

Ph.d.-uddannedes karrierevalg og -veje

Dansk Center for Forskningsanalyse • Aarhus Universitet



Ph.d.-uddannedes karrierevalg og -veje

Udgivet af:

Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA)

Aarhus Universitet

Finlandsgade 4

8200 Århus N

Telefon: 8942 2394

Telefax: 8942 2399

E-mail: cfa@cfa.au.dk

Publikationen kan hentes på CFAs hjemmeside:

<http://www.cfa.au.dk> samt

<http://www.forskningsanalyse.dk>

Tryk: CS Grafisk A/S

ISBN (internet): 978-87-91527-45-6

Oplag: 420 stk.

ISBN: 978-87-91527-44-9

Ph.d.-uddannedes karrierevalg og -veje

Kamma Langberg
Svend Ladefoged
Ebbe Krogh Graversen

Forord

I disse år stiger antallet af kandidater, der tager en forskeruddannelse og opnår en ph.d.-grad. Formålet med denne rapport er at få belyst, hvordan karrierevalg og karriereveje er for de forskeruddannede i Danmark. Rapporten er lavet af Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA) ved Aarhus Universitet på opdrag af Koordinationsudvalget for Forskning. Den offentliggøres i forbindelse med EliteForsk-konferencen den 24. januar 2008. Rapportens resultater og konklusioner er udelukkende forfatterens egne og udtrykker ikke nødvendigvis synspunkter for Koordinationsudvalget for Forskning eller Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling.

Rapporten benytter CFAs ph.d.-register, CFAs ph.d.-karrierestatistik samt Danmarks Statistiks registerdata til at give en belysning af forskeruddannedes karrierevalg og -veje. Det er forhåbningen, at den indsigt og forståelse, som de fundne resultater giver, vil kunne danne grundlag for og opkvalificere den fremtidige debat om de forskeruddannedes forhold, deres incitament, muligheder og barrierer for en forskerkarriere.

CFA takker alle, som har bidraget til rapporten i form af besvarelser på spørgeskemaer og andet. CFA håber, rapporten vil blive læst og forstået til gavn for fremtidens forskere.

Århus, december 2007

Karen Siune
Centerleder
Dansk Center for Forskningsanalyse, CFA
Det Samfundsvidenskabelige Fakultet
Aarhus Universitet

Indholdsfortegnelse

Forord	3
1. Opsummering af hovedresultater	7
2. Indledning	8
3. Årsager for de forskeruddannedes karrierevalg og -veje	12
3.1 Hvorfor vælges en forskerkarriere?	13
3.2 Hvorfor fravælger forskeruddannede en forskerkarriere?	17
3.3 De forskeruddannedes tilfredshed med deres nuværende job	19
3.4 Sammenhæng mellem den forskeruddannedes job og forskeruddannelse	20
4. Forskeruddannedes og andre akademikers ansættelsessted og indkomst	23
4.1 De forskeruddannedes beskæftigelse	24
4.1.1 Akademikers ansættelse og beskæftigelse - en sammenligning	26
4.2 De forskeruddannedes indkomst	29
4.2.1 Akademikers indkomst - en sammenligning	31
5. Kilder til belysning af forhold for forskere i Danmark	34
Metodeappendiks	37
Undersøgelsens datakilder og metode	37
A.1 Datakilder	37
A.2 Statistiske metoder anvendt i rapporten	38

1. Opsummering af hovedresultater

I en videnøkonomi, som den danske, er viden i ordets bogstaveligste forstand en vigtig forudsætning for økonomiens effektivitet. Antallet, andelen og fordelingen af ph.d.-uddannede er interessant i denne sammenhæng, da de kan tilføre ny og vigtig viden til erhvervslivet og den offentlige sektor og dermed øge det danske samfunds globale konkurrenceevne. Det er dermed vigtig information at vide, hvorfor ph.d.-uddannede i Danmark valgte en forskerkarriere, hvorfor nogle fravalgte en fortsat forskerkarriere, og hvilke jobs de ph.d.-uddannede bestrider.

Dansk Center for Forskningsanalyser (CFA) deltagelse i pilotprojektet "Careers of Doctorate Holders" (CDH) har muliggjort en undersøgelse af motiver, årsager og sammenhænge i danske forskeres karriereforløb og karrierevalg. Desuden har data fra Danmarks Statistik muliggjort en analyse af fordelingen af job og indkomst blandt de forskeruddannede i forhold til andre akademikere.

Den samlede undersøgelse viser, at

- de to primære grunde til at vælge en forskerkarriere er
 - **arbejdets kreative og innovative sider** og
 - den **store grad af uafhængighed** i jobbet
- 85 procent af de forskeruddannede efterfølgende arbejder som forskere
- en tredjedel af de forskeruddannede arbejder i den private sektor, en tredjedel arbejder på universiteterne, mens en fjerdedel arbejder uden for uddannelsessektoren i andre offentlige erhverv. Resten arbejder inden for den øvrige uddannelsessektor eller i private non-profit organisationer.
- ph.d.-uddannede har en højere indkomst end øvrige akademikere - især blandt kvinderne
- ph.d.-uddannedes arbejdsløshedsgrad er to procent og dermed lavere end øvrige kandidaters arbejdsløshedsgrad på tre procent.

Boks 1.1 CDH-undersøgelsen

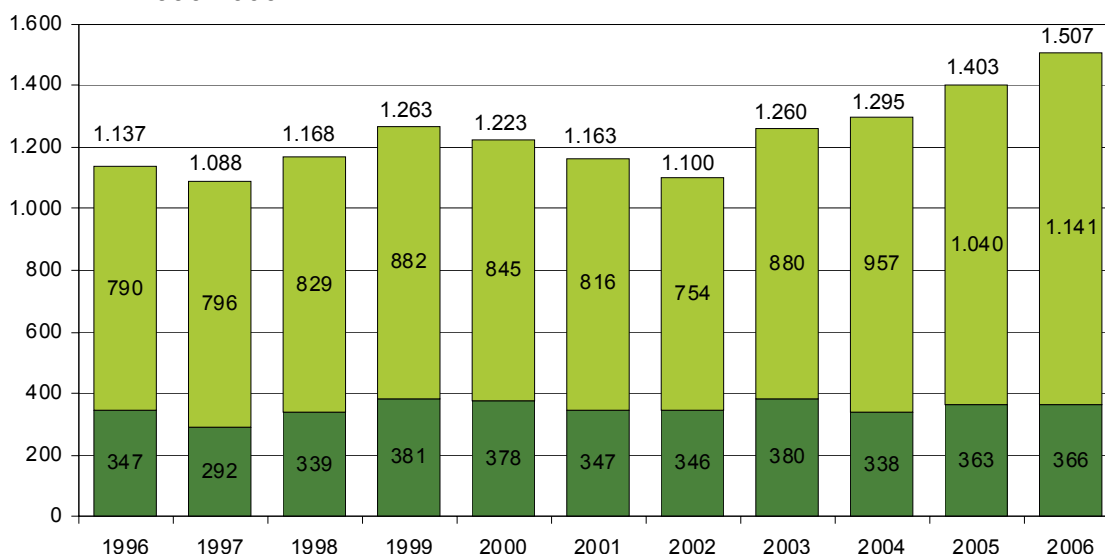
CFA gennemfører Danmarks del af pilotprojektet "Careers of Doctorate Holders" (CDH) under EU (Eurostat), OECD og UNESCO. Efter fælles retningslinjer spørges til karrierevalg og -veje blandt ph.d.-uddannede bosat i de enkelte lande. Data er efterfølgende sammenlignelige og vil blive publiceret af OECD i løbet af 2008. Den danske del af undersøgelsen er nærmere beskrevet i metodeappendikset. Undersøgelsen omfatter svar fra 2.858 forskeruddannede personer bosat i Danmark per 31. december 2006. Den omfatter dermed også erhvervs-ph.d.'ere samt personer med udenlandsk ph.d.-grad. Personerne er primært fundet via ph.d.-registret som CFA administrerer for Forsknings- og Innovationsstyrelsen, og blandt universiteternes ansatte. I denne publikation benyttes termen ph.d.-grad synonymt for uddannelse på ph.d.-niveau. CDH-undersøgelsens danske resultater blev publiceret af CFA i 2007, se www.forskningsanalyse.dk under PhD-karrierestatistik, hvor der også ligger en metodebeskrivelse og det fælles spørgeskema.

2. Indledning

Et helt centralt element for fortsat innovation i Danmark og fastholdelse af Danmarks gode placering med en stærk konkurrenceevne i den globale økonomi er, at der uddannes forskere til både erhvervslivet og den offentlige sektor - herunder specielt universiteterne og andre offentlige forskningsinstitutioner.¹ Derfor har regeringen besluttet markant at øge antallet af ph.d.-studerende, således at der senest i 2010 indskrives ca. 2.400 nye ph.d.-studerende hvert år.

Flere undersøgelser viser, at der er en række barrierer for forskere (og forskerstuderende) indbygget i det danske system.² Antallet af nyindskrevne ph.d.-studerende er dog alligevel allerede begyndt at stige, som det fremgår af figur 2.1. Antallet af nyindskrivninger er steget med 37 procent siden vendepunktet i 2002. Langt den største stigning er sket inden for fagområderne natur-, teknisk, jordbrugs- og sundhedsvidenskab.³

Figur 2.1 Antal nyindskrevne ph.d.-studerende ved danske universiteter, 1996-2006



Note: Øverste gruppe i søjlerne omfatter natur-, teknisk, jordbrugs- og sundhedsvidenskab. Nederste gruppe i søjlerne omfatter samfundsvidenskab og humaniora.

Kilde: Ladefoged (2007b).

Bestanden af forskeruddannede i Danmark er svær at opgøre helt eksakt, da specielt opgørelserne fra tiden før 1990 ikke dækker alle. Ph.d.-registeret giver dog et mindstetal på godt 12.500 forskeruddannede, som er uddannet i Danmark. Heraf vil en del ikke arbejde i Danmark for tiden. I CDH-undersøgelsen indgår til gengæld en mindre gruppe forskeruddannede, som er uddannet i udlandet. På basis af CDH-

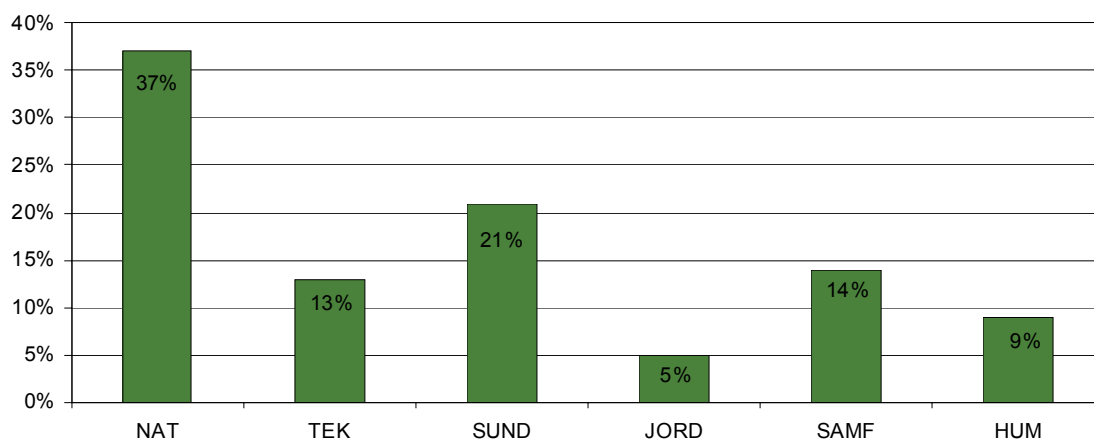
¹ Jf. Graversen og Mark (2005), Bordon (2006), Auriol (2004) og OECD (2005), FORA (2007).

² Jf. Epinion Capacent (2007), Langberg (2005, 2006), Langberg og Boel (2006), VTU (2006a, b).

³ Jf. CFAs seneste statistiske publikation vedrørende ph.d'er i Danmark (Ladefoged, 2007b).

undersøgelsen viser figur 2.2 fordelingen af de forskeruddannede i Danmark ultimo 2006. Den største gruppe på 37 procent er uddannet inden for naturvidenskab, fulgt af sundhedsvidenskab med godt 21 procent. De to grupper defineret i figur 2.1 ovenfor omfatter dermed en andel af bestanden af de forskeruddannede på henholdsvis tre-fjerdedele og en-fjerdedel af alle forskeruddannede på det danske arbejdsmarked eller formentlig godt 9.000 og 3.000 personer.

Figur 2.2. Forskeruddannede fordelt på fagområde ultimo 2006



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

I publikationen "Forskning uden barrierer"⁴ er der angivet en række forhold, som kan fremme forskeres karrieremuligheder, eksempelvis løn og bedre forskningsfaciliteter. Der er også kommet en række undersøgelser af offentlig ansatte forskeres holdninger og karriereveje⁵, men ingen har endnu systematisk undersøgt danske forskeruddannedes karrierevalg og veje på tværs af sektorer og tid. For at kunne tiltrække og ikke mindst fastholde de forskeruddannede her i landet efter endt uddannelse, er det helt centralt at få et præcist billede af, hvilke faktorer, der spiller ind, når forskeruddannede vælger karriere. Denne analyse giver en række svar herpå.

Eksempelvis viser analyserne, at en stigende andel af de nyuddannede ph.d.'ere bliver ansat i den private sektor i deres første job. Ligeledes er andelen af ph.d.'ere, som arbejder i den private sektor stigende.⁶ Således arbejdede en tredjedel af de forskeruddannede i 2005 i den private sektor, en tredjedel arbejdede på universiteterne, mens en fjerdedel arbejdede uden for uddannelsessektoren i andre offentlige erhverv, hvilket for en stor dels vedkommende omfattede sektorforskningsinstitutionerne, hvoraf mange per 1. januar 2007 er indfusioneret i universitetssektoren og fremover vil tælle med der.

⁴ Jf. VTU (2006a).

⁵ Jf. Langberg og Boel, (2006), Langberg (2005), (2006), Petersen, (2005).

Der er også en del jobmobilitet mellem den private og universitære sektor blandt de forskeruddannede, jf. tabel 2.1. Kun 75 procent af de forskeruddannede i perioden 1996-2005 arbejder i dag i den samme sektor, som deres første job var i. Andelen er størst for forskeruddannede med første job i den private sektor og lavest for forskeruddannede med første job i den universitære sektor. Der er dermed umiddelbart en større mobilitet ud af universitetssektoren efter første job og over i den private sektor samt "andet"-sektoren end for nogen af de to øvrige sektorer. Opdelt på køn er mobilitetsmønstrene ikke meget forskellige, omend der er små forskelle, - såsom at en større andel af de mandlige forskeruddannede har forladt universiteterne til fordel for den private sektor end tilfældet er blandt de kvindelige forskeruddannede.

Tabel 2.1 Forskeruddannedes første jobsektor efter endt uddannelse og nuværende jobsektor per 31. december 2006. Årgang 1996-2005. Procent af alle forskeruddannede per sektor ved første beskæftigelse

Sektor for første job	Sektor for nuværende job			I alt
	Privat sektor	Universiteter	Andet	
Privat sektor	86	7	7	100
Universiteter	21	68	11	100
Andet	13	9	78	100

Note: Ansættelsessektoren "Andet" er øvrige ikke-universitære uddannelser, andre offentlige sektorer samt private non-profit erhverv.

Kilde: Ladefoged (2008).

Ved at matche Ph.d.-registrets data fra CFA med personoplysninger hos Danmarks Statistik er det også muligt at bestemme hvor og under hvilke vilkår, de ph.d.-uddannede arbejder, samt sammenligne dem med eksempelvis andre akademikere, jf. metodeappendikset.

Rapportens opbygning

Denne rapport indledes i afsnit tre med en analyse af hvilke faktorer, der bestemmer forskeres valg af forskerkarriere samt årsager til fravalg af en forskerkarriere.

Analyserne fortsætter med en tilfredshedsundersøgelse af de forskeruddannedes nuværende job samt sammenhængen mellem det nuværende job og deres forskeruddannelse.

Dernæst følger i afsnit fire en analyse af de forskeruddannedes ansættelsessteder og indkomst baseret på oplysninger angivet i CDH-undersøgelsen samt en sammenligning af de forskeruddannedes ansættelse og indkomst med øvrige kandidaters ved at matche de forskeruddannede med en tilsvarende gruppe af andre akademikere hos Danmarks Statistik.

⁶ Jf. Ladefoged (2007b, c).

Rapporten afsluttes med en kildeoversigt og et metodeappendiks. En mere udtømmende tabelsamling med de anvendte analysedata kan findes på www.forskningsanalyse.dk under PhD-karrierestatistik.

3. Årsager for de forskeruddannedes karrierevalg og -veje

En fortsat stigning i antallet af forskeruddannede ansatte i både den offentlige og private sektor kræver, at ikke bare forskeruddannelsen, men også forskerjobbet virker tiltrækkende. Dette afsnit omhandler de mest betydende faktorer herfor og herimod. Hele afsnit tre er baseret på besvarelser fra CDH-undersøgelsen. Alle omtalte personer har således en uddannelse på ph.d.-niveau.

I afsnit 3.1 analyseres de forskningsansattes begrundelser for valget af en forskerkarriere, og i afsnit 3.2 analyseres de øvrige forskeruddannedes begrundelser for at fravælge et forskerjob og dermed en forskerkarriere. Den vigtigste faktor for at vælge en forskerkarriere er **arbejdets kreative og innovative sider**, mens den vigtigste årsag til ikke at arbejde som forsker er **begrænsede jobmuligheder** og **jobusikkerhed**.

Afsnit 3.3 analyserer forskernes ønsker til deres arbejde. Disse stemmer som oftest ganske godt overens med, hvor tilfredse de er med det job, de rent faktisk har. 90 procent er således meget eller delvis tilfredse med **graden af selvstændighed** i jobbet. På trods af at **løn** sjældent angives som grund til at vælge en forskerkarriere, så er 60 procent enten meget eller delvis tilfredse med deres **løn**.

I afsnit 3.4 afsluttes med en analyse af de formelle minimumskrav, den forskeruddannedes arbejdsgiver stiller til forskeruddannelse og erfaring i den forskeruddannedes job samt relationen mellem forskeruddannelsen og jobindholdet. Analyserne finder generelt en **positiv sammenhæng** mellem krav til ph.d.-grad og jobposition samt mellem de forskeruddannedes uddannelse og det nuværende jobindhold.

CDH-undersøgelsen viser videre, at

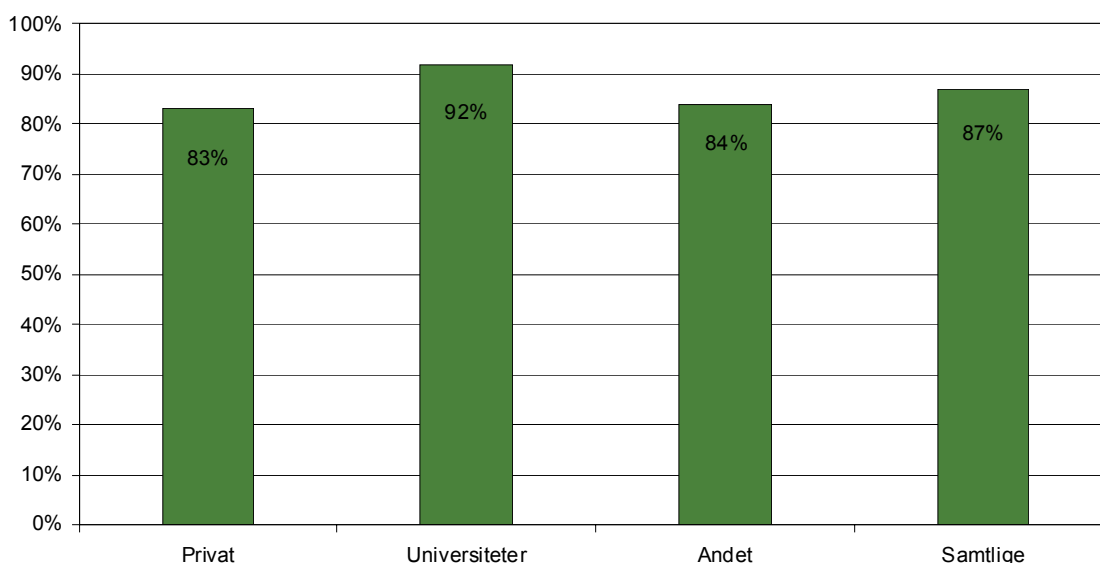
- 85 procent af de forskeruddannede arbejder i et forskerjob, dvs. som forsker
- den vigtigste begrundelse for at arbejde som forsker er **arbejdets kreative og innovative sider**, hvilket 87 procent af forskerne angiver
- den vigtigste begrundelse for ikke at arbejde som forsker er **begrænsede jobmuligheder**, hvilket godt 40 procent af de forskeruddannede uden forskerjob angiver
- over 60 procent er meget tilfredse med **graden af selvstændighed** i arbejdet. 90 procent er meget eller delvis tilfredse
- der er **overensstemmelse** i kvalifikationskravene mellem de forskeruddannedes arbejde og deres forskeruddannelse

3.1 Hvorfor vælges en forskerkarriere?

85 procent af de forskeruddannede i CDH-undersøgelsen arbejdede som forskere ved udgangen af 2006.⁷ Disse 85 procent blev bedt om at begrunde, hvorfor de valgte en forskerkarriere. Afsnit 3.1 bygger på disse svar.⁸

Den helt overvejende begrundelse for forskeransatte for at have valgt en forskerkarriere er **arbejdets kreative og innovative sider**. 83 procent af forskerne i den private sektor og 92 procent af de ansatte på universiteterne angiver denne begrundelse som væsentlig for valget af forskerkarriere, jf. figur 3.1. Ud over forskellen på tværs af ansættelsessektorer er **arbejdets kreative og innovative sider** lidt oftere en vigtig begrundelse for mænd (88 procent) end for kvinder (83 procent) og set i forhold til hovedområder, prioriteres disse sider af jobbet højere blandt forskeruddannede med humanistisk, jordbrugs- og naturvidenskabelig hovedområde (94,90 og 88 procent) end for de øvrige hovedområder (82-84 procent), jf. tabelsamlingen til denne undersøgelse.

Figur 3.1 Andel af forskeruddannede, der arbejder som forskere, som angiver valget af forskerkarriere med *Arbejdets kreative og innovative sider*. Fordelt på ansættelsessektor



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

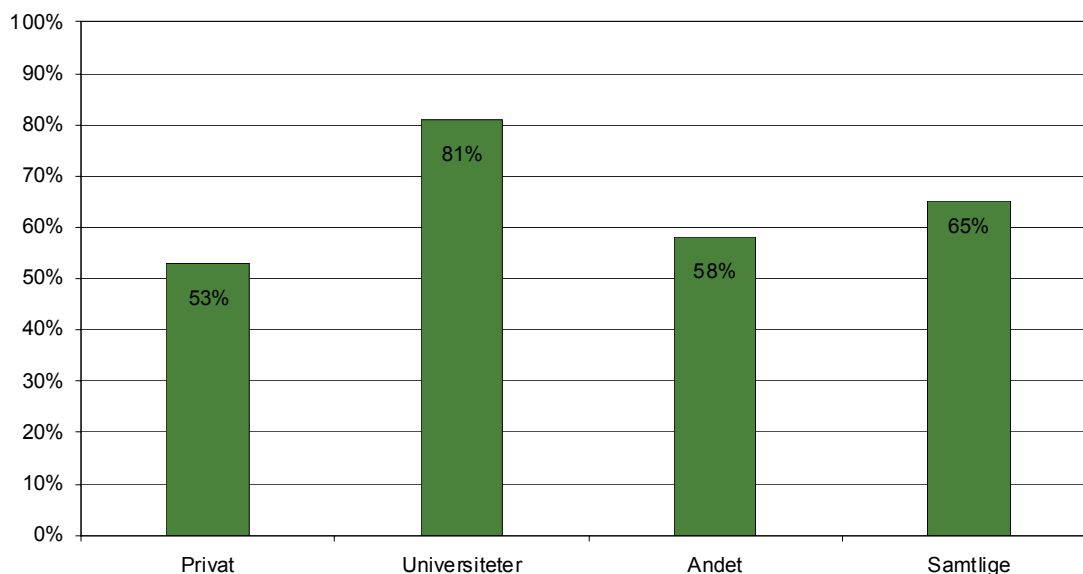
Den næstvigtigste årsag til forskernes valg af forskerkarriere er den **store grad af uafhængighed**, som 65 procent angiver som en væsentlig årsag til deres forskerkarriere. Her er også en større andel blandt de ansatte på universiteter (81 procent) end blandt de øvrige (53-58 procent), som angiver denne begrundelse, jf. figur 3.2. Igen er det kun en lidt større andel hos mændene (67 procent) end hos

⁷ Forskeruddannede, som anvender 10 procent eller mere af arbejdstiden til forskning.

⁸ Der er tale om svar på: 'Hvorfor valgte du en karriere som forsker?' hvor der kunne angives et eller flere af 12 mulige begrundelser, jf. www.forskningsanalyse.dk under CDH-statistik.

kvinderne (63 procent), som begrundet forskerkarrierevalget med **stor grad af uafhængighed**, jf. undersøgelsens tabelsamling. Derimod findes en klart større andel inden for hovedområderne samfundsvidenskab (77 procent) og humaniora (75 procent) end inden for sundhedsvidenskab (54 procent).

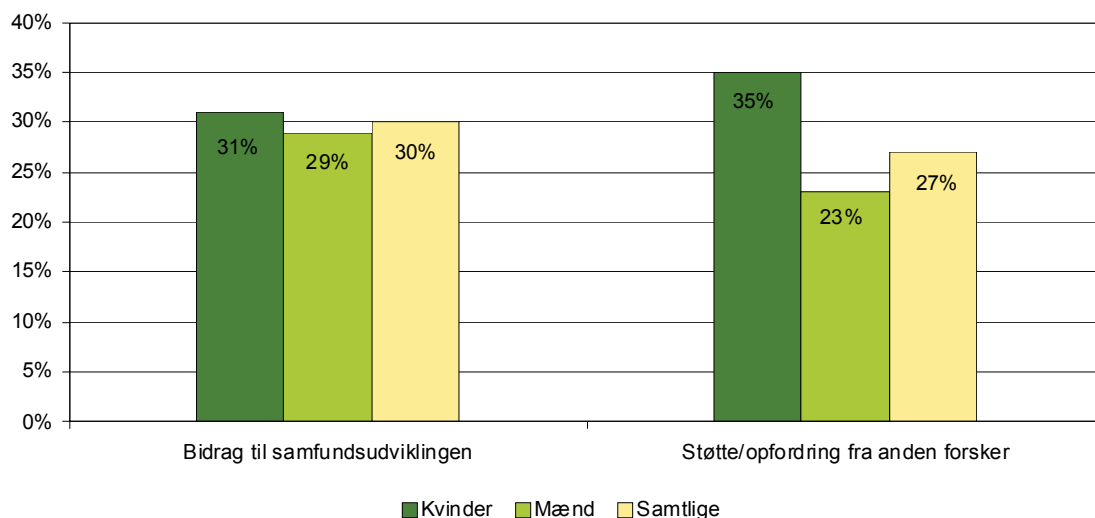
Figur 3.2 Andel af forskeruddannede, der arbejder som forskere, som angiver valget af forskerkarriere med Stor grad af uafhængighed. Fordelt på ansættelsessektor



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

Efter de to begrundelser med markant tilslutning, er der et spring til de to næste begrundelser; **bidrag til samfundsudviklingen** og **støtte/opfordring fra andre forskere**, som henholdsvis 30 og 27 procent af de forskeruddannede forskere angiver som en væsentlig begrundelse for deres valg af forskerkarriere, jf. figur 3.3. Figur 3.3 viser en kønsforskel på begrundelsen **støtte/opfordring fra andre forskere**, således at en større andel af kvinderne blev opfordret til at starte en forskeruddannelse. Derudover er der større andel inden for samfundsvidenskaberne til **bidrag til samfundsudviklingen** (43 procent). Ansatte i den private sektor ligger 7-8 procentpoint lavere på begge begrundelser.

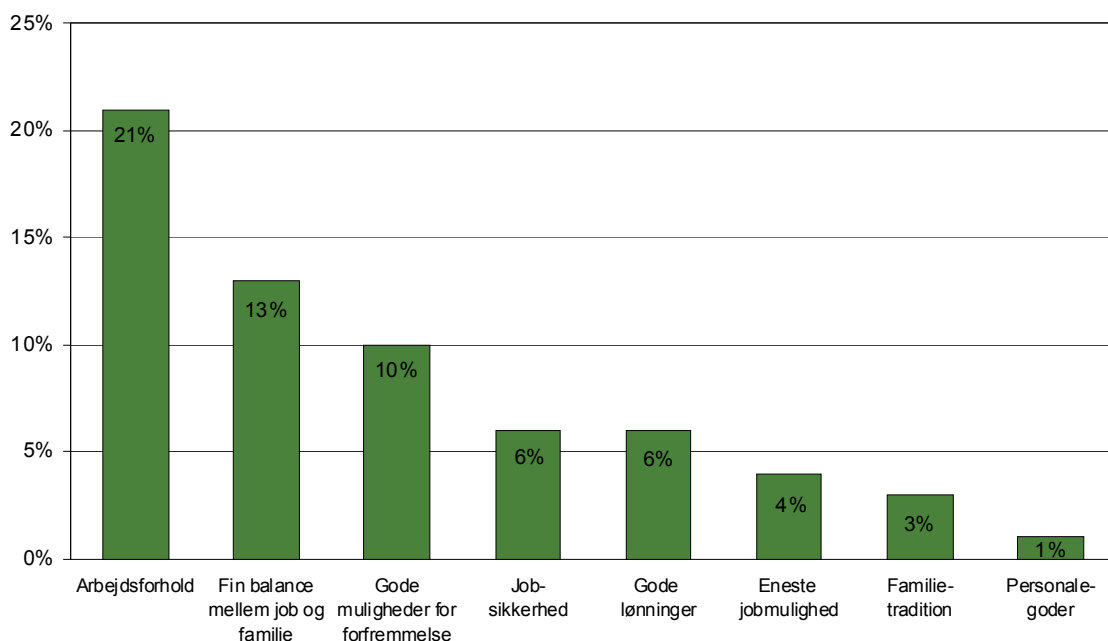
Figur 3.3 Andel af forskeruddannede, der arbejder som forskere, som angiver valget af forskerkarriere med *Bidrag til samfundsudviklingen* og *Støtte/opfordring fra anden forsker*. Fordelt på køn



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

Andelen af forskeruddannede forskere, som angiver nogle af de øvrige otte mulige begrundelser for valg af forskerkarriere i CDH-undersøgelsen, er faldende fra 21 procent vedrørende **arbejdsforhold** ned til en procent vedrørende **personalegoder**, jf. figur 3.4.

Figur 3.4 Andel af forskeruddannede, der arbejder som forskere, som angiver mindst en af otte begrundelser for valget af forskerkarriere



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

Blandt de otte begrundelser er der en større andel hos kvinderne end blandt mændene, som angiver **fin balance mellem job og familie** og **eneste jobmulighed**, og en lavere andel hos kvinderne som angiver **jobsikkerhed** og **gode lønninger**. Generelt er kønsforskellene dog små, men med en tendens til at mænd vægter løn og job lidt højere end kvinderne, som til gengæld vægter balance mellem job og familie. Den lidt højere andel kvinder, der angiver eneste jobmulighed, kan hænge sammen med, at kvinderne oftere opfordres til at starte en forskerkarriere.⁹ Andelene er dog lave og derfor svære at generalisere på baggrund af. En alders- og kønsopdeling af besvarelserne på eksempelvis **fin balance mellem job og familie** viser imidlertid, at det specielt er kvinder i aldersgruppen fra 35 til 44 år, der angiver denne grund som væsentlig. Der er omvendt en lille, men dog lidt større andel mænd end kvinder, som lægger vægt på **gode muligheder for forfremmelse**.

Inden for sundhedsvidenskab er andelen ved **gode muligheder for forfremmelse** med 26 procent væsentlig højere end gennemsnittet på 10 procent. Det hænger givetvis sammen med stigende krav om forskningskompetence blandt ledende hospitalslæger, således at en ph.d.-uddannelse inden for området er en del af de ordinære karriereforløb og ikke nødvendigvis en start på en forskerkarriere. **Fin balance mellem job og familie** angives af en mindre andel fra natur- og teknisk videnskab. Det hænger delvis sammen med, at en større andel mænd end kvinder er uddannet inden for disse faghovedområder idet mænd sjældnere angiver denne årsag.

Hverken **løn**, **gode muligheder for forfremmelse** og **jobsikkerhed** angives som en væsentlig begrundelse af særlig mange forskeruddannede forskere. Andelen blandt ansatte i den private sektor er dog højere end gennemsnittet, idet 12 procent angiver, at **løn** og **gode muligheder for forfremmelse** er en væsentlig årsag til valget af forskerkarriere mod henholdsvis seks og 10 procent i gennemsnit. Andelen hos de ansatte på universiteter og anden offentlig sektor er tilsvarende lavere med eksempelvis kun to-tre procent, som angiver, at **løn** er en væsentlig årsag til valget af forskerkarriere.

Figur 3.4 viser videre, at det kun er små andele, der angiver, at der var tale om den **eneste jobmulighed** eller, at en forskerkarriere er en **familietradition**. Der er også kun en meget lille andel, der vælger forskerkarriere på grund af de mulige **personalegoder** i jobbet.

⁹ Jf. Epinion Capacent (2007).

Resultaterne i afsnit 3.1 svarer ganske godt overens med tidligere undersøgelser både blandt offentligt ansatte forskere og blandt ph.d.-studerende, hvor det netop er interessen for forskning, muligheden for fordybelse og muligheden for at arbejde som forsker (kombinere interesse og job), der er de vigtigste årsager til at gennemføre en ph.d.-uddannelse og starte en forskerkarriere.¹⁰

3.2 Hvorfor fravælger forskeruddannede en forskerkarriere?

15 procent af de forskeruddannede angav i CDH-undersøgelsen, at de ikke arbejdede i et forskerjob.¹¹ Disse blev spurgt om, hvorfor de ikke længere arbejder som forsker.¹² De forskeruddannede, som ikke arbejder i et forskerjob, udgør undersøgelsespopulationen i afsnit 3.2.

Halvdelen af de forskeruddannede, der ikke længere arbejder som forskere, angav, at de tidligere havde arbejdet som forskere efter opnået ph.d.-grad. Dette passer med data fra andre undersøgelser, som viser en lille men stabil mobilitet mellem eksempelvis den private sektor og universiteterne.¹³ Desuden viser en undersøgelse, at halvdelen af de 35 procent forskere, som fra 2000 til 2004 forlader universiteterne efter afsluttet adjunkt- eller post.doc.-forløb, helt stopper med at arbejde som forskere.¹⁴

Den helt overvejende begrundelse blandt de forskeruddannede for ikke at arbejde som forsker var **de meget begrænsede jobmuligheder som forsker**, som godt 40 procent angav, jf. figur 3.5. Andelen er 5 procentpoint større blandt mændene end blandt kvinderne. Andelen hos de humanistisk forskeruddannede var hele 60 procent mod 22 procent inden for sundhedsvidenskab. Også naturvidenskab og teknisk videnskab lå højt med 54 og 49 procent. De forskeruddannede uden forskerjob, som har angivet **de meget begrænsede jobmuligheder som forsker**, arbejder relativt oftere inden for anden uddannelse eller i privat non-profit erhverv.

Omkring hver fjerde (25 procent) angav en **usikker karrierestruktur** og/eller **usikre fremtidsudsigter** som årsag til fravalget af forskerkarriere. Disse to begrundelser går igen hos universitetsansatte adjunkter og post.docs.¹⁵ En arbejdsgruppe nedsat af Videnskabsministeriet har sammen med disse to faktorer også løn med i en 'barriere for karriere', der dels handler om usikker karrierestruktur og lavt lønniveau.¹⁶ **Lav løn** angives ligeledes af 24 procent i denne undersøgelse som en væsentlig årsag til ikke at arbejde som forsker, jf. figur 3.5. Her er andelen hos mændene 32 procent mod 14 procent af kvinderne. **Lav løn** angives oftere af

¹⁰ Jf. Langberg og Boel (2006), Langberg (2005) og Petersen (2005).

¹¹ Forskeruddannede, som anvender under 10 procent af arbejdstiden til forskning.

¹² Der er tale om svar på 'Hvorfor arbejdede du ikke som forsker?' hvor der kunne angives en eller flere af ni mulige begrundelser.

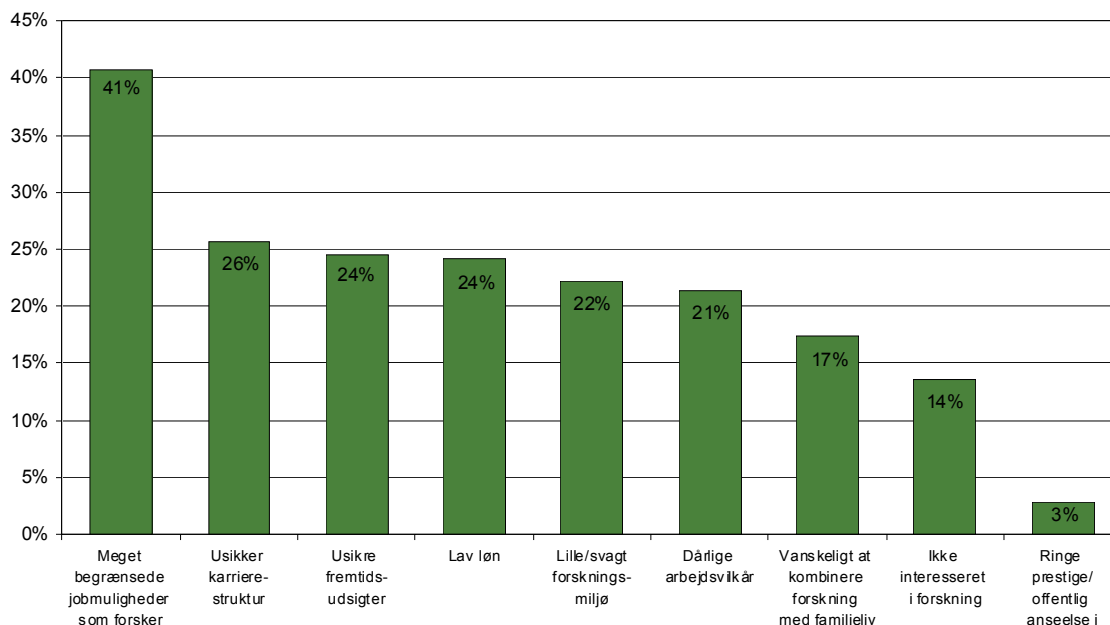
¹³ Jf. Ladefoged (2008) og Langberg (2006).

¹⁴ Jf. Langberg og Christensen (2004).

¹⁵ Jf. Langberg og Christensen (2004).

forskeruddannede inden for samfundsvidenskaberne (44 procent) og meget sjældent inden for humaniora (tre procent). Derimod nævnes **lav løn** oftere i den private sektor (37 procent).

Figur 3.5 Andel af forskeruddannede, der ikke arbejdede som forskere, som angiver mindst en af ni begrundelser for fravalget af forskerkarriere



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

Figur 3.5 viser videre, at godt 20 procent angiver **lille/svagt forskningsmiljø** og **dårlige arbejdsvilkår**, som begrundelser for fravalget af forskerkarriere.¹⁷ 17 procent fandt, at forskerjobbet var **vanskeligt at kombinere med familieliv**, og 14 procent var **ikke (længere) interesseret i forskning**. I betragtning af, at de har taget en forskeruddannelse, må der formodentligt ligge et positivt tilvalg heri, således at de har valgt noget andet og for dem bedre. Inden for det teknisk videnskabelige fagområde angav 33 procent af de forskeruddannede uden forskerjob, at de **ikke (længere) var interesseret i forskning** som årsag til, at de ikke arbejdede som forskere. Kun en ganske lille andel angav, at fravalget skyldtes en **ringe prestige** i at forske.

Over 40 procent af de forskeruddannede uden forskerjob kom med skriftlige kommentarer til supplement af deres øvrige begrundelser. Kommentarerne kan overordnet opdeles i pull- og pusheffekter (træk- og skubeffekter), idet hovedparten af kommentarerne gik på et frivilligt (pull) og et tvunget (push) fravalg af forskerkarriere. Det har ingen mening at sætte andele på kommentartyper, da ikke alle giver kommentarerne, og da de gives på forskelligt grundlag.

¹⁶ Jf. VTU (2006a).

¹⁷ Begrundelsen **dårlige arbejdsvilkår** for fravalg af forskerkarriere genfindes i Langberg og Christensen (2004) og Petersen (2005).

Blandt pull-kommentarerne var eksempelvis

- ikke tid til forskning i det nuværende arbejde,
- fået andre jobmuligheder og udfordringer (hvor der er tale om et positivt tilvalg).

Blandt push-kommentarerne var eksempelvis

- ude af stand til at finde og få et forskerjob,
- betydningen af dårlige arbejdsforhold eller begrænsede muligheder inden for forskningen.

Der var også blandede pull/push kommentarer såsom

- ph.d.-graden og det midlertidige fravalg er et led i en langsigtet karriere, hvor man regner med at vende tilbage til forskningen senere.

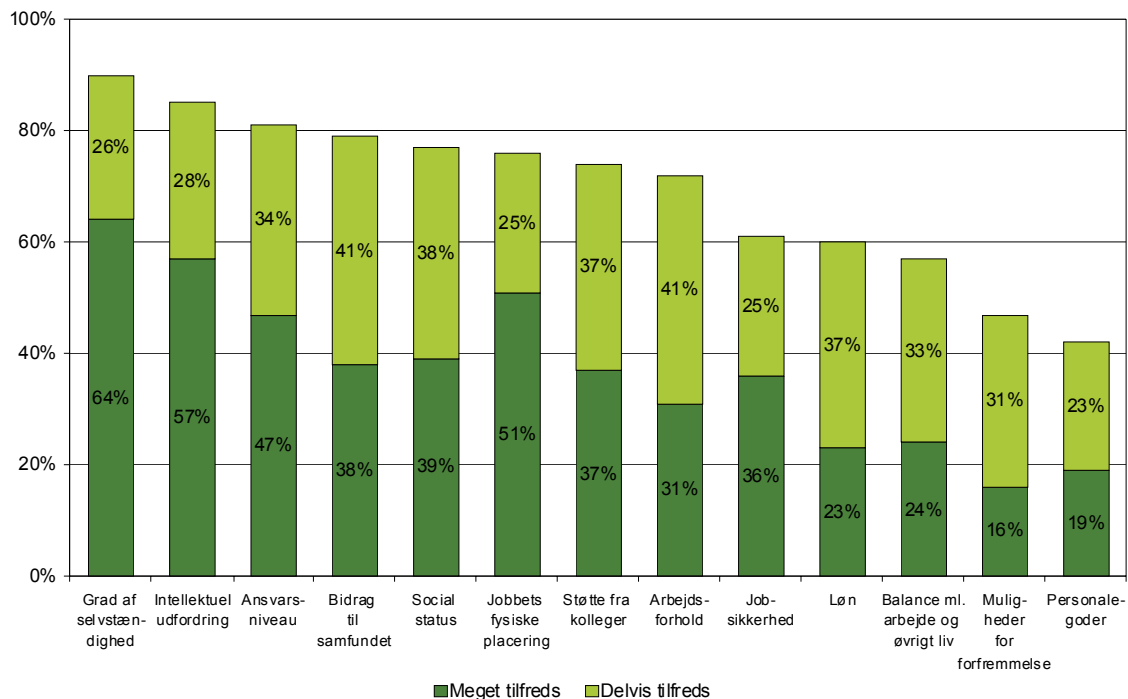
3.3 De forskeruddannedes tilfredshed med deres nuværende job

Alle de forskeruddannede i job blev spurgt til tilfredsheden med deres nuværende job.¹⁸ Disse besvarelser danner grundlag for analyserne i afsnit 3.3.

Generelt set er der overensstemmelse mellem betydningen af de forskellige begrundelser for at vælge eller fravælge en forskerkarriere i afsnit 3.1 og 3.2 og deres oplevede tilfredshedsgrad med de samme aspekter i det nuværende job. Det kan tolkes, som om den enkelte forskeruddannede har fundet et job, der matcher deres egne ønsker. Eksempelvis vægter forskerne i stort omfang uafhængighed, og som det fremgår af figur 3.6, er over 60 procent af forskerne meget tilfredse med graden af selvstændighed i deres nuværende job. Ligeledes er over 60 procent af forskerne *meget* eller *delvis tilfredse* med **lønnen**, jf. figur 3.6, hvorimod kun seks procent angav lønnen som væsentlig for valget af en forskerkarriere, jf. figur 3.4.

Der er kun små kønsforskelle i besvarelserne, så dette aspekt kommenteres ikke yderligere. Der er forskelle mellem faghovedområder, men disse er usystematiske og relativt små, således at det overordnede svarmønster er ens. Det samme gælder på tværs af aldersgrupper. Det er således **graden af selvstændighed i jobbet, som i høj grad tiltrækker ved valget af en karriere**. Det stemmer helt overens med den store betydning heraf angivet i afsnit 3.1.

Figur 3.6 Andel af forskeruddannede, som angiver at de er *meget* eller *delvist* tilfredse med en eller flere aspekter af deres nuværende job.



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

Generelt er de forskeruddannede tilfredse med **selvstændighed, jobindhold og** - hvad man kunne kalde - **bløde værdier** i deres job. Dog falder en enkelt som **balance mellem arbejde og øvrige liv** uden for med under 50 procent, der er meget eller delvis tilfredse. Men også de mere, såkaldt hårde værdier som løn og fremmelse er omkring 50-60 procent af de forskeruddannede ansatte meget eller delvis tilfredse med.

3.4 Sammenhæng mellem den forskeruddannedes job og forskeruddannelse

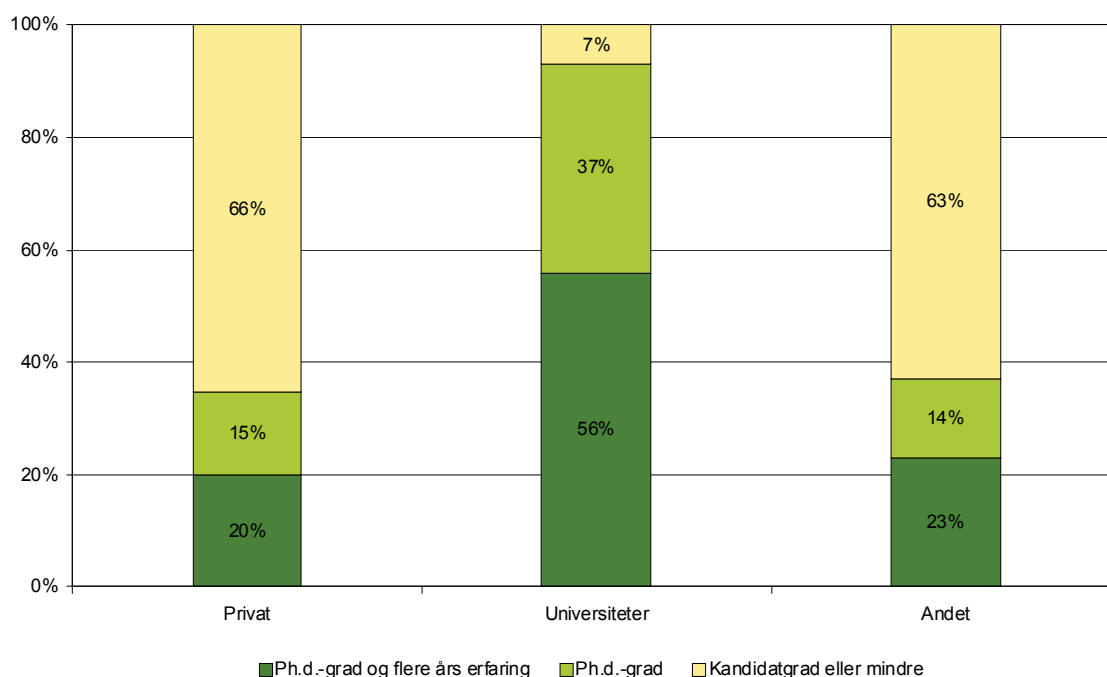
I eksempelvis universitetssektoren er det et formelt krav for at få et forskerjob, at man har kvalifikationer på ph.d.-niveau. Det er derfor nærliggende at antage, at en væsentlig motivation for at tage en forskeruddannelse, er et ønske om et efterfølgende forskerjob. Men som de foregående afsnit har vist, er årsagerne noget mere komplekse omend givetvis fuldt rationelle for den enkelte. Det er derfor interessant, om de forskeruddannede faktisk oplever, at deres ph.d.-grad har haft betydning i forhold til at opnå ansættelse i deres nuværende job, og om uddannelsen relaterer sig til det, de beskæftiger sig med. Alle forskeruddannede med job (såvel forskere som ikke-forskere) blev spurgt til hvilken formel uddannelse og erfaring, som krævedes i deres nuværende job.

¹⁸ Der er tale om svar på 13 spørgsmål, hvor tilfredshedsgraden med det primære job skulle angives på en 5-punktsskala gående fra *Meget tilfreds* til *Meget utilfreds*.

Over halvdelen af de forskeruddannede angav, at ph.d.-graden var en forudsætning for deres ansættelse. At universiteterne kræver kvalifikationer på ph.d.-niveau i alle forskerstillinger ses klart i søjlen for universitetsansatte i figur 3.7. Der er også en klar sammenhæng mellem alder og krav om arbejdserfaring. Jo ældre man er, jo oftere stilles krav om erfaring i det nuværende job. Det genfindes tydeligt for de universitetsansatte, hvor erfaring (og publicering) kræves ved lektor- eller professoransættelse.

Fordelingen i figur 3.7 for den private sektor viser et mindre formelt mønster, hvor der enten ikke stilles formelle uddannelseskrav til forskerjobbene, eller hvor stillingerne ikke formelt kræver et bestemt uddannelsesniveau at bestride. At kun 30 procent af de privatansatte angiver, at der er et krav om en ph.d.-grad, er således ikke ensbetydende med, at de private arbejdsgivere ikke lægger vægt på en forskeruddannelse i forbindelse med stillingsbesættelser, kravet er blot ikke formelt eller uomgængeligt.

Figur 3.7 Formelle krav til uddannelsesniveau og arbejdserfaring i de forskeruddannedes nuværende job. Fordelt på sektor for ansættelse

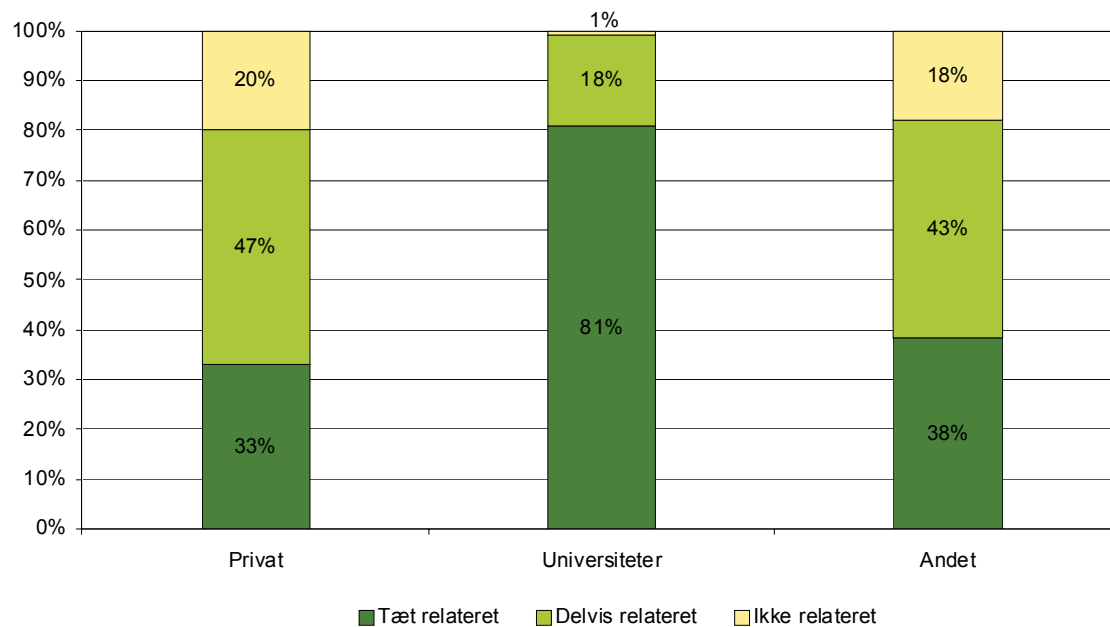


Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

Mere end halvdelen af de forskeruddannede angiver, at deres nuværende job og deres forskeruddannelse er 'tæt relateret', således at hovedparten af de forskeruddannede arbejder inden for deres oprindelige forskningsområde. Under en femtedel angiver, at der ikke er nogen relation mellem deres forskeruddannelse og deres nuværende arbejde. Der er ydermere en markant sammenhæng mellem

angivelsen af tætte relationer og nuværende job hos de ansatte ved universiteterne, jf. figur 3.8.

Figur 3.8 De forskeruddannedes oplevede sammenhæng mellem ansættelsessted og arbejdets relation til forskeruddannelsen



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

4. Forskeruddannedes og andre akademikeres ansættelsessted og indkomst

Viden om de forskeruddannedes beskæftigelsesgrad, ansættelsessteder og -sektorer samt indkomst er vigtig, når det skal vurderes, hvorvidt forskeruddannede møder de rette incitamentter i et samfundsperspektiv, hvor stor vidensspredning, bred jobfordeling og positive (økonomiske) incitamentter påvirker en effektiv udnyttelse af forskeruddannedes specialviden. I afsnit 4.1 og 4.2 benyttes de forskeruddannede i CDH-undersøgelsen til analysen af de forskeruddannedes ansættelse og indkomst.

For at afgøre om forskeruddannede klarer sig bedre på arbejdsmarkedet end andre akademikere, er det interessant med en direkte sammenligning heraf. Det sker i afsnit 4.1.1 og 4.2.1, hvor beskæftigelse og indkomst for akademikere med og uden en forskeruddannelse sammenholdes via et matchet datasæt fra Danmarks Statistik, jf. databeskrivelsen i metodeappendikset.¹⁹

Hovedresultaterne i afsnittet er blandt andre, at

For beskæftigelse

- en tredjedel af de forskeruddannede arbejder i den private sektor mod 56 procent (godt halvdelen) af de øvrige akademikere, dvs. at de forskeruddannede oftere er offentligt ansatte end andre akademikere,
- knap 25 procent af de forskeruddannede arbejder i vidensservice- og finanssektoren mod knap 13 procent i industrisektoren,
- andelen af forskeruddannede mænd i den private sektor er større end andelen af kvinder,
- mere end 95 procent af de forskeruddannede er i beskæftigelse mod 90 procent af de øvrige akademikere, dvs. at de forskeruddannede oftere er i beskæftigelse end andre akademikere,
- arbejdsløshedsgraden hos de forskeruddannede er cirka to procent mod cirka tre procent blandt andre akademikere,
- to procent af de forskeruddannede er uden for arbejdsmarkedet mod godt seks procent af de andre akademikere,
- knap 50 procent af de forskeruddannede med en natur-, teknisk eller jordbrugsvidenskabelig baggrund arbejder i den private sektor. Inden for samfundsvidenskab og humaniora er det kun godt 12 procent.

¹⁹ Der er tale om en særkørsel foretaget hos Danmarks Statistik, hvor ph.d.-registrets personer er genfundet og derefter holdt op mod et tilsvarende matchet sample af akademikere uden en forskeruddannelse. Data er i modsætning til CDH-undersøgelsen for året 2005, og resultaterne er leveret som anonymiserede (kryds)tabeller til CFAs analyser.

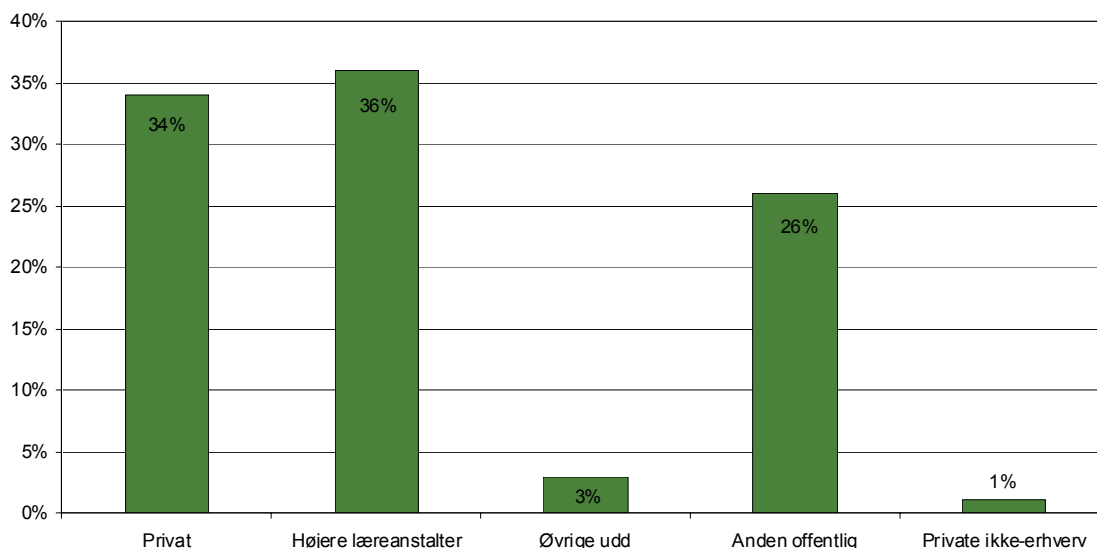
For indkomst

- der er en klar sammenhæng mellem indkomstniveau og ansættelse,
- de privat ansatte tjener mere end de offentligt ansatte,
- kvinderne tjener mindre end mænd,
- indkomsten stiger med alderen,
- de forskeruddannede generelt set tjener mere end andre akademikere,
- de forskeruddannede oftere har job på højeste kompetenceniveau.

4.1 De forskeruddannedes beskæftigelse

Som det fremgår af afsnit 4.1.1 er mere end 95 procent af de forskeruddannede i beskæftigelse i 2005. CDH-undersøgelsen viser, at 34 procent af de forskeruddannede arbejder i den private sektor, og at godt 35 procent arbejder på universiteter i 2006, jf. figur 4.1.²⁰ Figur 4.1 viser, at der også er en stor gruppe forskeruddannede i gruppen "anden offentlig ansættelse". Denne gruppe består hovedsageligt af de sektorforskningsinstitutioner, der blev indfusioneret på universiteterne per 1. januar 2007, men indbefatter også de regionale hospitaler, som ikke er universitetshospitaler. De "øvrige uddannelsesinstitutioner" i figur 4.1 dækker primært over Centre for Videregående Uddannelse. Gruppen "private, ikke erhverv" er private organisationer, der ikke er erhvervsdrivende, såsom Kræftens Bekæmpelse og lignende.

Figur 4.1 Alle forskeruddannede fordelt på ansættelsessektor



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

²⁰ De matchede data fra Danmarks Statistiks registerbaserede arbejdsstyrkestatistik viser, at 32 procent arbejder i den private sektor, men kan ikke separat angive andelen af de forskeruddannede med ansættelse på universiteterne, jf. figur 4.4.

I tabel 4.1 ses det mere specifikt, at der er relativt flere af mændene i den private sektor end af kvinderne, hvor det omvendte gør sig gældende i forhold til "anden offentlig ansættelse", dvs. bl.a. sektorforskningen. Tabellen viser også, at der er relativt færre over 45 år, som er ansat i den private sektor.

Tabel 4.1 De forskeruddannede fordelt på køn, aldersgrupper, fag og ansættelsessektor, procent

	Privat	Universiteter	Øvrige uddannelser	Anden offentlig sektor	Private ikke-erhverv	Alle
Køn						
Kvinder	28	35	4	32	1	100
Mænd	38	37	3	22	1	100
Aldersgruppe						
Under 35 år	41	41	2	15	1	100
35 - 39 år	40	34	2	22	1	100
40 - 44 år	35	29	4	31	1	100
45 år og over	21	40	4	34	1	100
Hovedområde						
Natur, teknisk og Jordbrugsvidenskab	47	34	3	16	1	100
Sundhedsvidenskab	22	14	3	61	0	100
Samfundsvidenskab og humaniora	13	63	4	18	2	100
Samtlige	34	36	3	26	1	100

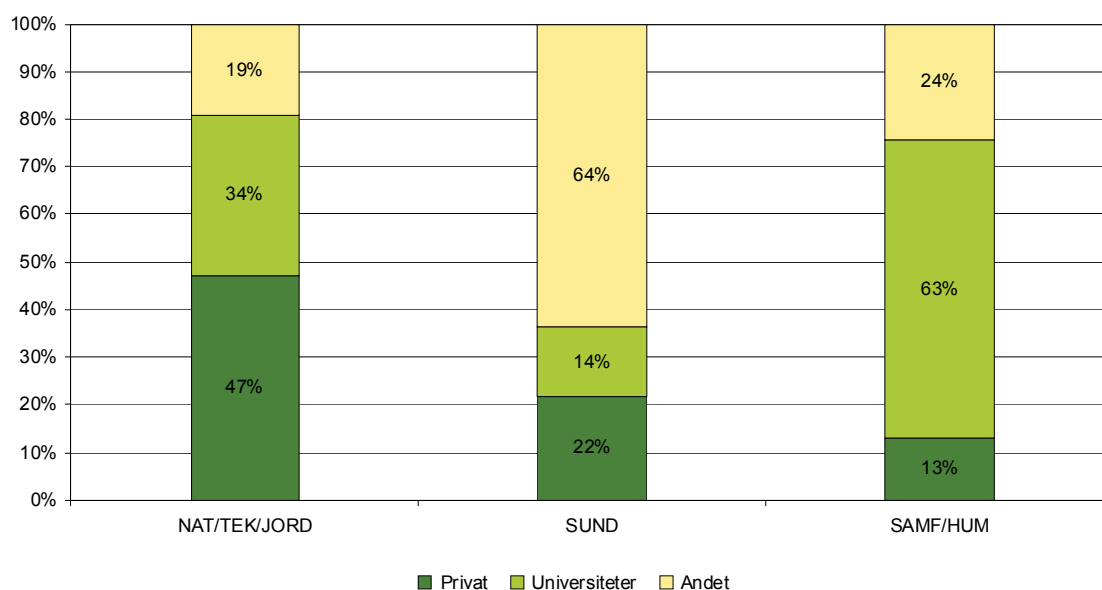
Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

De fleste forskeruddannede i Danmark er uddannet inden for naturvidenskab, teknisk videnskab og jordbrugsvidenskab.²¹ Disse er samlet i en gruppe i figur 4.2. Knap halvdelen af dem er ansat i den private sektor og en tredjedel er ansat på universiteterne. De resterende er primært ansat inden for sektorforskningen. For de sundvidenskabeligt uddannede er billedet noget anderledes, idet over 60 procent arbejder andre steder end den private sektor og universiteterne. Her er gruppen "andet" hospitalerne og for eksempel Statens Serum Institut.

De fleste forskeruddannede med en samfundsvidenskabelig eller humanistisk ph.d.-grad arbejder på universiteterne, over 60 procent jf. figur 4.2. Det er dog interessant, at denne gruppe ikke udelukkende arbejder på universiteterne, men også i den private sektor og inden for "andet". "Andet" er i denne sammenhæng primært den øvrige uddannelsessektor og anden offentlig ansættelse. Samlet viser det, at der også er et eksisterende arbejdsmarked for denne gruppe uden for universiteterne.

²¹ Jf. CFA (2007a).

Figur 4.2 Fordelingen af de forskeruddannede inden for natur-, teknisk, og jordbrugsvidenskab, sundhedsvidenskab og samfundsvidenskab og humaniora på ansættelsessektor²²



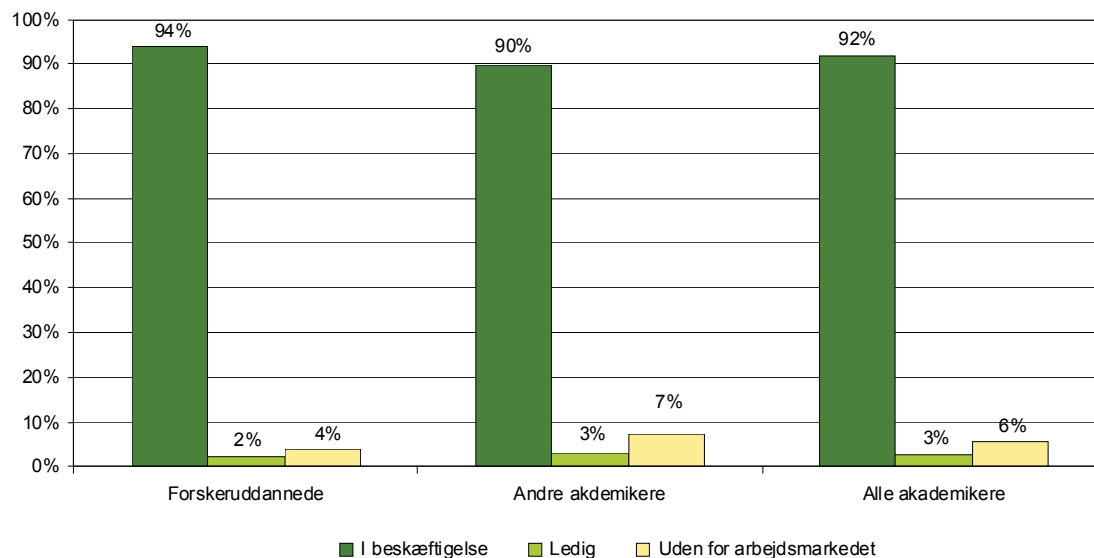
Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

4.1.1 Akademikerens ansættelse og beskæftigelse - en sammenligning

De matchede akademikerdata hos Danmarks Statistik viser, at langt de fleste akademikere har en tilknytning til arbejdsmarkedet, over 90 procent i 2005. Således har bemærkelsesværdigt få, af den ene eller anden grund, forladt arbejdsmarkedet, omkring syv procent. Ligeledes viste datamaterialet, at arbejdsløsheden er lav, omkring tre procent i 2005, hvilket er lavere end for andre grupper med mindre uddannelse. For akademikere, der også har en ph.d.-grad, er beskæftigelsesgraden endnu højere, idet mere end 94 procent er i beskæftigelse i 2005 og kun to procent er arbejdsløse, jf. figur 4.3.

²² Udgangspunktet for faginddelingen er de forskeruddannedes egne oplysninger. Det betyder, at mikrobiologer, der har en ph.d. fra et sundhedsvidenskabeligt fakultet kan optræde under naturvidenskab i denne undersøgelse, hvis de selv angiver dette.

Figur 4.3 Akademikere fordelt på tilknytning til arbejdsmarkedet og akademisk grad



Kilde: Matchede ph.d.- og kandidatdata fra Danmarks Statistik, egne beregninger. 2005.

Analyserne bekræfter en forventelig sammenhæng mellem akademikernes alder, køn og beskæftigelsesgrad. Således har mænd en højere beskæftigelsesgrad i alle aldersgrupper, end kvinder har. Kvinder med en forskeruddannelse bliver i højere grad i beskæftigelse end andre kvindelige akademikere. Således stiger beskæftigelsesgraden blandt forskeruddannede kvinder i aldersgruppen 40-49 år i forhold til kvinderne under 40 år. Det er ikke tilfældet blandt andre akademikerkvinder. De foreliggende data kan ikke give et entydigt svar herpå, men en mulig forklaring blandt flere kunne være, at forskeruddannede kvinder oftere vender tilbage til beskæftigelse efter barselorlov eller lignende.

Et job kan karakteriseres efter dets krav til kompetenceindhold. En sådan er defineret og opstillet af Danmarks Statistik, og den anvendes her i en samlet version, hvor en del grupper på grundniveau er samlet, fordi de forskeruddannede sjældent optræder i disse. Det anvendte stillingshierarki er vist i boks 4.1.

Boks 4.1 Stillingshierarki bestemt af stillingens kompetencekrav

Topledere	Ledelse på topplan i virksomheder, organisationer og offentlig sektor
Lønmodtagere på højeste niveau	Arbejde, der forudsætter færdigheder på højeste niveau inden for det pågældende område (eksperter, kræver særlige forudsætninger)
Lønmodtagere på mellemniveau	Arbejde, der forudsætter færdigheder på mellemniveau inden for det pågældende område (funktionærer og lignende)
Lønmodtagere på grundniveau	Arbejde, der forudsætter færdigheder på grundniveau inden for det pågældende område (kontor, salg, håndværk, proces og lignende)
Lønmodtagere uden nærmere angivelse	Andet arbejde/uoplyst/militær

Akademikeres fordeling i stillingshierarkiet i den private og i den offentlige sektor er klart forskellig, jf. tabel 4.2. De ansatte i den offentlige sektor er oftere ansat i gruppen af "lønmodtagere på højeste niveau". Således findes 96 procent af de forskeruddannede ansat i den offentlige sektor i denne gruppe mod 78 procent af de forskeruddannede ansat i den private sektor. Blandt de øvrige akademikere er andelen 82 procent og 47 procent.

Der er også en større spredning af både de forskeruddannede og de øvrige akademikere på de forskellige niveauer af stillingshierarkiet blandt ansatte i den private sektor. Der findes også relativt flere topledere og relativt flere i bunden af hierarkiet i den private sektor end i den offentlige sektor. Således kan det konkluderes, at de forskeruddannede akademikere specielt i den offentlige sektor arbejder i stillinger med krav om kompetencer på højeste stillingsniveau (blandt andet universitetsforskere). Hertil kommer, at der er en relativ større andel forskeruddannede, som er ansat i den offentlige sektor (68 procent) end blandt øvrige akademikere (44 procent). Det skyldes til dels, at der er et krav om kvalifikationer på ph.d.-niveau, når man skal gøre karriere som forsker på universiteterne og sektorforskningsinstitutionerne.

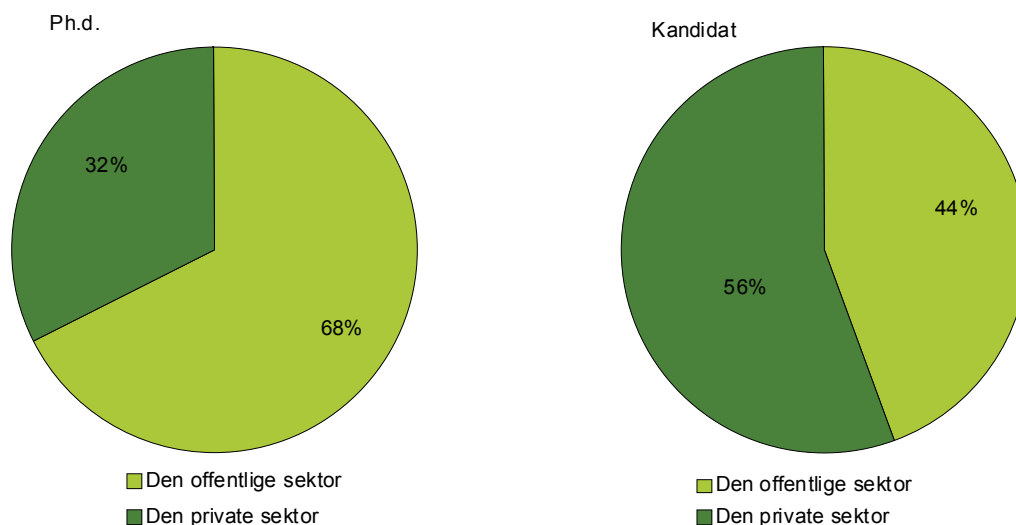
Tabel 4.2 Ph.d.'ere og øvrige akademikere fordelt på stillingshierarki og sektor, procent

	Stillingshierarki				Topledere	Alle
	Andre lønmodt.	Lønmodt. grund-niveau	Lønmodt. mellem-niveau	Lønmodt. højniveau		
Øvrige akademikere						
Den offentlige sektor	6	3	5	82	5	100
Den private sektor	23	5	16	47	9	100
Ph.d.-ere						
Den offentlige sektor	2	0	1	96	1	100
Den private sektor	9	1	7	78	5	100

Kilde: Matchede ph.d.- og kandidatdata fra Danmarks Statistik, egne beregninger. 2005. Se definition på stillingshierarki i boks 4.1.

Videre er der en forskel på andelen af akademikere med og uden en forskeruddannelse i toplederjob på tværs af den offentlige og den private sektor. En mindre andel af de forskeruddannede er i toplederjob end blandt andre akademikere: fem procent mod ni procent i den private sektor, og en procent mod fem procent i den offentlige sektor. Umiddelbart er forskeruddannede akademikere således ikke så ofte topledere som andre akademikere, idet forskellen mellem den offentlige og den private sektor kun til dels kan forklares ved en større andel af toplederjob i den private sektor. Den private sektor beskæftiger godt 30 procent af de forskeruddannede mod 60 procent af andre akademikere, jf. figur 4.4.

Figur 4.4 Akademikeres beskæftigelse i den private og offentlige sektor i forhold til uddannelsesgrad



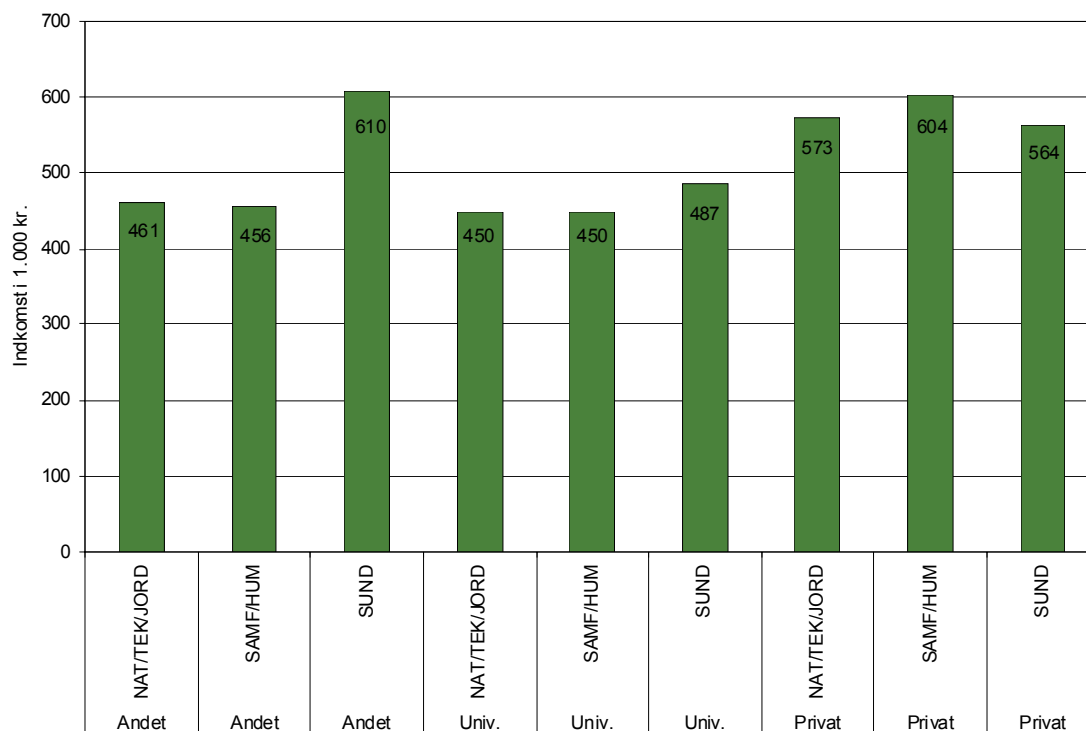
Kilde: Matchede ph.d.- og kandidatdata fra Danmarks Statistik, egne beregninger. 2005.

I den private sektor er omkring halvdelen af de øvrige akademikere og knap 25 procent af de forskeruddannede ansat inden for vidensservice- og finanssektoren. En noget mindre andel, knap 13 procent, af de forskeruddannede er ansat inden for industrien mod 9 procent af de øvrige akademikere. Der er meget få forskeruddannede inden for andre brancher i den private sektor.

4.2 De forskeruddannedes indkomst

De forskeruddannede i CDH-undersøgelsen svarede på, hvad deres indkomst var i 2006. De gennemsnitlige indkomster herfra er vist i figur 4.5, hvor de også er fordelt på fag og ansættelsessektor. En generel tendens er, at de universitetsansatte i gennemsnit har en mindre indkomst end fagkolleger i andre sektorer. Overordnet er de gennemsnitlige indkomster højest i den private sektor. En undtagelse herfor er dog de forskeruddannede med en sundhedsvidenskabelig baggrund i sektoren "andet", der omfatter hospitalerne, hvor overarbejde og arbejde på skæve tidspunkter ofte kan honoreres. Generelt har de forskeruddannede fra det sundhedsvidenskabelige område høje indkomster i alle tre sektorer; på universiteterne har de også det højeste gennemsnit.

Figur 4.5 Indkomsterne i 2006 i 1.000 kr. fordelt på fag og ansættelsessted



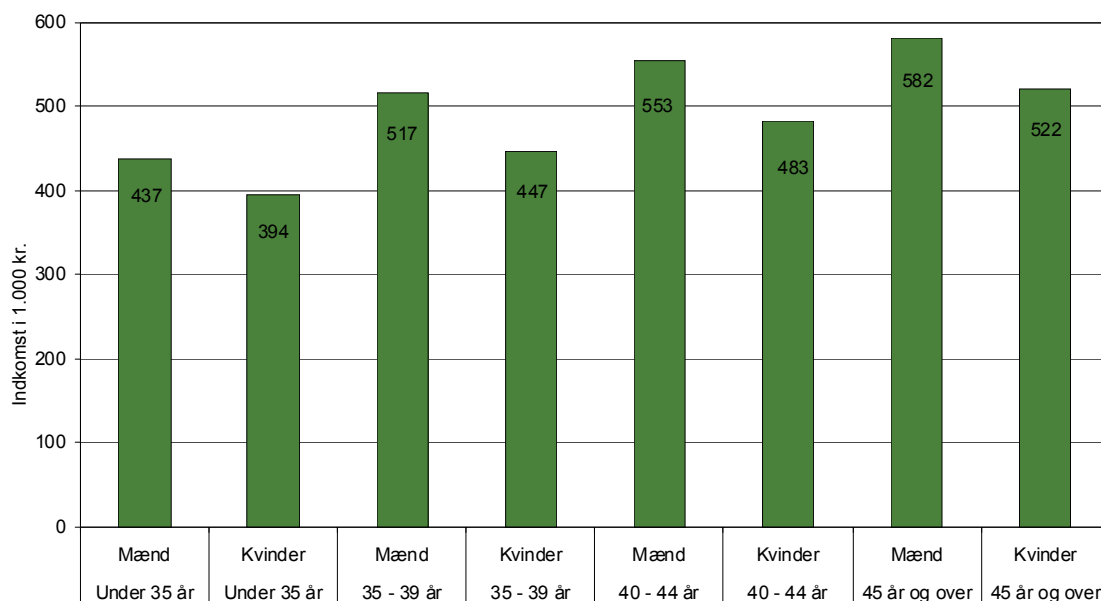
Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

Figur 4.5 viser videre, at de knap 13 procent (figur 4.2) af de forskeruddannede fra det samfundsvidenskabelige og humanistiske område, som arbejder i den private sektor, tjener rigtig godt. Deres gennemsnitsindkomst angives til godt 600.000 kr. om året. Gennemsnitsindkomsten for de forskeruddannede fra det samfundsvidenskabelige og humanistiske område ligger ellers lavest inden for de to øvrige sektorer.

De forskeruddannede fra natur-, teknisk, og jordbrugsvidenskab ligger på ingen måde væsentligt under de andre i gennemsnitlig indkomst. På universiteterne og inden for sektorerne "andet" ligger de på niveau med de samfundsvidenskabelige og humanistiske forskeruddannede, mens de i den private sektor ligger lidt lavere end disse.

Analyseres indkomsten fordelt på alder og køn findes gennemsnit som vist i figur 4.6. Generelt tjener de forskeruddannede mænd mere end de forskeruddannede kvinder. Ligeledes stiger den gennemsnitlige indkomst med alderen for begge køn. Korrigeres der for, at forskellige andele kvinder og mænd arbejder inden for forskellige fag og sektorer, findes stadig en kønsforskel i den gennemsnitlige indkomst på cirka 60.000 kr. om året.

Figur 4.6 Indkomsterne i 2006 i 1.000 kr. Fordelt på køn og aldersgrupper



Kilde: CDH-undersøgelsen, egne beregninger.

4.2.1 Akademikeres indkomst - en sammenligning

I analyserne af indkomsterne baseret på de matchede data hos Danmarks Statistik for 2005 kan der korrigeres for køn og alder, når de forskeruddannedes og de andre akademikeres indkomst sammenlignes.^{23,24} Det samlede resultat af analysen er, at en ph.d.-grad giver en højere gennemsnitlig indkomst end blandt andre akademikere, og at en ph.d.-grad giver en større forskel i de kvindelige akademikeres gennemsnitlige indkomst end for mandlige akademikeres ditto.

Den mindre spredning i stillingshierarki blandt de forskeruddannede end blandt øvrige akademikere, jf. tabel 4.2, betyder en mindre spredning i indkomsterne for de forskeruddannede end for andre akademikere alene på grund af mere ensartede stillingstyper blandt de forskeruddannede.

Medtages kvindernes lavere beskæftigelsesgrad i analyserne, så forklarer dette en del af, men ikke hele, kvindernes lavere gennemsnitlige indkomst sammenlignet med mændene. Ligeledes findes, at de forskeruddannedes højere beskæftigelsesgrad i forhold til øvrige akademikere forklarer en del af, men langt fra hele, de forskeruddannedes højere gennemsnitlige indkomst i forhold til øvrige akademikere.

²³ Det har ikke på det foreliggende datamateriale været muligt at lave sammenlignelige livstidsindkomster for de to akademikergrupper.

²⁴ En kort beskrivelse af analysen kan findes i metodeappendikset. Der er i de foreliggende matchede data ikke mulighed for at opdele på faggrupper som i afsnit 4.2.

Endelig findes også den modsatrettede effekt, at de forskeruddannedes gennemsnitlige indkomst er lavere, fordi de oftere end andre akademikere er ansat i den offentlige sektor, hvor akademikerlønningerne er relativt lavere end i den private sektor.

Blandt de forskeruddannede har mændene også i disse data for 2005 en højere gennemsnitlig indkomst end kvinderne, og der er også en større spredning i mændenes indkomst end i kvindernes. Et tilsvarende mønster findes for de andre akademikere. Forskellen mellem de akademiske mænds og kvinders indkomst er imidlertid mindre blandt de forskeruddannede end blandt andre akademikere, som beskrevet ovenfor.

Aldersgruppen under 40 år:

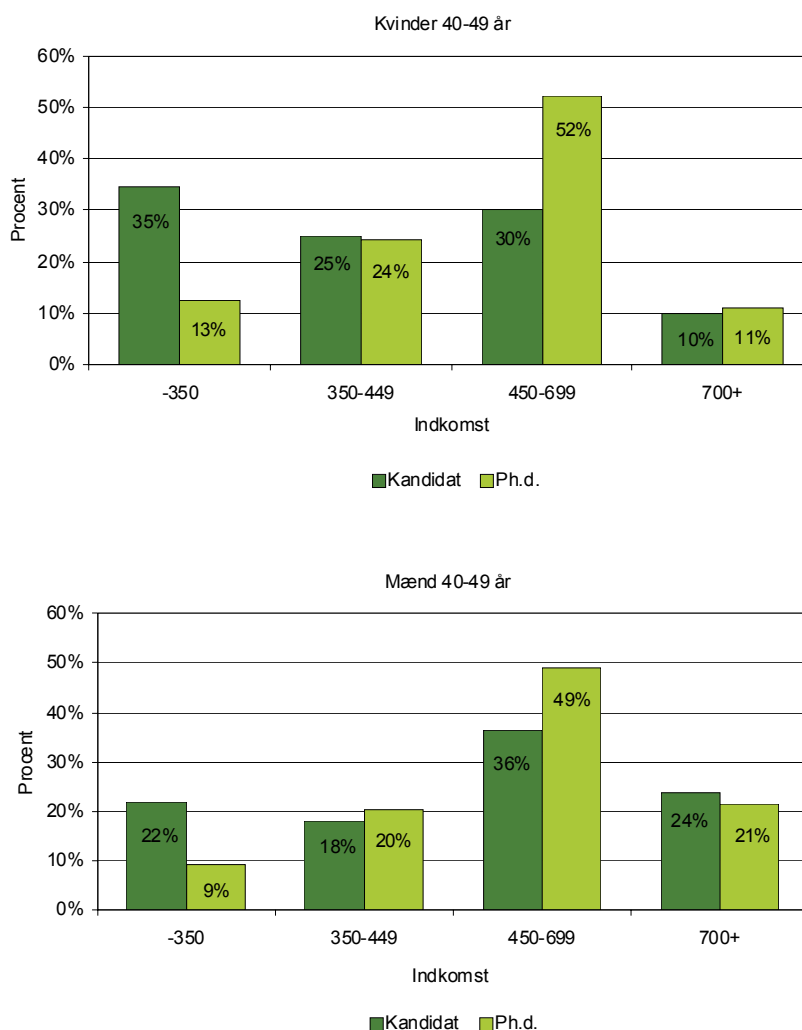
Kvinder under 40 år har en tydelig positiv indkomsteffekt af en forskeruddannelse, idet indkomstfordelingen ligger højere for de forskeruddannede end for andre akademikere. Der er således relativt flere forskeruddannede med en indkomst over 350.000 kr. end blandt andre kvindelige akademikere. For mænd under 40 år er konklusionen mindre klar, blandt andet fordi indkomstspredningen blandt forskeruddannede mænd er mindre end blandt andre mandlige akademikere. Der er således relativt flere mandlige akademikere uden en forskeruddannelse, der har en indkomst under 350.000 kr., men også relativt flere som har en indkomst over 700.000 kr. sammenlignet med de forskeruddannede mænd.

En del af den observerede indkomstforskel skyldes, at de forskeruddannede allerede har optjent mindst tre års arbejds erfaring, når de optræder i statistikken for den yngste aldersgruppe. Blandt de andre akademikere er der dermed en (lille) andel af nyuddannede akademikere, som alt andet lige har en lavere startløn end en forskeruddannet person i samme stilling ene og alene på grund af de automatiske overenskomstmæssige løntrin i den offentlige sektor. I den modsatte retning trækker, at mange specialister i den private sektor ikke er forskeruddannede, men alligevel typisk er højt lønnede - og ofte mænd.

De 40-49 årige:

For kvinder mellem 40 og 49 år er der også en tydelig positiv indkomsteffekt af en forskeruddannelse. Det ses eksempelvis af, at 10 procent af de forskeruddannede kvinder har en indkomst under 350.000 kr., mens 30 procent af de andre akademisk uddannede kvinder har en indkomst under 350.000 kr., jf. figur 4.7. Mere end 60 procent af de forskeruddannede kvinder har en indkomst over 450.000 kr. mod 40 procent af de andre akademiske kvinder. Mandlige akademikere mellem 40 og 49 år tjener i gennemsnit lidt mere end kvinderne, men til gengæld er effekten af en forskeruddannelse noget mindre. Faktisk er der relativt lidt flere mænd uden en forskeruddannelse, som tjener over 700.000 kr. om året, jf. figur 4.7.

Figur 4.7 Indkomstfordelingen for akademikere afhængigt af grad. Kvinder mellem 40 og 49 år og mænd mellem 40 og 49 år²⁵



Kilde: Matchede ph.d.- og kandidatdata fra Danmarks Statistik, egne beregninger. 2005.

De 50+ årige:

For kvinder over 50 år er der, som for de andre grupper af kvinder, en klar positiv indkomsteffekt af at have en forskeruddannelse. De forskeruddannede kvinder har en højere indkomst end andre kvindelige akademikere. For mændene er billedet atter mere uklart, fordi der er en gruppe andre akademikere, som har en indkomst mindre end gennemsnittet og en tilsvarende gruppe med en indkomst større end gennemsnittet, dvs. atter en større spredning i indkomsterne for mænd uden en forskeruddannelse.

²⁵ Procentfordelingerne er udregnet på baggrund af samtlige i aldersgruppen med eller uden en forskeruddannelse. Procentfordelingen summer dermed til 100 procent hvorfor fordelingerne er sammenlignelige.

5. Kilder til belysning af forhold for forskere i Danmark²⁶

- Auroil, L. 2007. **Labour market characteristics and international mobility of doctorate holders: Results for seven countries.** OECD STI Working paper 2007/2.
- Auriol, L. 2004. **Why Do We Need Indicators on Careers of Doctorate Holders?** OECD DSTI/EAS/STP/NESTI(2004)15.
- Bordon, M. 2006. **Women Research Careers and Scientific Productivity in Public Research.** in *Women in Scientific Careers: Unleashing the Potential.* OECD.
- CFA. 2007a. **Ph.d.-register.** www.forskningsanalyse.dk under PhD-statistik.
- CFA. 2007b. **CDH-undersøgelsen.** www.forskningsanalyse.dk under PhD-karrierestatistik.
- Christensen, L.F., K. S. Boel, K. Langberg og E. Vestergaard. 2006. **Stillingsstruktur og arbejdsvilkår blandt AC-ansatte på statslige forskningsinstitutioner.** CFA Notat 2006/2.
- Danmarks Forskningspolitiske Råd. 2006. **Opfølgning på evaluering af dansk forskeruddannelse.**
- Epinion Capacent. 2007. **Undersøgelse af årsager til frafald blandt ph.d.-studerende.** Rapport for Universitets- og Bygningsstyrelsen.
- Forskeruddannelsesrådet. 2001. **Danske ph.d.-studerende i udlandet.**
- Graversen E. og M. Mark. 2005. **Forskning og Udviklingsarbejdes påvirkning af produktivitet og beskæftigelse.** CFA Rapport 2005/1.
- FORA. 2007. **InnovationMonitor 2007.** Udarbejdet for Innovationsrådet.
- Ladefoged, S. 2007a. **Beskæftigelse, uddannelse og forventninger blandt forskeruddannede.** www.forskningsanalyse.dk under PhD-statistik. CFA
- Ladefoged, S. 2007b. **Ph.d.er i tal - Forskeruddannelsesstatistik 2005-2006.** www.forskningsanalyse.dk/PhD/PhD.pdf. CFA
- Ladefoged, S. 2008. **Ph.d.er - job og karriere i tal. Karrierestatistik 2006.** www.forskningsanalyse.dk under PhD-karrierestatistik. CFA.
- Langberg, K. og K. S. Boel. 2006. **Universitetsforskernes holdninger og arbejdsvilkår Universitetsforskerundersøgelsen 2006. En del af IHME-OECD-undersøgelsen.** CFA Notat 2006/4.
- Langberg K. 2006. **Mobilitet blandt statsligt ansatte forskere omfattet af stillingsstrukturen for akademiske forskere.** CFA Notat 2006/1.

²⁶ Ikke alle referencer anvendes i denne publikation, men er medtaget fordi de omhandler aspekter af danske ph.d.'eres uddannelse, forventninger, oplevelser, barrierer, incitament, karrierevalg og -veje.

-
- Langberg, K. 2005. **Adjunker på danske universiteter**. CFA Rapport 2005/3.
- Langberg, K. og L. F. Christensen. 2004. **Hvor gik adjunkterne hen, da de gik ud?** CFA Notat 2004/3.
- Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, Forsknings- og Innovationsstyrelsen, FI. 2007a. **ErhvervsPhD. Ny viden til erhvervslivet og universiteterne**.
- Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, Forsknings- og Innovationsstyrelsen, FI. 2007b. **ErhvervsPhD. Et effektivt redskab for innovation og videnspredning**.
- Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, VTU. 2006a. **Forskning uden barriere**. Rapport til Videnskabsministeriet fra Arbejdsgruppen vedr. barrierer for forskerkarriere.
- Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, VTU. 2006b. **A Public Good. PhD Education in Denmark**. Report from an International Evaluation Panel.
- OECD. 2005. **OECD Science, Technology and Industry Scoreboard**.
- Petersen D. 2005. **Hvor svært ska' det være? - En kvalitativ analyse af Adjunktundersøgelsens åbne spørgsmål**. Særtryk 2005:1 fra Institut for Økonomi, Politik og Forvaltning, Aalborg Universitet.
- Undervisningsministeriet. 2001. **Naturvidenskabelige ph.d.er. Ph.d.er i matematik-, fysik- og kemifagene: karriereundersøgelse årgangene 1990-1999**.

Metodeappendiks

Undersøgelsens datakilder og metode

Analyserne i undersøgelsens afsnit tre samt 4.1 og 4.2 er baseret på data fra CFAs spørgeskema-undersøgelse fra 2007 blandt personer i Danmark med en ph.d.-grad, mens afsnit 4.1.1 og 4.2.1 er baseret på en samkøring af data fra CFAs Ph.d.-register og data fra Danmarks Statistik. Begge datakilder er beskrevet nedenfor. Analyserne er foretaget ved hjælp af forskellige statistiske metoder, som er gennemgået i afsnit A.2.

A.1 Datakilder

Ph.d.-registeret hos CFA har dannet baggrund for undersøgelsen og er brugt til at afgrænse de to datakilders personer.

Den spørgeskemabaserede CDH-undersøgelse baserer sig på svar indsamlet i forbindelse med det internationale CDH-projekt, se boks 1.1.²⁷ Der er tale om en stikprøveundersøgelse

1. blandt Ph.d.-registrets godt 12.500 færdiguddannede ph.d.-ere med en dansk ph.d.-grad per 31. december 2006
2. samt blandt personer med en udenlandsk ph.d.-grad bosiddende i Danmark per 31. december 2006

I alt bestod stikprøven under punkt 1. af 4.420 respondenter med bopæl i Danmark, hvoraf godt 2.650 returnerede gyldige besvarelser. På baggrund af en sammenligning af henholdsvis den samlede population, stikprøven og de indkomne svar kan det konstateres, at den faglige sammensætning i svargruppen er repræsentativ sammenlignet med både stikprøven og den samlede population. Under punkt 2. udgjorde stikprøven knap 600 personer med en udenlandsk forskergrad. Af disse indsendte godt 200 gyldige svar. Samlet omfatter den spørgeskemabaserede CDH-undersøgelse svar fra 2.858 personer med en forskergrad bosiddende i Danmark per 31. december 2006. Besvarelserne er vægtet til repræsentativitet i denne undersøgelse.

CDH-projektets dataindsamling var afsluttet, men ikke endelig færdigvalideret da denne rapport blev skrevet. Derfor kan der forekomme mindre forskelle mellem bilagstabeller til denne rapport og i tabellerne, der udarbejdes til CDH-projektet. Dette har dog ingen indflydelse på resultatet af analyserne.

Den anden datakilde er samtlige personer i Ph.d.-registeret, som blev matchet hos Danmarks Statistiks databaser på cpr-numre.²⁸ Samtidig blev en tilsvarende (på køn og alder) tvillinge-population af akademikere uden en ph.d.-grad fundet. Danmarks

²⁷ Spørgeskemaet kan findes på [www.forskningsanalyse.dk/Karrierestatistik/NESTI\(2006\)3_PART1.pdf](http://www.forskningsanalyse.dk/Karrierestatistik/NESTI(2006)3_PART1.pdf).

²⁸ Der blev anvendt data fra Danmarks Statistiks registerbaserede arbejdsstyrkestatistik (RAS), indkomststatistik og befolkningsstatistik.

Statistik leverede derefter tabeller med oplysninger om jobforhold og indkomst for både de ph.d.-uddannede og for de øvrige akademikere. Det gav en unik mulighed for at sammenligne beskæftigelsesforhold og indkomster for ph.d.-uddannede og øvrige akademikere og dermed give svar på om en ph.d.-uddannelse kan "betale sig". De matchede oplysninger fra Danmarks Statistik er for året 2005. Af hensyn til enkeltpersoners anonymitet er det begrænset, hvor detaljerede oplysninger tabellerne fra Danmarks statistik kan indeholde i den enkelte (kryds)-tabel. Således er oplysningerne om f.eks. indkomst angivet som intervaldata for hver gruppe. Det sætter begrænsninger for de analyser, CFA kan foretage i afsnit 4.1.1 og 4.2.1.

A.2 Statistiske metoder anvendt i rapporten

Da antallet af personer med en ph.d.-grad i Danmark ikke er særlig stort, har det været nødvendigt at udtrække en meget stor andel af samtlige ph.d.-uddannede til stikprøven for at sikre et tilstrækkeligt antal personer i den spørgeskemabaserede CDH-undersøgelse. Det betyder, at variansen er mindre, end hvis der havde været tale om en almindelig undersøgelse med en stikprøve på eksempelvis fem procent eller mindre af samtlige, og det betyder igen, at p-værdierne i de statistiske tests, er lidt større end de ville være, hvis vi i hvert enkelt tilfælde beregnede p-værdierne. Når analyserne opererer med det traditionelle fem procent niveau, er det korrekte niveau altså lidt mindre. Rent praktisk har det dog ikke haft betydning. Når der kommenteres på forskelle er langt de fleste p-værdier under 0.01, og når der skrives, at der ingen sammenhæng er, er p-værdierne som hovedregel et stykke over 0.1.

Da der ikke er udtaget samme andel for de enkelte ph.d.-årgange, er undersøgelserne vægtet i forhold til udtrækket. Det viste sig, at vægtingen i flere tilfælde havde betydning for resultatet. I forbindelse med denne rapport er der foretaget en simpel vægtning.

I de spørgsmål, hvor der svares med et enkelt kryds for en enkelte årsag (ja/nej) er samtlige personer, der har sat mindst et kryds i spørgsmålet medtaget i analysen. Det gælder eksempelvis årsager til, at man arbejder som forsker og årsager til, at man ikke arbejder som forsker. Her er den bagvedliggende model eksempelvis, at der er afhængighed mellem *at man arbejder som forsker (der afkrydses ja)* og *køn, alder, fag og/eller ansættelsessektor*.

I de fleste spørgsmål er andelen, der angiver et svar, mellem fem og 95 procent og det betyder, at man kan anvende en linear sandsynlighedsmodel (LP-model) i stedet for eksempelvis en logistisk regression. Derfor er de fleste analyser lavet som en LP-model, estimeret ved hjælp af SAS-GLM. Udgangspunktet har været en "fuld model", dvs. en model med samtlige interaktionseffekter. I en del tilfælde er analysen suppleret med logistiske og log-lineare modeller estimeret ved hjælp af SAS-CATMOD. Der er lavet analyser for samtlige krydseffekter og teksten i rapporten er lavet på baggrund af disse analyser.

Der var en række spørgsmål, hvor man skulle sætte et kryds på en skala fra *Meget tilfreds* til *Meget utilfreds* med fem muligheder (en likert-skala). Disse spørgsmål er dels analyseret enkeltvis, dels analyseret samlet i en beskrivende faktoranalyse, der blev estimeret ved hjælp af SAS-FACTOR og i en strukturel model med latente variable, den sidste model blev estimeret ved hjælp af SAS-CALIS.

Indkomstanalyserne er lavet på baggrund af en almindelig regressionsanalyse med dummyer (SAS-GLM). De grupperede tabeloplysninger fra Danmarks Statistik blev analyseret ved hjælp af logistisk regression, hvor SAS-CATMOD blev anvendt. Også her var udgangspunktet den "fulde model", der blev reduceret ved hjælp af det hierarkiske princip.
