskriterierne beskrevet i appendiks B.2 samt manglende besvarelser inden for en del af de kategorier, der normalt benyttes til at konstruere populationsvægte.

Tabel 1.1 Andelen af virksomheder i undersøgelsen som er innovative. Antal og procent

Virksomheder	Antal	Andel i procent
Ej innovative	161	27
Innovative	435	73
Heraf FoU-aktive	367	62
Heraf "øvrige innovative"	68	11
I alt	596	100

Rent metodemæssigt er der på baggrund af svarene fra erhvervslederne blevet defineret og estimeret en række dimensioner til belysning af betydningen, brugen og vurderingen af forskellige forskningsrelaterede områder. Det er gjort ved, at

spørgsmål med relevans for de definerede dimensioner er anvendt til at estimere latente variable for dimensionerne ved hjælp af faktoranalyser. Desuden opgøres og refereres andelen af positive svar på de til hver dimension tilknyttede spørgsmål². Endelig er en række baggrundsvariable for virksomhederne anvendt til at beskrive forskelle mellem virksomhedernes vurderinger og anvendelser. Blandt andet inddrages virksomhedsstørrelse, branche, samarbejde med andre, heriblandt forskningsinstitutioner samt typen af deres innovationsaktiviteter.

Afsnit 2 analyserer, hvorledes virksomhedslederne mener, at de motiveres til at udføre innovation. Ligeledes analyseres, hvorledes virksomhederne beskytter deres forskningsresultater og innovationer samt hvilke barrierer de møder i deres innovationsaktiviteter. Afsnit 3 går i dybden med samarbejdsforholdene omkring innovation. Det undersøges, hvilke virksomheder der samarbejder og hvorfor de gør det og der ses eksplicit på virksomhedernes samarbejde med offentlige forskningsinstitutioner. Endelig analyseres samarbejdspartnerens betydning for virksomhedernes innovation samt virksomhedernes incitamenter for samarbejde.

Afsnit 4 ser på støtteordningers betydning for virksomhedernes innovation, mens afsnit 5 analyserer, hvorledes virksomhederne skaffer den nødvendige viden om resultaterne af andres FoU-aktiviteter samt hvilke kilder de benytter og får mest udbytte af i forskellige sammenhænge. Afsnit 6 går videre og fokuserer på den offentlige sektors rolle som leverandør af forskningskompetence til virksomhederne i form af viden, samarbejde og kandidater. Endelig afslutter afsnit 7 rapporten med en analyse af erhvervsledernes vurdering af betydningen af en række forskningspolitiske tiltag.

² Ved betydnings- og vurderingsdimensionerne regnes mindst et svar i kategorien *stor / meget stor betydning* som et positivt svar. Ved to spørgsmål om brug eller ønske om brug skal mindst et svar være et ja for at blive regnet for et positivt svar.

2. Bevæggrunde for virksomheders forsknings- og innovationsaktiviteter

Undersøgelsens virksomhedsledere har angivet betydningen af en række motiver for deres egne innovationsaktiviteter, herunder betydningen af deres konkurrenters innovation for deres egen innovation. Disse områder analyseres i afsnit 2.1. Afsnit 2.2 giver virksomhedsledernes vurdering af, hvorledes og hvor betydende de finder beskyttelsen af deres forsknings- og udviklingsarbejder samt betydningen af en række produktrelaterede fakta for virksomhedens evne til at beskytte resultaterne. I afsnit 2.3 analyseres betydningen af en række barrierer for virksomhedernes innovationsaktiviteter nærmere, herunder hvilke barrierer virksomhedslederne finder mest betydende.

2.1 Motivation for forskning og innovation

Virksomhedslederne er i undersøgelsen blevet spurgt til 6 faktoreres betydning for deres innovationsaktiviteter. En faktoranalyse af de seks faktorer samler disse i tre grupper, således at motiver for innovation kan kategoriseres i motiver vedrørende:

- Egen produkt- og procesudvikling
- Konkurrenters FoU-aktiviteter
- Licensindtjening

Disse grupper er anvendt i tabel 2.1, der for hver af de 6 faktorer angiver den andel af virksomhedslederne, som finder, at faktoren har stor eller meget stor betydning.³ Tabel 2.1 er som i de kommende tabeller opdelt i de virksomheder, der udfører FoU og virksomheder, der har andre former for innovation uden at udføre FoU.⁴

Behovet for produktudvikling er tydeligvis den mest motiverende faktor for innovationsaktiviteterne blandt virksomhederne i undersøgelsen. Over 80 procent af virksomhedslederne tillægger produktforbedringer stor betydning. Ligeledes er udvikling af nye produkter en ganske betydende faktor, dog mest blandt de FoU-udførende virksomheder. Procesinnovationers effekt måles som betydningen af reduktioner i produktionsomkostningerne og de er også ganske betydende for over 50 procent af FoU-virksomhederne og for to tredjedele af de "øvrige innovative" virksomheder.

³ Virksomhedslederne kan svare på en skala med 5 kategorier; "Ingen", "Mindre", "Nogen", "Stor" og "Meget stor" betydning.

⁴ Se figur 1.1.

Tabel 2.1 Betydning af udvalgte faktorer for innovationsaktiviteterne i egen virksomhed. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at faktoren har stor eller meget stor betydning		
Faktorer	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Produkt- og procesudvikling		
Forbedring af produkttegenskaber eller -kvalitet	87	79
Udvikling af nye produkter	86	54
Reduktion af produktionsomkostninger (procesinnovation)	56	67
Konkurrenters innovationsaktiviteter^{*)}		
Den type innovation konkurrenterne udfører	43	24
Det beløb konkurrenterne anvender på innovation	28	12
Licensindtjening		
Afkast af innovation fra licensaftaler	10	2

^{*)} I version 2 af spørgeskemaet blev der spurgt til konkurrenters FoU-aktiviteter, se appendiks B.

Produkt- og procesudviklingens betydning som motivator stiger, hvis virksomhederne er koncernforankrede, har konkurrenter med større markedsandel, er store eller tilhører fremstillingsindustrien. Dette er især markant for procesinnovationen, hvilket illustreres i tabel 2.2. Det ses, at forskellige typer af virksomheder har en markant forskellig vægtning af procesudviklingsfaktorens motiverende betydning for deres innovationsaktiviteter.

For det andet motiv – konkurrenternes innovationsaktiviteter – viser tabel 2.1, at motivet er mest betydende for de FoU-udførende virksomheder, men dog på et lavere niveau end produkt- og procesudviklingen. Det er mere typen af innovation end omfanget af innovation hos konkurrenterne, der har betydning (hhv. 43 procent og 28 procent for de FoU-aktive virksomheder). Også her er der forskelle mellem forskellige typer virksomheder, eksemplificeret i tabel 2.3 ved en af faktorerne, nemlig konkurrenternes type af innovationsaktivitet. Det ses, at betydningen er større hos virksomheder, hvis konkurrenter udfører FoU og hos virksomheder med patentaktiviteter.

Tabel 2.2 Betydning af motivet "reduktion af produktionsomkostninger" for innovationsindsatsen i egen virksomhed. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at motivet "reduktion af produktionsomkostninger" har stor eller meget stor betydning		
Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Koncern		
Del af en koncern	64	67
Ikke del af en koncern	39	67
To største konkurrenters markedsandel		
Markedsandel på under 1 pct. af verdensmarkedet i 1998	47	64
Markedsandel på mellem 1 og 5 pct. af verdensmarkedet i 1998	61	57
Markedsandel på over 5 pct. af verdensmarkedet i 1998	61	90
Antal ansatte		
Under 10 ansatte	25	67
Mellem 10 og 49 ansatte	46	77
Mellem 50 og 249 ansatte	57	52
Over 249 ansatte	74	80
Branche		
Fremstillingsindustri	69	74
Vidensservice	32	65
Øvrige brancher	47	56
Alle	56	67

Det sidste motiv – muligheden for indtjening fra licenser – er ikke specielt motiverende for virksomhedernes innovationsaktiviteter. Kun 10 procent af de FoU-udførende virksomheders ledere tillægger dette motiv stor betydning. Blandt de "øvrige innovative" virksomheders ledere tillægger næsten ingen motivet betydning. Licensmotivet er relativt mest dominerende blandt virksomheder, der er FoU-aktive, som er små, både hvad angår antal ansatte og markedsandel, og blandt virksomheder, hvis konkurrenter er store på markedet.

Tabel 2.3 Betydning for innovationsaktiviteterne i egen virksomhed af den type innovation konkurrenterne udfører. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at den type innovation konkurrenterne udfører har stor eller meget stor betydning		
Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Konkurrenternes FoU-aktiviteter		
Konkurrenter har FoU-aktiviteter	45	30
Konkurrenterne har <u>ikke</u> FoU-aktiviteter	30	17
Virksomheden ved <u>ikke</u> om konkurrenterne har FoU-aktiviteter	31	28
Patenter		
Har ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	49	.. ^{*)}
Har <u>ikke</u> ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	38	22
Alle	43	24

^{*)} Der indgår færre end 6 virksomheder i denne virksomhedskategori, hvorfor der af diskretionshensyn ikke er angivet noget procenttal.

2.2 Beskyttelse af forskningsresultater og innovationer

Virksomhederne kan beskytte deres forskningsresultater og de afledte innovationer på forskellig vis. I undersøgelsen er de innovationsaktive virksomheder først blevet bedt om at oplyse om deres eventuelle patenteringer de sidste tre år. Dernæst har de vurderet betydningen af 6 forskellige metoder til beskyttelse af innovationer og endelig har de vurderet, hvor lang tid det vil tage at markedsføre et konkurrence-dygtigt alternativ til en betydningsfuld produkt- eller procesændring på markedet, både for dem selv og for deres konkurrenter. I de følgende underafsnit præsenteres svarene på disse tre spørgsmål.

2.2.1 Ansøgte og opnåede patenter

Virksomhederne kan beskytte deres innovationer på en række forskellige måder. Den mest formelle og vidtrækkende er patentering. 41 procent af undersøgelsens FoU-aktive virksomheder har **søgt** om patenter inden for de seneste tre år. Denne andel er kun 4 procent blandt de "øvrige innovative" virksomheder, jvf. tabel 2.4. I

den samme periode er der 32 procent af de FoU-aktive og 3 procent af de "øvrige innovative" virksomheder, der har **opnået** patenter.

Tabel 2.4 viser, at der er nogle klare sammenhænge mellem patentaktiviteterne og de bagvedliggende virksomhedskarakteristika. Det er virksomheder, som er FoU-aktive, som har større eksportandel, flere ansatte, større og FoU-aktive konkurrenter, der i højere grad benytter patentering til beskyttelse af deres egne innovationer.

Antallet af søgte og opnåede patenter varierer meget mellem virksomhederne, fra et enkelt patent til flere hundreder. Gennemsnittet er 11,7 ansøgte og 10,9 opnåede patenter blandt de patentaktive virksomheder i den seneste tre års periode. Halvdelen har søgt 1-3 patenter og halvdelen har opnået 0-2 patenter. 17 procent har søgt mere end 11 patenter og 13 procent har opnået mere end 10. Omkring hver femte virksomhedsleder angiver, at antallet af ansøgte patenter er større end normalt for virksomheden, mens 76 procent angiver, at det søgte antal patenter helt svarer til det normale for virksomheden. Overordnet tyder disse udsagn på en svag stigning i virksomhedernes patentaktiviteter.

Tabel 2.4 Andel af innovationsaktive virksomheder, der har søgt og der har opnået patenter inden for de seneste tre år. Procent

Virksomhedskarakteristika	Andelen af virksomheder som har søgt om patent		Andelen af virksomheder som har opnået patent	
	FoU-aktive	"Øvrige innovative"	FoU-aktive	"Øvrige innovative"
Eksport				
Ingen eksport i 1998	9	0	7	0
En eksportandel på mellem 1 og 50 pct. af omsætningen i 1998	28	4	23	4
En eksportandel på over 50 pct. af omsætningen i 1998	65	25	51	13
Antal ansatte				
Under 10 ansatte	7	10	7	10
Mellem 10 og 49 ansatte	28	0	22	0
Mellem 50 og 249 ansatte	42	8	29	4
Over 249 ansatte	65	0	55	0
Konkurrenternes FoU-aktiviteter				
Konkurrenter har FoU-aktiviteter	47	10	37	10
Konkurrenterne har <u>ikke</u> FoU-aktiviteter	21	4	14	4
Virksomheden ved <u>ikke</u> om konkurrenterne har FoU-aktiviteter	22	3	19	0
To største konkurrenters markedsandel				
Markedsandel på under 1 pct. af verdensmarkedet i 1998	19	0	14	0
Markedsandel på mellem 1 og 5 pct. af verdensmarkedet i 1998	41	14	37	7
Markedsandel på over 5 pct. af verdensmarkedet i 1998	59	9	45	9
Alle	41	4	32	3

2.2.2 Betydning af måder at beskytte innovation

Udover muligheden for patentering har virksomhedslederne vurderet betydningen af 5 andre måder at beskytte deres innovationer, opdelt på produkter og processer. En faktoranalyse af de 6 metoder på hver af de to typer innovation viser, at der ikke er forskel i svarmønstret vedrørende produkt- og procesinnovation. Metodernes betydning er blot skalamæssigt lavere for procesinnovationer. Analysen samler i begge tilfælde metoderne i tre grupper på denne måde:

- Formel beskyttelse (patenter og designregistrering)
- Hemmeligholdelse
- Lead-time fordele (teknisk og tidsmæssig forspring)

Tabel 2.5 Betydning af faktorer til beskyttelse af virksomhedens innovationer. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at en faktor har stor eller meget stor betydning for beskyttelse af produkt- og procesinnovationer				
Metode	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder	
	Produkt-innovation	Proces-innovation	Produkt-innovation	Proces-innovation
Formelle metoder				
Patentbeskyttelse	29	16	7	3
Designregistrering	17	6	2	0
Hemmeligholdelse				
Hemmeligholdelse	34	38	13	18
Lead-time fordele				
Teknisk kompleksitet	45	38	13	20
Kontinuerlige tekniske forbedringer	44	40	20	25
"Først på markedet"	59	44	41	31

I tabel 2.5 er de 6 metoder derfor sorteret i henhold til disse 3 grupper. I tabellen angives andelen af innovationsaktive virksomheder, der tillægger disse metoder stor eller meget stor betydning. Det ses, at den mindste andel af virksomhederne tillægger de formelle beskyttelsesmekanismer *patentering* og *designregistrering* stor betydning, mens de uformelle metoder som *hemmeligholdelse* og *kompleksitet* tillægges betydning af mange flere. "Først på markedet" (lead-time fordel) tillægges stor betydning af de fleste. For en stor del af virksomhederne tyder tallene således

på, at patentering og designregistrering ikke findes egnet til beskyttelse af deres innovationer. Undersøgelsen kan ikke besvare, om det skyldes bureaukrati, omkostninger eller andre forhold ved den formelle beskyttelse.

Den formelle beskyttelse tillægges større betydning blandt virksomheder, der er FoU-aktive, patentaktive, eksporterer, har et koncerntilhørsforhold eller som selv eller hvis konkurrenter har større markedsandel. Således tillægger de FoU-aktive virksomheder med mange patenter de formelle beskyttelsesmekanismer lige så stor betydning som de uformelle. Virksomheder i fremstillingsindustrien tillægger den formelle beskyttelse højest betydning. Patentaktive virksomheder i de andre brancher tillægger dog den formelle beskyttelse den samme høje betydning. Forskellene i vurderingerne er illustreret i tabel 2.6 ved patenternes betydning for beskyttelsen af virksomhedernes produkt- og procesinnovation.

Tabel 2.6 Betydning af patenter til beskyttelse af virksomhedens innovationer. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at patenter har stor eller meget stor betydning for beskyttelse af produkt- og procesinnovationer				
Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder	
	Produkt-innovation	Proces-innovation	Produkt-innovation	Proces-innovation
Koncern				
Del af en koncern	37	19	9	3
<u>Ikke</u> del af en koncern	11	8	4	4
Patenter				
Har ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	50	23	..*)	..*)
Har <u>ikke</u> ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	11	9	3	0
Eksport				
<u>Ingen</u> eksport i 1998	17	10	3	0
En eksportandel på mellem 1 og 50 pct. af omsætningen i 1998	20	12	4	0
En eksportandel på over 50 pct. af omsætningen i 1998	40	20	29	29

Tabellen fortsættes på næste side

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at patenter har stor eller meget stor betydning for beskyttelse af produkt- og procesinnovationer				
Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder	
	Produkt-innovation	Proces-innovation	Produkt-innovation	Proces-innovation
Markedsandel				
Markedsandel på under 1 pct. af verdensmarkedet i 1998	19	12	5	3
Markedsandel på 1 pct. eller mere af verdensmarkedet i 1998	41	20	.. ^{*)}	.. ^{*)}
To største konkurrenters markedsandel				
Markedsandel på under 1 pct. af verdensmarkedet i 1998	18	13	2	0
Markedsandel på mellem 1 og 5 pct. af verdensmarkedet i 1998	31	15	8	8
Markedsandel på over 5 pct. af verdensmarkedet i 1998	36	18	25	11
Branche				
Fremstillingsindustri	36	18	14	6
Vidensservice	15	12	0	0
Øvrige brancher	29	13	0	0
Alle	29	16	7	3

^{*)} Der indgår færre end 6 virksomheder i denne virksomhedskategori, hvorfor der af diskretionshensyn ikke er angivet noget procenttal.

Betydningen af at være teknisk eller tidsmæssigt foran tillægges ligeledes betydning af flere virksomheder, hvis de eksporterer, er i fremstillingsindustrien og/eller har et koncerntilhørsforhold. Dette er illustreret i tabel 2.7 ved betydningen af det tidsmæssige forspring for virksomhedernes produkt- og procesinnovationer.

Tabel 2.7 Betydning af tidsmæssigt forspring for virksomhedens innovationer. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at tidsmæssigt forspring har stor eller meget stor betydning for produkt- og procesinnovationer				
Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder	
	Produkt-innovation	Proces-innovation	Produkt-innovation	Proces-innovation
Koncern				
Del af en koncern	63	46	57	46
Ikke del af en koncern	51	40	21	13
Eksport				
Ingen eksport i 1998	46	31	19	15
En eksportandel på mellem 1 og 50 pct. af omsætningen i 1998	59	52	64	48
En eksportandel på over 50 pct. af omsætningen i 1998	63	42	57	50
Branche				
Fremstillingsindustri	65	44	52	42
Vidensservice	51	47	33	31
Øvrige brancher	44	34	28	11
Alle	59	44	41	31

2.2.3 Reaktionsid – betydningsfuld innovation

Virksomhedslederne er blevet spurgt, hvor lang tid virksomheden behøver til at markedsføre et konkurrencedygtigt alternativ til en betydningsfuld innovation på markedet. Denne reaktionsid angiver virksomhedens evne og mulighed for hurtigt at reagere på innovationer, som er nye for virksomheden. Svarene er næsten ens, uanset om der spørges til virksomhedens egen eller dens konkurrenters forventede reaktionsid – og uanset om der spørges til produkt- eller procesinnovationer. Til gengæld viser det sig, at patentaktive virksomheder har en signifikant længere reaktionsid end virksomheder, der ikke har været patentaktive de seneste tre år, jvf. tabel 2.8. Dette indikerer, at patentaktive virksomheder benytter denne beskyttelse, fordi deres innovationer tager længere tid og dermed er mere omkostningstunge og/eller mere værdifulde. Omkring halvdelen af virksomhederne kan have nye innovationer på markedet inden for halvandet år, cirka 90 procent inden for 3 år.

Tabel 2.8 Tid til at markedsføre ny innovation. Andel i hver kategori i procent

Innovationstype	Innovative virksomheders reaktionstid for nye innovationer				I alt
	Under 1,5 år	1,5-3 år	3-5 år	Over 5 år	
Produktinnovation					
Har søgt om patenter inden for de sidste tre år	23	58	13	7	100
Har <u>ikke</u> søgt om patenter inden for de sidste tre år	57	36	6	0	100
Alle	44	45	9	3	100
Procesinnovation					
Har søgt om patenter inden for de sidste tre år	31	50	15	4	100
Har <u>ikke</u> søgt om patenter inden for de sidste tre år	64	29	7	0	100
Alle	51	37	10	2	100

Yderligere analyser af virksomhedernes reaktionstid viser, at der er en svag positiv sammenhæng mellem reaktionstiderne og betydningen af metoderne til beskyttelse af virksomhedernes innovationer, vist i tabel 2.5. Den tredjedel af virksomhederne, som tillægger den formelle beskyttelse størst betydning, angiver også en længere reaktionstid. Det samme er gældende for de tids- og teknikrelaterede beskyttelser. Ligeledes er der en klar positiv sammenhæng mellem at have opnået patenter og have en længere reaktionstid samt en klar forskel i retning af, at de "øvrige innovative" virksomheder har en lavere reaktionstid end de FoU-aktive virksomheder: 75 procent af de "øvrige innovative" virksomheder har en reaktionstid på under halvandet år for en ny produktinnovation mod 38 procent af de FoU-aktive virksomheder. For en ny procesinnovation er de tilsvarende andele henholdsvis 82 procent og 45 procent.

2.3 Barrierer for forskning og innovation

Alle undersøgelsens virksomhedsledere har vurderet, hvorvidt en række forhold virker som barrierer imod at øge eller igangsætte innovationsaktiviteter. De otte mulige barrierer er angivet i tabel 2.9, opdelt i 4 grupper i henhold til resultatet af en faktoranalyse. I tabellen angives andelen af virksomhedsledere, som vurderer barrieren til at have stor eller meget stor betydning.

Ressourcemanglerne er de mest betydende barrierer for forøgelse eller igangsættelse af innovationsaktiviteter. Især manglen på menneskelige ressourcer er høj og som den eneste mere betydende for FoU-aktive end for ”øvrige innovative” virksomheder. Ressourcemanglen er især betydende for virksomheder, der allerede er innovationsaktive. Især er ressourcemanglen mærkbar blandt de små virksomheder, og særlig hvis deres konkurrenter er FoU-aktive. På brancheniveau er det især vidensservice, der angiver ressourcemangel som en betydende barriere.

Tabel 2.9 Betydning af barrierer for forøgelse eller igangsættelse af innovationsaktiviteter. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at barrieren har stor eller meget stor betydning			
Barrierer	FoU-aktive virksomheder	”Øvrige innovative” virksomheder	”Ej innovative” virksomheder
Ressourcemangel			
Mangler økonomiske ressourcer	45	45	37
Mangler menneskelige ressourcer	57	48	43
Samarbejde og kontakter			
Mangler andre virksomheder som samarbejdspartnere	13	22	25
Mangler kontakt med offentlige forsknings- og udviklingsmiljøer	12	15	30
Markeds- og kompetencebarrierer			
Satser på andre kernekompetencer	18	41	31
Markedsmætning	20	29	16
Skatte- og afskrivningsregler			
Ugunstige skatteregler	25	26	26
Ugunstige afskrivningsregler	23	29	27

Note: I version 1 af spørgeskemaet blev der ikke spurgt til manglende eksterne kontakter.

Skatte- og afskrivningsreglerne har næstmest betydning som barrierer for virksomhederne, nemlig for hver fjerde virksomhed. Betydningen varierer kun på branche og konkurrenters FoU-aktivitet, sådan at betydningen er størst i fremstillingsindustrien og størst, hvis konkurrenternes FoU-aktivitet ikke kendes. *Markeds- og kompetencebarriererne* angives i varierende grad som betydende barrierer og virker måske som en "dårlig undskyldning" for nogle. Virksomhedsledere i FoU-aktive, i patentaktive, i eksporttunge og i små virksomheder finder barrieren mindre betydende end gennemsnittet.

Tabel 2.10 Betydning af mangel på andre virksomheder som samarbejdspartnere som barriere for at øge eller igangsætte innovationsaktivitet. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at mangel på andre virksomheder som samarbejdspartnere har stor eller meget stor betydning			
Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
Koncern			
Del af en koncern	10	21	12
<u>Ikke</u> del af en koncern	20	23	36
Markedsandel			
Markedsandel på under 1 pct. af verdensmarkedet i 1998	17	25	28
Markedsandel på 1 pct. eller mere af verdensmarkedet i 1998	10	..*)	0
Konkurrenternes FoU-aktiviteter			
Ikke del af en koncern og konkurrenter har FoU-aktiviteter	21	..*)	..*)
Ikke del af en koncern og konkurrenterne har <u>ikke</u> FoU-aktiviteter	22	..*)	55
Ikke del af en koncern og ved <u>ikke</u> om konkurrenterne har FoU-aktiviteter	16	25	19
Alle	13	22	25

*) Der indgår færre end 6 virksomheder i denne virksomhedskategori, hvorfor der af diskretionshensyn ikke er angivet noget procenttal.

Manglen på samarbejde og kontakter som barriere har stor betydning for det færreste antal virksomheder. Betydningen varierer dog med virksomhedernes innovationsintensitet, således at de FoU-aktive virksomheder finder barrieren mindre betydende end de "øvrige innovative" virksomheder, som igen finder den mindre betydende end de "ej innovative" virksomheder. Der er andre variationer mellem forskellige virksomhedstypers vurdering af barrieren, jvf. tabel 2.10. Således stiger andelen af virksomheder, der finder barrieren betydende, hvis virksomhederne har lille markedsandel eller ikke er del af en koncern. Især virksomheder, der ikke er del af en koncern og heller ikke har FoU-aktive konkurrenter, tillægger barrieren betydning.

3. Samarbejdets betydning

I undersøgelsen er virksomhedslederne spurgt til deres innovationssamarbejde med andre virksomheder, offentlige forskningsmiljøer m.fl. Endvidere er de spurgt om, hvilke motiver og incitamenter de har for at samarbejde og om, hvorledes samarbejde kan fremmes. Det er gjort ud fra en antagelse om, at samarbejde om innovation øger effektiviteten i innovationsaktiviteterne.

3.1 Hvem samarbejder?

68 procent af virksomhedslederne blandt undersøgelsens innovative virksomheder har svaret, at de samarbejder med andre om deres innovationsaktiviteter, mens 21 procent angiver, at de ikke samarbejder. Blandt de resterende 11 procent, som ikke har besvaret dette spørgsmål, har hver fjerde virksomhed angivet, at de samarbejder om FoU-aktiviteter i erhvervslivets forskningsstatistik for 1998 eller 1999. Disse er derfor blevet overført til gruppen af virksomheder, der samarbejder om innovation, mens de resterende godt 8 procent antages ikke at samarbejde med andre om innovation.⁵ I alt opnås derved, at 71 procent af undersøgelsens innovative virksomheder samarbejder med andre om deres innovationsaktiviteter.

Boks 3.1 De seks samarbejdsrelationstyper

- Virksomheder i samme koncern inden for EU
- Virksomheder i samme koncern uden for EU

- Andre virksomheder inden for EU
- Andre virksomheder uden for EU

- Forskningsinstitutioner inden for EU
- Forskningsinstitutioner uden for EU

Note: Forskningsinstitutioner omfatter universiteter samt offentlige og private nonprofit forskningsinstitutioner.

⁵ En analyse af virksomhederne i de tre svartyper "ingen svar", "ingen samarbejde" og "har samarbejde" viser, at de virksomheder, som ikke svarer, ligner de virksomheder, der angiver ingen samarbejde, på en række baggrundsvariable og udviklingsrelaterede spørgsmål. De er derfor kategoriseret som ikke-samarbejdende i den videre analyse.

Tabel 3.1 angiver andelen af samarbejdende virksomheder fordelt på baggrundskarakteristika. Totallinjen viser, at samarbejde er mere almindeligt blandt de FoU-udførende virksomheder, nemlig 78 procent, end blandt de "øvrige innovative" virksomheder med 29 procent. Det er ligeledes tydeligt, at større FoU-aktive virksomheder - målt både ved antal ansatte og ved markedsandelen - oftere samarbejder med andre om innovation, især hvis de har FoU-aktive konkurrenter eller har ansøgt om patenter.

Tabel 3.1 Andelen af innovationssamarbejdende virksomheder. Procent

Procentandel af virksomhedslederne i innovative virksomheder, der angiver at virksomheden samarbejder med andre om innovation		
Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Patenter		
Har ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	89	.. ^{*)}
Har <u>ikke</u> ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	71	29
Markedsandel		
Markedsandel på under 1 pct. af verdensmarkedet i 1998	71	29
Markedsandel på 1 pct. eller mere af verdensmarkedet i 1998	89	33
Antal ansatte		
Under 10 ansatte	55	10
Mellem 10 og 49 ansatte	72	13
Mellem 50 og 249 ansatte	81	48
Over 249 ansatte	90	40
Konkurrenternes FoU-aktiviteter		
Konkurrenter har FoU-aktiviteter	85	10
Konkurrenterne har <u>ikke</u> FoU-aktiviteter	68	32
Virksomheden ved <u>ikke</u> om konkurrenterne har FoU-aktiviteter	59	33
Alle	78	29

^{*)} Der indgår færre end 6 virksomheder i denne virksomhedskategori, hvorfor der af diskretionshensyn ikke er angivet noget procenttal.

De innovationsaktive virksomhedsledere er også blevet spurgt om, hvilke samarbejdspartnere de samarbejder med. De har kunnet angive, om samarbejdspartneren er fra samme koncern, fra en anden virksomhed eller fra en forskningsinstitution, og om disse er fra EU-området eller uden for EU-området. Det er derved ikke muligt at adskille danske samarbejdspartnere eksplicit. Med de seks typer af samarbejdsrelationer er det muligt at summere antallet af relationer i hver virksomhed. Herved bliver det tydeligt, at antallet af samarbejdsrelationer stiger,

- jo større virksomheden er
- hvis virksomheden er en del af en koncern
- hvis virksomheden har en stor eksportandel
- hvis virksomheden har FoU-aktive konkurrenter.

Antallet er ligeledes relativt større blandt de små vidensservicevirksomheder i forhold til andre branchers små virksomheder.

Blandt de virksomheder, der har innovationssamarbejdsrelationer, ligger antallet af samarbejdsrelationstyper fra 1-6 med et gennemsnitligt antal samarbejdsrelationstyper på 2,5. Den typiske værdi er 1-2 samarbejdsrelationstyper, som 59 procent af de samarbejdende virksomheder har angivet. 9 procent angiver dog 5-6 samarbejdsrelationstyper.

Andelen af innovative virksomheder, som har de forskellige samarbejdsrelationstyper er angivet i tabel 3.3. Det er en tydelig tendens, at virksomhederne oftere har samarbejdsrelationer inden for EU (inklusive Danmark). Andelen er markant højere med hensyn til andre virksomheder og endnu mere markant med hensyn til forskningsinstitutioner. Dette indikerer, at afstanden til samarbejdspartneren spiller en rolle og det gælder i endnu højere grad for "øvrige innovative" virksomheder end for de FoU-udførende virksomheder.

Andelen af virksomheder, som samarbejder med forskningsinstitutioner, ligger lavere end andelen, der samarbejder med virksomheder. Det gælder for de FoU-aktive virksomheder, men i endnu højere grad for de "øvrige innovative" virksomheder. Disse forskelle i samarbejdsandele stemmer overens med, at virksomheder overvejende udfører udviklingsarbejde⁶. De har derfor især behov for samarbejde om anvendelse og udvikling, hvilket forskningsinstitutionerne ikke matcher i samme grad som virksomhedernes leverandører, kunder eller andre virksomhedsrelationer.

⁶ Ca. 73 procent af erhvervslivets FoU er kategoriseret som udviklingsarbejde og 22 procent som anvendelsesorienteret forskning, jf. *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde - Forskningsstatistik 2001*, Analyseinstitut for Forskning.

Tabel 3.2 Det gennemsnitlige antal af bestemte samarbejdsrelationstyper i innovationssamarbejdende virksomheder. Antal

Virksomhedskarakteristika	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Koncern		
Del af en koncern	2,8	2,0
<u>Ikke</u> del af en koncern	1,8	.. ^{*)}
Eksport		
<u>Ingen</u> eksport i 1998	2,1	2,0
En eksportandel på mellem 1 og 50 pct. af omsætningen i 1998	2,1	1,7
En eksportandel på over 50 pct. af omsætningen i 1998	2,9	.. ^{*)}
Antal ansatte		
Under 10 ansatte	2,0	.. ^{*)}
Mellem 10 og 49 ansatte	1,9	.. ^{*)}
Mellem 50 og 249 ansatte	2,4	1,7
Over 249 ansatte	3,3	.. ^{*)}
Konkurrenternes FoU-aktiviteter		
Konkurrenter har FoU-aktiviteter	2,7	.. ^{*)}
Konkurrenterne har <u>ikke</u> FoU-aktiviteter	1,9	1,7
Virksomheden ved <u>ikke</u> , om konkurrenterne har FoU-aktiviteter	1,6	2,0
Branche		
Fremstillingsindustri	2,6	1,7
Videnservice	2,3	.. ^{*)}
Øvrige brancher	2,6	1,8
Alle	2,5	1,9

^{*)} Der indgår færre end 6 virksomheder i denne virksomhedskategori, hvorfor der af diskretionshensyn ikke er angivet noget gennemsnitligt antal.
 Note: Forskningsinstitutioner omfatter universiteter samt offentlige og private nonprofit forskningsinstitutioner.

Tabel 3.3 Andelen af virksomheder med bestemte samarbejdsrelationstyper. Procent

Samarbejdsrelationstyper	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Enkeltrelationer fordelt geografisk		
Virksomheder i samme koncern inden for EU ^{*)}	51	17
Virksomheder i samme koncern uden for EU ^{*)}	36	8
Andre virksomheder inden for EU	51	18
Andre virksomheder uden for EU	21	6
Forskningsinstitutioner inden for EU	45	7
Forskningsinstitutioner uden for EU	11	0
Enkeltrelationer		
Virksomheder i samme koncern ^{*)}	68	19
Andre virksomheder	63	18
Virksomheder i alt	73	25
Forskningsinstitutioner	48	7
Geografiske relationer		
Partnere inden for EU	76	25
Partnere uden for EU	46	10
Mindst én blandt alle typer relationer	78	29

^{*)} Andelen er beregnet på basis af de virksomheder, der er del af en koncern.
 Note: Forskningsinstitutioner omfatter universiteter og offentlige og private nonprofit forskningsinstitutioner.

3.2 Incitamenters og støtteordninger for samarbejde

Både erhvervsledere i virksomheder med og uden samarbejde har angivet, hvilken betydning de tillægger **incitamenterne** ved et samarbejde, uden at samarbejdet er nærmere præciseret hvad angår partner, emne eller omfang. Lidt overraskende er der en lige stor andel af virksomhedsledere, der tillægger mindst ét af incitamenterne stor betydning, uanset om virksomheden er FoU-aktiv, har anden innovation eller slet ikke er innovativ, se tabel 3.4.

Tabel 3.4 Betydning af incitamenter og støtteordninger for innovations-samarbejde. Procent

Andel af virksomhedslederne som ved et innovationssamarbejde tillægger bestemte incitamenter eller støtteordninger for samarbejde **stor eller meget stor betydning**

Incitamenter til / støtteordninger for samarbejde	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder		"Ej innovative" virksomheder
	Sam-arbejder	Sam-arbejder ej	Sam-arbejder	Sam-arbejder ej	Sam-arbejder ej
Incitamenter					
Få adgang til andre virksomheders viden og kompetence	60	54	61	61	48
Mindske tekniske risici og usikkerhed i forskningsprocessen	45	42	44	45	51
Opnå større sandsynlighed for kommerciel succes	56	61	35	51	52
Have nogen at dele omkostninger med	31	48	47	44	66
Øgede chancer for offentlig støtte, herunder midler fra EU	18	33	29	33	41
Støtteordninger					
Informationsprogrammer eller programmer til støtte for teknisk udvikling	13	14	0	4	8
Programmer til fremme af samarbejde om FoU; privat-privat eller privat-offentlig	19	4	11	0	12
Mindst én af disse syv	82	81	83	78	83

En nærmere analyse viser dog nogle forskelligheder. *Adgang til andres viden og kompetencer* tillægges stor betydning af den største andel erhvervsledere, men med en noget lavere andel hos ikke-samarbejdende FoU-aktive og "ej innovative" virksomheder. En *reduktion af risici og usikkerhed i forskningsprocessen* tillægges ligeledes stor betydning af godt 40 procent af erhvervslederne. Andelen er større hos de "ej innovative" virksomheder, hvilket enten kan tolkes som, at de har en større innovationsbarriere, eller at de er mere risikoaverse end de øvrige virksomheder.

Øget sandsynlighed for kommerciel succes tillægges stor betydning af godt halvdelen af virksomhedslederne med størst andel hos de FoU-aktive virksomheder og signifikant mindre andel hos de samarbejdende "øvrige innovative" virksomheder. Det sidste skyldes, at de "øvrige innovative" virksomheder oftere tilhører vidensservice, handel og finanssektoren, hvor procesinnovation er mere udbredt end produktinnovation. En direkte kobling til en kommerciel salgssucces er derfor mindre udtalt.

Omkostningsdeling er igen et indirekte mål for risikoaversion og dermed en innovationsbarriere i virksomhederne. Det viser sig således også, at to ud af tre "ej innovative" virksomheder tillægger dette incitament stor betydning mod knap hver anden "øvrige innovative" virksomhed og knap hver tredje samarbejdende FoU-aktive virksomhed. Virksomhedernes størrelse korrelerer ligeledes negativt med denne andel, dvs. risikoaversionen stiger, jo mindre virksomheden er. Dette kan sammenkædes med, at små virksomheder oftere har likviditetsbegrænsninger, der hæmmer deres innovationsaktiviteters omfang. Andelen af virksomheder, der tillægger *øgede muligheder for offentlig støtte* stor betydning, er da også tilsvarende større for de "ej innovative" virksomheder og mindre for de FoU-aktive samarbejdende virksomheder.

Betydningen af den næste gruppe, de eksplicite **støtteordninger**, er mindre for virksomhederne. Det skyldes dels, at støtteordningerne er rettet mod forskning og mindre mod udvikling og anden innovation og dels, at støtteordningerne ofte involverer eller kræver en specifik type samarbejde. *Støtte til information og teknisk udvikling* tillægges stor betydning af samme andel blandt de samarbejdende og ikke-samarbejdende FoU-aktive virksomheder. Dette gælder derimod ikke, hvad angår *programmer til fremme af samarbejde*. Her er andelen blandt de ikke-samarbejdende noget lavere. Denne tendens genfindes hos de "øvrige innovative" virksomheder. Lidt overraskende tillægger en relativ stor andel af de "ej innovative" virksomheder disse støtteordninger stor betydning. Generelt kan de to støtteordninger dog ikke siges at være af så stor betydning, at de er forskningspolitisk anvendelige til at øge omfanget af innovationssamarbejdet væsentligt.

3.2.1 Samarbejde med offentlige forskningsinstitutioner

Virksomhedslederne blev spurgt om deres **brug** af forskellige former for kontakt med universiteterne og andre videninstitutioner. Svarene viser en signifikant positiv sammenhæng mellem brugen af disse kontaktformer og innovationsintensiteten, se tabel 3.5. Tabellen viser desuden, at den største andel, der har benyttet kontaktformerne, findes i gruppen af samarbejdende FoU-aktive virksomheder. Aktiv brug af kontaktformerne med universiteter er nærmest nul blandt de "øvrige innovative" og "ej innovative" virksomheder. Blandt disse virksomheder er der dog omkring 10 procent, som har brugt den passive kontaktform *konferencer og seminarer* og andre 10 procent, der har brugt GTS-institutterne. En sådan kontakt er typisk mere innovations- og udviklingsorienteret end kontakter til universiteterne.⁷

Blandt virksomhederne er der generelt et stort **ønske om at bruge** flere af kontaktformerne. To tredjedele af virksomhederne angiver, at de gerne vil bruge mindst én kontaktform eller mindst én af de kontaktformer, de ikke allerede bruger. For gruppen af "ej innovative" virksomheder angiver hver anden et ønske om yderligere kontakt med offentlige forskningsinstitutioner, primært via øget information og innovationshjælp. Generelt er der fra virksomhedsside tale om et markant ønske om øget kontakt med universiteterne og GTS-systemet. Det er et ønske, der lægger op til en forskningspolitisk hjælp til at realisere dette. Undersøgelsen giver dog ikke svar på, hvilken form for udbytte virksomhederne forventer af et forøget kontaktomfang og om disse ønsker er realisable og realistiske. Måske er ønskerne blot et udtryk for, at virksomhederne tror, at der er noget aktivt at hente for virksomheden. En yderligere analyse af denne problemstilling er derfor påkrævet.

⁷ En interessant detalje i tabel 3.5 er, at der blandt de "ej innovative" virksomheder er 12 procent, som har benyttet GTS-systemet. Disse virksomheder kunne derfor nok formodes at være innovative, selvom de ikke har angivet dette i undersøgelsen.

Tabel 3.5 Brug eller ønske om brug af en række kontaktformer som samarbejdsform med universiteterne og andre videninstitutioner. Procent

Andel af virksomhedslederne som har brugt eller ønsker at bruge en række kontaktformer ved samarbejde med universiteter og videninstitutioner										
Kontaktformer	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder				"Ej innovative" virksomheder			
	----- Samarbejde -----									
	Ja		Nej		Ja		Nej		Nej	
	----- Har brugt / Ønsker brug -----									
	H	Ø	H	Ø	H	Ø	H	Ø	H	Ø
Kontraktlig aftale med universitetsansatte forskere	27	17	12	12	0	18	0	0	1	4
Kontraktlig aftale med universitetsinstitut	28	16	12	16	0	0	0	0	0	6
Benytte erhvervsforskerordningen	25	19	4	4	0	18	0	22	1	7
Samarbejde via forskerparker o. lign.	17	33	15	19	0	12	0	33	0	7
Deltage i erhvervsrettede konferencer og seminarer	42	34	19	38	18	35	11	78	7	44
Benyttelse af GTS-institutter	29	23	23	23	12	41	11	56	12	19
Mindst én af dem^{*)}	61	69	35	68	24	71	22	89	20	53

^{*)} Andelene, som har brugt og som ønsker brug af mindst én af dem, er ikke gensidigt udelukkende.

Note: Baseret alene på besvarelserne i spørgeskema 2.

3.3 Barrierer for samarbejde

Erhvervslederne er i undersøgelsen ikke blevet spurgt direkte til, om de møder barrierer for samarbejde. I stedet er de blevet spurgt om betydningen af hindringer ved et samarbejde og om barrierer for virksomhedens innovationsaktiviteter. Andelen af virksomhedslederne, der tillægger disse barrierer stor betydning er vist i tabel 3.6 og 3.7. Ikke overraskende er der en signifikant større andel af virksomhedslederne i de ikke-innovationssamarbejdende virksomheder end af

virksomhedslederne i de innovationssamarbejdende virksomheder, der tillægger mindst én af de tre barrierer stor betydning for (muligheden for) et samarbejde.

Tabel 3.6 Betydning af barrierer for innovationssamarbejde. Procent

Andel af virksomhedslederne som tillægger barrierer for samarbejde stor eller meget stor betydning					
Barrierer for samarbejde	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder		"Ej innovative" virksomheder
	Sam-arbejder	Samar-bejder ej	Sam-arbejder	Samar-bejder ej	Sam-arbejder ej
Afgivelse af viden og kompetence til samarbejdspartnere	27	31	26	32	25
Mangler kendskab til andre virksomheder som partnere	12	18	11	44	25
Mangler kendskab til offentlige forsknings- og udviklingsmiljøer som partnere	11	18	11	22	30
Mindst én af disse tre	38	54	39	78	49

Der er en vis variation mellem de enkelte barrierer. *Afgivelse af viden og kompetence* er af stor betydning for en større andel af de innovative ikke-samarbejdende virksomheder. Hele diskussionen om beskyttelse af intellektuel kapital i virksomhederne er imidlertid af stor betydning for alle typer af virksomheder, også blandt de samarbejdende. Barrieren *manglende kendskab til andre virksomheder* er markant mere betydende blandt de ikke-samarbejdende virksomheder og i særdeleshed blandt de ikke-samarbejdende "øvrige innovative" virksomheder. Denne tendens genfindes ved barrieren *manglende kendskab til offentlige forskningsmiljøer*, blot er andelen større blandt de "ej innovative", mens den er lavere blandt de "øvrige innovative" virksomheder. Der er således her potentiale for en anden forskningspolitisk indsats, nemlig matchningen af samarbejdspartnere og hjælp til dannelse af samarbejdskonsortier.

Der blev også spurgt, om typen eller den geografiske oprindelse af samarbejdspartneren påvirker virksomhedsledernes holdning til betydningen af barriererne. Det gav to tendenser:

- Andelen af virksomhedsledere, som tillægger viden og kompetence-afgivelse stor betydning, varierer ikke efter partnertype eller partners geografiske oprindelse.
- Andelen af virksomhedsledere, som tillægger manglende kendskab til andre virksomheder eller til offentlige forskningsmiljøer stor betydning, varierer ikke efter partnertype eller partners geografiske oprindelse, men efter om man har den pågældende type samarbejde eller ej. Uden samarbejdet er andelen, der tillægger kendskabsbarrieren stor betydning, op til dobbelt så stor.

Tabel 3.7 Betydning af barrierer for innovationssamarbejde, fordelt på samarbejdspartnerstype. Procent

Barrierer for samarbejde	Samarbejdspartner fra							
	Erhvervs- virksom- heder		Forsknings- institutioner		EU- området		Uden for EU-området	
	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
Afgivelse af viden og kompetence til samarbejdspartnere	27	27	29	27	27	28	29	26
Mangler kendskab til andre virksomheder som partnere	12	23	14	18	13	23	12	20
Mangler kendskab til offentlige forsknings- og udviklingsmiljøer som partnere	10	26	15	17	11	25	11	20
Mindst én af disse tre	39	50	44	43	39	51	41	45

3.4 Samarbejdspartners betydning

En opdeling af erhvervsledernes vurdering af incitamenter og støtteordninger efter, om de har samarbejdspartnere fra private virksomheder eller forskningsinstitutioner, fra EU eller uden for EU, giver en række forskelle og ligheder hvad angår de enkelte incitamenter. I tabel 3.8's nederste linje ses, at der ikke er megen forskel i andelen af virksomhedsledere, der tillægger mindst én af de syv faktorer stor betydning, fra 78 til 91 procent. Den beskedne forskel skyldes primært, at der blandt virksomheder med samarbejde er en lidt større andel i forhold til virksomheder uden samarbejde. Blandt de samarbejdende virksomheder er der dog lidt flere, der tillægger samarbejdet betydning, hvis de har samarbejde med forskningsinstitutioner end med private virksomheder, nemlig 91 procent mod 84 procent.

Betragtes de enkelte incitamenter og støtteordninger, varierer andelen dog noget mere. Overordnet er andelen blandt virksomheder med samarbejde større ved incitamenterne *adgang til viden og kompetence*, *øget sandsynlighed for kommerciel succes* samt for de to støtteordninger. Andelen blandt virksomheder med samarbejde er derimod mindre ved de to risikoaversionsindikatorer *omkostningsdeling* og *øgede chancer for offentlig støtte*.

Tabel 3.8 Betydning af incitamenter og støtteordninger for innovations-samarbejde, fordelt på samarbejdspartnerstype. Procent

Andel af virksomhedslederne som ved et samarbejde tillægger bestemte incitamenter eller støtteordninger for samarbejde **stor eller meget stor betydning**

Incitamenter til / støtteordninger for samarbejde	Samarbejdspartner fra								
	Erhvervs-virksom-heder		Forsknings-institutioner		EU-området		Uden for EU-området		
	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	
Incitamenter									
Få adgang til andre virksomheders viden og kompetence	62	51	66	52	62	51	67	52	
Mindske tekniske risici og usikkerhed i forskningsprocessen	45	47	47	46	45	47	50	44	
Opnå større sandsynlighed for kommerciel succes	57	53	59	52	55	54	61	52	
Have nogen at dele omkostninger med	32	56	36	45	33	57	31	49	
Øgede chancer for offentlig støtte, herunder midler fra EU	19	37	23	28	20	36	12	35	
Støtteordninger									
Informationsprogrammer eller programmer til støtte for teknisk udvikling	13	9	17	8	13	9	15	9	
Programmer til fremme af samarbejde om FoU; privat-privat eller privat-offentlig	18	8	24	8	19	7	20	10	
Mindst én af disse syv	84	80	91	78	83	80	86	80	

4. Støtteordningers betydning for forsknings- og innovationsaktiviteter

Generelt gælder det, at omfanget og arten af virksomhedernes innovationsaktiviteter kan påvirkes ved, at det offentlige etablerer ordninger, der mindsker omkostningerne eller risiciene eller som fremmer formidling af information fra og samarbejde med videninstitutioner. Baggrunden for at gøre dette fra det offentlige side er analyser fra bl.a. OECD, der viser, at når sådanne incitament fremmer virksomhedernes innovationsaktiviteter, så vil det forøge væksten og velfærd i samfundet.

Erhvervslederne er blevet bedt om at vurdere, om en række potentielle støtteordninger har betydning for virksomhedens muligheder for innovationsaktiviteter. Først vurderes betydningen af en række generelle og specifikke støttemuligheder for virksomhedens mulighed for at forske og innovere. Dernæst spørges mere generelt til, om der skal tilføres flere midler til forskningen.

4.1 Generelle støtteordninger

For størstedelen af virksomhederne har de 7 nævnte støtteordninger i tabel 4.1 ikke nogen afgørende betydning for deres muligheder for at forske, udvikle eller på anden vis innovere. Tabellen viser, at direkte subsidier i form af *skattefradrag og tilskud* er den støtteordning, som den største del af virksomhederne finder af afgørende betydning. Hele 21 procent af de FoU-aktive, men kun 14 procent af de "ej innovative" virksomheder mener dette. De næstmest betydende støtteordninger for virksomhedernes muligheder for at forske og udvikle er den indirekte støtteordning *offentlig støtte til FoU på universiteter og forskningsinstitutioner* samt den direkte støtteordning *programmer til fremme af FoU-samarbejde*. Det er især blandt de FoU-aktive virksomheder, at der er virksomheder, der finder disse af stor betydning, men støtten til samarbejde vurderes dog som værende af stor betydning af 12 procent af de ikke-innovative virksomheder. Det må tages som udtryk for et ønske om at blive hjulpet i gang, jvf. at de ikke-innovative virksomheder også ligger højest på vurderingen af info-centre.

Tabel 4.1 Betydning af offentlige støtteordninger for virksomhedens muligheder for at forske og udvikle. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at offentlige støtteordninger har stor eller meget stor betydning			
Støtteordning	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
Subsidier (skatteregler, tilskud etc.)	21	18	14
Offentlig støtte til FoU på universiteter og forskningsinstitutioner	18	3	7
Programmer til fremme af FoU-samarbejde mellem virksomheder eller mellem virksomheder og forskningsinstitutioner	16	3	12
Informationsprogrammer eller programmer til støtte for teknisk udvikling	13	3	8
Offentligt indkøb	10	9	10
Hjælp til patentsøgning	7	0	4
Bureauer som samler teknisk information om innovation i andre lande (Info-centre)	5	5	7

Samlet ses det, at flest af de FoU-aktive virksomheder finder støtteordningerne betydende, mens de "ej innovative" virksomheder generelt oftere finder dem mere betydende end de "øvrige innovative" virksomheder gør. En sammenstilling med virksomhedernes baggrundsvARIABLE viser, at støtteordninger især er betydende for de virksomheder, der har søgt patenter inden for de seneste 3 år, men også især blandt de virksomheder, hvis konkurrenter er FoU-aktive. Derudover har støtteordningerne en signifikant mindre betydning for virksomheder i finanssektoren. Endelig vurderer erhvervslederne støtteordningernes betydning højere, jo større konkurrenternes markedsandel er, især hvis virksomhederne ikke selv er innovative.

4.2 Erhvervsforskerordning og venture kapital

Virksomhedslederne er blevet spurgt, hvorvidt de har benyttet eller ønsker at benytte to specifikke støtteordninger: Erhvervsforskerordningen⁸ og kapitaltilførsel fra Vækstfonden⁹. Tabel 4.2 viser, at de FoU-aktive virksomheder næsten er ene om at have benyttet de to støtteordninger, men at de "øvrige innovative" virksomheder i lige så høj grad ønsker at benytte erhvervsforskerordningen og i endnu højere grad Vækstfondens støttemuligheder.

Tabel 4.2 Brug eller ønske om brug af to støtteordninger. Procent

Støtteordning	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder		"Ej innovative" virksomheder	
	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug
Erhvervsforskerordningen	22	17	0	19	1	7
Vækstfondens støttemuligheder	10	31	0	46	0	21

Det er især virksomheder, hvis konkurrenter er FoU-aktive eller hvis konkurrenter har større markedsandel, der bruger eller ønsker at bruge de to ordninger. Ligeledes gælder det, at jo mere virksomhederne eksporterer, jo mere benytter de eller ønsker de at benytte ordningerne. Knap halvdelen af virksomhederne med 250 ansatte og derover anvender erhvervsforskerordningen, og det er en klart større andel end andelen blandt de øvrige mindre virksomheder.

⁸ Erhvervsforskerordningen støtter direkte ansættelse og uddannelse af ph.d.ere i virksomhederne. Ordningen administreres af Akademiet for de Tekniske Videnskabers erhvervsforskerudvalg og har til formål at fremme det danske erhvervslivs teknologiske og økonomiske udviklingsmuligheder. Den treårige forskeruddannelse foregår i et samarbejde mellem en privat virksomhed og en dansk eller udenlandsk højere uddannelsesinstitution.

⁹ Vækstfonden er en finansieringsvirksomhed i det danske erhvervsfremmesystem, der støtter virksomheder med risikovillig kapital (venture kapital) til FoU-aktiviteter. Vækstfonden arbejder for at styrke udvikling og fornyelse i dansk erhvervsliv ved at tilvejebringe finansiering til perspektivrige projekter i små og mellemstore virksomheder.

4.3 Anden offentlig forsknings- og innovationsstøtte

Erhvervslederne er blevet bedt om at angive, hvilken betydning de tillægger en række forskningspolitiske tiltag. Tabel 4.3 angiver andelen af virksomhedsledere, som finder de forskningspolitiske tiltag af stor eller meget stor betydning. Ikke overraskende finder knap halvdelen af virksomhederne, at mere støtte til virksomheders forskning er af stor betydning. Mere overraskende er det, at der blandt de FoU-aktive virksomheder kun er en svag større andel med denne mening end blandt de øvrige virksomheder. En del af forklaringen kan muligvis findes i spørgsmålsformuleringen, der går på erhvervslivets forskning og ikke specifikt på FoU eller generelt på innovation. Når der spørges mere specifikt om flere midler til en række udvalgte områder, er andelen blandt de "ej innovative" virksomheder klart lavere end andelen for de innovative virksomheder.

Tabel 4.3 Betydning af udvalgte offentlige støtteordninger. Procent

Støtteordning	Andel af virksomhedslederne, der vurderer, at de udvalgte støtteordninger har stor eller meget stor betydning		
	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
Mere økonomisk støtte til erhvervslivets forskning	50	49	45
Flere midler til udvalgte områder som IT, genforskning, energiforsyning og sundhedsfremme	48	52	41
Flere midler til fordeling via EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk udvikling	31	19	21

Der er markant færre virksomheder, der tillægger flere midler via *EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk udvikling* betydning. Det gælder især de FoU-inaktive virksomheder. Det kan skyldes, at midlerne fra EUs forskningsprogrammer er mere grundforskningsorienterede, hvilket virksomhederne i mindre grad efterspørger. Specielt blandt patentaktive virksomheder er der da også en større andel, der angiver stor betydning af denne støtteordning.

5. Videnfremskaffelse

Viden er blevet et vigtigt input i virksomhedernes produktionsapparat. Det kan bl.a. ses af, at det på internationalt plan er blevet vedtaget inden for de næste par år at medregne FoU-udgifter som et kapitalgode, der aktiveres i landenes nationalregnskab i lighed med andre investeringer. Baggrunden er, at videnintensive virksomheder alt andet lige bedre kan omstille sig til nye udfordringer og ændret efterspørgsel. Dette aspekt af virksomhedernes innovationsaktiviteter analyseres i det følgende. De "ej innovative" virksomheder er ikke blevet bedt om at svare på spørgsmålene om, hvorledes de skaffer og anvender viden. Derfor kan en hypotese om, at innovative virksomheder tillægger videnfremskaffelse større betydning end "ej innovative" virksomheder, ikke verificeres i denne undersøgelse.

De innovative erhvervsledere er blevet spurgt til betydningen af viden fremskaffet fra en række kilder, opdelt på tre geografiske områder. I afsnit 5.1 vises betydningen af hver kilde, uanset hvor i Verden kilden kommer fra. Først i afsnit 5.2 beskrives sammenhængen mellem kildeanvendelse og kildernes geografiske oprindelse. Afsnit 5.3 giver de innovative virksomheders vurdering af en række måder at udveksle viden på mellem forskningsinstitutioner og virksomheder; desuden vurderer alle virksomheder en række fagområders betydning for udviklingen af viden i virksomheden samt yderligere 4 kilder til information.

5.1 Kilder til forsknings- og innovationsviden

Som videnkilde er egen organisation og i særdeleshed egne medarbejdere eller egen FoU-afdeling af stor betydning for hovedparten af de innovative virksomheder i undersøgelsen. Virksomhedernes videnbeholdning i form af egen intern viden er dermed den største videnkilde for virksomhedernes innovationsaktiviteter. Når 9 ud af 10 FoU-aktive virksomheder angiver, at denne viden er af stor betydning for virksomhedens innovationsaktiviteter, er det nærliggende at konkludere, at virksomhedernes videnberedskab eller paratviden er essentiel for deres innovationsevne. Viden hentet i andre dele af den koncern, virksomheden tilhører, er i mindre grad vigtig for innovationsaktiviteterne. Kun hver anden FoU-aktive og knap hver tredje "øvrige innovative" virksomhed med koncerntilhørsforhold angiver, at denne videnkilde er af stor betydning for innovationsaktiviteterne. Det er dog de færreste FoU-aktive virksomheder med koncerntilknytning, der slet ikke tillægger koncernen betydning, nemlig kun 11 procent.

Vurderingen af de tre eksterne virksomhedskilder – leverandører, klienter/kunder og analyse af konkurrenters produkter – er nogenlunde ens i hver af de to grupper. Der er dog lidt flere blandt de FoU-aktive virksomheder, 66 procent, end blandt de

"Øvrige innovative" virksomheder, 55 procent, der angiver, at mindst én af kilderne er af stor betydning for virksomhedens innovationsaktiviteter. Betydningen af denne viden er dermed større end betydningen af viden fra andre dele af egen koncern. Der er meget få virksomhedsledere, som slet ikke tillægger kilderne fra eksterne virksomheder betydning, nemlig omkring 1 procent. Dette indikerer, at virksomhederne finder den eksterne viden vigtig, men ikke så vigtig som den interne viden fra egen organisation.

Kun knap hver fjerde virksomhedsleder i FoU-aktive virksomheder og kun 5 procent af virksomhedslederne i de "Øvrige innovative" virksomheder angiver, at viden fra offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter har stor betydning for virksomhedens innovationsaktiviteter. Der er dog kun 19 procent af de FoU-aktive virksomheder, som slet ikke tillægger de eksterne offentlige kilder betydning, mens der er hele 44 procent af de "Øvrige innovative" virksomheder, der deler denne opfattelse. Den store forskel mellem FoU-aktive og "Øvrige innovative" virksomheder er forventelig, da viden fra offentlige forskningsinstitutioner ofte er grundforskningsrelateret. De "Øvrige innovative" virksomheder har oftere brug for udviklings- og produktorienteret viden og har sjældnere brug for grundforskningsrelateret viden fra universiteter og andre forskningsinstitutioner.

Tabel 5.1 Betydning af en række videnkilder for innovationsaktiviteterne i virksomheden. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at en række videnkilder har stor eller meget stor betydning		
Videnkilde	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Internt		
Egne medarbejdere eller egen FoU-afdeling	90	71
Andre virksomheder i samme koncern eller joint ventures ¹⁾	49	29
Ekstern privat		
Uafhængige leverandører af materialer mv.	35	28
Uafhængige klienter eller kunder	43	33
Analyser af konkurrenternes produkter	36	22
Mindst én af de tre	66	55
Ekstern offentlig		
Offentlige forskningsinstitutioner eller universitet	24	5

¹⁾ Andelen er beregnet på basis af de virksomheder, der er del af en koncern.

Erhvervslederne er blevet spurgt til betydningen af de seks nævnte videnkilder tre gange efter geografisk oprindelse: kilder fra Danmark, fra det øvrige EU og fra lande uden for EU. En samlet faktoranalyse på de seks videnkilder i de tre geografiske områder – dvs. 18 variable i alt – samler dem i 6 faktorer, svarende til de 6 kilder og dermed uafhængig af landeområderne. Der er således ingen klar geografisk effekt, forstået på den måde at virksomhedernes svarmønster er relativt ens inden for de tre landeområder. Til gengæld er der signifikant forskel i den betydning, som virksomhedslederne giver de enkelte videnkilder.

På baggrund af dette resultat er det undersøgt, hvorledes vurderingen af de seks kilder varierer mellem virksomheder med forskellig baggrund. Analyserne viser følgende sammenhænge mellem betydningen og de forskellige virksomheds-karakteristika:

- Betydningen af viden fra egne medarbejdere eller egen FoU-afdeling stiger, hvis virksomheden er FoU-aktiv, er en del af en koncern, eller hvis virksomheden er eksporterende.
- Betydningen af viden fra andre virksomheder i samme koncern stiger for virksomheder med koncerntilhørsforhold, hvis virksomheden er FoU-aktiv, eller hvis virksomheden tilhører hovedbranchen handel.
- Betydningen af leverandører viser sig uafhængig af baggrundsvariablene.
- Viden fra kunder og klienter stiger kun i betydning for eksporterende virksomheder.
- Viden fra analyser af andre virksomheders produkter stiger i betydning, hvis virksomheden er patentaktiv, eller hvis virksomhedens konkurrenter har større markedsandel.
- Viden fra offentlige forskningsinstitutioner og universiteter stiger i betydning, hvis virksomheden har FoU-aktive konkurrenter, er patentaktiv eller hvis virksomheden har 250 ansatte og derover.

5.2 Nationale og internationale videnkilder

Den nævnte faktoranalyse kunne ikke påvise geografiske forskelle på svarmønstret. En faktoranalyse inden for hvert af de tre geografiske områder viser imidlertid en vis forskel. De danske videnkilder opdeles i tre grupper - egen intern viden, ekstern privat viden samt intern koncern/ekstern offentlig viden. I de to øvrige landeområder - øvrige EU og uden for EU - samles de seks videnkilder i én gruppe for hvert landeområde. Videnkilderne i de to udenlandske områder vægtes således begge relativt højt eller lavt i de enkelte virksomheder, mens der er visse variationer i forhold til de danske videnkilder. Derfor vil både struktur- og

niveauforskelle mellem de tre geografiske områder blive kommenteret i det følgende.

Overordnet viser tabel 5.2, at en større andel af virksomhedslederne tillægger viden fra danske kilder stor betydning end viden fra det øvrige EU-område, mens områder uden for EU tillægges stor betydning af færrest. Nærhed af videnkilderne har dermed en vis, om end forskellig indflydelse på betydningen for virksomhederne. Der er dog virksomheder, der tillægger de udenlandske kilder betydning, uden at de tilsvarende danske kilder tillægges betydning. Det kan ses ved at sammenholde andelen i tabel 5.1 med andelen i tabel 5.2's kolonner vedrørende danske kilder. F.eks. er der 27 procent af de FoU-aktive virksomheder, der vurderer danske leverandører som videnkilde højt, men jvf. tabel 5.1 har i alt 35 procent vurderet leverandører højt.

Tabel 5.2 Betydning af en række videnkilder for innovationsaktiviteterne i virksomheden fordelt på geografisk oprindelse. Procent

Videnkilde	Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at en række videnkilder har stor eller meget stor betydning					
	FoU-aktive virksomheder			"Øvrige innovative" virksomheder		
	Dansk	Øvrige EU	Uden for EU	Dansk	Øvrige EU	Uden for EU
Internt						
Egne medarbejdere eller egen FoU-afdeling	88	50	31	71	19	10
Andre virksomheder i samme koncern eller joint ventures ^{*)}	36	34	27	17	26	15
Ekstern privat						
Uafhængige leverandører af materialer mv.	27	25	14	27	17	10
Uafhængige klienter eller kunder	36	31	20	32	17	10
Analyser af konkurrenternes produkter	28	29	22	17	10	3
Ekstern offentlig						
Offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter	21	13	11	3	2	2

^{*)} Andelen er beregnet på basis af de virksomheder, der er del af en koncern.

Nærheden af videnkilden betyder mindst, når det er *andre virksomheder i samme koncern* samt *analyser af konkurrenternes produkter*, der er kilden. Størst effekt har nærheden, når offentlige forskningsinstitutioner og universiteter er kilden, fra en betydning på 21 procent til cirka 12 procent for FoU-aktive virksomheder.

Sammenhængene mellem vurderingerne af kilderne i de enkelte geografiske områder og virksomhedernes baggrundsvariable svarer stort set til den generelle beskrivelse i afsnit 5.1.

5.3 Videnfremskaffelse og -udveksling

Ovenstående afsnit viste, at videnfremskaffelse og udveksling af viden er centrale begreber, i og med at mange virksomhedsledere tillægger det stor betydning for deres innovations-aktiviteter. Dette afsnit vil uddybe resultaterne fra de foregående afsnit ved at se på nogle specifikke måder at opnå og udveksle viden fra universiteter og forskningsinstitutioner.

5.3.1 Viden fra offentlige forskningsinstitutioner

En overordnet vurdering af offentlige forskningsinstitutioner og universiteter som videnkilde til virksomhedernes innovationsaktiviteter blev givet i afsnit 5.1 og 5.2. I undersøgelsen er erhvervslederne yderligere blevet spurgt om betydningen af en række eksplicitte medier eller måder at fremskaffe eller overføre viden fra offentlige forskningsinstitutioner og universiteter til virksomhederne til brug i deres innovationsarbejde. Andelen af erhvervsledere, som tillægger disse metoder stor betydning, er angivet i tabel 5.3. Den mest betydende metode er *viden fremskaffet ved ansættelse af erfarne forskere og teknikere*. Knap hver tredje FoU-aktive og hver tiende "øvrige innovative" virksomhed angiver stor betydning heraf. Omtrent hver femte erhvervsleder i FoU-aktive virksomheder tillægger desuden *publikationer, uformelle kontakter og fælles forskningsprojekter* stor betydning, mens *offentlige konferencer, personaleudveksling og kontraktforskning* kun findes af stor betydning hos hver tiende af de FoU-aktive erhvervsledere. Andelene hos de "øvrige innovative" virksomheder er som forventeligt betydeligt lavere.

Tabel 5.3 Betydning af viden skaffet fra offentlige forskningsinstitutioner og universiteter for innovationsaktiviteterne i virksomheden. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at viden skaffet fra offentlige forskningsinstitutioner og universiteter har **stor eller meget stor betydning**

Videnudvekslingsmåde	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder
Viden		
Publikationer og tekniske rapporter	21	9
Offentlige konferencer og møder	11	3
Uformel kontakt mellem medarbejdere og offentlig ansatte forskere	22	3
Rekruttering		
Ansættelse af erfarne offentligt ansatte forskere og teknikere	29	8
Personaleudveksling mellem virksomheden og en offentlig forskningsinstitution	10	0
Samarbejde		
Kontraktforskning udført af en offentlig forskningsinstitution	11	2
Fælles forskningsprojekter med en offentlig forskningsinstitution	19	5
Mindst én af ovenstående måder	48	20
Offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter som generel videnkilde¹⁾	24	5

¹⁾ Se tabel 5.1.

I alt er det knap hver anden erhvervsleder i FoU-aktive virksomheder mod hver femte i "øvrige innovative" virksomheder, der finder mindst én af videnudvekslingsmåderne af stor betydning. Når der sammenlignes med den generelle vurdering i tabel 5.1, er disse andele dobbelt så store for de FoU-aktive og fire gange så stor for de "øvrige innovative" virksomheder. Ved at spørge til konkrete måder at udveksle viden med offentlige forskningsinstitutioner øges vurderingen af betydningen af offentlig genereret viden for virksomhedernes innovationsaktiviteter. Bag en sådan skævhed kan der både ligge manglende kendskab til

videnudvekslingsmetoderne og en generel negativ holdning til universiteter og forskningsinstitutioner som videnudvekslere.

Erhvervslederne i alle de deltagende virksomheder er blevet bedt om en direkte vurdering af den offentlige forsknings betydning – set over en 10-årig periode - for virksomhedens udvikling af viden inden for en række fagområder, se tabel 5.4. En faktoranalyse på fagområderne samler dem i tre grupper, som tabel 5.4 derfor er opdelt i.

Tabel 5.4 Betydning af offentlig finansieret og udført forskning inden for forskellige fagområder for udviklingen i virksomhedens viden gennem de sidste 10 år. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at viden fra offentlig finansieret og udført forskning de sidste 10 år har **stor eller meget stor betydning** for udviklingen af virksomhedens viden

Fagområde	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
Fysik, matematik, datalogi og teknik			
Fysik	11	3	4
Matematik	7	6	5
Datalogi og teknik	24	23	21
Mindst ét af de tre	27	23	22
Biologi, kemi og medicin			
Biologi	11	3	3
Kemi	14	5	5
Medicin	6	2	0
Mindst ét af de tre	19	5	7
Samfundsfag og humaniora			
Økonomi	5	9	8
Jura	2	6	2
Humaniora	1	3	2
Mindst ét af de tre	6	11	8
Mindst ét af ovenstående ni	36	24	25

Af enkeltfagsområder er *datalogi og teknik* klart dominerende for alle virksomhedsledere uanset virksomhedens innovationsintensitet. Knap 25 procent af virksomhedslederne angiver, at fagområdet har haft stor betydning for virksomhedens udvikling af viden. Blandt de FoU-aktive virksomheder vægtes *kemi, biologi og fysik* også relativt højt. På de fleste fagområder tillægges området en stigende betydning, jo mere innovationsintensiv virksomheden er. Det gælder dog ikke *økonomi og jura*, der vægtes svagt over gennemsnittet af de "øvrige innovative" virksomheder og – for *økonomis* vedkommende blandt de "ikke innovative" virksomheder. *Matematik* vægtes lavest blandt de naturvidenskabelige fagområder, men dog på samme niveau uanset innovationsintensitet.

Samlet angiver godt hver tredje af erhvervslederne i FoU-aktive virksomheder, at en eller anden form for fagspecifik viden fra offentlig finansieret og udført forskning inden for de sidste 10 år har haft stor betydning for udviklingen af virksomhedens viden. Den tilsvarende andel for de "øvrige innovative" og "ej innovative" virksomheder er ligeledes af en vis højde, omkring 25 procent. Det er også opgjort inden for hvert område, hvor stor en andel der har vurderet mindst et fagområde til at have stor betydning. Det ses, at *datalogi og teknik* nævnes af næsten alle i gruppen *fysik, matematik, datalogi og teknik*.

Overordnet er der en tendens til, at de FoU-aktive virksomheder bedre har kunnet anvende viden fra enkeltområderne fysik, kemi, biologi og til dels medicin, hvilket netop er områder, hvor den genererede viden i offentlig regi ofte er grundforsknings-, økonomisk og tidsmæssig tung og krævende. Den samfundsmæssigt anvendte viden genereret inden for samfundsfag og humaniora anvendes oftere af de "øvrige innovative" og til dels de "ej innovative" virksomheder, blandt andet virksomheder inden for vidensservice, handel og finanssektoren.

Det er især virksomheder, hvis konkurrenter er FoU-aktive, virksomheder, hvis konkurrenter har en høj markedsandel og store virksomheder, der vægter viden fra grupperingen *fysik, matematik, datalogi og teknik* højt.

Viden fra grupperingen *biologi, kemi og medicin* vægtes højere af virksomheder, hvis konkurrenter er FoU-aktive, virksomheder, som er patentaktive og store virksomheder.

Samfundsfag og humaniora-grupperingen vægtes højere af virksomheder, som ikke eksporterer eller kun eksporterer lidt og virksomheder, som tilhører vidensservice eller finanssektoren.

Der er desuden afdækket en positiv sammenhæng mellem på den ene side faggrupperne *fysik, matematik, datalogi og teknik* og *biologi, kemi og medicin* og

på den anden side besvarelsen i tabel 5.3 om betydningen af viden skaffet fra offentlige forskningsinstitutioner og universiteter via videnudveksling, rekruttering eller samarbejde, se Mortensen (2002). Denne sammenhæng findes kun i ubetydelig grad for grupperingen *samfundsfag og humaniora*.

5.3.2 Viden fra andre kilder

Erhvervslederne er forskellige steder i spørgeskemaet blevet spurgt om betydningen af viden fra en række andre kilder end de ovenfor nævnte. Disse spørgsmål er indgået i andre sammenhænge, men er samlet i dette underafsnit for at blive set i en videnbetydnings-vinkel.

Der er medtaget tre andre kilder. Erhvervslederne er blevet spurgt til betydningen af at få *adgang til andre virksomheders viden og kompetencer* ved et eventuelt samarbejde. Erhvervslederne er blevet spurgt til betydningen af *teknisk information om innovation i andre lande* indsamlet af bureauer specielt oprettet til dette. Endelig er de blevet spurgt om brugen og ønsker om brug af to specifikke kontaktformer med universiteterne: *modtagelse af nyhedsbreve* og *deltagelse i erhvervsrettede konferencer*.

Andelene i tabel 5.5 viser, at virksomhedslederne tillægger det stor betydning, at de kan få *adgang til andre virksomheders viden og kompetence*, hvis de indgår i et samarbejde med disse. Andelene falder kun lidt fra de FoU-aktive til de "ej innovative" virksomheder. Omvendt er det en meget lav andel af virksomhedsledere, der finder viden fra bureauer, som indsamler *teknisk information om innovation i andre lande* (teknologiske info-centre), af stor betydning – og det er faktisk omkring halvdelen, der slet ikke tillægger denne videnkilde betydning.

Erhvervsledernes svar vedrørende de to specifikke videnudvekslingsrelaterede kontaktformer med universiteterne viser, at det overvejende er de FoU-aktive virksomheder, som har modtaget *nyhedsbreve* fra forskningsinstitutioner og *deltaget i erhvervsrettede konferencer og seminarer* i universitetsregi. En ret stor andel af virksomhederne, der ikke modtager nyhedsbreve eller deltager i konferencer/seminarer, efterspørger disse. Der er dermed anvist et konkret efterspurgt videnoverførselsmedie.

Tabel 5.5 Betydning/brug af viden fra en række andre kilder. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at viden fra en række kilder har **stor eller meget stor betydning** for virksomhedens mulige innovationsaktiviteter eller som **har brugt/ ønsker at bruge** disse kilder

Kilde	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder		"Ej innovative" virksomheder	
	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug
Virksomheder At få adgang til andre virksomheders viden og kompetence som led i et innovationssamarbejde ¹⁾	59		61		48	
Informationscentre Bureauer som indsamler teknisk information om innovation i andre lande (teknologiske info-centre) ²⁾	5		5		7	
Kontakter til universiteter Modtage nyhedsbreve fra forskningsinstitutioner	28	36	0	46	6	30
Deltage i erhvervsrettede konferencer og seminarer ³⁾	39	35	15	50	7	44

¹⁾ Se tabel 3.4. ²⁾ Se tabel 4.1. ³⁾ Se tabel 3.5.

6. Holdningen til det offentlige rolle

De seneste år er diskussionerne om adgang og brug af offentlig forskning intensiveret. Diskussionerne tager typisk udgangspunkt i tanker om, at resultaterne af offentlig forskning skal udbredes i samfundet og anvendes til samfundets bedste, dvs. til øget produktivitet og velfærd. Ideen er, at offentlig forskning skal udføres for at øge innovationshastigheden i samfundet eller for at få udført forskning på områder, hvor det ikke kan betale sig for den enkelte virksomhed at udføre forskningen, men hvor det kan for samfundet. Dette afsnit analyserer en række dimensioner i erhvervslivets holdning til og anvendelse af offentlig forskning. Dele af emnet, analyseret i andre dele af rapporten, vil kun blive kort omtalt i dette afsnit.

6.1 Det offentlige som videnformidler

Diffusionen af viden, kompetencer og resultater af offentlig forskning er i undersøgelsen lagt forskellige steder i spørgeskemaet. Betydningen af videnkilder og kontakt med offentlige forskningsinstitutioner er samlet fra en række tidligere tabeller i tabel 6.1. Tabellen viser en meget gennemgående trend i virksomhedernes anvendelse af offentlig forskning: Andelen af virksomheder, der finder betydningen stor eller som har brugt viden fra offentlige forskningsinstitutioner, er lav. Når erhvervslederne spørges om betydningen af offentlige forskningsinstitutioner som generel videnkilde, svarer knap hver fjerde FoU-aktive virksomhed, at de finder viden fra offentlige forskningsinstitutioner af stor betydning for virksomhedens FoU-aktiviteter. Den tilsvarende andel for "øvrige innovative" virksomheder er kun på 5 procent.

Svarene er dog noget mere positive, når erhvervslederne spørges om betydningen af en række specifikke måder at skaffe viden fra offentlige forskningsinstitutioner på: publikationer/rapporter, konferencer og uformelle kontakter. Her svarer hver tredje FoU-aktive virksomhed, at de tillægger viden fra mindst én af disse videnkilder stor betydning, mens den tilsvarende andel blandt de "øvrige innovative" virksomheder kun er godt 10 procent. Skriftligt materiale og for de FoU-aktive virksomheder uformel kontakt er de væsentligste videnkilder.

Tabel 6.1 Betydning eller brug af en række videnkilder. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at videnkilder har **stor eller meget stor betydning** for virksomhedens innovationsaktiviteter eller som **har brugt/ønsker brug** af videnkilder

Kilde	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder	
	Stor eller meget stor betydning			
Viden skaffet fra offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter¹⁾				
I Danmark	21		3	
I det øvrige EU	13		2	
Uden for EU	11		2	
Mindst én af dem	24		5	
Viden skaffet fra offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter²⁾				
Publikationer og tekniske rapporter	21		9	
Offentlige konferencer og møder	11		3	
Uformel kontakt mellem medarbejdere og offentlige forskere	22		3	
Mindst én af dem	34		12	
	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug
Kontakt med offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter³⁾				
Modtagelse af nyhedsbreve fra forskningsinstitutioner	28	36	0	46
Deltagelse i erhvervsrettede konferencer/seminarer	39	35	15	50
Mindst én af dem^{*)}	44	49	15	62

Noter:

^{*)} Andelene, som har brugt og som ønsker brug af mindst én af dem, er ikke gensidigt udelukkende.

¹⁾ Se tabel 5.2. ²⁾ Se tabel 5.3. ³⁾ Se tabel 5.5.

Brugen og ønsker om brug af to kontaktformer med offentlige forskningsinstitutioner – nyhedsbreve og konferencer/ seminarer – er angivet i tabel 6.1. Knap hver anden FoU-aktive virksomhed benytter disse, men knap hver anden virksomhed ønsker yderligere kontakt, enten med begge former eller en af dem. Individuelt ligger disse andele på omkring en tredjedel blandt begge kontaktformer for de FoU-aktive virksomheder. Andelen af "øvrige innovative" virksomheder, der har brugt kontaktformerne, er væsentligt lavere, mens ønsket om dem er højere end blandt de FoU-aktive virksomheder. Dette indikerer et ønske blandt virksomhederne om at modtage information om forskningsinstitutionernes arbejde, resultater og anvendelsesmuligheder. Virksomhederne efterspørger klart viden fra danske offentlige forskningsinstitutioner. Undersøgelsen siger intet om, hvorvidt virksomhederne ønsker denne informationsstrøm målrettet mod virksomhedens faktiske behov.

6.2 Det offentlige som samarbejdspartner

Innovative virksomheder kan i visse sammenhænge opnå en bedre og mindre omkostningstung forskning ved at samarbejde med offentlige forskningsinstitutioner. Den opnåede nye viden forventes at være til nytte for virksomheden såvel som for samfundet. Alligevel er det kun godt hver femte FoU-aktive virksomhed, der tillægger viden fra passivt eller aktivt forskningssamarbejde stor betydning for virksomhedens FoU-aktiviteter. Andelen blandt de "øvrige innovative" virksomheder er endnu lavere, omkring 5 procent.

Manglende kontakt eller kendskab til offentlige forskningsmiljøer er en væsentlig barriere for en del af virksomhederne. Andelen af virksomhedsledere, der tillægger denne faktor stor betydning stiger, jo mindre innovationsintensiv virksomheden er. Således er andelen over dobbelt så stor blandt de "ej innovative" som blandt de innovative virksomheder. Denne trend genfindes i andelen af virksomheder, der har samarbejdet med offentlige forskningsinstitutioner. Knap hver anden af de FoU-aktive mod knap hver tiende af de "øvrige innovative" virksomheder har samarbejdet med offentlige eller private forskningsinstitutioner eller universiteter inden for EU. Knap hver ottende af de FoU-aktive virksomheder har samarbejdet med forskningsinstitutioner uden for EU, mens ingen af de "øvrige innovative" virksomheder har haft et sådant samarbejde. Kort generaliseret kan sammenhængen siges at være således, at viden fra og samarbejde med offentlige forskningsinstitutioner kræver, at virksomheden selv er FoU-aktiv eller i det mindste har en høj innovationsintensitet.

Den samme historie genfindes i tabel 6.2 ved virksomhedernes brug eller ønske om brug af forskellige kontaktformer ved samarbejde med offentlige forskningsinstitutioner.

Tabel 6.2 Betydning eller brug af en række samarbejdsformer. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at samarbejdsformer har **stor eller meget stor betydning** for virksomhedens mulige innovationsaktiviteter eller som **har brugt/ønsker brug** af samarbejdsformer

Samarbejdsformer	Stor eller meget stor betydning		
	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
Viden skaffet fra offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter			
Kontraktforskning udført af en forskningsinstitution eller et universitet ^{*)}	11	2	•
Fælles forskningsprojekter ^{*)}	19	5	•
Mindst én af dem	21	5	•
Barriere¹⁾			
Mangler kontakt med offentlige forsknings- og udviklingsmiljøer	12	15	30
	Har brugt		
Samarbejde²⁾			
Offentlige eller private forskningsinstitutioner eller universiteter inden for EU ^{*)}	45	7	•
Offentlige eller private forskningsinstitutioner eller universiteter uden for EU ^{*)}	11	0	•
Mindst én af dem	48	7	•

Tabellen fortsættes på næste side

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at samarbejdsformer har **stor eller meget stor betydning** for virksomhedens mulige innovationsaktiviteter eller som **har brugt/ønsker brug** af samarbejdsformer

Samarbejdsformer	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder		"Ej innovative" virksomheder	
	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug
Kontaktformer³⁾						
Kontraktlig aftale med universitetsansatte forskere	25	16	0	12	1	4
Kontraktlig aftale med universitetsinstitut	26	16	0	0	0	6
Benytte erhvervsforskerordningen	22	17	0	19	1	7
Samarbejde via forskerparker	17	31	0	19	0	7
Benyttelse af GTS-institutter	28	23	12	46	12	19
Mindst én af dem^{**)}	48	53	12	62	14	30

Noter:

¹⁾ Virksomhedslederne i de "ej innovative" virksomheder er ikke blevet spurgt om denne samarbejdsform.

^{**)} Andelene, som har brugt og som ønsker brug af mindst én af dem, er ikke gensidigt udelukkende.

¹⁾ Se tabel 2.9. ²⁾ Se tabel 3.3. ³⁾ Se tabel 3.5.

6.3 Det offentlige som arbejdskraftleverandør

Den viden, som virksomhederne skaffer sig ved rekruttering eller udveksling af personale med forskningsinstitutioner, tillægges stor betydning for virksomhedens innovationsaktiviteter af hver tredje FoU-aktive virksomhed og knap hver tiende "øvrige innovative" virksomhed, jvf. tabel 6.3. Direkte ansættelse tillægges stor betydning af flest erhvervsledere. Igen afspejler dette, at viden fra offentlige forskningsinstitutioner har stor værdi hos virksomheder, der har absorptionskapacitet til at håndtere den grundforskningstunge eller komplekse viden, som offentlige forskningsinstitutioner besidder.

Tabel 6.3 Betydning eller brug af arbejdskraftleverandørtyper. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at arbejdskraftleverandørtyper har stor eller meget stor betydning eller som har brugt/ønsker brug af arbejdskraftleverandørtyper						
Akademisk arbejdskraft	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder		"Ej innovative" virksomheder	
	Stor eller meget stor betydning					
Viden skaffet fra offentlige forskningsinstitutioner eller universiteter						
Ansættelse af erfarne forskere og teknikere ^{*)}	29		8			•
Personaleudveksling ^{*)}	10		0			•
Mindst én af dem	33		8			•
Forskningspolitisk tiltag						
Mere satsning på forskeruddannelse	46		48		41	
	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug	Har brugt	Ønsker brug
Rekruttering						
Ansætte universitetsforskere	17	10	4	0	1	3
Ansætte nyuddannede kandidater og selv lære dem op	52	25	19	23	9	22
Ansætte ph.d.ere frem for kandidater	27	12	0	12	0	4
Benytte erhvervsforskerordningen	22	17	0	19	1	7
Mindst én af dem^{**)}	56	42	19	46	11	27

Noter:

^{*)} Virksomhedslederne i de "ej innovative" virksomheder er ikke blevet spurgt om denne arbejdskraftleverandørtype.

^{**)} Andelene, som har brugt og som ønsker brug af mindst én af dem, er ikke gensidigt udelukkende.

Derimod er andelen af virksomhedsledere, der tillægger det forskningspolitiske tiltag *at satse mere på forskeruddannelse*, omtrent den samme uanset virksomhedens innovationsintensitet. Andelen er kun lidt mindre blandt de "ej innovative" virksomheder.

Tallene for virksomhedernes rekruttering af nyansatte forskere, teknikere eller akademikere viser ligeledes, at de FoU-aktive virksomheder i langt højere grad har ansat disse medarbejderkategorier. Tallene siger intet om antallet af ansatte, men kun om virksomheden har ansat eller ej eller om de ønsker at ansætte eller ej. Cirka hver sjette FoU-aktive virksomhed har ansat forskere fra universiteterne, mens omkring hver fjerde har ansat ph.d.ere eller selv uddannet ph.d.ere via erhvervsforskerordningen. Næsten ingen af de "øvrige innovative" og "ej innovative" virksomheder har ph.d.-relationer. Henholdsvis 20 og 10 procent af disse virksomheder har dog ansat akademikere, mens godt hver anden af de FoU-aktive virksomheder har ansat akademikere. Efterspørgslen efter forskningskompetent personale afhænger således af virksomhedernes innovationsintensitet. En del virksomhedsledere i virksomheder uden FoU-aktiviteter angiver dog, at de ønsker at rekruttere forskningskompetent personale, ligesom en del FoU-aktive virksomheder giver udtryk for et ønske om at benytte erhvervsforskerordningen. Konklusionen er, at en del af virksomhederne i undersøgelsen efterspørger mere forskningskompetent personale.

6.4 Det offentlige som leverandør af basisviden

Det offentlices rolle som leverandør af basisviden er begrundet i, at denne viden ellers ikke ville blive produceret, selvom den pågældende viden forventes at give et positivt samfundsafkast. Erhvervslederne angiver da også, at viden fra en række fagområder har haft betydning for virksomhedens videnudvikling. Omkring hver tredje erhvervsleder tillægger den offentligt producerede viden stor betydning for virksomhedens videnudvikling, jvf. tabel 6.4. Dette er tidligere omhandlet i afsnit 5.3.1 og vil ikke blive yderligere uddybet her.

Derimod tillægger færre virksomhedsledere offentlig støtte til FoU på offentlige forskningsinstitutioner og universiteter betydning for virksomhedens egne innovationsmuligheder. Andelen er 18 procent blandt de FoU-aktive virksomheder, der oftere samarbejder med offentlige forskningsinstitutioner og som dermed oftere har nytte af støtten til den offentlige forskning. Mere generelt tillægger omkring to ud af tre virksomhedsledere det forskningspolitiske tiltag *flere midler til offentlig forskning* stor betydning. En stor del af virksomhedslederne tillægger dermed offentlig forskning stor betydning, mens de sjældnere finder, at den offentlige forskning har stor betydning for deres egne innovationsmuligheder.

Tabel 6.4 Betydning af offentlig forskning som leverandør af basisviden og vurderingen af dansk forskning og udvikling. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at offentlig forskning og støtte til offentlig forskning har **stor eller meget stor betydning**, eller som vurderer, at dansk forskning og udvikling er **fremragende eller tilfredsstillende**

Basisviden	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
	Stor eller meget stor betydning		
Fagområder¹⁾			
Fysik, matematik, datalogi og teknik	27	23	22
Biologi, kemi og medicin	19	5	7
Samfundsfag og humaniora	6	11	8
Mindst ét af dem	36	24	25
Støtte til offentlig forskning²⁾			
Offentlig støtte til FoU på forskningsinstitutioner og universiteter	18	3	7
Forskningspolitiske tiltag			
Flere midler til grundforskning	46	42	45
Flere midler til udvalgte områder som IT, genforskning, energiforsyning og sundhedsfremme ³⁾	48	52	41
Mindst ét af de to	69	59	59
	Fremragende eller tilfredsstillende		
Vurdering af dansk forskning og udvikling			
På universiteter og højere læresteder	51	33	35
På sektorforskningsinstitutioner	46	41	35
Offentlig forskning i alt	59	44	44
I virksomhederne	49	31	37
Mindst én af de tre^{*)}	72	56	49
Dansk forskning og udvikling generelt^{**)}	51	31	34

^{*)} Foreningsmængden af tre separate spørgsmål. Kun stillet i spørgeskema 2.

^{**)} Kategorien "dansk forskning og udvikling generelt" er foreningsmængden af besvarelser i spørgeskema 1 (ét fælles spørgsmål) og spørgeskema 2 (foreningsmængden af tre separate spørgsmål).

¹⁾ Se tabel 5.4. ²⁾ Se tabel 4.1. ³⁾ Se tabel 4.3

I den generelle vurdering af forskning og udviklingsarbejde i Danmark finder hver anden FoU-aktive og hver tredje af de øvrige virksomheder, at den er tilfredsstillende eller fremragende. Spurgt specifikt til dansk forskning og udvikling på universiteter og højere læresteder, på sektorforskningsinstitutioner og i danske virksomheder er andelen af virksomhedsledere, der finder mindst én af disse tilfredsstillende eller fremragende, knap 75 procent blandt de FoU-aktive virksomheder og godt 50 procent blandt de øvrige virksomheder. Også for hver enkelt af de tre typer danske FoU-aktører er andelen af erhvervsledere, der er tilfredse med den udførte forskning, større blandt de FoU-aktive virksomheder end blandt de øvrige virksomheder. Der er desuden flere erhvervsledere, der er tilfredse med den offentlige forskning i Danmark end med virksomhedernes forskning, uanset om de leder FoU-aktive, "øvrige innovative" eller "ej innovative" virksomheder.

7. Forskningspolitikken

Virksomhedslederne er til sidst i undersøgelsen blevet spurgt til betydningen af en række forskningspolitiske tiltag samt deres mening om det danske FoU-arbejde. Resultaterne heraf er behandlet i henholdsvis afsnit 7.1 og 7.2. Der spørges i undersøgelsen til den generelle betydning og ikke specifikt om betydningen for virksomhedsledernes egen virksomhed.

7.1 Forskningspolitiske tiltag

Virksomhedsledernes vurdering af en række forskningspolitiske tiltags betydning er angivet i tabel 7.1. Generelt vurderer virksomhedslederne i de FoU-aktive virksomheder tiltagens betydning højere end lederne i de "øvrige innovative" virksomheder og noget højere end lederne i de "ej innovative" virksomheder. For hvert af de forskningspolitiske tiltag er der kun omkring 10 procent af virksomhedslederne i alle tre grupper af virksomheder, der mener, at tiltaget overhovedet ingen betydning har.

Erhvervsledere i de FoU-aktive virksomheder giver især en mere positiv vurdering af *offentlig forskning generelt, flere midler via EU's rammeprogrammer og flere penge til offentlig forskning i alt*. Den højere vægtning af den offentlige forskning hænger sammen med, at de FoU-aktive virksomheder oftere samarbejder med offentlige forskningsinstitutioner. Erhvervslederne i innovative virksomheder mener generelt oftere end lederne i de "ej innovative" virksomheder, at ændret ledelse på universiteterne vil være et vigtigt forskningspolitisk tiltag, som jo nu er taget.

En yderligere opdeling af erhvervslederne, se tabel 7.2, giver enkelte markante, men forventelige forskelle i holdningerne til de forskningspolitiske tiltag. Flere af virksomhederne, som samarbejder med forskningsinstitutioner mener, at de forskningspolitiske tiltag er af stor betydning. Det samme gælder til en vis grad virksomheder, som er patentaktive, er eksportaktive og er større målt ved antal ansatte. Flere virksomheder inden for vidensservice tillægger flere penge til offentlig forskning betydning. Virksomhederne inden for vidensservice støtter derimod ikke tilsvarende ændret universitetsledelse. Det gør virksomheder fra fremstillingsindustrien, ligesom de tillægger flere penge til erhvervslivets forskning stor betydning. Virksomhederne i de øvrige brancher finder til gengæld oftere end gennemsnittet, at dansk offentlig forskning generelt er tilfredsstillende eller fremragende.

Tabel 7.1 Betydning af en række forskningspolitiske tiltag. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at en række forskningspolitiske tiltag har stor eller meget stor betydning			
Forskningspolitisk tiltag	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
Flere penge til offentlig forskning			
Flere penge til grundforskning ¹⁾	46	42	45
Mere satsning på forskeruddannelse ²⁾	46	48	41
Flere penge til offentlig forskning i alt¹⁾	61	54	52
Flere penge til områder/samarbejde³⁾			
Flere midler til udvalgte områder som IT, genforskning, energiforsyning og sundhedsfremme	48	52	41
Flere midler til fordeling via EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk udvikling	31	19	21
Flere penge til områder/samarbejde i alt¹⁾	59	52	44
Flere penge til erhvervslivet³⁾			
Mere økonomisk støtte til erhvervslivets forskning	50	49	45
Ændret universitetsledelse			
Ændrede ledelsesformer på universiteterne	42	50	24
Offentlig forskning generelt^{**)}			
Offentlig forskning generelt ¹⁾	59	44	44

Noter:

¹⁾ Andelen, som ved mindst et af tiltagene angiver stor/ meget stor betydning.

^{**)} Andelen vedrørende offentlig forskning generelt er andelen, som opfatter FoU på danske universiteter, højere læresteder eller sektorforskningsinstitutioner som værende fremragende eller tilfredsstillende.

¹⁾ Se tabel 6.4. ²⁾ Se tabel 6.3. ³⁾ Se tabel 4.3.

Tabel 7.2 Betydning af en række forskningspolitiske tiltag efter virksomheds-karakteristika. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at en række forskningspolitiske tiltag har **stor eller meget stor betydning**

Virksomhedskarakteristika	Forskningspolitisk tiltag				
	Flere penge til offentlig forskning i alt	Flere penge til områder/samarbejde i alt	Flere penge til erhvervslivet	Ændret universitetsledelse	Offentlig forskning generelt ¹⁾
Innovationssamarbejde					
Intet samarbejde	56	50	46	26	44
Samarbejde, alle typer	59	58	51	45	59
Samarbejde med forskningsinstitutioner	66	64	54	46	67
Patenter					
Har ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	64	61	57	49	65
Har ikke ansøgt om patenter inden for de sidste tre år	55	52	46	33	49
Eksport					
Ingen eksport i 1998	61	45	46	26	46
En eksportandel på mellem 1 og 50 pct. af omsætningen i 1998	54	59	48	43	55
En eksportandel på over 50 pct. af omsætningen i 1998	59	58	52	43	58
Antal ansatte					
Under 10 ansatte	67	52	47	9	50
Mellem 10 og 49 ansatte	53	53	51	34	44
Mellem 50 og 249 ansatte	55	56	49	41	52
Over 249 ansatte	65	56	47	48	70
Branche					
Fremstillingsindustri	52	53	54	40	52
Vidensservice	68	57	47	31	53
Øvrige brancher	56	56	35	46	60
Alle	58	55	49	38	54

¹⁾ Andelen vedrørende offentlig forskning generelt er andelen, som opfatter FoU på danske universiteter, højere læreanstalter eller sektorforskningsinstitutioner som værende fremragende eller tilfredsstillende.

7.2 Formål og virkning af dansk forskning

Erhvervslederne er sidst i undersøgelsen blevet bedt om at forholde sig til dansk forskning og dets renommé generelt. Her er dermed tale om en generel betragtning over dansk forsknings formål og virkning, som virksomhedslederne ser det. Selv om kun en mindre del af erhvervslederne mener, at dansk forskning er fremragende, så er en stor del af erhvervslederne dog tilfredse med den danske forskning og udvikling, specielt hvis der fokuseres på svarene fra den del af erhvervslederne, som finder spørgsmålet relevant, og som har en mening herom. Overordnet er andelen af erhvervsledere, som finder dansk forskning tilfredsstillende, størst hos de FoU-aktive virksomheder. Det gælder både de enkelte typer (universitet, sektorforskning og virksomheder) og det gælder generelt. Det kan skyldes, at disse virksomheder kender den danske forsknings renommé ved selv at være en del af den, men det kan også skyldes, at de andre virksomheder har mindre gode erfaringer med dansk forskning - eksempelvis at de ikke kan finde det, de efterspørger og derfor ikke er FoU-aktive eller på anden vis innovative.

Tabel 7.3 Opfattelsen af dansk forskning og udviklingsarbejde. Procent

Procentandel af virksomhedslederne, der vurderer, at dansk forskning og udviklingsarbejde er **fremragende/tilfredsstillende** eller **ikke relevant/ved ikke**

FoU-arbejde i Danmark	FoU-aktive virksomheder		"Øvrige innovative" virksomheder		"Ej innovative" virksomheder	
	Fremragende eller tilfredsstillende	Ikke relevant/ved ikke	Fremragende eller tilfredsstillende	Ikke relevant/ved ikke	Fremragende eller tilfredsstillende	Ikke relevant/ved ikke
FoU udført på danske universiteter og højere læreanstalter	51	25	33	52	35	55
FoU udført på danske sektorforskningsinstitutioner o. lign.	46	30	41	48	35	60
FoU udført i danske virksomheder	49	16	31	23	37	42
Dansk forskning og udviklingsarbejde generelt	25	41	14	76	17	69

Note: Kun virksomheder, som besvarede det 1. spørgeskema, har besvaret spørgsmålet om dansk forskning og udviklingsarbejde generelt, mens kun virksomheder, som besvarede det 2. spørgeskema, har besvaret spørgsmålene opdelt på de tre typer af FoU-aktører.

Referencer

AFSK 2001. Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde. Forskningsstatistik 1999. Analyseinstitut for Forsknings Forskningsstatistikserie.

AFSK 2000. Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde. Forskningsstatistik 1998. Analyseinstitut for Forsknings Forskningsstatistikserie.

Mortensen, Peter S. 2002. Erhvervslederens holdninger til det offentlige forskning. Analyseinstitut for Forskning; Working Paper 2002/3.

Appendiks

A. Undersøgelsens virksomheder

Undersøgelsen bygger på to sammenkædede kvantitative undersøgelser gennemført af Analyseinstitut for Forskning mellem december 2000 og juni 2001. Undersøgelsens virksomheder er udvalgt blandt de danske erhvervsvirksomheder, som deltog i Erhvervslivets Forskningsstatistik 1998 og 1999, jvf. AFSK (2000, 2001), kaldet forskningsstatistikken i det følgende. Godt en fjerdedel af virksomhederne udgjorde denne undersøgelses bruttostikprøve. Knap 50 procent af disse eller 596 besvarede spørgeskemaerne, jvf. afsnit B.2.

A.1 Udvalgte baggrundsvariable

De udvalgte virksomheder er ikke repræsentative for danske virksomheder, jvf. afsnit B.3 og de afviger fra nettostikprøverne i forskningsstatistikken 1998 og 1999, som vist i tabel A.1. Det ses, at virksomhederne i denne undersøgelse både har flere ansatte generelt og flere FoU-ansatte, større koncerntilhør, større omsætning og større FoU-udgifter, oftere har FoU-ansatte og oftere er FoU-udførende, samt oftere tilhører højteknologiske brancher sammenlignet med de oprindelige nettostikprøver af virksomheder i forskningsstatistikken for 1998 og 1999.

Tabel A.1 Baggrundskarakteristika blandt de besvarende virksomheder i erhvervslederholdningsundersøgelsen samt forskningsstatistikken 1998 og 1999; uvægtede gennemsnitsværdier, løbende priser

Baggrundskarakteristik	Undersøgelsens stikprøve	Forskningsstatistikken 1998	Forskningsstatistikken 1999
Antal ansatte	251	170	179
Virksomhedens alder (år)	39	35	34
Del af en koncern (andel)	58%	34%	41%
Omsætning (i 1.000 kr.)	525.881	505.641 ^{**})	329.919 ^{**})
Egne FoU-udgifter (i 1.000 kr.) ⁾	24.713	12.726	13.399
Antal FoU-ansatte ⁾	37	22	22
Andel med FoU-ansatte	49%	29%	32%
Andel FoU-udførende	62%	29%	32%
Andel innovative, ej FoU-aktive	11%	12%	10%
Andel ej innovative	27%	58%	58%
Andel ikke FoU-udførende	38%	71%	68%
Sektorandele			
Lavteknologisk fremstillingsindustri	25%	32%	29%
Mellemteknologisk fremstillingsindustri	15%	14%	14%
Højteknologisk fremstillingsindustri	14%	10%	11%
Handelsvirksomheder	6%	6%	7%
Videnservice	30%	27%	30%
GTS-institutter og lignende	1,2%	0,6%	0,6%
Øvrige erhverv	9%	9%	9%
Bruttostikprøve	1.258	4.424	4.168
Nettostikprøve	596	3.448	3.258
Svarrate	47%	78%	78%

Note: Der er ikke taget hensyn til manglende observationer i udregningerne af gennemsnittene.

⁾ Gennemsnitstal for de FoU-udførende virksomheder.

^{**}) Kun 1/3 af virksomhederne i 1998-statistikken og 2/3 af virksomhederne i 1999-statistikken har oplyst deres omsætning i 1998 henholdsvis 1999. De angivne gennemsnit er beregnet på basis af de oplyste omsætningstal.

B. Undersøgelsens gennemførelse

Undersøgelsens tidsmæssige gennemførelse er kort resumeret herunder. Der er henvisning til de anvendte spørgeskemaer i afsnit B.1, dataindsamlingen er nærmere gennemgået i afsnit B.2, mens stikprøvens manglende repræsentativitet gennemgås i afsnit B.3.

Tabel B.1 Første dataindsamlingsrunde (se afsnit B.2.1)

Dato	Udsendelser	Antal virksomheder udsendt til
1. december 2000	E-mail anmodning om deltagelse via Internettet	780
6. december 2000	Brev med anmodning om deltagelse via Internettet	103
9. januar 2001	Påmindelse nr. 1 inklusiv papirversion af spørgeskemaet	789
20. februar 2001	Påmindelse nr. 2 inklusiv revideret papirversion af spørgeskemaet	585

Tabel B.2 Anden dataindsamlingsrunde (se afsnit B.2.2)

Dato	Udsendelser	Antal virksomheder udsendt til
20. februar 2001	Brev med anmodning om deltagelse i undersøgelsen inklusiv revideret papirversion af spørgeskemaet	394
9. marts 2001	Påmindelse nr. 1 inklusiv papirversion af spørgeskemaet	274
2. maj 2001	Påmindelse nr. 2 inklusiv papirversion af spørgeskemaet til respondenter der ikke samtidig deltog i CIS3-undersøgelsen	79

B.1 Spørgeskemaer

De anvendte spørgeskemaer kan fås ved forskningsrelevant henvendelse til rapportens forfattere på Analyseinstitut for Forskning.

B.2 Indsamlingsmetoder

Metodemæssigt har der i dataindsamlingen været en række tekniske og praktiske forhold, som har vanskeliggjort den videre anvendelse af datamaterialet. Dataindsamlingen bliver derfor detaljeret beskrevet i det efterfølgende.

B.2.1 Første dataindsamlingsrunde

Af 4.424 virksomheder i bruttostikprøven til Erhvervslivets Forskningsstatistik 1998 blev 883 virksomheder udvalgt til den første dataindsamling. Udvælgelsen blev betinget af, at virksomheden enten ikke var med i stikprøven til Erhvervslivets Forskningsstatistik 1999 eller at den allerede havde besvaret spørgeskemaet til Erhvervslivets Forskningsstatistik 1999.¹⁰ Det var hensigten, at undersøgelsen skulle gennemføres ved at lade virksomhedernes ledere besvare spørgeskemaet elektronisk på Internettet. Derfor blev lederen af virksomhederne enten via e-mail eller post anmodet om deltagelse via et link til spørgeskemaet. De udvalgte virksomheder blev kontaklet telefonisk i oktober og november 2000 for at få e-mail adresser på deres ledelser. Resultatet heraf blev, at 780 virksomhedsledere via e-mail blev anmodet om at deltage i undersøgelsen. Herudover blev der udsendt 103 anmodninger per post. 11 virksomheder viste sig ikke længere at eksistere ultimo 2000, så reelt modtog 872 virksomheder en anmodning om at deltage i undersøgelsen. Efter en måned havde kun 83 eller godt 9 procent besvaret undersøgelsen, heraf 6 med ønsket om ikke at deltage.

Den lave svarprocent på undersøgelsens første runde skyldes givetvis en række forhold:¹¹

- 1) Ved at henvendelsen hovedsageligt var elektronisk, kunne virksomhedslederne nemmere overse eller glemme denne. Den motivation til at svare, som et papirspørgeskema typisk lægger på respondenter, var ikke tilstede.
- 2) Ligeledes kunne lederne ikke se omfanget af spørgeskemaet. Dette forhold kan have bevirket, at en del end ikke forsøgte at svare.
- 3) Spørgeskemaet spurgte til en række forhold af økonomisk og forretningsmæssig art, som respondenterne ikke nødvendigvis havde information om eller ville svare på. Respondenterne afbrød derfor besvarelsen.

¹⁰ Denne procedure blev valgt for at spørgeskemaet ikke skulle sendes til virksomheder, der endnu ikke havde besvaret forskningsstatistikens spørgeskema for 1999. En samsending af eventuelle påmindelser for manglende besvarelser ville kunne påvirke svarprocenten negativt på forskningsstatistikken, hvilket ikke var ønskværdig.

¹¹ AFSK har i en række andre undersøgelser haft stor succes med online spørgeskemaer besvaret over Internettet. Erfaringsmæssigt er det nemmere at få svar på holdnings-spørgsmål end på faktiske oplysninger, som respondenterne ikke har umiddelbar adgang til.

- 4) Spørgsmålene i spørgeskemaet var relativt konforme, hvilket typisk øger irritationen hos respondenterne. Dette formodes også at sænke svarprocenten.
- 5) Spørgsmålene gik hovedsagligt på virksomhedernes innovationsbehov, hvorfor en række ikke-innovative virksomheder ikke følte motivation for at svare.
- 6) Også virksomheder, der ikke ville svare på forskningsstatistikken, indgår i den anvendte stikprøve. Deres svarrate må formodes at være meget lille.

I januar 2001 blev de 789 virksomheder, der endnu ikke havde besvaret undersøgelsen, kontaktet per post. De modtog sammen med brevet et papirspørgeskema svarende til Internet-spørgeskemaet. Denne påmindelse resulterede i yderligere 202 besvarelser og 2 ønsker om ikke at deltage. Svarprocenten var midt i februar 2001 dermed 32 procent.

Da svarprocenten stadig var lav, blev spørgeskemaet ændret, inden virksomhedslederne modtog den anden påmindelse sidst i februar 2001. Spørgeskemaets layout blev ændret samtidigt med, at det blev forkortet for derved at lette besvarelsen. Den anden påmindelse blev udsendt til 585 virksomhedsledere og resulterede i 135 besvarelser. Svarprocenten var dermed oppe på godt 47 procent. Tabel B.3 angiver svarfordelingen for første dataindsamlingsrunde.

Tabel B.3 Svarfordeling for første dataindsamlingsrunde

	Antal	Procent
Besvarede spørgeskemaet	414	47
Ønskede ikke at deltage	8	1
Svarede aldrig	450	52
I alt	872	100

B.2.2 Anden dataindsamlingsrunde

Sidst i februar 2001 blev yderligere 358 virksomheder, der i perioden siden den 1. december 2000 havde besvaret Erhvervslivets Forskningsstatistik 1999, udvalgt til den anden dataindsamlingsrunde. Hertil blev der tilføjet 36 virksomheder, der i 1995 havde deltaget i en tidligere undersøgelse (PACE)¹². Denne undersøgelse omfattede 58 danske virksomheder, hvoraf 22 enten ikke eksisterede længere eller

¹² PACE-undersøgelsen blev foretaget for EU i alle EU-landene i 1995. Undersøgelsen havde som sigt at afdække virksomhedernes brug af informationskilder, deres forskningsproduktion, adgang til forskningsresultater samt holdning til offentlig forskningspolitik.

allerede var inkluderet i stikprøven. Da 8 virksomheder var ophørt med at eksistere, sendtes det reviderede spørgeskema med posten til 386 virksomhedsledere.

I begyndelsen af marts 2001 havde 107 besvaret spørgeskemaet, mens 5 ikke ønskede at deltage. Hermed var svarprocenten for den anden dataindsamlingsrunde 28 procent. Efter en første påmindelse i starten af marts 2001 indkom der yderligere 58 besvarelser og 12 ønsker om ikke at deltage. Yderligere en påmindelse blev sendt i maj 2001 til de, der ikke havde svaret og som ikke i den mellemliggende periode var udtrukket til at deltage i innovationsundersøgelsen, CIS3.¹³ De 79 påmindelser resulterede i 17 besvarelser og 2 ønsker om ikke at medvirke. Tabel B.4 giver svarfordelingen for den anden dataindsamlingsrunde.

Tabel B.4 Svarfordeling for anden dataindsamlingsrunde

	Antal	Procent
Besvarede spørgeskemaet	182	47
Ønskede ikke at deltage	19	5
Svarede aldrig	185	48
I alt	386	100

Svarfordelingen for de to dataindsamlingsrunder er givet i tabel B.5.

Tabel B.5 Svarfordeling for de to dataindsamlingsrunder

	Antal	Procent
Besvarede spørgeskemaet	596	47
Ønskede ikke at deltage	27	2
Svarede aldrig	635	50
I alt	1.258	100

B.3 Data, svarprocenter og repræsentativitet

Spørgeskemabesvarelserne er samlet for de spørgsmål, der er identiske mellem det første og det andet (reviderede) spørgeskema. For en række spørgsmål er der enten kun svar fra det første eller det andet spørgeskema. Der er dermed maksimalt 596 observationer. Datamaterialet fra spørgeskemaerne er, i det

omfang det er muligt, opkvalificeret med yderligere data om virksomhederne fra Købmandsstandens Oplysningsbureau samt fra forskningsstatistikken for 1998 og 1999. Herved er der opnået ekstra information om virksomhedernes organisation, økonomi samt forskningsaktiviteter og -ressourcer.

På trods af at virksomhederne i undersøgelsen er udvalgt fra forskningsstatistikken, hvor virksomhederne vægtes til populationsniveau, har det ikke været muligt at kombinere en vægtning af de besvarende virksomheder, så de repræsenterer populationen. Det skyldes den komplicerede udtagelse og fravælgelse af undersøgelsens virksomhedsledere. En del er udvalgt fra 1998-statistikken besvarende virksomheder, frasorteret de som endnu ikke havde besvaret 1999-statistikken på dette tidspunkt omkring ultimo 2000. En anden del er udtaget blandt de, som i starten af 2001 havde besvaret 1999-statistikken suppleret med en række virksomheder fra PACE-undersøgelsen. Selv om svarprocenten i undersøgelsen er på knap 50, er det uhyre kompliceret at konstruere en vægtning, som får de besvarende virksomheder til at repræsentere populationen. Efter et omfattende arbejde blev dette da også opgivet i starten af 2002. Det skyldes delvis udtrækskriterierne beskrevet i appendiks B.2, men i særdeleshed manglende besvarelser inden for en del kategorier, der benyttes til at konstruere populationsvægtene. En celle uden observationer er stadig en celle uden observationer uanset hvilken vægt, den pålignes.

De deltagende virksomhedslederes udsagn er dermed repræsentative for dem selv og ikke andre. Undersøgelsens udsagn kan derfor ikke benyttes til at generalisere i forskningspolitisk henseende. Derimod kan udsagnene tages for partsindlæg givet af en større gruppe danske erhvervsledere. Undersøgelsens påviste sammenhænge er fuldt gyldige, men vil naturligvis kun gælde som indikatorer og rettesnore, altså indicier for generelle konklusioner, der kan anvendes til iværksættelse af forskningspolitiske initiativer.

¹³ For ikke at overbelaste virksomhederne med spørgeskemaer blev påmindelsen kun udsendt til de virksomheder, der ikke var udvalgt til at deltage i CIS3.

C. BaggrundsvARIABLE for undersøgelsens virksomheder

Tabel C.1 Baggrundskarakteristika for de besvarende virksomheder i erhvervsleder-holdningsundersøgelsen. Andel i procent eller gennemsnitlig antal

Baggrundskarakteristika	FoU-aktive virksomheder	"Øvrige innovative" virksomheder	"Ej innovative" virksomheder
Koncerntilhør	65%	53%	44%
FoU-aktiv konkurrent	91%	29%	22%
Patentaktiv	41%	4%	0%
Eksporterende	81%	50%	34%
Egen markedsandel >1%	42%	9%	7%
To største konkurrenters markedsandel >1%	62%	37%	19%
Udenlandsk hovedkontor	24%	16%	26%
Antal ansatte	340	158	87
Fremstillingsindustri	59%	49%	48%
Handel	4%	6%	11%
Vidensservice	31%	25%	33%
Den finansielle sektor	2%	6%	1%
Øvrige brancher	4%	15%	8%

Note: Der er ikke taget hensyn til manglende observationer i udregningerne af gennemsnit og andele.

**Analyseinstitut for Forskning er et sektorforskningsinstitut
under Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling.**

Analyseinstitut for Forskning skal bl.a.:

- gennem egen forskning og udredning styrke grundlaget for det forskningsrådgivende system og for forskningspolitiske beslutninger,
- fremme en kvalificeret offentlig debat om forskningspolitiske spørgsmål,
- frit kunne påtage sig forsknings- og udredningsopgaver inden for instituttets formål

Gennem instituttets rapportserie håber vi at kunne være med til at belyse forskningens rolle i samfundet.