

Fem mål for en ny dansk forskningspolitik

En tilstandsrapport for forskningssystemet
– og forslag til, hvordan vi udbedrer
de kritiske revner

SAMMENFATNING

DEFA

VI FREMMER VIDEN



Denne publikation indeholder en sammenfatning af projektets resultater og anbefalinger. Den fulde rapport kan hentes fra VisionerForForskning.dk

Udarbejdet af:

Maria Theresa Norn, analysechef
Jeppe Wohlert, seniorkonsulent
Caroline Abrahamsen, projektassistent

Udgiver: DEA

Dato for udgivelse: Juni 2017

Design: Spine Studio

Indhold

4	INDLEDNING
5	FEM MÅL FOR EN NY DANSK FORSKNINGSPOLITIK
7	1. Universiteternes bukser er ved at sprække, og det truer deres evne til at levere grundlagsskabende forskning Mål #1 Universiteternes samfundsrolle skal skærpes for at skabe bedre rammer for den grundlagsskabende forskning
8	2. Forskningsmidler er ved at blive en mangelvare Mål #2 Der skal frigøres flere ressourcer til forskning på universiteterne
12	3. Mangelfulde arbejdsvilkår for universitetsansatte forskere kan skade både forskningen og forskerrekruttering Mål #3 Arbejdsvilkår og karriereveje skal forbedres for alle universitetsansatte forskere, særligt for yngre forskere
15	4. Universiteter skal levere byggesten til fremtidens gennembrud, men er i fare for at blive “fabrikker for små idéer” Mål #4 Incitament og rammer for nybrudsforskning skal styrkes
26	5. Politiske forventninger til universiteternes evne til at skabe synlig værdi for samfundet er stigende – og uforløste Mål #5 Universiteternes vidensudveksling skal plante nye træer, snarere end at plukke lavthængende frugter
47	KILDELISTE



Indledning

Dansk forskning har, samlet set, aldrig stået stærkere, end den gør i dag. Men fundamentet under det danske forskningssystem er begyndt at slå alvorlige revner, som påpeget af DEA (2014a), Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd (2016) og Videnskabernes Selskab (2017). Der er behov for at diskutere, hvordan vi kan udbedre disse revner og dermed fremtidssikre det forskningssystem, der fortsat skal levere ny viden og teknologi og højtuddannet arbejdskraft til det danske samfund.

Alligevel er forskningspolitikken i dag svær at få øje på i Danmark. Efter et årti med store ambitioner i form af øgede investeringer og mange politiske tiltag har forskningsområdet i 2010'erne været præget af politisk nedprioritering og økonomiske nedskæringer. Politikerne lader til at have mistet troen på – eller i hvert fald tålmodigheden til at vente på – at investeringer i forskning giver et betydeligt og målbart afkast i form af innovation og nye arbejdspladser og virksomheder. Det er sket på trods af, at adskillige studier fra både Danmark og udlandet dokumenterer, at offentlige investeringer i forskning giver et betydeligt og positivt afkast for samfundet. Problemet for de folkevalgte består formentlig i, at størstedelen af dette afkast først viser sig på længere sigt og på mere indirekte vis, end de kunne ønske.

Men når vi finansierer forskning, har vi tendens til allerede efter få år at veje og måle på antallet af publikationer, ph.d.'er og patenter, som er produceret i et projekt, og til at forsøge at sandsynliggøre projektets betydning for innovation, økonomisk vækst og beskæftigelse i erhvervslivet. Selvfølgelig skal vi have øje for de kortsigtede, foreløbige resultater af offentlige investeringer i

forskning. Vi må bare ikke stirre os så blinde på dem, at vi glemmer, at det primære mål, og den reelle værdiskabelse, typisk skal findes længere ude i horisonten.

Glemmer vi det, risikerer vi at få indrettet et system, der vender på hovedet. Rationalet bag offentlige investeringer i forskning er at sikre, at der er mulighed for, at nogen bedriver den grundlagskabende forskning, som er for usikker til, at man kan forvente, at private virksomheder udfører den. Den offentlige forskning har mange afskygninger – også nogle, som kan opfylde umiddelbare behov i erhvervslivet eller den offentlige sektor. Men det er i den langsigtede grundlagskabende forskning, at universiteterne spiller deres vigtigste rolle. Det er her, vi kan finde de nybrud, der kan løfte og redefinere vores virksomheder, vores offentlige sektor og vores samfund. Videnskabelig indsigt og nye forskningsbaserede teknologier er afgørende for vores evne til at håndtere komplekse samfundsudfordringer. Vi har derfor brug for **tålmodige og kloge penge** til forskningen fra politikere og private fonde, som ikke fokuserer for meget på de lavthængende frugter fra forskningen, men mere på hvordan vi bedst fremmer den langsigtede værdiskabelse fra investeringer i forskning, også når denne værdi er svær at måle.

Vi har også brug for **fremragende forskere**, som kan gøre sig gældende på den internationale forskningsfront og dermed give Danmark adgang til viden og netværk fra førende udenlandske miljøer. Vi har ligeledes brug for **ansvarlige universiteter**, som sikrer, at penge til forskning anvendes effektivt både på det enkelte universitet og på tværs af de danske universiteter, gennem samarbejde og koordinering inden for sektoren.

Vi har brug for **ambitioner og visioner for dansk forskning**, som nyder bred politisk opbakning og som kan samle og vise en fælles retning for aktører i forskningssystemet, herunder både dem, som udfører forskning og dem, som uddeler penge til den. Forskningssystemet er komplekst, og de fulde effekter af reformer og andre ændringer i systemet viser sig først 10-15 år efter, at de er implementeret. Vi skal have færre isolerede og fragmenterede forskningspolitiske tiltag, og holde helheden for øje, så løbende justeringer i forskningssystemet bidrager til at bringe os tættere på målet.

Denne rapport indeholder en tilstandsrapport for dansk forskning, som afdækker de kritiske revner i forskningssystemet: de revner, som risikerer at vokse sig større og efterlade den danske økonomi i en svækket position. Rapporten præsenterer også en række forslag til, hvordan disse revner kan udbedres. DEA foreslår fem konkrete mål for en ny forskningspolitik, som skal give de danske universiteter de bedst mulige forudsætninger for også fremover at levere ny viden, nye talenter og nye løsninger på komplekse udfordringer i erhvervslivet, i den offentlige sektor og i samfundet i øvrigt.

Vi har udelukkende fokus på offentlig forskning, som udføres på universiteter og universitetshospitaler. Vi forholder os dermed ikke til den forskning, som bedrives på andre uddannelsesinstitutioner, i sektorforskningsinstitutioner eller i det øvrige sundhedsvæsen. Vi har heller ikke særskilt fokus på den forskningsbaserede uddannelse, selv om den er en af universiteternes vigtigste opgaver og hænger uløseligt sammen med forskning; dette skyldes, at uddannelses-

området allerede nyder stor politisk opmærksomhed.

Rapportens indhold bygger først og fremmest på en gennemgang af videnskabelige studier, rapporter og debatindlæg fra Danmark og udlandet. DEAs analyse af udfordringer i forskningssystemet og mulige veje frem er desuden blevet inspireret af input fra en bred vifte af aktører i det danske forskningssystem. DEA alene bærer ansvaret for rapportens indhold, konklusioner og anbefalinger.

Rapporten skal læses som et katalog over mulige tiltag, som skal kvalificeres gennem yderligere debat og analyser frem mod og ind i næste regeringsperiode. Vi håber også, at rapporten kan bidrage til den forskningspolitiske visions- og strategiproces, som Uddannelses- og Forskningsministeriet har igangsat i foråret 2017, og som forventes afrapporteret til efteråret. I løbet af 2017 og 2018 vil DEA invitere til debatter og igangsætte nye analyser, som dykker ned i nogle af de problemstillinger, vi beskriver i rapporten, som vi håber kan bidrage til udviklingen af en langsigtet og ambitiøs dansk forskningspolitik.

Denne publikation indeholder en sammenfatning af projektets hovedresultater og budskaber. Den fulde rapport kan hentes fra DEAs forskningspolitiske hjemmeside *VisionerForForskning.dk*.

**“Har politikerne tabt troen på,
at det giver mening at investere i
forskning? Eller satser de bare på,
at regningen for besparelserne
først kommer om ti til femten år?”**

– Anonym professor i datalogi

Projektets vidensgrundlag

Rapporten bygger først og fremmest på en **omfattende gennemgang af litteratur**, herunder videnskabelige studier, forskningspolitiske analyser og rapporter samt relevante indlæg i medier. Vi har benyttet både danske og udenlandske kilder, da mange af de udfordringer, vi ser i det danske forskningssystem, afspejler tendenser i det internationale forskningssystem. Derudover samler rapporten op på DEAs forskningspolitiske analyser og debatarrangementer over de sidste fem år.

Som led i udarbejdelsen af rapporten inviterede DEA i foråret 2016 en bred vifte af aktører i forskningssystemet til at byde ind med **mundtlige og skriftlige indspil med forslag til fremtidig dansk forskningspolitik**. Der var fra DEAs side tale om et eksperiment: kunne en form for “crowdsourcing” af input til dansk forskningspolitik blandt en gruppe kvalificerede aktører frembringe nye perspektiver og idéer til dansk forskningspolitik? Det kunne det, om end vi modtog færre skriftlige indspil, end vi havde håbet. Til gengæld gav vores henvendelser anledning til en lang række ærlige og spændende drøftelser med universitetsledere, forskere og andre aktører i og omkring

forskningssystemet. DEA åbnede for indspil i perioden maj til december 2016. En bred vifte af aktører blev via e-mail orienteret om og inviteret til at byde ind til projektet, herunder bl.a.:

- Universitets- og fakultetsledere på de otte danske universiteter
- Forskere og forskningsledere (inkl. aktive forskningspolitiske debattører, tidligere modtagere af Elite-Forskningspriser, modtagere af bevillinger fra European Research Council, ledere af “Centers of Excellence” støttet af Danmarks Grundforskningsfond samt udvalgte medlemmer af bestyrelsen og faglige forskningsråd under Det Frie Forskningsråd, udvalgte medlemmer af bestyrelsen i Innovationsfonden og udvalgte medlemmer af bestyrelsen og programkomitéer under Det (nu nedlagte) Strategiske Forskningsråd)
- Repræsentanter fra Videnskabernes Selskab og Det Unge Akademi
- Repræsentanter fra nogle af de største private forskningsfinansierende fonde
- FoU-ansvarlige i nogle af Danmarks største, mest forskningsintensive virksomheder
- De offentlige forskningsfinansierende fonde, der hører under Uddannelses- og Forskningsministeriet (Danmarks Grundforskningsfond, Det Frie Forskningsråd, Innovationsfonden)

- Andre aktører, som bidrager til den forskningspolitiske debat (Akademikerne, ATV, Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd, Dansk Metal, Danske Universiteter, Dansk Erhverv, Dansk Industri, DJØF, Landbrug og Fødevarer, Lægemedelindustriforeningen, Dansk Biotek, GTS-foreningen, IDA)
- Repræsentanter fra Uddannelses- og Forskningsministeriet og Styrelsen for Forskning og Innovation (nu Styrelsen for Forskning og Uddannelser)

Vi har blandt andet modtaget skriftlige og/eller mundtlige indspil fra alle de otte danske universitetsledelser. Derudover har vi været i dialog om projektet med relevante embedsmænd og offentlige råd og fonde. Vi har også modtaget input fra bl.a. forskere, forskningsledere, dekaner, interesseorganisationer og enkelte virksomheder. Formålet med projektet har ikke været at tale med et repræsentativt udsnit af aktører i forskningssystemet, men at tale med dem, som havde noget på hjertet og et ønske om at bidrage til projektet.

Alle skriftlige indspil, som vi har modtaget, er offentliggjort på projektets hjemmeside VisionerForForskning.dk. Information om øvrige bidragsydere kan rekvireres fra analysechef i DEA Maria Theresa Norn.

Derudover har DEA ifm. udarbejdelsen af rapporten gennemført en **skriftlig rund-**

spørge blandt modtagere af en bevilning fra det nu nedlagte Strategiske Forskningsråd i 2008 og 2009 som led i en foreløbig undersøgelse af en af konsekvenserne af 2013-revisionen af forsknings- og innovationssystemet.

Sidst, men ikke mindst er et udkast til rapporten i april og maj 2017 sendt til **kommentering** hos en bred vifte af de aktører, som DEA har været i dialog med, og som havde tilkendegivet interesse i at kommentere på et udkast. Rapportens konklusioner og anbefalinger i rapporten er dog alene DEAs.

Læs den fulde rapport – og få overblikket over forskningspolitiske analyser og debatarrangementer i DEA – på projektets hjemmeside VisionerForForskning.dk

Fem mål for en ny dansk forskningspolitik

Med udgangspunkt i en gennemgang af videnskabelige studier, rapporter og debatindlæg fra Danmark og udlandet samt input fra en bred vifte af aktører i det danske forskningssystem har DEA identificeret fem kritiske revner i fundamentet under det danske forskningssystem. Denne sammenfatning præsenterer kort de fem revner og fem bud fra DEA på, hvordan revnerne kan udbedres.

For at læse uddybende beskrivelser af revnerne og af DEAs forslag til udbedring samt den bagvedliggende dokumentation, download den fulde rapport fra hjemmesiden *VisionerForForskning.dk*.

Universiteternes bukser er ved at sprække, og det truer deres evne til at levere grundlagsskabende forskning

Forskning er rutsjet ned ad den politiske agenda. Forskningspolitikken har siden årstusindeskiftet været præget af mange mere eller mindre isolerede reformer samt af nedskæringer på både institutionsniveau og på de konkurrenceudsatte forskningsmidler. Der er desuden en politisk overfokusering på det direkte målbare afkast af offentlige investeringer i forskning, som risikerer at underminere universiteternes muligheder for at løfte den samfundsopgave, de er skabt til at løfte: dels at udføre **grundlagsskabende forskning**, dels at formidle resultaterne heraf gennem forskningsbaserede uddannelser og vidensudveksling med det omgivende samfund. Universiteternes bukser er samtidig ved at sprække under de mange krav, forventninger og mål, som løbende stilles til universiteterne, og som binder en stigende andel basismidler og ressourcer hos ledelsen,

forskere og administrationen. Der er desuden behov for at drøfte, hvordan en styrket arbejdsdeling og koordinering universiteterne imellem kunne bidrage til en mere effektiv udnyttelse af offentlige forskningsmidler, samlet set og inden for hvert af de videnskabelige hovedområder.

Hvad er grundlagsskabende forskning?

Grundforskning defineres ofte som teoretisk eller eksperimentel forskning, som har det ene formål at frembringe ny viden; denne definition udelukker derfor forskning, som er inspireret af praktiske problemer eller mulige anvendelser, selv om den handler om at forstå fænomener på et grundlæggende plan. Vi anvender derfor i denne rapport begrebet **grundlagsskabende forskning** for at understrege, i tråd med udenlandsk forskning (fx Rosenberg & Nelson 1994; Stokes 1997; Salter & Martin 2001), at den offentligt finansierede universitetsforskning har sin primære berettigelse i at udføre forskning, der kan skabe grundlag for videre forskning, udvikling eller anvendelse inden for en række forskellige områder, uanset om den er motiveret af rent forskningsfaglig nysgerrighed eller konkrete problemstillinger i erhvervslivet, den offentlige sektor eller samfundet. Grundlagsskabende forskning skal derfor ses som et spektrum af forskning, der strækker sig fra såkaldt nysgerrighedsdrevet forskning med det ene formål at fremme videnskabelig indsigt til den politisk prioriterede strategiske forskning (Salter & Martin 2001).

Dog er forudsætningen for, at forskning kan kaldes "grundlagsskabende", at den kan stimulere videre forskning og udvikling inden for en række områder, fremfor en specifik erhvervssektor, virksomhed eller lign. Denne type forskning er nemlig typisk langsigtet, indebærer en høj grad af usikkerhed, har mange potentielle (dog ofte endnu ukendte og uforudsigelige) anvendelser i forskning eller praksis, og er svær eller umulig at beskytte mod brug fra andre, hvilket betyder, at private aktører har meget begrænsede incitamenters for at investere i den (Nelson 1959; Arrow 1962; Jensen & Thursby 2001).

Mål #1 Universiteternes samfundsrolle skal skærpes for at skabe bedre rammer for den grundlagsskabende forskning

Der er behov for at revitalisere forskningspolitikken. Forskning behandles i stigende omfang som en ingrediens i opskriften på at opnå politiske mål og løse problemer i erhvervslivet og samfundet med risiko for, at vi overser revner i det fundament i forskningssystemet, som sikrer, at universiteterne kan levere grundlagsskabende forskning af høj international kaliber. Vi skal derfor sikre en hensigtsmæssig balance mellem det politiske fokus på direkte, målbare effekter af offentlige investeringer i forskning og de mere indirekte og langsigtede og derfor svært målbare effekter, der sammen med uddannelsen af universitetsdimittender genererer størstedelen af universitetsforskningens værdi for samfundet.



1.1 Politiske beslutningstagere bør – i dialog med andre aktører i forskningssystemet – udarbejde en national forskningspolitik med bred politisk opbakning

Vi skal have en forskningspolitik, der værner om fundamentet i forskningssystemet og sikrer gode vilkår for den grundlagsskabende forskning, samtidig med at den forholder sig til, hvordan forskning kan og bør bidrage til indfrielsen af andre politiske og samfundsmæssige mål.

En bred opbakning fra de politiske partier – i tråd med den politiske enighed om udfordringer i og veje frem for forskningspolitikken, som vi bl.a. så i 00'erne i kølvandet på offentliggørelsen af Forskningskommissionens betænkning (Aagaard & Mejlgård 2012; Aagaard 2012) – er desuden væsentlig for at sikre sammenhæng og kontinuitet i forskningspolitiske mål og tiltag.

Uddannelses- og Forskningsministeriets kommende forskningspolitiske strategi, som forventes offentliggjort i efteråret 2017, er et vigtigt skridt i denne retning. Det nyetablerede Disruptionsråd kan muligvis også bane vej for en fornyet diskussion af forskningens rolle for udvikling og udbredelse af ny viden til samfundet. Der er dog behov for efterfølgende at udvikle en regeringsstrategi for dansk forskning, som både nyder bred opbakning i Folketinget og er bredt forankret blandt forskningssystemets aktører, herunder universiteterne, offentlige og private forskningsfinansierende fonde og toneangivende interesseorganisationer og virksomheder, som alle har en rolle at spille i at udbedre revnerne under systemet.

1.2 Den samlede portefølje af opgaver, som universiteterne forventes at løfte, bør evalueres og justeres

Universiteterne pålægges løbende nye opgaver, krav og forventninger. I 90'erne og 00'erne kom der fx større politisk fokus på universiteternes ansvar for at fremme ikke blot spredningen, men også den erhvervmæssige anvendelse af forskningsresultater. Andre opgaver, som universiteterne er blevet stillet over for i løbet af det sidste årti omfatter bl.a. gennemførelsen af ph.d.-løftet i 2006, undervisning i innovation og entreprenørskab, støtte af iværksætterier blandt forskere og studerende, ydelse af forskningsbaseret myndighedsbetjening og øget dokumentation og måling af aktiviteter på og omkring universiteterne. Kortvarigt skulle de også gøre en særlig indsats for at fremme social mobilitet blandt studerende. De skal samarbejde med lokale virksomheder og fungere som katalysatorer for regional udvikling og vækst, samtidig med at de skal løfte opgaver rettet mod f.eks. at udvikle og hæve kvaliteten af universitetsuddannelser, reducere studietidsforsinkelser og styrke internationalisering i både uddannelse og forskning.

Disse opgaver binder basismidler og ressourcer hos både ledelse og forskere og kan derved underminere universiteternes evne til at løfte de opgaver, som de er specialiseret til at løfte, eksempelvis ved at forringe rammerne for den grundlagsskabende forskning. Dertil kommer, at universitetsledere kan have tendens til at "overimplementere" strømmen af nye politiske forventninger og dokumentationskrav uden i tilstrækkelig grad at overveje, hvordan dette skal

tænkes ind ift. den eksisterende opgaveportefølje og arbejdsbyrde hos den enkelte forsker (Martin 2016). Der er tegn på, at universiteternes bukser er ved at sprække under presset fra politiske definerede opgaver, og der er derfor behov for at diskutere, hvilke opgaver universiteterne fremover bør prioritere. Dette kræver et kritisk og samlet blik på de opgaver, som universiteterne skal løfte, særligt fra politikere og fra Uddannelses- og Forskningsministeriet. Målet bør være at definere en portefølje af opgaver, som ikke flytter uhensigtsmæssigt mange ressourcer fra universiteternes kerneopgaver inden for forskning og forskningsbaseret undervisning, og som understøtter de overordnede, langsigtede politiske mål for den danske universitetssektor.

1.3 Uddannelses- og Forskningsministeriet bør tage initiativ til en kommission, der skal undersøge behov og muligheder for at styrke koordinering og arbejdsdeling mellem universiteterne

Flere af de aktører i forskningssystemet, som DEA har været i dialog med, vurderer, at der i dag er uhensigtsmæssigt overlap og konkurrence blandt universiteterne om penge, forskere og studerende. De efterspørger en styrket koordinering og arbejdsdeling mellem universiteterne imellem. Problemets omfang er dog ikke belyst, ligesom der ikke findes objektive kriterier eller gode, etablerede processer for, hvordan en styrket arbejdsdeling eller øget differentiering af opgaver blandt de danske universiteter kunne opnås.

Adskillige universitetsledere efterspørger desuden, at der i højere grad end i dag stilles differentierede krav til de otte universiteter, som tager højde for deres særlige styrker og profiler. Udviklingskontrakterne anvendes allerede i dag til at opstille forskellige mål for de danske universiteter, som i praksis adskiller sig væsentligt ift. bl.a. deres forsknings- og uddannelsesmæssige profil, deres størrelse, og deres rolle i de regioner, de er beliggende i. I sin seneste hvidbog efterspørger Videnskabernes Selskab (2017) også, at man reducerer den nationale konkurrence mellem universiteterne, og at man ekspliciterer og styrker rollefordelingen mellem universiteterne imellem, dels for bedre at tage højde for den betydelige heterogenitet i den danske universitetssektor, dels for at stille Danmark som samlet forskningsnation stærkere i den internationale konkurrence om forskningsmidler og -talenter. I den sammenhæng er det værd at bemærke, at Uddannelses- og Forskningsministeriet i februar 2017 sendte et lovforslag i høring om bedre rammer for ledelse på universiteterne. Forslaget bl.a. lægger op til udviklingen af nye, mere strategiske rammecontrakter for universiteterne, som skal erstatte de nuværende udviklingskontrakter. De nye strategiske rammekontrakter skal være institutionspecifikke, og de pligtige og selvvalgte mål, som vi kender fra udviklingskontrakterne, skal erstattes af "strategiske mål [som] udarbejdes i dialog mellem universiteterne og Uddannelses- og Forskningsministeriet" (Uddannelses- og Forskningsministeriet 2017c). Disse strategiske mål åbner for en diskussion af universiteternes særlige samfundsmæssige roller og bør naturligvis udarbejdes i tæt dialog mellem det enkelte universitet og ministeriet.

Der er få, men gode eksempler på, at universiteterne selv har taget skridt i denne retning; bl.a. nævnes etableringen af fyrtårnsmiljøer omkring den kommende European Spallation Source (ESS) i Lund som et eksempel herpå. Men universiteterne kritiseres også for ikke at være tilstrækkeligt proaktive og vidtrækkende nok i deres tiltag til koordinering. Da øget arbejdsdeling må forventes at få konsekvenser for universiteternes relative andel af de samlede forskningsressourcer, har universitetsledelserne begrænsede incitamenters for selv at fremme styrket arbejdsdeling, med mindre der fx er krav herom fra myndigheder eller tilskudsgivere.

DEA foreslår, at der nedsættes en kommission, hvis rolle eksempelvis kunne være, for det første, at kortlægge, *om og hvor* der er uproduktiv overlap i forsknings- og uddannelsesaktiviteter eller miljøer uden den fornødne kritiske masse til at levere forskning og uddannelser i en internationalt konkurrencedygtig kvalitet. Dette forudsætter kvalificerede, kvalitative bedømmelser af forskningsmiljøernes organisering, aktiviteter og performance. For det andet kunne kommissionen opstille klare og hensigtsmæssige mål for, hvad man ønsker at opnå gennem den styrkede arbejdsdeling og koordinering, og udarbejde et konkret forslag til, hvordan den videre proces kunne faciliteres – herunder hvordan man kan stimulere universiteternes egen rolleafklaring og overvejelser om, hvordan man sikrer synergi mellem hvert universitets forskningsområder, uddannelsesmæssige rolle og samspil med det omgivende samfund. Samtlige universiteter bør naturligvis være repræsenteret i kommissionen.

Både kommissionen og den videre proces bør desuden drives af personer med dyb faglig

indsigt i forskningsmiljøet, da det er svært for politiske beslutningstagere – selv med hjælp fra uafhængige ekspertpaneler – at opnå tilstrækkelig indsigt i forudsætninger for god forskning og uddannelse samt i styrker og svagheder ved forskellige forskningsmiljøer. Disse personer bør i øvrigt udvælges i dialog med relevante personer på universiteterne for at sikre, at de har den fornødne forskningsfaglige indsigt.

1.4 Der bør udarbejdes særskilte strategier for alle de videnskabelige hovedområder

I forlængelse af diskussionen om samarbejde mellem universiteterne imellem efterspørger en række aktører dybere indsigt i kvalitet og performance inden for de forskellige videnskabelige hovedområder i dansk forskning. Der er særligt behov for bedre indsigt i performanceniveauet på de hovedområder, som er svagere repræsenteret i bibliometriske databaser, herunder bl.a. humaniora og samfundsvidenskab. Dertil kommer, at hovedområderne adskiller sig væsentligt fra hinanden på deres økonomiske rammer, forskningsbehov, udviklingspotentialer og på, hvad der udgør hensigtsmæssige mål for forskningsperformance.

Nationale strategier for de forskellige videnskabelige hovedområder kunne udarbejdes på initiativ fra Uddannelses- og Forskningsministeriet i tæt samarbejde med universiteterne og andre offentlige og private aktører samt med relevante ministerier, som det fx kendes fra de vækstteams, som har været forankret under Erhvervsministeriet. Hvilke hovedområder, der

skal være fokus på, og hvad formålet for de nationale strategier skal være, bør identificeres i tæt dialog mellem universiteterne og ministeriet. Strategiprocesserne bør bygge på dybdegående evalueringer af de videnskabelige hovedområder, herunder af deres særlige styrkepositioner og udviklingspotentialer. Evalueringerne bør baseres primært på kvalitative vurderinger af højt kvalificerede internationale paneler bestående af fagfællebedømmere, gerne suppleret (men ikke drevet) af kvantitative indikatorer.

Udarbejdelsen af hovedområdespecifikke strategier ville desuden kunne give kvalificerede indspil både til muligheder for en styrket arbejdsdeling og koordinering universiteterne imellem (jf. mål 1.3) og til overvejelser omkring fx finansieringsforhold på de forskellige videnskabelige hovedområder. Blandt andet er det vigtigt at forholde sig til den stadig større betydning af de private fonde i finansieringen af dansk forskning, særligt inden for nogle hovedområder såsom sundhedsvidenskaben (Styrelsen for Forskning 2016a). Her er behov for en overordnet drøftelse af, hvordan politikere, myndigheder og offentlige fonde skal forholde sig til den stigende rolle, som de meget agile private fonde spiller i forskningsfinansieringen, herunder om de private fondsbevillinger giver anledning til ændringer i den måde, hvorpå offentlige forskningsmidler allokeres inden for det videnskabelige hovedområde. De private fonde er en stor gave til forskningen, men har mere snævre indsatsområder og andre mål end de offentlige fonde, som skal understøtte hele paletten af dansk forskning. Aktører, som DEA har været i dialog med, har påpeget, at der, når private fondsmidler får for stor betydning inden for et givent forskningsområde, opstår en

risiko for at man skaber “A” og “B” hold i miljøet, med vidt forskellige ressourcer og muligheder: dette kan true sammenhængskraften i forskningsmiljøet og bidrage til skævvridning og reduceret diversitet inden for forskningsfeltet samlet set.

Forskningsmidler er ved at blive en mangelvare

Både de frie og strategiske konkurrenceudsatte forskningsmidler er i disse år under pres, hvilket bl.a. materialiserer sig i uhensigtsmæssigt lave succesrater på ansøgninger om forskningsmidler. Dertil kommer, at universiteternes basismidler ikke er så "frie", som det ofte antages, men i stedet bliver udhulet af bl.a. nye opgaver, som universiteterne skal løfte, og af krav om medfinansiering og andre indirekte omkostninger forbundet med den voksende andel af ekstern finansiering fra både offentlige og private fonde, som en stor del af universiteternes forskning er blevet afhængig af. Som følge heraf er egentlige midler til forskning på universiteterne ved at blive en mangelvare. Samtidig hæmmes den strategiske planlægning på universiteterne og især i de offentlige fonde, som uddeler konkurrenceudsatte midler, af, at deres offentlige bevillinger aftales for blot hhv. tre og et år ad gangen.

Mål #2 Der skal frigøres flere ressourcer til forskning på universiteterne

Basismidlerne og de frie forskningsmidler spiller i dag en altafgørende rolle for forskningens evne til at udføre grundlagsskabende forskning af international kaliber og i at sikre rimelige vilkår for forskere, men begge finansieringstyper er, som beskrevet i rapporten, under pres. Reelle midler til forskning er ved at blive en mangelvare i mange forskningsmiljøer. Der er behov for at frigøre flere midler til at støtte den grundlagsskabende forskning, som er fundamentet for både universiteternes uddannelser og deres øvrige værdiskabelse og samspil med det omgivende samfund. Det væsentlige spørgsmål er, hvordan midler til forskning skal frigøres; nogle muligheder diskuteres nedenfor. Der er dog ingen oplagte eller enkle veje frem. Før disse mulige veje frem kan vurderes nærmere, er der derfor behov for en grundig analyse af deres forudsætninger og forventede konsekvenser, tilsigtede såvel som utilsigtede.



2.1 Politiske beslutningstagere og universitetsledelser bør sikre, at der frigøres ressourcer til grundlagsskabende forskning

Meget peger på, at der er behov for **flere offentlige midler til forskningen** i Danmark, hvis den grundlagsskabende forskning fortsat skal kunne understøtte de politiske forventninger til universiteternes stadig større rolle i samfundsøkonomien. Flere aktører, herunder fx Danske Universiteter, Dansk Industri og Akademikerne har anbefalet, at der formuleres en politisk målsætning om, at de offentlige investeringer i forskning gradvist øges til i 2025 at udgøre 1,5 pct. af BNP (Danske Universiteter m.fl. 2015). Andre har luftet tanken om et nyt Globaliseringsråd, udstyret med en ny Globaliseringspulje, eksempelvis Christine Antorini (S), Formand for Uddannelses- og Forskningsudvalget, på DTUs uddannelses- og forskningspolitiske topmøde den 5. oktober 2016.

Der er dog ingen politiske vinde, der p.t. blæser i retningen af flere offentlige midler til forskningen. Derfor er det vigtigt også at overveje andre, mere kortsigtede, muligheder for at frigøre ressourcer til forskning. Jævnfør punkt 1.2 om behovet for at sanere i porteføljen af opgaver, som universiteterne skal løfte (og som binder basismidler), bør både politiske beslutningstagere og universitetsledere undersøge, **hvordan man kan reducere ressourceforbruget på universiteterne ifm. varetagelse af politisk definerede opgaver**. Det bør undersøges, hvordan man fra politikeres og myndigheders side kan sikre et hensigtsmæssigt ressourceforbrug hos ledelsen og administrative ansatte såvel som hos forskere

ifm. de opgaver, som universiteterne pålægges at løfte. Samtidig har universitetslederne ansvar for at sikre en hensigtsmæssig prioritering, operationalisering og allokering af opgaver til de individuelle forskningsenheder og forskere. Derudover, som beskrevet nærmere i rapporten, er der også grundlag for at Uddannelses- og Forskningsministeriet undersøger, **om konkurrenceudsættelsen af forskningsmidler er gået for vidt**, og på baggrund heraf vurderes, om der er behov for at justere i balancen mellem basismidler og konkurrenceudsatte midler.

Samtidig skal universiteterne fortsat blive bedre til at dokumentere og formidle den værdi, de skaber for samfundet og erhvervslivet. Ligeledes skal universiteterne udvise ansvarlig ledelse, herunder at styrke forskningsledelseskompetencer blandt forskere, sikre "lean" og effektive administrative organisationer samt bidrage til, at ressourcer til forskning anvendes effektivt både på det enkelte universitet og på tværs af de danske universiteter, gennem styrket arbejdsdeling og koordinering inden for sektoren (jf. punkt 1.3). Universiteterne har også ansvar for at vurdere, om der er grundlag for at justere i universiteternes forskerstab, enten gennem yderligere nedskæringer eller ansættelse af færre yngre forskere; det sidste ville dog kræve etablering af flere rene undervisningsstillinger og såkaldte "permanent scientific staff"-stillinger, og derfor ikke nødvendigvis indebære lavere samlede omkostninger. Vi vender tilbage til mulige justeringer i universiteternes tilgang til rekruttering under mål #3.

Spørgsmålet er, om omallokering af eksisterende midler og justeringer i forskerstaben og rekrutteringstilgange på universiteterne er tilstrækkeligt

til at sikre gode vilkår for den grundlagsskabende forskning på længere sigt? Udebliver den politiske vilje til at øge de risikovillige og langsigtede forskningsbevillinger, kan konsekvensen ultimativt blive ringere forskningskvalitet og forskningsbaseret uddannelse.

2.2 Politikere, offentlige fonde og universitetsledelser bør gå sammen om at hæve succesrater på ansøgninger om konkurrenceudsatte offentlige forskningsmidler

Succesrater på ansøgninger om eksterne forskningsmidler fra Danmark og EU er i dag uholdbart lave – med en række u hensigtsmæssige konsekvenser for forskere og ikke mindst for forskningen. Ifølge den internationale debat kan lave succesrater medføre en vis vilkårlighed i, hvem der formår at tiltrække forskningsmidler, fordi mange egnede ansøgninger må afvises. Lave chancer for succes er desuden demotiverende for forskere, som bruger betydelige ressourcer på udarbejdelse af ansøgninger om midler, særligt når de – som mange forskere i dag – er afhængige af eksterne bevillinger for at kunne udføre forskning og sikre deres forskningskarriere. Lave succesrater har desuden tendens til at gøre bedømmere og dem, der bevilger midlerne, mere konservative, dvs. øge sandsynligheden for, at de satser på “sikre” profiler og projekter (se fx Nicholson & Ioannidis 2012); dette forringer vilkårene for nybrudsforskning, som vi vender tilbage til under mål #4. Vi har et fælles ansvar for at hæve succesraten på ansøgninger til de offentlige danske forskningsfonde, herunder særligt Det Frie Forskningsråd (DFF),

som er en af de vigtigste kilder til konkurrenceudsatte forskningsmidler for den brede population af forskere i Danmark.

En oplagt vej til at hæve succesrater, særligt når basismidler er under så stort pres som i disse år, er at **tilføre nye midler til DFF**. Jævnfør diskussionen under punkt 2.1 ovenfor, er der dog sandsynligvis ikke politisk opbakning til dette, i hvert fald ikke inden for den nærmeste fremtid.

En række alternative, eller supplerende, tilgange til at hæve succesrater på ansøgninger om forskningsmidler er blevet foreslået i den internationale debat, herunder bl.a. af Research Councils UK (2006):

- **Øget brug af “screening” af foreløbige ansøgninger** mhp. at kun et reduceret antal forskere inviteres til at indlevere udvidede ansøgninger. Denne tilgang er allerede i brug i nogle konkurrenceudsatte virkemidler i Danmark og kan bidrage til at reducere ressourceforbruget for forskere, der søger midler.
- **Indføre karens** for ansøgere, hvis ansøgninger ikke vurderes tilstrækkeligt kvalificerede, eller som har indsendt ansøgninger, som vurderes at være af utilstrækkelig kvalitet. DFF får mulighed for at indføre karensperioder, såfremt det aktuelle L118 forslag til “Lov om Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd og Danmarks Frie Forskningsfond” vedtages. Dette kan nedbringe ressourceforbruget ifm. udarbejdelse af ansøgninger samt antallet af ukvalificerede ansøgere og projekter, som bidrager til en unødvendigt lav

succesrate. Det er desuden vigtigt, at kriterier, der kan fastsættes i forhold til at idømme karenperiode, er klare og entydige, herunder hvordan længden af karenperioden fastsættes. Dog hjælper indførelse af karenperioder ikke de kvalificerede ansøgere, som ikke får deres ansøgninger gennem nåleøjet.

- **Introducere disincitament for de individer, som udgør en uforholdsmæssigt stor byrde for systemet** pga. et stort antal afviste ansøgninger ved fx at fjerne muligheder for at genindsende afviste ansøgninger. Alternativt kan fonde introducere kvoter for enten alle institutioner eller institutioner med særligt lave succesrater på ansøgninger, eller universiteterne selv kan koordinere ansøgninger fra deres stab til en given fond; sidstnævnte tilgang skaber dog ofte en del bureaukrati og frustration blandt forskere, særligt dem som oplever, at deres "fair chance" for at søge midler bliver forringet.
- **Sætte et loft for antallet af bevillinger, der kan tildeles til én bevillingsmodtager** eller "principal investigator" per bevillingsgiver eller -ordning inden for en given årrække. Dette kan øge det samlede antal af personer, som opnår støtte fra en given bevillingsmodtager. En af ulemperne ved denne tilgang er dog, at den begrænser muligheden for at tildele støtte til opfølgning på succesfulde projekter, hvilket der i sig selv kan være gode argumenter for at gøre. Tilgangen kan desuden fremme uhensigtsmæssig strategisk adfærd på forskningsinstitutionerne, hvor ansøgninger indsendes af forskellige personer, som har tilknytning

til samme miljø/forskningsaktivitet, mhp. at kunne omgå loftet.

- **Reducere størrelsen på bevillinger.** Flere udenlandske debattører argumenterer for at uddele mindre poser af penge. Nogle af argumenterne herfor er, at selv mindre bevillinger ofte kan gøre en stor forskel for den enkeltstående forsker eller forskergruppe, og at knappe forskningsmidler dermed kan komme en større gruppe af forskere til gode. Samtidig stilles der både i Danmark og i udlandet spørgsmål til merværdien af stadig større enkeltbevillinger til forskning; dette punkt vender vi tilbage til under mål #4. Dog kan brugen af mindre bevillinger begrænse muligheden for at finansiere mere ressourcekrævende projekter, der fx kræver midler til rekruttering af et større antal ph.d.-stipendiater eller postdocs, køb af forskningsinfrastruktur eller etablering af interdisciplinært samarbejde. Modsat anbefaler andre at **udvide størrelsen og varigheden af bevillinger** mhp. at reducere behovet for hele tiden at søge midler og dermed nedbringe presset på systemet.
- **Eliminere deadlines.** Årlige eller halvårlige deadlines for ansøgninger om forskningsmidler er ofte forbundet med en kraftig øgning i antallet af indkomne ansøgninger, som derfor kræver store ressourcer til både administration og fagfællebedømmelse af ansøgningerne. Et pilotprogram i det amerikanske National Science Foundation (NSF) fjernede deadlines til fordel for en mulighed for løbende at indsende ansøgninger; antallet af ansøgninger faldt med 59 pct (Hand

2016). De foreløbige erfaringer fra pilotprogrammet peger på, at løbende muligheder for at indsende ansøgninger kan bidrage til en mere jævn og muligvis samlet set mindre arbejdsbyrde ifm. vurdering af ansøgninger.

Et udvalg nedsat af de britiske forskningsråd udgav i 2006 en rapport om mangler ved peer review-systemet (Research Councils UK 2016), som bl.a. påpegede, at de mulige tilgange til at øge succesrater skal vurderes nøje ift. mulige utilsigtede effekter (fx for forskeres adfærd og incitamenter) og deres egentlige merværdi i form af fx at reducere antallet af ansøgninger, mindske tidsforbrug ifm. ansøgninger eller skabe de ønskede ændringer i de aktiviteter, der støttes. Forfatterne af rapporten understregede, at man bør være særlig opmærksom på, om nye tiltag reelt kun flytter omkostninger fra én del af bevillingssystemet til en anden, fremfor egentligt at reducere det samlede træk på systemets ressourcer, eller om de risikerer at sætte nogle forskere (fx yngre forskere eller forskere med højrisiko-idéer) i en urimeligt ugunstig situation. Udvalget anbefalede desuden bl.a. styrket kommunikation om "best practice" i ansøgningsprocesser samt offentliggørelse af mere detaljerede data om succesrater fra forskningsrådene, mhp. at muliggøre mere aktiv ledelse og koordinering af ansøgningsprocesser internt på universiteterne.

2.3 Trækket på basismidler ifm. bevillinger fra private fonde bør reduceres

En sidste vej til at frigøre ressourcer til forskning på universiteterne er at reducere behovet for

medfinansiering og dækning af indirekte omkostninger ved eksterne bevillinger ved at sikre midler til administrative omkostninger i de private bevillinger, som det kendes fra offentlige konkurrenceudsatte bevillinger.

De fleste private fonde bidrager i dag ikke til administrative og andre indirekte udgifter ifm. de projekter, de yder støtte til. Dette er blevet en stadig større udfordring for universiteterne, dels pga. det førnævnte pres på basismidlerne, dels pga. det stigende omfang af forskningsbevillingerne fra de private fonde, jf. også regeringens ønske om et større bidrag herfra. Et forslag til håndtering af denne problemstilling er at **reservere en del af de offentlige forskningsmidler** (fx på forskningsreserven) til at dække medfinansiering ifm. større private fondsbevillinger; som tidligere nævnt er der dog i forvejen meget stor efterspørgsel på disse midler. Et andet forslag er, at **universiteterne skal takke nej til flere private bevillinger**, end de gør i dag, eksempelvis såfremt bevillingerne er tiltænkt aktiviteter, som ikke er i tråd med universitetets egne strategiske prioriteringer for anvendelse af basismidler; i lyset af hvor udfordrede midler til forskning allerede er, virker dette dog heller ikke som en attraktiv løsning for nogen af parterne. Hvis universiteterne skal kunne modtage private fondsmidler i samme eller større omfang som i dag, vil de private fonde skabe langt bedre vilkår for den samlede danske forskning, hvis de bevæger sig hen imod en model, hvor **private bevillinger dækker de fulde omkostninger**, som for universitetet er forbundet med de aktiviteter, fondene støtter. Som beskrevet i rapporten, er der fortillfælde af private danske fonde, som er begyndt at yde bidrag til administrative og andre afledte omkostninger ifm. de forskningsaktiviteter, de støtter.

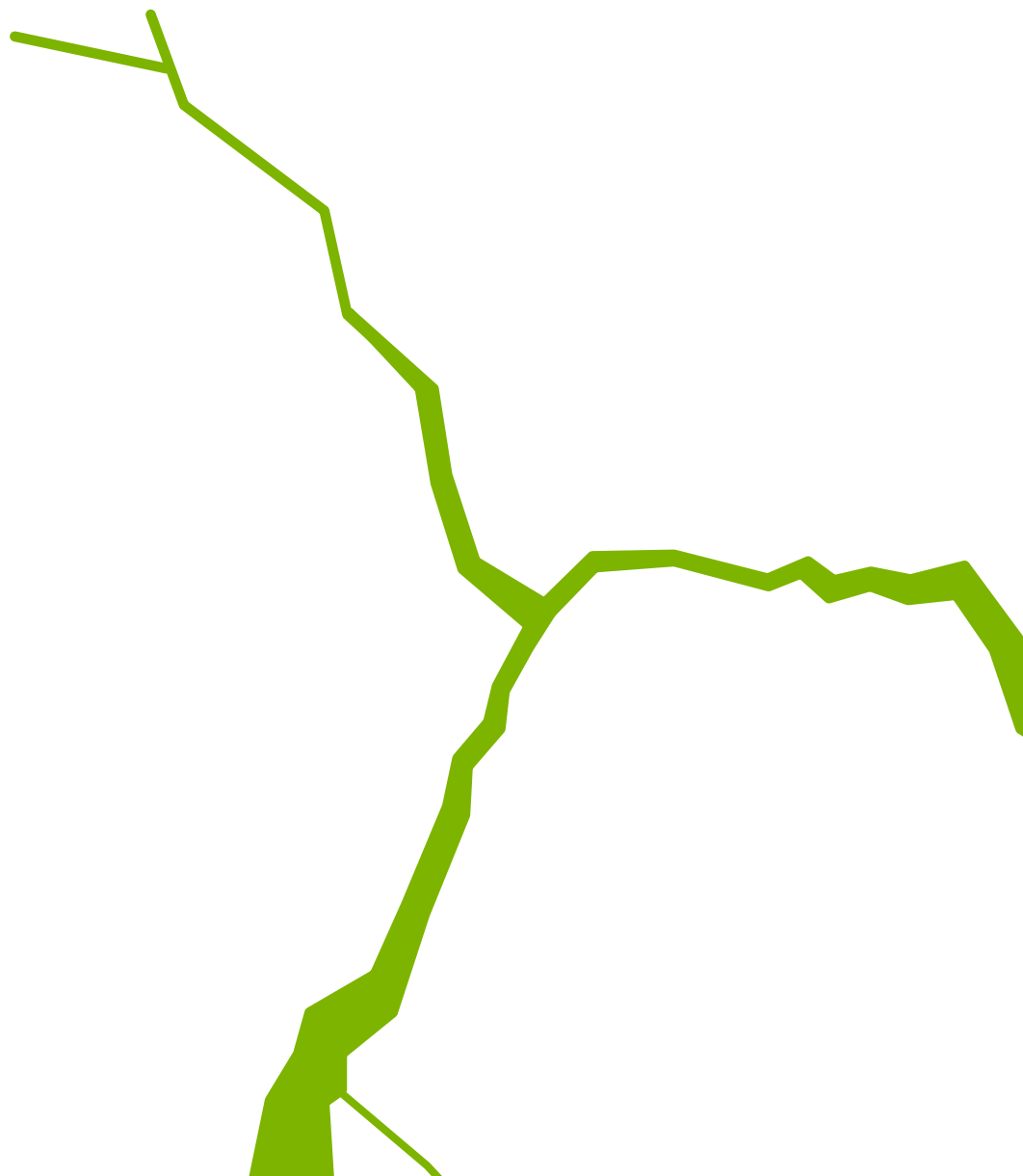
2.4 Politikere bør sikre øget stabilitet i bevillinger til både basis- og konkurrenceudsatte midler

Kontinuitet og stabilitet i offentlige bevillinger til forskning er mindst lige så vigtige som bevillingernes præcise årlige størrelse. Større forudsigelighed i de offentlige bevillinger styrker både universiteternes og fondenes muligheder for at planlægge deres strategiske prioriteter og aktiviteter over en længere periode. To forslag til at øge stabilitet i forskningsbevillinger er:

- **At hæve bevillingshorisonten på universiteternes basisbevillinger** fra tre til fem år. Tidligere blev både basisfinansieringen til de danske universiteter og bevillingerne til de offentlige fonde, der uddeler konkurrenceudsatte forskningsmidler, afgjort fra år til år. I 2013 indførte regeringen treårige basisbevillinger, som har været modtaget meget positivt på universiteterne, da dette reducerede bevillingsusikkerhed og har givet bedre mulighed for at planlægge universiteternes egne investeringer. Nogle af de aktører, som DEA har været i dialog med, efterspørger derfor en endnu længere bevillingshorisont for universiteternes basismidler, gerne på fem år.
- **At indføre flerårige bevillinger for de konkurrenceudsatte midler**, som p.t. bevilges fra år til år, dvs. de midler, som administreres af DFF, Innovationsfonden og udviklings- og demonstrations-programmerne. Både DFF og Innovationsfonden har tidligere efterspurgt, at man indfører flerårige bevillingshorisonter for de konkurrenceudsatte midler (se Bang 2015; Bang & Mortensen

2016). Disse fonde er – sammen med en række andre aktører i forsknings- og innovationssystemet – afhængige af den årlige fordeling af forskningsreserven, som står for en lille procentdel af det samlede budget til forskning, men som har stor betydning for disse aktører. Dette skyldes, at der kan være stor variation fra år til år i både størrelsen af forskningsreserven og i den andel af reserven, der tildeles de enkelte fonde og andre initiativer, som er gentagne modtagere af midler fra forskningsreserven.

Sidst, men ikke mindst bør politiske beslutningstagere overveje muligheden for at udarbejde **10-15-årsplaner for både niveauet for basisfinansiering og konkurrenceudsatte forskningsmidler** i Danmark samt undersøge, hvad denne øgede stabilitet i forskningsbevillingerne kunne give universiteter og offentlige forskningsfinansierende fonde af muligheder for bedre at understøtte dansk forskning. Et indspil til den britiske forskningspolitik fra Videnskaberne Selskabs britiske pendant (Royal Society 2010) anbefalede 10-15-årsplaner for offentlige investeringer i forskning, da langsigtede rammer for offentlige bevillinger – pga. de lange tidshorisonter både i forskningen selv og i nyttiggørelsen heraf – giver universiteter de bedst mulige vilkår for strategisk planlægning ift. en stadig mere kompetitiv international forskningsarena; de er desuden særligt vigtige ift. planlægningen af investeringer i forskningsinfrastruktur.



Mangelfulde arbejdsvilkår for universitetsansatte forskere kan skade både forskning og forskerrekruttering

Arbejdsvilkår for forskere er blevet gradvist forringet de senere år. Dette skyldes bl.a. et faldende niveau af basismidler per forsker, et stigende pres for at tiltrække eksterne midler, øgede krav om indrapportering og dokumentation af forskernes aktiviteter og resultater, øgede og nye krav til deres undervisningsaktiviteter, udvidede forventninger til samarbejde med det omgivende samfund, institutions- og institutsammenlægninger, og stigende usikkerhed omkring karriereveje inden for forskningen. Samtidig er den sammenhængende tid til forskning knap og skal ofte findes uden for den normerede arbejdstid, når de øvrige arbejdsopgaver er løst. Yngre forskere er under særligt stort pres. I takt med, at eksterne midlers andel af universiteternes indtægter er vokset, har der været en kraftig vækst i antallet af yngre forskere ansat i tidsbegrænsede postdoc- og adjunktstillinger. Samtidig er der

stor konkurrence blandt yngre forskere om den næste stilling eller bevilling. Selv for de forskere, som formår at få fodfæste i universitetsverdenen, er vilkårene for at etablere en selvstændig forskerkarriere desuden ofte mangelfulde.

Mål #3 Arbejdsvilkår og karriereveje skal forbedres for alle universitetsansatte forskere, og særligt for yngre forskere

Gode arbejdsvilkår for universitetsansatte forskere er vigtige. For det første for, at universiteterne fortsat kan rekruttere nogle af de absolut dygtigste kandidater til ph.d.-forløb og senere hen postdoc- og adjunktstillinger. For det andet giver gode arbejdsvilkår forskerne mulighed for at blomstre i deres arbejde ved at reducere usikkerhed og stress og fremme større arbejdsglæde. Der er behov for en grundig nytænkning om, hvordan vi sikrer arbejdsvilkår og karriereveje for forskere, som gør universitetssektoren attraktiv for unge talenter og sikrer hensigtsmæssige rammer for den forskning, som udføres på universiteterne. Flere af de forslag, som blev præsenteret under mål #1 og #2, ville kunne medføre forbedrede arbejdsvilkår for forskere. I det følgende præsenteres en række yderligere forslag til at forbedre arbejdsvilkår og karriereveje for forskere.



3.1 Universitets- og fakultetsledelser bør gøre en særlig indsats for at styrke arbejdsvilkår og karriereveje for yngre forskere

Der har de seneste år været stigende fokus på behovet for at forbedre arbejdsvilkår og karriereveje for især yngre forskere, men mulige veje frem er mindre klare. Nogle forslag hertil er:

- **Længere postdoc-ansættelser (tre-fire år)¹**, som giver bedre mulighed for planlægning af forskningen og for at forfølge lovende idéer og forskningsmuligheder. Længere postdoc-ansættelser reducerer ikke nødvendigvis den enkelte forskers postdoc-periode, men de giver mulighed for større kontinuitet i og mere langsigtet planlægning af forskningsaktiviteter, særligt når længere ansættelser kombineres med karrierevejledning (Thrift 2007). I denne sammenhæng er det værd at bemærke, at flere danske universiteter har indført regler for den maksimale tilladte længde af midlertidige ansættelser som fx postdocs, eksempelvis på fire år. Uanset varigheden af en postdoc-ansættelse er der dog ingen garanti for den videre karrierefærd, hvorfor nogle postdocs efter en egentlig postdoc-stilling bliver ansat i en anden midlertidig stilling, fx som ekstern lektor eller videnskabelig assistent.
- **Ansættelsesbeslutninger drevet af faglige overvejelser fremfor tilgængeligheden af eksterne midler.** Som beskrevet i rapporten kan adgangen til ekstern finansiering have stor betydning for, hvorvidt man bliver ansat på et universitet, i hvert fald hvad

angår tidsbegrænsede stillinger. Universiteter udskyder dermed den faglige beslutning om, hvorvidt man ønsker at fastansætte personen eller ej til et senere tidspunkt, og konkurrencen om de faste stillinger flyttes således fra ph.d.-niveau til postdoc- og adjunktiveau. Det giver sig selv, at det ikke er en attraktiv rekrutteringsproces for arbejdstageren. For dem, som eventuelt vil opnå en fast stilling, medfører det mere usikre arbejdsvilkår og ringere muligheder for at komme godt fra start i forskerkarrieren, fx ved at lægge et solidt fundament for at opbygge en selvstændig forskningsdagsorden og forskningsgruppe. For dem, som aldrig vil få et solidt fodfæste i forskningsverdenen, forsinker det vejen ud af universitetssektoren, som i øvrigt ofte bliver sværere, jo ældre kandidaten er. Nogle institut- og fakultetsledere er begyndt at tage konsekvensen af denne erkendelse og er blevet mere selektive ift., hvem der bliver ansat på institutionen; til gengæld ansætter de dem, uanset om de allerede har formået at tiltrække en større ekstern bevilling eller ej. Denne model er dog kun holdbar, hvis de nyansatte på langt sigt formår at tiltrække midler fra eksterne kilder, hvorfor diskussionen under mål #2 om adgangen til konkurrenceudsatte midler og succesraterne forbundet hermed også i denne sammenhæng er vigtig.

- **Mere systematisk og bedre karrierevejledning til ph.d.-studerende, postdocs og**

¹. Postdoc-stillinger kan besættes for en periode på op til fire år, selv om mange postdoc-ansættelser har en langt kortere varighed (Uddannelses- og Forskningsministeriet 2013).

adjunkter. I forlængelse af det sidste punkt er der behov for bedre, løbende karrierevejledning. Dette kan fx opnås ved at tilknytte en formel mentor eller vejleder – anden end ph.d.-vejlederen eller direkte forskningsleder – med ansvar for at guide yngre forskeres karriereudvikling, fx i de første fem-ti år efter afslutning af ph.d.’en og gerne i kombination med uddeling af opstartsbevillinger og programmer, som er særligt møntet på yngre forskere (Friesenhahn & Beaudry 2014).

I forlængelse heraf er det relevant at diskutere, hvordan universiteterne kan styrke den akademiske ledelse, eksempelvis som den udøves af forskningsgruppeledere og ph.d.-vejledere, som ofte har en langt tættere daglig kontakt med yngre forskere end deres formelle personaleledere. Dette kan eksempelvis fremmes via skræddersyede kurser, og ved at akademisk ledelse og karrierevejledning opprioriteres på universiteterne og anerkendes som vigtige ledelsesopgaver, der stilles krav til. Der kan også være inspiration at hente i såkaldte “buddy”, “champion” og “mentoring” programmer på udenlandske institutioner, hvor yngre forskere knyttes til en erfaren kollega (som de ikke referer til eller arbejder direkte sammen med), som kan rådgive og støtte. I forlængelse heraf kan det være vigtigt for yngre forskere i postdoc-stillinger, som kan og vil fortsætte ad forskningskarrierevejen på universitetet, at få erfaring med undervisning, selv om dette typisk ikke indgår i postdoc-ansættelser.

- **Udvidet brug af tenure track modellen,** der fortsat er relativt ny i såvel Danmark som resten af Europa (LERU 2014). Tenure track-

systemet fremhæves af adskillige af de aktører, DEA har været i dialog med, som et godt middel til at forbedre karrierevejen for unge forskere. Dette skyldes bl.a., at systemet udstikker en karrierevej med klare succes-kriterier på et kritisk tidspunkt, hvor et ungt menneske skal beslutte, om forskningen er en attraktiv vej frem, eller han eller hun skal satse på en anden karrierevej. Tenure track er desuden en vigtig konkurrenceparameter i rekrutteringen af forskere fra udlandet (se fx Videnskabernes Selskab 2014), som i hvert fald indtil videre har udgjort den primære målgruppe for danske tenure track-stillinger.

3.2 Universitetsledelser, offentlige og private forskningsfinansierende fonde samt politiske beslutningstagere bør styrke samarbejdet om at skabe bedre arbejdsvilkår for yngre forskere

DEAs dialog med aktører i forskningssystemet har desuden peget på en række mulige indsatsområder, som kræver et samarbejde mellem aktørerne i forskningssystemet:

- **Undgå at yngre og etablerede forskere konkurrerer direkte om eksterne forskningsmidler.** I både offentlige og private forskningsfonde kan der være en tendens til at favorisere etablerede forskere, da deres længere “track record” gør det nemmere at vurdere forskernes meritter og potentiale. En måde at håndtere dette problem på er at sørge for, at yngre og etablerede forskere ikke konkurrerer med hinanden om de samme bevillinger. Eksempelvis opererer

flere af de britiske forskningsråd inden for mange bevillingstyper med en skelnen mellem “early career” og “established career” researchers, således at de to grupper af forskere ikke konkurrerer direkte imod hinanden i bedømmelsesprocessen.

- **At gøre økonomiske startpakker (“starting grants”) tilgængelige for yngre forskere.**

Dette kan give en flyvende start på karrieren, fx ved at give mulighed for at opbygge en forskningsgruppe eller købe eksperimentelt udstyr. “Starting grants” på 10 mio. kr. er langt fra usædvanlige, fx i de eksperimentelle videnskaber, og det er derfor usandsynligt, at universiteterne alene vil kunne finansiere et tilstrækkeligt antal opstartspakker til de forskere, de ansætter (pga. af begrænsningerne på egentlige forskningsmidler, jf. diskussionen under mål #2). Her kan de private fonde derfor spille en vigtig rolle, da de i dag er en af de vigtigste kilder til de relativt få startpakker, der tilbydes til yngre forskere i Danmark. Kan man forbedre samarbejdet mellem universiteternes ansættelsesprocedurer og fondenes bevillingsprocedurer, ville man kunne reducere usikkerheden for de forskere, som i dag er afhængige af at søge både stillinger og eksterne midler til at udfylde de stillinger, typisk i processer, som forløber helt uafhængigt af hinanden. Såfremt universiteter i tilstrækkelig grad kan øge de basismidler, de disponerer frit over, bør de dog bære hovedansvaret for at finansiere internationalt konkurrencedygtige opstartspakker til yngre forskere, således at tildelingen af opstartspakker kan tænkes ind i rekrutteringsbeslutninger og planlægningen af den enkelte

forskers karriereforløb. Det er også interessant at overveje andre former for samarbejde mellem universiteter og fonde, fx gennemførelse af tiltag for at skabe større sammenhæng mellem eksterne bevillinger og karriereforløb på universiteterne. Eksempelvis har den britiske Wellcome Trust en bevillingstype, hvor værtsinstitutionens medfinansiering stiger ved en forlængelse, således at institutionen forpligter sig til at betale en stigende andel af forskerens løn ifm. successive bevillinger.

- **Vurdere behov for justeringer i den danske forskeruddannelse.** En nylig rapport fra Uddannelses- og Forskningsministeriet (2017a) slår fast, at den danske forskeruddannelse – på trods af at optaget af ph.d.-studerende blev mere end fordoblet i perioden 2003-2010 – har høj *videnskabelig* kvalitet, og at 37 pct. de danske ph.d.’er (den højeste andel i OECD-landene) finder beskæftigelse i den private sektor. Mere præcist finder 25 pct. af nyuddannede ph.d.’er ansættelse på det private arbejdsmarked; fem år efter tildelingen af ph.d.-graden, stiger dette tal til 50 pct. (ibid.). Flere af de aktører, som DEA har været i dialog med, har dog fortsat en række spørgsmål, herunder hvad **det optimale niveau for det fremtidige optag** af ph.d.-studerende er, bl.a. set i lyset af vejledningskapacitet på institutionerne og talentmassen blandt kandidater, særligt på de uddannelser, som har høje overgangsfrekvenser² fra kandidat til ph.d. Her er det dog vigtigt at afvente nye tal for optag for at vurdere, hvordan udløbet af Globaliseringsmidlerne og de nylige besparelser på universitetsområdet vil

påvirke optaget af ph.d.-studerende i disse år. Andre aktører efterspørger **øget fleksibilitet i forskeruddannelsen**, fx mulighed for at forlænge den normerede uddannelsestid med et år for nogle eller alle ph.d.-studerende. Dette forslag skyldes bl.a., at danske ph.d.-studerende sammenlignet med ph.d.-studerende i andre lande har relativt mange forpligtelser i forhold til stipendiernes længde. Dette kan stille danske ph.d.-studerende, som gennemfører uddannelsen på normeret tid, dårligere i den efterfølgende internationale konkurrence om forskningsstillinger. Samtidig kan aktiviteter såsom eksperimentel forskning og længevarende ophold i udlandet kræve tid ud over de afsatte tre år. Derfor "strækker" nogle ph.d.-studerende allerede i dag et treårigt stipendie over en fireårig periode efter aftale med deres ansættelsessted. Der er også rejst spørgsmål til, **hvorvidt ph.d.-uddannelsen i tilstrækkelig grad ruste dimittenderne til en karriere uden for forskningsverdenen**. Dette er en væsentlig forudsætning for at indfri et af hovedformålene med ph.d.-løftet, nemlig at styrke vækst og innovationsevne i dansk erhvervsliv gennem øget volumen og kvalitet i den offentlige forskningssektor samt uddannelsen af flere ph.d.'er, som kan finde arbejde i den private sektor. Udfordringen er bl.a., at vi fortsat har begrænset viden om den reelle merværdi, ph.d.'er skaber i den private sektor sammenlignet med fx kandidater, særligt efterhånden som de bestrider et stadig større antal – og sandsynligvis en bredere vifte – af stillinger og arbejdsopgaver i det private. Hvilke kompetencer bringer ph.d.'erne i spil i disse stil-

linger, og hvilke forudsætninger hos arbejdsgiverne og i tilrettelæggelsen af stillingerne styrker ph.d.'ernes muligheder for at skabe merværdi? En tidligere DEA-analyse (2014f) dokumenterede et lønefterslæb for nyansatte ph.d.'er i erhvervslivet omkring tidspunktet for fuldført ph.d.-uddannelse ift. sammenlignelige kandidater, som ph.d.'erne dog indhenter efter nogle år på det private arbejdsmarked (se i øvrigt lignende konklusioner i Pedersen 2016 og Uddannelses- og Forskningsministeriet 2017a). Dette kan måske indikere, at nogle arbejdsgivere oplever en vis usikkerhed omkring værdien af at ansætte en ph.d., som afspejles i en relativt lavere startløn. I forlængelse af diskussionen om ph.d.'ers vej ud på det private arbejdsmarked efterspørger flere aktører i øvrigt en diskussion af, hvorvidt antallet af ph.d.'er, som uddannes under ErhvervsPhD-ordningen, kan øges. Dette forudsætter dog bl.a. en øget efterspørgsel på ErhvervsPhD-stipendier.

- **Bedre vejledning om – og støtte til – karriereforløb uden for forskningsverdenen.** I lyset af hvor stor en andel af ph.d.'er, der i dag skal finde ansættelse uden for forskningsverdenen, er et vigtigt element i bedre støtte til yngre forskere at sikre dem bedre vejledning om karriereforløb uden for den offentlige forskningssektor. Denne vejledning

2. Andelen af kandidater, der påbegynder en ph.d.-uddannelse, var i 2013 knap 11 pct. (Uddannelses- og Forskningsministeriet 2017a). Der er dog stor variation på tværs af hovedområder: på det sundhedsvidenskabelige område blev ca. hver tredje kandidatdimittend fra 2014 optaget på en ph.d.-uddannelse, sammenlignet med ca. 15 pct. af naturvidenskabelige dimittender, ca. 12 pct. af dimittender fra tekniske uddannelser, og ca. 5 pct. af humanistiske og samfundsvidenskabelige kandidater i samme år (Uddannelses- og Forskningsministeriet 2017b).

kunne bl.a. bidrage til at hjælpe yngre forskere så hurtigt og godt som muligt ud i en ny stilling, hvis de mangler lysten eller forudsætningerne til at forfølge en længevarende karriere i forskningsverdenen. Det virker dog urealistisk at forvente, at akademiske ledere generelt set skulle blive gode til at vejlede om karrieremuligheder i erhvervslivet, netop fordi deres kompetencer og netværk er dybt specialiseret inden for forskningsverdenen. Netop dette er en opgave, som med fordel måske kunne løftes i et samarbejde mellem universiteterne og andre aktører, som har adgang til eller er en del af erhvervslivet. Kunne man forestille sig et samarbejde mellem universiteter og gerne også med andre aktører i forskningssystemet og erhvervslivet om at tilbyde et karriereudviklingsprogram for ph.d.-studerende – gerne målrettet videnskabelige områder og/eller sektorer? Et sådant program kunne fx indeholde samarbejde om kurser i såkaldte “transferable skills”, møder med potentielle arbejdsgivere, mentorordninger med ph.d.’er, som har karrierer uden for de offentlige forskningsinstitutioner, karrieremesser for ph.d.-studerende mv.

3.3 Universitetsledelser bør gentænke tilgangen til rekruttering: fra “pyramide” til “cylinder”-modeller, kombineret med udviklingen af mere differentierede – og meriterende – karriereveje

I lyset af, at andelen af basismidler per VIP (dvs. videnskabeligt personale) til forskning er faldet,

og af de ofte utilstrækkelige arbejdsvilkår for yngre forskere, er det interessant for ledere på universitets-, fakultets-, eller institutniveau at undersøge muligheder og forudsætninger for at sikre bedre rammer for forskeres ansættelse og arbejde. Som beskrevet nærmere i rapporten er en mulighed at lukke færre ind i starten af fødekæden, end vi gør i dag. Store dele af universitetssektoren i både Danmark og udlandet har de senere år set en drastisk stigning i antallet af yngre forskere, som ansættes i tidsbegrænsede (især postdoc) stillinger. Nogle af de mulige forklaringer herpå er, ud over det øgede globale udbud af ph.d.’er, den stigende betydning af eksterne midler (som ofte anvendes til tidsbegrænset ansættelse af postdocs); at det er billig arbejdskraft samt en opfattelse af, at det ofte er for tidligt at sige, om en forsker egner sig til en karriere i forskningsverdenen, når de afslutter ph.d.’en, hvorfor man er nødt til at “prøve dem af” i nogle år yderligere. Langt de fleste af disse yngre forskere vil dog på et eller andet tidspunkt skulle finde en karrierevej uden for den offentlige forskningssektor. Denne tilgang til rekruttering møder voksende kritik i universitetssektoren; eksempelvis har debattører i udlandet foreslået **ansættelse af færre ph.d.-dimittender i forskningsstillinger kombineret med etableringen af flere tenure track-stillinger og såkaldt “permanent scientific staff”-stillinger** – dvs. stillinger for forskere, som ikke ønsker at blive forskningsledere, men i stedet understøtter øvrige forskere gennem specialiseret arbejde, fx ved at bidrage til indsamling og analyse af data, tolkning af resultater og vedligeholdelse og udvikling af forskningsinfrastruktur. “Permanent scientific staff” stillinger giver samtidig bedre muligheder for specialisering af medarbejderes kompetencer,

for udvikling af forskningsinfrastrukturen og for at sikre kontinuitet i forskningsmiljøer, som i dag kan være præget af stor medarbejderudskiftning i takt med, at eksternt finansierede aktiviteter afsluttes, og de dertil knyttede projektansættelser udløber (se fx Hyman 2017). Der er eksempler fra udlandet – fx fra de amerikanske National Institutes of Health (NIH) og National Cancer Institute (Powell 2015) – på, at man i et forsøg på at styrke effektiviteten i forskningsmiljøerne og afhjælpe “postdoc-problemet” begynder at ansætte færre postdocs til fordel for at ansætte flere forskere i fx “science technician”-type stillinger, mens en række amerikanske institutioner arbejder på at styrke differentieringen mellem “faculty members” og “staff scientists” og sikre attraktive karrierespæktiver for begge grupper af ansatte (fx Hyman 2017).

Eksempler fra eliteinstitutioner i udlandet, som uddybes i rapporten, viser desuden, at det kan lade sig gøre at have **en mere strategisk og selektiv tilgang til rekruttering af forskere**. Den typiske danske rekrutteringsmodel er blevet beskrevet som en “**pyramidemodel**” (DEA 2016c), hvor der ansættes mange i “bunden” af pyramiden, mens andelen af stillinger bliver stadig mindre, efterhånden som man bevæger sig fra postdoc-niveauet til fulde professorstillinger – gennem et heftigt udskillelsesløb og høj konkurrence om midler og stillinger. Et alternativ er den såkaldte “**cylindermodel**”, hvor der er et tilsvarende antal af junior- og seniorstillinger. Det betyder, at færre bliver ansat i indgangsstillinger, men at der til gengæld er større sandsynlighed for, at en junioransættelse på langt sigt fører til en seniorstilling. I cylindermodellen løfter etablerede forskere i øvrigt en langt større andel af

undervisnings- og fundraisingopgaven, end vi fx kender det fra mange forskningsmiljøer i Danmark i dag. Dermed styrkes etablerede forskeres muligheder for at understøtte de yngre forskere på et afgørende tidspunkt i deres forskerkarrierer, og uproduktiv konkurrence de yngre forskere imellem reduceres. Derudover bør yngre forskere sikres tæt sparring fra mindst én etableret forsker i samme forskningsmiljø, som ikke har et direkte ledelsesforhold (hverken som personaleleder eller forskningsleder), jf. punkt 3.1.

Det betyder dog som sagt ikke nødvendigvis, at der samlet set ville være færre ansatte på universitetet, da opgaver med eksempelvis undervisning og vedligeholdelse og udvikling af forskningsinfrastruktur ikke reduceres og derved kræver specialiseret arbejdskraft. En forudsætning for, at man fortsat ville kunne løfte universiteternes samlede portefølje af opgaver ville derfor være, at en del af disse opgaver løftes af kollegaer i andre typer af stillinger, fx dedikerede undervisningsstillinger og de førnævnte “permanent scientific staff”-stillinger. Det kræver dog **en langt større og mere eksplicit arbejdsdeling** på de danske universiteter, end den vi kender i dag, og at alternative karriereveje til den klassiske “principal investigator”-forsker bliver mere udbredte, meriterende og attraktive.

Lignende tiltag er bl.a. set i Norge (Svarstad 2017). Der er også taget skridt i denne retning i Danmark med stillingsstrukturen for VIP, som i dag skelner mellem fx forskere med opgaver inden for undervisning og forskere med opgaver inden for forskningsbaseret myndighedsbetjening. Der er også rene undervisningsstillinger, om end disse kun i begrænset omfang anvendes

i dag. Dertil kommer, at man i dele af universitetssektoren i Danmark er begyndt at tildele professorater med særlige opgaver inden for eksempelvis innovation og samarbejde med det omgivende samfund.

En stor udfordring for at styrke differentieringen i karriereveje og i arbejdsopgaver er dog, at alt andet end “klassiske” forskningsstillinger med undervisningsforpligtigelse er langt mindre prestigefyldte, blandt andet fordi incitament- og belønningssystemer i forskningsverdenen favoriserer personer, der præsterer højt i denne type af stillinger. Samtidig er der både blandt nogle forskningsfinansierende aktører og i mange forskningsmiljøer, hvad Hyman (2017) har beskrevet som en “irrationel modstand” mod øget differentiering mellem “faculty members” og “non-faculty scientists”. Der er bl.a. i store dele af universitetssektoren en frygt for at udvande ansættelse på universitetet ved fx at give færre ansatte forskningstid og anerkende og belønne andre typer af opgaver mere, end man gør i dag. Men på en moderne arbejdsplads med så kompleks en vifte af arbejdsopgaver, som man har på universiteterne, og med betydelige udfordringer for både arbejdsvilkår for forskere og organisationernes økonomiske rammer til at løfte kerneopgaver, er det på tide at overveje muligheder for styrket arbejdsdeling i tråd med den, vi kender fra andre offentlige og private organisationer. Der ligger også en massiv ledelsesudfordring i at gøre disse øvrige stillinger meriterende ift. et livslangt karriereforløb og desuden tilstrækkeligt attraktive i en verden, hvor topforskeren er – og altid vil være – “stjernen”. Men såfremt dette kunne realiseres, åbner det også for langt bedre rammer for fx at udvikle de

forskningsbaserede uddannelser og den danske forskningsinfrastruktur: opgaver som i dag tilfalder allerede pressede fastansatte forskere med mange øvrige arbejdsopgaver eller yngre forskere i tidsbegrænsede ansættelser.

3.4 Der skal være øget fokus på at sikre gode vilkår for en livslang karriere i forskningen

Der er betydelige fordele at hente i bedre understøttelse af etablerede forskere, som dog ofte bliver overset i debatten, hvor vilkår for yngre forskere har fyldt meget de seneste år. Et nyligt studie (Sinatra et al. 2016) viste fx, at selv om forskeres produktivitet typisk falder med alderen, gør det samme sig ikke gældende for deres kreativitet eller videnskabelige gennemslagskraft: der er lige så stor sandsynlighed for, at en forskers mest citerede arbejde (og dermed det arbejde med størst videnskabelig gennemslagskraft) offentliggøres i starten af deres karriere som i slutningen heraf. Mange etablerede forskere oplever dog også usikkerhed, fx i lyset af løbende ændringer i de krav, der stilles til forskere, og af den fortsat intense konkurrence om eksterne midler. Det er derfor værd at sætte fokus på fx

- **At reducere tidsforbrug og andre uhenigtsmæssige effekter forbundet med krav til dokumentation af forskeres arbejde,** eksempelvis skævvridning af tidsforbrug på forskellige arbejdsopgaver eller incitament til at publicere flere frem for bedre forskningsartikler. Dette kan skabe mere tid til bl.a. forskning. Dette forudsætter dog øget

tillid til, at forskerne udnytter øget frihed til at styrke deres aktiviteter og resultater.

- **Sikre kontinuitet i midler til forskning.**

Nogle af de aktører, DEA har været i dialog med, oplever at det kan være svært selv for succesfulde, etablerede forskere at sikre finansiering til deres arbejde. Ifølge Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd (2016) oplever forskere i midten af deres karriere særligt store udfordringer ift. at sikre tilstrækkelige midler til deres forskning (det såkaldte "timeglasproblem"). Dette kalder på større fokus på at sikre gode og rettidige finansieringsmuligheder på alle trin af forskerkarrierestigen, hvilket igen kalder på et styrket samarbejde mellem universiteterne og de forskningsfinansierende fonde, offentlige såvel som private.

- **Synliggøre og om nødvendigt styrke muligheder for revitalisering af forskningsaktiviteter** for etablerede forskere.

Forskning viser, at mens yngre forskere søger forskningsmæssig selvstændighed og karrieremuligheder, lægger forskere senere i deres karriere større vægt på, at deres ansættelsesvilkår skal gøre det nemt at forfølge nye forskningsveje (Janger & Nowotny 2016). En tidligere DEA-analyse (2016e) har understreget betydningen af orlov ("sabbaticals") på udenlandske forskningsinstitutioner for at forny forskeres internationale netværk, give inspiration til nye projekter og sikre sammenhængende tid til forskning. Samme analyse påpegede dog også, at muligheden for denne type orlov ofte er afhængig af, at forskere kan sikre finansiering hertil via

eksterne bevillinger, hvorfor mange forskere – herunder muligvis nogle, som kunne drage stor fordel af en revitalisering af deres forskningsnetværk og -aktiviteter – har dårligere muligheder for orlov. Universitetsledere har derfor en vigtig rolle i at fremme mere systematiske og bedre muligheder for forskningsorlov for forskere (ibid.).

- **Flere differentierede, meriterende karriereveje for forskere.**

Det førnævnte forslag om at styrke differentieringen af karriereveje inden for fx forskning, forskningssupport ("permanent scientific staff"-stillinger), undervisning og, muligvis, nogle eksternt orienterede samspils- og formidlingsopgaver kan også bidrage til at styrke arbejdsvilkår for etablerede forskere ved at anerkende og belønne forskellige vigtige kompetencer og styrke muligheder for at skifte spor inden for en universitetskarriere.

Universiteter skal levere byggesten til fremtidens gennembrud, men er i fare for at blive “fabrikker for små idéer”

Grundlagsskabende forskning spænder vidt, fra inkrementelle fremskridt inden for etablerede forskningsfelter til banebrydende nye indsigter og teknikker, som kan danne grundlag for fremtidens videnskabelige og teknologiske gennembrud. **Nybrudsforskning** er en delmængde af den grundlagsskabende forskning og henviser til forskning, som udfordrer eksisterende paradigmer og åbner helt nye veje for videnskaben; den er forbundet med stor usikkerhed, netop fordi den handler om at forfølge nye spørgsmål og idéer, og den kræver derfor risikovilje både fra forskerne selv og fra dem, der finansierer forskningen. Men som beskrevet i rapporten hæmmer en række faktorer i dag incitamenter til nybrudsforskning og risikerer dermed at reducere universiteter til “fabrikker for små idéer” (Geman & Geman 2016), hvor inkrementelle fremskridt inden for etablerede forskningsfelter

tilbyder en mere sikker vej til den næste stilling og den næste eksterne bevilling. Disse faktorer er bl.a. presset på universiteternes forskningsmidler, de lave succesrater på ansøgninger om forskningsmidler, den stigende andel af eksternt finansiering, krav om løbende publicering i videnskabelige tidsskrifter, og et konserverende “peer review” system, der favoriserer ortodokse forskningsprojekter.

Mål #4 Incitament og rammer for nybrudsforskning skal styrkes

En række udenlandske forskere og forskningspolitiske debattører kalder i disse år på øget fokus på, hvordan vi sikrer gode rammer for nybrudsforskning. Mulige forklaringer herpå beskrives nærmere i rapporten og kædes ofte sammen med, hvad mange beskriver som en "krise" i det globale forskningssystem. Blandt andet udtrykker debattører bekymring for det øgede fokus på (især bibliometrisk) vurdering af forskning (D'Este & Patel 2007; Royal Society 2010; Nosek et al. 2012; Finneran 2014; OECD 2016), som bidrager til en uhensigtsmæssig overflod af videnskabelige artikler (Abramo et al. 2009), ofte med faldende marginalværdi (fx Frey 2003; Martin 2013; Hannay 2014), såkaldt "hyper-competition" om forskningsstillinger, -midler og -publikationer (Moore et al. 2016), og til forringede incitament og rammer for nybrudsforskning mere generelt set (Stephan 2013, Jaschik 2015):

Der er behov for et langsigtet, men fundamentalt skift i den måde, hvorpå vi finansierer, vurderer og belønner forskningen, hvis vi skal forbedre vilkårene for nybrudsforskning. Hvis forskere skal have bedre incitament til at afsøge nye veje i forskningen, skal der være plads til at fejle, tid til at sadle om på en bedre hest, og gode vilkår for at afsøge og forfølge muligheder for samarbejde, der går på tværs af etablerede faggrænser.

4.1 Fokus på mål for forskeres præstation bør flyttes entydigt fra kvantitet til kvalitet, fx ved rekrutterings- og forfremmelsesbeslutninger

Alberts et al. (2014) argumenterer, at der er behov for at reducere overfokuseringen og den uhenigtsmæssige konkurrence om bl.a. videnskabelige publikationer for at stimulere større risikovilje og selvstændighed i forskningen. Geman & Geman (2016) går skridtet videre og anbefaler, at ansættelses- og forfremmelsesbeslutninger baseres på udvalgte publikationer frem for den totale publikationsliste. Denne praksis er allerede taget i brug eller under overvejelse i nogle forskningsmiljøer og forskningsfinansierende fonde og kan med fordel udbredes til andre relevante forskningsmiljøer og fonde.

I forlængelse heraf er det desuden nødvendigt at se nærmere på de kriterier og målepunkter, som anvendes i fordelingen af basismidler til universiteterne, mhp. at reducere fokus på publicering i videnskabelige tidsskrifter til andre kvalitetsparametre. Eksempelvis er det værd at overveje at begrænse brugen af den bibliometriske forskningsindikator (BFI) til at vurdere enkeltforskeres præstation, da den forstærker en i forvejen uhenigtsmæssig fokusering på antallet af publikationer som indikator for forskeres performance. På længere sigt bør det overvejes, om BFI'en helt skal erstattes af andre kvantitative og/eller kvalitative tilgange til vurdering af forskning, ikke mindst da BFI'ens langsigtede anvendelighed udfordres kraftigt af udbredelsen af "open science"-dagsordenen, herunder særligt den øgede brug af "open access"-kanaler til at offentliggøre forskningsre-

sultater samt af "post-publication review". I den sammenhæng er det positivt, at en evaluering af BFI'en er på tegnebrættet i Uddannelses- og Forskningsministeriet.

4.2 Offentlige og private fonde samt universiteter skal sikre, at der udbydes målrettede midler til at forfølge "skæve" idéer

Som beskrevet i rapporten er der gode argumenter for at supplere klassiske virkemidler til allokering af forskningsmidler på konkurrencevilkår med virkemidler, som er rettet specifikt mod at fremme nybrudsforskning. Det er særligt vigtigt at overveje, hvordan man sikrer, at lovende men uortodokse idéer kan opnå støtte, dvs. hvordan man kan nedbringe de potentielle konserverende elementer i peer review-processen. Denne type virkemidler forudsætter også større mulighed for at ændre retning i projektet, såfremt resultaterne tilsiger et behov for det, end man ser i mange af de eksisterende forskningsfinansierende virkemidler. Udenlandske eksempler på denne type virkemidler beskrives i rapporten. I Danmark har bl.a. VILLUM FONDEN lanceret et nyt forskningsstøtteprogram, VILLUM Eksperimentet, til støtte af dristige forskningsidéer, der har det vanskeligt i et klassisk peer review-bevillingssystem.

Midler, som er målrettet nybrudsforskning, kan uddeles af universiteterne via deres basismidler, eller af offentlige eller private fonde. Hvis sådanne virkemidler skal kunne finansieres gennem basismidlerne eller etableres af offentlige forskningsfonde som fx DFF, så kræver dette dog sandsynligvis et løft i deres bevillinger i lyset af

det eksisterende pres på midler til forskning (jf. diskussionen under mål #2). Derudover er det også vigtigt at løfte succesraterne hos private og offentlige forskningsfonde, jf. punkt 2.2, da lave succesrater som tidligere nævnt kan have den utilsigtede effekt at reducere risikoviljen blandt både bevillingsgivere og ansøgere.

4.3 Der bør fortsat være fokus på at styrke rammerne for interdisciplinær forskning

Interdisciplinær forskning, som bringer logikker, metoder og viden fra forskellige discipliner sammen for derved at skabe nye indsigter og tilgange, er en vigtig kilde til nybrud. Behovet for at fremme interdisciplinær forskning er langt fra nyt, men er blevet understreget af det stigende politiske fokus på, at forskning skal bidrage til udviklingen af løsninger på væsentlige, komplekse samfundsudfordringer, fx på klima- og miljøområdet, fødevarer sikkerhed og bæredygtig fødevarerproduktion, stigning i antallet af patienter med kroniske sygdomme, en hastigt aldrende befolkning osv.

Trods mange års politisk fokus i bl.a. Danmark og EU på at fremme interdisciplinær forskning er der generel konsensus om, at der fortsat er et stort uudnyttet potentiale for at styrke krydsbefrugtning mellem videnskabelige områder, herunder særligt mellem de såkaldte STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) videnskaber på den ene side og samfundsvidenskaberne og humaniora på den anden (se fx DEA 2012b; LERU 2013; Budtz Pedersen 2015; Lawrence 2016).

Der er, som beskrevet nærmere i rapporten, udbredt international konsensus om, at interdisciplinære forskningsprojekter har sværere kår både ift. at opnå finansiering og få accepteret videnskabelige publikationer end forskningsprojekter inden for etablerede forskningsområder. Dette skyldes bl.a., at kriterier for gode forskningsmetoder og -kvalitet ikke er veldefinerede uden for de etablerede forskningsområder, hvilket kan gøre dem sværere at vurdere og kan fremme konservatisme. Flere aktører, som DEA har været i dialog med, har derfor efterspurgt, at det forskningsfinansierende system, herunder DFF, i højere grad end i dag indrettes på at vurdere og støtte interdisciplinære forskningsprojekter.

Forbedrede rammer for interdisciplinære forskningsprojekter i forskningsrådssystemet kræver en række forskellige, konkrete tiltag. Nogle af de forslag, DEA har modtaget, omhandler formulering af opslag, der specifikt efterspørger interdisciplinære projekter; vurdering af ansøgninger af evalueringspaneler, der ligeledes er tværvideenskabelige og sammensættes af paneldeltagere fra forskellige discipliner, der kompetencemæssigt matcher de projekter, som vurderes; og at der stilles krav til sampublicering mellem samarbejdspartnere i interdisciplinære projekter for at fremme tæt samarbejde på tværs af discipliner, hvor dette er relevant.

I forbindelse med dette projekt afholdt DEA i samarbejde med Copenhagen Business School (CBS) en workshop i april 2017 om, hvordan man kan styrke samarbejde på tværs af STEM og samfundsvidenskaberne og humaniora. Nogle af konklusionerne fra denne workshop var (DEA & CBS 2017):

- **Interdisciplinaritet er et middel og må aldrig blive et mål i sig selv:** interdisciplinære forsknings Samarbejder skal kun indgås, hvor det kan skabe merværdi ift. forskning inden for etablerede discipliner. Det kræver bl.a., at det rigtige hold sættes til at løse et givent og veldefineret problem, snarere end at holdet sættes, inden problemet er tilstrækkeligt veldefineret.
- **Alle væsentlige parter skal inddrages fra begyndelsen,** dvs. i den helt tidlige definition af projektets formål, forskningsspørgsmål og planlagte forskningsdesign. Dette gælder såvel toneangivende forskere fra de involverede forskningsområder som eventuelle aftagere i erhvervslivet eller den offentlige sektor, som kan bidrage med praktisk indsigt i problemfeltet og til at styrke problemorienteringen i samarbejdet.
- Forskningsfinansierende aktører skal ideelt set **“gøde jorden”**, inden interdisciplinære samarbejder etableres, ved at skabe tværvideenskabelige mødeflader for anerkendte forskere inden for etablerede forskningsområder og bringe dem sammen omkring et problemfelt af fælles interesse. Dette kan bidrage til at skabe større gensidig indsigt, respekt og tillid på tværs af de videnskabelige områder, til at etablere gode personlige relationer på tværs af områderne, og til at definere og muligvis afsøge fælles forskningsspørgsmål, inden man søger forskningsmidler. Snarere end at forvente, at etablerede forskere beskæftiger sig på fuld tid med interdisciplinær forskning, bør det overvejes, hvordan man kan gøre det

attraktivt for højtprofilerede forskere inden for etablerede forskningsområder at deltage i midlertidige interdisciplinære forskningsprojekter. Det er desuden vigtigt at anerkende, at det tager lang tid at etablere et fælles sprog og fælles arbejdsgange i interdisciplinære projekter, hvilket kræver, at der afsættes ekstra tid og ressourcer i forhold til projekter inden for etablerede forskningsområder.

- Det er ikke altid optimalt at tænke alle videnskabelige områder ind i ét stort, tidsafgrænset projekt, særligt når problemfeltet er komplekst. I stedet kan det være en fordel at designe og finansiere en **portefølje af enkeltstående, men koordinerede projekter** med varierende grader af interdisciplinaritet. Således kan en problemstilling over en længere årrække belyses fra flere forskellige vinkler – disciplinforankrede såvel som tværdisciplinære – og kvalificeres i et sammenhængende netværk af forskere med jævnlige mødeflader.

4.4 Forskningsfinansierende aktører bør tilstræbe en hensigtsmæssig balance mellem større og mindre enkeltbevillinger samt mellem midler til “people” og midler til “projects”

De virkemidler, som anvendes i allokeringen af konkurrenceudsatte midler, kan have stor betydning for forskeres incitament til at forfølge nybruds forskning. En vigtig faktor lader til at være **balancen mellem større og mindre enkeltbevillinger**. Den stigende tendens i Danmark og

udlandet til at uddele større enkeltbevillinger er blevet kritiseret de senere år (se fx Besenbacher & Thostrup 2013), bl.a. fordi der ikke findes nogen forskning, der entydigt peger på, at store bevillinger er forbundet med bedre forskningsperformance end små bevillinger (se fx Fortin & Currie 2013; Bloch & Sørensen 2014); tværtimod viser et canadisk studie, at store forskningsbevillinger er forbundet med lavere videnskabelig gennemslagskraft, hvilket kan indikere, at de ikke lykkes med at stimulere banebrydende resultater (Fortin & Currie 2013). Mindre bevillinger er derimod ofte forbundet med flere frihedsgrader og dermed mere plads til eksperimentering. Det kan derfor være gavnligt for nybrudsforskningen, at den stigende forkærlighed for store satsninger balanceres med en øget tilgængelighed af mindre enkeltbevillinger, som gør det mere legitimt at fejle i et projekt og dermed at tage kalkulerede risici i sine projekter.³ Dette gælder såvel de offentlige og private fondes investeringer som universiteternes interne satsninger.

Et andet tilbagevendende spørgsmål i den internationale forskningspolitiske debat er, om man opnår bedst mulige rammer for nybrudsforskning ved at allokere forskningsmidler som støtte til foruddefinerede, tidsafgrænsede forskningsprojekter eller som frie, længevarende midler til individer (enkeltpersoner eller forskergrupper). Denne debat er også kendt som “**funding people vs. funding projects**”-debatten. Mange danske virkemidler til uddeling af konkurrenceudsatte midler støtter konkrete forskningsprojekter. Argumentet for ikke at støtte den enkelte projektidé, men i stedet lægge vægt på forskeres personlige meritter og give dem frie bevillinger, der strækker sig over længere tid, er, at man ved at stille

færre krav til konkrete forskningsprojekter ikke på samme måde risikerer at påvirke forskningens indhold i en bestemt retning, men i stedet giver plads til at udfolde mere risikofyldt og dermed også potentielt banebrydende forskning (Germain 2015; Crossley 2015). Midler, som forskere frit kan disponere over – inden for de aftalte rammer for bevillingen – kan give den arbejdsro, som er nødvendig for at have plads til at eksperimenterere og ændre kurs. Eksempelvis viste et amerikansk studie (Azoulay et al. 2011), at sundhedsvidenskabelige forskere, som havde modtaget en fem-årig *karrierefremmende bevilling* fra de amerikanske National Institutes of Health (NIH), opnåede større videnskabelig gennemslagskraft, arbejdede med mere varierede forskningsemner og fungerede som mentorer for flere prisvindende yngre forskere, end sammenlignelige kollegaer, som havde modtaget *projektstøtte* fra NIH. Et relateret studie (Heinze 2008) fandt, at mere kortsigtede bevillinger fremmer inkrementel forskning og fører til mere risikoaverse forskningsstrategier og ofte forudsigelige resultater, mens langsigtede bevillinger var forbundet med mere eksplorativ forskning med højere gennemslagskraft. Dette indikerer, at en vej til at støtte nybrudsforskning kan være dels at støtte den gode forsker, dels at give forskere den arbejdsro, som er nødvendig for at have plads til at eksperimenterere og ændre kurs.

3. Større bevillinger kan dog være hensigtsmæssige og endda nødvendige i nogle sammenhænge, fx ved etableringen af større, interdisciplinære forskningscentre (se fx MIT 2011) eller store infrastruktursatsninger.

Politiske forventninger til universiteternes evne til at skabe synlig værdi for samfundet er stigende – og uforløste

De seneste to årtier har der været et stort politisk ønske om at styrke det direkte, målbare afkast af offentlige investeringer i forskning i form af øget innovation, vækst og beskæftigelse. Udfordringen er, at universitetsforskningens primære bidrag til økonomisk vækst er indirekte, langsigtet og svær at måle; de direkte, mere kortsigtede gevinster – som vi nogle gange har en uheldig tendens til at sidestille med universiteters bidrag til samfundet – bør snarere ses som sidegevinster. Det betyder ikke, at vi ikke skal forsøge at høste disse gevinster, men hvis vi stirrer os blinde på dem, risikerer vi at underminere universiteternes evne til at levere værdi på den lange og mere indirekte bane, hvor de har en afgørende rolle at spille. Der er behov for at gentænke vores tilgang til at styrke såvel samspillet mellem den offentlige forskning og erhvervslivet som nyttiggørelsen af universiteternes forskningsresultater. Teknologioverførselsindsatsen skal finde sine ben i et forskningssystem, som bliver stadig mere åbent, og som møder styrkede og udvidede krav til universiteternes samfunds-

mæssige “impact”. Indsatsen bliver desuden – imod den oprindelige politiske hensigt – nok aldrig selvfinansierende, hvilket rejser spørgsmålet om, hvor stor en andel af deres basismidler, universiteterne skal og vil investere i udtagning af patenter, vedligeholdelse af licensaftaler mv. og i den vigtige, men ofte oversete “proof of concept”-fase til erhvervsmæssig modning og validering af forskningsresultater. Samtidig er der en stigende erkendelse af betydningen af mere personbårne og endda uformelle kanaler for samspil for vidensudveksling, som stiller helt andre krav end patentbaseret teknologioverførsel til de politiske beslutningstagere og universitetsledelser, som ønsker at fremme øget vidensudveksling. Sidst, men ikke mindst er der tegn på, at vi i 2013-revisionen af det forsknings- og innovationsfinansierende system glemte at sikre gode vilkår for den problemorienterede, grundlagsskabende forskning, der kan bygge bro mellem forskning og anvendelse, men som har lange udsigter til eventuel erhvervsmæssig nyttiggørelse.

Mål #5 Universiteternes vidensudveksling skal plante nye træer snarere end at plukke lavthængende frugter

Målet med vidensudvekslingsindsatsen skal først og fremmest være at styrke de mere langsigtede, indirekte og bredere potentielle effekter af universiteternes forskning, da det er her, universiteterne har deres primære berettigelse og skaber størst værdi for samfundet. Indsatsen skal naturligvis også plukke de lavthængende frugter, der er, men overfokusering på de direkte målbare økonomiske resultater af universiteternes forskning risikerer at underminere institutionernes incitament og evne til at levere på den bredere, længere bane. Samtidig er der behov for at gentænke både teknologioverførsels- og vidensudvekslingsindsatsen på universiteterne, og de mål og indikatorer, som politiske beslutningstagere anvender til at få større indsigt i og påvirke, denne indsats. Det væsentlige spørgsmål er: hvordan sikrer vi bedst mulige vilkår for et tovejs samspil, som gavner både det omgivende samfund og forskningen?



5.1 Den grundlæggende tilgang til teknologioverførsels- og vidensudvekslingsindsatsen på universiteterne skal gentænkes

Teknologioverførsel og vidensudveksling er under stor udvikling i disse år. Der er stigende opmærksomhed på at bringe **hele paletten af vidensudvekslingsmekanismer** i spil, hvilket kræver nye tilgange blandt de medarbejdere på universiteterne, som understøtter forskeres samarbejde med det omgivende samfund. Samtidig ser vi, som også beskrevet i afsnittet, i disse år **en stor udvikling af “societal impact”-begrebet og af målemetoder**, der bruges til at følge vidensudvekslingsaktiviteter og deres udfald. Hvordan skal universiteter, institutter og forskere forholde sig til de mange forskellige facetter af forskningens erhvervs- og samfundsmæssige “impact” og til øget brug af bl.a. kvalitative tilgange til vurdering af deres impact og af nye måletilgange såsom “altmetrics”? Og hvad skal de organisationer, som finansierer forskning, stille af krav til impact og dokumentationen heraf?

Vi ser også stadig flere eksempler på såkaldt **“embedded technology transfer”** (se DEA 2013a), hvor teknologioverførsels- og vidensudvekslingsindsatsen forankres lokalt på et institut eller et forskningscenter. Interessante nye initiativer inkluderer etableringen af Quantum Innovation Center (Qubiz), forankret på Niels Bohr Institutet på Københavns Universitet og i samarbejde med bl.a. DTU, Aarhus Universitet og Innovationsfonden, og det nye pilotprojekt Åbent Entreprenørskab, et samarbejde med finansiering fra Industriens Fond mellem Aalborg Universitet, Aarhus Universitet, DTU og IT-Universitetet, som bl.a. går ud på at etablere små, decentrale entreprenør-

enheder på de fire deltagende universiteter. Som beskrevet i rapporten ser vi også en bevægelse i udlandet mod **“open access” eller “open IP” modeller**, hvor universitetsejede immaterielle rettigheder stilles gratis eller billigt til rådighed via (typisk) ikke-ekklusive licenser, og rendyrkede **“open science” modeller**, hvor fx tidlig patentering helt fravælges til fordel for offentliggørelse af forskningsprotokoller, -data og -resultater.

Samtidig må vi både forvente og give plads til **betydelig variation i tilgange** på forskellige universiteter, fakulteter, institutter og endda større forskningscentre, dels i erkendelse af, at der er mange forskellige behov og forudsætninger for at indgå i vidensudveksling, dels fordi det er vigtigt at give plads til at opbygge erfaringer med forskellige tilgange og modeller, netop fordi det er et område under stor udvikling. Samlet set peger denne udvikling på et behov for at gentænke universiteternes tilgang til teknologioverførsel og vidensudveksling, men også de rammer, mål og dokumentationskrav, som politiske beslutningstagere og forskningsfinansierende aktører stiller til universiteternes indsats på dette område. Denne opgave ligger hos de politiske beslutningstagere og hos universiteterne selv.

5.2 Politiske beslutningstagere og universitetsledelserne bør sammen genbesøge, hvor meget og hvordan vi skal investere i teknologioverførsel og vidensudveksling, og hvem der skal betale

Det kan ikke udelukkes, at danske universiteter rammer en guldåre i stil med Remicade eller

algoritmen bag Googles søgemaskine. Men som beskrevet i tidligere DEA rapporter (2013a, 2016a, 2016b) ville det være uansvarligt og uhensigtsmæssigt at indrette vores politik eller finansiering af teknologi-overførselsindsatsen ud fra en forventning om, at de gør. Teknologioverførsel bør ikke ses som en indtægtskilde, men snarere som en investering, der skal øge sandsynligheden for, at lovende opfindelser bringes i spil i erhvervslivet – og som et supplement til andre, vigtigere mekanismer for nyttiggørelse af forskning. Dette rejser dog en række spørgsmål, herunder:

- **Hvor meget skal vi investere i teknologi-overførsel og vidensudveksling og hvordan?** Hvad er det rette investeringsniveau? Og *hvordan* skal vi investere? Giver det mening fortsat at investere så mange midler i at patentere “early-stage” forskningsresultater, i at vedligeholde patentporteføljer og udføre “post-deal management” og opfølgning på licensaftaler? Eller skal vi i stedet investere i at stille universitetsudviklet viden og teknologi til rådighed via de førnævnte “open access” og “open science” modeller og/eller i øget, fokuseret modning og validering af forskningsresultater med potentiel kommerciel værdi via “proof of concept”-studier?
- **Hvem skal finansiere teknologioverførsels- og vidensudvekslingsindsatsen?** Skal universiteterne fortsat dække underskuddet via basismidler – på trods af de begrænsede incitamenter herfor, med risiko for underinvestering fra et samfundsmæssigt synspunkt – eller skal der yderligere, dedikeret offentlig finansiering på banen? Og hvad hvis omkostningerne stiger, fx hvis danske

forskningsinstitutioner eller -enheder som i udlandet begynder at forfølge en “open access”-tilgang til deres patenter og andre immaterielle rettigheder med henblik på at øge spredningen og ibrugtagningen af universitetsudviklet viden: skal de udgifter, som ville være forbundet hermed, dækkes af universiteterne selv, via andre offentlige midler, eller via private midler, eventuelt via de førnævnte “virksomhedsklubber”?

5.3 Vidensudvekslingsindsatsen bør have mere fokus på mennesker, fx på at fremme personlige netværk og mobilitet på tværs af sektorer og på at understøtte individuelle forskeres bidrag til vidensudveksling

Som beskrevet tidligere i afsnittet er der kommet større fokus på betydning af individers adfærd og af personlige relationer, både i litteraturen og blandt politiske beslutningstagere. Potentialet for at styrke netop denne indsats var en af de mest hyppige input fra de aktører, som DEA har været i dialog med.

Nogle mulige veje frem er:

- **Øget fokus på studerende** – men også, hvor det er hensigtsmæssigt, ph.d.-stipendiater og post-docs – som kanal for spredning af viden og som omdrejningspunkt for samarbejde mellem universiteter og omverdenen. Her kan erhvervskandidater, som Uddannelses- og Forskningsministeriet for nylig har etableret et forsøg omkring, bane vej, men også almindelige projektsamarbejder, praktikforløb, og ErhvervsPhD og -postdoc-forløb.

- **Øget fokus på at fremme sektormobilitet blandt universitets- og virksomhedsledere** gennem bl.a. en mere strategisk og systematisk indsats for at fremme sektormobilitet hos egnede medarbejdere (eksempelvis via delestillinger, medarbejderudveksling, orlovsophold mv.) ved at sikre, at både forskningsinstitutionen og virksomheden skaber gode vilkår for at kunne høste de potentielle fordele ved denne mobilitet, og ved at målrettet fremme mobilitet både i miljøer med tradition for samarbejde og mobilitet og i miljøer uden. Enkelte aktører efterspurgte flere modeller for at kunne tilknytte erhvervsprofiler, som ikke kan kvalificere sig til en VIP-delestilling, eksempelvis via brug af den udenlandske “professor of practice”-model, som primært anvendes til at inddrage eksterne i undervisningsopgaver. Det er desuden også interessant at diskutere, hvordan flere ph.d.-dimitterende, som får arbejde udenfor forskningsverdenen, kan forblive forskningsaktive eller på anden vis bevare en stærk og længevarende tilknytning til forskningsverdenen. En række anbefalinger til at styrke sektormobilitet præsenteres af Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd (2017), bl.a. større ledelsesmæssigt fokus på universiteterne på både at fremme sektormobilitet inden for forskningsområder, hvor mobilitet ikke er en del af kulturen, og at stimulere en mere strategisk og systematisk tilgang til mobilitet inden for områder, hvor der er gode traditioner at bygge på.
- **Fremme hensigtsmæssig co-location.** I forlængelse af det ovenstående punkt og diskussionen tidligere i dette afsnit er der behov for mere strategiske og systematiske ledelsesmæssige overvejelser om, hvornår og i hvilken form co-location, dvs. fysisk samlokalisering, kan understøtte samarbejde mellem universiteter og andre aktører. Dette uddybes nærmere i DEA (2017b).
- **Styrke anerkendelse og meritering af mobilitet.** Adskillige af de aktører, DEA har været i dialog med, efterspørger, at universitetsledelser gør det mere karrierefremmende for universitetsansatte forskere at udvide netværk og udvise mobilitet til den øvrige offentlige eller den private sektor. Eksempelvis bør det overvejes, hvordan denne type aktiviteter kan anerkendes ifm. rekrutterings- og forfremmelsesbeslutninger, og hvordan en forsker kan, efter tid tilbragt i fx en virksomhed, få ekstra tid til forskning og dermed til at indhente eksempelvis publikationer. I denne sammenhæng kan det også være relevant at slække på brugen af simple produktivitetsmål for fx antallet af publikationer, jf. diskussionerne heraf under mål #3 og #4. I forlængelse heraf er det også vigtigt at se nærmere på muligheden for øget differentiering af karriereveje, jf. punkt 3.3.
- **Sikre, at mobilitetsfremmende initiativer fokuserer på de dygtigste medarbejdere.** En aktør påpeger, at en væsentlig vej til at sikre øget prestige og kobling til forskningsaktiviteter ved mobilitetsfremmende initiativer er at sørge for, at stillinger udbydes i konkurrence og kun tildeles de mest excellente forskere.
- **Fra “one size fits all”-løsninger til fokus på den enkelte forsker,** fordi samarbejde i sidste ende afhænger af, hvordan den enkelte forsker beslutter at prioritere sin tid; og denne beslutning afhænger i høj grad af forskerens

opfattelse af omkostninger og gevinster forbundet med samarbejde med erhvervslivet. Der er, som beskrevet tidligere i afsnittet, stor variation på enkelte forskeres holdninger, erfaringer og adfærd, når det kommer til vidensudveksling. En indsats for at styrke mobilitet og vidensudveksling i det hele taget bør fremover i højere grad end i dag have fokus på den enkelte forskers oplevelser og beslutninger om samarbejde – og hjælpe forskere med at høste de potentielle fordele af at indgå i samarbejde med det omgivende samfund for især deres forsknings- og undervisningsaktiviteter (se også DEA 2014b, 2016a). Som tidligere beskrevet er disse potentielle fordele betydelige, men på ingen måde garanterede. Forskning viser desuden, at barrierer for samarbejde ikke overraskende nedbringes ved øget erfaring med samarbejde (se fx DEA 2016a); indsatsen for at understøtte mere værdiskabende samarbejde bør derfor være rettet mod de forskere, som har mindst eksisterende erfaring med samspil. Alt dette stiller øgede krav til forskerens nærmeste leder.

5.4 Vi skal genetablere finansieringen til den problemorienterede, grundlagskabende forskning, der kan bygge bro mellem forskning og anvendelse

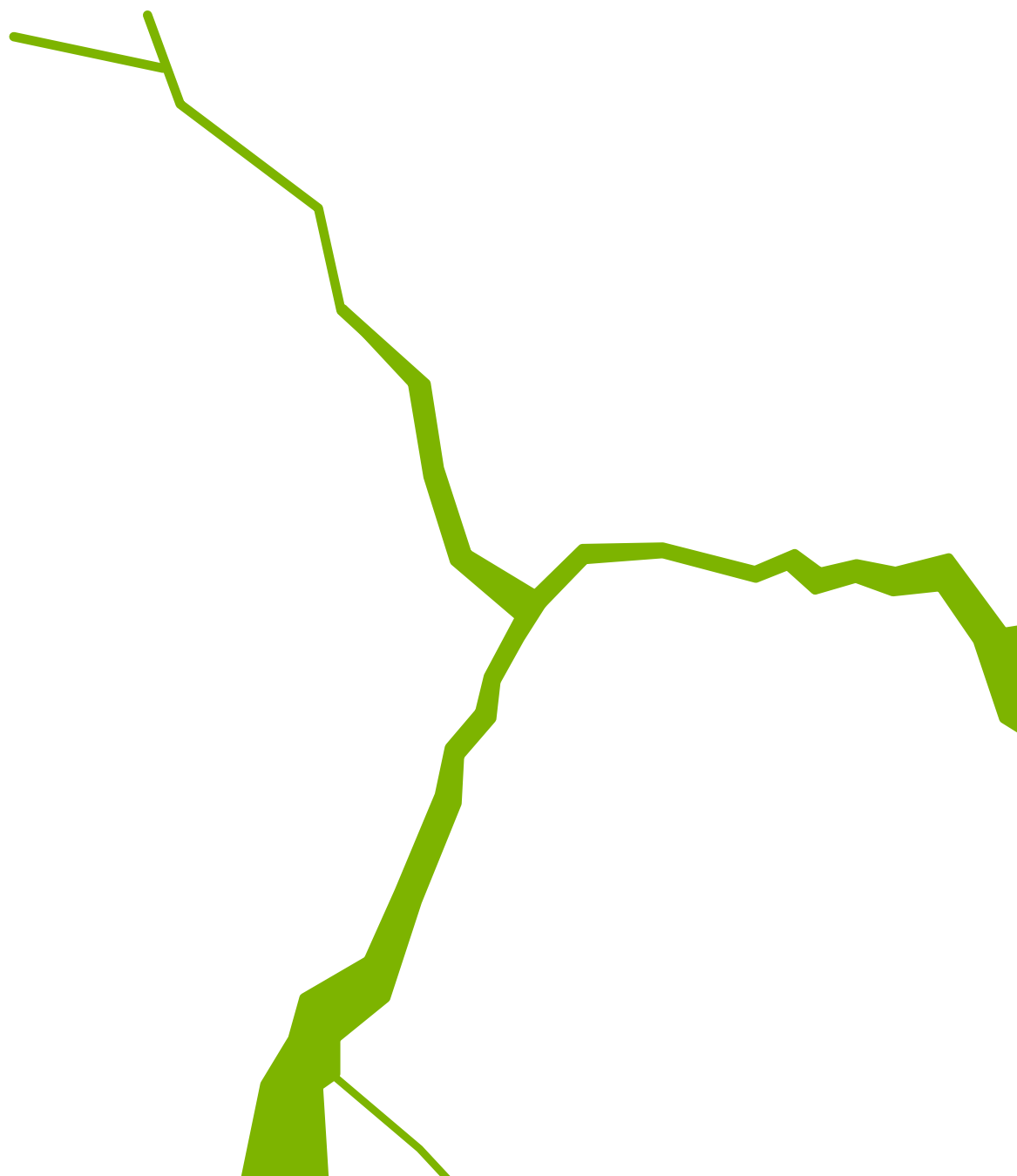
Flere af de aktører, DEA har været i dialog med, har rejst spørgsmål om, hvorvidt vi i dag værner godt nok om den del af den strategiske forskning, som en aktør kaldte “den strategiske grundforskning”. Med strategisk grundforskning henviser vi til forskning, som er rettet mod konkrete udfordringer i erhvervslivet, i den offentlige sektor eller samfundet i øvrigt – eksempelvis inden for de

politisk prioriterede temaer, som ligger til grund for uddelingen af de såkaldte strategiske forskningsmidler. Den strategiske grundforskning er karakteriseret ved at være på så tidligt et stadie og/eller så fundamental i sin karakter, at potentielle anvendelser ligger langt ude i fremtiden – typisk mindst 10-15 år – og ofte er meget uvisse. Denne type forskning kræver ofte grundforskning i et interdisciplinært grænsefelt mellem flere etablerede forskningsfelter og en eller anden grad af dialog eller samarbejde med private eller offentlige virksomheder, som på længere sigt er potentielle brugere af forskningen, og som kan bidrage med indsigt i problemfeltet. Der er derfor typisk tale om forskningsprojekter i størrelsen fem-ti mio. kr og op, afhængigt af forskningsområdets modenhed, behov for adgang til forskningsinfrastruktur og data, aktuelle forskningsspørgsmål og antallet af parter i projektet.

Tidligere blev denne type projekter finansieret af Det Strategiske Forskningsråd; siden 2013-revisionen af det forsknings- og innovationsfinansierende system ligger ansvaret for uddeling af strategiske forskningsmidler alene hos Innovationsfonden. Adskillige forskere og universitetsledere, som DEA har talt med, oplever, at det de seneste år er blevet sværere at sikre finansiering til denne type forskning, som har stor betydning for evnen til at bygge bro mellem den grundlagskabende forskning og potentielle anvendelser heraf. Eksempelvis oplever en række forskere i en eksplorativ rundspørge gennemført af DEA, som er beskrevet i rapporten, at de nuværende finansieringsmuligheder og virkemidler under Innovationsfonden ikke tillader dem at skaffe finansiering til grundlagsskabende projekter med en lang tidshorisont til eventuel nyttiggørelse. Innovationsfonden derimod påpeger, at mulig-

hederne for at søge midler til problemorienteret, grundlagsskabende forskning fortsat er til stede under fondens "Grand Solutions" virkemiddel, men udtrykker dog stor bekymring for konsekvenserne af flere års nedskæring af denne type forskningsmidler. Innovationsfondens budget svarer i 2017 til godt halvdelen af det samlede budget i starten af dette årti for de tre foregående fonde/råd, som blev nedlagt i 2014, dvs. Det Strategiske Forskningsråd, Højteknologifonden og Rådet for Teknologi og Innovation. Som følge heraf er midlerne til bl.a. strategisk forskning, herunder den strategiske grundforskning, blevet reduceret betydeligt, hvilket svækker "forskningsfødekæden", der føder ind i mere anvendte, virksomhedsnære forsknings- og udviklingsprojekter.

De input, DEA har modtaget, peger på, at der er behov for en nærmere undersøgelse af, hvorvidt vi i dag – med de økonomiske midler og de virkemidler, vi har – sikrer tilstrækkeligt gode vilkår for den problemorienterede grundlagsskabende forskning, som spiller en vigtig rolle i at kunne bygge bro mellem forskning og anvendelse. En sådan undersøgelse kunne eksempelvis igangsættes af Uddannelses- og Forskningsministeriet eller af Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd.



Kildeliste

Aagaard (2012). Reformbølgen tager form.

I: Aagaard & Mejlgaard. Dansk forskningspolitik efter årtusindeskiftet. Aarhus og København: Aarhus Universitetsforlag.

Aagaard & Mejlgaard (2012). På vej mod en ny forskningspolitik. I: Aagaard & Mejlgaard. Dansk forskningspolitik efter årtusindeskiftet. Aarhus og København: Aarhus Universitetsforlag.

Abramo, D'Angelo & Caprasecca (2009).

Allocative efficiency in public research funding: Can bibliometrics help? *Research Policy* 38(1): 206-2015.

Alberts, Kirschner, Tilghman, Varmus (2014).

Rescuing US biomedical research from its systemic flaws. *Proceedings of the National Academies of Sciences of the United States of America* 111(16): 5773-5777).

Arrow (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources to Invention. In: *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Azoulay, Zivin & Manso (2011). Incentives and Creativity: Evidence from the Academic Life Sciences. *The RAND Journal of Economics* 42(3): 527-554.

Bang (2015). Innovationsfond vil have færre øremærker. *Altinget*, 19. maj 2015. <http://www.altinget.dk/forskning/artikel/innovationsfond-vil-have-faerre-oeremaerker>

Bang & Mortensen (2016). Fungerer forskningens finanslov? *Altinget*, 25. oktober 2016. <http://www.altinget.dk/forskning/artikel/fungerer-forskningens-finanslov>

Besenbacher & Thostrup (2013). Uddannelse, forskning og innovation som katalysator for det 21. århundredes innovationssamfund. I: *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab (ed.). Faglig excellence ved masseuniversiteter: Bidragene ved Forskningspolitisk Årsmøde 2013*. <http://www.royalacademy.dk/~media/RoyalAcademy/Filer/FPU/2013/HVIDBOG-2013.pdf?la=da>

Bloch & Sørensen (2014). The size of research funding: Trends and implications. *Science and Public Policy* 42(1), 30-43.

Budtz Pedersen (2015). Integrating social sciences and humanities in interdisciplinary research. *Palgrave Communications* 2: 16036.
Crossley (2015). Science funding should go to people, not projects. *The Conversation* 29/06 2015. <http://theconversation.com/science-funding-should-go-to-people-not-projects-44001>

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd (2016). Viden i Verdensklasse – hvorfor klarer dansk forskning sig så godt? <http://ufm.dk/publikationer/2016/viden-i-verdensklasse/viden-i-verdensklasse-hvorfor-klarere-dansk-forskning-sig-sa-godt.pdf>

Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd (2017). Virksom viden: Forskeres mobilitet mellem sektorer. <http://ufm.dk/forskning-og-innovation/rad-og-udvalg/danmarks-forsknings-og-innovationspolitiske-rad/publikationer/artikler/virksom-viden-dfir-2017.pdf>

Danske Universiteter, Dansk Industri og Akademikerne (2015). Forskningsinvesteringer for fremtiden Hvordan gør vi Danmark til et internationalt kraftcenter for viden? http://dkuni.dk/Politik/~media/Files/Publikationer/Forskningsinvesteringer%20for%20fremtiden_A5_2015_WEB.ashx

DEA (2012a). Private fonde – en unik aktør i dansk forskning. <http://dea.nu/publikationer/private-fonde-unik-aktoer-dansk-forskning>

DEA (2012b). Interdisciplinary research is key to solving society's problems. https://dea.nu/sites/default/files/Resume_interdisciplinary_0.pdf

DEA (2013a). Fra forskning til faktura: Hvad har vi lært af 10 års forsøg på at tjene penge på forskningen? <http://dea.nu/publikationer/forskning-faktura>

DEA (2013b). "Dødens gab" mellem opfindelser og innovationer: Et overblik over forskning i, hvorfor nogle innovationsprojekter mislykkes. Finansieret og udarbejdet på foranledning af Erhvervsstyrelsen. <https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/doedens-gab-mellem-opfindelser-og-innovationer-dea-2013.pdf>

DEA (2014a). Dansk forskning anno 2030: Er vi stadig i verdensklasse? <http://dea.nu/publikationer/dansk-forskning-anno-2030-stadig-verdensklasse>

DEA (2014b). University researchers' collaboration with industry and the public sector. <http://dea.nu/publikationer/forskersurvey-survey-of-university-researchers-in-denmark>

DEA (2014c). Hvilke udfordringer skal regeringens nye model for samfundspartnerskaber om innovation holde sig for øje? <http://dea.nu/publikationer/hvilke-udfordringer-regeringens-nye-model-samfundspartnerskaber-innovation-holde-oeje>

DEA (2014d). Entreprenørskab på universiteterne: fra vision til hverdag. <http://dea.nu/publikationer/entreprenoerskab-paa-universiteterne-vision-hverdag>

DEA (2014e). DEA Notat: Usikre karriereperspektiver for unge universitetsforskere. <http://dea.nu/publikationer/dea-notat-usikre-karriereperspektiver-unge-universitetsforskere>

DEA (2014f). Arbejdsmarkedet efter endt uddannelse for ph.d.er. <http://www.dea.nu/publikationer/arbejdsmarkedet-endt-uddannelse-phder>

DEA (2016a). Hvad ligger under overfladen? En gennemgang af litteraturen om samarbejde mellem den offentlige forskning og private virksomheder. <http://dea.nu/publikationer/isbjerg>

DEA (2016b). Debatoplæg: Hvordan får vi mere forskning ud at virke i virksomheder? <http://dea.nu/publikationer/hvordan-faar-mere-samfundsnytte-vores-forskningsinvesteringer>

DEA (2016c). International recruitment – Between a dynamic workforce and retaining excellent researchers: key points and recommendations from the conference. Conference report, 22 November 2016. Aarhus University, Aarhus, Denmark. http://dea.nu/sites/dea.nu/files/part_iii_-_conference_take-aways.pdf

DEA (2016d). Oplevelse af styring på de videregående uddannelser. https://www.dea.nu/sites/dea.nu/files/oplevelse_af_styring_-_dea_2016.pdf

DEA (2016e). International outlook of Danish research, Part I: From quantity to quality in international mobility and networks. <http://dea.nu/publikationer/fromquantitytoquality>

DEA (2017a). Stress og arbejdsvilkår blandt universitetsansatte forskere. Baggrundsnotat til

“Fem mål for en ny dansk forskningspolitik”. Kan downloades fra VisionerForForskning.dk

DEA (2017b, forthcoming). Co-location for collaboration. Will be published in the fall of 2017.

DEA & CBS (2017, forthcoming). Promoting meaningful collaboration across scientific disciplines. Workshop report: “The role of social sciences and humanities in addressing societal challenges.” Workshop organized by Copenhagen Business School and the Think Tank DEA, Copenhagen, Denmark, April 4, 2017. Will be published in the fall of 2017.

DEA & DI (2014). Fra forskning til innovation – Om virksomheders brug af erhvervsrettede forsknings- og innovationsordninger. <https://dea.nu/publikationer/forskning-innovation-virksomheders-brug-erhvervsrettede-forsknings>

D’Este, Patel (2007). University-industry linkages in the UK: What are the factors determining the variety of interactions with industry? *Research Policy* 36, 1295-1313.

Finneran (2014). Editor’s Journal: Science: Too Big for Its Britches? *Issues in Science & Technology* XXXI(1). <http://issues.org/31-1/editors-journal-science-too-big-for-its-britches>

Fortin & Currie (2013). Big Science vs. Little Science: How Scientific Impact Scales with Funding. *PLoS ONE* 8(6): e65263.

Frey (2003). Publishing as Prostitution? – Choosing Between One’s Own Ideas and Academic Success. *Public Choice* 116(1-2): 205-223.

Friesenhahn & Beaudry (2014). The Global State of Young Scientists. Project Report and Recommendations. 21 January 2014. https://globalyoungacademy.net/wp-content/uploads/2015/06/GYA_GloSYS-report_webversion.pdf

Germain (2015). Healing the NIH-Funded Biomedical Research Enterprise, Cell 161 18/06 2015. [http://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674\(15\)00642-X.pdf](http://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674(15)00642-X.pdf)

Geman & Geman (2016). Science in the age of selfies. PNAS 113(34), 9384-9387.

Hand (2016). No pressure: NSF test finds eliminating deadlines halves number of grant proposals. April 15, 2016. <http://www.sciencemag.org/news/2016/04/no-pressure-nsf-test-finds-eliminating-deadlines-halves-number-grant-proposals>

Hannay (2014). Stop the deluge of science research. The Guardian, August 5, 2014. <https://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2014/aug/05/why-we-should-publish-less-scientific-research>

Heinze (2008). How to sponsor ground-breaking research: a comparison of funding schemes. Science and Public Policy 35: 802-818.

Hyman (2017). Biology needs more staff scientists. Nature Comment 16 May 2017. <http://www.nature.com/news/biology-needs-more-staff-scientists-1.21991>

Janger & Nowotny (2016). Job choice in academia. Research Policy 45(8): 1672-1683.

Jaschik (2015). The Creativity Crisis. Inside Higher Ed. February 10, 2015. <https://www.insidehighered.com/news/2015/02/10/author-discusses-new-book-creativity-crisis-science>

Jensen & Thursby (2001). Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions. American Economic Review 91(1): 240-259.

Lawrence (2016). Interdisciplinary Science: A Coming of Age? The New York Academy of Sciences Magazine. May 3, 2016. <http://www.nyas.org/Publications/Detail.aspx?cid=f01521e6-851c-429d-8a7e-92e0d385d1d1>

LERU (League of European Research Universities) (2013). LERU proposes a roadmap to improve the position of SSH-research in the European Research Area and in Horizon 2020. Note from the League of European Research Universities December 2013. http://www.leru.org/files/general/LERU_SSH_Note_vandenDoel_2013_final.pdf

LERU (League of European Research Universities) (2014). Tenure and tenure track at LERU universities: Models for attractive research careers in Europe. Advice paper No. 17. http://www.leru.org/files/publications/LERU_AP17_tenure_track_final.pdf

Martin (2013). Whither research integrity? Plagiarism, self-plagiarism and coercive citation in an age of research assessment. Research Policy (editorial) 42(5): 1005-1014.

Moore, Neylon, Eve, O'Donnell & Pattinson (2016). Excellence R Us: University Research

and the Fetishisation of Excellence. Presubmission version of a paper currently under review. https://docs.google.com/document/d/1Z73O-Wp5eUTDcRllgk193f7VJHa_DUOWRBxNDxt-aDRc/edit#

Nelson (1959). The Simple Economics of Basic Scientific Research. *Journal of Political Economy* 67, 297-306.

Nicholson & Ioannidis (2012). Research grants: Conform and be funded. *Nature* 192 (34-36). DOI: 10.1038/492034a

Nosek, Spies & Motyl (2012). Scientific Utopia: II. Restructuring Incentives and Practices to Promote Truth Over Publishability. *Perspectives on Psychological Science* 7(6), 615-631.

OECD (2016). An OECD horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy. Published by Danish Agency for Science, Technology and Innovation. <http://ufm.dk/en/publications/2016/files/an-oecd-horizon-scan-of-megatrends-and-technology-trends-in-the-context-of-future-research-policy.pdf>

Pedersen (2016). Are PhDs winners or losers? Wage premiums for doctoral degrees in private sector employment. *Higher Education* 71(2): 269-287.

Powell (2015). The future of the postdoc. *Nature* 520(7546). <http://www.nature.com/news/the-future-of-the-postdoc-1.17253>

Research Councils UK (2006). Report of the Research Councils UK Efficiency and Effec-

tiveness of Peer Review Project. October 2006. <http://www.rcuk.ac.uk/documents/documents/rcukprreport-pdf>

Rosenberg & Nelson (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy* 23, 323-348.

Royal Society (2010). The Scientific Century: securing our future prosperity. RS Policy document 02/10. https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/publications/2010/4294970126.pdf

Salter & Martin (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research Policy* 30, 509-532.

Sinatra, Wang, Deville, Song & Barabási (2016). Quantifying the evolution of individual scientific impact. *Science* 354 (6312).

Stephan (2013). The Endless Frontier: Reaping what Bush Sowed? NBER Working Paper No. 19687. <http://www.nber.org/papers/w19687>

Stokes (1997). *Pasteur's Quadrant – Basic Science and Technological Innovation*. Washington DC: Brookings Institution Press.

Styrelsen for Forskning og Innovation (2016a). Private Fonde – En kortlægning af bidraget til dansk forskning, innovation og videregående uddannelse. <http://ufm.dk/publikationer/2016/private-fonde-en-kortlaegning-af-bidraget-til-dansk-forskning-innovation-og-videregaende-uddannelse>

Svarstad (2017). Nå skal det bli lettere å få fast jobb i akademia. Forskerforum 27. mars 2017. <http://www.forskerforum.no/na-skal-det-bli-lettere-a-fa-fast-jobb>

Thrift (2008). Research careers in the UK: a review. Published for Department for Innovation, Universities and Skills. <https://www.gov.uk/government/organisations/uk-commission-for-employment-and-skills>

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2017a). Ph.d.-uddannelsens kvalitet og relevans: Sammenskrivning af hovedresultater. <http://ufm.dk/publikationer/2017/filer/ph-d-uddannelsens-kvalitet-og-relevans.pdf>

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2017b). Afkastet af ph.d.-uddannelsen: Det privat- og samfundsøkonomiske afkast af ph.d.-uddannelsen i Danmark. <http://ufm.dk/publikationer/2017/filer/afkastet-af-ph-d-uddannelsen.pdf>

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2017c). Lovforslag om bedre ramme for ledelse. http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/indsatsomrader/bedre-rammer-for-ledelse/notat_lovforslag-om-bedre-rammer-for-ledelse-pa-universiteterne.pdf

Videnskabernes Selskab (2014). Hvidbog til Forskningspolitisk Årsmøde 2014: Tenure track: En dansk model? – Klare karriereveje i danske forskning. http://www.royalacademy.dk/~media/RoyalAcademy/Filer/FPU/2014/Forskningspolitisk-Udvalg_Hvidbog-2014.pdf?la=da

Videnskabernes Selskab (2017). Hvidbog til Forskningspolitisk Årsmøde 2017: Universitetet i det blå ocean. <http://www.royalacademy.dk/~media/RoyalAcademy/Filer/FPU/2017/Hvidbog-2017.pdf>

VÆKST GENNEM VIDEN

DEA er en ideologisk uafhængig tænketank, der arbejder for, at Danmark øger sin værdiskabelse og vækst samt tiltrækker internationale virksomheder gennem viden om uddannelse, forskning og innovation.

Tænketanken DEA kæmper grundlæggende for, at flere unge får en uddannelse, der efterspørges; at forskning bliver omsat til innovation i private og offentlige virksomheder, og at Danmark er et attraktivt land for videnbaserede virksomheder.

DEA vil nå sine mål gennem:

- Analyser og undersøgelser, der styrker DEAs dagsorden
- Involvering af virksomheder, uddannelsesinstitutioner og organisationer via partnerskaber og projekter
- Udfordring af vanetænkning og bidrag til løsning af samfundsudfordringer