

dfir



DANMARKS FORSKNINGS- OG
INNOVATIONSPOLITISKE RÅD

Nye rammer for ph.d.-uddannelsen til styrkelse af kreativitet, entreprenørskab og mobilitet

Danmarks Forsknings- og
Innovationspolitiske Råd



Publikationen kan hentes på www.dfir.dk eller rekvireres fra
Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råds sekretariat, e-mail: dfir@ufm.dk

Udgivet af Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd
Juni 2026

Forsknings-, Uddannelses- og Digitaliseringsministeriet
Bredgade 40-42
1260 København K.

Design og layout: Stibo Complete
Oplag: 150

ISBN tryk: 978-87-93807-89-1
ISBN web: 978-87-93807-90-7

Nye rammer for ph.d.-uddannelsen til styrkelse af kreativitet, entreprenørskab og mobilitet

Danmarks Forsknings- og
Innovationspolitiske Råd



Indholdsfortegnelse

Forord	7	
Kapitel 1 · Sammenfatning og anbefalinger	9	
Alle interessenter	10	
Regeringen	10	
Universiteter og visse videregående kunstneriske uddannelsesinstitutioner	12	
Universiteter og visse videregående kunstneriske uddannelsesinstitutioner	12	
Fonde & andre forskningsfinansierende organisationer	13	
Kapitel 2 · Baggrund og international sammenligning	15	
Regulering af ph.d.-uddannelsen	16	
Ph.d.-uddannelsen i tal	22	<u>5</u>
Kapitel 3 · Ph.d.-uddannelsen skal give tilstrækkelig plads til kreativitet	42	
Kreativitetens forudsætninger	43	
Oplevelsen af kreativitet blandt danske ph.d.-studerende	45	
Institutionelle rammer og ressourcer	46	
Konklusion	55	
Kapitel 4 · Ph.d.-uddannelsen skal understøtte entreprenørskab	57	
Hvilke faktorer kan fremme entreprenørskab?	58	
Plads til at styrke entreprenørskab i ph.d.-uddannelsen	60	
Konklusion	66	
Kapitel 5 · Ph.d.-uddannelsen skal forberede til karrierer uden for universiteterne	67	
Faktorer med betydning for karrierevalg	68	
De ph.d.-studerendes motivation for karrierevalg	69	
Universiteternes ressourcer	72	
Konklusion	81	

Kapitel 6 · Konsekvenser for universiteternes opgavevaretagelse og finansieringsmodel	83
Mere forskningstid – hvad bliver konsekvenserne?	83
Længere ph.d.-forløb, færre postdocs	84
Kapitel 7 · Metode	86
Medlemmer af Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd	89
Litteratur	90
Noter	93

Forord

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd (DFIR) har i projektet *Nye rammer for ph.d.-uddannelsen til styrkelse af kreativitet, entreprenørskab og mobilitet* undersøgt, om den danske ph.d.-uddannelse er tidssvarende. Rammerne for ph.d.-uddannelsen har i vid udstrækning stået uforandret siden begyndelsen af 1990'erne. Dengang var der behov for at harmonisere på tværs af fagområder og institutioner. DFIR vurderer, at det nu er tid til at indføre mere fleksibilitet i uddannelsen.

En ph.d. er først og fremmest en akademisk grad. Det er ikke et arbejde og heller ikke en skole. Ph.d.-graden skal signalere, at man kan frembringe ny viden, det vil sige, at man kan forske. Kernen i en ph.d.-uddannelse er altså ikke antallet af ECTS-point, kurser eller artikler. Kernen er, at man lærer at forske. Og at kunne forske er ikke det samme som at til egne sig eller reproducere eksisterende viden eller tilpasse sig en fastlagt skabelon. Det er evnen til at stille og besvare nye, skarpe og relevante spørgsmål, at udvikle idéer – også de risikable og utraditionelle – og at kunne omsætte nysgerrighed til systematiske undersøgelser, at vælge og begrunde metoder, at håndtere og analysere komplekse data, at kunne vurdere egne og andres resultater kritisk og at sætte sin viden i spil i og med omverdenen.

Det er dét at kunne forske, der gør ph.d.-uddannelsen værdifuld. Det gælder for den relativt lille gruppe af ph.d.-dimitterende, der fortsætter deres karrierer på universiteterne, men også for det store flertal, som bruger

deres forskeruddannelse andre steder, f.eks. i private virksomheder eller i den offentlige sektor. Og det gælder også for dem, der tager springet til iværksætteri og omsætter forskningsresultater til nye virksomheder. De har alle lært at skabe ny viden. Hvis kernen er at lære at forske, må rammerne indrettes derefter.

Det er ikke DFIR's ærinde at anbefale en gennemgribende forandring af ph.d.-uddannelsen. Rådet præsenterer derimod en række anbefalinger til justering af uddannelsen med det overordnede formål at styrke forskningskvaliteten og gøre den mere fleksibel. I tråd med andre europæiske landes praksis anbefaler DFIR i højere grad at decentralisere ansvaret for, hvordan ph.d.-uddannelsen skal formes, og hvilket indhold, den skal have.

Det danske forsknings- og innovationssystem er præget af betydelige forskelle på tværs af fagområder, institutioner og sektorer. En moderne ph.d.-uddannelse skal give plads til kreativitet, nytænkning og risikovillighed i forskningen, så systemet fortsat kan levere banebrydende forskning. Samtidig skal den kunne understøtte sektormobilitet mellem uddannelses- og forskningsinstitutioner og det resterende arbejdsmarked – både det private og offentlige. Endelig skal uddannelsen kunne bidrage til innovationskraften i den private og offentlige sektor. Det kan blandt andet ske ved, at forskningsresultater indgår i opstart af vækstvirksomheder og i form af innovationsbidrag til den offentlige sektor.

Det er DFIR's opfattelse, at man kan fremme alle tre formål med en række justeringer af ph.d.-uddannelsen. Det kræver tid at lære at forske. Derfor anbefaler DFIR, at alle ph.d.-studerende får ret til minimum to et halvt års forskningstid. Samtidig bør ph.d.-bekendtgørelsen ikke længere fastsætte et specifikt omfangskrav til ph.d.-uddannelsen. Det vil øge fleksibiliteten i tilrettelæggelsen af det enkelte ph.d.-forløb og skabe bedre sammenhæng mellem finansieringsmodeller og forskningsbehov.

Der er tillige behov for, at universiteterne i højere grad eksperimenterer med formatet for ph.d.-afhandlingerne. Som det også fremgår af den såkaldte ARRA-deklaration skal det at være forsker ikke reduceres til at publicere i videnskabelige tidsskrifter.¹ En ph.d.-afhandling skal være en akademisk afhandling, der formidler den ph.d.-studerendes forskningsprojekt, og her bør også kunne indgå patenter, licenser, prototyper, kunstneriske produkter eller forskningsbaserede løsninger til virksomheder eller offentlige institutioner.

Endelig bør broerne til arbejdsmarkedet uden for uddannelses- og forskningsinstitutionerne styrkes, så overgangen fra ph.d. til erhvervsliv bliver nemmere og hurtigere for den enkelte ph.d.-dimittend. Kun knap 15 pct. med en ph.d.-grad er ansat ved universiteterne 10 år efter endt ph.d.-uddannelse, hvoraf en ukendt andel sidder i teknisk-administrative stillinger.² Flere ph.d.-studerende kan med fordel foretage deres miljøskifte til et forskningsmiljø i en privat virksomhed, og der skal arbejdes mere målrettet med karrierevejledning, mentorprogrammer, aftagerpaneler og styrkede netværk mellem ph.d.-studerende og arbejdsmarkedet uden for de offentlige uddannelses- og forskningsinstitutioner.

God læselyst!

Lene Tanggaard (projektleder), Tine Jess, Poul Toft Frederiksen og Thomas Bjørnholm (formand for DFIR).

Kapitel 1

Sammenfatning og anbefalinger

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd (DFIR) har i løbet af 2025 og 2026 arbejdet med at tage temperaturen på den danske ph.d.-uddannelse. Arbejdet har taget udgangspunkt i tre spørgsmål:

1. Hvordan sikrer vi, at ph.d.-uddannelsen giver tilstrækkelig plads til nybrud, kreativitet og risikovillighed?
2. Hvordan sikrer vi, at ph.d.-uddannelsen understøtter entreprenørskab i den private og offentlige sektor?

3. Hvordan sikrer vi, at ph.d.-uddannelsen forbereder til karrierer uden for offentlige forskningsinstitutioner?

Rådet har undersøgt disse tre spørgsmål gennem indsamling og analyse af eksisterende undersøgelser, interviews med 19 nøgleaktører fra universiteter (inkl. ph.d.-studerende), fonde og aftagere, en åben konsultationsproces i forlængelse af DFIR's årsmøde 2026 samt en spørgeskemaunders-



Fra venstre: Poul Toft Frederiksen, Thomas Bjørnholm, Christine Nellemann, Søren Nedergaard, Marie Louise Conradsen, Søren Hvidkjær, Lene Tanggaard, Steffen Bohni, Tine Jess.

søgelse blandt ph.d.-studerende med svar fra 623 respondenter (svarprocent på 20 pct.), udsendt i samarbejde med Copenhagen Business School. Rådet har struktureret dets interviews ud fra de videnskabelige hovedområder grupperet i tre: 1. humaniora og samfundsvidenskab, 2. sundhedsvidenskab og 3. naturvidenskab og teknisk videnskab. For en uddybelse af metoden, se kapitel 7.

På baggrund af denne analyse har DFIR følgende anbefalinger med forskellige adressater:

ALLE INTERESSETER

Anbefaling 1

Styrk forventningsafstemningen og fortællingen om ph.d.-uddannelsens succes.

Den danske ph.d.-uddannelse er en succes. Uddannelsen giver dimittenderne adgang til gode og vellønnede jobs på det private og offentlige arbejdsmarked, herunder også på universiteterne. Ph.d.erne er brobyggere mellem forskning og samfund, og de bidrager til videnscirkulationen i samfundet.

Konkret anbefaler DFIR,

- at alle interessenter styrker fortællingen om ph.d.-uddannelsens succes og dermed udvider forventningerne til ph.d.ernes karrieremuligheder.

REGERINGEN

Anbefaling 2

Frisæt ph.d.-uddannelsen.

Den danske ph.d.-uddannelse er i en bekendtgørelse reguleret af en række formelle krav til bl.a. normering, ph.d.-plan, undervisning, opfølgning, kurser, formidling og indskrivning.³ Disse krav bør som udgangspunkt ikke være fastsat i en bekendtgørelse, men bestemmes af institutionerne selv. En

sådan frisættelse vil give mulighed for, at ph.d.-uddannelsen bedre kan tilpasses særlige forhold og potentialer.

Dog er det afgørende, at formålet med uddannelsen skærpes, så det tydeliggøres, at en ph.d. først og fremmest er en akademisk grad. Kernen i ph.d.-uddannelsen er, at man lærer at forske. Det er ikke det samme som at kunne varetage forskningsopgaver, som bekendtgørelsen i dag fremsætter som formålet med uddannelsen. Det skærpede krav til kvaliteten af uddannelsen skal sikres gennem en nedre grænse for forskningstiden for alle ph.d.-studerende. DFIR vurderer, at alle ph.d.-studerende skal have ret til minimum 150 ECTS forskningstid. Der er en udbredt opfattelse i det danske system af, at der ikke er tid nok til forskning i ph.d.-uddannelsen. Samtidig bør der indføres fleksibilitet i normeringen, således at der ikke længere bør være en bekendtgørelsesbelagt længde på ph.d.-uddannelsen.

I dag bliver forskningstiden på nogle ph.d.-projekter presset bl.a. af krav om undervisning og kursusaktivitet. Krav om kursusaktivitet er fastsat i bekendtgørelsen, mens undervisningsforpligtelsen er bundet af overenskomsten.⁴ Det er derfor også DFIR's vurdering, at omfangskravet om 30 ECTS til ph.d.-kurser og andre uddannelseselementer bør tages ud af bekendtgørelsen, således at det er op til institutionerne selv at beslutte omfanget af kursusaktivitet. Det skal give mulighed for at tilpasse ph.d.-studieplaner til konkrete behov.

Endvidere bør formuleringen om deltagelse i aktive forskningsmiljøer justeres, så private og nationale forskningsmiljøer sidestilles med udenlandske, herunder at det bliver muligt at skifte til et miljø på sin egen institution, såsom et inkubationsmiljø. Den nuværende formulering stammer fra en periode, hvor der var særligt behov for at internationalise-

re dansk forskning. Det er ikke i lige så høj grad nødvendigt i dag, hvor en stor del af de ph.d.-studerende kommer fra udlandet med erfaringer fra andre forskningsinstitutioner. Omvendt bør flere ph.d.-studerende få erfaringer fra private forskningsmiljøer, eksempelvis i større virksomheder eller i opstartsvirksomheder.

Det er desuden ikke hensigtsmæssigt, at indskrivningen som ph.d.-studerende ophører ved indlevering af ph.d.-afhandlingen. Det giver unødvendige barrierer for at fortsætte aktiviteter i perioden mellem indlevering og tildeling af ph.d.-graden.

Endvidere bør rammerne for sammensætningen af bedømmelsesudvalget løsnes, således at det kun er flertallet, og ikke alle tre medlemmer, der skal være anerkendte forskere ansat på universiteter eller forskningsinstitutioner. Det skal være muligt, at ét medlem af bedømmelsesudvalget kan være forskningskyndig, dvs. en person med en ph.d.-grad, som over en årrække har beskæftiget sig med forskningsopgaver.⁵

Endelig eksisterer der et krav om, at forskerstuderende ved professionshøjskoler og andre institutioner automatisk skal overgå til et adjunktur ved ophør af ph.d.-forløb. En sådan binding indskrænker institutionernes ledelsesrum og nødvendige fleksibilitet og begrænser muligheden for at disponere efter aktuelle faglige og uddannelsesmæssige behov. Ligesom på universiteterne bør ansættelse efter et ph.d.-forløb ved en professionshøjskole bero på en konkret vurdering og ikke på en forudgående pligt til en fast ansættelse. Desuden skal forskeruddannede, der har været ansat ved professionshøjskoler under deres ph.d.-forløb, også kunne få karrierer i den offentlige sektor – særligt i kommunerne.

Konkret anbefaler DFIR følgende justeringer i bekendtgørelse nr. 1124 af 19/09/2025:

- § 1: Præcisér at ph.d.-uddannelsen sætter den ph.d.-studerende i stand til kunne forske på et internationalt niveau fremfor at kunne varetage forskningsopgaver.
- § 4: Indfør fleksibilitet i normeringen, så en ph.d.-uddannelse giver ret til minimum 150 ECTS-point dedikeret til forskning.
- § 7: Slet det nuværende omfangskrav på 30 ECTS til ph.d.-kurser eller andre lignende uddannelseselementer, men fasthold kravet om, at der skal indgå uddannelseselementer i ph.d.-uddannelsen.
- §7: Juster formuleringen om deltagelse i aktive forskningsmiljøer, så private og nationale forskningsmiljøer tydeligt sidestilles med udenlandske, herunder at det bliver muligt at deltage i et miljø på sin egen institution, f.eks. et inkubationsmiljø.
- § 9 & 10: Det pålægges institutionen selv at beslutte indhold og implementering af en forsknings- og uddannelsesplan for den enkelte ph.d.-studerende.
- §13: Justeres således at indskrivning ved institutionen først ophører, når ph.d.-graden er tildelt.
- §16: Justeres således at et flertal af bedømmelsesudvalgets medlemmer skal være anerkendte forskere ansat på universiteter eller forskningsinstitutioner, mens ét medlem kan være forskningskyndig, dvs. en person med en ph.d.-grad, som over en årrække har beskæftiget sig med forskningsopgaver.

Samt følgende justering af bekendtgørelse nr. 414 af 27/04/2025:

- Fjern kravet om, at når ansættelsesperioden som forskerstuderende ophører, overgår den forskerstuderende til ansættelse som adjunkt (afsnit 1.1).

UNIVERSITETER OG VISSE VIDEREGÅENDE KUNSTNERISKE UDDANNELSESINSTITUTIONER

Anbefaling 3

Eksploimentér med formatet for ph.d.-af-handlingen og rammerne for uddannelsen.

Universiteterne og de videregående kunstneriske uddannelsesinstitutioner bør tilskynde til at eksperimentere med formatet for ph.d.-af-handlingen. Ph.d.-afhandlingens format er ikke defineret i ph.d.-bekendtgørelsen. Men på mange forskningsområder er der opstået en uskreven konvention om, at en ph.d.-afhandling består af tre videnskabelige artikler og en kappe. Det kan være hensigtsmæssigt med en sådan ramme, men DFIR vurderer, at en tidssvarende forskeruddannelse legitimt også skal kunne træne forskere i at udkomme i andre formater end forskningsartikler. Det vil også ligge i tråd med de holistiske og ansvarlige principper for vurdering af forskningens kvalitet i The Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA) og Agreement on Reforming Research Assessment (ARRA), som alle otte danske universiteter i forvejen har tilsluttet sig.

Andre formater kan eksempelvis være patenter, licenser, prototyper, kunstneriske udtryk eller forskningsbaserede løsninger til private virksomheder eller offentlige myndigheder.

Hvis sådanne formater accepteres som en del af ph.d.-afhandlingen, kan det understøtte, at de ph.d.-studerende bliver mere risikovillige i deres ph.d.-projekter, at de i højere grad tør afsøge store videnskabelige spørgsmål, eller at de indgår i samarbejder med eksterne aktører.

Der er endvidere grundlag for, at universiteterne afdækker mulighederne for at sikre yderligere forskningstid til de ph.d.-studerende ved at sikre større fleksibilitet ved

overgangen fra bachelor- og kandidatuddannelser til ph.d.-uddannelsen. Det er allerede tilfældet i de såkaldte 4+4-ordninger.

I mange forskningsmiljøer forventes det, at miljøskiftet til en anden, ofte udenlandsk, forskningsinstitution skal gennemføres på seks måneder. Universiteterne bør indføre større fleksibilitet på dette område.

Konkret anbefaler DFIR, at

- institutionerne tilskynder til at eksperimentere med formatet for ph.d.-afhandlingen.
- institutionerne vejleder og bedømmer ph.d.-studerende og ph.d.-afhandlinger i overensstemmelse med principperne i ARRA, som alle otte danske universiteter har tilsluttet sig.
- Institutionerne afdækker mulighederne for at sikre yderligere forskningstid til de ph.d.-studerende ved overgangen fra bachelor- og kandidatuddannelser til ph.d.-uddannelsen.
- Der kan arbejdes med udvikling af større fleksibilitet i de tidsmæssige rammer for miljøskiftet.

UNIVERSITETER OG VISSE VIDEREGÅENDE KUNSTNERISKE UDDANNELSESINSTITUTIONER

Anbefaling 4

Styrk relationerne til eksterne aktører og karrierevejledningen af ph.d.-studerende.

Der er behov for at styrke relationerne til eksterne aktører under ph.d.-uddannelsen. Formålet er at give de ph.d.-studerende lettere adgang til netværk, der kan understøtte overgangen til et arbejdsliv uden for uddannelses- og forskningsinstitutionerne samt adgang til problemejere, der kan inspirere til forskning, der tager udgangspunkt i konkrete udfordringer.

Ph.d.-uddannelsens krav om miljøskifte kan være en håndgribelig bro til et styrket samarbejde mellem offentlige forskningsinstitutioner og private virksomheder. Der kan også være gevinster ved at styrke relationen mellem ph.d.-studerende og universiteternes egne inkubationsmiljøer.

Uddannelses- og forskningsinstitutionerne arbejder allerede målrettet med at udvikle deres samarbejde og netværk med eksterne aktører. Det er imidlertid DFIR's opfattelse, at der kan gøres mere eksempelvis i form af styrket karrierevejledning, mentorprogrammer, aftagerpaneler eller netværksaktiviteter – særligt i begyndelsen af et ph.d.-forløb – samt opkvalificering af ph.d.-vejledere. Det er imidlertid vigtigt, at dette ikke bliver til nye, standardiserede krav til ph.d.-uddannelsen. Ansvar bør ligge hos de enkelte universiteter, idet der allerede er taget en lang række initiativer til tiltag målrettet ph.d.-karrierer uden for universiteterne.

Konkret anbefaler DFIR,

- at der arbejdes med en bredere vifte af modeller for miljøskifte, således at flere ph.d.-studerende skifter til et aktivt forskningsmiljø i en privat virksomhed eller til inkubationsmiljøer internt på universiteterne.
- at flere forskningsmiljøer arbejder med at udvikle netværk til eksterne aktører i form af karrierevejledning, mentorprogrammer eller netværksaktiviteter.
- at institutionerne eksperimenterer med aftagerpaneler med repræsentanter fra potentielle arbejdsgivere uden for universiteterne, svarende til de aftagerpaneler, der allerede findes på kandidatniveau.
- at institutionerne sikrer, at der efter behov arbejdes systematisk og kontinuerligt med opkvalificering af ph.d.-vejledere, idet vejledere er afgørende for succesfulde ph.d.-forløb.

FONDE & ANDRE FORSKNINGSFINANSIERENDE ORGANISATIONER

Anbefaling 5

Ekspérimentér med finansieringen af ph.d.-stipendier.

Forskellige fagområder og projekter varierer betydeligt i datamængde og behov for feltarbejde, laboratorietid, undervisningskrav, tværfagligt samarbejde og samarbejde med eksterne partnere.

Ved at fonde og andre forskningsfinansierende institutioner kan finansiere ph.d.-forløb af varierende længde, kan der skabes bedre sammenhæng mellem stipendiets varighed, projektets karakter og evt. også institutionens undervisningsbehov. Den nuværende standardiserede længde kan føre til unødigt tidspres, forsinkelser eller kompromiser i kvaliteten.

Der kan være brug for længere ph.d.-forløb eksempelvis i tilfælde med omfattende empiri og langvarig dataindsamling, og for bevillingstyper, der giver et ekstra år til at understøtte områder, hvor der er særligt potentiale for samfundsmæssig værdiskabelse.

Der er desuden især perspektiver i at udvikle en iværksætter-ph.d., der kan fungere som en etårig ekstrabevilling til ph.d.-projekter, hvor der tegner sig potentiale for, at den ph.d.-studerendes forskningsbidrag kan bruges som grundlag for sin egen eller andres opstartsvirksomhed.

En lignende etårig ekstrabevilling kan udvikles med henblik på velfærdsinnovation i kommunerne, hvor der ofte vil være behov for længere tid, før et forskningsbidrag kan danne grundlag for innovation.

Den eksisterende ErhvervsPhD kan udvikles gennem opstart af flere netværk af ErhvervsPhD'er inden for områder, hvor der er behov for at styrke videnskapaciteten i et erhverv eller et offentligt område. Det kan reducere risikoen for de deltagende virksomheder, idet de får adgang til en større gruppe af potentielle medarbejdere og i øvrigt indgår i et større netværk med relevante vidensaktører.

Sidst men ikke mindst bør antallet af frie, individuelle ph.d.-stipendier opjusteres. Disse bør især udmøntes af universiteterne selv, men kan også udmøntes af private og offentlige fonde. Flere frie og individuelle ph.d.-stipendier vil styrke bredden i forskningen ved at give unge forskere større frihed til at vælge selvstændige emner frem for at indgå i projektkonsortier. Det vil øge sandsynligheden for, at nye forskningsideer udvikles. Endelig kan det også bidrage til at udvikle den unge forskers faglige autonomi til selvstændigt at formulere et forskningsprojekt.

Konkret anbefaler DFIR,

- at der etableres ph.d.-stipendier på mere end tre år afhængigt af forskningsprojektets karakter. Det skal bl.a. give bedre plads til at arbejde med empiri, hvis karakter kræver længere tids indsamling og behandling, og til at eksperimenterere og få mere tid til fordybelse.
- at der etableres forskellige formater for etårige ekstrabevillinger på områder med stort samfundsmæssigt potentiale i form af f.eks. en IværksætterPhD eller en VelfærdsPhD.
- at styrke ErhvervsPhD-ordningen gennem etablering af flere netværk af ErhvervsPhD'er med henblik på kritisk masse og synergi mellem virksomheder, forskningsinstitutioner og ph.d.-studerende.
- at først og fremmest universiteter, men også fonde, i højere grad tilbyder individuelle ph.d.-stipendier, hvor den studerende selv formulerer projektet.



DFIR årskonference 2026: Ph.d.-uddannelsen i Danmark, 16. marts 2026. DFIR's daværende formand Frede Blaabjerg, byder velkommen.

Kapitel 2

Baggrund og international sammenligning

Den danske forskeruddannelse kan spores til 1539, hvor licentiatgraden blev indført som en grad under doktorgraden på Københavns Universitet. Licentiatgraden blev imidlertid kun brugt i et yderst begrænset omfang, indtil den blev genindført i 1969 for at have en titel, der kunne sammenlignes med den angelsaksiske ph.d.-grad. I 1988 afløste ph.d.-graden licentiatgraden.

Licentiatgraden var en forskeruddannelse organiseret efter et mesterlæreprincip: et forskningsprojekt blev fremlagt som licentiatafhandling under vejledning af en seniorforsker uden formaliserede krav til uddannelseselementer ud over afhandlingen.

I 1992 indførtes en samlet, treårig forskeruddannelse på 180 ECTS med følgende hovedelementer: et selvstændigt forskningsprojekt, ph.d.-kurser svarende til ca. 30 ECTS, erfaring med undervisning eller anden vidensformidling, miljøskifte (typisk forskningsophold ved anden institution, ofte i udlandet), skriftlig afhandling og offentligt forsvar. Det er en struktur, der i grove træk er genkendelig for nutidens ph.d.-studerende.

I 2000'erne blev rammerne om uddannelsen yderligere udbygget og formaliseret. Globaliseringsaftalen i 2006 medførte et markant løft i optaget til ph.d.-uddannelserne. I 2007 blev ph.d.-skoler obligatoriske som administrativ og kvalitetsmæssig ramme for indskrivning, kursusudbud, vejledning, progressionsevaluering, bedømmelse og tildelelse af graden. Erhvervsforskeruddannelsen overgik fra Akademiet for Tekniske Videnskaber til det daværende Videnskabsministerium i 2002. Ordningen administreres i dag af Innovationsfonden med faste tilskudsrammer til virksomhed og universitet.

Ph.d.-uddannelsen reguleres igennem en bekendtgørelse, der løbende er blevet justeret, eksempelvis med krav til ansvarlig forskningspraksis, dokumentation af fremdrift og miljøskifte og afhandlingsformer.

Regulering af ph.d.-uddannelsen

Den danske ph.d.-uddannelse adskiller sig fra andre sammenlignelige uddannelser i Europa i forhold til længde, finansierungsstruktur og opbygning, mens der er større lighed i forhold til adgangskrav.

I Danmark er ph.d.-uddannelsen som bekendt normeret til tre år (180 ECTS) på fuld tid. Det er kortere end i en række andre europæiske lande. I Schweiz og Tyskland har de enkelte universiteter autonomi til selv at sætte tidsrammen, hvorfor varigheden af uddannelsen kan variere betydeligt. Typisk ligger længden på tre-fem år. I Norge, Finland og Holland har universiteterne ligeledes en høj grad af autonomi. Men her er variationen mindre, og varigheden er normalt fire år. I Sverige er længden fastsat til fire år med minimum to års forskningstid. De eventuelle opgaver, som svenske ph.d.-studerende pålægges at udføre for deres institution, medregnes ikke i de 4 år. I UK er der også større fleksibilitet i længden, men med en typisk varighed på tre-fem år for fuldtidsstuderende. Der er også erfaringer med en såkaldt "professional doctorate" i UK, som er en toårig uddannelse, hvor intentionen er, at den "ph.d.-studerende" udvikler sin egen faglige praksis og får indflydelse på praksis og politikudvikling gennem anvendt forskning. Denne uddannelse eksisterer inden for en bred vifte af professioner, herunder lærerprofessionen, psykologi, jura, socialt arbejde, ingeniørvidenskab og medicin.

Med hensyn til finansiering adskiller den danske ph.d.-uddannelse sig ved, at langt hovedparten af de ph.d.-studerende er ansatte med løn og uden forpligtelse til at betale studieafgift til universitetet. I de andre lande er der langt større variation i, hvordan ph.d.-forløb finansieres. En del finansieres gennem stipendier, der kan dække studieafgifter og nogle af leveomkostningerne. Der er også flere steder i udlandet mulighed for

at påtage sig undervisning eller assistentstillinger i forlængelse af ph.d.-uddannelsen, hvilket også kan bidrage til finansieringen.

Der er også nogle betydelige forskelle i forhold til opbygningen af ph.d.-uddannelsen. I Danmark er der en meget klar struktur for uddannelsen med følgende centrale byggeklodser: et selvstændigt forskningsprojekt, kurser, undervisning/vidensformidling, miljøskifte, afhandling og offentligt forsvar. I flere andre sammenlignelige lande er der større variation i opbygningen, grundet større autonomi for universiteterne i forhold til selv at kunne fastlægge rammerne for uddannelsen.

På tværs af landene består adgangskravet til en ph.d.-uddannelse af en relevant kandidatgrad og gode engelskkundskaber. Det er lignende krav, der gælder i de lande, vi normalt sammenligner os med. Dog kan en kandidatgrad variere i længde. I UK vil ph.d.-studerende eksempelvis typisk blive optaget på baggrund af en etårig masteruddannelse.

Lovgivning

I Danmark reguleres ph.d.-uddannelsen centralt af *Bekendtgørelse om ph.d.-uddannelsen ved universiteterne og visse videregående kunstneriske uddannelsesinstitutioner* (Ph.d.-bekendtgørelsen).⁶

I Sverige er ph.d.-uddannelsen centralt reguleret i *Högskoleförordningen*. Forordningen fastlægger de centrale ansættelsesvilkår for ph.d.-studerende og understreger, at ph.d.-studerende primært skal dedikere deres ansættelsestid til selvstændig forskning, og der fastsættes en øvre grænse for omfanget af afdelingsopgaver og undervisningspligter.⁷ Den konkrete tilrettelæggelse af ph.d.-uddannelsen overlades imidlertid til universiteterne, der står for fordelingen af ph.d.-studerendes arbejdsopgaver og den individuelle studieplan.

I Norge er ph.d.-uddannelsen kun overordnet reguleret i *Lov om universiteter og høyskoler*, som bl.a. fastsætter, at universiteter kan ansætte ph.d.er i tidsbegrænsede stillinger på tre-fire år.⁸ Den konkrete udformning af uddannelsen, herunder struktur, kursuskrav og undervisningsomfang, fastlægges derimod af de enkelte universiteter. I praksis sker dette med afsæt i fælles retningslinjer udviklet i sektoren, som bidrager til en betydelig ensartethed i ph.d.-forløbene på trods af begrænset, central regulering.⁹

I både Finland og Holland er ph.d.-uddannelsen i høj grad decentraliseret. Den finske universitetslov fastslår, at universiteterne har autonomi til selv at træffe beslutninger om interne forhold, hvilket indebærer, at centrale elementer som kursuskrav og arbejdsopgaver for ph.d.-studerende i vid udstrækning fastsættes lokalt.¹⁰ I Holland pålægges universiteterne tilsvarende at udpege et internt organ, der fastsætter en lokal regulering af ph.d.-forløbet.¹¹

I Tyskland og Schweiz indeholder de føderale love om videregående uddannelser ingen bestemmelser om ph.d.-uddannelsens indhold og struktur. I stedet har hver delstat eller kanton sin egen universitetslov, der klarlægger de overordnede rammer for universiteternes tildeling af ph.d.-grader. Den konkrete udformning af ph.d.-uddannelsen delegeres til universiteterne selv, der fastsætter reglerne gennem lokale ordninger. I begge lande har de enkelte fakulteter typisk deres egen ordning, hvilket bidrager til betydelig variation mellem institutioner og fagområder.

I Storbritannien findes ikke en samlet lovgivning, der regulerer ph.d.-uddannelsen. Den nationale universitetslovgivning fastsætter rammer for finansiering og tilsyn, mens kvalitet og standarder i vid udstrækning fastlægges gennem nationale retningslinjer

og i praksis gennem universiteternes egne regler.¹²

Forskningstid, kurser og undervisningspligt

I Danmark følger det af ph.d.-bekendtgørelsen, at uddannelsen er normeret til 180 ECTS-point. Samtidig fastsættes et krav om gennemførelse af ph.d.-kurser eller andre lignende uddannelseselementer af et samlet omfang på 30 ECTS-point.

I Sverige fastsætter Högskoleförordningen et minimumskrav om, at afhandlingen skal udgøre 120 ECTS-point af studiets samlede 240 ECTS-point.¹³ Kurser er en integreret og formelt fastsat del af uddannelsen. Kurserne udgør ved mange svenske universiteter 60 ECTS-point (ca. ét års fuldtidsstudier) og kombineres med afhandlingsarbejdet.

I Norge er ph.d.-uddannelsen normeret til tre års fuldtidsstudier, men er typisk fire år. Ved de fleste norske universiteter udgør det selvstændige forskningsarbejde minimum 2,5 årsværk.¹⁴ Ligesom i Danmark består uddannelsen typisk af en kursusdel på minimum 30 ECTS-point, som følger af de nationale retningslinjer. Kurserne er obligatoriske og skal sikre både teoretisk indsigt og metodiske færdigheder, men de er tydeligt underordnet afhandlingsarbejdet.

I Holland er ph.d.-uddannelsen ofte mere forskningsorienteret og har ikke et fastsat ECTS-krav til kurser på samme måde som i Danmark. Det hollandske ph.d.-forløb er normalt fire år, hvor hovedvægten ligger på forskning, og kursusdelen er ofte mindre formaliseret og kan variere på tværs af universiteter og fakulteter.

Som i Holland er ph.d.-uddannelsens længde i Finland ikke fastsat ved lov. Kursusomfanget bestemmes af de enkelte universiteter og udgør typisk 30-40 ECTS-point. Flere finske universiteter har for nylig reduceret om-

fanget. Fra 2024 har Helsinki Universitet og Aalto Universitet sænket kravet fra 40 til 30 ECTS-point som del af nye nationale anbefalinger, der har til sigte at styrke Finlands innovationskraft ved at øge antallet af ph.d.er og tilskynde dem til at forfølge en alsidig forskerkarriere.¹⁵

I Tyskland, Schweiz og Storbritannien er ph.d.-uddannelsen i endnu højere grad forskningsbaseret og mindre formaliseret i forhold til kursuskrav. Der er typisk ikke fastsatte ECTS-krav på nationalt niveau, og kursusdelen varierer betydeligt mellem institutioner og programmer. Schweiz opererer generelt med en meget begrænset kursusdel (ofte omkring 12-18 ECTS-point). I Storbritannien er ph.d.-uddannelsen primært en forskningsgrad med minimal eller ingen ECTS-baseret kursusaktivitet. Fælles for disse lande er således, at ph.d.-uddannelsen i høj grad er organiseret omkring selvstændigt forskningsarbejde.

I Danmark er det reguleret i Ph.d.-bekendtgørelsen, at ph.d.-studerende skal opnå erfaring med undervisning eller anden form for videnformidling. Dette krav understøttes af de ph.d.-studerendes overenskomst med staten, hvorigennem universiteterne har mulighed for at pålægge de ansatte ph.d.-stipendiater arbejde i 840 arbejdstimer ved ansættelsesinstitutionen. Det udmøntes ofte i undervisningsopgaver.¹⁶

Ph.d.-studerende i Sverige pålægges ofte også undervisning og andre afdelingsopgaver, selvom dette ikke er et centralt fastsat krav som i Danmark. *Högskoleförordningen* fastsætter dog, at afdelingsopgaver højst må udgøre 20 pct. af en fuldtidsstilling. Denne tid medregnes ikke i den normerede uddannelsestid, hvorfor ansættelsen forlænges tilsvarende, så forskningstiden bevares.

I Norge er ph.d.-studerende typisk ansat i enten en treårig stilling uden afdelingsopgaver eller en fireårig stilling, hvor sådanne opgaver indgår. Ved mange norske universiteter er det i fireårige ph.d.-stillinger et krav, at undervisning og andre opgaver udgør 25 pct. af arbejdstiden svarende til ca. 1695 timer fordelt på ansættelsesperioden.¹⁷

I Holland er ph.d.-studerende ansat ved universiteterne under en fælles national overenskomst.¹⁸ Heraf fremgår det, at afdelingsopgaver fastlægges af universiteterne og som udgangspunkt ikke må udgøre mere end 20 pct. af arbejdstiden i gennemsnit over fire år. I modsætning til Danmark er der ikke fastsat et centralt krav om, at ph.d.-studerende skal opnå erfaring med undervisning eller anden form for videnformidling.

I Finland er undervisningsomfanget ikke centralt reguleret, men ved flere universiteter begrænses undervisningsforpligtelser typisk til kun fem pct. af arbejdstiden.¹⁹ Nye anbefalinger fra de finske universiteters interesseorganisation (Unifi) fremhæver desuden, at administrative opgaver helt bør undgås som del af ph.d.-studerendes arbejdsopgaver.²⁰ Udgangspunktet er, at ph.d.-uddannelsen primært skal være forskningsorienteret.

I hverken Schweiz, Tyskland eller Storbritannien er der fastsat en central grænse for afdelings- og undervisningsopgaver for ph.d.-studerende. Omfanget fastsættes decentralt af universiteterne og varierer betydeligt på tværs af institutioner og fagområder.

Miljøskifte

I Danmark fastsætter ph.d.-bekendtgørelsen, at uddannelsen skal indeholde "deltagelse i aktive forskermiljøer, herunder ophold på andre, primært udenlandske, forskningsinstitutioner". I modsætning hertil har de fleste sammenlignelige lande ikke tilsvarende

eksplicitte krav om international mobilitet og ophold på andre forskningsinstitutioner.

I Norge og Finland opfordrer de fleste universiteter ph.d.-studerende til at tage ophold på udenlandske forskningsinstitutioner eller deltage i internationale konferencer, men uden at dette er et formelt lovkrav. Mange universiteter i Tyskland og Schweiz støtter ligeledes udenlandsophold, men det er op til den enkelte, om man ønsker at benytte sig af muligheden. Det samme gør sig gældende i Storbritannien.

Afhandlingens format

I Danmark er der på mange institutioner opstået en uskreven konvention om, at en ph.d.-afhandling består af tre videnskabelige artikler og en kappe. Formatet varierer dog både ift. hovedområder og forskningsmiljøer. Navnlig på det humanistiske område indleveres afhandlingen som monografi-afhandling, som kan suppleres med videnskabelige artikler.

I de fleste sammenlignelige lande forholder det sig på samme vis. Ph.d.-afhandlingen består ofte af enten en monografi eller en artikelbaseret afhandling med en tilhørende kappe. Fire artikler er normalt inden for de fleste forskningsområder, og størstedelen af artiklerne skal publiceres i anerkendte og respekterede videnskabelige tidsskrifter.

De fælles retningslinjer for Norges universiteter åbner dog også op for, at afhandlingen kan bestå af et nyt produkt, datasæt eller andre alternative formater, som ikke er tekstbaserede. Det kræver, at afhandlingen ledsages af en supplerende skriftlig redegørelse for forskningsproblemet, valg af teori, metode og vurdering af resultaterne i overensstemmelse med internationale standarder.

Bedømmelsesudvalg

I Danmark fastsættes det i ph.d.-bekendtgørelsen, at alle tre medlemmer af bedømmelsesudvalget skal være anerkendte forskere, og at mindst to skal være eksterne.

Ingen af de andre sammenlignelige lande har nationalt fastsatte krav til, hvilke kvalifikationer bedømmelsesudvalgets medlemmer skal have. Reglerne udstikkes i stedet på universitets- eller fakultetsniveau. Norge adskiller sig dog ved at have vejledende nationale retningslinjer, hvorefter bedømmelsesudvalget bør bestå af mindst tre medlemmer, hvoraf mindst to skal være eksterne. De faglige retningslinjer begrænser sig til, at alle medlemmer bør have en ph.d.-grad, og at udvalget samlet set skal dække afhandlingens fagområde.²¹

I svenske universitetsregler fremgår det typisk, at hvert udvalgsmedlem skal have en ph.d.-grad, og at flertallet skal være eksterne. Herudover stiller flere svenske fakulteter formelle faglige minimumsniveauer, hvor samtlige eller i nogle tilfælde blot flertallet af medlemmerne skal have kompetencer svarende til mindst lektorniveau eller tilsvarende. Reglerne er dermed på nogle svenske fakulteter mere fleksible end det, der følger af den danske bekendtgørelse.²²

I Holland og Tyskland fremgår det af de fleste universiteters *promotionsordningen*, at medlemmer af bedømmelsesudvalget skal bestå af faglige eksperter med ph.d.-grad og tilknytning til en forskningsinstitution, og at flertallet eller alle medlemmer skal være professorer. De konkrete krav varierer på tværs af universitet og fakultet.

Aflønning

Tilgængelige oplysninger om ph.d.-studerendes estimerede aflønning er inkluderet i tabel 2.1. Ifølge foreløbige tal fra EURODOC har Danmark et af de højeste købekraftsju-

stereede lønniveauer for ph.d.-studerende i Europa og ligger over blandt andet Sverige, Norge, Finland og Holland. Målt i forhold til EU-Kommissionens relative fattigdomsgrænse for 2025 er aflønningen af ph.d.-studerende i Danmark knap tre gange så høj som fattigdomsgrænsen. Til sammenligning ligger aflønningen af ph.d.-studerende i Sverige, Norge, Finland og Holland på mellem 1,7 og 1,9 gange den tilsvarende nationale fattigdomsgrænse. Den internationale sammenligning af lønniveauet skal ses i lyset af, at ph.d.-studerende i flere lande, herunder f.eks. i Tyskland og Storbritannien, ikke i samme omfang som i Danmark er ansat ved universitetet med løn under hele uddannelsesforløbet, men i højere grad finansieres gennem eksempelvis stipendier og kortere ansættelser. Sammenligninger af lønniveauer på tværs af lande bør derfor fortolkes med en vis forsigtighed.

Nyere ph.d.-initiativer i udlandet

Flere lande har i de senere år lanceret nye initiativer med fokus på bedre arbejdsvilkår, stærkere vejledning og tættere kobling mellem ph.d.-uddannelsen og arbejdsmarkedet uden for universiteterne.

I Holland har regeringen i 2025 afsat €40 millioner til forbedring af arbejdsvilkår og vejledning for ph.d.-studerende og postdocs

med henblik på at reducere arbejdspressen.²³ Samme år åbnede Holland *Faculty of Impact*, der tager imod ansøgninger fra færdiguddannede ph.d'er, som vil kombinere iværksætteri og videnskabelig forskning. Her samles talentfulde forskere i innovationsmiljøer og oplæres i entreprenørskab med målet om at lede en succesfuld startup gennem dens første vækstfase.²⁴

I Finland er universiteterne i 2024 gået sammen om at udstikke nye fælles anbefalinger til fremtidens ph.d.-uddannelse. Anbefalingerne fokuserer særligt på mere diverse karriereveje og større tværsektoriel mobilitet. Ph.d.-studerende anbefales fra uddannelsens begyndelse at udarbejde en personlig karriereplan og bør løbende tilbydes karrierevejledning gennem sparring, individuel og gruppebaseret rådgivning, alumnedage, webinarer og inkubatorer. Samtidig anbefales, at repræsentanter fra erhvervsliv og industri i højere grad inddrages som medvejledere eller deltagere i såkaldte follow-up groups, der kan understøtte de ph.d.-studerendes progression, trivsel og karriereplanlægning. Endelig peges der på, at ph.d.-studerende i højere grad skal opbygge overførbare kompetencer som ledelse, tidsstyring, problemløsning samt kommunikations- og samarbejdsevner.²⁵

Tabel 2.1 Europæisk sammenligning af ph.d.-uddannelser

	Normering	Finansiering og undervisningspligt	Opbygning	Studerendes estimerede årlige løn, 2026 (PPS)*
Danmark	Centralt fastsat til 3 år Bekendtgørelse fastsætter længden til 180 ECTS-point, hvor kurser skal udgøre 30 ECTS-point.	Typisk ansættelse med løn, uden forpligtelse til at betale studieafgift. Mulighed for andre finansieringsformer. Afdelingsopgaver inkl. undervisning er et krav.	En harmoniseret og lovbestemt struktur med begrænset mulighed for variation i uddannelsesforløbet.	45.000 PPS. Lønniveauet er centralt fastsat ved statslig overenskomst, mens den endelige aflønning afhænger af løntrin. ²⁶

	Normering	Finansiering og undervisningspligt	Opbygning	Studerendes estimerede årlige løn, 2026 (PPS)*
Sverige	Fastsat til 4 år med minimum 2 års faktisk forskningstid. Forordning fastsætter længden til 240 ECTS-point, hvoraf kurser typisk udgør 60 ECTS-point.	Typisk ansættelse med løn, uden forpligtelse til at betale studieafgift. Mulighed for andre finansieringsformer. Afdelingsopgaver inkl. undervisning må højst udgøre 20 pct. af en fuldtidsstilling i henhold til Högskoleförordningen.	En central fastsat struktur, men med betydelig mulighed for variation i opbygningen af uddannelsesforløbet.	28.000 PPS. Lønniveauet fastsættes lokalt, afhænger af løntrin og varierer på tværs af universiteter og fakulteter. ²⁷
Norge	Typisk 4 år inklusiv 25 pct. undervisningspligt, men forløbet er normeret til minimum 3 år som fuldtidsstudium. Længden svarer til 180 eller 240 ECTS-point, hvoraf kurser typisk udgør 30 ECTS-point.	Typisk ansættelse med løn, uden forpligtelse til at betale studieafgift. Mulighed for andre finansieringsformer. Afdelingsopgaver inkl. undervisning må i praksis højst udgøre 25 pct. af en fireårig fuldtidsstilling.	Overordnet reguleret struktur med institutionel autonomi og høj grad af ensartethed i uddannelsesforløbet.	38.000 PPS Lønniveauet reguleres gennem kollektive overenskomster og afhænger af løntrin. ²⁸
Holland	Typisk 4 år , men varigheden er ikke fastsat ved lov, men bestemmes af de enkelte universiteter. Uddannelsen er mere forskningsorienteret uden ECTS-standard for kurser.	Ofte ansættelse med løn, uden forpligtelse til at betale studieafgift. Udbredt brug af andre finansieringsformer, særligt i form af delvise stipendier. Afdelingsopgaver inkl. undervisning må højst udgøre 20 pct. i gns. Over en fireårig periode i henhold til fælles overenskomst.	Begrænset centralt reguleret struktur. Stor autonomi for de enkelte institutioner i opbygningen af uddannelsesforløbet.	31.000 PPS. Lønniveauet reguleres gennem kollektive overenskomster og afhænger af løntrin. ²⁹
Finland	Typisk 4 år , men varigheden er ikke fastsat ved lov, men bestemmes af de enkelte universiteter. Længden svarer til 240 ECTS-point, hvoraf kurser typisk udgør 30-40 ECTS-point.	Ofte ansættelse med løn, uden forpligtelse til at betale studieafgift. Udbredt brug af andre finansieringsformer, særligt i form af delvise stipendier. Afdelingsopgaver inkl. undervisning må ofte højst udgøre 5 pct. af arbejdstiden.	Begrænset centralt reguleret struktur. Stor autonomi for de enkelte institutioner i opbygningen af uddannelsesforløbet.	24.000 PPS. Lønniveauet fastsættes ved kollektiv overenskomst og afhænger af stillingsniveau. ³⁰
Tyskland	Der er stor variation i længden afhængig af forskningsområdet. En individuel ph.d. tager typisk 3-5 år , mens et forløb i et projekt ofte er rammesat til 3 år. Uddannelsen er mere forskningsorienteret uden ECTS-standard for kurser.	Stor variation i finansieringsformen. Stipendier og ansættelse med løn er udbredt. Studerende er ikke forpligtet til at betale studieafgift. Der er ikke nogen fast grænse eller ensartet standard for omfanget af afdelingsopgaver.	Begrænset centralt reguleret struktur. Stor autonomi for de enkelte institutioner i opbygningen af uddannelsesforløbet.	50.000 PPS. Lønniveauet afhænger af anciennitet og om ansættelsen er på 50 eller 75 pct. af fuld lønramme. ³¹

	Normering	Finansiering og undervisningspligt	Opbygning	Studerendes estimerede årlige løn, 2026 (PPS)*
Schweiz	Der er ikke nogen national standard for uddannelsens længde, men i praksis ligger den på 3-5 år . Uddannelsen er mere forskningsorienteret uden ECTS-standarder for kurser. Typisk sætter universiteterne et krav på 12-18 ECTS-point.	Ofte ansættelse med løn, uden forpligtelse til at betale studieafgift. Udbredt brug af andre finansieringsformer, særligt i form af delvise stipendier. Der er ikke nogen fast grænse eller ensartet standard for omfanget af afdelingsopgaver.	Begrænset centralt reguleret struktur. Stor autonomi for de enkelte institutioner i opbygningen af uddannelsesforløbet.	31.000 PPS Niveauet fastsættes decentralt, afhænger af løntrin og varierer på tværs af universiteter og fagområder. ³²
UK	Der er ikke nogen national standard for uddannelsens længde, men i praksis ligger den på 3-5 år . Uddannelsen er mere forskningsorienteret uden ECTS-standard for kurser.	Stor variation i finansieringsformer, f.eks. stipendier, lån og kortere ansættelser frem for almindelig løn. Lønniveauet varierer efter finansieringskilde og universitet.	Begrænset centralt reguleret struktur. Stor autonomi for de enkelte institutioner i opbygningen af uddannelsesforløbet.	Data ikke tilgængelige.

Anm.: *Lønniveauerne viser Eurodocs estimat for ph.d.-studerendes årlige løn i 2026. Lønningerne er omregnet til Purchasing Power Standards (PPS), som er en købekraftsjusteret valutaenhed til internationale sammenligninger. Tallene afspejler dermed ph.d.-studerendes relative købekraft og kan sammenlignes direkte på tværs af lande.

Ph.d.-uddannelsen i tal

Afsnittet beskriver aspekter af den danske ph.d.-uddannelse i tal med særligt fokus på ph.d.-bestand, frafald, køn, internationalisering, karriereveje og det privatøkonomisk afkast. Opgørelsen er fordelt på hovedområder og universiteter, hvor det er relevant, og omfatter international sammenligning, hvor det er muligt.

Tildelte ph.d.-grader og ph.d.-bestand

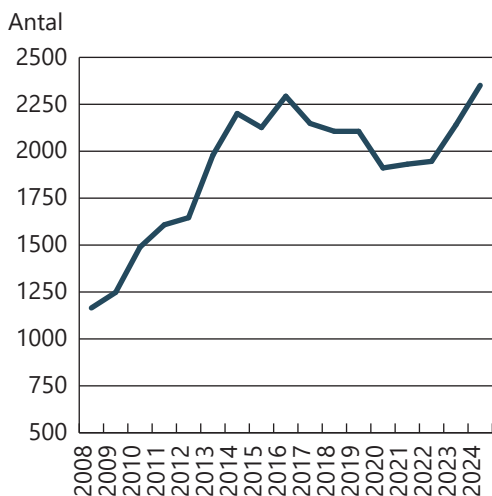
Med Globaliseringsaftalen fra 2006 blev ph.d.-optaget i Danmark øget, og antallet af

fuldførte ph.d.er steg dermed fra lidt under 1.000 i 2005 til 2.200 i 2016, jf. Figur 2.1.

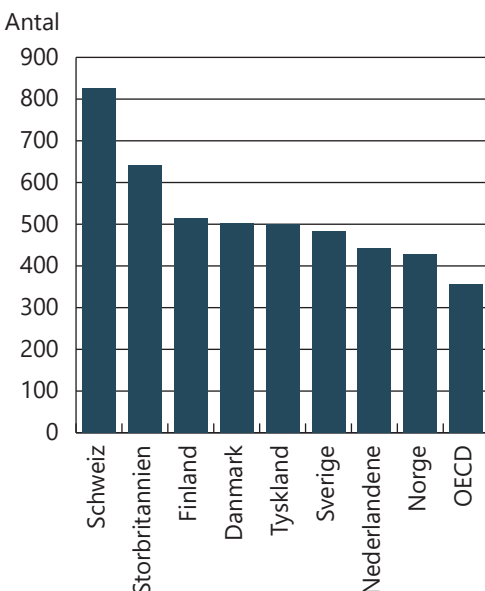
I 2023 indtog Danmark en femteplads blandt OECD-landene i antallet af nyuddannede ph.d.er relativt til befolkningsstørrelsen, jf. figur 2.1. Kun Schweiz, Storbritannien, Australien og Finland uddanner flere ph.d.-studerende relativt til den erhvervsaktive befolkningsstørrelse end Danmark. Danmark uddanner således relativt flere end en række sammenlignelige lande, herunder Tyskland, Sverige og Nederlandene, og OECD-gennemsnittet.

Figur 2.1 A. Tildelte ph.d.-grader i Danmark, 2008-2024, Antal. B. Tildelte ph.d.-grader pr. mio. indbyggere i alderen 15-64 særskilt for udvalgte lande, 2023, antal.

Panel A



Panel B



Kilde: Panel A. UFM's datavarehus og egne beregninger. Panel B. OECD: Number of enrolled students and graduates by type of institution, Historical population data and egne beregninger.

Anm.: OECD-gennemsnittet er et uvægtet gennemsnit over OECD-landene.

Den samlede danske ph.d.-bestand er i perioden 2008 til 2025 steget markant. Væksten kan opdeles i to bølger. Hvor stigningen i den tidlige periode umiddelbart efter Globaliseringsaftalen var bredt funderet, er den senere udvikling i høj grad drevet af en markant sektorforskydning mod sundheds- og teknisk videnskab. I perioden fra 2008 til 2013 steg bestanden fra 6.727 studerende til en foreløbig top på 9.480 i 2013. Samtlige fem hovedområder bidrog til ekspansionen.

I perioden 2014 til 2019 flader den samlede kurve ud og erstattes af et gradvist fald frem mod 2019, hvor den samlede bestand er 8.638 studerende. Faldet drives primært af en tilbagegang inden for naturvidenskab, men også inden for tekniske videnskaber, samfundsvidenskab og humaniora reduceres ph.d.-bestanden. Det eneste område, der fastholder et stabilt niveau og modvirker et større samlet fald, er sundhedsvidenskab, der

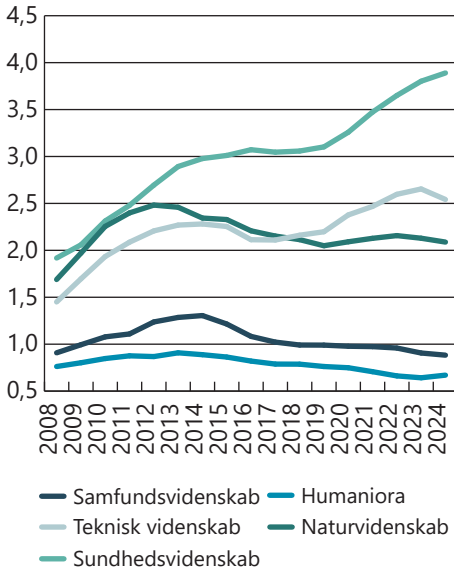
stabiliserer sig omkring 3.000 ph.d.-studerende.

Fra 2020 stiger den samlede ph.d.-bestand igen frem mod 2024 med et historisk højt niveau på 9.926 studerende. Den anden bølge adskiller sig fra den første ved at være båret af sundhedsvidenskab og teknisk videnskab. Sundhedsvidenskab stiger uafbrudt fra 2019 og frem mod en foreløbig kulmination i 2024 med 3.904 ph.d.-studerende. Sundhedsvidenskab konsoliderer dermed sin position som det absolut største ph.d.-område. Teknisk videnskab toppe på 2.594 i 2023. Naturvidenskab udviser en svag vending med fornyet vækst fra 2021, men forbliver under niveauet i 2012. Modsat fortsætter den faldende tendens inden for samfundsvidenskab og humaniora. Begge områder er i periodens sidste år på et lavere niveau end i 2008.

Figur 2.2 A. Ph.d.-bestand særskilt for hovedområder i Danmark, 2008-2024. Antal. B. Ph.d.-bestanden fordelt på fagområder særskilt for udvalgte lande, 2023, procent.

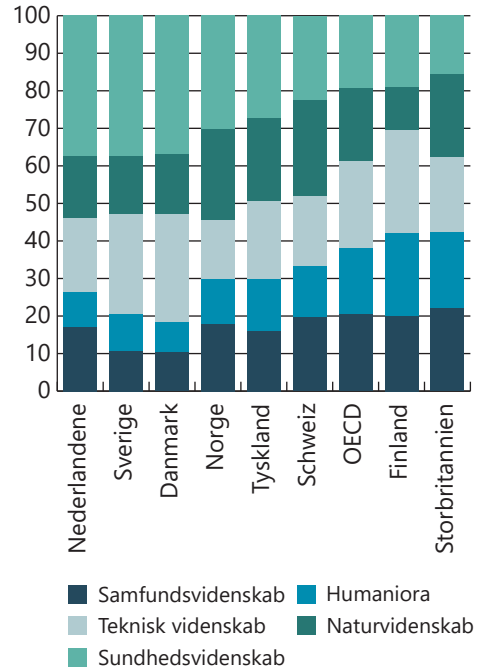
Panel A

Antal (1000)



Panel B

Procent



Kilde: Panel A. UFM's datavarehus og egne beregninger. Panel B. OECD: Number of enrolled students and graduates by field of Education og egne beregninger.

Anm.: Panel B. OECD's opgørelse over hovedområder omfatter Humaniora: "Generic programmes and qualifications", "Education" og "Arts and humanities", Samfundsvidenskab: "Social sciences, journalism and information" og "Business, administration and law". Naturvidenskab: "Natural sciences, mathematics and statistics", Teknisk videnskab: "Information and Communication Technologies (ICTs)", "Engineering, manufacturing and construction" og "Agriculture, forestry, fisheries and veterinary", Sundhedsvidenskab: "Health and welfare" og "Services".

Sammensætningen af den danske ph.d.-bestand over hovedområder adskiller sig fra OECD-gennemsnittet, men deler klare strukturelle træk med de øvrige store forskningsnationer i Nord- og Vesteuropa.

ligger markant over OECD-gennemsnittet på 19 pct. Tallene underbygger den nationale tendens, hvor sundhedsvidenskaben har etableret sig som det absolut største forskeruddannelsesområde i Danmark.

Det gælder i særdeleshed en stærk specialisering inden for sundhedsområdet. Ph.d.-bestanden inden for sundhedsvidenskab udgjorde i 2023, ifølge OECD's opgørelse, 37 pct. i Danmark. Det høje niveau er på linje med Nederlandene og Sverige, hvor sundhedsvidenskaben også udgør 37 pct. af den samlede bestand. Til sammenligning udgør sundhedsvidenskabelige ph.d.-studerende 30 pct. i Norge og 27 pct. i Tyskland, der dog

Den danske ph.d.-bestand har ligeledes en markant profil inden for det samlede tekniske og naturvidenskabelige område. Med en samlet andel på 45 pct., herunder 29 pct. teknisk og 16 pct. naturvidenskab, placerer Danmark sig over OECD-gennemsnittet på 43 pct. Inden for denne blok er det især teknisk videnskab, der trækker det danske niveau op. Danmarks tekniske andel på 29 pct.

er den højeste blandt de udvalgte lande, herunder Finland (28 pct.) og Sverige (27 pct.).

Endelig afspejler den danske ph.d.-bestand en relativt lav vægtning inden for humaniora og samfundsvidenskab, der under ét udgør 18 pct. i Danmark. Det er markant under OECD-gennemsnittet, hvor de to områder tilsammen udgør 38 pct. Den danske profil minder her strukturelt om Sverige og Nederlandene. Ph.d.-bestanden i lande som Storbritannien og Finland har derimod en fundamentalt anderledes profil, idet humaniora og samfundsvidenskab her udgør godt 40 pct.

Fordeling mellem institutionerne

I Danmark er den absolut største del af ph.d.-bestanden inden for sundhedsvidenskab indskrevet ved KU. Bestanden er her øget næsten hvert år fra 1.598 ph.d.-studerende i 2015 til 2.148 i 2024. Det svarer til en stigning på 34 pct. AAU har ligeledes haft en stabil og markant vækst på 47 pct. over perioden fra 178 i 2015 til 261 i 2024. Ved SDU er området vokset med 29 pct. fra 518 ph.d.-studerende i 2015 til 668 i 2024. Målt i absolutte tal udgjorde den sundhedsvidenskabelige ph.d.-bestand ved AAU den mindste på tværs af de fire universiteter i 2015, mens AU har haft den mest moderate udvikling i perioden med en stigning på 12 pct. fra 711 i 2015 til 793 i 2024.

Inden for teknisk videnskab tegner der sig et todelt billede. Den primære andel af bestanden er indskrevet ved DTU, hvor ph.d.-bestanden er øget med 11 pct. fra 1.540 i 2015 til 1.708 i 2024. Den mest eksplosive relative vækst ses på AU, som har udvidet det tekniske område markant med en stigning fra 57 ph.d.-studerende i 2015 til 201 i 2024, hvilket svarer til en vækst på 253 pct. SDU udviser

ligeledes stabil fremgang med en vækst på 48 pct. i perioden fra 94 til 139 ph.d.-studerende. I skarp kontrast hertil står AAU, der som det eneste universitet har oplevet et fald i ph.d.-bestanden på det tekniske område med en reduktion på 13 pct. siden 2015, hvor bestanden faldt fra 559 til 484 i 2024.

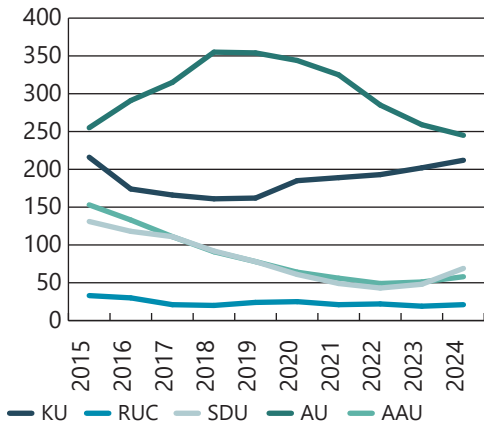
Inden for naturvidenskab er udviklingen generelt præget af en overordnet stagnation eller tilbagegang på de to største universiteter. I starten af perioden var der ved KU og AU henholdsvis 1.410 og 663 ph.d.-studerende. Det er siden faldet jævnt, så der i 2024 var 1.201 og 573. Modsat har SDU øget ph.d.-bestanden på det naturvidenskabelige område med 34 pct. fra 146 i 2015 til 196 i 2024, mens ITU har haft en stabil vækst og øget ph.d.-bestanden fra 52 til 81 ph.d.-studerende og dermed med en stigning på 56 pct. RUC har i perioden ligget på et markant lavere niveau og lander i 2024 på 37 ph.d.-studerende.

På tværs af stort set alle universiteter ses en stagnation eller generel nedgang i ph.d.-bestanden inden for samfundsvidenskab og humaniora over den samlede periode. Særligt AAU, RUC og SDU har oplevet et markant fald i bestanden inden for samfundsvidenskab fra 2015 til 2024 med et fald på 54, 44 og 37 pct., mens ph.d.-bestanden i samfundsvidenskab ved AU er faldet med 13 pct. fra 267 i 2018 til 232 i 2023. Inden for humaniora ses lignende fald over perioden ved SDU fra 131 til 69, AAU fra 153 til 58 og RUC fra 33 til 21.

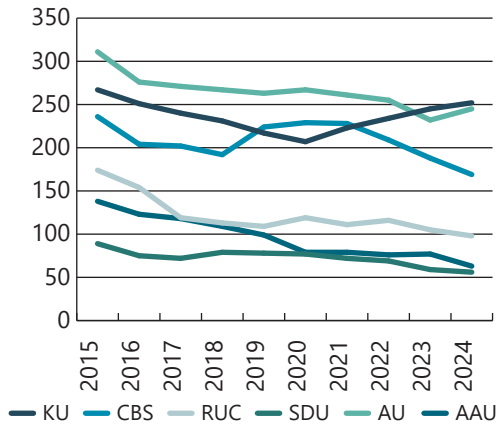
KU er derimod efter et dyk fra 2015 til 2019/2020 inden for både humaniora og samfundsvidenskab næsten tilbage ved 2015-niveauet i 2024 med henholdsvis 212 og 252 ph.d.-studerende.

Figur 2.3 Ph.d.-bestanden særskilt for hovedområder og universiteter, 2015-2024, antal.

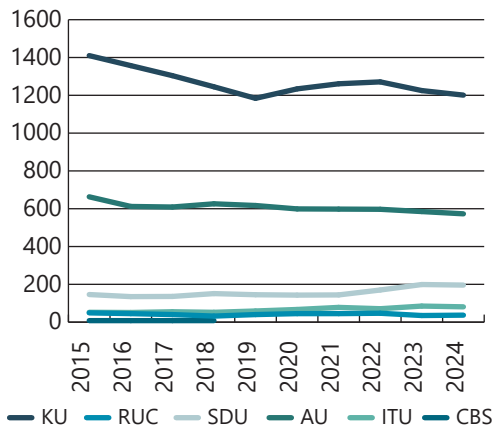
Panel A. Humaniora



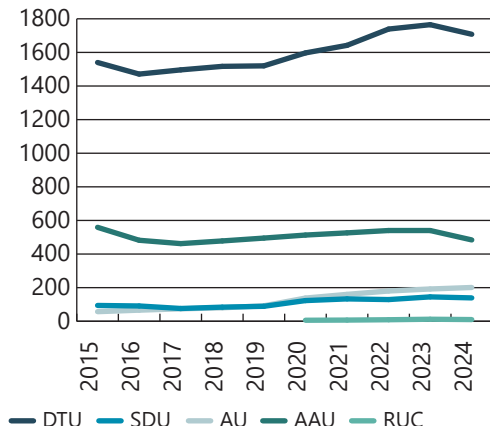
Panel B. Samfundsvidenskab



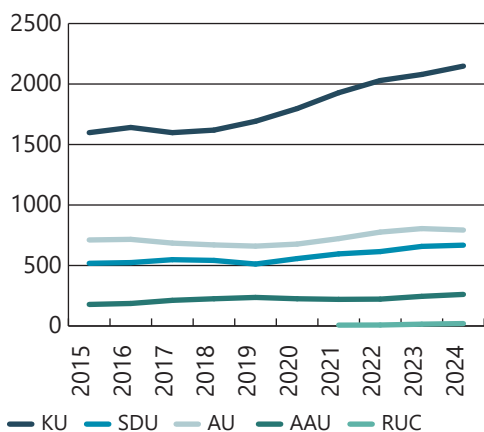
Panel C. Naturvidenskab



Panel D. Teknisk videnskab



Panel E. Sundhedsvidenskab



Kilde: UFM's datavarehus og egne beregninger.

Kandidatdimittender, ph.d.-studerende og videnskabeligt personale

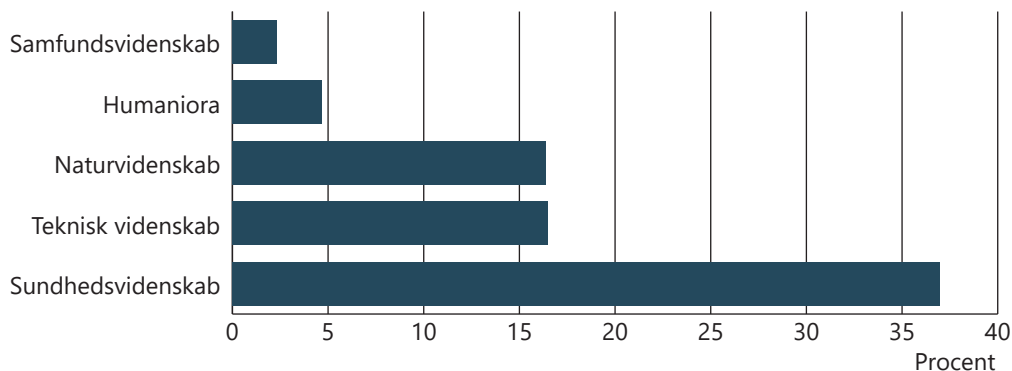
Der er markant variation på tværs af de videnskabelige hovedområder i forholdet mellem antallet af kandidatdimittender og ph.d.-tilgangen samt mellem ph.d.-bestanden og videnskabeligt personale.

Som det fremgår af Figur 2.4, udmærker sundhedsvidenskab sig ved at have den absolut højeste ph.d.-tilgang. Her svarer ph.d.-tilgangen i omfang til 37 pct. af en kandidatårgang.

Humaniora og samfundsvidenskab ligger i den modsatte ende af spektret. Ph.d.-tilgangen inden for humaniora og samfundsvidenskab svarer i 2024 til henholdsvis 5 og 2 pct. af en kandidatårgang i omfang.

Naturvidenskab og teknisk videnskab placerer sig i midten af feltet. For begge områder gælder det, at ph.d.-tilgangen svarer til 16 pct. af en kandidatårgang.

Figur 2.4 Påbegyndte ph.d.-forløb relativt til kandidatdimittender i det forudgående år særligt for hovedområder, 2024, procent.



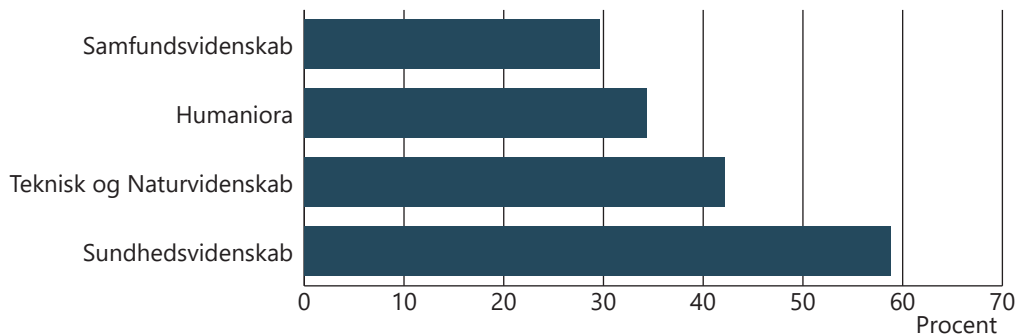
Kilde: UFM's datavarehus og egne beregninger.

Ligeledes er der på tværs af hovedområderne betydelige forskelle på, hvor stor en andel, ph.d.-bestanden udgør af det samlede videnskabelige personale. Som det fremgår af Figur 2.5 udmærker sundhedsvidenskab sig igen som det område, hvor ph.d.-bestanden udgør den relativt største personalegruppe med 59 pct.

Til sammenligning udgør ph.d.-bestanden under halvdelen af personalet inden for de

øvrige hovedområder. For det samlede tekniske- og naturvidenskabelige område udgør ph.d.-studerende 42 pct. af det videnskabelige personale, mens andelen falder yderligere på de tørre områder til henholdsvis 34 pct. inden for humaniora og 30 pct. inden for samfundsvidenskab.

Figur 2.5 Ph.d.-studerende som andel af det samlede videnskabelige personale, 2024, procent.



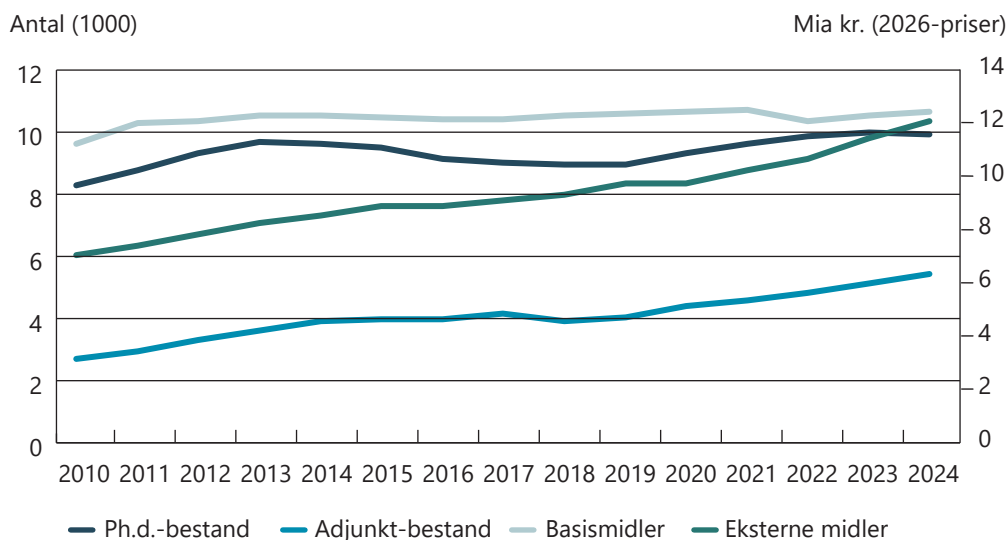
Kilde: UFM's datavarehus og egne beregninger.

Finansiering

Universiteterne har over de seneste 20 år øget deres hjemtag af forskningsmidler fra eksterne kilder, herunder offentlige og private danske fonde og EU. Hjemtaget er næsten fordoblet i perioden fra 2010 til 2024 fra 7 mia. kr. til 12 mia. kr. i 2026-priser. I samme periode er universiteternes basisbevilling vokset i et mere beskedent omfang. Endelig er ph.d.-bestanden og antallet af videnskabelige stillinger på adjunktniveau, inkl. post-

doc-stillinger, vokset markant i samme periode. Ph.d.-bestanden har siden 2013 ligget forholdsvis stabilt, mens postdoc-bestanden har haft kontinuerlig vækst og er mere end fordoblet i perioden fra 2010 til 2024. Samlet set kan det indikere, at ph.d.-stillinger såvel som postdoc-stillinger over de seneste 20 år i langt højere grad finansieres af eksterne midler fremfor universiteternes basisbevillinger, jf. figur 2.6.

Figur 2.6 Forskningsfinansiering særskilt for basis- og eksterne midler, 2010-2024, mia. kr. 2026-priser, samt ph.d.- og adjunkt-bestand (inkl. forskere og postdocs), 2010-2024, antal (1.000).



Kilde: Danske Universiteters Statistiske beredskab og UFM's datavarehus samt egne beregninger.

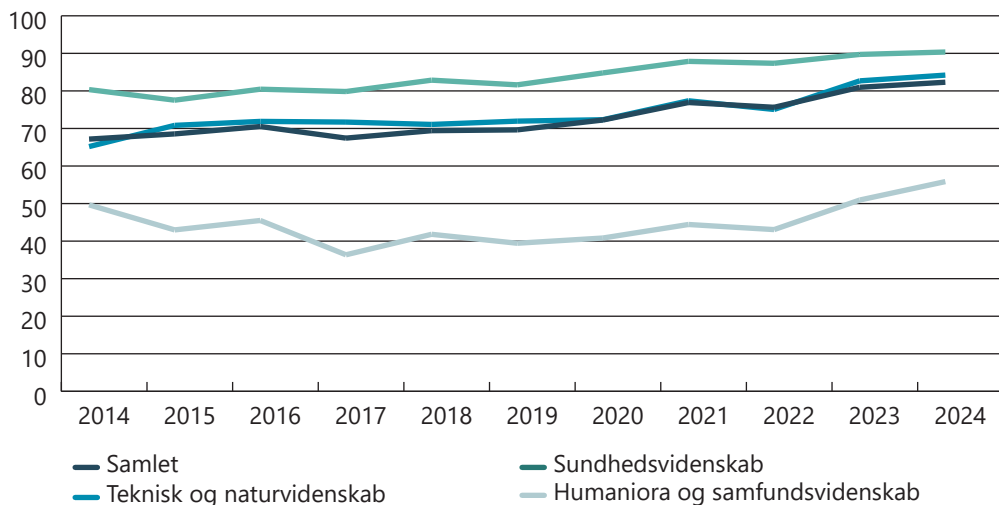
Det overordnede billede af finansieringsstrømmene bekræftes ved de ph.d.-studerendes egen indrapportering af, hvordan deres ph.d.-forløb er finansieret. Det er data, der er indsamlet siden 2014. Fra 2014 til 2024 angiver de ph.d.-studerende, at den samlede eksterne finansieringsandel af deres forløb er steget fra omkring 67 pct. til 82 pct. Andelen af ekstern finansiering er især steget siden 2020 (se figur 2.7).

Bag den generelle stigning gemmer der sig store forskelle på tværs af hovedområderne. Allerede i 2014 finansierede eksterne midler omkring 80 pct. af ph.d.-uddannelsen på det sundhedsvidenskabelige område.

Andelen er siden steget til 90 pct. i 2024. Naturvidenskab og teknisk videnskab følger den overordnede gennemsnitlige udvikling for alle områder. Andelen af eksterne midler steg her fra 65 pct. i 2014 til omkring 85 pct. i 2024. Humaniora og samfundsvidenskab har traditionelt været båret af universiteternes egne basismidler, hvilket afspejles i en markant lavere ekstern andel. Området ramte et lavpunkt i 2017, hvor kun 36,4 pct. af finansieringen var ekstern. Siden er tendensen dog vendt og i 2023 og 2024 udgjorde den eksterne andel 55,9 pct, jf. figur 2.7.

Figur 2.7 Ekstern finansiering af ph.d.-forløb samlet og særskilt for hovedområder, 2014-2024, procent.

Procent



Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger

Anm: Andel eksterne midler er baseret på de ph.d.-studerendes indberetning. De ph.d.-studerende angiver her hvor stor en andel af deres finansiering, der er bevilget af offentlige råd og fonde eller af øvrige kilder, der ikke omfatter indskrivningsinstitutionens finanslovsmidler, herunder basismidler. Andelen af ekstern finansiering er oplyst i intervaller af 0 pct., 1-24 pct., 25-49 pct., 50-74 pct., 75-99 pct. og 100 pct.

De ph.d.-studerendes indberetning rummer en naturlig usikkerhed, da den enkelte ph.d.-studerende sjældent har fuldt indblik i sammensatte budgetter, instituttets medfinansiering eller de fulde indirekte omkostninger. Resultaterne kan dog også betragtes som udtryk for eksterne forskningsmidlers indflydelse på forskningsretningen og i nogle henseender også det faglige fokus i ph.d.-projektet.

Resultaterne peger samlet på, at ph.d.-uddannelsen i Danmark har undergået en dybdegående finansieringsmæssig omvæltning. Hvor ph.d.-stillinger i højere grad var finansieret af universiteternes egne basis-

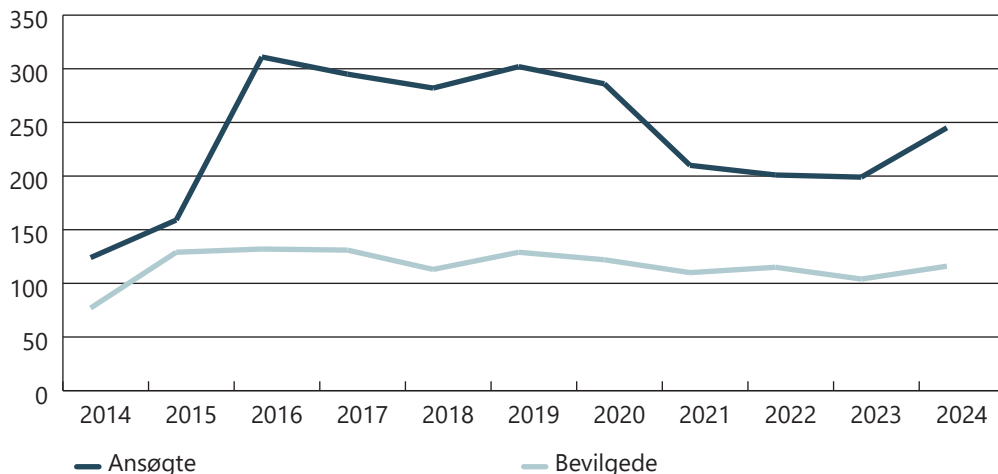
midler tidligere, dækker eksterne midler i dag den absolutte hoveddel af udgifterne. Udviklingen drives i overvejende grad af de laboratorietunge, såkaldte våde områder.

Erhvervs-ph.d.

Innovationsfonden finansierer en del af ph.d.-forløbene gennem ErhvervsPhD-stipendier. Antallet af ansøgte ErhvervsPhD-stipendier var i stor vækst i perioden 2014-2016, som vist i **Figur 2.8**. Antallet af bevilgede ErhvervsPhD-stipendier steg til godt 100 bevillinger om året, hvilket har været niveauet siden.

Figur 2.8 Ansøgte og bevilgede ErhvervsPhD-stipendier, 2014-2024, antal.

Procent



Kilde: Innovationsfonden

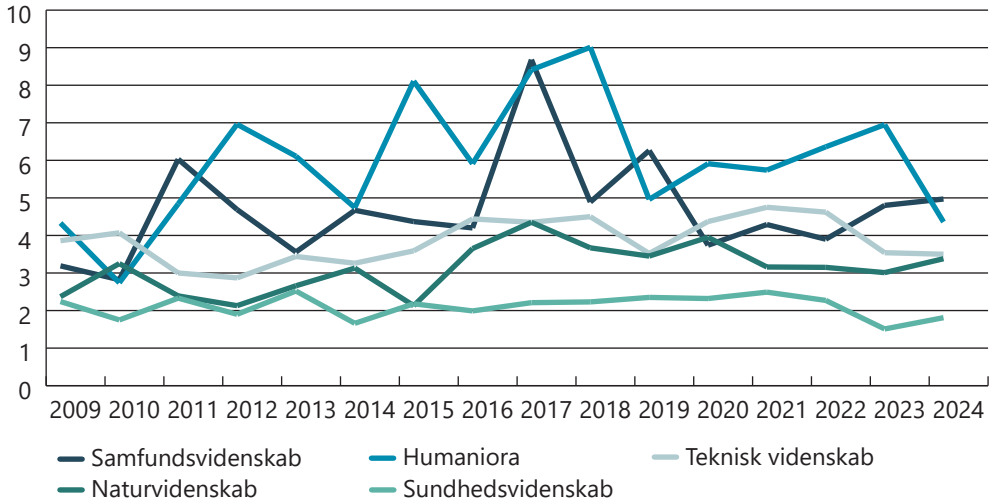
Afbrudte ph.d.-forløb

Andelen af afbrudte ph.d.-forløb har været relativt stabil inden for det sundheds- og naturvidenskabelige samt teknisk videnskabelige område på ca. 2-4 pct. i perioden 2011-2024, jf. **Figur 2.9**. Der ses gennem hele perioden en mere svingende og noget højere frafaldsprocent inden for humaniora og samfundsvidenskab, som i 2023-2024 lå på hhv. ca. 6 og 4 pct., men som begge toppede 2017/2018 med 9 pct. En del af de stør-

re udsving på humaniora og samfundsvidenskab afspejler de markant mindre årgange, hvor selv få afbrudte forløb rykker procenten betydeligt. De tekniske, naturvidenskabelige og sundhedsvidenskabelige hovedområder, ligger generelt lavere igennem hele perioden, men den laveste frafaldsprocent inden for sundhedsvidenskab og en svagt stigende tendens inden for tekniske videnskab i perioden fra 2012 til 2022.

Figur 2.9 Afbrudte ph.d.-forløb som andel af ph.d.-bestanden året før, 2009-2024, procent.

Procent



Kilde: UFM's datavarehus og egne beregninger.

Kønsfordeling

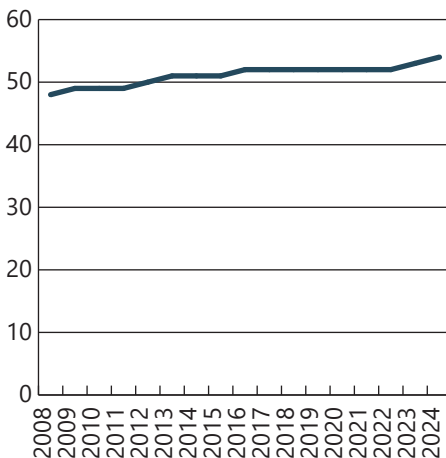
Der er omtrent lige mange mænd og kvinder, der tager en ph.d.-grad i Danmark. Siden 2013 har antallet af kvindelige ph.d.-stu-

derende udgjort en lidt større andel end de mandlige, jf. Figur 2.10. I 2024 udgjorde kvinder således 54 pct af den samlede ph.d.-bestand.

Figur 2.10 A. Kvinder som andel af ph.d.-bestanden i Danmark, 2008-2024, Procent. B. Kvinder som andel af ph.d.-bestanden i udvalgte lande, 2023, procent.

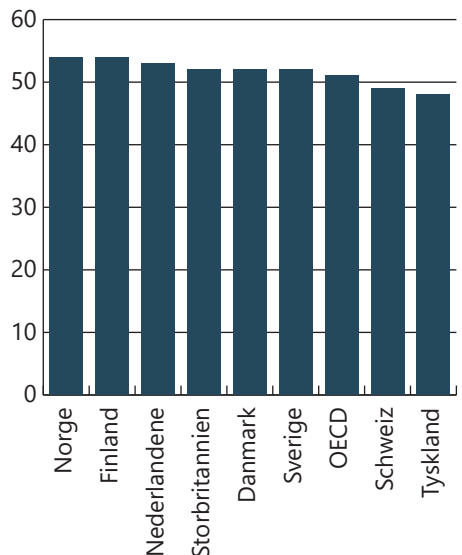
Panel A

Procent



Panel B

Procent

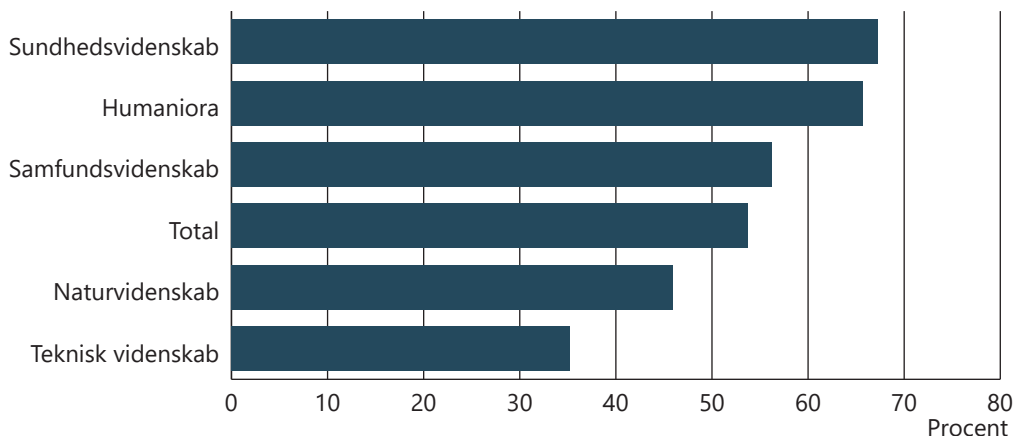


Kilde: Panel A, Danmarks Statistik og egne beregninger. Panel B, OECD: Distribution of enrolled students and graduates by type of institution and sex og egne beregninger.

Når den danske ph.d.-uddannelse betragtes i et internationalt perspektiv, placerer Danmark

sig tæt på det samlede OECD-gennemsnit, hvor kvindernes andel udgør 51 pct.

Figur 2.11 Kvinder som andel af ph.d.-bestanden fordelt på hovedområder, 2024, procent.



Kilde: UFM's datavarehus og egne beregninger

Den overordnede kønsbalance dækker dog over store forskelle på tværs af hovedområder, jf. Figur 2.11. Den største skævhed er inden for sundhedsvidenskab og humaniora, hvor blot henholdsvis 33 pct. og 34 pct. af ph.d.-bestanden er mænd. Det omvendte gør sig gældende inden for teknisk videnskab, hvor 35 pct. af de ph.d.-studerende er kvinder. På naturvidenskab udgør kvinder 46 pct. af de ph.d.-studerende. Den kønslige ubalance er særlig udbredt inden for nogle fagområder som for eksempel datalogi og psykologi.

Internationalisering

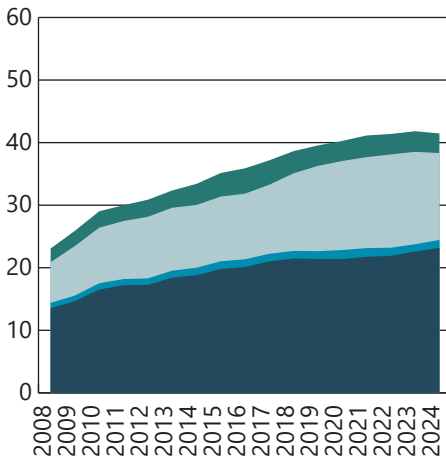
Gennem de seneste to årtier har den danske ph.d.-uddannelse gennemgået en markant internationalisering. I perioden fra 2008 til 2024 er den samlede andel af udenlandske ph.d.-studerende i den danske ph.d.-bestand næsten fordoblet. Hvor internationale studerende i 2008 udgjorde i alt 23 pct. af bestanden, er denne andel steget til 42 pct. i 2024.

Den globale rekruttering er dog geografisk set meget ulige fordelt. Den absolut største gruppe udgøres af europæiske ph.d.-studerende, hvis andel er steget uafbrudt fra 14 pct. i 2008 til 23 pct. i 2024. Den næststørste og mest dynamiske gruppe er fra Asien og Oceanien. Andelen af ph.d.-studerende herfra steg markant fra 7 pct. i 2008 til et historisk højdepunkt på 15 pct. i 2022. I de seneste to år (2023 og 2024) er denne andel dog knækket og faldet til 14 pct. i 2024. Til sammenligning har rekrutteringen fra Nordamerika (1,3 pct. i 2024) samt Latinamerika og Afrika (3,1 pct. i 2024) ligget på et stabilt, men markant lavere niveau gennem hele perioden.

Figur 2.12 A. Internationale ph.d.-studerende som andel af ph.d.-bestanden i Danmark, 2008-2024, B. Internationale ph.d.-studerende som andel af ph.d.-bestanden i udvalgte lande, 2023, procent.

Panel A

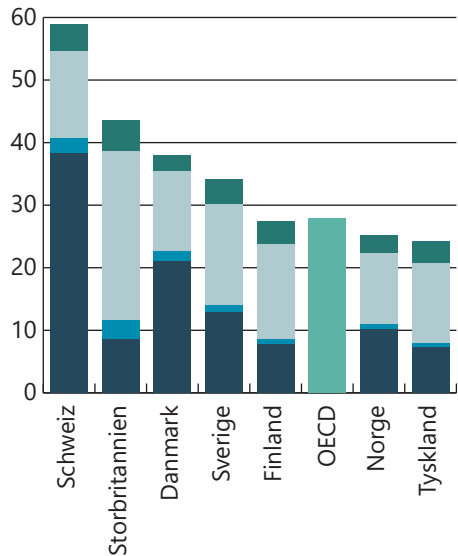
Procent



Latinamerika og Afrika
 Asien og Oceanien
 Nordamerika
 Europa

Panel B

Procent



Latinamerika og Afrika
 Asien og Oceanien
 Nordamerika
 Europa
 Total

Kilde: Panel A. Danmarks Statistik og egne beregninger, Panel B. Distribution of enrolled students and graduates by type of institution and origin.

Anm: OECD-gennemsnittet er et uvægtet gennemsnit over OECD-landene

Set i et internationalt perspektiv placerer Danmark sig højt, når det gælder tiltrækning af udenlandske ph.d.-studerende. Ifølge OECD's opgørelse for 2023, der afviger en anelse fra Danmarks Statistiks opgørelse, da der er tale om forskellige kilder og opgørelsesmetoder, overgår Danmarks samlede internationale andel på 38 pct. markant OECD-gennemsnittet på 28 pct. Det er dog slående, hvor forskelligt landene rekrutterer geografisk.

Schweiz (38 pct.) og Danmark (21 pct.) tiltrækker især mange ph.d.-studerende fra det øvrige Europa, hvilket vidner om en stærk regional integration. Omvendt udmærker Storbritannien sig ved i ekstrem grad at rekruttere globalt. Her udgør europæiske studerende blot 9 pct., mens studerende

fra Asien og Oceanien udgør hele 27 pct. Danmark har ligeledes mange ph.d.-studerende fra især Asien og matcher niveauet i Tyskland, Sverige og Finland.

I Danmark er andelen af internationale ph.d.-studerende størst inden for naturvidenskab og teknisk videnskab. På de tekniske videnskaber er 62 pct. af ph.d.-bestanden internationale statsborgere, mens det for naturvidenskab er 55 pct. i perioden 2020-2024. Humaniora har den laveste andel af internationale ph.d.-studerende, der i perioden 2018-2022 lå på 21 pct., mens det samfundsvidenskabelige hovedområde havde en højere andel på 34 pct. Sundhedsvidenskaberne ligger også i den lave ende med 24 pct.

Beskæftigelsesfrekvens, karriereveje og privatøkonomisk afkast

Beskæftigelsesraten for ph.d.-uddannede i Danmark er 94 pct., mens den for kandidatuddannede er 91 pct. Der ses således en lidt stærkere arbejdsmarkedstilknytning blandt ph.d.-uddannede end blandt kandidatuddannede.

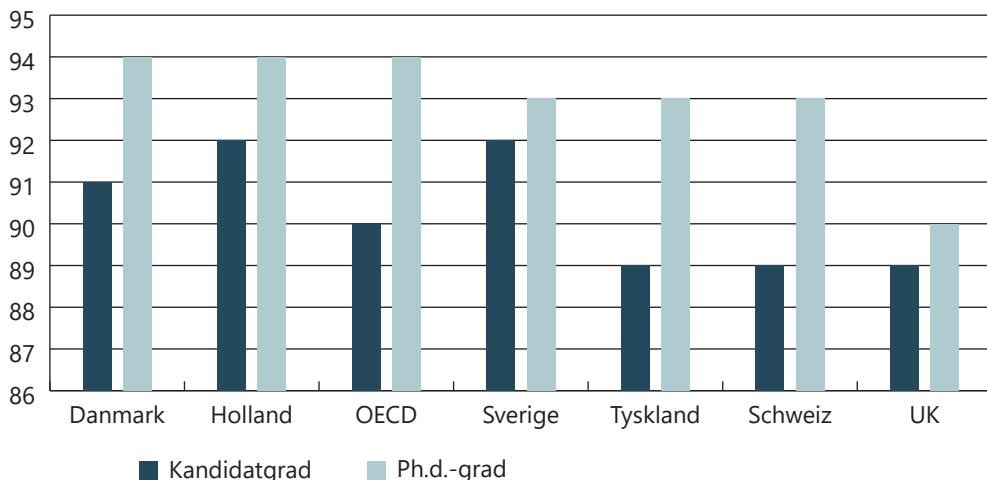
Sammenlignet med andre lande er beskæftigelsesraten for danske ph.d.-uddannede

på niveau med Nederlandene, men over niveauet i Sverige, Tyskland, Schweiz og Storbritannien.

Danmarks placering svarer til OECD-gennemsnittet på 94 pct., jf. figur 2.13. Samtidig ligger Danmark over EU-gennemsnittet i andelen af beskæftigede ph.d'er under tidsbegrænset ansættelse, hvilket indikerer en relativt højere jobsikkerhed.³³

Figur 2.13 Beskæftigelsesfrekvens blandt 25-64-årige særsilt for uddannelsesniveau i udvalgte lande, 2024, procent.

Procent

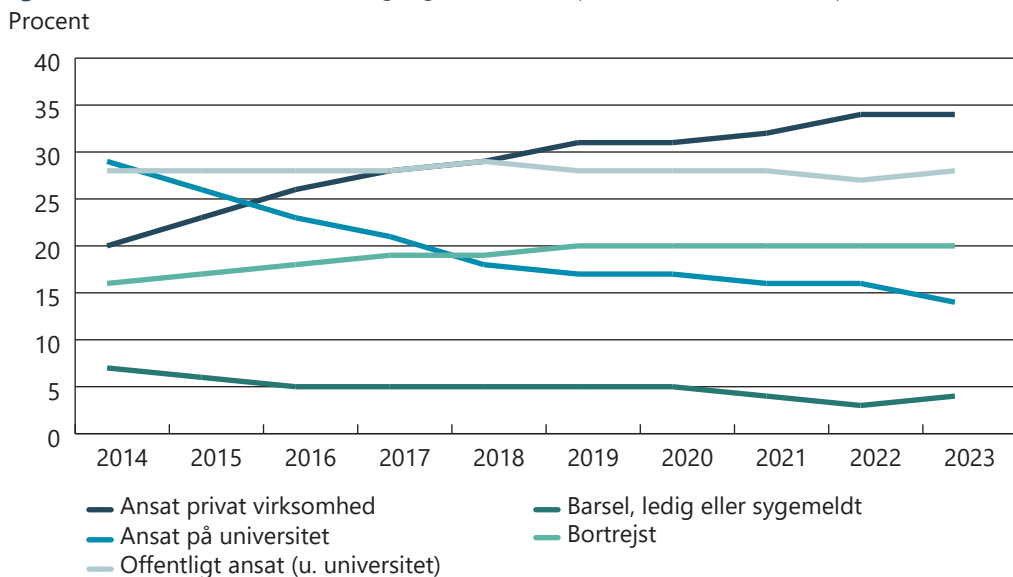


Kilde: OECD, *Education at a Glance 2025*, tabel A3.1.

Dansk Industri har i en nylig analyse kortlagt, hvor ph.d.-dimitter er beskæftiget efter endt uddannelse, opdelt efter videnskabelige hovedområder. Andelen af ph.d'er, der finder ansættelse i det private erhvervsliv, stiger over tid, ifølge DI, der har fulgt ph.d.-årgang

2013, mens andelen ansat ved universiteter falder, jf. Figur 2.14. En stigende andel af de senere ph.d.-årgange forlader dog universitetssektoren hurtigere end de tidligere ph.d.-årgange.³⁴

Figur 2.14 Ph.d.-dimitter fra årgang 2013 fordelt på sektorer, 2014-2023, procent.



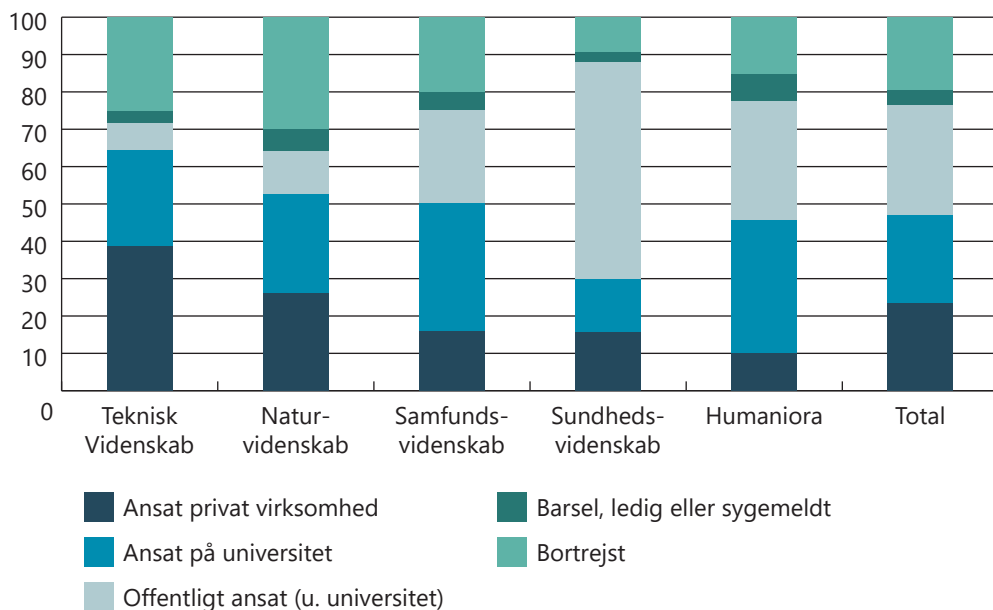
Kilde: Dansk Industri, *Fra ph.d. til erhvervsliv*, 2025.

DI peger videre på forskelle mellem hovedområder, der kommer til udtryk allerede et år efter ph.d.-graden og som synes at bestå over årene.³⁵ For årgangene 2018-2022 havde 23 pct. af alle ph.d.-dimitter på tværs af de videnskabelige hovedområder fundet beskæftigelse i den private sektor et år efter afslutning på ph.d.-forløb. Det var imidlertid kun tilfældet for 10 pct. af de humanistiske og 15 pct. af de samfundsvidenskabelige dimitter, der er i privat beskæftigelse, jf. figur 2.14. Derimod var 35 pct. af de humanistiske og 34 pct. af de samfundsvidenskabelige ph.d.-dimitter beskæftiget på universite-

terne, mens hhv. 33 pct. af de humanistiske og 25 pct. af de samfundsvidenskabelige ph.d.er var ansat i den offentlige sektor uden for universiteterne året efter, de havde opnået deres ph.d.-grad. Ph.d.-dimitter fra naturvidenskab og teknisk videnskab synes i langt højere grad at finde ansættelse i den private sektor. For dimitter fra årgangene 2018-2022 gælder det for henholdsvis 25 og 38 pct. På sundhedsvidenskab var langt størsteparten af ph.d.-dimitterne ansat i den offentlige sektor, herunder primært i det offentlige sundhedssystem.

Figur 2.15 Ph.d.-dimittender fordelt på sektorer et år efter tildeling af ph.d.-graden særskilt for hovedområder, 2018-2022, procent.

Procent



Kilde: Dansk Industri, *Fra ph.d. til erhvervsliv*, 2025.

Ph.d.-uddannelsen kan generelt betragtes som en god investering for den enkelte. Selvom ph.d.-studerende typisk oplever et indkomstefterslæb de første år efter deres kandidatuddannelse sammenlignet med kandidater uden en ph.d.-grad, indhenter de efterslæbet over tid. Kraka anslår, at gevinsten i livsindkomst efter skat ved at tage en ph.d. er knap 1,2 millioner kroner. Den interne rente på investeringen i ph.d.-uddannelsen estimeres til ca. 14 pct. i gennemsnit. Det er et højt afkast. Ph.d.-uddannelsen kan således betragtes som en investering for den enkelte.³⁶

Analysen viser også, at afkastet varierer på tværs af forskellige hovedområder. De sundhedsvidenskabelige ph.d'er opnår en gevinst på 1,5 mio. kr. og en intern rente af investeringen i uddannelsen på 10 pct. For de naturvidenskabelige ph.d.-uddannede er den samlede gevinst på cirka 1,1 mio. kr. og en intern rente på hele 24 pct. Det sidste forklares

af, at de naturvidenskabelige ph.d'er har et mindre indkomstefterslæb i de tidlige år på arbejdsmarkedet. For tekniske ph.d'er viser analysen, at det økonomiske afkast over et arbejdsliv er tæt på nul, hvilket afspejler sig i en intern rente på under 1 pct. På det samfundsvidenskabelige område er ph.d.-graden derimod forbundet med den største absolutte økonomiske gevinst over et arbejdsliv med en akkumuleret disponibel livsindkomst efter skat på knap 2,4 mio. kr. og en intern rente på 17 pct. Det afspejler en profil, hvor ph.d.-uddannede oparbejder et relativt stort indkomstefterslæb i de tidlige år, men opnår betydelige årlige gevinster senere i karrieren. I den for humaniora opnår de ph.d.-uddannede en økonomisk gevinst på knap 600.000 kr. over et arbejdsliv. Gruppen adskiller sig ved, at den ikke oparbejder et indkomstefterslæb under ph.d.-forløbet.³⁷

Kraka (2023) peger videre på den største økonomiske gevinst hentes i den private

sektor. Ph.d.er, der gør karriere i det private erhvervsliv, opnår en markant højere livsindkomst end kandidater i samme sektor. Hvor ph.d.-uddannelsen typisk er forbundet med et markant indkomstefterslæb i de første år under og umiddelbart efter ph.d.-studiet sammenlignet med kandidater, der går direkte ud i det private erhvervsliv, er lønkurven i den private sektor så stejl, at dette efterslæb indhentes relativt hurtigt. Den private lønpræmie drives af markeds­mæssig efterspørgsel efter specialistkompetencer, især inden for samfundsvidenskab og naturvidenskab. Et lignende billede tegner den deskriptive analyse af DI (2025).³⁸ Gevinsten i livsindkomst er betydeligt lavere i den offentlige sektor. Det kan skyldes, at de offentlige lønskalaer i højere grad er reguleret af over-

enskomster og anciennitet, hvilket lægger et loft over den maksimale lønpræmie, en ph.d. kan forhandle sig til i forhold til en kollega med en kandidatuddannelse.

Endelig peger Kraka (2023) på, at resultaterne i vid udstrækning flugter med den internationale litteratur, som generelt udviser konsensus om, at ph.d.-uddannelsen sikrer den enkelte et positivt privatøkonomisk livstidsafkast. Det fremhæves desuden, at dele af litteraturen peger på bredere samfundsøkonomiske spredningseffekter. Offentlig forskning og udvikling, hvor ph.d.er udgør et centralt vidensinput, øger generelt totalfaktorproduktiviteten og stimulerer til øgede investeringer og patenter i den private sektor.

Særlige karakteristika for humaniora og samfundsvidenskab

Udvikling og omfang

Antallet af ph.d.-studerende inden for humaniora og samfundsvidenskab toppede i 2013–2014, men er siden faldet støt. Særligt Aalborg Universitet har oplevet et fald på over 60 pct. siden 2008.

Køn

På humaniora udgør mænd 34 pct. af ph.d.-studerende, mens kønsfordelingen på samfundsfag er mere ligelig med en andel af mandlige ph.d.-studerende på 44 pct.

Internationalisering og karriere

På humaniora er kun 21 pct. af ph.d.-studerende internationale (laveste andel) i perioden 2019–2022, mens andelen på samfundsvidenskab er på 34 pct.

Et år efter endt ph.d.-uddannelse arbejder 35 pct. af de humanistiske ph.d.er på universiteter, 33 pct. i den offentlige sektor og 10 pct. i den private sektor.

Tilsvarende finder 34 pct. af de samfundsvidenskabelige ph.d.-dimittender beskæftigelse på universiteterne året efter endt ph.d., mens 25 pct. er ansat i den offentlige sektor uden for universiteterne. 15 pct. finder beskæftigelse i den private sektor.

Særlige karakteristika for Sundhedsvidenskab

Udvikling og omfang

Sundhedsvidenskab har oplevet en vækst på 93 pct. i ph.d.-bestanden siden 2008. Københavns Universitet står for næsten 90 pct. af den absolutte vækst.

Køn

Mænd udgør 33 pct. af ph.d.-studerende, hvilket er den laveste andel blandt hovedområderne.

Internationalisering og karriere

Andelen af internationale ph.d.-studerende ligger noget lavere end på naturvidenskab og teknisk videnskab, nemlig på 24 pct. Et år efter endt uddannelse arbejder 14 pct. på universiteter, mens 59 pct. har fundet beskæftigelse i den offentlige sektor. Som på samfundsvidenskab går 15 pct. til den private sektor.

Særlige karakteristika for naturvidenskab og teknisk videnskab

Udvikling og omfang

Teknisk videnskab har oplevet en stigning på over 20 pct. i ph.d.-bestanden siden 2019, mens der på naturvidenskab i samme periode har været stagnation. DTU står for 69 pct. af alle fuldførte ph.d.-forløb inden for teknisk videnskab, og KU står for 56 pct. inden for naturvidenskab.

Køn

Kvinder udgør 35 pct. af ph.d.-studerende inden for teknisk videnskab (laveste andel) og 46 pct. inden for naturvidenskab.

Internationalisering og karriere

Andelen af internationale ph.d.-studerende er høj: 62 pct. inden for teknisk videnskab og 55 pct. inden for naturvidenskab. Efter endt uddannelse arbejder 38 pct. af de tekniske ph.d.er i den private sektor – den højeste andel blandt hovedområderne. For de naturvidenskabelige ph.d.ers vedkommende er andelen 25 pct. Områderne har den laveste andel af ph.d.er ansat i den offentlige sektor uden for universiteterne året efter endt uddannelse på hhv. 13 pct. (nat) og 8 pct (tek), mens hhv. 25 og 26 pct. har fundet ansættelse på universiteterne. Det er i øvrigt værd at bemærke, at næsten en tredjedel af de naturvidenskabelige ph.d.er er bortrejst året efter endt ph.d., mens andelen er lidt over en fjerdedel for de tekniske ph.d.ers vedkommende.

Kapitel 3

Ph.d.-uddannelsen skal give plads til kreativitet

Ph.d.-uddannelsens rammer giver i dag formelt mulighed for nytænkning og kreativitet. Der er dog potentiale for, at ph.d.-uddannelsen i endnu højere grad kan understøtte kreativitet og nytænkning. Det gælder i særdeleshed i forhold til at afsøge nye forskningsidéer. Lidt over en tredjedel af de ph.d.-studerende føler sig trygge ved at være kreative og eksplorative, mens næsten lige så mange udforsker idéer uden for projektbeskrivelsen. En stor del af de ph.d.-studerende oplever dog, at egne og institutionelle rammer begrænser deres kreativitet.

Barriererne for kreativitet handler om uflexible programkrav, rigide tidsplaner og eksternt definerede forskningsprioriteringer samt den enkelte studerendes risikoaversion. De ph.d.-studerende har en oplevelse af, at de er mere kreative, når vejleder bakker op herom, og når de har frihed og tid til mindre formålsstyret forskning og tværfaglig inspiration. Ikke mindst er det forbundet med en højere grad af selvoplevet kreativitet, når de ph.d.-studerende trives.

DFIR anbefaler, at kreativitet og nytænkning styrkes gennem indsatser inden for følgende tre områder:

1. Der skal gøres mere for at sikre de ph.d.-studerendes forskningstid og fleksibilitet. Der bør indføres en nedre grænse under forskningstiden på minimum 2½ år (150 ECTS), ligesom den bekendtgørelsesbelagte normering af uddannelsen bør fjernes. Det vil give ph.d.-studerende mulighed for at stille dybere forsknings spørgsmål eller engagere sig i eksterne samarbejder undervejs i forløbet.
2. Flere ph.d.-afhandlinger skal kunne bestå af andre formater end de traditionelle tre videnskabelige artikler i tråd med principperne i ARRA. Det er ligeledes oplagt, at kravene til bedømmelsesudvalget løsnes, så kun et flertal behøver at være anerkendte universitetsforskere.
3. Der skal oprettes flere frie, individuelle ph.d.-stipendier, som primært udmøntes af universiteterne selv samt af private og offentlige fonde. Flere frie stipendier vil styrke bredden i forskningen ved at give unge forskere større frihed til at vælge selvstændige emner frem for at indgå i projektkonsortier. Det vil understøtte universiteternes faglige autonomi og udvikle den unge forskers selvstændighed.

Kreativitet er vanskeligt at definere og måle. Kreativitet kan forstås som evnen til at stille nye spørgsmål til sit felt, udvikle egne perspektiver og udfordre eksisterende viden, herunder at sammensætte kendte elementer på nye måder, så der opstår nye og originale erkendelser. Kreativitet og nytænkning er ikke blot forudsætninger for banebrydende forskning, men også for innovation og entreprenørskab.³⁹

Kreativitet defineres her ved i hvilket omfang, den ph.d.-studerende udforsker idéer, der

opstår ud over den oprindelige ph.d.-projektbeskrivelse. Analysen tager dermed udgangspunkt i begrebet serendipitet, jf. Boks 1.⁴⁰ Serendipitet hænger tæt sammen med den ph.d.-studerendes tryghed ved f.eks. at kombinere metoder og teorier på ukonventionelle måder eller ved at sætte spørgsmålstejn ved etablerede antagelser inden for eget forskningsfelt. Det tillader den ph.d.-studerende at reagere positivt på uforudsete resultater fremfor at affeje afvigelse som fejl.

Boks 1: Serendipitet

Serendipitet beskriver evnen til at identificere og fastholde uventede, værdifulde opdagelser, der afdækkes ved et tilfælde under en forskningsproces og undersøgelsen af andre hypoteser. Serendipitet er ikke blot udtryk for passivt held, men er en aktiv, kreativ kapacitet. Det kræver en særlig åbenhed at se værdien i det utilsigtede, når virkeligheden afviger fra hypotesen eller projektbeskrivelsen.⁴¹

Serendipitet er afgørende for kreativitet og videnskabelige gennembrud.⁴² Det har bidraget til banebrydende videnskabelige opdagelser, såsom Alexander Flemings opdagelse af penicillinen i 1928 og Morten Meldals bidrag til udviklingen af kikkemi.

Det er en udbredt opfattelse i forskningsverdenen, at kreativiteten og originaliteten i forskningen er under pres.⁴³ Ph.d.-uddannelsen skal bidrage til nybrud i forskningen, men former også de talenter, der skal videreføre fremtidens forsknings- og innovationssystem. Det er derfor oplagt at undersøge, om der er tilstrækkelig plads til kreativitet i den danske ph.d.-uddannelse.

Kreativitetens forudsætninger

Forskning i kreativitet i forskning og innovation peger på flere faktorer, der understøtter kreativitet og nytænkning i forsknings- og innovationsprocessen, og er her inddelt i tre analytiske niveauer: 1) individuelle egenskaber og kreativt mod; 2) rammerne i det nære forskningsmiljø og 3) rammerne i forsknings- og innovationssystemet bredt. Det er navnlig rammerne i det nære forskningsmiljø og det

brede forsknings- og innovationssystem, som DFIR adresserer her og gennem sine anbefalinger.

Individuelle egenskaber

På individniveauet opstår kreativitet i et spil mellem tre gensidigt afhængige faktorer. Det omfatter 1) områdeekspertise, herunder faglig viden og erfaring, 2) motivation defineret ved interesse og oplevet mening, der fremmer fordybelse og risikovillighed samt 3) kreative færdigheder, herunder kognitive strategier, åbenhed og fleksibel problemløsning.⁴⁴ Derudover fremmer oplevet autonomi den enkeltes kreativitet.⁴⁵

Det nære forskningsmiljø

Kreativitetens tre individuelle faktorer kommer især til udfoldelse i et arbejdsmiljø, der understøtter den enkeltes autonomi og psy-

kologiske tryghed, sikrer ressourcer, herunder forskningstid, materialer og apparatur, og afbøder en del af den individuelle og kollektive risiko ved at afprøve originale hypoteser og forskningsspørgsmål, der kan vise sig at være en blindgyde.

Forskningsmiljøerne kan understøtte intellektuel og metodisk kreativitet gennem udbredt autonomi, gensidig tillid og psykologisk tryghed i forskerteamet.⁴⁶ Den ph.d.-studerendes oplevede autonomi kan f.eks. forstærkes af tillid og støtte fra ph.d.-vejleder og i et forskningsmiljø præget af psykologisk tryghed, der giver plads til accept af vilde ideer. På længere sigt fremmer det selvtillid, kreativt mod og autonomi. Omvendt kan de ph.d.-studerendes oplevede autonomi begrænses af stærk styring, uklare forventninger eller præstationspres, der gør identitetsdannelsen skrøbelig eller defensiv. Manglende anerkendelse og støtte kan derfor blokere for kreativiteten.⁴⁷

Forskningsmiljøer, der sikrer tid, ressourcer og risikospredning mindsker yderligere de potentielle konsekvenser for den enkelte ph.d.-studerende ved at fejle eller skulle omdefinere sit ph.d.-projekt midt i forløbet.⁴⁸ De rette rammer for at gennemføre et ph.d.-projekt bør således levne plads til tilstrækkelig tid og tålmodighed, viden og mod samt en frihed til mindre formålstyret udforskning og inspiration.⁴⁹

Derudover kan mangfoldighed i bred forstand, tværfaglighed og komplementære kompetencer på individ- og/eller gruppeniveau fremme kreativiteten. Det reflekteres i den enkeltes tid og frihed til at hente intellektuel inspiration udenfor de vante miljøer. Også størrelsen på forskningsgrupper har en betydning for kreativitet med indikationer på, at mellemstore forskningsgrupper er mest kreative.⁵⁰

Det samlede strukturelle forskningssystemets faktorer

De strukturelle faktorer, som kan henføres til det samlede, forskningssystem, omfatter forskningsfinansiering, forskningsevaluering og publiceringspraksis. Det forskningsfinansierende system favoriserer i vid udstrækning veletablerede forskere med en omfattende publikationsliste og flere succesfulde forskningsprojekter bag sig. Det gør det svært at forfølge radikalt nye idéer for forskere tidligere i karrieren. Derimod giver uafhængig forskningsfinansiering nye forskertalenter autonomi og mulighed for at afvige fra den oprindelige fondsansøgning og gribe ideer, affødt af ofte uforudsete resultater.⁵¹

Endelig har forskere ofte større chance for at få deres forskningsresultater publiceret i videnskabelige tidsskrifter, hvis de bygger på allerede anerkendte spørgsmål. Forskere, der stiller mere originale spørgsmål og kobler forskellige tilgange, indsigter eller metoder, kan derimod have sværere ved at få deres resultater publiceret. Hvis forskere med de mere originale forskningsidéer får publiceret deres forskning, citeres denne forskning imidlertid hyppigere. Forskere, der anerkendes gennem forskningspriser, har oftere den type publikationer.⁵²

Yderligere kan projektbaseret forskningsfinansiering ifølge nogle forskere ikke altid give tilstrækkelig mulighed for mere tilfældige opdagelser eller indsigter med potentiale for at være banebrydende. Argumentet herfor er, at ph.d.-studerende rekrutteres ind i allerede definerede projekter med faste milepæle og leverancer, hvilket efterlader begrænset rum til kreativitet og egentlig idéudvikling. Systemet bidrager dermed samtidig til, at de ph.d.-studerende især bliver dygtige laboratoriemedarbejdere og "research managers", men ikke i samme omfang dristige videnskabelige tænkere, der tager intellektuelle risici, evner at reflektere bredere, at være

metodekritiske og tænke teoretisk – kompetencer som samfundet også har brug for.⁵³ Imidlertid kan velfungerende forskningsgrupper med høj grad af psykologisk tryghed potentielt øge risikovilligheden, da der er flere om at bære ansvaret. Samtidig vil den samlede gruppe som kollektiv kunne trække på de enkelte medlemmers forskelligartede viden.⁵⁴

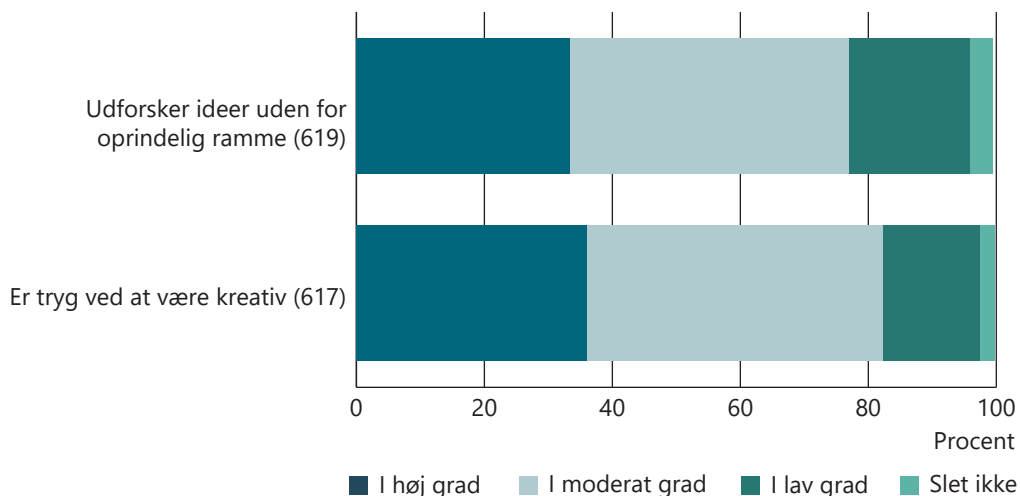
Endelig kan den udbredte brug af kvantitative impactmålinger i forskningsevalueringer også hæmme kreativitet og fremme forudsigelighed.⁵⁵ Denne erkendelse har blandt andet været en af drivkræfterne bag det internationale CoARA-initiativ, der advokerer for en mere holistisk og ansvarlig bedømmelse af forskningens kvalitet, som bl.a. indebærer at udvikle bedømmelsesprocesser og -kriterier, der på én gang værner om forskningens kvalitet, samtidig med at det fulde spektrum af forskningsresultater og forskningsrelaterede opgaver anerkendes.⁵⁶

Oplevelsen af kreativitet blandt danske ph.d.-studerende

I spørgeskemaundersøgelsen svarer respondenterne bl.a., at der er plads til at styrke de ph.d.-studerendes oplevede tryghed ved at være kreative og eksplorative i deres forskning. Lidt over en tredjedel (36 pct.) af respondenterne angiver, at de i høj grad er trygge ved at være kreative i deres forskning, mens flere (46 pct.) angiver at være moderat trygge herved. Tilsvarende angiver en tredjedel (33 pct), at de i høj grad udforsker nye idéer, der ligger uden for projektets oprindelige ramme, mens 44 pct. gør det i moderat omfang (Figur 3.1).

Der er stort sammenfald imellem graden af tryghed ved at være kreativ og om de ph.d.-studerende udforsker idéer, der ligger uden for projektets oprindelige ramme. Tryghed er således i vid udstrækning en betydelig, men ikke tilstrækkelig forudsætning for de ph.d.-studerendes kreativitet.

Figur 3.1 Ph.d.-studerendes grad af tryghed ved at være kreative og eksplorative i deres arbejde og ph.d.-studerende, der udforsker ideer uden for den oprindelige ramme for deres ph.d.-projekt, 2026, procent.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Institutionelle rammer og ressourcer

Ph.d.-ordningen sikrer den ph.d.-studerende et udstrakt formelt råderum til videnskabelig kreativitet og nytænkning. Men DFIR's spørgeskemaundersøgelse viser, at det formelle og juridiske råderum i praksis udfordres af en række konkrete omstændigheder. I følgende analyseafsnit beskrives de væsentligste institutionelle og kulturelle faktorer, der har betydning for udviklingen af kreativitet i den danske ph.d.-uddannelse. Analysen struktureres omkring følgende fem hovedtemaer: 1) Administration af progression og fokus 2) Forskningstid, afhandlingsformater og publikationspres, 3) Organiseringen af kollektive forskningsprojekter og -grupper, 4) Forskningskultur, anerkendelse og psykologisk tryghed samt 5) Breddeviden og tværfaglighed.

Administration af progression og fokus

Såfremt den ph.d.-studerende møder forhindringer undervejs, f.eks. i forhold til indsamling af data, eller hvis nye forskningsmæssige perspektiver og muligheder viser sig, tillader

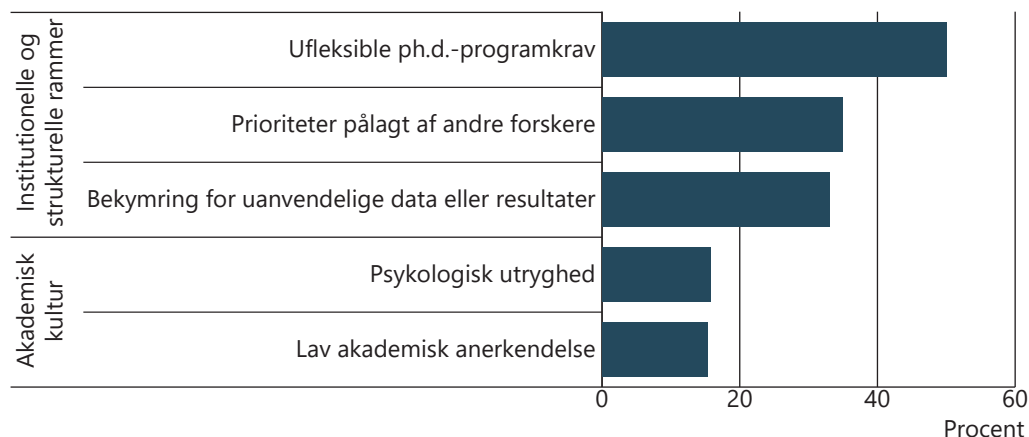
de formelle rammer om ph.d.-projektet i princippet et ændret fokus eller metodisk tilgang.

Formelt er den ph.d.-studerendes faglige progression alene reguleret gennem den officielle ph.d.-plan og de regelmæssige institutionelle vurderinger og eventuelle justeringer heri, f.eks. som følge af ændret fokus for projektet. Hvis den ph.d.-studerende eksempelvis skifter fagligt fokus undervejs, bliver det heller ikke betragtet som misligholdelse af forskningsmidlerne. Det er derfor ifølge professor og dekan for sundhedsvidenskabeligt fakultet ved AAU, Karina Dahl Steffensen heller ikke de danske fonde, der er årsag til, at de ph.d.-studerende oplever sig begrænset i at udfolde sig kreativt under deres ph.d.-forløb. Rammerne for ph.d.-uddannelsen tillader i vid udstrækning, at en ph.d.-studerende kan ændre fokus inden for området. Alligevel peger halvdelen af de ph.d.-studerende på uflexible ph.d.-programkrav, herunder rigide tidsplaner og administrative krav, som barrierer for deres

kreative og eksplorative muligheder. Det kan f.eks. omfatte styring af ph.d.-projekternes progression, som beskrevet i ph.d.-bekendtgørelsen. Det er den faktor, som den største andel af de ph.d.-studerende selv peger på som begrænsende faktor, jf. figur 3.2.

gørelsen. Det er den faktor, som den største andel af de ph.d.-studerende selv peger på som begrænsende faktor, jf. figur 3.2.

Figur 3.2 Ph.d.-studerende, der oplever, at følgende barrierer begrænser dem i at være kreative og eksplorative i deres forskning, 2026, procent.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter: 601.

Oplevelsen af ufleksible krav og administrative barrierer afspejler sig tydeligt i de ph.d.-studerendes faktiske tidsforbrug. Data fra spørgeskemaundersøgelsen viser en splittelse mellem de primære forskningsaktiviteter og de sekundære opgaver, der i praksis beslaglægger en betydelig del af de ph.d.-studerendes arbejdsuge, jf. figur 3.3. Mens forskningsaktiviteterne udgør kernen, idet 86 pct. af de adspurgte bruger over halvdelen af deres tid på eget forskningsprojekt, viser tallene for administration og undervisning, hvorfor mange oplever rammerne som pressede.

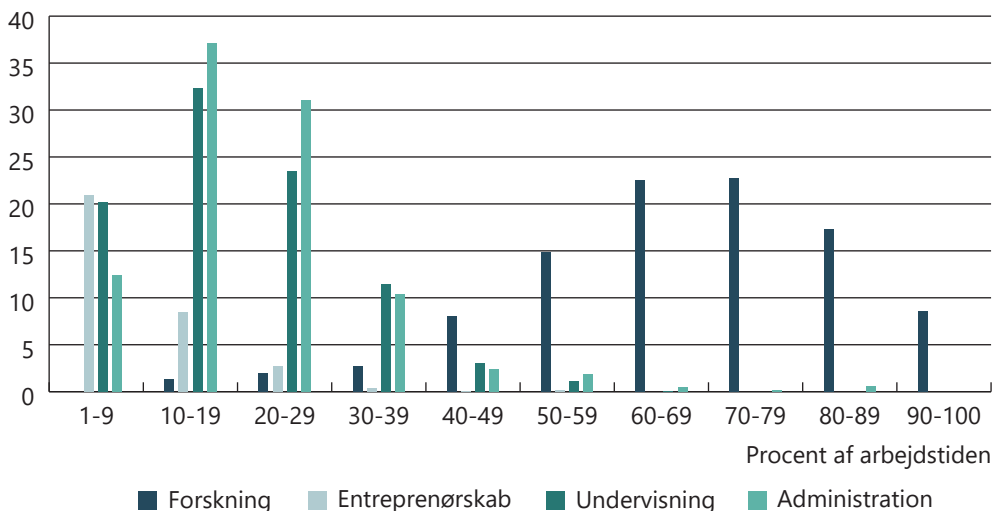
Særligt de administrative og kursusrelaterede krav samt undervisningsforpligtelserne lægger beslag på de studerendes tidsmæssige råderum. Over en tredjedel af de ph.d.-studerende (37 pct.) bruger mellem 10 og 19 pct. af deres tid på ren administration, mens yderligere 31 pct. bruger mellem 20 og 29 pct. Undervisning og vejledning

følger et lignende mønster, hvor 56 pct. af de ph.d.-studerende bruger mellem 10 og 29 pct. af arbejdstiden på studenterkontakt og eksamensarbejde. I kontrast hertil står entreprenørskabsaktiviteter, der omfatter engagement med virksomheder, offentlige organer eller NGO'er, der stort set ikke fylder noget i hverdagen for flertallet, jf. kapitel 4.

De studerendes vurdering af egen fordeling af deres arbejdstid over opgaver underbygger de studerendes kvalitative udsagn om, at de primære barrierer skal findes i den akkumulerede mængde af undervisnings- og administrative krav, som i praksis reducerer den tid og det mentale overskud, der er til rådighed for det frie, kreative og eksplorative forskningsarbejde.

Figur 3.3 Ph.d.-studerendes procentvise tidsforbrug i intervaller af 10 procent særskilt for forskning, entreprenørskab, undervisning og administration, 2026, procent.

Procent



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Procenttallene summer ikke til 100, da kategorien 0 pct. er udeladt. Antal respondenter: 588.

Forskningstid og -produktion

Krydspresset fra begrænsninger af forskningstiden og uflexible krav til de ph.d.-studerendes videnskabelige produktion kan ligeledes reducere de ph.d.-studerendes incitament til at forfølge nyskabende forskningsideer. Det kan i praksis indsnævre originalitet og nytænkning i den danske ph.d.-uddannelse.

For det første forudsætter kreative processer tid til refleksion og intellektuel modning. Det gælder også for ph.d.-studerende. Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen peger på, at de ph.d.-studerende især senere i forløbet er trygge ved og forfølger kreative ideer, der opstår uden for deres oprindelige projektbeskrivelse. Det kan tilskrives den gradvise akkumulering af ekspertise og konsolidering af metodiske og kreative færdigheder over tid. Den positive sammenhæng er statistisk signifikant ved kontrol for en lang række andre forhold, jf. anm. under figur 3.4,

men begrænset i størrelse og gengives ikke her.

For det andet kan den nuværende tidsramme og de uformelle krav til forskningsproduktion begrænse mulighederne for at afprøve kreative og nyskabende forskningsideer. Spørgeskemaundersøgelsen viser, at for en tredjedel (33 pct.) af respondenterne udgør bekymringer relateret til dataindsamling eller risikoen for insignifikante resultater en væsentlig barriere. Det har tidligere været og kan fortsat være svært at publicere insignifikante resultater i videnskabelige tidsskrifter.

Det kan betragtes som udtryk for, at de uformelle krav til ph.d.-afhandlingens form – ofte med mindst tre publicerbare videnskabelige artikler og en sammenfattende introduktion – sammen med det ofte ensidige fokus på antallet af videnskabelige publikationer i meriteringen til en akademisk karriere kan reducere de ph.d.-studerendes incitament

til at afprøve risikobetonede, originale og nyskabende forskningsideer.

Flere informanter i de kvalitative interview, som DFIR har gennemført, sætter ord på konsekvenserne af det skærpede fokus på at levere publicerbare videnskabelige resultater. Ifølge informanterne satses man som ph.d.-studerende på de "sikre" forskningsdesign og -spørgsmål, mens mere originale og disruptive forskningsprojekter og -resultater ikke levnes tilstrækkelig plads. I det hele taget peger flere informanter på, at de ph.d.-studerende mangler tid til at bedrive egentlig forskning, herunder at modne resultater og gennemføre mere ambitiøse forskningsprojekter.

En ph.d.-studerende fra det humanistiske område, der ønsker at være anonym, besvarer spørgsmålet om, hvorvidt hun oplever frihed til at gøre det, hun ønsker fagligt, således:

Der er et kæmpe pres for at publicere i de store, vigtige videnskabelige tidsskrifter. Er det den bedste måde at producere viden på? Meget af det føles bare som et strategisk Sisyfosarbejde. Publish or perish... Hvis du ikke kan skrive de fede publikationer på dit CV, kan du lige så godt opgive. Det er ligegyldigt om teksten er fed og spændende – om du har nogle spændende fortolkninger eller andet. Det fordrer ikke god vidensdeling eller god vidensproduktion. [...] Der er meget, der tager "dalretiden" fra os.

Flere informanter i de kvalitative interviews fremhæver i overensstemmelse hermed, at flere ph.d.-studerende har for kort tid til at konsolidere deres resultater og forfølge komplekse, langsigtede problemstillinger, og at de ph.d.-studerende derimod udfører inkrementel eller konsoliderende frem for radikal og disruptiv forskning. De ph.d.-studerende vil derfor være tilbøjelige til at se

bort fra de serendipitetsbetingede opdagelser, som historisk har udgjort fundamentet for videnskabelige nybrud. De nuværende rammevilkår bidrager kort sagt til en uhenigtsmæssig adfærdsregulering.

Linea Bonfils, der kort forinden har afsluttet sin lægefaglige ph.d.-uddannelse, formulerer det sådan: *"Der er plads til fejl og til at forsøge sig med et utraditionelt design. Men man skeler naturligvis til, at det skal kunne munde ud i en artikel, der skal kunne indgå i afhandlingen. Det er ikke så åbent og giver ikke så god mulighed for at påtage sig en risiko. Man har kun tre år, og man har ikke tiden til at tænke nogle nye tanker. Det er svært at lave om i en "publish or perish"-kultur. Men det er sværere at få nogle kreative ideer."*

De nuværende rammevilkår bidrager kort sagt til en uhensigtsmæssig adfærdsregulering. Misforholdet mellem tid og krav til formatet og forventningen om at skulle meritere sig til en fremtidig forskerstilling begrænser ifølge flere informanter muligheden for at indgå i tværdisciplinære og kreative samarbejder.

Lasse Horne Kjældgaard, direktør i Carlsbergfondet, understreger vigtigheden af, at de ph.d.-studerende udvikler videnskabelig autonomi og har mod til at ændre retning undervejs: *"Hvordan bliver man sig selv som forsker? Hvordan forhindrer vi, at forskerne bliver fastlåste? Vi burde i højere grad understrege, at der er tale om et mislykket projekt, hvis konklusionen stemmer overens med de oprindelige hypoteser."*

Analysen viser imidlertid, at de ph.d.-studerende er mere trygge ved at formulere originale hypoteser og at undersøge dem, hvis ph.d.-vejlederen aktivt opfordrer den ph.d.-studerende til kreativitet. Ifølge 60 pct. af de ph.d.-studerende har deres ph.d.-vejle-

der i høj eller meget høj grad opfordret dem til at være kreative og eksplorative, jf. figur 3.5.

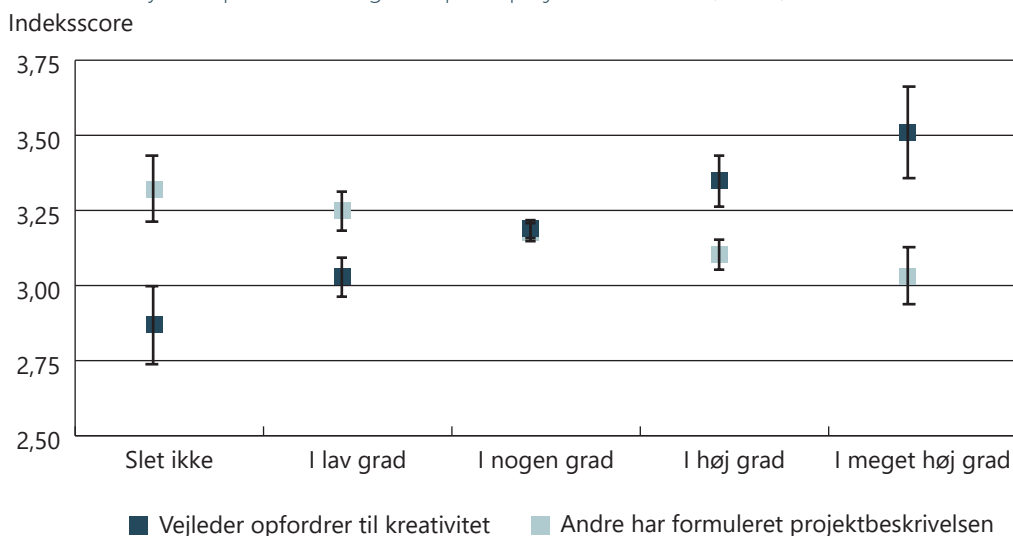
For nogle ph.d.-studerende strækker ph.d.-projektet sig ud over de tre år grundet et ændret fokus eller forsøget på at meritere sig til en akademisk karriere. Omkring 10 pct. af de ph.d.-studerende angiver, at de er eller forventer at blive forsinket som følge af et ændret forskningsfokus. Derudover angiver ca. 6 pct., at de er eller forventer at blive forsinket grundet personlige akademiske ambitioner.

DFIR vurderer, at man kan lette tidspresset og dermed give plads til mere kreativitet og nytænkning under ph.d.-uddannelsen

ved at forlænge ph.d.-forløbet eller ved at begrænse de elementer, der reducerer forskningstiden. Sidstnævnte omfatter de ofte ufleksible og ufravigelige curriculære og institutionelle forpligtelser såsom krav til kursusaktivitet, undervisningsforpligtelse og administrative leverancer, der fortrænger den tid, der strukturelt er reserveret til refleksion og konsolidering.

Flere af DFIR's informanter fremhæver da også, at afhandlingen bør kunne rumme beskrivelser af non-findings, der kan være svære at publicere. Vigtigheden af nonfindings er også påpeget i forskningslitteraturen.⁵⁷

Figur 3.4 Ph.d.-studerendes kreativitet efter vejlederens opfordring til kreativitet og andre forskeres indflydelse på formuleringen af ph.d.-projektbeskrivelsen, 2026, Indeksscore.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm.: Figuren viser forventede værdier for de ph.d.-studerendes indekserede kreativitet efter vejlederens opfordring hertil samt vejlederens og andre forskeres indflydelse på formuleringen af ph.d.-projektet. Indekset for kreativitet måler i hvilken grad, den studerende føler sig tryk ved at være eksperimenterende, og hvorvidt den ph.d.-studerende udforsker idéer uden for projektets oprindelige rammer. Vejlederens opfordring til kreativitet er et sammensat indeks af vejlederens opfordring til kreativ udforskning og manglende opfordring til at den ph.d.-studerende færdiggør projektet inden for normeret tid. Variablen for andres indflydelse på formuleringen af projektbeskrivelsen har fem svarmuligheder fra "Jeg udviklede ph.d.-forslaget uafhængigt", der i figuren er oversat til "slet ikke", til "Ph.d.-forslaget blev fuldt udviklet af andre forskere", der i figuren er oversat til "I meget høj grad". Der er kontrolleret for vejlederkvalitet (indeks), den ph.d.-studerendes trivsel (indeks), forskningsgruppens størrelse opgjort i antal tilknyttede ph.d.-studerende, år i ph.d.-forløbet, den ph.d.-studerendes køn, hovedområde og universitet. Der er anvendt klyngerobuste standardfejl på strata-niveau. Analysen er foretaget i R. Antal respondenter: 551.

Ph.d.-projekter som del af et større rammeprojekt

Ph.d.-projekter tilrettelagt af etablerede forskere som del af et større forskningsprojekt, der ofte involverer et større forsknings-team med flere ph.d.-studerende tilknyttet, udgør ligeledes en udbredt barriere for de ph.d.-studerendes mulighed for at afprøve originale og nyskabende hypoteser, der opstår uden for den oprindelige ph.d.-projektbeskrivelse.

Lidt over en tredjedel (35 pct.) af de ph.d.-studerende peger således på forskningsprioriteter pålagt af andre såsom af vejleder, forskningsgruppe og bevillingsgiver, som barriere, jf. figur 3.2. Det er især tilfældet, når andre forskere, herunder vejlederen, har haft indflydelse på udviklingen af ph.d.-projektbeskrivelsen. Det bekræftes yderligere af en statistisk signifikant negativ sammenhæng mellem den ph.d.-studerendes kreativitet og andre forskeres, herunder vejlederens, indflydelse på udviklingen af ph.d.-projektbeskrivelsen, jf. figur 3.4. Det er udtryk for, at rammesættende prioriteringer i kollektive forskningsinitiativer sætter begrænsninger for de ph.d.-studerendes tryghed ved at formulere nye forsknings-spørgsmål og mulighed for at forfølge nye forskningsideer, der opstår uden for den oprindelige projektbeskrivelse. Som det fremgår af figur 3.5 er det 40 pct. af de ph.d.-studerende, der selv har formuleret deres ph.d.-projektbeskrivelse.

Professor og overlæge Anders Perner fra Rigshospitalet bekræfter den strukturelle udfordring og fremhæver, at det under de nuværende vilkår kan være vanskeligt for de ph.d.-studerende at få afprøvet nye, innovative ideer, fordi projekterne i høj grad er formet af vejlederne. Det er ofte vejledernes faglige ambitioner og incitamenter som medforfatterskaber, der fungerer som de primære drivkræfter i projektudformningen

frem for den studerendes egen idégenerering.

Fleere informanter fremhæver behovet for flere uafhængige projekter. Det er blevet sværere for de ph.d.-studerende at forfølge egen nysgerrighed og finde plads til faglig fordybelse, der er nogle af grundforudsætningerne for kreativ tænkning. Søren Hvidkjær, der på tidspunktet for interviewet var forskningsdekan på CBS, peger yderligere på, at der er risiko for, at der ikke er samme kvalitet i ansøgerkredsen, hvis projekterne er defineret på forhånd.

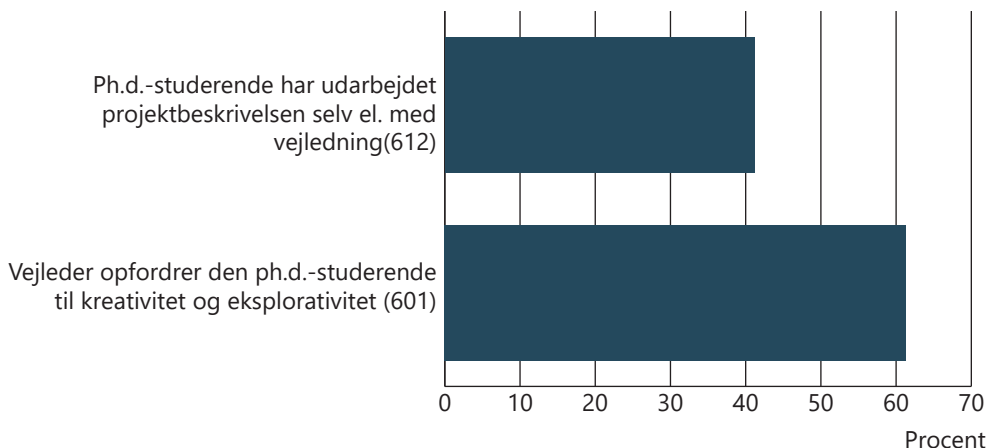
Under de rette rammer kan indlejringen af ph.d.-projekter i større forskningsprojekter eller den ph.d.-studerendes tilknytning til en større forskningsgruppe dog virke frisættende og skabe et fundament for nyskabende forskning. Det er især mindre forskningshold, der er særligt disruptive.⁵⁸ På samme måde finder et nyere studie på danske data, at yngre forskere generelt trives i store forskningsgrupper, men har større sandsynlighed for at fortsætte i en akademisk karriere, hvis de er tilknyttet små forskningsgrupper.⁵⁹ Med afsæt i DFIR's analyse er der dog ikke umiddelbart en sammenhæng mellem forskningsgruppens størrelse opgjort i antallet af tilknyttede ph.d.-studerende og den ph.d.-studerendes egen kreativitet.

Velfungerende forskningsgrupper kan imidlertid mindske den individuelle risiko ved at afprøve originale og nyskabende hypoteser, idet risikoen spredes over flere delprojekter i samarbejdet mellem flere forskere. Professor Petar Popovski fra Aalborg Universitet forklarer eksempelvis, hvordan hans forskningsgruppe er organiseret med henblik på at sprede risikoen ved afprøvning af originale og potentielt nyskabende hypoteser og især at reducere det faglige pres på de ph.d.-studerende. Det er således ikke det enkelte ph.d.-projekt, der bærer risikoen. Der

skabes strukturelt råderum til fejltrin, fordi de studerende arbejder på to eller tre forskellige problemstillinger samtidigt, hvilket minime-

rer sandsynligheden for, at alle spor fejler simultant.

Figur 3.5 Ph.d.-studerende, der har udarbejdet projektbeskrivelsen alene eller under vejledning samt ph.d.-studerende, der i høj eller meget høj grad er blevet opfordret til kreativitet af ph.d.-vejleder, 2025, procent.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Forskingskultur og trivsel

Den generelle akademiske kultur og de ph.d.-studerendes psykologiske tryghed udgør væsentlige parametre for kreativiteten blandt et stort mindretal af ph.d.-studerende. Således peger 15 pct. af de ph.d.-studerende på manglende akademisk anerkendelse i deres primære forskningsmiljø som en barriere for deres kreativitet og 16 pct. at de er utrygge ved at udtrykke alternative forskningsideer, stille kritiske spørgsmål, rejse faglige bekymringer eller italesætte metodiske fejltrin over for enten deres ph.d.-vejleder eller det øvrige forskningsmiljø og at det begrænser deres kreativitet, jf. figur 3.2.

Det kalder ifølge den daværende Chief Scientific Advisor i Novo Nordisk A/S Lotte Bjerre Knudsens på en grundlæggende kulturændring i det danske ph.d.-system. Hun formulerer behovet for et nyt paradigme: "Vi skal fokusere på, hvordan vi får de bedste

læringer. Der er en kultur med at undgå fejl og at få alt til at fremstå perfekt, og det giver ikke den bedste læring. Vi skal turde have ideer og lære af det, når det viste sig at være en forkert hypotese."

Som tidligere anført har ph.d.-vejlederen, der ofte udgør den ph.d.-studerende referencepunkt i den akademisk kultur, de er en del af, afgørende betydning for de ph.d.-studerendes oplevede kreativitet. Ph.d.-vejlederens aktive opfordring til, at den ph.d.-studerende afprøver nyskabende forskningsideer frem for at have et ensidigt fokus på færdiggørelse inden for den normerede tid, er således en del af en akademiske kultur, jf. figur 3.5.

Forskningsmiljøets kultur er i vid udstrækning relateret til strukturelle forhold. Professor og overlæge Anders Perner fremhæver f.eks., at forskningskulturen på det sundhedsvidenskabelige område generelt er præget af konser-

vatisme. Det er vanskeligt for ph.d.-studerende at fremføre innovative forskningsideer, da projekterne ofte formes af vejledernes egne langsigtede forskningsambitioner og de dertilhørende incitamenter til medforfatterskaber på videnskabelige artikler.

Endelig peger spørgeskemaundersøgelsen på en statistisk signifikant negativ sammenhæng mellem lav tilfredshed med tilværelsen som ph.d.-studerende og oplevelsen af at kunne udfolde sig kreativt, jf. figur 3.6.

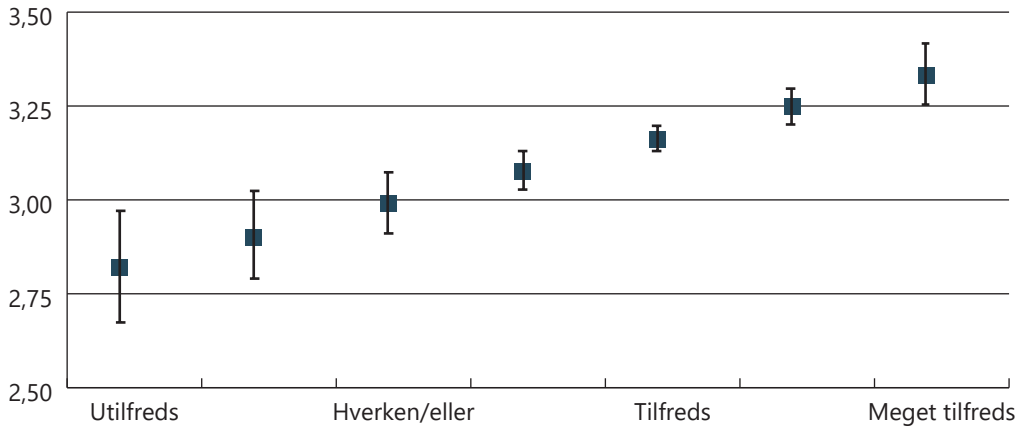
Det er dog et mindretal af de ph.d.-studerende, der mistrives. Således er 8,3 pct. utilfredse med livet som ph.d.-studerende, mens 5,5 pct. er utilfredse med ph.d.-programmet. Spørgeskemaundersøgelsen finder generelt en mindre udbredt mistrivsel blandt ph.d.-studerende, end hvad der fremgår af tidligere arbejdsmiljøundersøgelser, men

DFIR har i sin undersøgelse kun spurgt kort til temaet.⁶⁰

Som adm. direktør og mangeårig aftager af ph.d.-uddannede, Jette Lindhard siger: *Der er også et menneskesyn i måden, der arbejdes med de ph.d.-studerende på, på universiteterne. Nogle steder kan der med fordel sættes fokus på den ledelses- og feedbacktilgang, der arbejdes med, så det sikres, at den er opbyggende, udviklende og lærende.* Tilsvarende udtrykker Lasse Horne Kjældgaard, at *trivselsudfordringer i universitetssektoren hæmmer de studerendes akademiske overskud.* Når den psykologiske tryghed er udfordret, reduceres evnen til at dvæle ved projektets komplekse problemstillinger, hvilket i sidste ende svækker forudsætningerne for radikal innovation og videnskabelige nybrud.

Figur 3.6 Ph.d.-studerendes kreativitet efter egen trivsel, 2026, indeksscore.

Indeksscore



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Figuren viser forventede værdier for de ph.d.-studerendes kreativitet efter den ph.d.-studerendes trivsel. Indekset for kreativitet måler i hvilken grad den ph.d.-studerende føler sig tryk ved at være eksperimenterende, og hvorvidt den ph.d.-studerende udforsker idéer uden for projektets oprindelige rammer. Indekset for ph.d.-studerendes trivsel måler, i hvilket omfang den ph.d.-studerende er tilfreds med livet som ph.d.-studerende og med ph.d.-programmet. Der er derudover kontrolleret for vejlederkvalitet (indeks), vejlederens opfordring til kreativitet (indeks), vejlederens og andre forskeres indflydelse på formuleringen af ph.d.-projektet, tidspunktet i ph.d.-forløbet, den ph.d.-studerendes køn, hovedområde og universitet. Der er anvendt klynge-robuste standardfejl på strata-niveau. Analysen er foretaget i R. Antal respondenter: 551.

Breddeviden og tværfaglighed i forskningsmiljøet

Kreativitet understøttes ligeledes af tværfaglighed og inspiration, der hentes uden for eget felt. Det var et tema for flere informanter, der bl.a. fremhæver, at mens der er god dybde i de danske ph.d.-afhandlinger, mangler samme grad af akademisk og interdisciplinær bredde, som eksempelvis ses i amerikanske ph.d.-afhandlinger. Det gør, at ph.d.er uddannet i Danmark af og til har sværere ved at agere uden for deres eget område og arbejde tværdisciplinært.

Tværfaglighed nævnes også af flere informanter som havende trange kår. Den eksterne inspiration fremmes f.eks. af eksterne samarbejder, som Jette Lindhard formulerer det: *Det geniale kommer i samspillet med praksis.*

Mens 64 pct. af de ph.d.-studerende finder inspiration og støtte gennem formelle akademiske netværk inden for eget felt, finder knap

46 pct. inspiration og støtte gennem tværfaglige netværk. Derudover finder 36 pct. inspiration i netværk uden for universitetsverdenen, f.eks. i industrien, NGO-verdenen, i kunstneriske miljøer eller lign.

Når de ph.d.-studerende afholder sig fra at hente ekstern inspiration skyldes det deres oplevelse af tidspres. Der hersker *"...en forståelse af, at man har meget travlt fra første øjeblik, og at man derfor spilder sin tid, hvis man søger inspiration uden for sit eget felt. Men der er brug for en form for nysgerrighed, der næres af inspiration udefra"*, som lektor fra Aalborg Universitet, Charlotte Wegener, der beskæftiger sig med innovation, læring, samarbejde og akademisk skrivning, påpeger.

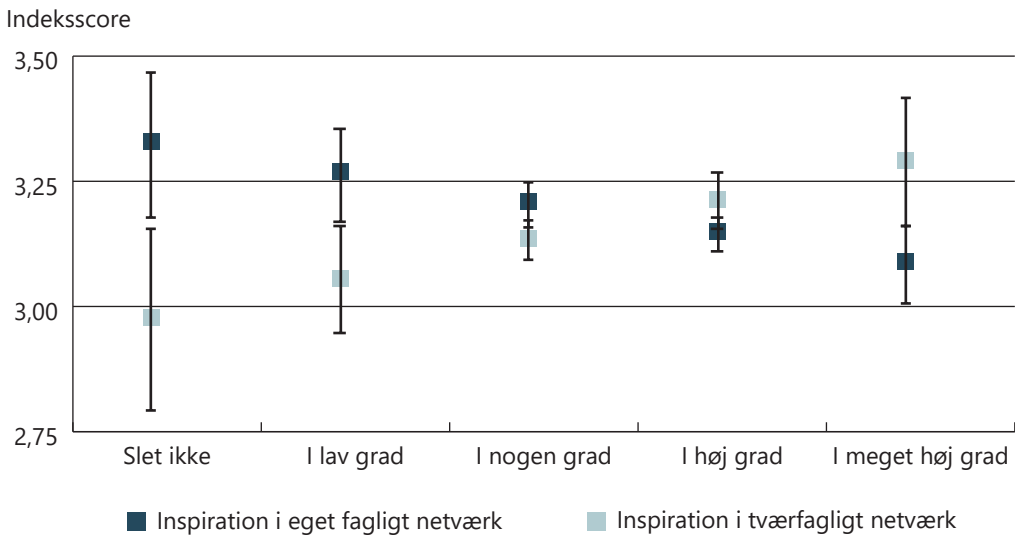
Den statistiske analyse viser en negativ sammenhæng mellem den ph.d.-studerendes kreativitet og om den ph.d.-studerende finder inspiration og støtte i akademiske netværk inden for eget fagområde. Til gengæld peger analysen på en positiv sammenhæng

mellem den ph.d.-studerendes kreativitet og om den ph.d.-studerende finder inspiration og støtte i akademiske, tværfaglige netværk, jf. figur 3.7.

Endelig er der en positiv sammenhæng mellem den ph.d.-studerendes kreativitet, og om

ph.d.-vejlederen introducerer den ph.d.-studerende til eget netværk i og uden for de akademiske miljøer på linje med tværfaglige netværk. Denne sammenhæng er dog ikke vist i figurene.

Figur 3.7 Ph.d.-studerendes kreativitet efter inspiration fra mono- og tværdisciplinært netværk, 2026, indeksscore.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Figuren viser forventede værdier for de ph.d.-studerendes kreativitet efter om den ph.d.-studerende finder inspiration i mono- eller tværdisciplinært netværk. Indekset for kreativitet måler, i hvilken grad den ph.d.-studerende føler sig tryk ved at være eksperimenterende, og hvorvidt den studerende udforsker idéer uden for projektets oprindelige rammer. Der er kontrolleret for vejlederkvalitet (indeks), vejlederens opfordring til kreativitet (indeks), vejlederens og andre forskeres indflydelse på formuleringen af ph.d.-projektet, tidspunktet i ph.d.-forløbet, den ph.d.-studerendes trivsel (indeks), køn, hovedområde og universitet. Der er anvendt klynge-robuste standardfejl på strata-niveau. Analysen er foretaget i R. Antal respondenter: 551.

Konklusion

DFIR anbefaler at øge fleksibiliteten og styrke rammerne for kreativitet i ph.d.-uddannelsen. DFIR's anbefalinger skal ikke tolkes som et krav til alle ph.d.-studerende om, at de skal afvige fra den oprindelige projektbeskrivelse i afsøgningen af originale og potentielt nyskabende ideer, der opstår under ph.d.-forløbet. Anbefalingerne skal derimod ses som en frisættelse af den ph.d.-studerende. Det handler om at give de danske studerende frihed til at vælge den tilgang, hvad enten

den er lineær og bunden eller eksplorativ og risikobetonet, der bedst understøtter deres forskningsprojekt og videnskabelige nysgerrighed. Ved at gøre ph.d.-uddannelsen mere fleksibel sikrer man, at de mest ambitiøse kandidater stadig finder ph.d.-uddannelsen attraktiv, fordi her er plads til at forfølge egne idéer, uden at være bundet af rigide formkrav.

Et styrket fokus på at øge andelen af uafhængige ph.d.-stipendier skal ikke ses som et

gennemgribende opgør med tilknytningen af ph.d.-projekter til større forskningsinitiativer. Velfungerende forskningsgrupper kan mindske den individuelle risiko ved at afprøve originale og nyskabende hypoteser, idet risikoen spredes over flere delprojekter i samarbejdet mellem flere forskere.

DFIR mener, at bedre rammer for kreativitet og nytænkning i de danske ph.d.-projekter på én gang gavner dansk forskningskvalitet generelt, forskningsbaseret entreprenørskab og muligheden for at få en spændende karriere uden for universitetet. Det er de samme kompetencer, der kræves for at blive en dygtig forsker, en dygtig entreprenør og en dygtig medarbejder f.eks. i en videnstung virksomhed: Evnerne til at identificere nye idéer og problemstillinger og finde nye veje til at løse samfundets udfordringer.

Men hvor den øgede fleksibilitet åbner for et stort potentiale for nybrud, stiller det samtidig krav til universiteternes vejlederpraksis og den langsigtede planlægning i forskningsmiljøerne. Når ph.d.-uddannelsen bliver mere pluralistisk i sin form, transformeres vejlederens rolle. Vejlederen skal ikke blot sikre den videnskabelige dybde, men også kunne skabe tryghed i spændingsfeltet mellem planlagte milepæle og opståede, eksplorative forskningsspor. Anbefalingerne om at løse den institutionelle styring er derfor centrale. En succesfuld integration af alternative formater for afhandlingen eller minimum af forskningstid forudsætter, at vejlederen besidder modet og netværket til at støtte uforudsigelige forskningsspor.

Kapitel 4

Ph.d.-uddannelsen skal understøtte entreprenørskab

Der er potentiale for, at ph.d.-uddannelsen i endnu højere grad kan understøtte entreprenørskab i både den private og den offentlige sektor. Det gælder i særdeleshed i forhold til iværksætteri. Knap 30 pct. af de ph.d.-studerende har haft ideer til innovative produkter eller processer, mens kun 3 pct. har været engageret i iværksætteri. En fjerdedel af de ph.d.-studerende indgår i eksterne samarbejder med private virksomheder eller offentlige institutioner.

Barriererne for styrket entreprenørskab handler om manglende vejledning og netværk samt presset for at færdiggøre ph.d.-afhandlingen til tiden. De ph.d.-studerende er motiveret af entreprenørskab og de ph.d.-studerende oplever, at entreprenørskab anerkendes i akademiske miljøer.

DFIR anbefaler, at entreprenørskab styrkes gennem indsatser inden for følgende tre områder:

1. Der skal gøres mere for at styrke de ph.d.-studerendes adgang til netværk og kontakflader med entreprenørskab. Universiteter og vejledere skal opdyrke relevante netværk, som de ph.d.-studerende skal introduceres til. Det er oplagt, at flere

ph.d.-studerende foretager miljøskifte til aktive forskningsmiljøer i for eksempel opstartsvirksomheder. Det er ligeledes oplagt, at vejledere gør brug af de ressourcer og netværk, der opbygges i regi af universiteternes inkubationsmiljøer.

2. Der kan gøres mere for, at flere ph.d.-afhandlinger delvist udgøres af forskningsprodukter, der også er relevante for entreprenørskab, såsom patentansøgninger og prototyper. Det vil tilskynde flere ph.d.-studerende til også at bruge deres kræfter på udvikling af sådanne produkter fremfor kun at fokusere på forskningsartikler.
3. Der skal oprettes etårige ekstrabevillinger rettet mod iværksætteri, implementering og oversættelse af den ph.d.-studerendes forskning, hvilket vil muliggøre, at nogle ph.d.-studerende undervejs i deres forløb engagerer sig i at omsætte deres forsknings- og innovationsaktiviteter til værdi for samfundet.

Det har igennem en årrække været en politisk prioritet, at de danske forskningsmiljøer i langt højere grad omsætter forskning til værdi i samfundet, bl.a. gennem kommercialisering og nye virksomheder. Det er f.eks. formålet bag Iværksætterstrategien fra

2024,⁶¹ og arbejdet i Taskforce for styrket viden- og teknologioverførsel fra 2025.⁶² DFIR har i forlængelse af projektet "Forskningsinformeret velfærdsinnovation i kommunerne" ligeledes identificeret behov for at styrke innovationskapaciteten i kommunerne.⁶³ Ph.d.-uddannelsen har imidlertid ikke været indtænkt i de initiativer. Det udgør et overset potentiale.

I analysen anvendes en bred forståelse af entreprenørskab. Begrebet dækker over evnen til at identificere, skabe og forfølge nye muligheder for værdiskabelse.

Værdiskabelsen kan først og fremmest ske gennem iværksætteri, hvor ph.d.-studerende og nylige ph.d.-dimitterende bruger deres forskning som afsæt for at etablere virksomheder. Der ligger her et særligt potentiale, idet de ph.d.-studerende ofte er centrale i udviklingen af nye forskningsideer, som kan danne grundlag for nye virksomheder. Samtidig befinder mange ph.d.-studerende sig i en fase i livet, hvor det er relativt mindre omkostningsfyldt at engagere sig i iværksætteri.

Derudover kan entreprenørskab forstås som et bredt sæt af kompetencer og en mental tilgang, der styrker evnen til at indgå i eksterne samarbejder med fokus på at udvikle og implementere nye produkter og løsninger i praksis. Entreprenante ph.d.-studerende eller -dimitterende kan bringe deres forskning i spil i samarbejde med private virksomheder eller være drivkræfter for forskningsinformeret offentlig innovation, herunder det DFIR tidligere har behandlet som velfærdsinnovation.

Hermed taler entreprenørskab ind i et bredere kulturskifte i de danske forskningsmiljøer, hvor ambitionen er, at flere forskere bliver bedre til at indgå i innovationssamarbejder. Dette kulturskifte bør afspejles i forskeruddannelsen.

Hvilke faktorer kan fremme entreprenørskab?

Analysen af entreprenørskab i ph.d.-uddannelsen trækker på en læsning af den eksisterende forskningslitteratur og belyser tre faktorer, der understøtter entreprenørskab i ph.d.-uddannelsen: 1) motivation og kultur, 2) social kapital og netværk samt 3) de organisatoriske og institutionelle rammer. De tre faktorer gennemgås nedenfor.

Motivation og kultur

Den enkelte ph.d.-studerendes motivation og den omgivende akademiske kultur er afgørende faktorer for, hvorvidt ph.d.-uddannelsen understøtter entreprenørskab.⁶⁴ Forskningslitteraturen peger på, at de ph.d.-studerende, som engagerer sig i entreprenørskab, motiveres af en bred vifte af forhold, men særligt muligheden for at gøre en forskel i praksis.⁶⁵ Dertil kommer, at yngre ph.d.er uden jobanciennitet generelt er mere risikovillige og oftere overvejer iværksætteri.⁶⁶

Den bredere akademiske kultur er ligeledes en afgørende omstændighed for de ph.d.-studerendes motivation for entreprenørskab, og for at denne motivation kan omsættes til handling. Den akademiske kultur kan fremme entreprenørskab ved at legitimere og hyldede forskningens samfundsmæssige værdi og iværksætteri. Omvendt kan lav anerkendelse af entreprenørskab hæmme de ph.d.-studerendes motivation og udviklingen af en entreprenant kultur.⁶⁷

Social kapital og netværk

Social kapital og netværk er også afgørende faktorer for, hvorvidt ph.d.-studerende engagerer sig i entreprenørskab.⁶⁸ Ph.d.-uddannelsen kan være en platform, der giver de ph.d.-studerende adgang til miljøer, der er relevante for entreprenørskab, f.eks. problemejere i private virksomheder og offentlige institutioner, opstartsaktiviteter eller investorer. Stærke bånd giver tillid, forpligtelse

”Vi skal have en industriel sektor, en startup-sektor og en akademisk sektor. Alle tre skal være velfungerende. I dag er der gode takter i vores startup-sektor, men der mangler fortsat funding, struktur og meget andet.”

Chief Scientific Advisor, Lotte Bjerre Knudsen, Novo Nordisk A/S

og dyb adgang til viden. Flygtige relationer fungerer derimod som broer for nye ideer eller problemer, partnere og investorer. Institutionerne kan fremme de ph.d.-studerendes egen netværksdannelse ved at rådgive om eksisterende eksterne, centrale netværk og aktører, men social kapital og netværk kan også opdyrkes af vejledere og formaliseres gennem institutionelle aftaler og netværk.

Organisatoriske og institutionelle rammer

Endelig har de organisatoriske og institutionelle rammer og tilbud betydning for, i hvilken grad ph.d.-uddannelsen understøtter entreprenørskab. Det gælder eksempelvis kurser i entreprenørskab, vejledning, mentorprogrammer og adgang til inkubatorer, laboratorier, andre tekniske faciliteter og accelerationsforløb.⁶⁹

De bredere institutionelle rammer for ph.d.-uddannelsen har også en væsentlig betydning. Det gælder f.eks. muligheden for bibeskæftigelse ved siden af ph.d.-forløbet samt om de ph.d.-studerende meriterer på baggrund af deres engagement i entreprenørskab og adgang til økonomisk støtte. De bredere samfundsmæssige rammer som f.eks. skattelovgivning, IP-regler og adgang til risikovillig kapital er også afgørende for at fremme entreprenørskab. Disse rammer kan dog ikke ændres gennem en justering af ph.d.-uddannelsen.

Plads til at styrke entreprenørskab i ph.d.-uddannelsen

Resultaterne fra DFIR's spørgeskemaundersøgelse indikerer, at der er et uudnyttet potentiale for at styrke entreprenørskab i ph.d.-uddannelsen.

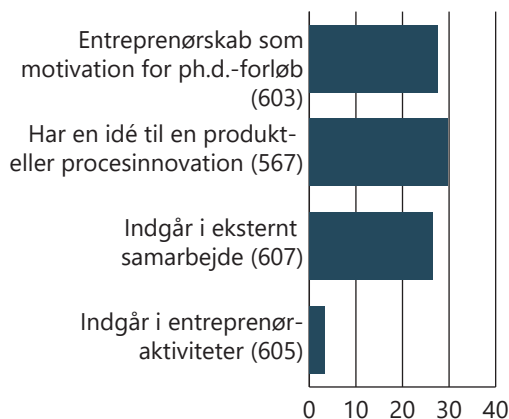
For lidt over en fjerdedel af de ph.d.-studerende var forventningen om adgang til entreprenørnetværk og -ressourcer en væsentlig motivation for at starte på ph.d.-uddannelsen. Lidt flere, nemlig 30 pct. af de adspurgte ph.d.-studerende, har undervejs i deres ph.d.-forløb fået en idé til en produkt- eller procesinnovation med potentiel kommerciel eller samfundsmæssig betydning. Tilsvarende har 53 pct. på et tidspunkt overvejet at engagere sig i eksternt samarbejde og 27 pct. i entreprenørskabsaktiviteter. Imidlertid er det kun henholdsvis hver anden og lidt over hver tiende, der tager det næste skridt.

Således er det kun 3 pct., der reelt har engageret sig i iværksætteri, mens cirka en fjerdedel af de ph.d.-studerende har engageret sig i eksternt samarbejde med private virksomheder eller offentlige institutioner. De studerende, der indgår i eksterne samarbejder, bruger typisk under 10 pct. af deres tid på det eksterne samarbejde, jf. Figur 4.1.

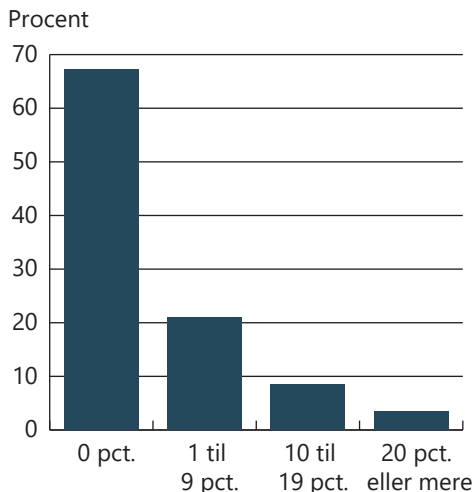
Som professor og prodekan for forskning ved Københavns Universitets naturvidenskabelige fakultet Lise Arleth siger til DFIR, er der navnlig perspektiver i at understøtte entreprenørskab på ph.d.- og postdocniveau: *"Når vi taler innovation og universitet, så kan det blive svært at få professorer på min alder til at hive ekstra tid ud af kalenderen i tilstrækkeligt omfang. Omvendt ser jeg et kæmpe potentiale hos vores mange ph.d'er og postdocs. De har jo idéerne. De er unge. De er eventyrlystne. De har modet og drivkraften til det".*

Figur 4.1 A. Ph.d.-studerende, der angiver at entreprenørskab i høj eller meget høj grad var motivationen for ph.d.-forløbet, har haft en idé til en produkt- eller procesinnovation og har overvejet eller er engageret i eksternt samarbejde med private virksomheder eller offentlige institutioner samt i entreprenørskabsrelaterede aktiviteter, 2026, procent. B. De ph.d.-studerendes procentvise tidsforbrug på eksternt samarbejde og entreprenørskab, 2026, procent.

Panel A



Panel B



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Panel A. Tal i parentes angiver antal besvarelser. Panel B. Antal respondenter: 588.

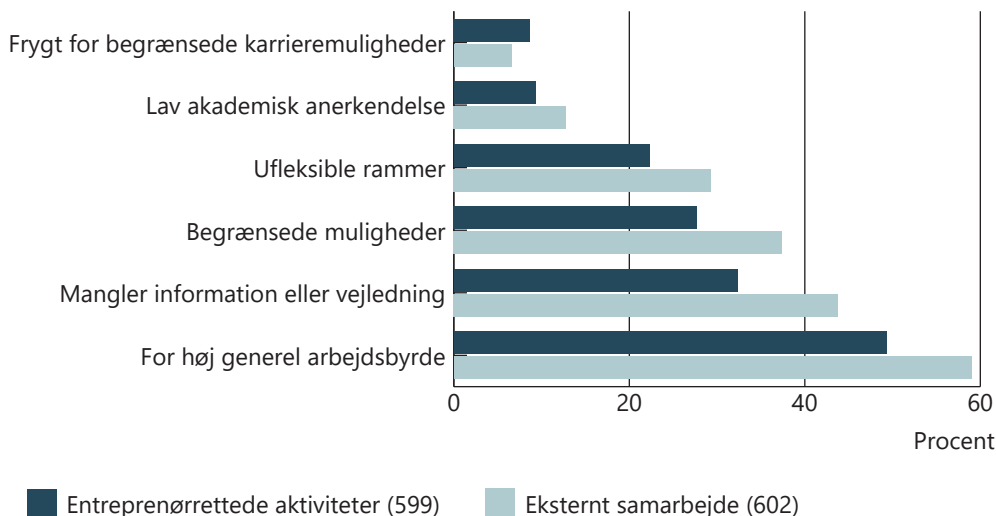
Barrierer for entreprenørskab

I spørgeskemaundersøgelsen er de ph.d.-studerende blevet spurgt om, hvilke barrierer, der begrænser dem i deres engagement med eksterne samarbejdspartnere og i iværksætteri, jf. Figur 4.2. Flertallet af de ph.d.-studerende peger på to overordnede barrierer, som er 1) mangel på netværk, information og vejledning samt 2) den generelle arbejdsbyrde og uflexible rammer. De to barrierer behandles i særskilte afsnit nedenfor.

Undersøgelsen afkræfter derimod en udbredt opfattelse af, at manglende akademisk

anerkendelse eller bekymringer for karrieren på længere sigt udgør markante barrierer for entreprenørskab. Disse to barrierer fremhæves kun af hver 10. ph.d.-studerende. Det indikerer, at entreprenørskab anses som anerkendelsesværdigt blandt de ph.d.-studerende, hvilket også understøttes af, at lidt over 25 pct. af de ph.d.-studerende henviser til adgangen til entreprenørnetværk og -ressourcer som en vigtig eller meget vigtig motivation for at starte på ph.d.-uddannelse.

Figur 4.2 Ph.d.-studerende, der oplever, at en eller flere af følgende barrierer begrænser dem i deres engagement med eksterne, private virksomheder og offentlige institutioner samt i entreprenørrettede aktiviteter, 2026, procent.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Manglende adgang til netværk, information og vejledning

En central barriere for entreprenørskab er de ph.d.-studerendes adgang til netværk, information og vejledning. Det gælder for ca. hver tredje af de ph.d.-studerende, jf. Figur 4.2. Her spiller vejlederen en helt central rolle.

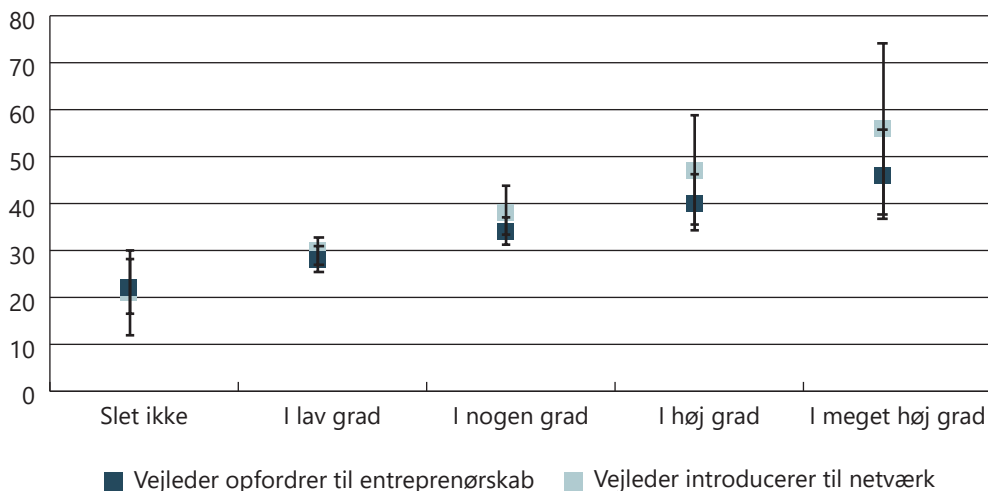
De ph.d.-studerende, der bliver introduceret til relevante netværk af deres vejledere, har mere end dobbelt så høj tendens til at engagere sig i entreprenørskab, inklusive i eksternt samarbejde med private virksomheder eller offentlige institutioner såvel som

entreprenørrettede aktiviteter, jf. Figur 4.3.

Der er også en signifikant sammenhæng mellem vejleders opfordring til entreprenørskab og de ph.d.-studerendes engagement i entreprenørskab. Endelig kan vi se, at de ph.d.-studerende, hvis ph.d.-projekt er formuleret af andre end dem selv, har en mindre tilbøjelighed til entreprenørskab. De ph.d.-studerende, der selv formulerer deres projekt, har altså en større tilbøjelighed til at afsøge mulighederne for at omsætte deres forskning til værdi for samfundet. Denne sammenhæng er dog ikke statistisk signifikant ved kontrol for hovedområde.

Figur 4.3. Ph.d.-studerende, der har engageret sig i entreprenørskab efter vejlederens opfordring til entreprenørskab og introduktion til netværk, 2026, procent.

Procent



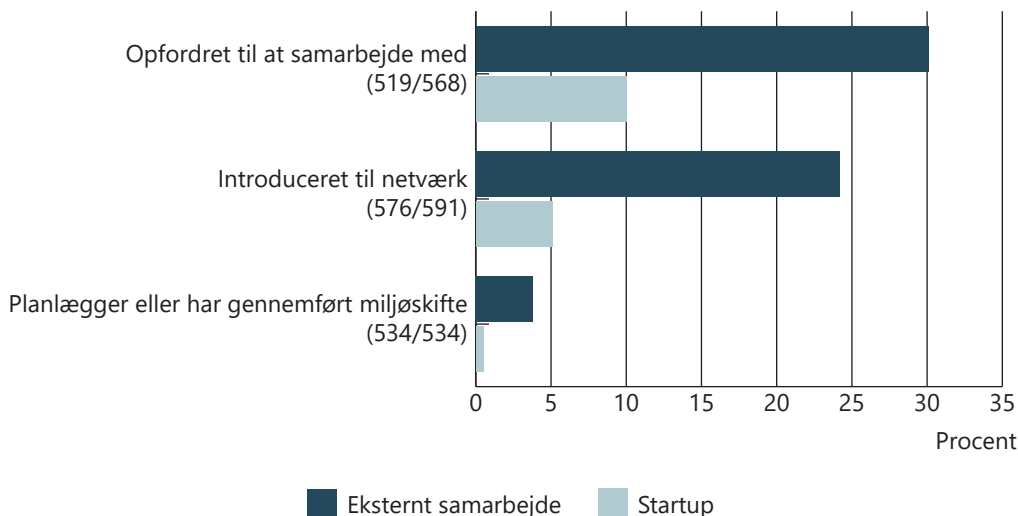
Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Figuren viser forventede andele for ph.d.-studerendes entreprenørskab efter vejlederens opfordring hertil samt vejlederens introduktion til eget netværk. Indikatorvariablen for entreprenørskab angiver, om den studerende engagerer sig i samarbejdet med private virksomheder eller offentlige institutioner og/eller i entreprenørskabsrelaterede aktiviteter. Vejlederens opfordring til entreprenørskab er et sammensat indeks, der måler, om vejlederen opfordrer til eksternt samarbejde og/eller entreprenørskabsrelaterede aktiviteter. Vejlederens introduktion til netværk er et indeks, der måler, i hvilken grad vejlederen introducerer den studerende til sit netværk i private virksomheder og startups. Der er kontrolleret for generel vejledningskvalitet og forskningsgruppens størrelse opgjort i antal tilknyttede ph.d.-studerende samt den ph.d.-studerendes køn, hovedområde og universitet. Der er anvendt klynge-robuste standardfejl på strata-niveau. Antal respondenter: 538.

Overordnet set er det kun 10 pct. af de ph.d.-studerende, der oplever, at deres vejleder opfordrer til iværksætteri og kun 5 pct. af de ph.d.-studerende vurderer, at deres vejleder introducerer dem til relevante net-

værk inden for iværksætteri, jf. Figur 4.4. Det kan være udslagsgivende for, at under 1 pct. af de adspurgte ph.d.-studerende har haft miljøskifte til en opstartsvirksomhed.

Figur 4.4 Ph.d.-studerende, der i høj eller meget høj grad er blevet opfordret til at engagere sig med, introduceret til netværk i og/eller planlægger eller har gennemført miljøskifte ved startup eller privat virksomhed, 2026, procent.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Det ser lidt bedre ud for vejlederens rolle i forhold til at understøtte eksternt samarbejde med private virksomheder eller offentlige institutioner, jf. Figur 4.4. 30 pct. af de ph.d.-studerende oplever, at deres vejleder opfordrer til eksternt samarbejde og 24 pct. af vejlederne introducerer de ph.d.-studerende til relevante netværk. Det er dog kun under 4 pct. af de ph.d.-studerende, der har haft miljøskifte hos en privat virksomhed.

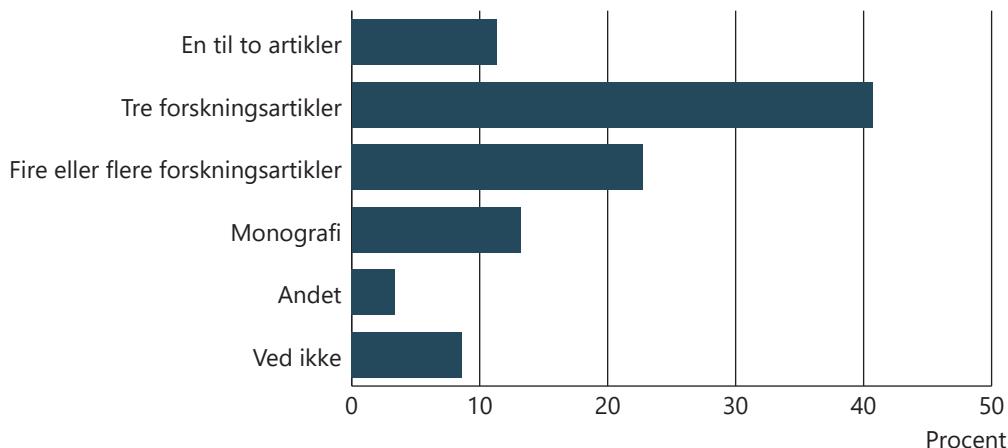
Resultaterne peger på, at der kan gøres mere for at styrke de ph.d.-studerendes adgang til netværk og kontaktflader med entreprenørskab. Det handler i høj grad om, at ph.d.-vejledere opdyrker relevante netværk, der kan deles med de ph.d.-studerende. Det vil være oplagt, at vejledere i den forbindelse gør brug af de ressourcer og netværk, der opbygges i regi af universiteternes inkubationsmiljøer. Det bør være en ambition, at en større andel af de ph.d.-studerende får et miljøskifte i en opstartsvirksomhed eller i et af universiteternes inkubationsmiljøer.

Arbejdsbyrde og ufleksible rammer

En anden central barriere for entreprenørskab er arbejdsbyrden og de ufleksible rammer, jf. Figur 4.2. Det tyder på, at de ph.d.-studerende oplever et stort pres på at afslutte deres ph.d.-afhandling til tiden. Det kan fortolkes sådan, at entreprenørskab betragtes som en ekstra arbejdsopgave ud over det egentlige forskningsprojekt, og at det i praksis er vanskeligt at etablere et passende samspil mellem forskningsprojektet og entreprenørskabsaktiviteter.

Det underbygges af, at langt hovedparten af ph.d.-projekterne afleveres som forskningsartikler med tilhørende kappe eller som monografi, figur 4.5. For de artikelbaserede afhandlinger er det mest normalt at aflevere tre artikler. Kun 3 pct. af de ph.d.-studerende forventer at indlevere en ph.d.-afhandling i et andet format end forskningsartikler eller en monografi, jf. figur 4.5.

Figur 4.5 Ph.d.-studerendes fordelt efter deres forventning til ph.d.-afhandlingens format, 2026, procent.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelsene er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter: 609.

Flere af de informanter, DFIR har interviewet, peger da også på, at uddannelsen i høj grad er indrettet omkring krav til fagfællebedømte publikationer i internationalt anerkendte tidsskrifter. Informanterne bekræfter, at det er en udbredt norm, at ph.d.-afhandlingen omfatter tre eller flere videnskabelige artikler og en sammenfattende kappe. Det er en standard, der opleves af mange som relativt fast og vanskelig at afvige fra til trods for, at den ikke er fastsat i bekendtgørelsen. Ifølge flere interviewpersoner skaber det en snæver ramme for, hvad der defineres som forskningskvalitet, og hvad der anses som legitim progression i ph.d.-forløbet.

Samtidig nuancerer flere informanter – særligt interviewpersoner med ansættelse på universitetet – det billede og fremhæver, at forskningsexcellence og praktisk relevans ikke nødvendigvis er hinandens modsætninger. Tværtimod peger de på, at mange forskningsprojekter potentielt kan rumme begge dimensioner, hvis rammerne tillader det. Problemet beskrives derfor ikke primært som et spørgsmål om faglig uforenelighed, men snarere som et resultat af institutionelle nor-

mer, incitamenter og vurderingskriterier, der i praksis favoriserer bestemte outputformer.

DFIR vurderer, at flere ph.d.-afhandlinger med fordel kan bestå af en kombination af forskningsbidrag, således at forskningsartikler suppleres af forskningsprodukter udarbejdet med entreprenørskab for øje, f.eks. patenter, prototyper, datasæt, eller implementeringsplaner. Det vil kunne styrke samspillet mellem ph.d.-projektet og entreprenørskabsaktiviteter, samtidig med at det vil reducere arbejdsbyrden, idet de ph.d.-studerende ikke vil skulle afsætte tid til at oversætte arbejdet bag f.eks. et patent til en forskningsartikel, der derpå kan indgå i afhandlingen.

Det vil dog samtidig stille andre krav til bedømmelsesudvalget for ph.d.-afhandlingen, idet udvalget vil skulle vurdere den videnskabelige kvalitet på tværs af forskningsprodukter. Det er vigtigt, at den ph.d.-studerende ikke selv bærer risikoen for at få sin afhandling godkendt. Derfor anbefaler DFIR, at der åbnes for at justere på sammensætningen af bedømmelsesudvalgene, så et af de tre medlemmer kan være forskningskyndig med særligt kendskab til området. De to øvrige

medlemmer og dermed flertallet bør fortsat være anerkendte forskere.

Som en informant, professor Petar Popovski, Aalborg Universitet udtrykte i et interview med DFIR: *"Jeg synes det er for stramt, at man skal have minimum tre artikler. For eksempel hvis man laver et patent, man laver én artikel og man udvikler en start-up, hvor man laver eksperimentelle målinger. Og data både dokumenteres i en artikel samt stilles til rådighed som datakilde for andre. Jeg synes, det må være nok til en ph.d."*.

Derudover anbefaler DFIR, at der oprettes etårige ekstrabevillinger, der understøtter iværksætter, anvendelse, implementering eller oversættelse af forskning. En etårig ekstrabevilling vil være en relativ simpel og ubureaukratisk ordning, der vil give et mindretal af de ph.d.-studerende gode forudsætninger for at investere tid i at udvikle deres forskning med anvendelse for øje.

Konklusion

Anbefalingerne om at øge fleksibilitet og styrke koblingen til omverdenen skal ikke tolkes som et krav om at alle ph.d.-studerende skal indgå i eksternt samarbejde eller entreprenørskabsaktiviteter. Hensigten er den modsatte. Anbefalingerne skal ses som en frisættelse af den ph.d.-studerende. Det handler om at give den studerende frihed til at vælge de elementer – hvad enten de er akademiske eller erhvervsrettede – der bedst understøtter deres forskningsprojekt og fremtidige karriere.

Ved at gøre ph.d.-uddannelsen mere fleksibel sikrer man, at de mest ambitiøse kandidater stadig finder ph.d.-uddannelsen attraktivt,

fordi her er plads til at forfølge egne idéer uden at være bundet af rigide formkrav. Et fokus på entreprenørskab skal derfor ikke ses som en devaluering af det akademiske. Der er ikke i DFIR's optik nogen modstilling mellem akademisk kvalitet og innovationskraft. Snarere end at frygte en fragmentering af forskningen, kan man se det som en mulighed for at lade eksterne input befrugte de akademiske miljøer med nye problemstillinger og data, som ellers ikke ville være tilgængelige for grundforskningen.

Men hvor den øgede fleksibilitet åbner for et stort potentiale for vidensdeling, stiller det samtidig nye krav til universiteternes vejledningspraksis og den langsigtede planlægning af forskningsretningen. Når ph.d.-uddannelsen bliver mere pluralistisk i sin form, transformeres vejlederens rolle. Vejlederen skal ikke blot sikre den videnskabelige dybde, men også kunne navigere i spændingsfeltet mellem akademiske krav og eksternt relevans. Anbefalingerne om systematisk opkvalificering af vejledere er derfor central. En succesfuld integration af f.eks. inkubationsmiljøer eller erhvervsamarbejder forudsætter, at vejlederen besidder netværk og forståelse for logikkerne uden for universitetet.

Det kan skabe et pres på de forskningsmiljøer, hvor vejlederne selv er dybt specialiserede i en rent akademisk tradition. Udfordringen bliver at sikre, at vejlederen kan støtte en studerende i eksternt samarbejde, uden at det sker på bekostning af den videnskabelige kvalitet. Der ligger her en strategisk opgave i at sammensætte vejlederteam, hvor f.eks. en bivejleder med stærke eksterne netværk kan supplere hovedvejleder.

Kapitel 5

Ph.d.-uddannelsen skal forberede til karrierer uden for universiteterne

Ph.d.-uddannelsen kan i højere grad understøtte de ph.d.-studerendes karriereveje ud i private virksomheder og offentlige institutioner uden for de akademiske miljøer. DFIR's spørgeskemaundersøgelse peger på, at over halvdelen af de ph.d.-studerende starter på ph.d.-uddannelsen, fordi de forventer, at det netop forbedrer deres beskæftigelsesmuligheder generelt, mens godt 40 pct. starter med en ambition om at forfølge en akademisk karriere. Desto længere de ph.d.-studerende er i deres ph.d.-forløb, desto flere foretrækker imidlertid en ansættelse ved et universitet eller en offentlig forskningsinstitution umiddelbart efter ph.d.-graden. Samlet er det halvdelen af de ph.d.-studerende, der foretrækker en ansættelse her, mens en tredjedel forventer, at de er ansat her 10 år senere.

Analysen tegner et billede af, at der fortsat er potentiale for at styrke kendskabet til beskæftigelsesmuligheder især på det private arbejdsmarked. Derudover kan opbakning fra vejleder til at engagere sig i professionelle netværk uden for de akademiske miljøer brede de ph.d.-studerendes karrierehorisont og -forventninger ud.

DFIR anbefaler, at indsatsen styrkes inden for følgende tre områder:

1. Tidlig karrierevejledning: Der bør være fokus på tidlig karrierevejledning, så de studerende bedre kan skræddersy deres forløb til relevante karrieremål. Indsatsen kan med fordel kvalificeres gennem tættere dialog med de anbefalede aftagerpaneler.
2. Styrket adgang til eksterne netværk og miljøskifte. Universiteter og vejledere bør spille en mere aktiv rolle i at åbne døre til eksterne netværk. Det er oplagt at fremme miljøskifte til forskningsaktive miljøer i både opstartsvirksomheder og etablerede organisationer. Her kan vejledere i højere grad trække på de ressourcer og forbindelser, der findes i universiteternes egne inkubationsmiljøer.
3. Større synergi mellem forskning, innovation og entreprenørskab: For at styrke de studerendes kompetencer med henblik på en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner bør flere ph.d.-afhandlinger integrere elementer udarbejdet i samarbejde med eksterne partnere. Det kan ske ved at lade f.eks. patenter, prototyper, komplekse datasæt eller kunst-

neriske produkter indgå som en formel del af ph.d.-afhandlingen. Det vil give de ph.d.-studerende praktisk erfaring og udvide deres professionelle netværk.

Langt størstedelen af de ph.d.-uddannede finder med tiden ansættelse uden for universitetssektoren. Imidlertid er et stort mindretal ansat ved et dansk universitet over en længere årrække efter ph.d.-graden, inden det sker.⁷⁰ En stigende andel af de senere og større ph.d.-årgange forlader dog universitetssektoren tidligere end nogle af de tidligere og mindre ph.d.-årgange, alt imens de midlertidige ansættelsesforløb er blevet stadig længere for dem, der bliver.⁷¹ Langt hovedparten og en stigende andel af post-doc-stillingerne besættes dog gennem international rekruttering.⁷² Endelig finder knap en tredjedel af de ph.d.-studerende ansættelse i den offentlige sektor, herunder også ved andre offentlige forskningsinstitutioner eller hospitaler, mens næsten en tredjedel (28 pct.) er ansat i den private sektor 10 år efter ph.d.-graden.⁷³

Når så mange ph.d.-uddannede er indstillet på at arbejde i midlertidige stillinger på universiteterne fremfor at søge ansættelse andre steder, sætter det spørgsmålstegn ved, hvorvidt ph.d.-uddannelsen i tilstrækkelig grad forbereder de ph.d.-studerende på en karriere uden for universitetssektoren.

Kapitlet belyser, i hvilket omfang ph.d.-uddannelsens elementer, herunder vejledning, ph.d.-kurser, samarbejder med eksterne aktører, netværk og miljøskifte, understøtter eller begrænser de ph.d.-studerendes karriereforventninger. Kapitlets analyser sonder mellem akademiske forskerkarrierer ved universiteter og beslægtede offentlige forskningsinstitutioner på den ene side og karrierer i den private sektor eller i den offentlige sektor i øvrigt.

Faktorer med betydning for karrierevalg

Nedenstående analyse skelner overordnet mellem push- og pull-faktorer med betydning for de ph.d.-studerendes karriereforventninger.⁷⁴ Pull-faktorer betegner de positive egenskaber ved det eksterne arbejdsmarked, der tiltrækker de ph.d.-studerende og som både vejleder og universitet kan understøtte. Det omfatter f.eks. intellektuelle udfordringer, højere løn, jobsikkerhed og muligheden for at se sin forskning omsat til praktisk værdi. Push-faktorer betegner de negative omstændigheder i det nuværende akademiske miljø, der skubber den studerende væk. Det kan f.eks. omfatte en høj arbejdsbyrde, omfattende ensomhed, lav grad af ejerskab eller lav kvalitet i vejledningen. De forhold, der forstærker push- og pull-faktorer og behandles i litteraturen kan indeles i tre analytiske niveauer, herunder individuelle præferencer og akademisk kultur, institutionelle ressourcer og strukturel efterspørgsel.

Individuelle præferencer og akademisk kultur

Individuelle præferencer omfatter blandt andet den enkeltes motivation, interesser, værdier og forestillinger om et meningsfuldt arbejdsliv. De ph.d.-studerende kan finde motivation i intellektuelle udfordringer, den akademiske frihed såvel som jobsikkerhed, løn og balancen mellem arbejds- og familieliv eller muligheden for at arbejde mere praksisnært uden for universitetsverdenen.

Samtidig har den akademiske kultur stor betydning for, hvordan forskellige karriereveje opfattes og værdisættes. Den ph.d.-studerendes identitet som forsker udvikles gennem deltagelse i forskningsmiljøet, hvor normer, forventninger og rollemodeller kan påvirke deres karriereforventninger og -ønsker. Oplevelsen af faglig anerkendelse, tilhørsforhold og støtte fra vejledere og kolleger kan derfor

have væsentlig betydning for, hvilke karrierevalg den ph.d.-studerende ser som attraktive og realistiske.⁷⁵

Institutionelle ressourcer

Ph.d.-studerendes karrierehorisont er også påvirket af institutionelle ressourcer. Det omfatter bl.a. ph.d.-vejlederens præferencer og støtte, adgang til relevante universitetseksterne netværk, kursus- og kompetenceopbygning, karrierevejledning og samarbejde med eksterne partnere.⁷⁶

Universitet kan tilbyde de ph.d.-studerende, hvad der kan kategoriseres som supplerende, fordybelses- og transformativ forløb.⁷⁷ Supplerende tiltag dækker over korte, valgfrie workshops som kursus- og kompetenceopbygning, der bidrager med overførbare kompetencer såsom projektledelse, kommunikation, samarbejde og tværfaglige færdigheder. Det kan hjælpe ph.d.-studerende med at oversætte deres forskningskompetencer til mere generelle kompetencer, som arbejdsmarkedet efterspørger og dermed udvide deres karrierehorisont. Det kan også omfatte karrierevejledning, herunder formelle karrierecentre og mentorprogrammer, der tilbyder information om karrieremuligheder uden for de akademiske miljøer. Det kan bidrage med forståelse af, hvordan de ph.d.-studerendes kompetencer matcher arbejdsmarkedets krav⁷⁸

Andre initiativer tilbyder fordybelses- og transformativ forløb som mentorordninger og erhvervssamarbejder, der skaber direkte branchekontakt. Samarbejde med eksterne partnere såsom private virksomheder og offentlige myndigheder kan styrke forholdet mellem ph.d.-studerende og arbejdsgivere uden for universiteterne. Både kortere samarbejdsprojekter og længerevarende ophold kan give en indsigt i arbejdskultur, praktiske kontekster og professionelle netværk uden

for de akademiske miljøer, der letter et karriereskift ud af universitetet.⁷⁹

Lav kvalitet i vejledningen og utilfredsstillende arbejdsvilkår og -miljø kan føre til mistrivsel, ensomhed og manglende ejerskab, hvilket skubber den ph.d.-studerende væk fra de akademiske miljøer. Valget af en karriere uden for universitetssektoren risikerer dermed snarere at fremstå som et fravalg af akademiet end et reelt tilvalg af erhvervslivet.⁸⁰

Strukturelle faktorer

Strukturelle forhold påvirker også de ph.d.-studerendes karriereovervejelser, navnlig forholdet mellem udbuddet af ph.d.-uddannede og erhvervslivets efterspørgsel efter ph.d.-kandidater og deres kompetencer.⁸¹ Internationale studier finder, at en betydelig minoritet af de ph.d.-uddannede oplever et svagt match mellem deres uddannelsesniveau og arbejdsopgaver, og at det er forbundet med lavere løn og jobtilfredshed.⁸²

De ph.d.-studerendes motivation for karrierevalg

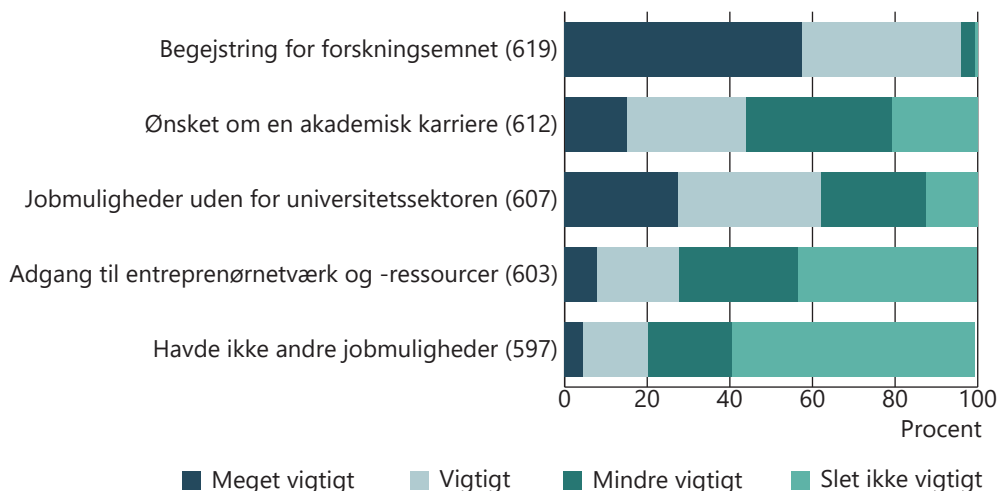
Den følgende analyse, baseret på DFIR's spørgeskemaundersøgelse, belyser de ph.d.-studerendes oprindelige motiver til at tage en ph.d.-uddannelse, deres karriereovervejelser undervejs i ph.d.-forløbet og de barrierer, de oplever, når de vil forfølge en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner.

Som det fremgår af Figur 5.1 var forbedrede jobmuligheder uden for de akademiske miljøer en meget vigtig motivation for at starte på ph.d.-studiet for 27 pct. af de ph.d.-studerende, mens kun cirka halvt så mange var primært motiveret af en akademisk karriere. Kun knap 8 pct. peger på adgangen til entreprenørnetværk og -ressourcer som en vigtig årsag til at tage en ph.d. Mens begejstring

for forskningsemnet, ønsket om en akademisk karriere og jobmuligheder uden for de akademiske miljøer er ens på tværs af alle

årgange, er entreprenørskab mest udbredt blandt de nyere årgange.

Figur 5.1 Ph.d.-studerende fordelt efter deres motivation for at starte på ph.d.-studiet, 2026, procent.



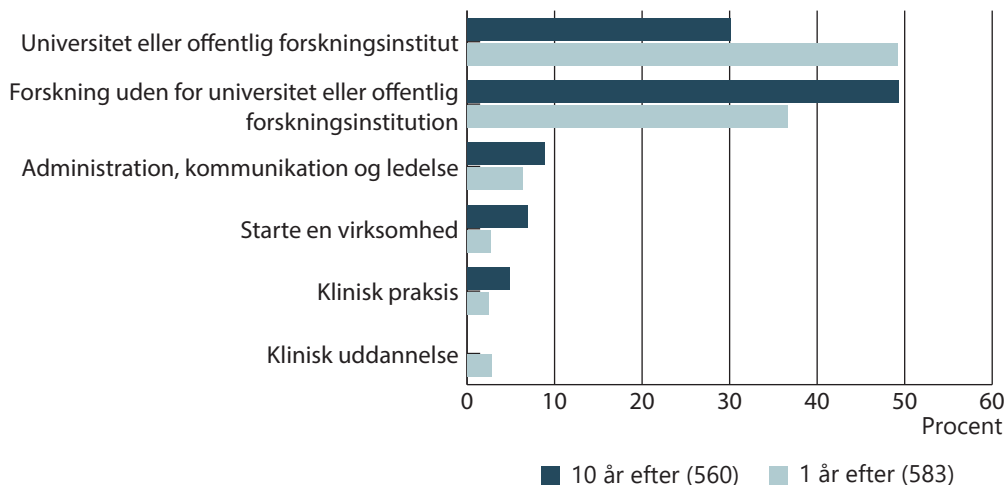
Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelserne er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Desto længere i ph.d.-forløbet desto mindre orienterer de ph.d.-studerende sig mod en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner. Således foretrækker cirka halvdelen af de ph.d.-studerende (49 pct.) umiddelbart efter endt ph.d.-uddannelse en ansættelse som postdoc, adjunkt, forsker eller lignende ved et universitet, en videregående uddannelsesinstitution, et offentligt forskningsinstitut eller laboratorium, jf. Figur 5.2. Det kan skyldes, at de ph.d.-studerendes præferencer ændrer sig gennem ph.d.-forløbet eller forskelle på tværs af ph.d.-årgange.

Den anden halvdel foretrækker en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner. Det omfatter forskning og udvikling (37 pct.), stillinger i administration, kommunikation og ledelse (6 pct.), eller at starte egen virksomhed (3 pct.). 5 pct. af respondenterne, der alene omfatter lægefaglige ph.d.-studerende, ønsker enten en ansættelse i klinisk praksis eller at fortsætte i en klinisk uddannelse, f.eks. som speciallæge eller i en introduktionsstilling.

Figur 5.2 Ph.d.-studerendes foretrukne ansættelsessted 1 og 10 år efter endt uddannelse, 2026, procent.



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelserne er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Som det videre fremgår af Figur 5.2 forventer et stort mindretal af de ph.d.-studerende ligeledes, at de ti år efter endt ph.d.-uddannelse fortsat er ansat som lektor, professor eller seniorforsker ved et universitet, en videregående uddannelsesinstitution, et offentligt forskningsinstitut eller laboratorium. Derimod forventer halvdelen, at de er ansat i forskning og udvikling uden for de akademiske miljøer (49 pct.), i administration, kommunikation og ledelse i den private eller offentlige sektor (9 pct.), eller at de har startet egen virksomhed (7 pct.).

Oplevede barrierer

Resultaterne i tabel 5.1 illustrerer, hvilke barrierer, de ph.d.-studerende oplever som begrænsende for dem i en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner. Lidt under en tredjedel (29 pct.) af de ph.d.-studerende er begrænset af deres egen faglige motivation og karriereforventninger. En mindre andel (17 pct.) peger på det akademiske forskningsmiljøes manglende anerkendelse af karrierer uden for universiteter og offentlige forskningsinstitutioner. Det peger således på,

at den akademiske kultur i nogen grad påvirker de ph.d.-studerendes præferencer.

De oplevede institutionelle barrierer for en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner omfatter et begrænset professionelt netværk uden for universitetssektoren (44 pct.), manglende information og vejledning om karrieremuligheder (26 pct.), samt tilstrækkelig træning i generelle og overførbare kompetencer (18 pct.). 32 pct. af respondenterne peger på usikkerhed vedrørende den strukturelle efterspørgsel efter ph.d.-uddannede som en barriere. De ph.d.-studerende oplever således, at de har en begrænset viden om deres reelle karrieremuligheder og udbredt usikkerhed vedrørende hvilke kompetencer, der reelt efterspørges. For en del af de udenlandske studerende opleves sprog også som en barriere. Endelig peger hele 28 pct. af de ph.d.-studerende på andre barrierer end dem, der er identificeret i spørgeskemaet. Det indikerer et mere komplekst billede af oplevede barrierer end dem, der afdækkes i analysen.

Tabel 5.1 Ph.d.-studerende, der oplever, at følgende barrierer begrænser deres valg af en karriere uden for universitetssektoren, 2026, procent.

Tema	Variabel	Procent
Præferencer	Er ikke selv motiveret	28,6
	Lav akademisk anerkendelse	17,2
Ressourcer	Utilstrækkeligt professionelt netværk	43,7
	Utilstrækkelig information eller vejledning	26,2
	Utilstrækkelige overførbare kompetencer	18,3
Struktur	Mangel på relevante beskæftigelsesmuligheder	31,9
	Sprogbarrierer	10,5
Andet	Andet	27,7

Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelserne er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter: 601.

Universiteternes ressourcer

Universiteternes ressourcer omfatter konkrete tilbud til ph.d.-studerende. Det gælder relevante ph.d.-kurser og relevant karrierevejledning med fokus på en karriere uden for de akademiske miljøer. Derudover udgør vejlederens netværk uden for de akademiske miljøer og opbakning til, at den ph.d.-studerende engagerer sig med aktører uden for de akademiske miljøer, en del af de institutionelle ressourcer.

Omvendt kan mangel på institutionelle ressourcer, herunder dårligt arbejdsmiljø relateret til lav kvalitet i vejledningen, ensomhed, manglende ejerskab i ph.d.-projektet og mistrivsel, skubbe den ph.d.-studerende væk fra offentlige forskningsinstitutioner. Valg af

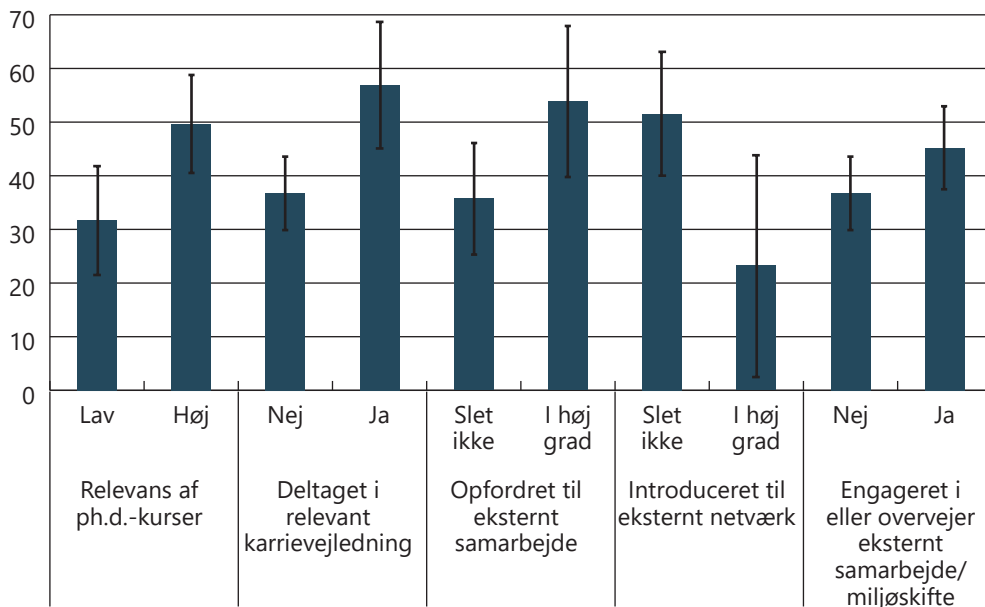
en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner fremstår dermed som et fravalg frem for et tilvalg.

Fokus på de ph.d.-studerendes karrierehorisont og -veje

De ressourcer, der er positivt korreleret med om de ph.d.-studerendes orienterer sig i forhold til en ansættelse uden for de offentlige forskningsinstitutioner, omfatter mere konkret deltagelse i relevant karrierevejledning og ph.d.-kurser. Desuden har det betydning, om vejleder opfordrer til, at den ph.d.-studerende engagerer sig i eksternt samarbejde og/eller entreprenørskab, og at den ph.d.-studerende har gennemført eller planlægger et miljøskifte i privat virksomhed eller et iværksættermiljø, jf. Figur 5.3.

Figur 5.3 Ph.d.-studerende, der foretrækker en ansættelse uden for de offentlige forskningsinstitutioner et år efter endt ph.d.-uddannelse, efter udvalgte institutionelle ressourcer, 2026, procent.

Procent



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Figuren viser den forventede andel der foretrækker en ansættelse uden for de offentlige forskningsinstitutioner et år efter ph.d.-dimission efter 1) et sammensat indeks over vejlederens introduktion til netværk inden for etablerede virksomheder og startup-miljøer, 2) vejlederens opmuntring til samarbejde med etablerede virksomheder og startup-miljøer, 3) om den ph.d.-studerende er engageret i eller overvejer at samarbejde eller miljøskifte ved virksomhed eller startup 4) om den ph.d.-studerende har deltaget i relevant karrierevejledning, samt 5) om den ph.d.-studerende har deltaget i 30 ECTS ph.d.-kurser af lav eller høj relevans. Der er kontrolleret for om den studerende finder inspiration i eksterne netværk, køn, hovedområde, lægefaglige ph.d.-studerende samt universitet. Der er anvendt klynge-robuste standardfejl på strata-niveau. Antal respondenter: 505.

Derimod er de ph.d.-studerende i mindre grad orienteret mod en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner, hvis ph.d.-vejlederen i høj grad har introduceret dem til et netværk i den private sektor eller i startupmiljøer, jf. Figur 5.3. Det står delvist i kontrast til, at langt de fleste ph.d.-studerende (44 pct) peger på et utilstrækkeligt professionelt netværk uden for universitetssektoren som den væsentligste barriere. En mulig forklaring er, at ph.d.-vejledernes netværk overvejende består af snævre forsknings-samarbejder i den private sektor, mens de studerende efterspørger bredere, kommercielle karriereveje. De ph.d.-studerende kan

også justere deres karriereorientering i det reelle møde med netværk uden for universitetssektoren. Analysen peger dermed på, at vejledernes støtte ikke nødvendigvis matcher de ph.d.-studerendes oplevede behov. Endelig kan forklaringen være, at ph.d.-vejlederne især introducerer studerende, der allerede er i tvivl, eller som hænger fast i systemet, til deres netværk. De ph.d.-studerende, der er afklarede og målrettede mod en karriere uden for de offentlige forskningsinstitutioner, opbygger deres eget netværk gennem aktivt samarbejde eller miljøskifte. De oplever ikke barrieren på samme måde.

Tabel 5.2 Ph.d.-studerende, der har adgang til udvalgte institutionelle ressourcer, 2026, procent.

Tema	Variabel	Procent
Ph.d.-kurser	Har deltaget i relevante ph.d.-kurser (598)	14,3
Karrierevejledning	Deltaget i relevant karrierevejledning (603)	18,9
	Har søgt vejledning ved eksterne (605)	11,3
Opbakning	Opfordret til at starte virksomhed (519)	10,0
	Opfordret til eksternt samarbejde (568)	30,1
Netværk	Introduceret til entreprenørnetværk (576)	5,1
	Introduceret til universitetseksterne netværk (591)	24,2
Inspiration	Finder inspiration i universitetseksterne netværk (606)	35,9
Samarbejder	Engageret i entreprenøraktiviteter (605)	3,3
	Engageret i virksomheds- og institutionssamarbejde (607)	26,5
Miljøskifte	Informeret om eksterne muligheder (606)	44,8
	Har eller planlægger relevant miljøskifte (534)	7,2

Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelserne er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Ph.d.-kurser

På tværs af hovedområder beskriver de informanter, DFIR har talt med, at ph.d.-kurser i høj grad opfattes som et formelt krav, der skal opfyldes for at gennemføre uddannelsen, snarere end som et centralt redskab til kompetenceudvikling med betydning for karrierer uden for universiteterne. Ph.d.-kurserne spiller således en mere sekundær rolle i de ph.d.-studerendes karriereovervejelser.

Det underbygges af spørgeskemaundersøgelsen. Tabel 5.2 indikerer, at ph.d.-kurserne kun i begrænset omfang rummer indhold, der klæder de ph.d.-studerende på til en karriere uden for universitetssektoren. Kun 14 pct. af respondenterne angiver, at de har deltaget i relevante kurser med sigte på karrierer uden for universitetssektoren. Det peger på en grundlæggende usikkerhed om, hvilke kompetencer, der er efterspurgt.

Flere af de informanter, DFIR har talt med, ser en risiko for, at de ph.d.-studerendes valg af

kurser i praksis sker ud fra pragmatiske hensyn, såsom tilgængelighed, merit og timing, frem for ud fra en samlet plan for kompetence- og karriereudvikling. Det kan medføre, at kurser, der potentielt kunne understøtte bredere karriereveje, fravælges eller nedprioriteres.

Lise Arleth siger eksempelvis, at "*vi i dag i praksis arbejder ud fra en logik, hvor vi simpelthen bare prøver at fylde den formelle ramme bedst muligt ud. Efter min overbevisning kunne vi uddanne væsentligt bedre ph.d.'er, hvis vi skar lidt ned på kursusmængden, men til gengæld gav de studerende mere plads til deres forskning og til at deltage i internationale konferencer og lignende faglige aktiviteter.*"

I forlængelse heraf peger en ph.d.-studerende på, at omfanget af obligatoriske ph.d.-kurser begrænser deres mulighed for at tilvælge kurser, der retter sig mod erhvervslivet. Ph.d.-studerende på DTU og

bestyrelsesmedlem i PAND, PhD Association Network of Denmark, Valeska Slomianka beskriver det således: *"Der er stor forskel på, hvad de ph.d.-studerende efterspørger. Hvis målet er en akademisk karriere, vil man helst have mest mulig tid til fordybelse og analyse. Hvis de ønsker en karriere i industrien efterspørger de studerende i langt højere grad kompetencer inden for projektledelse, ledelsesværktøjer og generel forretningsforståelse. Problemet er, at de af os, der gerne vil ud i industrien, sjældent har tiden eller friheden til at tage de relevante kurser inden for rammerne af de obligatoriske 30 ECTS-point. Mange oplever, at de obligatoriske kurser lægger beslag på for mange point. Det gør det reelt umuligt at vælge kurser, der giver kompetencer målrettet det private erhvervsliv."* I tråd hermed peger enkelte af DFIR's informanter på, at udbuddet af ph.d.-kurser med fokus på overførbare kompetencer såsom projektledelse, samarbejde med eksterne aktører, innovation eller organisatorisk forståelse er begrænset. Universiteterne kan derfor med fordel kortlægge, om udbuddet af ph.d.-kurser primært er rettet mod faglig specialisering og akademiske kompetencer og vurdere, om kurserne primært er af relevans for gennemførelse af ph.d.-projektet og for en akademisk forskerkarriere, eller er anvendelige i relation til karrierer i den private eller offentlige sektor.

Der er dog også flere, der over for DFIR peger på, at det er de samme kompetencer, der gør en ph.d. kvalificeret til at forske og til at arbejde i erhvervslivet. En aftagerrepræsentant fra det private erhvervsliv, Peter Bundgaard, der har lang erfaring med at ansætte ph.d'er til sin videnstunge virksomhed, peger da også på værdien af disse generelle færdigheder: *"Vi får en enorm merværdi i at ansætte medarbejdere med ph.d.-baggrund. De bidrager med en helt anden metodisk ballast og med en langt mere struktureret tilgang til innovation. Det strækker sig langt ud over det*

rent fagspecifikke. De ph.d.-uddannede besidder en unik skarphed og kan gøre det svære letforståeligt for både chefgangen og eksterne kunder, fordi de har undervist i komplekst materiale. Når vi skal starte helt nye projekter op, har de en klar fordel i deres analytiske overskud. De formår at angribe uoverskuelige problemstillinger, bryde dem systematisk ned og strukturere processen på en måde, hvor de rent statistisk bare leverer et bedre resultat."

Flere universitetsinformanter fremhæver da også, at deres kurser i universitetspædagogik både klæder de ph.d.-studerende på til undervisnings- og formidlingsopgaver ved universitetet og giver universelle kompetencer, som er brugbare i andre erhvervsmæssige sammenhænge. Dekan på KU, professor Bente Merete Stallknecht siger f.eks. til DFIR, at *"ph.d.-uddannelsen giver brede, overførbare kompetencer i form af kritisk tænkning, evidensforståelse og metodisk stringens, som kan anvendes bredt i både sundhedsvæsenet, den offentlige sektor og i industrien."*

Karrierevejledning

Et lidt andet mønster ses i forhold til de ph.d.-studerendes adgang til relevant karrierevejledning. Det er således fortsat kun et stort mindretal (19 pct.), der har deltaget i relevant karrierevejledning med fokus på ansættelse uden for universitetssektoren, mens 11 pct. aktivt har søgt vejledning hos eksterne aktører. Imidlertid er der ikke overraskende en tydelig sammenhæng mellem tidspunktet i forløbet og karrierevejledning. Mens kun omkring 6 pct. af de studerende på 1. år angiver at have modtaget relevant vejledning, stiger andelen progressivt til 16 pct. på 2. år, 23 pct. på 3. år og topper på 4. år, hvor næsten hver tredje ph.d.-studerende (30 pct.) svarer bekræftende.

Flere af informanterne i de kvalitative interviews peger på behovet for mere systematisk og tidlig karrierevejledning, der tydeligt

adresserer forskellige karrieremuligheder og forventninger allerede fra begyndelsen af ph.d.-forløbet. Sent i ph.d.-forløbet har de ph.d.-studerende allerede internaliseret akademiske normer og karriereforventninger. Flere informanter fremhæver også en klar forventningsafstemning mellem den ph.d.-studerende, vejlederen og institutionen som afgørende for en nemmere overgang til en karriere uden for universitetet.

Karrierevejledning med fokus på muligheder for ansættelse uden for universitetssektoren kan derfor med fordel blive tilbudt tidligt i ph.d.-forløbet. Flere informanter argumenterer for, at karrierevejledningen desuden i højere grad bør inddrage relevante eksterne aftagere, såsom repræsentanter fra private virksomheder og offentlige institutioner. Det kan give de ph.d.-studerende en bedre forståelse af arbejdsmarkedet uden for universitetet, og af hvordan deres kompetencer kan anvendes i praksis.

Enkelte informanter peger på, at der flere steder i det danske universitetslandskab findes gode eksempler på differentieret vejledning og karrierestøtte, og mere institutionaliserede samarbejder med eksterne aktører, som kan fungere som inspirationskilder for en bredere udvikling af ph.d.-uddannelsen.

Ph.d.-vejlederens rolle

Det samlede billede fra den eksisterende forskning, fra DFIR's interview og fra spørgeskemaundersøgelsen viser, at ph.d.-studerende i relativt høj grad orienterer sig mod samfundet, og at deres vejledere også opfordrer hertil, men at de klassiske meriteringsparametre stadig dominerer i relationen mellem vejleder og ph.d.-studerende og i den akademiske kultur.

Ph.d.-vejlederen indtager en central position i relation til de ph.d.-studerendes karriereovervejelser. Men i den forbindelse kan

ph.d.-vejlederen befinde sig i et strukturelt dilemma. På den ene side forventes vejlederen at sikre, at ph.d.-projektet lever op til de akademiske kvalitetskrav og gennemføres inden for normeret tid. På den anden side er der et stigende politisk og institutionelt ønske om, at ph.d.-uddannelsen i højere grad understøtter samfundsmæssig relevans og bredere karriereveje. Forventningerne er ikke altid er klart afstemte, og vejlederne vil i praksis ofte prioritere det, de bliver målt på, nemlig forskningsoutput og gennemførelse.

Valeska Slomianka beskriver det således: *"Nogle ph.d.-studerende kan føle sig utrygge ved at drøfte deres overvejelser om en karriere uden for universitetet med deres vejleder, fordi de har den oplevelse, at vejlederen enten fokuserer på at fastholde talentet i egne forskningsprojekter eller på at styrke sit internationale akademiske netværk gennem de ph.d.-studerende, og derfor ikke vil give dem samme opmærksomhed, hvis de vil søge ud."*

Eksisterende studier peger på, at vejleder indirekte ved i sin vejledning mestendels at fokusere på klassisk akademisk meritering og begrænse de studerendes eksponering og forberedelse til job uden for akademiske miljøer.⁸³ DFIR's spørgeskemaundersøgelse viser imidlertid også, at vejlederne i relativt høj grad opfordrer til og støtter deres ph.d.-studerende i eksternt samarbejde. Næsten en tredjedel (30 pct.) af de adspurgte ph.d.-studerende er blevet opfordret hertil, mens 10 pct. er blevet opfordret til at starte egen virksomhed. Samarbejde med omverdenen synes således legitimt. Det afspejles også i det omfang, vejlederne introducerer ph.d.-studerende til eksterne netværk. 24 pct. af de ph.d.-studerende er blevet introduceret til universitetseksterne netværk i private virksomheder eller offentlige institutioner, mens kun 5 pct. er blevet introduceret til entreprenørnetværk. Endelig angiver 36 pct. af de ph.d.-studerende, at de finder inspirati-

om i universitetseksterne netværk. Det peger på, at en del eksponering og uformel kontakt til omverdenen finder sted, om end det er uklart, hvorvidt det omsættes til konkrete relationer eller aktiviteter.

Valeska Slomianka, ph.d.-studerende fra DTU og bestyrelsesmedlem i PAND beskriver, hvordan rammerne om det enkelte ph.d.-projekt har en stor betydning for kontakten til det private arbejdsmarked: *"Det er langt fra alle, der har lige vilkår, når det kommer til ekstern netværksdannelse. I min egen forskningsgruppe er vi meget privilegerede, fordi vi har en professor, der er fænomenal til at invitere industrielle samarbejdspartnere indenfor og bygge bro til ph.d.-studerende. Men det er en absolut undtagelse i systemet. Hvis man sidder på et institut eller i en arbejdsgruppe, hvor ph.d.-projektet ikke er født med en direkte industriel finansiering eller samarbejde, er man fuldstændig overladt til sig selv. Så er det utroligt svært at skabe den nødvendige kontakt til det private arbejdsmarked."*

Også andre informanter peger på, at den akademiske karriere implicit præsenteres som den naturlige forlængelse af ph.d.-uddannelsen. Forhenværende Chief Scientific Advisor ved Novo Nordisk, Lotte Bjerre Knudsen, fremhæver i forlængelse heraf, hvordan den akademiske kultur kan indsnævre de ph.d.-studerende karrierehorisont: *"Der er desværre fortsat en kultur i Danmark, hvor akademikere ser lidt skævt til dem, der arbejder i industrien. Det skyldes i høj grad et ensidigt fokus på akademiske publikationer, og hele forskningssystemet og dets incitamentsstruktur er indrettet herefter. Det betyder, at det er svært at gøre forskningen mere produkt- og innovationsorienteret. Det bør handle om en kulturændring, hvor det også er en opgave for universitet og vejleder at give de studerende indsigt i hele sektoren, for eksempel gennem kurser og praktik. Det kræver dog, at der laves formelle aftaler med*

virksomhederne, at der er finansiering til det, og at virksomhederne er åbne for at tage imod forskere fra universiteterne."

Eksternt samarbejde, entreprenørskab og miljøskifte

Forskellen mellem eksternt samarbejde med etablerede virksomheder og entreprenørskab er ligeledes tydelig. Således har 27 pct. af de adspurgte ph.d.-studerende engageret sig i eksternt samarbejde, mens kun 3 pct. har deltaget i entreprenørskabsaktiviteter. Miljøskifte der foregår ved etablerede virksomheder eller startups er begrænset. Kun 7 pct. har enten gennemført eller planlægger et miljøskifte i en virksomhed eller en startup. Det til trods for, at næsten halvdelen (45 pct.) af de ph.d.-studerende er blevet informeret om muligheden.

Samlet peger mønsteret på en tydelig tragt. Mens en relativt stor andel af de ph.d.-studerende informeres om og endda finder inspiration i muligheder uden for universitetssektoren, falder andelen markant, jo mere konkrete og forpligtende aktiviteter, der er tale om. Særligt entreprenørskab og egentlige miljøskift ud i erhvervslivet uden for universiteterne fremstår som marginale aktiviteter. Det indikerer, at der eksisterer en vis bevidsthed og latent interesse, men at den institutionelle understøttelse i praksis er begrænset og ikke i tilstrækkelig grad omsættes til handling.

Den nuværende standard for miljøskifte – forstået som et forskningsophold ved et udenlandsk universitet – bør ses i et historisk og institutionelt perspektiv. Praksis for miljøskifte blev oprindeligt etableret og institutionaliseret på et tidspunkt, hvor de danske universitetsmiljøer var væsentligt mindre internationaliserede, og hvor et længerevarende ophold ved et udenlandsk universitet derfor udgjorde en central mekanisme til at sikre faglig fornyelse, internationale netværk

og eksponering for andre forskningskulturer. Flere interviewpersoner peger imidlertid på, at forudsætningerne for det rationale har ændret sig. I dag rummer de fleste danske universiteter stærkt internationaliserede miljøer, hvor forskningsgrupper ofte er sammensat af internationale forskere, hvor engelsk er arbejdsprog, og hvor samarbejder på tværs af landegrænser er en integreret del af den daglige forskningspraksis. I den kontekst fremstår et traditionelt forskningsophold ved et udenlandsk universitet ikke nødvendigvis som et reelt miljøskifte i faglig eller organisatorisk forstand, men snarere som en fortsættelse af den samme akademiske logik i en anden geografisk ramme.

På den baggrund kan man sætte spørgsmålstegn ved, om den nuværende fortolkning af miljøskiftet fortsat er hensigtsmæssig, hvis formålet er at udvide de ph.d.-studerendes faglige horisonter og styrke deres karriereberedskab. Flere informanter peger på, at miljøskiftet i dag med fordel kan gentænkes mere funktionelt end geografisk, således at ophold i virksomheder, offentlige institutioner, inkubatorer eller entreprenørmiljøer i højere grad anerkendes som legitime – og i nogle tilfælde mere relevante – former for miljøskifte.

Lise Arleth fortæller, at man på KU Science også har modeller for udstationering i industrien eller i en ekstern organisation: *"Der er en enormt stor efterspørgsel på det — særligt fra vores internationale ph.d.-studerende. Udfordringen er imidlertid, at de studerende har ualmindeligt svært ved selv at etablere de nødvendige kontakter og bygge netværksbroer."* Hun fortæller videre, at de ved KU Science *"har eksperimenteret med en model med et miljøskifte direkte i vores egen innovationshub i et intensivt seks ugers forløb. Men modellen blev stoppet, fordi vi bevægede os for tæt på den juridiske grænse af ph.d.-bekendtgørelsen. Miljøskiftet fortolkes som et*

krav om, at de studerende fysisk skal forlade universitetets adresse."

En gentænkning af miljøskiftet vurderes ikke alene at kunne styrke de ph.d.-studerendes indsigt i arbejdsformer og problemstillinger uden for universitetssektoren, men også at kunne bidrage til at bryde med en implicit norm om, at akademiske karriereveje er det primære eller mest legitime udfald af ph.d.-uddannelsen. Samtidig fremhæver flere informanter, at en mere fleksibel forståelse af miljøskiftet vil kræve klare institutionelle rammer og forventningsafstemning, så alternative ophold ikke opfattes som mindre meriterende eller som et risikabelt valg for den ph.d.-studerende. Der er således et uudnyttet potentiale for en styrket brobygning mellem ph.d.-uddannelsen og erhvervslivet, herunder gennem mere fleksibel anvendelse af det påkrævede miljøskifte.

I forhold til samarbejdet mellem industri og ph.d.-studerende peger Peter Bundgaard på en del af udfordringerne og fordelene for erhvervslivet: *"Vi må være realistiske som virksomhed. Vores kommercielle tidsplaner tillader ikke, at vi gør et forretningskritisk projekt afhængigt af en ph.d.-studerendes resultater. Vi opererer typisk med en eksekveringshorisont på et par år, og risikoen ville være alt for stor, hvis vi skulle vente på det endelige resultat af et akademisk forskningsforløb. Derfor bruger vi i stedet ph.d.-projekter til det, jeg vil kalde 'nice-to-have engineering'. Det er en kærkommen mulighed for at få afsøgt nogle faglige randområder og dykke ned i tekniske detaljer, som vi under normale omstændigheder ikke har ressourcer eller båndbredde til at prioritere i den daglige drift. Det sker meget sjældent, at vi får et direkte forretningsmæssigt eller fagligt udbytte ud af selve projektet, men det gør ingenting, for det er metoderne, tilgangen og formidlingen, der udgør den reelle værdi for os."*

Målet er en ph.d.-uddannelse, der formår at rumme forskellige karrierespor under samme tag. Det institutionelle ideal om at forene ekstern innovationskraft med videnskabelig dybde vinder stærk genklang i interviewmaterialet. Her betoner de ph.d.-studerende netop, at uddannelsens langsigtede samfundsværdi — og dens reelle attraktivitet for det private erhvervsliv — bunder i, at man værner om den uafhængige, akademiske kerne. Valeska Slomianka beskriver det således: *"Hvis vi begynder at omdanne ph.d.-forløbet til en ren erhvervs- eller industriuddannelse, mister vi selve kernen i, hvad en ph.d. overhovedet er. Værdien for industrien ligger jo netop i, at vi bevarer forskningen på et højt, uafhængigt akademisk niveau. Det er netop den akademiske fordybelse, der ruster os til at være dybt kritiske, tænke radikalt kreativt og tvinger os til at gå i risikable forskningsretninger, som virksomhederne ikke selv har råd til at udforske."*

På samme måde understreger Lise Arleth: *"Vores grundlæggende filosofi er, at alle ph.d.-studerende bliver dygtigere af i en periode at tro på, at de skal være akademiske forskere og stille ambitiøst efter et stort videnskabeligt gennembrud. Hvad enten de efterfølgende ender som virksomhedsledere, stiftere af en startup eller som akademiske forskere, opbygger de gennem denne proces en uvurderlig personlig robusthed og selvtilid. Det skyldes, at de undervejs har prøvet for alvor at presse deres egne intellektuelle grænser i ret trykke rammer. Den modenhed giver dem noget helt ekstraordinært, som aftagerne efterfølgende kan drage nytte af. Vi overvejer dog løbende om vi skal rebalancere den struktur. Vi forsøger allerede i dag at styre udenom en ensidig dyrkelse af akademisk 'excellence' ved systematisk at indbygge karrieresamtaler i forløbet for at forberede*

vores kandidater på, at der er mange gode fremtidige karriereveje. Helt konkret drømmer vi om at integrere deciderede innovationsspor endnu stærkere i fremtidens ph.d.-uddannelse."

Mistrivsel får ph.d.-studerende til at fravælge en akademisk karriere

DFIR's analyse peger videre på, at en række push-faktorer skubber de ph.d.-studerende i retning af karrierer uden for de offentlige forskningsinstitutioner i forhold til deres foretrukne beskæftigelse umiddelbart efter ph.d.-graden og deres forventninger til en karriere 10 år efter ph.d.-graden. Det omfatter mistrivsel generelt, men især lav kvalitet i vejledning, herunder lav psykologisk tryghed, lav grad af konstruktiv kritik og vejleders utilgængelighed, jf. Figur 5.4.

For så vidt angår den generelle trivsel angiver 6 pct., at de er utilfredse med selve ph.d.-programmet, mens 8 pct. er utilfredse med livet som ph.d.-studerende mere generelt. Selvom flertallet således ikke rapporterer utilfredshed, peger tallene på, at en mindre men væsentlig gruppe oplever mistrivsel i en grad, der kan påvirke deres fremtidige karrierevalg.

Vejledningens kvalitet rummer flere dimensioner, der samlet set peger på udfordringer i relationen mellem ph.d.-studerende og vejleder. 13 pct. vurderer den generelle kvalitet af vejledningen som lav, mens 9 pct. oplever lav psykologisk tryghed i relationen. Derudover angiver 8 pct., at de mangler konstruktiv feedback, og 4 pct., at vejleder er utilgængelig ved behov. Samlet set indikerer det, at en mindre andel af de ph.d.-studerende oplever mangler i den centrale relation, der skal understøtte deres faglige udvikling.

Figur 5.4 Ph.d.-studerende, der foretrækker en ansættelse uden for de offentlige forskningsinstitutioner et år efter endt ph.d.-uddannelse efter egen trivsel og kvalitet i vejledningen, 2026, procent.

Procent



Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Figuren viser den forventede andel, der foretrækker en ansættelse uden for de offentlige forskningsinstitutioner et år efter ph.d.-dimission for efter 1) kvalitet i vejledning, der er et sammensat indeks, der måler generel kvalitet i vejledningen, psykologisk tryghed, konstruktiv kritik og vejleders tilgængelighed, samt 2) trivsel, der er et sammensat indeks for den ph.d.-studerendes tilfredshed med livet som ph.d.-studerende og med ph.d.-programmet. Der er kontrolleret for køn, år i ph.d.-forløbet, hovedområde, lægevidenskabelige ph.d.-studerende og universitet. Der er anvendt klynge-robuste standardfejl på strata-niveau. Antal respondenter: 1) 568 og 2) 567.

Manglende ejerskab er dog en potentielt central push-faktor, jf. Tabel 5.3. Det er 27 pct., der angiver, at ph.d.-projektbeskrivelsen er udarbejdet af andre. Manglende ejerskab kan have betydning for både motivation, faglig identifikation og langsigtet tilknytning til forskningsmiljøet og kan dermed indirekte øge sandsynligheden for at søge væk fra universitetssektoren.

Derudover angiver 7 pct., at de arbejder alene. Selvom andelen ikke er høj, peger den på, at en mindre gruppe ph.d.-studerende potentielt mangler daglig faglig interaktion.

Tabel 5.3 Ph.d.-studerende, der i høj eller meget høj grad oplever mangel på institutionelle ressourcer eller mistrivsel, 2026, procent.

Tema	Variabel	Procent
Lavt ejerskab	Andre har udarbejdet projektbeskrivelsen (611)	27,3
Ensomhed	Arbejder alene i sin forskning (606)	7
Lav kvalitet	Vejleder er utilgængelig ved behov (608)	4
	Mangler konstruktiv feedback (607)	8,2
	Lav psykologisk tryghed med vejleder (608)	8,6
	Lav generel kvalitet i vejledning (608)	12,9
Mistrivsel	Er utilfreds med livet som ph.d.-studerende (618)	8,3
	Er utilfreds med ph.d.-programmet generelt (616)	5,5

Kilde: Egen survey i samarbejde med CBS og egne beregninger.

Anm: Besvarelserne er vægtet ift. universitet og hovedområde. Antal respondenter er angivet i parentes.

Valeska Slomianka forklarer det således: *"Virkeligheden er nok, at flere ph.d.-studerende giver op undervejs i forløbet. Det handler ikke nødvendigvis om, at vi mangler lysten til en akademisk karriere. Men når man står midt i det, indser man, at prisen er for høj. De kan grundlæggende ikke acceptere de usikre arbejdsvilkår, de konstante midlertidige kontrakter og de massive mobilitetskrav, som kolliderer fuldstændig med det tidspunkt i livet, hvor man forsøger at etablere sig og stifte familie. Det handler mindre om økonomi og langt mere om et grundlæggende behov for tryghed."*

Samlet set peger analysen på en asymmetri mellem pull- og push-faktorer i de ph.d.-studerendes orientering mod arbejdsmarkedet uden for universitetssektoren. Pull-faktorerne er gennemgående mere udbredte og spænder bredt fra information (45 pct.) og inspiration (36 pct.) til opbakning (30 pct.) og konkret engagement (27 pct.) Dog ses et markant fald, når det gælder mere forpligtende aktiviteter som entreprenørskab (3 pct.) og miljøskifte (7 pct.), hvilket indikerer, at eksponeringen i høj grad forbliver på et relativt overfladisk niveau. Push-faktorerne fremstår derimod mindre udbredte og mere

koncentrerede. En stor minoritet rapporterer utilfredshed med ph.d.-programmet (6 pct.) eller livet som ph.d.-studerende (8 pct.) og konkrete udfordringer i vejledningen (4 til 13 pct.). Tilsvarende gælder for lav grad af samarbejde (7 pct.).

Overordnet tyder det på, at fravalg af en akademisk karriere i højere grad drives af tiltrækning mod muligheder uden for de offentlige forskningsinstitutioner end af udbredt utilfredshed med forholdene i universitetssektoren. Men også at der er betydeligt rum for at styrke indsatsen. Det understreger, at politiske og institutionelle tiltag, der yderligere styrker koblingen til arbejdsmarkedet uden for de offentlige forskningsinstitutioner, potentielt vil have større effekt på ph.d.-studerendes karrierevalg.

Konklusion

Analysen viser et potentiale i at styrke sammenhængen mellem ph.d.-uddannelsen og det brede arbejdsmarked. Selvom over halvdelen af de ph.d.-studerende påbegynder deres forløb med ambitioner om en karriere uden for den akademiske verden, ser vi en tendens til, at de i løbet af studietiden i stigende grad orienterer sig mod univer-

sitetsansættelser. Det skyldes ikke nødvendigvis et fravalg af erhvervslivet, men også barrierer i form af manglende kendskab til eksterne karriereveje og begrænsede professionelle netværk. I DFIR's anbefalinger har det været afgørende at ramme en balance, hvor overgangen til et arbejdsmarked uden for universiteterne styrkes uden at svække uddannelsens andre vigtige formål.

Karrierevejledning og netværksopbygning spiller en central rolle, men er i dag ujævnt fordelt og ofte placeret sent i ph.d.-forløbet. Det betyder, at mange ph.d.-studerende først forholder sig aktivt til karrierer uden for universitetssektoren på et tidspunkt, hvor både kompetenceudvikling og netværksopbygning er vanskelige at ændre. På den baggrund anbefaler DFIR at styrke en mere systematisk og tidlig indsats, hvor universiteternes kontakt til private virksomheder og offentlige institutioner i højere grad bringes i spil.

Kravet om miljøskifte er et centralt eksempel. Selvom formålet historisk har været at sikre faglig fornyelse og internationalt udsyn, fremstår den nuværende praksis i mindre grad tidssvarende i en kontekst, hvor universiteterne allerede er stærkt internationaliserede. Det er kun et mindretal af ph.d.-studerende, der foretager et miljøskifte uden for universitetssektoren, ofte fordi rammerne opleves som uklare eller vanskelige at navigere i. En mere funktionel og fleksibel forståelse af miljøskiftet kan derfor være et vigtigt redskab til at styrke brobygningen til arbejdsmarkedet uden for universiteterne.

En central forudsætning for den omstilling er en modernisering af vejlederrollen. Når ph.d.-uddannelsen bliver mere pluralistisk, kræver det, at vejledere kan navigere i spændingsfeltet mellem akademisk dybde og ekstern relevans. Det kalder på en systematisk opkvalificering af vejledere samt en mere strategisk brug af vejlederteam, hvor bivejle-

dere med erhvervs erfaring kan supplere den videnskabelige kernekompetence.

DFIR anbefaler desuden, at universiteterne eksperimenterer med formatet for ph.d.-afhandlingen. I et begrænset omfang kan andre bidrag end fagfællebedømte publikationer integreres i ph.d.-afhandlingen. Det kan for eksempel være patenter, prototyper og kunstneriske produkter. Det kan udvide forståelsen af, hvordan forskningskompetencer kan bringes i anvendelse uden for de akademiske miljøer og styrke overgangen til en karriere uden for universiteterne.

Anbefalingerne peger således ikke på en ensidig styring mod erhvervslivet, men en øget frisættelse af den ph.d.-studerende. Ved at øge fleksibiliteten i kurser, fremme tidlig karrierevejledning og integrere eksterne samarbejder som en formel del af forskningen, kan uddannelsen bedre rumme den enkelte studerendes ambitioner – uanset om målet er en akademisk karriere eller en vej ind i private og offentlige virksomheder.

Samlet set er det DFIR's vurdering, at der ikke er en modsætning mellem høj akademisk kvalitet og øget innovationskraft. Tværtimod kan en tættere kobling til omverdenen tilføre forskningen nye problemstillinger og data, som styrker både den enkelte ph.d.-studerendes beskæftigelsesmuligheder og samfundets samlede vidensgrundlag. Målet er en ph.d.-uddannelse, der formår at rumme forskellige karrierespor under samme tag, uden at give køb på den videnskabelige kontinuitet.

Kapitel 6

Konsekvenser for universiteternes opgavevaretagelse og finansieringsmodel

De foreslåede justeringer af ph.d.-uddannelsen indebærer ikke blot ændringer i en enkelt uddannelsesstruktur, men rykker ved centrale balancer i universiteternes samlede opgavevaretagelse og bemanning.

Et minimumskrav på 150 ECTS til forskning for alle ph.d.-studerende vil enten kræve, at mange ph.d.-forløb bliver længere eller at de ph.d.-studerendes arbejdsforpligtelse begrænses betragteligt. I begge tilfælde vil der opstå behov for at ændre de nuværende finansieringsmekanismer.

I DFIR's vurdering er det mest hensigtsmæssigt at eksternt finansierede ph.d.-forløb, fuldt ud dækker udgifterne til de længere ph.d.-projekter, mens universiteterne og arbejdsmarkedets parter arbejder for at reducere omfanget af arbejdsforpligtelsen og sikre solid sammenhæng mellem det enkelte ph.d.-projekt og arbejdsforpligtelsen. Disse justeringer vil medføre, at private og offentlige fonde samt universiteter vil binde flere midler i de enkelte ph.d.-projekter. Det bør i DFIR's optik *ikke* føre til en reduktion i antallet

af ph.d.-projekter, men bør finansieres ved at reducere i optaget af postdocs.

Mere forskningstid – hvad bliver konsekvenserne?

Forslaget om at indføre et eksplicit krav om minimum 150 ECTS svarende til 2,5 årsværk dedikeret til forskning markerer en forskydning i forståelsen af ph.d.-rollen, herunder i universiteternes interne opgavevaretagelse.

Hvor ph.d.-studerende i dag både er under uddannelse og fungerer som arbejdskraft i undervisning og drift, er det DFIR's intention med anbefalingerne at styrke ph.d.-uddannelsen som forskeruddannelse med mere sammenhængende fordybelse, højere forskningskvalitet, og større faglig autonomi. Det kan forbedre ph.d.-studerendes mulighed for kreativitet og innovation i ph.d.-forløbet, og bedre kvalificere de danske ph.d.-studerende i den internationale konkurrence.

Udover tid til forskning, anbefaler DFIR, at ph.d.-forløbet fortsat indeholder uddannelseselementer, men at kravet om 30 ECTS fjer-

nes, hvilket skal give plads til lokal tilpasning af behovet for uddannelseselementer. Derudover anbefaler DFIR, at de ph.d.-studerende fortsat skal opnå erfaring med undervisning eller anden formidling.

Samlet set kan disse krav kun opretholdes inden for en ramme på tre år, hvis uddannelseselementerne og undervisningsforpligtelsen reduceres eller helt bortfalder. Det skyldes den nuværende praksis, hvor ph.d.-studerende ikke alene er under uddannelse, men også udgør en væsentlig del af universiteternes samlede ressourcer.

I det nuværende system er hovedparten af de ph.d.-studerende ansat på overenskomstvilkår, der indebærer en arbejdsforpligtelse på op til 840 timer over en treårig periode. Timerne svarer i praksis til et halvt årsværk og anvendes særligt til undervisning, men også til vejledning, eksamensafvikling og øvrige driftsopgaver. Den konstruktion betyder, at ph.d.-bevillingerne i realiteten er integreret i universiteternes driftsøkonomi og opgavevaretagelse.

Når de ph.d.-studerende underviser inden for rammerne af deres ansættelse, sker det uden en direkte kobling mellem undervisningsopgaven og den finansiering, der ligger bag stipendiet. Dermed fungerer ph.d.-systemet som en form for indirekte medfinansiering af universiteternes uddannelsesopgave.

Det er en ganske omfattende medfinansiering. En illustrativ beregning understreger den øvre grænse for omfanget af medfinansieringen. Med udgangspunkt i en gennemsnitlig årsløn for en ph.d.-stipendiat på 400.000 kr. kan værdien af de 840 arbejdstimer anslås til ca. 200.000 kr. pr. ph.d.-forløb og med en tilgang på ca. 2500 ph.d.-studerende om året, er den samlede årlige medfinansiering i et niveau på op til 0,5 mia. kr. De ph.d.-studerende udgør således en

betydelig arbejdskapacitet, som er afgørende for driften af mange institutter. Et eksplicit krav om minimum 150 ECTS svarende til 2,5 årsværk dedikeret til forskning forudsætter derfor en drøftelse og strukturel tilpasning af universiteternes finansieringsstrømme.

I DFIR's optik bør der ske en strukturel tilpasning til længere ph.d.-forløb gennem flere sideløbende aktiviteter. Ph.d.-forløbet kan forlænges gennem en forøgelse af bidraget fra de offentlige og private fonde. Når kvaliteten løftes er det naturligt, at de finansierende fondes bidrag øges. En forlængelse af ph.d.-forløbet med 30 ECTS svarende til et halvt årsværk vil således afspejles i en forøgelse af ph.d.-bevillingerne med 15 pct., inkl. afledte udgifter.

Universiteterne og arbejdsmarkedets parter kan også reducere arbejdsforpligtelsen fra de nuværende 840 timer, og i øvrigt sikre bedre sammenhæng mellem forskningsprojektet og arbejdsforpligtelsen.

Samlet set vil DFIR's anbefalinger dog føre til, at hvert ph.d.-forløb vil binde flere midler end det nuværende niveau.

Længere ph.d.-forløb, færre postdocs

Det kan virke nærliggende for de offentlige og private fonde at finansiere en generel forlængelse af ph.d.-forløbet gennem en reduktion i antallet af ph.d.-bevillinger. Det vil imidlertid være en kortsigtet og uhenigtsmæssig løsning for samfundet som helhed. Danmarks langsigtede forsknings- og innovationskapacitet afhænger af en stabil tilgang af ph.d.-uddannede til det private og offentlige arbejdsmarked.

En forlængelse af ph.d.-forløbet bør finansieres gennem en mindre reduktion i antallet af postdoc-bevillinger. Over de seneste årtier er der sket en betydelig vækst i antallet af postdoc-stillinger, så denne kategori næsten

udgør en tredjedel af universiteternes samlede videnskabelige personale, når man ser bort fra de ph.d.-studerende.

Det skyldes først og fremmest, at der er tale om arbejdskraft af høj kvalitet. Postdocs varetager laboratorie- og analysearbejde, udarbejdelse og publicering af artikler, såvel som administrative og driftsopgaver etc. De er ikke bundet af samme undervisningsforpligtelse, som de ph.d.-studerende. Det betyder at en reduktion i antallet af postdocs vil efterlade et kapacitetstab i forskningsmiljøernes maskinrum. Derudover udgør postdoc-stillinger i dag en væsentlig del af universiteternes talentudvikling og rekrutteringsforløb, herunder af især internationalt talent, der i dag besætter omkring 70 pct. af universiteternes postdoc-stillinger.⁸⁴

En reduktion i antallet af postdocs vil ikke være uden omkostninger for forskningskapaciteten og justeringer i universiteternes fokus

på talentudvikling. Det vil kræve supplerende tiltag, eksempelvis flere teknisk-videnskabelige stillinger til at varetage udstyr. Universiteterne vil ligeledes skulle justere fokus for talentudvikling og fremrykke udvælgelsen af forskertalenter i kombination med initiativer, der kan styrke de ph.d.-studerendes veje til en karriere uden for de akademiske miljøer efter dimission. Samlet vil det imidlertid også kunne understøtte mere forudsigelige karriereveje efter ph.d.-graden.

DFIR vurderer, at det er fagligt og systemisk mere bæredygtigt at styrke kvaliteten og varigheden af ph.d.-forløb ved at flytte en del af de ressourcer, som i dag finansierer postdoc-årsværk til ph.d.-niveauet. Set i et helhedsperspektiv vurderes det, at den omfordeling giver et mere robust forskningssystem med stærkere ph.d.-forløb og en mere gennemsigtig fordeling af ressourcer mellem uddannelse og forskning.

Kapitel 7

Metode

Dette kapitel beskriver det metodiske grundlag for DFIR's arbejde med den danske ph.d.-uddannelse i perioden 2025-2026.

Metodegrundlaget består af en gennemgang af eksisterende undersøgelser og analyser, kvalitative interviews med nøgleaktører, en spørgeskemaundersøgelse blandt ph.d.-studerende, DFIR's årskonference 2026 samt drøftelser og en åben konsultationsproces i den forbindelse, samt en række uformelle møder med interessenter med særlig viden om området.

Litteratur- og datagrundlag

DFIR har gennemgået eksisterende dansk og international grå litteratur samt udvalgt videnskabelig litteratur om ph.d.-uddannelsen, kreativitet i forskning, forskerkarrierer, entreprenørskab og videnscirkulation mellem universiteter og det omgivende samfund.

Interviews med nøgleaktører

DFIR's arbejdsgruppe har gennemført semistrukturerede interviews med i alt 19 nøgleaktører. En af interviewpersonerne, en ph.d.-studerende inden for humaniora, ønskede at være anonym.

Navn	Stilling*	Organisation
Anders Perner	Professor og overlæge	Københavns Universitet, Institut for Klinisk Medicin og Rigshospitalet
Bente Merete Stallknecht	Dekan og professor	Københavns Universitet, Biomedicinsk Institut
Charlotte Wegener	Lektor og sektionsleder	Aalborg Universitet, Institut for Kultur og Kommunikation
Dorthe Boe Danbjørg	Forkvinde	Dansk Sygeplejeråd
Jette Lindhard	Direktør	UKON
Karina Dahl Steffensen	Dekan	Aalborg Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
Kristian Bernt Karlson	Professor og ph.d.-skoleleder	Københavns Universitet, Det Samfundsvidenskabelige Fakultet
Lasse Horne Kjældgaard	Direktør	Carlsbergfondet
Linéa Bonfils	Reservelæge og tidligere ph.d.-studerende	Region Hovedstaden og Aalborg Universitet

Navn	Stilling*	Organisation
Lise Arleth	Prodekan for forskning	Københavns Universitet, Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet
Lotte Bjerre Knudsen	Chief Scientific Advisor	Novo Nordisk A/S
Nanna Skovgaard	Vicedirektør	Sundhedsstyrelsen
Petar Popovski	Professor	Aalborg Universitet, Institut for Elektroniske Systemer
Peter Bundgaard	Direktør	Qorvo
Søren Hvidkjær	Forskningsdekan	Copenhagen Business School
Susanne Axelsen	Ledende overlæge, lektor og formand	Aarhus Universitetshospital og Organisationen af Lægevidenskabelige Selskaber
Tobias Stax	Administrerende direktør	Børne- og Ungdomsforvaltningen, Københavns Kommune
Valeska Slomianka	Bestyrelsesmedlem og ph.d.-studerende	PAND – PhD Association Network of Denmark og Danmarks Tekniske Universitet

*På tidspunkt for samtale

Interviewene blev struktureret ud fra de videnskabelige hovedområder, grupperet i tre, dvs. humaniora og samfundsvidenskab, sundhedsvidenskab samt naturvidenskab og teknisk videnskab.

Til hvert interview anvendtes en spørgeramme, der kan rekvireres ved henvendelse til DFIR's sekretariat.

DFIR's årsmøde 2026 og åben konsultationsproces

DFIR afholdt den 16. marts 2026 sin årskonference med fokus på den danske ph.d.-uddannelse. På konferencen præsenterede DFIR de foreløbige hovedpointer og anbefalinger fra arbejdet, og deltagerne fik mulighed for at kommentere og diskutere disse.

Under og i forlængelse af DFIR's årsmøde 2026 gennemførte rådet en åben konsultationsproces på baggrund af sine foreløbige anbefalinger. Formålet var at indsamle kommentarer, supplerende perspektiver og konkrete forslag til ændringer. Det foregik dels gennem borddrøftelser under selve

konferencen, dels via den digitale platform Mentimeter, hvor konferencedeltagerne kunne indsende skriftlige indspil.

Input fra konferencen er inddraget i den endelige formulering og prioritering af anbefalingerne i rapporten.

Spørgeskemaundersøgelse

Spørgeskemaundersøgelsen er gennemført i samarbejde med Copenhagen Business School ved adjunkt Sofie Cairo og professor H.C. Kongsted. Spørgeskemaet er udsendt til 2.576 ph.d.-studerende og 592 forskningsassistenter, hvoraf flere er ph.d.-studerende. Respondenterne udgør dermed mellem en fjerdedel og en tredjedel af populationen på omkring 10.000 ph.d.-studerende (2024). Med 623 besvarelser har undersøgelsen en samlet svarprocent på 20 pct. For at vurdere, i hvilket omfang undersøgelsen afspejler populationen, er respondenternes fordeling sammenholdt med kendte oplysninger om køn, alder, statsborgerskab, universitet, hovedområde og ph.d.-ordning og efterfølgende korrigeret for skævheder ved hjælp

af post-stratificerede vægte i de deskriptive analyser. En uddybende beskrivelse af spørgeskemaundersøgelsens empiriske grundlag, herunder dataindsamling og repræsentativitet, den statistisk korrektion for non-response bias og regressionsanalyserne kan fremsendes ved henvendelse til sekretariatet.

DFIR's arbejdsgruppe

Arbejdet med rapporten om ph.d.-uddannelsen er gennemført af en arbejdsgruppe under DFIR. Arbejdsgruppen har bestået af:

- Professor Lene Tanggaard, Aalborg Universitet (formand for arbejdsgruppen)
- Principal Scientist Poul Toft Frederiksen, Grundfos
- Centerleder, professor Tine Jess, Aalborg Universitet

DFIR vil gerne takke alle, der har bidraget med viden, erfaringer og perspektiver i forbindelse med arbejdet. Det gælder de interessenter, rådet har holdt uformelle møder med, interviewpersoner, deltagere i spørgeskemaundersøgelsen samt deltagere i DFIR's årskonference 2026, ikke mindst til de, der bidrog til den åbne konsultation.

Medlemmer af Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd

Forskningsdirektør, professor **Thomas Bjørnholm**, Villum Fonden (formand)

Professor **Lene Tanggaard**, Aalborg Universitet (næstformand)

Direktør, ph.d. **Steffen Bohni**, Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø.

Centerleder, ph.d. **Marie Louise Conradsen**, AU Center for Open Innovation in Science ved Aarhus Universitet.

Principal Scientist, ph.d. **Poul Toft Frederiksen**, Grundfos.

Professor **Søren Hvidkjær**, Copenhagen Business School.

Professor, centerleder **Tine Jess**, Aalborg Universitet.

Chief Portfolio Officer **Søren Nedergaard**, Novo Nordisk Fonden.

Prorektor, ph.d. **Christine Nellemann**, Danmarks Tekniske Universitet.

Litteratur

Aarnikoivu, M., T. Nokkala, T. Siekkinen, K. Kuoppala & E. Pekkola. 2019. "Working Outside Academia? Perceptions of Early-Career, Fixed-Term Researchers on Changing Careers." *European Journal of Higher Education*, 9(2): 172–189.

Alnor, E. D. & L. Degn. 2024. *Creativity in Research: Current Perspectives on the Nature of, the Conditions for, and Role of Creativity in Research*. Aarhus Universitet.

Amabile, T. 1996. *Creativity in Context*. Boulder, CO: Westview Press.

Baer, M., A. Groth, A.H. Lund & K. Sonne-Hansen. 2023. "Creativity as an Antidote to Research Becoming Too Predictable." *The EMBO Journal*, 42(4).

Baggersgaard, C. 2023. "Fire ud af ti forskere er nu udlændinge." *Forskerforum*, 2. november 2023.

Bienkowska, D. & M. Klofsten. 2012. "Creating Entrepreneurial Networks: Academic Entrepreneurship, Mobility and Collaboration During PhD Education." *Higher Education*, 64(2): 207–222.

Bienkowska, D., M. Klofsten & E. Rasmussen. 2016. "PhD Students in the Entrepreneurial University – Perceived Support for Academic Entrepreneurship." *European Journal of Education*, 51(1): 56–72.

Boman, J., M. Barrioluengo & I. van der Weijden. 2025. "Determinants of the Career Pathways of Doctorate Holders: Evidence from Eight European Universities." *Higher Education*, 91: 311–332.

Borrell-Damian, L., T. Brown, A. Dearing, F. Font, S. Hagen, J. Metcalfe & J. Smith. 2010. "Collaborative Doctoral Education: University-Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange." *Higher Education Policy*, 23: 493–514.

Bosch, G. 2018. "Train PhD Students to Be Thinkers Not Just Specialists." *Nature*, 554: 277.

Carriero, R., M. Coda Zabetta, A. Geuna et al. 2024. "Investigating PhDs' Early Career Occupational Outcomes in Italy: Individual Motivations, Role of Supervisor and Gender Differences." *Higher Education*, 87: 1375–1392.

CoARA. u.å. *CoARA – Coalition for Advancing Research Assessment*. Tilgået 6. september 2024. <https://coara.eu>

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd. 2019. *Karriereveje i Dansk Forskning – Sammenhæng og Fleksibilitet i Forskeres Karriereveje*.

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd. 2024. *Forskningsinformeret Værdsinnovation i de Danske Kommuner*.

Dansk Industri. 2025. *Fra Ph.d. til Erhvervsliv*.

- DEA. 2020. *Ph.d.ernes Arbejdsmarked: Karriereforløb efter Øget Optag*. Tænketanken DEA.
- DEA. 2026. *Fra Ph.d. til Lektor: Usikre Forskerkarrierer og Vedvarende Kønskævheder*. Tænketanken DEA.
- DM. 2024. *Arbejds miljø for Ph.d.-studerende*.
- Fayolle, A. & M. Wright (red.). 2014. *How to Get Published in the Best Entrepreneurship Journals: A Guide to Steer Your Academic Career*. Edward Elgar Publishing.
- Foster, J.G., A. Rzhetsky & J. A. Evans. 2015. "Tradition and Innovation in Scientists' Research Strategies." *American Sociological Review*, 80(5): 875–908.
- Frick, L. B. & E. M. Brodin. 2020. "A Return to Wonderland: Exploring the Links Between Academic Identity Development and Creativity During Doctoral Education." *Innovations in Education and Teaching International*, 57(2): 209–219.
- Klofsten, M., D. Jones-Evans & L. Pereira. 2021. "Teaching Science and Technology PhD Students in Entrepreneurship: Potential Learning Opportunities and Outcomes." *Journal of Technology Transfer*, 46: 319–341.
- Kraka. 2023. *Ph.d.-uddannelsen er en god investering*. Analyse. 29. juni 2023
- Lawson, C. & C. Lopes-Bento, C. 2024. "Miss or match? The impact of PhD training on job market satisfaction." *Research Policy*, 53(3): 104945
- Lee, H. & M. Miozzo. 2015. "How Does Working on University–Industry Collaborative Projects Affect Science and Engineering Doctorates' Careers? Evidence from a UK Study." *Journal of Technology Transfer*, 40(2): 293–317.
- Litalien, D. & F. Guay. 2015. "Dropout Intentions Among PhD Candidates: A Comprehensive Model Based on Self-Determination Theory." *Contemporary Educational Psychology*, 41: 218–231.
- Muscio, A. & L. Ramaciotti. 2019. "How Does Academia Influence Ph.D. Entrepreneurship? New Insights on the Entrepreneurial University." *Technovation*, 82–83.
- Neves, S. & C. Brito. 2020. "Academic Entrepreneurship Intentions: A Systematic Literature Review." *Journal of Management Development*, 39(5): 645–704.
- Nurse, P. 2021. "Biology Must Generate Ideas as Well as Data." *Nature*, 597: 305.
- Opizzi, M., M. Loi & M. Klofsten. 2025. "Academic Entrepreneurship Through Technology Transfer: Exploring Doctoral Students' Motivation, Social Context, and Entrepreneurial Decision Patterns", *The Journal of Technology Transfer*.
- Park, M., E. Leahey & R. J. Funk. 2023. "Papers and Patents Are Becoming Less Disruptive over Time." *Nature*, 613: 138–144.
- PhD Association DTU. 2025. PhD Survey Report 2025.
- Regeringen. 2024. *Et Iværksætterland i Verdensklasse*.
- Rivas, C. 2024. "Supporting the Professional and Career Development of Doctoral Students." *Encyclopedia*, 4: 337–351.
- Rosenthal, R. 1979. "The File Drawer Problem and Tolerance for Null Results." *Psychological Bulletin*, 86(3): 638–641.

Cultrera, L., F. Rycx, G. Santosuosso & G. Vermeylen, 2025. "The over-education wage penalty among PhD holders: a European perspective." *Education Economics*, 33(1): 53–75.

Simonton, D. K. 2003. "Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior: The Integration of Product, Person, and Process Perspectives." *Psychological Bulletin*, 129(4): 475–494.

Skakni, I., N. Kereselidze, M. Parmentier, N. Delobbe & K. Inouye. 2026. "PhD Graduates Pursuing Careers Beyond Academia: A Scoping Review." *Higher Education Research & Development*, 45(1): 235–254.

Tanggaard, L. & C. Wegener. 2016. *A Survival Kit for Doctoral Students and Their Supervisors: Traveling the Landscape of Research*. Los Angeles: Sage.

Tanggaard, L. & S. Brinkmann. 2012. "Hvad vi taler om, når vi taler om kreativitet." *Nordiske Udkast*, 40(2): 4–19.

Uddannelses- og Forskningsstyrelsen. 2025. *Et Markant Løft af Videnbaseret Innovation og Iværksætteri i Danmark – Anbefalinger fra Taskforce for Styrket Viden- og Teknologioverførsel*.

Van Rooij, E., M. Fokkens-Bruinsma & E. Jansen. 2021. "Factors That Influence PhD Candidates' Success: The Importance of PhD Project Characteristics and Supervisor Relationship." *Studies in Higher Education*, 46(11): 2256–2267.

Wu, L., D. Wang & J. A. Evans. 2019. "Large Teams Develop and Small Teams Disrupt Science and Technology." *Nature*, 566: 378–382

Xing, Y., Ma, Y., Fan, Y. et al. 2025. "Academic Mentees Thrive in Big Groups, but Survive in Small Groups." *Nature Human Behaviour*, 9: 902–916.

Young, S., J. A. Kelder & J. Crawford. 2020. "Doctoral employability: A systematic literature review and research agenda." *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1).

Aarhus Universitet. 2025. *Quality in the PhD Process 2025: Main Report for Aarhus University*.

Noter

- 1 Coalition on Advancing Research Assessment, *Agreement on Reforming Research Assessment*, 2022, 4–5.
- 2 DI (2025). Fra ph.d. til erhvervsliv. Dansk Industri.
- 3 Bekendtgørelse om ph.d.-uddannelsen ved universiteterne og visse videregående kunstneriske uddannelsesinstitutioner, BEK nr. 1124 af 19/09/2025.
- 4 Kravet om erfaring med undervisningsvirksomhed eller anden form for vidensformidling er en del af universitetets pligt til at tilbyde de ansatte ph.d.-stipendiater arbejde i 840 arbejdstimer for ansættelsesinstitutionen (jf. Overenskomst for akademikere i staten, bilag 5, protokollat om ph.d.-stipendiater, § 7, stk. 2), der ofte udmøntes i undervisningsopgaver.
- 5 Se LBK nr 152 af 13/02/2025 for definition af forskningskyndig.
- 6 Den nyeste version er Ph.d.-bekendtgørelse nr. 1124 af 19. september 2025: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2025/1124>
- 7 Sveriges Riksdag, *Högskoleförordning (1993:100)*, 1993, 5 kap., *Anställning som doktorand m.m.*
- 8 Kunnskapsdepartementet, *Lov om universiteter og høyskoler*, 2024, § 7-6.
- 9 Universitets- og højskolerådet, *Veiledende retningslinjer for graden philosophiae doctor (ph.d.)*, 2015.
- 10 Finnish Ministry of Education and Culture, *Universities Act 558/2009*, 2009, Section 3.
- 11 Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW)*, 2026, art. 7.18.
- 12 Quality Assurance Agency for Higher Education, *UK Quality Code for Higher Education: Advice and Guidance – Research Degrees*, 2018.
- 13 Sveriges Riksdag (1993). *Högskoleförordning (1993:100)*, bilaga 2: Examensordning.
- 14 Se bl.a. Universitetet i Oslo, Forskerutdanning: ph.d., u.å.: <https://www.uio.no/forskning/phd/>
- 15 University of Helsinki, *New Structure of Doctoral Degrees Starting August 26*, 2024, u.å.: New Structure of Doctoral Degrees Starting August 26, 2024 | Instructions | Studies Service | University of Helsinki
- 16 Medarbejder- og Kompetencestyrelsen, *Cirkulære om overenskomst for akademikere i staten*, 2025, bilag 5: *Protokollat om ph.d.-stipendiater*, § 7, stk. 2.
- 17 Se bl.a. Universitetet i Oslo, *Working hours and work duty accounts*, u.å.: <https://www.uio.no/english/for-employees/employment/working-hours-and-absence/working-hours/work-duty-accounts/sv/>
- 18 Universiteiten van Nederland, *Collective Labour Agreement for Dutch Universities (CAO-NU) 2025–2026*, 2025, art. 6.9(d).
- 19 The European Council of Doctoral Candidates and Junior Researchers, *EURODOC survey on the Doctorate structure across Europe: Finland*, 2019.
- 20 The Council of Rectors of Finnish Universities, *The Future Direction of Doctoral Education in Finland*, 2024, 9.
- 21 Universitets- og højskolerådet, *Veiledende retningslinjer for graden philosophiae doctor (ph.d.)*, 2015, § 14.
- 22 Lund University, LTH Faculty of Engineering, *Guidelines for Examining Committee Composition and Conflict of Interest Situations*, 2025, 3.
- 23 Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *Beleidsbrief vervolgonderwijs, onderzoek en wetenschap*, 2025, 14.
- 24 Faculty of Impact, About, u.å.: <https://facultyofimpact.nl/about/>
- 25 The Council of Rectors of Finnish Universities, *The Future Direction of Doctoral Education in Finland*, 2024, kap 3-4.
- 26 Ingeniørforeningen i Danmark (IDA), *Løntabeller for offentligt ansatte*, 2025.
Se bl.a.: Kungliga Tekniska högskolan (KTH), *Doctoral Student Salary Agreement*, 2025.
- 28 Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet, *Hovedtariffavtalene i staten 1. mai 2024–30. april 2026, 2. avtaleår*, 2025.
- 29 UNL, *Salary Table Collective Agreement Dutch Universities (CAO-NU), 1 January 2025*, 2025.
- 30 Sivista, *Collective Agreement for Universities, Appendix 5: Salary Scales, 1 July 2025*, u.å.
- 31 dbb beamtenbund und tarifunion, *Entgelttabelle zu § 15 TV-L – gültig vom 1. Februar 2025 bis 31. Oktober 2025*, u.å.
- 32 ETH Zürich, *Salary Rates for Doctoral Students, Postdoctoral Researchers and Scientific Assistants of Grades I and II as of 1 January 2025*, u.å.
- 33 Research and Innovation Career Observatory (ReICO), *Database*, 2025.
- 34 DEA, *Fra Ph.d. til Lektor: Usikre Forskerkarrierer og Vedvarende Kønskævheder*, 2026.
- 35 Dansk Industri. 2025. *Fra Ph.d. til Erhvervsliv*.
- 36 Kraka (2023). *Ph.d.-uddannelsen er en god investering*. 29. juni 2023
- 37 Kraka (2023). *Ph.d.-uddannelsen er en god investering*. 29. juni 2023
- 38 Dansk Industri. 2025. *Fra Ph.d. til Erhvervsliv*.
- 39 Tanggaard & Brinkmann, *Hvad vi taler om, når vi taler om kreativitet*, 2012, 4.
- 40 Alnor & Degn, *Creativity in Research – Current Perspectives on the Nature of, the Conditions for, and Role of Creativity in Research*, 2024, 5. Se

- også Simonton, *Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior: The Integration of Product, Person, and Process Perspectives*, 2003.
- 41 Alnor & Degn, *Creativity in Research – Current Perspectives on the Nature of, the Conditions for, and Role of Creativity in Research*, 2024, 5. Se også Simonton, *Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior: The Integration of Product, Person, and Process Perspectives*, 2003.
- 42 Tanggaard & Wegener, *A Survival Kit for Doctoral Students and Their Supervisors: Traveling the Landscape of Research*, 2016, 59ff.
- 43 Park, Leahey & Funk, *Papers and Patents Are Becoming Less Disruptive over Time*, 2023.
- 44 Amabile, *Creativity in Context*, 1996.
- 45 Baer, Groth, Lund & Sonne-Hansen, *Creativity as an Antidote to Research Becoming Too Predictable*, 2023. For sammenhængen mellem udviklingen af forskeridentitetsdannelse og kreativitet, se Frick & Brodin, *A Return to Wonderland: Exploring the Links Between Academic Identity Development and Creativity During Doctoral Education*, 2020.
- 46 Baer, Groth, Lund & Sonne-Hansen, *Creativity as an Antidote to Research Becoming Too Predictable*, 2023. For sammenhængen mellem udviklingen af forskeridentitetsdannelse og kreativitet, se Frick & Brodin, *A Return to Wonderland: Exploring the Links Between Academic Identity Development and Creativity During Doctoral Education*, 2020.
- 47 Frick & Brodin, *A Return to Wonderland: Exploring the Links Between Academic Identity Development and Creativity During Doctoral Education*, 2020.
- 48 Alnor & Degn, *Creativity in Research – Current Perspectives on the Nature of, the Conditions for, and Role of Creativity in Research*, 2024, 6–7.
- 49 Tanggaard & Wegener, *A Survival Kit for Doctoral Students and Their Supervisors: Traveling the Landscape of Research*, 2016, 67–73.
- 50 Alnor & Degn, *Creativity in Research – Current Perspectives on the Nature of, the Conditions for, and Role of Creativity in Research*, 2024, 6–7.
- 51 Alnor & Degn, *Creativity in Research – Current Perspectives on the Nature of, the Conditions for, and Role of Creativity in Research*, 2024, 6. Enkelte danske private fonde har som svar på denne problemstilling lanceret initiativer, der skal modvirke tendensen til at favorisere etablerede forskningsidéer.
- 52 Foster, Rzhetsky & Evans, *Tradition and Innovation in Scientists' Research Strategies*, 2015.
- 53 Bosch, *Train PhD Students to Be Thinkers Not Just Specialists*, 2018. Se også Baer, Groth, Lund & Sonne-Hansen, *Creativity as an Antidote to Research Becoming Too Predictable*, 2023.
- 54 Baer, Groth, Lund & Sonne-Hansen, *Creativity as an Antidote to Research Becoming Too Predictable*, 2023.
- 55 Baer, Groth, Lund & Sonne-Hansen, *Creativity as an Antidote to Research Becoming Too Predictable*, 2023. Se også Nurse, *Biology Must Generate Ideas as Well as Data*, 2021. Begge refererer denne pointe til Nobelpristageren Sydney Brenner, som uddyber det i et interview fra 2002: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2002/brenner/interview/>
- 56 CoARA, CoARA – *Coalition for Advancing Research Assessment*, u.å.
- 57 Rosenthal, *The File Drawer Problem and Tolerance for Null Results*, 1979.
- 58 Wu, Wang & Evans, *Large Teams Develop and Small Teams Disrupt Science and Technology*, 2019.
- 59 Xing, Ma, Fan, et al., *Academic Mentees Thrive in Big Groups, but Survive in Small Groups*, 2025. Se bl.a. DM, *Arbejdsmiljø fra Ph.d.-studerende*, 2024; AU, *Quality in the PhD Process 2025*, 2025; og PhD Association DTU, *PhD Survey Report 2025*, 2025.
- 61 Regeringen, *Et Iværksætterland i Verdensklasse*, 2024.
- 62 Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, *Et Markant Løft af Videnbaseret Innovation og Iværksætteri i Danmark – Arbejdsmiljø fra Taskforce for Styrket Viden- og Teknologioverførsel*, 2025.
- 63 Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd, *Forskningsinformeret velfærdsinnovation i kommunerne*, 2024.
- 64 Opizzi, Loi & Klofsten, *Academic Entrepreneurship Through Technology Transfer: Exploring Doctoral Students' Motivation, Social Context, and Entrepreneurial Decision Patterns*, 2025.
- 65 Fayolle, A., Liñán, F. & Moriano, J.A. *Beyond entrepreneurial intentions: values and motivations in entrepreneurship*. *International Entrepreneurship and Management Journal* 10, 679–689, 2014.
- 66 Fayolle & Wright (red.), *How to Get Published in the Best Entrepreneurship Journals: A Guide to Steer Your Academic Career*, 2014.
- 67 Bienkowska, Klofsten & Rasmussen, *PhD Students in the Entrepreneurial University – Perceived Support for Academic Entrepreneurship*, 2016; Muscio & Ramaciotti, *How Does Academia Influence Ph.D. Entrepreneurship? New Insights on the Entrepreneurial University*, 2019.
- 68 Bienkowska & Klofsten, *Creating Entrepreneurial Networks: Academic Entrepreneurship, Mobility and Collaboration During PhD Education*, 2012.
- 69 Klofsten, Jones-Evans & Pereira, *Teaching Science and Technology PhD Students in Entrepreneurship: Potential Learning Opportunities and Outcomes*, 2021.
- 70 Dansk Industri. 2025. *Fra Ph.d. til Erhvervsliv*.
- 71 DEA, *Fra Ph.d. til Lektor: Usikre Forskerkarrierer og Vedvarende Kønsskævheder*, 2026.
- 72 Baggergaard, *Fire ud af ti forskere er nu udlændinge*, 2023; Dansk Industri. 2025. *Fra Ph.d. til Erhvervsliv*.
- 73 Dansk Industri. 2025. *Fra Ph.d. til Erhvervsliv*.
- 74 Kallio, Siekkinen, Pekkola, Kivistö, Nokkala & Kuoppakangas, *Push and pull factors affecting in leaving academia*, 2024; Aarnikoivu, Nokkala, Siekkinen, Kuoppala & Pekkola. *Working Outside Academia? Perceptions of Early-Career, Fixed-Term Researchers on Changing Careers*, 2019.
- 75 Boman, Barrioluengo & van der Weijden, *Determinants of the Career Pathways of Doctorate Holders: Evidence from Eight European Universities*, 2025.

- 76 Boman, Barrioluengo & van der Weijden, *Determinants of the Career Pathways of Doctorate Holders: Evidence from Eight European Universities*, 2025; Rivas, *Supporting the Professional and Career Development of Doctoral Students*, 2024
- 77 Skakni, Kereselidze, Parmentier, Delobbe & Inouye, *PhD Graduates Pursuing Careers Beyond Academia: A Scoping Review*, 2026.
- 78 Carriero, Zabetta, Geuna et al., *Investigating PhDs' Early Career Occupational Outcomes in Italy: Individual Motivations, Role of Supervisor and Gender Differences*, 2024.
- 79 Lee & Miozzo, *How Does Working on University-Industry Collaborative Projects Affect Science and Engineering Doctorates' Careers? Evidence from a UK Study*, 2015; Borrell-Damian, Brown, Dearing, et al., *Collaborative Doctoral Education: University-Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange*, 2010.
- 80 Litalien & Guay, *Dropout Intentions Among PhD Candidates: A Comprehensive Model Based on Self-Determination Theory*, 2015; Van Rooij, Fokkens-Bruinsma & Jansen, *Factors That Influence PhD Candidates' Success: The Importance of PhD Project Characteristics and Supervisor Relationship*, 2021.
- 81 Young, Kelder & Crawford, *Doctoral employability: A systematic literature review and research agenda*, 2020
- 82 Se bl.a. Cultrera, Rycx, Santosuosso, & Vermeylen. *The over-education wage penalty among PhD holders: a European perspective*, 2025; Lawson, & Lopes-Bento. *Miss or match? The impact of PhD training on job market satisfaction*, 2024
- 83 Rivas, *Supporting the Professional and Career Development of Doctoral Students*, 2024.
- 84 Baggersgaard, *Fire ud af ti forskere er nu udlændinge*, 2023.

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd har til formål at fremme udviklingen af dansk forskning, teknologiudvikling og innovation til gavn for samfundet. Rådet har ansvar for at give uddannelses- og forskningsministeren, Folketinget og øvrige ministre uafhængig og sagkyndig rådgivning om forskning, teknologiudvikling og innovation på overordnet niveau, herunder om kommende behov. Rådet skal inddrage relevante nationale og internationale erfaringer og tendenser i sin rådgivning, der skal være baseret på dokumentation, undersøgelser, analyser og evalueringer inden for forskning, teknologiudvikling og innovation.

