

# 2015

---

FORSKNINGSPOLITISK ÅRSMØDE

## PH.D.-UDDANNELSE OG TALENTPLEJE FOR FREMTIDEN



DET KONGELIGE DANSKE

Videnskabernes Selskab

THE ROYAL DANISH ACADEMY OF SCIENCES AND LETTERS



# FORORD

Det fremhæves ofte, at Danmark skal leve af det, befolkningen har i hænderne og mellem ørerne. Globaliseret konkurrence om arbejdskraft har medvirket til at øge fokus på kompetenceudvikling med kvalitet; og mange dele af uddannelsessystemet identificerer og understøtter i disse år elever, der har særlige evner inden for bestemte områder. Også de videregående uddannelser satser på at udvikle talenter, ikke mindst inden for forskeruddannelsesområdet, der omfatter ph.d.- og postdocniveauerne. Således er antallet af ph.d.-studerende næsten fordoblet det seneste årti, men fordelt meget ujævnt inden for forskellige forskningsområder.

Den politiske satsning på at øge antallet af ph.d.-kandidater var fuldt implementeret i 2014, og Danmark anvender nu årligt omkring 3,5-4 milliarder i offentlige midler på ph.d.-uddannelse. Endvidere er Uddannelses- og Forskningsministeriet i færd med at evaluere ph.d.-uddannelserne. Der er derfor flere gode grunde til at sætte fokus på forskeruddannelsesområdet og her specielt ph.d.-uddannelsen som det måske vigtigste element i en forskeruddannelse. Samtidig kan det være nyttigt at undersøge ph.d.-uddannelsen i et samlet uddannelsesperspektiv for at skærpe blikket for ligheder og forskelle, broer og bomme mellem uddannelsesled.

Videnskabernes Selskabs Forskningspolitiske Udvalg har derfor valgt 'Ph.d.-uddannelse og talentpleje for fremtiden' som tema for det forskningspolitiske årsmøde 2015. Temaet tager afsæt i en forståelse af, at ph.d.-uddannelse er akademisk talentudvikling. Netop talentudvikling danner derfor klangbund for denne hvidbogs diskussion af fremtidens ph.d.-uddannelser.

Hvordan støttes de bedste talenter gennem uddannelsessystemet, så de udvikler deres fulde potentiale? Hvordan undgås, at talenter tabes på gulvet mellem forskellige uddannelsesstrin, fordi de skal 'opdages' på ny? Hvordan organiseres ph.d.-uddannelser, så også de bedste videnskabelige talenter næres til gavn for den samlede kvalitetsudvikling af dansk forskning? Hvilke hindringer for den udvikling kan identificeres i den nuværende organisering af ph.d.-området?

Hvidbogen søger svar på disse spørgsmål, og den dokumenterer en række erfaringer med talentudvikling og en række tendenser inden for danske ph.d.-uddannelser. Det er håbet, at hvidbogen og det forskningspolitiske årsmøde 2015 tilsammen kan give inspiration til fremtidens videnskabelige talentudvikling ved at undersøge den som en del af en samlet talentkulturs fødekæde. Forskningspolitisk Udvalg har derfor bedt uddannelses- og forskningsministeren og repræsentanter for organiseringen af forskellige talentprogrammer og af danske ph.d.-uddannelser om at belyse, hvad der fremmer, og hvad der vanskeliggør talentudvikling som baggrund for en afsluttende debat.

Vi ser frem til en udbytterig eftermiddag.

# INDHOLD

1	Talentpleje i uddannelseskæden	S. 4
2	Dansk ph.d.-uddannelse og akademisk talentpleje	S. 10
3	Ph.d.-uddannelsens rammer	S. 18
4	Ph.d.-forløbet som talentpleje: Dilemmaer og udveje	S. 28
5	Ti anbefalinger til at fremme ph.d.-uddannelse som talentpleje	S. 40
	Referencer	S. 45
	Bilag	S. 47

---

## OVERSIGT OVER FIGURER OG TABELLER

Figur 3.1. Optag af ph.d.-studerende	S. 19
Figur 3.2. Kandidatproduktion sammenlignet med optagne ph.d.-studerende	S. 21
Figur 3.3. Ph.d.-studiernes varighed	S. 22
Figur 3.4. Ph.d.-kandidaters alder	S. 23
Tabel 3.1. Andelen af ph.d.-studerende set i forhold til anden beskæftigelse	S. 20
Tabel 3.2. Ph.d.-skoler i Danmark	S. 25
Tabel 3.3. Nyuddannede ph.d.-kandidaters beskæftigelse	S. 26



# TALENTPLEJE I UDDANNELSESKÆDEN

Talent er en kompetence, der bygger på både medfødte og erhvervede evner og på den enkeltes lyst og vilje til at udvikle og udnytte sit potentiale. Inden for talentudvikling i uddannelseskæden skelner man ofte mellem to grupper af børn og unge, nemlig de talentfulde (ca. 10 - 15 % af en årgang) og de højtbegavede (ca. 1 - 2 % af en årgang). I det følgende er hovedfokus på den første gruppe.

Talentgruppen har gennem det sidste årti tiltrukket sig stigende opmærksomhed fra politisk side, hvad der er udmøntet i en række initiativer på forskellige niveauer i uddannelsessystemet, centralt, regionalt og lokalt. Arbejdsgruppen til Talentudvikling i Uddannelsessystemet, som efter opdrag af Undervisningsministeren analyserede talentudviklingen i det danske uddannelsessystem som helhed, angiver i sin rapport (Hermann mfl. 2011a, 2011b) tre hovedårsager til, at det er vigtigt at interessere sig for talenterne:

- Bl.a. i lyset af globaliseringsudfordringen rummer gruppen et væsentligt samfundsmæssigt potentiale, der skal bringes i spil.

- Behandlet på den rigtige måde kan talentfulde elever bidrage til at løfte hele klassens faglige niveau.
- Denne gruppe elever har ikke sjældent problemer med at tilpasse sig socialt og kan falde helt ud af uddannelser og sociale netværk.

Talenterne er ikke blot de indlysende dygtige eller begavede, som er lette at identificere. Nogle af talenterne kan være vanskelige at få øje på, fordi de findes blandt de skoletrætte og utilpassede børn og unge. Samtidig kan elever med særlige forudsætninger have faglige vanskeligheder på nogle områder, mens de på andre områder er langt forud for deres jævnaldrende. Der kan således skelnes mellem flere kategorier af talenter, hver med sine kendetegn, som kræver håndtering på forskellig måde. Initiativet ScienceTalenter er rettet mod talentudvikling i matematik og naturfagene og har hovedfokus på grundskolens udskoling og ungdomsuddannelserne (se faktaboks). Ifølge ScienceTalenter kendetegnes talenter ved, at de er nysgerrige og videbegærlige, de har en god hukommelse og ofte et højt aktivitetsniveau. Endvidere lærer de hurtigt, de kan tænke og ræsonnere abstrakt, har stor almenviden, et godt ordforråd og stor viden inden for særlige områder. Men talenterne kan også være præget af rastløshed og kan have problemer med sociale relationer til jævnaldrende. Andre har urolig og forstyrrende adfærd eller, omvendt, stille og indadvendt adfærd. Nogle udviser manglende motivation for skolearbejdet. Disse kendetegn kan medvirke til, at eleverne afstår fra at præstere det, de faktisk formår.

På grundskoleområdet angiver den nylige folkeskolereform som det første af tre hovedmål, at skolen skal udfordre alle elever, så de bliver så dygtige, de kan. Gruppen af talentfulde elever, deres karakteristika og måderne, hvorpå de kan bringes konstruktivt i spil, har imidlertid ikke indtil nu indtaget en fremtrædende plads i læreruddannelsen. Der forekommer således at være et klart behov for en systematisk udvikling af talentdidaktikken og talentkulturen i en dansk uddannelsessammenhæng, såvel på grundskoleområdet som for de følgende led i uddannelseskæden. Det er her vigtigt i hvert led at overveje, hvorledes talentudviklingen bedst

organiseres, og hvilke rammer der giver optimal mulighed for den enkelte til at opbygge sit personlige netværk af ligesindede med samme interesser. Ungdomsuddannelserne er i flere henseender det led i uddannelseskæden, som er længst fremme med at organisere talentudviklingen af eleverne. Det fremgår således af uddannelsesbekendtgørelsen for de gymnasiale uddannelser (stx: §44, stk. 1, etc.), at det er rektors opgave at sikre tilbud om særlige talentforløb til særligt talentfulde elever. Hvad angår matematik og naturfagene, udnytter et stort antal gymnasier tilbuddene fra ScienceTalenter. Dansk Talentakademi satser på kunstneriske talentuddannelser for de 15-25-årige (se faktaboks), mens Akademiet for Talentfulde Unge dyrker akademiske færdigheder i alle fag. Akademiet påbegyndte sin virksomhed i 2007 og er fortsat i kraftig vækst (se faktaboks).

Også efterskoler, højskoler og spektret af uformelle læringsmiljøer byder på en række eksempler på tilbud om talentudvikling. Initiativerne rettet mod talenter udbydes dog stadig oftest som ekstratilbud uden for den egentlige undervisningstid, mens en egentlig talentkultur og en systematisk talentorganisering ikke har sat sig bredt igennem i den almindelige undervisning.

Inden for de videregående uddannelser er der fortsat ganske langt mellem systematiske tilbud til talenterne. For bacheloruddannelsernes vedkommende var det indtil for nylig ikke tilladt de studerende at tage mere end 60 ECTS om året, selv for de studerende, som kunne magte dette inden for den normerede studietid. Der er nu forskellige initiativer på vej, men for de fleste er det endnu for tidligt at foretage en meningsfuld evaluering. På kandidatniveauet får identificeringen af de studerendes talentpotentiale gradvist en mere fremtrædende plads. Men der savnes fortsat en systematisk indsats på de videregående uddannelser for at organisere egentlige talentudviklingsmiljøer på grunduddannelses- og kandidatniveauerne. Et egentligt fokus på talentudviklingsmiljøet med tilhørende væsentlig ressourcetilførsel sætter først for alvor ind på ph.d.-uddannelsen, der er emnet for det følgende kapitel.



Ser man afslutningsvis på uddannelseskæden i sammenhæng, må det konstateres, at talentudvikling ikke er integreret i organiseringen af danske uddannelser, men snarere findes i initiativer uden for den almindelig undervisning. Med enkelte undtagelser er der heller ikke tradition for systematisk dialog mellem de enkelte led i uddannelseskæden, når det gælder om at identificere og organisere talentudvikling. Der er i dag ikke nogen rutine for overdragelse fra det afleverende til det modtagende niveau. Uddannelseskæden lider således af ”hukommelsestab” ved overgang fra et led til det næste, således at talenterne ofte skal genopdages af det modtagende led med hertil hørende risiko for, at talent går tabt undervejs. Ansvaret for sammenhæng i uddannelseskæden er dog for nylig blevet placeret hos uddannelsesministeren, hvilket rummer mulighed for en bedre koordinering mellem de enkelte led også på talentområdet.

---

## SCIENCETALENTER

---

ScienceTalenter har ansvar for den nationale talentpleje inden for naturfagene, matematik og teknologi. ScienceTalenter påbegyndte sin virksomhed i 2009 på initiativ af undervisningsministeren. De fysiske rammer for aktiviteterne består af to bygninger placeret i tilknytning til Sorø Akademis Skole. Det økonomiske grundlag for byggeriet er en donation fra A.P. Møller Fonden på 130 mio. kr. Undervisningsministeriet yder et årligt driftstilskud på 2,8 mio. kr. Den ene bygning rummer overnatningsfaciliteter for op til 90 elever og/eller lærere. Den anden bygning rummer undervisningslokaler med moderne laboratoriefaciliteter og et større auditorium. Aldersmæssigt er målgruppen eleverne i folkeskolens udskolingstrin samt ungdomsuddannelserne. ScienceTalenter har hovedfokus på den brede talentgruppe, men har også enkelte tilbud til højt begavede børn, deres forældre og deres lærere. ScienceTalenter definerer naturvidenskabelige talenter som ”elever, der er gode til naturvidenskab og har mulighed for at blive blandt de bedste, hvis potentialet stimuleres. Det er elever, der har viljen og lysten til at gøre en ekstra indsats”. ScienceTalenter er vært for såvel et kommunalt netværk med 10 kommuner som et grundskolenetværk med 56 grundskoler og et gymnasienetværk med 69 gymnasiale ungdomsuddannelser som medlemmer. Netværket tilbyder talenter og deres lærere systematisk adgang til rækken af centrets aktivitetstilbud.

SE NÆRMERE BESKRIVELSE PÅ: [WWW.SCIENCETALENTER.DK](http://WWW.SCIENCETALENTER.DK)

---

## AKADEMIET FOR TALENTFULDE UNGE

---

Akademiet for Talentede Unge er et tilbud til motiverede, engagerede og fagligt stærke elever på ungdomsuddannelserne (stx, htx, hhx og hf). På initiativ fra lærere på Nørre Gymnasium i København etableredes akademiet i 2006 med en treårig bevilling fra Undervisningsministeriet. Der fokuseres ikke på en enkelt disciplin, men i stedet dyrkes akademiske færdigheder som helhed. Efter starten i hovedstadsområdet er akademiet med støtte fra regionerne gradvist udviklet til et tilbud til elever på en meget stor del af landets gymnasier. De deltagende gymnasier betaler herudover et beløb pr. optaget elev. Programmet strækker sig over to år fra midten af 1. g. frem til første semester af 3. g. og tilbyder faglige udfordringer, inspiration til fremtidige valg af studie og karriere samt et socialt fællesskab med ligesindede.

SE NÆRMERE BESKRIVELSE PÅ: [WWW.UNGETALENTER.DK](http://WWW.UNGETALENTER.DK)

---

## DANSK TALENTAKADEMI

---

Dansk Talentakademi blev etableret i Holstebro i 2010 på baggrund af syv års erfaringer med at udvikle Nordvestjysk Talentcenter. Akademiet har fokus på kunstnerisk talentudvikling og udbyder treårige deltidsuddannelser for 15-25-årige inden for musik, kunst og design, dans, skuespil og litteratur. Uddannelserne er tilrettelagt, så eleverne parallelt kan gennemføre fx en gymnasial ungdomsuddannelse eller en mellemlang videregående uddannelse. Det afsluttende niveau svarer til optagelsesprøven på de relevante længerevarende kunstneriske uddannelser - fx Musikkonservatoriet, Skuespilskolene, kunstakademierne, Skolen for Moderne Dans, Forfatterskolen eller Musicalakademiet. De enkelte uddannelser optager 10-15 elever om året. Man skal bestå en optagelsesprøve for at blive optaget, og der er intet krav om forudgående uddannelse. Kurserne udbydes i samarbejde med Holstebro Musikskole, Det Kgl. Teaters Balletskole i Holstebro, Holstebro Kunstmuseum, Odinteatret, Musikteatret Holstebro, Holstebro Bibliotek og Holstebro Kommune. Akademiet finansieres af Holstebro Kommune og af elevernes egenbetaling. Hertil kommer tilskud fra staten, Region Midtjylland og fonde.

SE NÆRMERE BESKRIVELSE PÅ: [WWW.TALENTAKADEMI.DK](http://WWW.TALENTAKADEMI.DK)



## 2

# DANSK PH.D.- UDDANNELSE OG AKADEMISK TALENTPLEJE

Forskeruddannelse er talentpleje af en særlig karakter, nemlig pleje af talenter, hvis virke retter sig mod at skabe og dele ny viden. Forskeruddannelse ligner andre talentudviklingsprocesser ved, at den retter sig mod særlige grupper af deltagere; at udviklingen næres af deltagerens personlige motivation og interesse for et felt; og at processen medvirker til at flytte faglige og personlige grænser, hvilket kræver god vejledning undervejs. Som i andre talentudviklingsprocesser indgår deltagerne i fællesskaber, der defineres af det felt, man arbejder med, og hvis regler man bedømmes ud fra. Talentudvikling er i høj grad en socialt og kulturelt forankret praksis.

Forskeruddannelse adskiller sig samtidig fra talentudvikling inden for dele af fx sport og kunst ved, at fokus er på intellektuel og ofte individuel udvikling, selvom der dog også indgår forfinelse af praktiske færdigheder i de faglige fællesskaber. Fordi forskeruddannelse fokuserer på at udvikle talenter, der kan medvirke til at skabe og dele ny viden og nye indsigter, prægnes videnskabelig talentudvikling måske i særlig grad af en faglig og personlig usikkerhed, der kan følge af at være på kanten af

sine kompetencer. At udvikle gode forskertalenter kræver derfor ikke alene god vejledning undervejs; det kræver også organisering af miljøer, der anerkender usikkerhed som en produktiv faktor, og som giver den fornødne tid til, at usikkerhed kan blive en motor for refleksion og ny udvikling.

---

Ph.d.-uddannelse er en treårig forskeruddannelse, svarende til 180 ECTS, der kvalificerer til selvstændig varetagelse af forsknings-, udviklings- og undervisningsopgaver på internationalt niveau. Ph.d.-studerende indskrives ved universiteterne, som er de gradsgivende institutioner. Omkring halvdelen af de studerende ansættes også ved et universitet. Dog ansættes erhvervs-ph.d.-studerende af en offentlig eller privat virksomhed, ligesom et begrænset antal ph.d.-studerende er ansat i offentlige organisationer.

De fleste ph.d.-uddannelser påbegyndes efter endt kandidatuddannelse i et såkaldt 5+3-forløb. Nogle danske universiteter organiserer forskeruddannelsesforløbet i et såkaldt 4+4-forløb eller et 3+5-forløb. Det vil sige, at studerende udfører hele eller dele af deres kandidatuddannelse sideløbende med, at de påbegynder en ph.d.-uddannelse.

Der findes en række modeller for finansiering af et ph.d.-uddannelsesforløb:

- 1) forløbet finansieres fuldt ud via et universitets basisbevilling
- 2) forløbet finansieres fuldt ud via konkurrenceudsatte midler, dvs. primært gennem forskningsrådssystemet
- 3) forløbet finansieres i et samarbejde mellem forskellige kilder, typisk et universitet, et forskningsråd og evt. en dansk fond, en region eller internationale projektmidler
- 4) forløbet finansieres via erhvervs-ph.d.-ordningen, hvor en ph.d.-studerende ansættes af en offentlig eller privat virksomhed, som har adgang til at søge offentlige støttemidler til formålet. Ordningen blev indført allerede i 1979. Fra 2004 til 2011 er antallet af godkendte erhvervs-ph.d.-uddannelser steget fra ca. 70 til over 115 (Satsningen 2013).

Uddannelsestaksterne for eksternt finansierede ph.d.-uddannelser er for 2014 154.800 kr. for sundhedsvidenskab, naturvidenskab og teknisk videnskab og 103.100 kr. for humaniora og samfundsvidenskab. Hertil kommer for alle 44 % i overhead for offentligt finansierede stipendier.

Ph.d.-uddannelsen er organiseret i fire hoveddele: et individuelt forskningsprojekt, der udføres i et aktivt forskningsmiljø under vejledning af en erfaren forsker, og som munder ud i en ph.d.-afhandling; en kursusdel på i alt 30 ECTS; et tre-seks måneders miljøskifte – helst til en udenlandsk forskningsenhed; samt en formidlingsdel på i alt 840 timer, som den ph.d.-studerende leverer til sit ansættelsessted i form af fx undervisning eller tilrettelæggelse af seminarer og konferencer, og som skal være relevant i forhold til ph.d.-projektets emne.

Selve uddannelsesforløbet reguleres af universitetet. Den ph.d.-studerende skal senest tre måneder efter sin ansættelse have godkendt en ph.d.-plan, og fremskridt i forhold til planen følges nøje.

En indleveret ph.d.-afhandling bedømmes af et fagkyndigt udvalg med tre medlemmer, hvoraf kun et medlem må være fra det gradsgivende universitet. Afhandlingen skal være offentlig tilgængelig og skal forsvares offentligt.

Ph.d.-uddannelsernes juridiske grundlag er Bekendtgørelse om ph.d.-uddannelsen ved universiteterne og visse kunstneriske uddannelsesinstitutioner (Bekendtgørelse 2013).

## DANSK FORSKERUDDANNELSE: EN KORT HISTORIK

Nationalt er forskeruddannelse et kerneelement i at sikre og udvikle den videnskabelige kapacitet i Danmark. Forskeruddannelse udgør øverste del af uddannelsespyramiden på de videregående uddannelser. Efterfølgende to- eller treårige postdoc-stillinger indgår også som forskeruddannelse, navnlig inden for teknisk videnskab samt sundheds- og naturvidenskab. Internationalt indgår dansk forskeruddannelse i en stadig mere global konkurrence om de bedste hoveder, hvor institutioner søger at tiltrække forskertalenter udefra og samtidig gøre egne kandidater så kvalificerede, at de kan stå sig i konkurrencen om en plads på de mest attraktive udenlandske forskningsinstitutioner. Andelen af internationale ph.d.-studerende er i perioden 1995-2012 steget kraftigt. Således var ni ud af ti ph.d.-studerende i 1995 af dansk oprindelse, mens det i 2012 er to ud af tre. Den sidste tredjedel, de internationale ph.d.-studerende, omfatter personer, der er kommet til landet umiddelbart før ph.d.-start, mere end et år før studiestart, samt personer, der har en anden dansk uddannelse inden studiestart (Junge 2014: 15). Tilsvarende tager flere danske universitetskandidater en ph.d.-uddannelse i udlandet.

Den globale konkurrence om forskertalenterne har også virket tilbage på dansk forskeruddannelse både økonomisk og organisatorisk. Betegnelsen for en forskeruddannelse skiftede i 1988 fra licentiatgrad til ph.d.-grad. Fra 1993 blev ph.d.-uddannelsen tilført elementer som kurser, miljøskifte og formidling, og en række lokale, regionale og nationale ph.d.-skoler blev etableret med inspiration fra anglo-amerikanske graduate schools. Universitetsloven i 2007 formaliserede yderligere ph.d.-uddannelsen ved at gøre lokale ph.d.-skoler obligatoriske.

Globaliseringsaftalen i 2006 afsatte flere midler til forskning og innovation, herunder også til forskeruddannelse, for at øge forskningskapaciteten og opfylde Barcelonamålet om at anvende 1 % af BNP til offentlig forskning. Det øgede optag af ph.d.-studerende skete ud fra en politisk aftalt fordelingsnøgle på 80 % til naturvidenskab, sundhed og teknik og 20 % til samfundsvidenskab og humaniora. I 2012 besluttede regeringen at

videreføre ph.d.-satsningen med et årligt optag på 2.400 studerende efter samme fordelingsnøgle. I 2013 optog universiteterne således 60 % flere ph.d.-studerende end i 2006 (Satsningen 2013, p. 8).

Ændringen af universitetsloven i 2007 indebar en ændring af ph.d.-uddannelsernes organisering. Uddannelserne er juridisk forankret i ph.d.-skoler på de enkelte højere læreanstalter, som oftest på fakultetsniveau, og ledet af en ph.d.-skoleleder. Ligeledes indførtes ph.d.-udvalg, der formaliserer de studerendes indflydelse på deres uddannelse inden for den ph.d.-skole, hvor de er indskrevet. De fleste ph.d.-skoler organiserer mere fagspecifikke forskeruddannelsesprogrammer, der varetager hele eller dele af de studerendes kursusforløb. Nogle lokale forskeruddannelsesprogrammer har på eget initiativ dannet nationale kursusnetværk for at styrke kapacitetsopbygning, videnskabelige bredde og kvalitet i de studerendes kurser. Inden for sundhedsvidenskab organiserer nogle få private firmaer, eksempelvis Novo Nordisk, ligeledes forskeruddannelsesaktiviteter.

Også nye uddannelsesområder prioriterer nu forskeruddannelse. I 2011 blev Aarhus Arkitektsskole, Designskolen Kolding og Det Kgl. Danske Kunsthøjskole Skoler for Arkitektur, Design og Konservering overført fra Kulturministeriet til det nuværende Uddannelses- og Forskningsministerium. På disse institutioner udbydes ph.d.-uddannelser inden for områderne arkitektur, design, kunsthåndværk, restaurering og konservering. En revision af museumsloven i 2012 har medført en opprioritering af ph.d.-uddannelsen for museumsansatte. Ifølge en lov om professionshøjskoler (L 614) fra 2013 skal professionshøjskolerne varetage praksisnære og anvendelsesorienterede forsknings- og udviklingsopgaver inden for deres uddannelser som eksempelvis pædagog, lærer, sygeplejerske, socialrådgiver og fysio- og ergoterapeut. Professionshøjskolerne har som mål, at halvdelen af de fastansatte undervisere i 2022 er ph.d.-uddannede. Det anslås således, at der frem til det år vil mangle 900-1.300 ph.d.-uddannede (Udredning 2014: p. 6).

Samlet set er der økonomisk og organisatorisk sket en formalisering og



intensivering af dansk ph.d.-uddannelse inden for det seneste årti: Den individuelle ph.d.-studerendes afhængighed af sin vejleder er mindsket, og rammerne for fælles elementer og moduler er styrket. Samtidig har udviklingen medført, at dansk ph.d.-uddannelse er blevet langt mere selektiv i sin kapacitetsopbygning, har fået en mere lokal organisering, og har indskrænket tid til den egentlige forskningsproces. Inden for OECD har Danmark den næstlaveste andel af ph.d.-uddannede inden for humaniora og den næsthøjeste andel inden for naturvidenskab, teknik og sundhed. Siden 2006 er tilgangen af ph.d.-studerende inden for teknisk videnskab således steget med 95 procent, mens tilgangen på de naturvidenskabelige ph.d.-uddannelser er steget med 75 procent. Sundhedsvidenskab udgør det største område og står for 27 procent af den samlede tilgang (Satsningen 2013, pp. 9, 8).

Den selektive satsning rejser vigtige spørgsmål om kvalitetsudviklingen i dansk ph.d.-uddannelse og om, hvorvidt Danmark mister videnskabeligt potentiale inden for samfundsvidenskab og humaniora. Endvidere indsnævres mulighederne for at indfri det stigende behov for forskeruddannelse på for eksempel professionshøjskoler og museer og inden for arkitektur og design – områder, der primært har rod i humanistiske og samfundsvidenskabelige kompetencer. Endelig kan man diskutere, hvorvidt mulighederne for tværvideenskabelige samarbejder indsnævres, når diversiteten i ph.d.-uddannelsen indskrænkes. Indskrænkningen kan begrænse danske forskeres muligheder for forskningssamarbejder i en tid, som i øvrigt kalder på tværvideenskabelig kapacitetsopbygning for at håndtere store samfundsmæssige udfordringer.

Ph.d.-uddannelsens organisering i lokale ph.d.-skoler har tydeliggjort ledelsesansvaret i forhold til forskeruddannelse på de enkelte institutioner, og det er godt. Det er også godt, at universiteterne har truffet aftale om, at ph.d.-studerende kan deltage i kurser uden afgift, uanset hvilket universitet der udbyder kurset. Mindre godt er det, at den nuværende organisering ikke beforder samarbejde på tværs af de lokale ph.d.-skoler, hverken i forhold til eksterne parter eller til andre ph.d.-skoler. Mange lokale ph.d.-skoler har en størrelse, der gør det vanskeligt at udbyde kurser med

tilstrækkelig faglig diversitet. At skabe faglige kurser af relevans for den enkelte ph.d.-studerende vil derfor kræve, at kursusorganiseringen sker nationalt. Den type organisering findes i dag som nævnt udelukkende i form af uformelle netværk.

En meget vigtig konsekvens af ph.d.-uddannelsens nuværende organisering er, at den reelle tid til egentlig forskningsudvikling er begrænset af kurser og formidlingsopgaver. Det er fornuftigt, at ph.d.-uddannelsen rummer elementer af undervisning og anden formidling, eftersom forskning skal i brug for rigtig at omsættes til viden for andre. Nogle ph.d.-studerende varetager imidlertid store grunduddannelseskurser, andre underviser på to-tre kurser uden åbenlys relevans til ph.d.-projektet i løbet af deres treårige forskeruddannelsesforløb. Når der hertil lægges omkring et halvt års miljøskifte i udlandet, er der ikke megen tid til kernen i en forskeruddannelse, nemlig selve afhandlingsarbejdet og udviklingen af den forskerstuderendes videnskabelige kapacitet inden for et aktivt forskningsmiljø. Dog er udlandsopholdet naturligvis også med til at befordre denne kapacitet.

Den begrænsning må vække til eftertanke, især når den ses i lyset af eksisterende viden om talentudvikling. Som nævnt er det uhyre vigtigt, at der er tilstrækkelig tid og støtte i miljøet til at håndtere den usikkerhed, der følger med intellektuelle afsøgningsprocesser, processer, der som oftest er motor for fornyet kreativitet og erkendelse. Sparring med erfarne fagfæller, man har tillid til, er afgørende for, at talenter blomstrer. De muligheder rummer sidemandsoplæring, som man kender den fra håndværksfag, og som også er forskeruddannelsens klassiske basis. Risikoen ved sidemandsoplæring er, at den forskerstuderende blot bliver en yngre udgave af sin ældre vejleder og ikke finder sin egen vej. I det nuværende forskeruddannelsessystem er risikoen dog snarere, at der er for lidt tid til den forskerstuderendes forundring, fordybelse og forandring.

Dansk ph.d.-uddannelse gennem de seneste to årtier er blevet evalueret adskillige gange, og evalueringerne har i flere tilfælde medvirket til at ændre rammer og vilkår, herunder ikke mindst 'skolegørelsen'

af processen gennem etablering af ph.d.-skoler og faste elementer i uddannelsen som nævnt ovenfor. Forskeruddannelsesreformen fra 1993 blev grundigt evalueret af Danmarks Forskningsråd med rapporten Godt begyndt: Forskeruddannelsen i Danmark (Olesen-Larsen mfl. 2000), som var baseret på såvel kvantitative som kvalitative undersøgelser og selvevalueringer af blandt andet studietider, frafald, vejledning og beskæftigelse. Seks år senere fulgte en international evaluering, A public good: PhD education in Denmark (Sörlin mfl. 2006), som sammenlignede dansk forskeruddannelse med internationale satsninger og blandt andet anbefalede organisering i ph.d.-skoler, en anbefaling, der blev fulgt med Universitetsloven i 2007. Rapporten førte også til selvstændige anbefalinger fra Danmarks Forskningspolitiske råd (Hansen mfl. 2006).

Trods de ændringer, der blev fremkaldt af evalueringerne, er mange problemstillinger imidlertid forblevet de samme. Videnskabernes Selskab udgav for tyve år siden Synspunkter på forskeruddannelse i Danmark (Rischel mfl. 1995). Her afdækkes en række uløste problemstillinger, eksempelvis udvælgelse af de allerbedste studerende, utilstrækkelig tid til det egentlige forskningsarbejde og manglende fleksibilitet i forhold til forskellige fagområder. Disse problemstillinger er stadig yderst relevante, selvom vilkårene for at håndtere dem er markant ændret.

I 2014 er stigningen i antallet af ph.d.-studerende slået fuldt igennem. Det giver en god baggrund at gøre status over udviklingen af dansk forskeruddannelse gennem det seneste tiår og herudfra diskutere indsatsen. Identificerer de videregående uddannelsesinstitutioner de rette forskertalenter gennem de eksisterende rekrutteringsveje? Hvordan går det undervejs for forskerstuderende inden for forskellige hovedområder? Har forskeruddannelserne den rette sammensætning set i forhold til de studerendes efterfølgende karriere? Og inden for hvilke erhverv ansættes ph.d.-kandidaterne og bidrager til vidensudvikling? Svarene kræver en nærmere dokumentation af hovedtrækkene i forskeruddannelserne i dag, hvilket er fokus for kapitel 3.

# 3

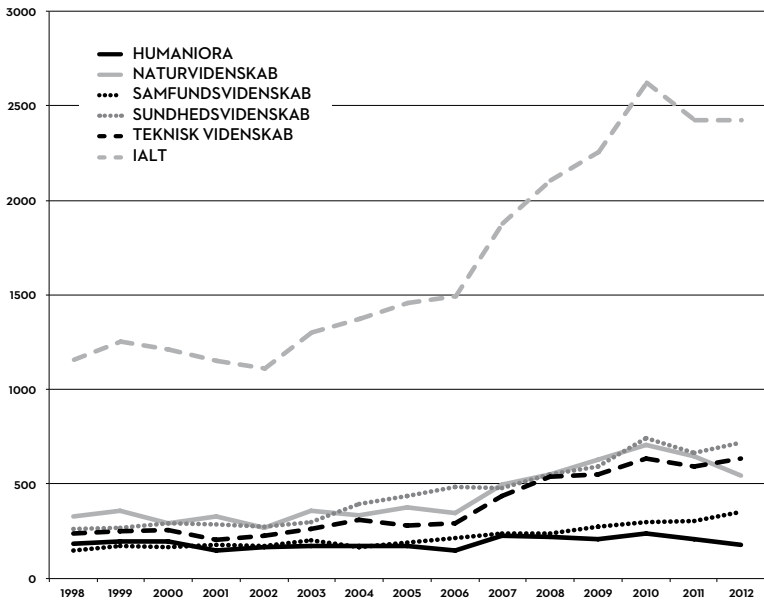
## PH.D.-UDDANNELSENS RAMMER

Siden Globaliseringsaftalen blev indgået i 2006, er optaget af ph.d.-studerende, som nævnt i kapitel 2, øget med 60 % (Satsningen 2013, p. 8). Det årlige optag er omkring 2.400 nye studerende fordelt i forhold til det politisk fastsatte mål om, at 80 % af optaget sker inden for natur-, sundheds- og tekniske videnskaber. Som det fremgår af figur 3.1 er resultatet, at de nævnte områder har stået for næsten hele forøgelsen. Samfundsvidenskab har haft et svagt stigende optag, mens humanioras optag er stagneret og ligefrem er gået tilbage i de seneste år. Udviklingen forstærkes af, at de offentlige forskningsråd og en række private fonde ikke længere støtter individuelle ph.d.-projekter, men udelukkende ph.d.-stipendier, der indgår i større projekter eller centre. Ud fra tallene ser universiteterne ikke ud til at have afbalanceret denne nedgang med tilsvarende forøgelse af individuelle stipendiemidler.

Af de tre områder med fremgang har sundhedsvidenskab haft den største forøgelse, mens naturvidenskab er stagneret de seneste år og er blevet overhalet af teknisk videnskab. Denne hårde satsning på sundheds-, natur- og tekniske videnskaber har placeret Danmark på en andenplads blandt

OECD-landene med hensyn til disse fagområders andel af samtlige ph.d.-studerende, nemlig 82 %, kun overgået af Sverige med 85 %, tæt fulgt af Japan og Norge. Omvendt har Danmark den næstlaveste andel af ph.d.-studerende inden for humaniora med 9 %, med Sverige på sidstepladsen (OECD 2012).

FIGUR 3.1. OPTAG AF PH.D.-STUDERENDE SAMLET OG FORDELT PÅ HOVEDOMRÅDER, 1998-2012



KILDER: 1998-2005 BASERES PÅ EPINION 2012, P.12, DER ANGIVER DANMARKS STATISTIK, UNI-C OG FIVU SOM KILDER. 2006-2012 BASERES PÅ TAL STILLET TIL RÅDIGHED AF FORSKNINGSMINISTERIET I DECEMBER 2014.

## HVOR STOR EN ANDEL AF UNIVERSITETSKANDIDATERNE BLIVER PH.D.-STUDERENDE?

Overgangsfrekvensen fra kandidat- til ph.d. uddannelse kan opgøres på forskellig vis. For eksempel kan andelen af ph.d.-studerende opgøres i forhold til anden beskæftigelse inden for det enkelte hovedområde. Som

det fremgår af tabel 3.1 var 16 % af de naturvidenskabelige kandidater i 2011 under uddannelse (det svarer i opgørelsen til at være under ph.d.-uddannelse) 4-19 måneder efter fuldført kandidateksamen. Tallene for teknisk videnskab er 13 % og for teologi 12 % (heri indgår uddannelse på Pastorseminariet), mens de øvrige områder ligger betydeligt lavere med humaniora som den laveste på 2 %:

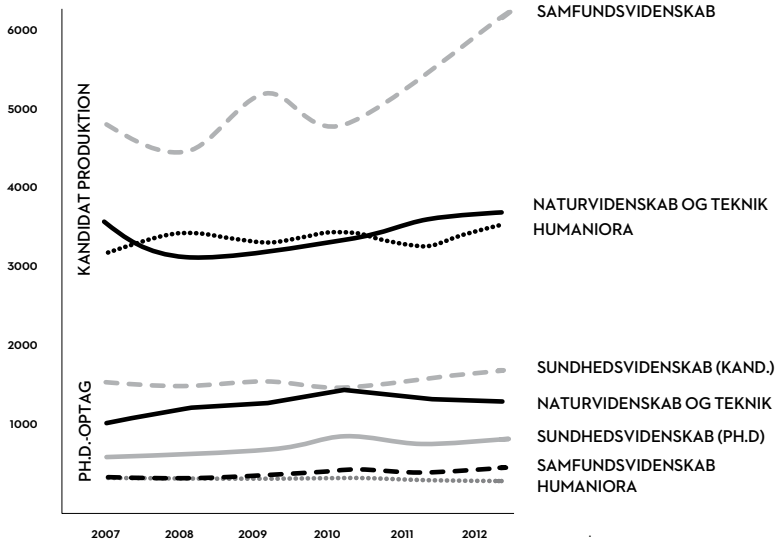
**TABEL 3.1. ANDELEN AF PH.D.-STUDERENDE SET I FORHOLD TIL ANDEN BESKÆFTIGELSE INDEN FOR HVERT HOVEDOMRÅDE. PCT.**

NYUDDANNEDE KANDIDATER 2011	HUMANIORA	NATUR-VIDENSKAB	SAMFUNDS-VIDENSKAB	SUNDHEDS-VIDENSKAB	TEKNISK VIDENSKAB	TEOLOGI
I BESKÆFTIGELSE	66	58	72	79	59	60
I UDDANNELSE	2	16	2	5	13	12
I UDLANDET	8	9	11	10	15	3
I BESKÆFTIGELSE MV.	75	83	85	94	87	76
LEDIGE	13	8	8	3	7	12
UDENFOR ARBEJDSMARKEDET	11	8	7	3	6	12
ANTAL (N)	3345	2007	5111	1487	1619	91

KILDE: TABELLEN ER BEARBEJDET FRA JENSEN 2014, PP. 13-18.

Overgangsfrekvensen mellem kandidat- og ph.d.-uddannelse kan imidlertid også ses på tværs af hovedområder og i forhold til disse områders respektive kandidatproduktion. Samfundsvidenskab har langt den største kandidatproduktion, men antallet af optagne ph.d.-studerende inden for området er blandt de laveste. Humaniora ligger sammen med naturvidenskab og teknisk videnskab i en midterposition med hensyn til kandidatproduktion, men humaniora har det absolut laveste og mest vigende optag på ph.d.-uddannelserne. Naturvidenskab og teknisk videnskab har det største optag på ph.d.-uddannelserne. Sundhedsvidenskab har den laveste kandidatproduktion, men et relativt stort optag på ph.d.-uddannelserne inden for området. Som det ses i figur 3.2, er det overordnede billede således, at samfundsvidenskab og humaniora ikke har samme muligheder for at udnytte de bedste talenter som de øvrige områder:

FIGUR 3.2. KANDIDATPRODUKTION FORDELT PÅ FIRE HOVEDOMRÅDER (NATURVIDENSKAB OG TEKNISK VIDENSKAB SLÅET SAMMEN) SAMMENLIGNET MED OPTAGNE PH.D.-STUDERENDE UNDER DE SAMME FIRE HOVEDOMRÅDER, 2007-2012



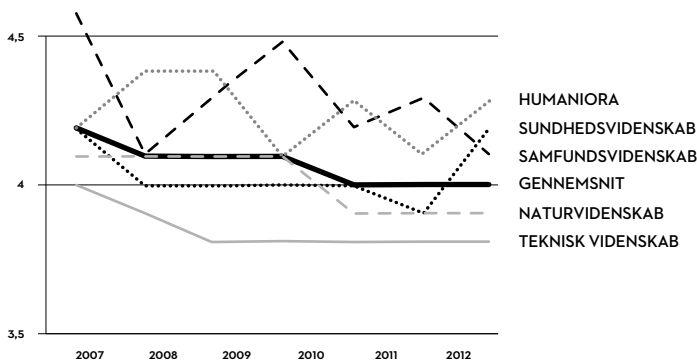
KILDE: UNIVERSITETERNES STATISTISKE BEREDSKAB

Det skal bemærkes, at der naturligvis kan foregå skift mellem områderne, når en kandidat optages som ph.d.-studerende. Figur 3.2 angiver derfor ikke et helt præcist mål for, hvor stor en andel af kandidatproduktionen fra hvert hovedområde der fortsætter som ph.d.-studerende. F.eks. vil nogle humanistiske kandidater fortsætte med ph.d.-studiet inden for samfundsvidenskab, og nogle naturvidenskabelige kandidater vil fortsætte som ph.d.-studerende inden for teknik eller sundhedsvidenskab. Ligeledes angiver figuren ikke andelen af danske kandidater, der fortsætter i udlandet som ph.d.-studerende, ej heller internationale kandidater, der ansættes som ph.d.-studerende i Danmark.

## HVOR LANG TID TAGER EN PH.D.-UDDANNELSE, OG HVOR GAMLE ER PH.D.-KANDIDATERNE?

Den gennemsnitlige tid fra indskrivning på et ph.d.-studium til tildeling af en ph.d.-grad er faldet fra 4,2 år i 2007 til fire år i 2012. Den tid omfatter således orlov, inkl. barsel, og tid til bedømmelse og forsvar af afhandlingen. Gennemsnittet dækker over en betydelig variation. Kandidater fra teknisk videnskab ligger lavest med 3,8 år i gennemsnit og humanisterne højest med 4,6 år. Sundhedsvidenskab indtager en midterposition, dog med en markant stigning i 2012, som det ses i figur 3.3:

FIGUR 3.3. PH.D.-STUDIERNES VARIGHED FORDELT PÅ HOVEDOMRÅDER, 2007-2012. GNS.



KILDE: DATAMATERIALE STILLET TIL RÅDGIVNING AF FORSKNINGSMINISTERIET I DECEMBER 2014.

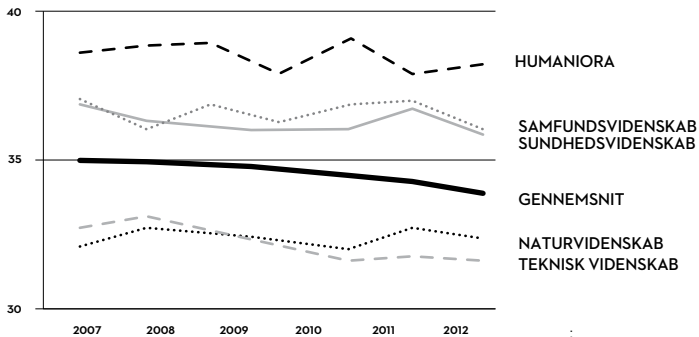
Som det fremgår af figur 3.4, er der også en betydelig variation i ph.d.-kandidaternes alder, nemlig fra 31,6 år til over 39 år, dog ses et fald fra omkring 35 år i begyndelsen af perioden til 34 år ved slutningen af opgørelsesperioden. Igen er der markante forskelle mellem hovedområderne, hvor humaniora ligger i top med en alder på 38–39 år for en færdig ph.d.-kandidat, mens en ph.d.-kandidat inden for naturvidenskab og teknisk videnskab typisk er 32–33 år gammel:

De store udsving skyldes dels markante forskelle i gennemførelsestid,



dels at især humanister har flere kvindelige studerende med tilsvarende længere barselsorlov end mænd. Samtidig er humanistiske studerende ældre end øvrige ph.d.-studerende, når de starter. Flere fag som pædagogik og psykologi har tradition for, at kandidater indhenter erhvervs erfaring før ansøgning om ph.d.-stipendium. Grundet den meget lave overgangsfrekvens mellem kandidat- og ph.d.-studium er mange også i en venteposition i årevis, måske med løs tilknytning til universitetet.

FIGUR 3.4. PH.D.-KANDIDATERS ALDER FORDELT PÅ HOVEDOMRÅDER, 2007-2012. GNS.



KILDE: DATAMATERIALE STILLET TIL RÅDGIGHED AF FORSKNINGSMINISTERIET I DECEMBER 2014.

Af de ph.d.-studerende, der har påbegyndt et ph.d.-studium i 2007 eller før, har 12,9% afbrudt deres uddannelse ved check i 2013, mens to-tre procent stadig er i gang (Junge 2014: 8). Både af menneskelige og samfundsøkonomiske grunde er det vigtigt at nedbringe frafaldet, således at fleres akademiske talenter udvikles bedre.

## ANTAL PH.D.-SKOLER OG DERES STØRRELSE

Med Universitetsloven nr. 567 af 6. juni 2007 blev det indført, at alle ph.d.-studerende skal være tilknyttet en ph.d.-skole, og at universiteterne skal

oprette de fornødne skoler. På den måde ønskede man at sikre, at ph.d.-uddannelserne kunne vedligeholde en høj kvalitet, og at man samtidig kunne opnå en klar og entydig opgave- og ansvarsfordeling. Ph.d.-skolerne ledes af en ph.d.-skoleleder, som støttes af forskellige udvalg, herunder et ph.d.-udvalg med repræsentation af ph.d.-studerende og med en studienævns-lignende funktion. Forskerskolerne skal administrere optaget og i det hele taget tilbyde de nødvendige organisatoriske rammer for ph.d.-studierne på de forskellige universiteter. Ph.d.-skolen godkender hovedvejleder og evt. medvejleder på ph.d.-studiet. Det er også ph.d.-skolens ansvar, at den studerende udarbejder en studieplan, som efterfølgende godkendes af ph.d.-skolelederen, der har tilsyn med, at planen følges.

De forskellige universiteter har løst denne opgave på forskellig vis. Aarhus Universitet har én forskerskole for hvert hovedområde (de tidligere fakulteter minus teologi, som er lagt under humaniora, der nu kaldes ARTS). Copenhagen Business School har tre ph.d.-skoler. Danmarks Tekniske Universitet (DTU) har en forskerskole for hvert af sine 19 institutter. IT-Universitetet og Kunstakademiets Arkitektskole har hver en enkelt ph.d.-skole for hele institutionen. Københavns Universitet, Syddansk Universitet og Aalborg Universitet har en forskerskole for hvert fakultet, dvs. henholdsvis seks, fem og fire skoler. Roskilde Universitet har en forskerskole for hvert af sine syv institutter (universitetet har ingen fakulteter). Ph.d.-skolerne varierer i størrelse fra 13 ph.d.-studerende (CBS Language, Law, Informatics, Operations Management etc. (LIMAC) til 1.487 (KU sundhedsvidenskab).

Oplysninger om skolernes finansiering er ikke let tilgængelige, men de finansieres tydeligvis gennem en kombination af interne og eksterne midler. Nogle fakulteter (og hermed forskerskoler) råder over midler til stipendier, som kan fordeles til de bedste studerende. Men en stor del af de ph.d.-studerende finansieres af eksterne midler, herunder egen løn, drift og studieafgift, som indgår i ph.d.-skolernes samlede drift. Samlet set findes 51 ph.d.-skoler som angivet i tabel 3.2:

TABEL 3.2. PH.D.-SKOLER I DANMARK: ANTAL OG FORDELING, 2013\*

NAVN PÅ PH.D.-SKOLE	INDSKREVNE PH.D.-STUDERENDE
AU ARTS	236
AU BUSINESS AND SOCIAL SCIENCES	244
AU SCIENCE AND TECHNOLOGY	756
AU HEALTH	639
CBS LIMAC	13
CBS EM	226
CBS OM (TAL UNDER EM)	
DTU AQUA, BYG, ELEKTRO, ENERGIKONVERTERING, FOTONIK, FYSIK, FØDEVAREINSTITUTTET, COMPUTE, KEMI, KEMITEKNIK, MANAGEMENT, MEKANIK, MILJØ, NANOTECH, SPACE, SYSTEMBIOLOGI, TRANSPORT, VETERINÆRINSTITUTTET, VINDEENERGI	1393**
ITU'S PH.D.-SKOLE	51
KU HUMANIORA	209
KU JURA (TAL UNDER SAMFUNDSVIDENSKAB)	
KU NATUR- OG BIOVIDENSKAB	1031
KU SAMFUNDSVIDENSKAB	241
KU SUNDHEDSVIENSKAB	1487
KU TEOLOGI (TAL UNDER HUMANIORA)	
RUC NSM	86
RUC CBIT	150
RUC CUID	104
RUC PAES (TAL UNDER CIUD)	
RUC ISG (TAL UNDER NSM)	
RUC ENSPAC 1 (TAL UNDER NSM)	
RUC ENSPAC 2 (TAL UNDER NSM)	
SDU HUMANIORA	111
SDU NATURVIDENSKAB	217
SDU SAMFUNDSVIDENSKAB	106
SDU SUNDHEDSVIENSKAB	526
SDU TEKNIK (TAL UNDER NATURVIDENSKAB)	
AAU HUMANIORA	163
AAU NATURVIDENSKAB OG TEKNIK	630
AAU SUNDHEDSVIENSKAB	162
AAU SAMFUNDSVIDENSKAB	152
PH.D.-SKOLEN VED KUNSTAKADEMIETS ARKITEKTSKOLE	32
<b>I ALT</b>	<b>8965</b>

\*DA INDRAPPORTERINGEN TIL UDDANNELSES- OG FORSKNINGSMINISTERIET SKER UNDER FEM HOVEDKATEGORIER (HUMANIORA, NATURVIDENSKAB, SAMFUNDSVIDENSKAB, SUNDHEDSVIENSKAB, TEKNISK VIDENSKAB) OG DA DE ENKELTE PH.D.-SKOLER IKKE OPGIVER ANTAL STUDERENDE PÅ DERES HJEMMESIDER, ER ANTALLET AF STUDERENDE FOR HVER AF SKOLERNE IKKE UMIDDELbart TILGÆNGELIGT.

\*\* SAMLET TAL FOR DE 19 DTU-FORSKERSKOLER.

## HVOR ANSÆTTES PH.D.-KANDIDATERNE?

Selv om beskæftigelsen for nyuddannede ph.d.-kandidater er faldet fra 95 % i 2006 til 92 % i 2011, må den anses for at være meget høj og også stabil (Jensen 2014). Der er meget lille forskel på hovedområderne i denne henseende, idet variationen er fra 89 % beskæftigelse blandt nyuddannede naturvidenskabelige ph.d.-kandidater til 94 % beskæftigelse blandt nyuddannede ph.d.-kandidater fra sundhedsvidenskab, med humaniora, samfundsvidenskab og teknisk videnskab i mellempositioner. De nyuddannede ph.d.-kandidater ansættes i et meget bredt udsnit af danske arbejdspladser, både offentlige og private, dog med en overvægt i det offentlige (tabel 3.3). Udviklingen i nyuddannede ph.d.-kandidaters ansættelse siden 2001 viser, at den største stigning er sket inden for medicinalindustrien – over 150 % frem til 2009. Men også ansættelser i industrien, statsadministrationen og sundhedssektoren er godt med, mens stigningen inden for vidensservice er mere beskedent. Det er således tydeligt, at ph.d.-uddannelsen er gået fra at fungere som en vej til at besætte stillinger, der bliver ledige på universiteterne, til at blive en uddannelse med bred samfundsmæssig anvendelse.

TABEL 3.3. NYUDDANNEDE PH.D.-KANDIDATERS BESKÆFTIGELSE I FORSKELLIGE SEKTORER, 2001-2009

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ERHVERVSSERVICE	1820	1997	2133	2175	2292	2355	2541	2667	2802
FINANSIERING OG FORSIKRING	67	73	105	111	113	142	172	210	217
HANDEL OG TRANSPORT	213	229	200	226	232	249	248	231	262
INDUSTRI OG FORSYNING	1033	1126	1233	1316	1422	1524	1670	1786	1919
INFORMATION OG KOMMUNIKATION	345	393	449	445	481	475	538	603	617
KULTUR OG FRITID	377	409	388	433	454	487	510	518	540
OFF. ADM., UNDERVISNING OG SUNDHED	4062	4375	4769	5210	5563	6072	6481	6932	7349
BYGGE OG ANLÆG	9	11	7	8	7	11	11	18	16
EJENDOMSHANDEL OG UDLEJNING	9	8	18	15	13	21	23	26	24
LANDBRUG, SKOVBRUG OG FISKERI	38	40	43	46	42	49	52	49	51
UOPLYST OG UKENDT AKTIVITET	331	368	535	624	676	715	627	696	846
I ALT	8304	9029	9880	10609	11295	12100	12873	13736	14643

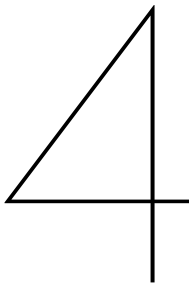
KILDE: TABELLEN ER BEARBEJDET FRA JENSEN 2014, PP. 13-18.

Det er ligeledes påvist, at virksomheder, der ansætter ph.d.er, opnår en øget arbejdsproduktivitet. Således har virksomheder med mindst en ph.d.-kandidat blandt de ansatte i gennemsnit ca. 30 % højere arbejdsproduktivitet (Ansættelse 2012, p. 24).

Samlet set kendetegnes udviklingen i ph.d.-uddannelserne i Danmark gennem de seneste 10-15 år af en kvantitativ, men også selektiv kapacitetsopbygning. Juridisk og organisatorisk er uddannelserne harmoniseret med etableringen af ph.d.-skoler af meget forskellig størrelse og indretning, hvor de ph.d.-studerende er sikret indflydelse på deres studium gennem ph.d.-udvalgene. De allerfleste ph.d.-kandidater får efterfølgende ansættelse inden for relevante erhverv. Og disse erhverv spænder vidt og rækker langt ud over universiteterne.

Disse konklusioner og dette kapitels beskrivelse af ph.d.-uddannelsernes rammevilkår er foretaget ud fra eksisterende evalueringer plus data stillet til rådighed af Uddannelses- og Forskningsministeriet. Det tilgængelige datagrundlag er ganske heterogent, sjældent særlig detaljeret og vanskeligt at sammenligne over tid. Set i lyset af, at Danmark nu årligt anvender omkring 3,5-4 milliarder i offentlige midler på ph.d.-uddannelse, er det oplagt at sikre en mere pålidelig, systematisk og kontinuerlig datagenerering, for eksempel i forhold til overgangsfrekvenser inden for hovedområder, national og international mobilitet, finansieringskilder, ph.d.-skolernes organisering, frafald, faktisk gennemførelsestid (renset for orlov inkl. barsel, sygdom, bedømmelse) og beskæftigelse.

Men hvad med indholdet i ph.d.-uddannelserne, er det fulgt med? Er selve læreprocessen for de ph.d.-studerende organiseret, så den styrker akademisk talentudvikling på internationalt niveau? Og er studierne tilrettelagt, så de kvalificerer kandidaterne til et arbejdsliv uden for universiteterne? Det er fokus for det følgende kapitel.



# PH.D.-FORLØBET SOM TALENTPLEJE: DILEMMAER OG UDVEJE

Akademisk talentpleje på universiteterne starter ikke på ph.d.-niveau, men er en integreret del af selve det at være et universitet – eller sådan burde det være. For danske universiteter er de facto blevet masseuniversiteter; og der ligger betydelige udfordringer i både at udvide undervisningskapaciteten kvantitativt og samtidig fastholde og forny kvaliteten for alle - også de mest talentfulde. De udfordringer viser sig ikke blot i universiteternes økonomi og organisation, de viser sig også som didaktiske dilemmaer, dvs. dilemmaer, der vedrører undervisningens tilrettelæggelse og indhold.

En umiddelbar udfordring for universiteterne er at identificere de talentfulde studerende. Som nævnt i kapitel 1 har disse studerende, allerede inden de kommer på universitetet, behov for særlige forløb, fordi de er motiverede i forhold til bestemte emner eller områder. En del kræver også særlig opmærksomhed, fordi deres interesser ikke altid passer ind i ungdomskulturernes fællesskaber. Tendensen til standardisering og modulisering i universiteternes undervisning udfordres af talenternes faglige og personlige behov. Hvis akademiske talenter skal udvikles på

universiteterne, er der brug for et øget og mere systematisk samarbejde med ungdomsuddannelserne. De talentfulde unge behøver en smidig overgang til universitetet, så de kan opretholde og styrke deres motivation til senere at arbejde med viden, forskning og innovation.

Undervejs på bachelor- og kandidatstudierne er organisering af talentmiljøer en særlig udfordring for de fleste universiteter. Talenter udfoldes bedst, når de er en del af et interessebaseret miljø, hvor de får passende udfordringer i forhold til deres evner og løbende engageres i forhold til ligesindede. Her er det vigtigt, at underviserne har tilstrækkelige kompetencer til fagligt at stimulere talentfulde studerende undervejs i studiet inkl. vejledning af bachelor- og kandidatprojekter. Samtidig har selve studiemiljøets indretning stor betydning for talenternes vækst både i forhold til sociale netværk med andre talenter, til faglige netværk af lidt ældre studerende og til aktive forskningsmiljøer med yngre forskere. Det kræver tid og organisatorisk fleksibilitet at udfordre og motivere de talentfulde studerende. Derfor er det vigtigt, at ledelsen har de relevante rammer, strukturer og ressourcer til at integrere talentudviklingen i uddannelserne.

---

## EKSEMPLER PÅ TALENTINITIATIVER PÅ DANSKE UNIVERSITETER

---

**AU** har oprettet en talentenhed, som arbejder på tværs af universitetet

**AU:** Pilot-talentprogram på fysik og nanoteknologi

**AU:** Talentudvikling på ph.d.-forløb i form af tidlig karrierevejledning

**AU:** Medicinsk Pædagogik: Talentudvikling inden for undervisning og pædagogik

**CBS:** EngAGE på International Business – toårigt talentforløb på BA-niveau

**CBS:** GLOBE på International Business – toårigt internationalt forankret talentforløb på BA-niveau

**DTU:** Honors Programmes på alle 28 kandidatuddannelser

**KU:** Ni elitekandidatuddannelser, som universitetet har udbudt uden elitetaxameter

**KU Forskerspirer:** Seminarer og besøg på universitetet for gymnasieelever med blandt andet forskerkontakt omkring udvikling af egne forskningsideer

**SDU:** Samarbejde med Mærsk McKinney Møller Videntcenter om talentaktiviteter for 12-20-årige

**SDU:** Talentprogram på Det Naturvidenskabelige Fakultet fra 2014

**SDU:** Tværgående initiativ for erhvervsrettede talenter i samarbejde med SDU Erhverv

**SDU:** Erhvervsrettet elitemodul på Humaniora med fokus på virksomhedskommunikation og netværk med erhvervslivet

**Talentskolen på SDU:** Kursus for gymnasieelever i udvikling af forretningsideer

**SDU:** Talentudviklingsprogram for jurastuderende med bl.a. moot courts (deltagelse i fiktive retssager), forskningseksamen og artikelskrivning

**SDU:** Elitespeciale i eksperimentel kirurgi: 16 ugers forløb med bl.a. praktiske kirurgiske øvelser, undervisning i dyreforsøg, forsøgsdesign og mundtlig/skriftlig præsentation

**AAU:** Ni elitekandidatuddannelser, som universitetet har udbudt uden elitetaxameter

**AAU Unicorn Racing Team:** Hold af ingeniørstuderende som deltager i internationale konkurrencer om at skabe den bedste racerbil med en vejleder fra universitetet tilknyttet

**RUC:** Sprogprofiler på HumBas og SamBas i fransk eller tysk, som kan følges ud over den ordinære studieplan

KILDE: PARTNERDAGSMAGASIN 2014, P.12



Forskningsbaseret undervisning er afgørende for at styrke interessebåret undren, fælles undersøgelser og solid dokumentation. Ved løbende at inddrage selve forskningsprocessen som et element i undervisningen afmystificeres forskervejene for de studerende, og fascinationen styrkes som motivation for talenterne til at gå forskervejen. At trække forskningsprocessen 'ned' i bachelor- og kandidatuddannelserne medvirker til at fremme talentmiljøer på universiteterne og styrker de studerendes lyst til at tilegne sig innovative kompetencer.

De såkaldte 4+4- og 3+5-ordninger formaliserer en sådan brobygning til en forskerkarriere, fordi universitetsstuderende kan påbegynde et ph.d.-forløb sideløbende med, at de færdiggør deres kandidatuddannelse. Der er ikke foretaget systematiske undersøgelser af, hvorvidt sådanne ordninger i særlig grad fremmer og fastholder akademisk talentudvikling. Forskellige danske universiteter og fagområder har også forskellige erfaringer med disse ordningers succes. Men uanset graden af formalisering vidner erfaringerne fra talentudviklingsprogrammerne inden for ungdomsområdet om, at det er afgørende for talenterne at møde og indgå i et interessefællesskab.

Den akademiske talentudvikling kan ligeledes udvikles ved at udnytte mulighederne for, at bachelor- og kandidatstuderende kan tage ekstra ECTS - enten ved at tage ekstra fag på eksisterende uddannelser eller ved at følge særligt tilrettelagte forløb i eksempelvis innovations- og entreprenørskab eller fremmedsprog for studerende, der ikke har sprog som studieområde, og hvor sprog markant styrker relevansen og kvaliteten af uddannelsen. Også sommerskoler kan udnyttes til at gennemføre et hurtigere uddannelsesforløb. Ved at tiltrække udenlandske studerende til sommerskolerne vil man samtidig opnå, at talentfulde danske studerende bliver en naturlig del af et globalt uddannelsesnetværk.

Akademiske talentmiljøer findes også i udlandet. Udenlandske praktikophold er allerede integreret i en række universitetsuddannelser. Den akademiske talentudvikling kan styrkes ved, at institutionerne udvikler og udvider udvekslingsnetværk til fagligt stærke udenlandske miljøer -

offentlige institutioner, internationale organisationer og private firmaer.

En række af de her nævnte initiativer til at identificere og engagere akademiske talenter inden ph.d.-niveauet findes allerede eller er under udvikling på enkelte institutioner. Det er samtidig åbenlyst, at en del initiativer koster ekstra ressourcer og kan støde mod masseuniversiteternes tendenser til at moduliserer uddannelserne. Derfor er det også oplagt at koordinere den akademiske talentindsats på tværs af institutioner allerede på bachelor- og kandidatniveau.

---

Afholdelse af internationale konkurrencer kan medvirke til at skærpe studerendes lyst og vilje til at yde deres bedste og træne dem i at løse opgaver under tidspres. Samtidig knyttes værdifulde internationale kontakter til nytte for en forskningskarriere.

Den internationale konkurrence Econometrics Game illustrerer mulighederne. Hvert år arrangerer enheden for økonometri ved Universitet i Amsterdam en konkurrence om, hvilket hold af økonometristuderende der bedst løser et komplekst empirisk problem fra den virkelige verden. Et hold består af to ph.d.-studerende og tre kandidatstuderende, som kommer fra de bedste universiteter i verden. I alt godkendes højst 20 hold til konkurrencen. Opgaven præsenteres, dagen før den endelige konkurrence starter. Den første dag udarbejder hvert hold sine centrale løsningsstrategier, som bedømmes af et fagligt panel. På basis af dette første input udvælges halvdelen af holdene til finalen den følgende dag. De studerende kan frit vælge software og metoder, de finder relevante for at løse opgaven. De enkelte holds løsningsforslag indleveres til bedømmelse, hvorefter de tre bedste udvælges, og vinderholdet får lov at præsentere sit løsningsforslag. Det er et meget krævende forløb, og glæden ved at vinde er derfor stor. Økonomisk institut ved Københavns Universitet fik en førsteplads i 2012 og 2014 og en andenplads i 2013. At indgå i en gruppe med ph.d.-studerende giver de kandidatstuderende en ekstra tilskyndelse til at søge ind på ph.d.-studiet.

## AT VÆLGE DE AKADEMISKE TALENTER TIL EN FORSKERUDDANNELSE

Hvordan sikres, at det er de bedste akademiske talenter, der udvælges og uddannes i et ph.d.-forløb? Svarene på det spørgsmål er afgørende for forskeruddannelsernes kvalitet og i sidste ende afgørende for samfundets videnskabelige kapacitetsopbygning og –udvikling. Et vigtigt udgangspunkt er, at rekrutteringsgrundlaget er bredt og rummer stor videnskabelig diversitet: herved optimeres mulighederne for at vælge de allerbedste, hvis man antager, at den akademiske talentmasse er ligelig fordelt mellem interesse- og fagområder.

I disse år udfordrer to strukturelle forhold talentmassens diversitet. Det ene forhold er den politisk fastlagte kvotering (80/20-ordningen), der medfører mere end en faktor ti i forskel mellem højeste overgangsfrekvens (sundhedsvidenskab) og laveste overgangsfrekvens (humaniora) som nævnt i kapitel 3. Så store forskelle øger risikoen for talentspild på en lang række områder. Det andet forhold er de meget store fondsbevillinger til bestemte forskningsområder med tilhørende støtte til forskeruddannelsen på området. Disse bevillinger fører let til, at det er kandidater med de 'rette' interesser, der ansættes frem for de allerbedste forskertalenter. Udfordringerne med at udnytte hele talentmassen består, også selvom man på mange områder har internationale opslag af ph.d.-stipendier. For områder med en lav overgangsfrekvens får jo ikke flere stipendier til rådighed, blot fordi man har internationale opslag.

Puljen af akademiske talenter kan naturligvis i princippet udvides gennem internationale opslag af ph.d.-stipendier. Men det er ikke uden omkostninger. Danmarks internationalt set meget generøse ph.d.-løn gør det attraktivt at søge hertil, og der kommer rigtig mange udenlandske ansøgninger per opslag. Kvalitetsniveauet på udenlandske uddannelser kan være vanskeligt eller umuligt at bedømme. Det kan også være svært at vurdere gyldigheden af de meritgivende dokumenter, og den vanskelighed øges i takt med, at ansøgere kommer fra stadig flere forskellige lande. Her savnes et beredskab til legalitetscheck og en fælles

strategi for, hvordan vi tiltrækker, tjekker og udvælger studerende fra udenlandske universiteter.

## FINANSIERING AF PH.D.-UDDANNELSERNE

Som nævnt i kapitel 2 finansieres danske ph.d.-uddannelser efter forskellige modeller. Der findes ingen national oversigt over den relative fordeling af finansieringsformer og heller ingen tidsserier over udviklingen. Det er imidlertid erfaringen blandt aktive forskningsledere, at det, man kan kalde 'kludetæppemodellen', har vundet større udbredelse i de senere år. Det er en model, hvor ph.d.-forløbet finansieres i et samarbejde mellem forskellige kilder, typisk et universitet, et forskningsråd og evt. en dansk fond, en region, eller internationale projektmidler. I mange tilfælde finansieres den enkelte ph.d.-studerende gennem en kombination af op til tre-fire eksterne og interne kilder. For forskeren, der skal skaffe midlerne, er modellen meget ressourcekrævende og fører let til spild, fordi man ikke kan finde den sidste fjerdedel. Samtidig er modellen administrativt besværlig, fordi de forskellige bidragydere har forskellige regler og rutiner. I et samfundsmæssigt perspektiv er 'hele' stipendier en mere effektiv og dermed også besparende finansieringsform.

Hertil kommer, at der ikke findes fælles takster for de ph.d.-uddannelser, universiteterne selv finansierer; og de enkelte fakulteter og institutter, der står for udmøntning af disse midler, administrerer dem ganske forskelligt. Kludetæppemodellen og den manglende gennemsigthed i finansieringsformer giver de enkelte ph.d.-studerende ganske forskellige vilkår økonomisk, administrativt og indholdsmæssigt, selv inden for samme fagområde. Det gælder eksempelvis budget til miljøskifte og konferencer, og det gælder forholdet til de interessenter, der finansierer stipendiet. Hvor hører den ph.d.-studerende til? Hvordan tackles evt. modsatrettede krav fra interessenterne? Set i lyset af akademisk talentudvikling kan de finansieringsmæssige forskelligheder påvirke det daglige miljø negativt og svække det interessebærende fællesskab.

## AT ORGANISERE PH.D.-UDDANNELSE SOM TALENTPLEJE

Som nævnt i kapitel 2 er talentudvikling i høj grad en socialt og kulturelt forankret praksis. Derfor er det afgørende, at den ph.d.-studerende deltager i aktive forskningsmiljøer med regelmæssig interaktion, der rækker ud over vejledning og kursusdeltagelse. Et godt akademisk talentmiljø involverer kolleger, der er tæt på de ph.d.-studerendes egne interesser og vidensniveau og samtidig rummer forskellige tilgange, der kan skabe rum for kritisk dialog. Betydningen af sådanne nærmiljøer kan næppe overvurderes. Det vil for manges vedkommende være gennem interaktion i aktive forskningsmiljøer, herunder forskeruddannelsesprogrammer, de henter den overvejende del af deres forskningsmæssige inspiration. Det er her, de kan generere og afprøve ideer i et trygt miljø, her, de kan udvide deres akademiske horisont, og her, de kan opbygge et umiddelbart netværk. Den nuværende organisering af ph.d.-uddannelserne lægger imidlertid op til en 'skolegørelse' og regulering af ph.d.-forløbet snarere end til at udvikle talentmiljøer som fælles kreative og generative 'laboratorier'.

I princippet kan ph.d.-uddannelsernes kursusdimension opfylde en del af disse funktioner. Men under den nuværende ph.d.-organisering udbydes de fleste kurser lokalt, og mange ph.d.-skoler har ikke volumen til at udbyde kurser med tilstrækkelig faglig relevans og kvalitet for den enkelte ph.d.-studerende. Denne udfordring er særlig relevant for heterogene grupper med repræsentanter for mindre og meget specialiserede fagområder. Her er der speciel risiko for, at kurserne bliver for generiske og har for lidt faglig tyngde. Fordi de ph.d.-studerende skal nå at samle 30 ECTS i kursuspoint, og fordi de også har andre fastlagte aktiviteter som faglig formidling og miljøskifte, ser en del sig nødsaget til at tage kurser uden central relevans for deres fagområde i mangel af bedre. Den tid og de ressourcer, kurserne lægger beslag på, står derfor ikke altid mål med det faktiske udbytte.

Når det gælder kravet om faglig formidling, er ph.d.-bekendtgørelsen relativt klar. Den ph.d.-studerende skal opnå 'erfaring med

undervisningsvirksomhed eller anden form for videnformidling, der er relateret til den pågældendes ph.d.-projekt' (Bekendtgørelse 2013, §7, stk. 2). Begrebet 'relateret' tolkes imidlertid meget forskelligt i forskellige faglige miljøer. Nogle steder sættes ph.d.-studerende til at undervise på store grundkurser, fx på grund af stram institutøkonomi eller til aflastning af andre undervisere. Andre steder underviser den ph.d.-studerende kandidatstuderende i emner, der har direkte relevans for ph.d.-projektet. Og atter andre steder samunderviser seniorforskere og ph.d.-studerende.

Undervisning og andre former for formidling er i sig selv centrale for en ph.d.-uddannelses kvalitet. Den ph.d.-studerende trænes herved i at kontekstualisere, strukturere og diskutere videnskabelige problemstillinger, kort sagt se sit felt udefra. Dilemmaerne, som den nuværende ph.d.-organisering afføder, drejer sig om omfang (840 timer) og fokus ('relateret' til ph.d.-projektet). Set i lyset af en differentieret akademisk talentpleje kan andre formidlingsformer med fordel udnyttes. Det kan dreje sig om fagligt administrative kompetencer som f.eks. (med)tilrettelæggelse af workshops, symposier og konferencer; tværfagligt samarbejde; international netværksopbygning; samt fundraising til og udformning af større ansøgninger. Sådanne 'relaterede' kompetencer får stigende betydning i takt med, at flere og flere færdige ph.d.-kandidater får ansættelse uden for de højere læreanstalter. Her kan disse kvalifikationer blive tungen på vægtskålen i forbindelse med shortlisting og ansættelser.

De her beskrevne organiseringer af ph.d.-uddannelsesforløbet vidner om betydelige forskelle mellem forskningsområder, forskelle, som den nuværende ph.d.-struktur ikke tager højde for. Der tegner sig i hvert fald tre forskeruddannelseskulturer, nemlig i) sundhedsvidenskab, ii) naturvidenskab og teknik, samt iii) humaniora og samfundsvidenskab. Fagområdernes karakter og etablerede uddannelsestraditioner medvirker til, at eksempelvis sundhedsvidenskabelige kandidatstuderende får begrænsede forskningserfaringer; naturvidenskabelige og tekniskvidenskabelige studerende involveres ofte allerede på grundfagsniveau i forskningsgrupper; mens det først sker for kandidatstuderende inden for humaniora og samfundsvidenskab og kun inden for visse områder.

Også de efterfølgende erhvervsmuligheder er ganske forskellige, som det blev vist ovenfor. Der er behov for at gøre ph.d.-processen mere fleksibel med henblik på at udnytte eksisterende ressourcer bedre i disse forskeruddannelseskulturer.

## AKADEMISK TALENTUDVIKLING - TIL HVAD?

Fokus i ph.d.-studierne og balancen mellem de forskellige elementer bør revurderes i lyset af, at de fleste ph.d.-kandidater ikke længere ender som universitetsforskere, men i andre forskningsprægede stillinger i private forskningsinstitutter, industrien, ministerier og offentlige organisationer i ind- og udland. Nogle ph.d.-uddannelser fokuserer på teoretisk udvikling og afklaring; andre prioriterer eksplorative empiriske studier, og atter andre velafgrænsede undersøgelser ud fra faste hypoteser uden tilsvarende teoriopbygning. Sådanne forskelle hidrører naturligvis fra faglige traditioner og positioner. Men de forstærkes af økonomiske og organisatoriske forskelle af nyere dato. Eksempelvis tilskynder kludetæppemodellen for ph.d.-finansiering til, at eksterne aktører lægger klare rammer for fokus og formål, og disse er sjældent teoriudviklende eller kritisk afsøgende. Organiseringen af meget store forskningsgrupper inden for dele af sundhedsvidenskab fremmer, at ph.d.-forløb nøje rammesættes i forhold til delprojekter og problemstillinger, der er fastlagt på forhånd.

Uanset disse forskelle i tradition og organisation er det vigtigt, at ph.d.-uddannelserne tager højde for et ændret arbejdsmarked både nationalt og internationalt. Inden for nogle områder er det fortsat vanskeligt blot at sikre et generationsskifte i eksisterende universitetsmiljøer, fordi der uddannes meget få ph.d.-kandidater. Inden for andre områder er problemet måske snarere, at nye erhvervsmuligheder åbnes globalt, hvilket gør en universitetsansættelse mindre relevant og attraktiv. I begge tilfælde kræves fleksible uddannelsesforløb, som kan forberede ph.d.-studerende til de udfordringer og miljøer, de vil møde efter uddannelsen, hvad enten det er i en akademisk stilling i Danmark eller ude i verden.

---

## EKSEMPEL PÅ ORGANISERING AF PH.D.-UDDANNELSE, DER BALANCERER TEORIUDVIKING OG EMPIRISK ANVENDELSE

---

Der oprettes en national database og økonomiske rammer, så relevante samfundsaktører (staten, ministerierne, offentlige og private virksomheder) kan beskrive aktuelle problemer og opgaver, de gerne vil have undersøgt på et videnskabeligt niveau. Forskergrupper eller individuelle forskere har mulighed for at byde på opgaven. Det kan ske ved at udarbejde et forskningsprojekt, ligesom når forskere søger om eksterne forskningsmidler ved de statslige forskningsråd. Forskergrupperne kan bestå af repræsentanter for det videnskabelige personale, som dækker relevante teorier og metoder, samt kandidat- og ph.d.-studerende. Deltagelse i denne type forskningsprojekter vil kunne bidrage til at højne forskningskvaliteten: Deltagelse vil umiddelbart styrke færdige kandidaters kvalifikationer i forhold til problemorienteret forskning og på længere sigt sandsynligvis bidrage til at nuancere teoretiske og metodiske tilgange.





## 5

# TI ANBEFALINGER TIL AT FREMME PH.D.- UDDANNELSE SOM TALENTPLEJE

## **ANBEFALING 1:**

### STYRK TALENTUDVIKLING I GRUNDUDDANNELSERNE

Interessen for særlige områder, nysgerrighed og undren starter i barndommen og næres ikke blot inden for skolens fag.

Det anbefales, at Undervisningsministeriet opstiller målsætninger for, hvordan der på grundskoleniveau udvikles særlige forløb for talentfulde elever i alle fag og alle egne af landet. Det bør ske både inden for uddannelsens almindelige rammer og udenfor. For eksempel kan akademiske talenter få mulighed for at komme i praktik i forskningsmiljøer (som i projekt forskerspirer). Dette vil give eleverne ekstra motivation til senere at arbejde med viden, forskning og innovation.

Det anbefales, at Undervisningsministeriet, Forsknings- og Uddannelsesministeriet samarbejder med de relevante uddannelsesinstitutioner om en systematisk udvikling af en sammenhængende talentdidaktik og talentkultur i hele uddannelseskæden.

**ANBEFALING 2:****INTEGRÉR TALENTUDVIKLING I UNGDOMSUDDANNELSERNE**

Unge talentudvikling foregår i vidt omfang ved særlige talentprogrammer uden for den almindelige undervisning på ungdomsuddannelserne.

Det anbefales, at uddannelsesstederne inden for undervisningens rammer indfrier bekendtgørelsens krav om at sikre tilbud om særlige forløb til særligt talentfulde elever.

**ANBEFALING 3:****SKAB LETTERE OG TYDELIGERE OVERGANGE MELLEM UNGDOMSUDDANNELSER OG VIDEREGÅENDE UDDANNELSER**

Uddannelseskæden lider af ”hukommelsestab” ved overgang fra et led til det næste, således at talenterne ofte skal genopdages af det modtagende led med hertil hørende risiko for, at talent går tabt undervejs.

Forskningspolitisk Udvalg anbefaler, at universiteterne styrker muligheden for, at akademiske talenter på ungdomsuddannelserne kan tage fag på de videregående uddannelser inden for alle områder.

Det anbefales, at akademisk talentfulde unge får merit for deres indsats ved et eventuelt senere optag på den pågældende eller en beslægtet videregående uddannelse, hvis de i øvrigt opfylder betingelserne herfor.

Det anbefales, at de enkelte ungdomsuddannelser udsteder talentpas til unge, der har gennemført talentprogrammer, med henblik på at synliggøre talenterne i næste uddannelsesled.

**ANBEFALING 4:****STYRK TALENTMILJØER PÅ BACHELOR- OG KANDIDATUDDANNELSER**

Initiativer til at identificere og styrke talenter på de videregående uddannelser er spredte og satser oftest på individuelle forløb. Talenter udfoldes bedst, når de er en del af et interessebaseret miljø, hvor de får passende udfordringer i forhold til deres evner og løbende engageres i forhold til ligesindede.

Forskningspolitisk Udvalg anbefaler, at universiteterne stimulerer akademiske talenter undervejs i studiet, bl.a. i forbindelse med vejledning af bachelor- og kandidatprojekter. Inden for videnskabelige områder uden tradition for sampublicering allerede på BA- og KA-niveau kan der for eksempel gives støtte i form af vejledning, så de bedste bachelor- og kandidatprojekter videreudvikles til faglige artikler, som kan publiceres i Danmark eller internationalt. Udvælgelseskriteriet bør være originalitet, faglig dybde og samfundsmæssig relevans.

Det anbefales, at institutledere og dekaner prioriterer organisering af akademiske talentmiljøer som en del af uddannelsernes studiemiljø. Det kan for eksempel ske ved tidligt at integrere bachelor- og kandidatstuderende i aktive forskningsmiljøer eller ved at lade studerende komme i praktik som forskere.

Det anbefales, at Forsknings- og Uddannelsesministeriet muliggør udstedelse af eksamensbeviser med en særlig udmærkelse (honours) på eksamensbeviset for de 10% bedste studerende.

## **ANBEFALING 5:**

### **SKAB ENKLERE OG MERE GENNEMSIGTIG FINANSIERING AF PH.D.-UDDANNELSER**

Seniorforskere og universiteternes administratorer anvender store ressourcer på at skaffe og administrere sammensatte stipendiedele. Hvis ressourcerne skal optimeres i forhold til at sikre indholdsmæssig og organisatorisk talentudvikling, skal kludetæppeøkonomien begrænses og de økonomiske modeller være mere gennemsigtige.

Forskningspolitisk Udvalg anbefaler, at Forsknings- og Uddannelsesministeriet og Danske Universiteter sammen skaber en forenklet finansieringsmodel for ph.d.-uddannelserne.

Det anbefales, at de enkelte universiteter udarbejder og offentliggør taksametersatser for egne ph.d.-stipendier.

**ANBEFALING 6:****UDNYT DEN AKADEMISKE TALENTMASSE FULDT UD**

De nuværende overgangsfrekvenser mellem kandidat- og ph.d.-niveau varierer med mere end en faktor ti fra den laveste andel (humaniora) til den højeste andel (sundhedsvidenskab). Den videnskabelige kapacitetsopbygning sikres bedst ved at satse på de allerbedste akademiske talenter. Derfor skal talentmassen udnyttes bedre inden for alle områder.

Forskningspolitisk Udvalg anbefaler, at Folketinget ophæver de nuværende kvoter for ph.d.-uddannelser (den såkaldte 80/20-model) med henblik på at fremme ensartede kvalitetskriterier for optagelse og styrke udnyttelsen af de samlede videnskabelige potentialer.

**ANBEFALING 7:****STYRK KVALITETEN AF FAGRELEVANTE PH.D.-KURSER**

Mange lokale ph.d.-skoler har ikke tilstrækkelig volumen til at udbyde kurser med acceptabel faglig relevans og kvalitet for den enkelte ph.d.-studerende.

Det anbefales, at ph.d.-skoler inden for videnskabelige hovedområder samarbejder om at formalisere tværinstitutionelt samarbejde vedrørende organisering af ph.d.-kurser med henblik på kvalitetsudvikling og internationalisering. Således kan en tredjedel af kurserne tænkes afviklet lokalt og fokusere på faglig bredde (dvs. generiske kurser om for eksempel akademisk skrivning og forskningsetik), en tredjedel kan organiseres via nationale netværk og fokusere på faglig dybde, og en tredjedel kan styrke internationale faglige netværk via transnationale sommerskoler og kurser.

**ANBEFALING 8:****SKAB STØRRE FLEKSIBILITET I PH.D.-PROCESSEN**

Ph.d.-uddannelsernes obligatoriske kurser, formidlingspligt og miljøskifte begrænser tiden til det egentlige afhandlingsarbejde. De faste rammevilkår tager ikke højde for betydelige forskelle mellem forskellige forskeruddannelseskulturer.

Det anbefales, at Forsknings- og Uddannelsesministeriet skaber større fleksibilitet i forhold til obligatoriske elementer med henblik på at udnytte ressourcerne bedre inden for forskellige forskeruddannelseskulturer og på at gøre danske ph.d.-studerendes forskningserfaringer sammenlignelige med internationale forhold.

### **ANBEFALING 9:**

#### JUSTÉR PH.D.-UDDANNELSERNE I FORHOLD TIL EFTERFØLGENDE KARRIERE

De fleste ph.d.-kandidater ansættes uden for de højere læreanstalter i forskningsprægede stillinger i privat og offentlig regi i ind- og udland. Fokus i ph.d.-studierne og balancen mellem de forskellige elementer bør revurderes med henblik på at styrke kandidaternes forskellige karriereveje.

Det anbefales, at universiteterne styrker indsatsen for at forberede ph.d.-studerendes efterfølgende karriere også uden for de højere læreanstalter. For eksempel kan kursuslementer fokusere på projektledelse, iværksætteri og ikke-akademisk formidling.

### **ANBEFALING 10:**

#### SKAB MERE PÅLIDELIG, SYSTEMATISK OG KONTINUERLIG DATAGENERERING OG -ANALYSE

Danmark anvender omkring 3,5-4 milliarder i offentlige midler på ph.d.-uddannelse. For at skabe det bedst mulige vidensgrundlag for udviklingen af forskeruddannelserne er det afgørende at have en pålidelig, systematisk og kontinuerlig datagenerering og -analyse, for eksempel i forhold til overgangsfrekvenser inden for hovedområder, national og international mobilitet, vejledningskvalitet, finansieringskilder, frafald, faktisk gennemførelsestid og beskæftigelse.

Det anbefales, at Danske Universiteter tilrettelægger en national plan for at generere og analysere detaljeret og kontinuerlig information om ph.d.-uddannelserne i forhold til økonomi, overgangsfrekvenser, kvalitet, gennemførelsestid og efterfølgende beskæftigelse.

# REFERENCER

*Ansættelse af ph.d.er og produktivitet.* 2012. København: Centre for Economic and Business Research, CBS. Se: <http://ufm.dk/publikationer/2012/filer-2012/delrapport3-ansættelse-af-ph-d-er-og-produktivitet-fi-2012.pdf>

*Bekendtgørelse om ph.d.-uddannelsen ved universiteterne og visse kunstneriske uddannelsesinstitutioner.* 2013. København: Retsinformation. Se: <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=152430>

*Education at a glance 2012: Highlights.* 2012. Bruxelles: OECD Publishing. Se: [http://dx.doi.org/10.1787/eag\\_highlights-2012-en](http://dx.doi.org/10.1787/eag_highlights-2012-en)

EPINION. 2012. *Analyse af efterspørgslen efter ph.d.-uddannede i de kommende år.* København: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående

Uddannelse. Se: <http://ufm.dk/publikationer/2012/filer-2012/analyse-phd-efterspørgsel-epinion.pdf>

*Forskeruddannelse på sektorniveau.* 2014. København: Danske Universiteter. Se: <http://www.dkuni.dk/Statistik/Universiteternes-statistiske-beredskab>

Hansen, Bruno mfl. 2006. *Opfølgning på evaluering af dansk forskeruddannelse.* København: Danmarks Forskningspolitiske Råd. Se: [http://ufm.dk/publikationer/2006/filer-2006/opfoelgning\\_paa\\_evaluering\\_af\\_dansk\\_forskeruddannelse.pdf](http://ufm.dk/publikationer/2006/filer-2006/opfoelgning_paa_evaluering_af_dansk_forskeruddannelse.pdf)

Hermann, S. mfl. 2011a. *Talentudvikling: Evaluering og strategi.* København: Undervisningsministeriet. Se: [http://www.uvm.dk/~media/UVM/Filer/Udd/Folke/PDF11/110414\\_Talentrapport\\_hele.pdf](http://www.uvm.dk/~media/UVM/Filer/Udd/Folke/PDF11/110414_Talentrapport_hele.pdf)

Hermann, S. mfl. 2011b.

*Talentudvikling: Hvor står vi, og hvad bør der gøres?* Resumé. København: Undervisningsministeriet.

Se: [http://www.uvm.dk/~media/UVVM/Filer/Udd/Folke/PDF11/110414\\_TalentResume.pdf](http://www.uvm.dk/~media/UVVM/Filer/Udd/Folke/PDF11/110414_TalentResume.pdf)

Jensen, Torben H. 2014. *Nyuddannedes beskæftigelse*. København: Styrelsen for Videregående Uddannelser, 24.3.

Se: <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/statistik-og-analyser/faerdiguddannede/nyuddannedes-beskaeftigelse/nyuddannedes-beskaeftigelse.pdf>

Junge, Martin. 2014. *Arbejdsmarkedet efter endt uddannelse for ph.d.-er*. København: DEA.

Se: [http://dea.nu/sites/dea.nu/files/arbejdsmarkedet\\_efter\\_endt\\_uddannelse\\_for\\_phder.pdf](http://dea.nu/sites/dea.nu/files/arbejdsmarkedet_efter_endt_uddannelse_for_phder.pdf)

Olesen-Larsen, Peder mfl. 2000. *Godt begyndt: Forskeruddannelsen i Danmark*.

København: Danmarks Forskningsråd.  
Se: <http://www.statensnet.dk/pligtarkiv/fremvis.pl?værkid=12323&repreid=0&iarkiv=1>

*Partnerdagstidning 2014: Jagten på eliten*. København: DEA.

Rischel, Jørgen mfl. 1995. *Synspunkter på forskeruddannelsen i Danmark*.

København: Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.

Satsningen på ph.d.-uddannelse. 2013.

København: Danske Universiteter.  
Se: <http://www.dkuni.dk/Politik/~media/Files/Publikationer/Ph%20d%20-publikation%20170113%20P.ashx>

Sörlin, Sverker mfl. 2006. *A public good: PhD education in Denmark. Report from an international evaluation panel*.

København: Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. Se: [http://www.sister.nu/pdf/International\\_evaluering\\_af\\_phd-uddannelsen\\_Marts2006.pdf](http://www.sister.nu/pdf/International_evaluering_af_phd-uddannelsen_Marts2006.pdf)

*Udredning og analyse til brug for professionshøjskolernes implementering af ph.d.-strategi*. 2014. København:

Damvad. Se: <http://www.damvad.com/media/114780/damvads-analyse-om-professionshjskolernes-phd-strategi.p>



# BILAG 1

---

## PROGRAM FORSKNINGSPOLITISK ÅRSMØDE 2015

TORSDAG D. 19. MARTS 13.00 - 17.00 / H.C. ANDERSENS BOULEVARD 35, 1. SAL

---

- 13.00 Professor Kirsten Hastrup, præsident for Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab byder *Velkommen*
- 13.05 Professor Kirsten Drotner, formand for Forskningspolitisk Udvalg:  
*Introduktion til Årsmødet 2015*
- 13.15 Uddannelses- og Forskningsminister Sofie Carsten Nielsen
- 13.30 Spørgsmål til ministeren
- 13.45 Rektor Stefan Hermann, Professionshøjskolen Metropol:  
*"Talentudvikling - vilkår og perspektiver"*
- 14.05 Talentchef Hanne Hautop, Science Talenter:  
*"Hvad kan universiteterne lære af ScienceTalenter's erfaringer med 5 års national talentpleje for de 12 - 20 årige"?*
- 14.25 Forstander Charlotte Borchorst Faurschou, OrkesterEfterskolen  
*"Identitet og udvikling - Historien om et musikalsk fællesskab, der gør en forskel."*
- 14.45 Spørgsmål og diskussion
- 15.05 **Kaffepause i Ny Mødesal (3. sal)**
- 15.30 Prodekan Jes Madsen, Aarhus Universitet:  
*Talentudvikling på ph.d.-området - udfordringer og løsninger*
- 15.50 Professor Bodil Holst, Universitetet i Bergen  
*De higer og søger: Hvordan kan universiteterne og Forskningsministeriet bedst tilrettelægge dansk ph.d.-uddannelse*
- 16.10 Spørgsmål og diskussion
- 16.40 **Øl og vand i Ny Mødesal (3. sal)**

# BILAG 2

Medlemmerne af Forskningspolitisk Udvalg i Videnskabernes Selskab  
pr. 27. februar 2015

**Centerleder, professor, dr.phil. Kirsten Drotner (formand)**

Institut for Kulturvidenskaber, Syddansk Universitet  
drotner@sdu.dk

**Professor, dr. scient. Nils O. Andersen**

Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet  
noa@science.ku.dk

**Professor, ph.d. Henrik Balslev**

Dept. of Bioscience, Aarhus Universitet  
henrik.balslev@biology.au.dk

**Professor, MD, dr.med. Søren Nielsen**

Department of Health Science and Technology, Aalborg Universitet  
sn@hst.aau.dk

**Professor, ph.d. Kim Ryholt**

Institut for Tværkulturelle og Regionale Studier, Københavns Universitet  
ryholt@hum.ku.dk

**Professor, dr.econ. Katarina Juselius**

Økonomisk Institut, Københavns Universitet  
katarina.juselius@econ.ku.dk



DET KONGELIGE DANSKE

# Videnskabernes Selskab

THE ROYAL DANISH ACADEMY OF SCIENCES AND LETTERS



PRINTED IN DENMARK  
ISBN-978-87-7304-386-8