



# 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råd  
Årsrapport



Det værdiskabende universitet • Fra forskning til forandring

Danmarks Forskningspolitiske Råd årsrapport 2013  
Det værdiskabende universitet – Fra forskning til forandring

Publikationen kan hentes på **www.fivu.dk** eller rekvireres fra  
Danmarks Forskningspolitiske Råds sekretariat i Styrelsen for  
Forskning og Innovation, e-mail: [dfr@fi.dk](mailto:dfr@fi.dk)

Udgivet af Danmarks Forskningspolitiske Råd  
Marts 2014  
Styrelsen for Forskning og Innovation  
Bredgade 40  
1260 København K.

Design og tryk: Rosendahls a/s  
Oplag: 500

Årsrapport:  
Danmarks Forskningspolitiske Råd (Papir) ISSN 1902-0147  
Danmarks Forskningspolitiske Råd (Online) ISSN 1902-0155

Danmarks Forskningspolitiske Råd (Papir) ISBN 978-87-93151-00-0  
Danmarks Forskningspolitiske Råd (Online) ISBN 978-87-93151-01-7

# 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råd  
Årsrapport



Det værdiskabende universitet • Fra forskning til forandring



# Indholdsfortegnelse

Forord.....	4
Dansk executive summary.....	6
Samlede anbefalinger i årsrapporten .....	11
English executive summary .....	14
Total number of recommendations in the Annual Report .....	20
1. 2013 – En milepæl i dansk forsknings- og innovationspolitik .....	26
2. Fra forskning til forandring.....	34
2.1 Hvordan kommer vi fra forskning til forandring? .....	35
2.2 Videnudveksling som forudsætning for forandring .....	36
2.3 Vi skal prioritere den videnudveksling, der giver værdi .....	41
2.4 Vi skal have de relevante aktører til at spille bedre sammen .....	44
2.5 Vi skal have bedre sammenhæng og klare succeskriterier i det forsknings- og innovationsfinansierende system.....	48
2.6 Vi skal styrke den forskningsbaserede videnudveksling mellem universiteter og den offentlige sektor .....	54
2.7 Vi skal styrke videnudveksling mellem universiteter og den private sektor .....	59
2.8 Vi skal understøtte den kommercielle udvikling af den gode forskningsbaserede idé .....	64
2.9 Vi skal fremme forskningens rolle og ansvar i forhold til samfundsuplysning .....	70
2.10 Vi skal understøtte videnudveksling igennem mobilitet .....	74
2.11 Vi skal sikre, at relevant ny international viden hentes til Danmark .....	79
2.12 Vi skal fremme en kultur på universiteterne, som prioriterer videnudveksling .....	81
3. Fremtidens værdiskabende universitet .....	90
3.1 Nye muligheder og udfordringer.....	91
3.2 Er den danske universitetssektor fremtidssikret? .....	99
4. Medlemmer af Danmarks Forskningspolitiske Råd 2013 .....	104
Danmarks Forskningspolitiske Råds aktiviteter 2013 .....	105
Noter .....	107

# Forord

Velkommen til Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2013: Det værdiskabende universitet – Fra forskning til forandring.

Denne årsrapport er den tredje og sidste rapport, der konkluderer rådets treårige fokus på det værdiskabende universitet. I de tre år har rådet insisteret på vigtigheden af, at der tænkes og skabes samspil i universiteternes tre kerneaktiviteter: forskning, forskningsbaseret uddannelse og videnuudveksling for at skabe maksimal værdi i samfundet. I 2011 tog rådet udgangspunkt i universitetsforskningen, i 2012 var fokus på koblingen mellem forskningen og den forskningsbaserede uddannelse, og med denne 2013 årsrapport afslutter rådet med et bredt fokus på universiteternes roller, muligheder og potentialer for så vidt angår udvekslingen af viden med det omgivende samfund.

Dansk forskning er kvalitetsmæssigt i den internationale superliga. Det er et fremragende udgangspunkt for det værdiskabende universitet. Tilbagevendende dokumenterer forskningsbarometeret, at de danske universiteter på den kerneaktivitet, der hedder forskning, generelt gør det rigtig godt. For forskningen findes der internationale kvalitetsmål, og inden for forskningen findes en klar incitamentsstruktur, der kan understøtte kvaliteten i forskningen.

Når det gælder de to andre kerneaktiviteter, hvor værdien af forskningen sker i samspil med uddannelse og videnuudveksling, findes der ikke tilsvarende opgørelser, der giver tilstrækkeligt præcis viden om kvalitetsniveauet og slet ikke i international sammenhæng. Dertil kommer, at incitamentsstrukturene i forhold til disse to kerneaktiviteter hverken er klare eller nødvendigvis fremmer kvalitet.

Det er imidlertid gennem disse to kerneaktiviteter, at universiteterne skaber det væsentligste bidrag til værdi i samfundet. Der eksisterer stadig et meget stort og ikke tilstrækkeligt udfoldet potentiale. Når vi i Danmark netop har et så fremragende udgangspunkt med forskning i international topklasse, må ambitionsniveauet være tilsvarende højt, for så vidt angår

forskningens bidrag til at skabe værdi i samfundet. Forskning skal kunne forandre.

Forskning skal skabe værdi i relationen med omverdenen. Derfor er det værdiskabende universitet fortsat øverst på den forskningspolitiske dagsorden.

A handwritten signature in black ink, reading "Claus Hviid Christensen". The signature is written in a cursive, flowing style.

Claus Hviid Christensen

Formand for Danmarks Forskningspolitiske Råd

# Dansk executive summary

*Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2013<sup>1</sup>*

## **Universiteterne kan skabe mere værdi**

Danmark er et af de lande i verden, der investerer mest i forskning og innovation per indbygger. Tilmed er de offentlige bevillinger til området øget gennem de seneste år. I lyset af den generelle økonomiske situation kan universiteterne imidlertid ikke forvente fortsat vækst i de offentlige bevillinger. Kort sagt gælder det for Danmark om at skabe mere værdi med udgangspunkt i det nuværende budgetniveau.

Sammenlægningerne af en række universitære institutioner i 2007 har styrket sektorens udgangspunkt for at skabe værdi for samfundet. Der er hård global konkurrence om de bedste forskere, undervisere og studerende. Derfor er det positivt, at den offentlige forskning i dag er samlet i få, slagkraftige enheder. Tilsvarende er det særdeles visionært, at de offentlige støtteordninger for koblingen mellem forskning, teknologi og innovation nu bliver samlet hos den kommende Danmarks Innovationsfond.

Danmarks Forskningspolitiske Råd ønsker at bidrage til, at samfundet får fuldt udbytte af de muligheder, som det nye landskab for forskning og innovation skaber. Rådet lægger ikke op til dramatiske ændringer, men foreslår en række justeringer, som tilsammen kan få betydelig effekt. Her følger de seks væsentligste forslag.

## **Hovedanbefaling 1: Klare succeskriterier for Danmarks Innovationsfond**

Den politiske aftale fra 2013 om Danmarks Innovationsfond, hvor en række offentlige ordninger bliver samlet, betyder en styrket kobling mellem forskning, teknologi og innovation. Det er i sig selv positivt, at forskere og virksomheder kan søge ét og samme sted.

Rådet anbefaler, at den nye bestyrelse for Danmarks Innovationsfond lægger ud med at definere målbare kriterier for fondens succes.

Nye tiltag skal have en chance for at vise deres værd. Derfor anbefaler rådet, at den egentlige vurdering først sker efter fem år, men allerede efter to år bør en procesevaluering vise, om der er grund til at justere kursen i fondens arbejde.



Samtidig skaber omlægningen mulighed for at sætte system i evalueringen af innovationsordningerne.

Det er tiltrængt. Danmarks Forskningspolitiske Råd efterlyser et faktuel grundlag, der viser, hvordan de forskellige ordninger komplementerer eller konkurrerer med hinanden.

Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler samtidig, at det nye Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd, som skal stå for evalueringerne, tildeles de fornødne midler til at løfte denne nye opgave.

### **Hovedanbefaling 2: Tag udgangspunkt i virksomhedernes efterspørgsel**

Omfanget af samarbejde mellem universiteter og virksomheder er vokset stærkt i løbet af få årtier, hvilket er meget positivt. Dog er der stadig udfordringer, når det gælder virksomhedernes udbytte af samarbejdet.

Det samarbejde mellem universiteter og virksomheder, der foregår gennem de offentligt støttede ordninger, hører fremover under Danmarks Innovationsfond. Det er en svaghed ved ordningerne, at tilskuddene som hovedregel gives til de offentlige forskningsinstitutioner, mens virksomhederne ofte først kobles på projektet senere. Det skaber risiko for, at virksomhederne bliver passive deltagere. Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler derfor, at virksomhedernes efterspørgsel og motivation bliver udgangspunkt for samarbejdet i ordningerne.

Samtidig bør universiteterne opnå en bedre forståelse for, hvad brugerne i erhvervslivet efterspørger. Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler desuden, at råd og fonde er i tæt dialog med projektlederen, efter at bevillingen er givet. Dialogen skal sikre, at projektet qua de naturlige tilpasninger undervejs bevarer sit fokus og dermed interesse for de deltagende parter.

Selvom mange virksomheder i dag samarbejder med universiteterne, er det ønskeligt, at endnu flere gør det fremover. Især er det et problem, at få mindre virksomheder samarbejder med universiteterne. En stor del af de mindre virksomheder savner et modtageapparat for forskningsbaseret viden. Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler derfor ordninger, der motiverer især mindre virksomheder til at ansætte højtuddannede medarbejdere.

### **Hovedanbefaling 3: Flere offentlige kunder til forskning**

Vi ved fra erhvervslivet, at samarbejde med universiteterne fremmer produktiviteten. Derfor er det tankevækkende, at kun 16 pct. af de deltagende danske offentlige institutioner i en nordisk undersøgelse havde købt konsulenttjenester hos universiteter, mens andelen i Sverige og Norge var henholdsvis 30 og 40 pct. Der tegner sig et stort potentiale for at øge produktiviteten i den danske offentlige sektor gennem større samarbejde med universiteterne.

Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler, at flere offentlige aktører samarbejder med universiteter. For eksempel er det oplagt, at flere offentlige arbejdspladser end i dag kan gøre brug af ErhvervsPhD-ordningen. Desuden anbefaler rådet, at universiteterne inddrager professionshøjskolerne i indsatsen for at øge efterspørgslen efter forskningsbaseret viden hos de offentlige aktører.

Man må dog gøre sig klart, at det er krævende at samarbejde med et universitet. For eksempel har sundhedssektoren et modtageapparat for forskningsbaseret viden, men det gælder ikke alle dele af den offentlige sektor. Med andre ord må man regne med, at en satsning på samarbejde med universiteter kan medføre omkostninger ud over det konkrete projekt.

Da der ikke er udsigt til stigninger i de offentlige bevillinger til forskning og innovation, må man se efter midler inden for de nuværende rammer. Her springer det i øjnene, at den offentlige sektor i dag bruger betydelige midler på at købe private konsulenttydelser. Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler, at offentlige aktører generelt vurderer, om de har den rigtige balance i anvendelsen af deres midler til fornyelse.

### **Hovedanbefaling 4: Hjælp innovation i den spæde fase**

I innovationskredse bruger man udtrykket 'Dødens dal' om den fase, hvor en god idé skal føres fra laboratoriet ud i virkeligheden. Her er mulighederne for at få innovationsstøtte typisk udtømt, mens det endnu er svært at tiltrække private investorer. Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler, at regeringen stiller risikovillig kapital til rådighed for forskningsbaserede idéer i den kommercielle start-up fase.

I årene efter 2000 har universiteterne styrket deres arbejde med kommercialisering. Der er oprettet såkaldte tech-trans enheder. Samtidig er antallet af patenter og licensaftaler på baggrund af forskning ved uni-

versiteterne steget. I driftsøkonomisk forstand har aktiviteten ikke været nogen guldgrube for universiteterne, som samlet har brugt flere midler på arbejdet, end de har fået ind som licensindtægter.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener ikke, at man kan forvente, at arbejdet med innovation vil blive en væsentlig indtægtskilde for universiteterne. Patentering og erhvervsamarbejde er først og fremmest en måde at sikre udveksling af viden. Det skaber i sig selv værdi for samfundet.

Endelig anbefaler Danmarks Forskningspolitiske Råd, at der skabes enkle og klare juridiske rammer for samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv. I dag bruges der uforholdsmæssigt meget energi på at forhandle om disse vilkår.

### **Hovedanbefaling 5: Universiteter som porten til verden**

Universiteternes forskere har længe haft tradition for en stærk udveksling af viden med kolleger i udlandet, mens danske virksomheder, undtagen de store og mest højteknologiske, har været mere indenlandsk orienteret.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at universiteterne fortsat har en central opgave i at sikre, at international forskningsbaseret viden bliver hentet til landet, så den kan skabe værdi for samfundet. Det kan blandt andet sikres ved udveksling af forskere og studerende.

På de områder, hvor universiteterne er i international topklasse, vil der naturligt ske en omfattende udveksling. Imidlertid er der også behov for, at det danske samfund får viden på andre områder. Rådet anbefaler derfor, at uddannelses- og forskningsministeren understøtter, at universiteterne har fundamentet for at modtage og oversætte international viden på alle områder, der er vigtige for det danske samfund.

### **Hovedanbefaling 6: En kultur, der deler viden**

Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2013 indeholder en række forslag, der på forskellige måder forsøger at bidrage til en kultur, hvor man deler sin viden.

Generelt ændrer samfundet sig i retning af større international videnudveksling og mere åben innovation. Stadig flere virksomheder henter forskningsbaseret viden udefra, og det sker i stigende grad fra udlandet. Samtidig er det en tendens, at aktører i forskellige lande og i sektorer går sammen om at løse store samfundsudfordringer inden for eksempelvis

energi, sundhed og miljø. Det ser man blandt andet i EU's rammeprogram for forskning og innovation, Horizon 2020.

Den nye dagsorden øger kravene til universiteterne om at dele deres viden.

Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler, at universiteterne øger brugen af stillinger, hvor medarbejderen i en periode kan dele sin tid mellem universitetet og en virksomhed. Denne type stillinger er almindelige i flere andre lande, blandt dem Sverige, hvor de er en effektiv vej til at udveksle viden. Relevansen af sådanne mobilitetsophold understreges af det faktum, at en meget lille del af universiteternes medarbejdere er hentet uden for den akademiske verden. Således kommer under fem pct. af de nyansatte i stillinger ved universiteterne fra stillinger uden for de akademiske institutioner.

I det hele taget mener rådet, at universiteterne bør tilskynde deres videnskabelige medarbejdere til at blive mere mobile. Rådet anbefaler desuden uddannelses- og forskningsministeren at styrke rammebetingelserne for mobilitet ved universiteterne.

Samtidig anbefaler rådet, at universiteterne tilskynder deres videnskabelige medarbejdere til at udveksle viden med virksomheder og andre aktører uden for det akademiske miljø. Her bør de studerende inddrages i højere grad end i dag, så de tidligt får en forståelse for værdien af at udveksle viden. Det vil samtidig gøre dem mere interessante for arbejdsmarkedet, når de senere bliver kandidater.

### **Tænk globalt og undervis (også) digitalt**

Som afslutning på tre års arbejde har Danmarks Forskningspolitiske Råd set på langsigtede tendenser af betydning for universiteterne. Den fortsat øgede globalisering vil føre til endnu hårdere konkurrence om talent, finansiering, branding og samarbejde. Konsekvensen er, at universiteterne må skærpe deres profil.

Udviklingen går i retning af globale knudepunkter for viden. Her vil vækstlande som Brasilien, Sydafrika, Indien og Kina få stigende betydning.

Hvad angår uddannelserne, er det en række universiteter med stor prestige, som sætter standarden. Det gælder ikke kun inden for traditionel undervisning, men i høj grad også for digital læring og fjernundervisning. Danske universiteter skal finde gode kombinationer af virtuelle udbud og fysisk tilstedeværelse i undervisningen. Samtidig vil universiteterne

blive udfordret af krav og ændrede forventninger fra næste generation af studerende, der er vant til individuelle løsninger og mulighed for konstant tilstedeværelse og kontakt.

Samlet set går universitetssektoren hård konkurrence i møde. Rådet konstaterer derfor, at universiteterne også fremover skal være parate til at omstille sig og til at spille en langt større rolle globalt. Kun de universiteter, der formår at agere globalt og strategisk hensigtsmæssigt, vil være med i kampen om at blive globale viden- og kraftcentre.



### Samlede anbefalinger i Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At den nye bestyrelse for Danmarks Innovationsfond umiddelbart efter sin etablering definerer, hvilke succeskriterier fonden skal vurderes på inden for lovens rammer, og at bestyrelsen udformer fondens virkemidler i henhold til de fastlagte succeskriterier.
- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, at der gennemføres en uafhængig procesevaluering af fondens driftsmæssige virke efter et par år, og at der efter fem år gennemføres en uafhængig evaluering af effekterne af fondens aktiviteter.
- At der i udviklingen af det nye Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd sikres ekspertise og ressourcer til at kunne gennemføre overordnede evalueringer af forsknings- og innovationssystemet.
- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, at måling af universiteternes videnudveksling med det omgivende samfund også inkluderer værdiskabelse ud over indtægtsgivende licenser, indtægtsgivende patenter og spinout-virksomheder og er baseret på output og effekt i stedet for input.
- At universiteterne fremmer videnudvekslingen med det omgivende samfund med udgangspunkt i en anerkendelse af, at forskningen skaber værdi i hele samfundet på flere forskellige måder, og at man derfor skal sikre synlighed af og incitament for deltagelse i videnudveksling på tværs af fagområder og videnudvekslingskanaler.





- At uddannelses- og forskningsministeren indretter det offentlige FoU-system ud fra de politisk fastsatte mål med fokus på at fremme videnuudveksling og innovation på tværs af den private og den offentlige sektor og på tværs af fagområder, således at alle relevante aktører kommer i spil.
- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, 1) at der i indretningen af det offentlige FoU-system tages højde for samspil, sammenhæng og overlap mellem den samlede mængde af aktører og tilskudsprogrammer, og 2) at tilskudsprogrammer målrettes ud fra faktisk viden om målgruppernes incitamenter for at deltage i videnuudveksling.
- At råd og fonde i det offentlige FoU-system i alle dele af deres virke har en løbende dialog med bevillingshavere om forskningens mål, således at forskere i såvel ansøgnings- som forskningsproces forholder sig aktivt til efterspørgslen efter og anvendelsen af deres forskning i samfundet.
- At uddannelses- og forskningsministeren via det offentlige FoU-system øger incitamenterne for offentlige aktørers deltagelse i samarbejde og videnuudveksling med universiteter f.eks. via en tilpasning af ErhvervsPhD-ordningen, så den offentlige sektor understøttes yderligere med henblik på tilvejebringelsen af innovative løsninger.
- At universiteterne inddrager professionshøjskolerne i en alliance for at skabe synlighed og øge efterspørgslen efter universiteternes udbud af forskningsbaseret viden blandt offentlige aktører.
- At uddannelses- og forskningsministeren via det offentlige FoU-system øger incitamenterne for private aktørers deltagelse i samarbejde og videnuudveksling med universiteter ved i højere grad at gøre den private sektors efterspørgsel og motivation til et centralt omdrejningspunkt i relevante tilskudsprogrammer.
- At regeringen sikrer, 1) at der stilles risikovillig kapital til rådighed for forskningsbaserede idéer i den kommercielle start-up fase, og 2) at kommercialiseringspotentialet af de forskningsbaserede idéer fra universiteterne vurderes i national konkurrence af uafhængige personer med erfaring og indsigt i forretningsudvikling.



- »»
- At universiteterne sikrer, at der i forbindelse med universiteternes kommerเชียลiseringsindsats er fokus på 1) at etablere generelle samarbejdsaftaler, der i praksis kan sikre enkle og klare juridiske rammer for samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv og 2) at understøtte en innovativ og entreprenant kultur i forskningsmiljøerne blandt andet ved at sikre fleksible rammer for de videnskabelige medarbejdere i forbindelse med etablering af forskningsbaserede start-up virksomheder.
  - At universiteterne 1) er deres primære rolle i forhold til samfundsoplysning og samfundsudvikling bevidst og gentænker de traditionelle rammer for videnudveksling med samfundet med henblik på at styrke forskning og uddannelse; f.eks. kan de studerende inddrages tidligere og mere aktivt end i dag; og 2) understøtter en praksis, der fastholder og styrker deres unikke position som Danmarks samfundsoplyser og leverandør af saglig, faglig, uvildig og uafhængig viden.
  - At uddannelses- og forskningsministeren sikrer rammebetingelser, der øger incitamenterne til mobilitet af videnskabelige medarbejdere på tværs af universiteter, offentlige og private virksomheder.
  - At universiteterne etablerer rammer, der tillader og tilskynder de- stillinger, ind- og udstationeringer i private og offentlige virksomheder og andre institutioner samt andre typer af mobilitet for videnskabelige medarbejdere samt deler god praksis vedrørende tværgående forskermobilitet.
  - At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, at politiske prioriteter understøtter, at der er det brede forskningsfaglige fundament til stede på de danske universiteter, der er nødvendigt for at sikre et modtagerapparat i forhold til oversættelse og implementering af internationale forskningsresultater.
  - At universiteterne understøtter en udadvendt og samfundsorienteret kultur på universiteterne herunder ved 1) at etablere rammer, der øger de videnskabelige medarbejders incitament til at indgå i videnudveksling med eksterne aktører; 2) at gentænke og udvide rammerne omkring de studerendes videnudveksling med det omgivende samfund; og 3) at sikre, at de administrative funktioner understøtter de videnskabelige medarbejders udveksling af viden med omverdenen.

# English executive summary

*Annual Report 2013 of the Danish Council for Research Policy<sup>2</sup>*

## **Danish universities can generate more value**

Denmark is one of the countries in the world that invest most in research and innovation per capita. In addition, government budget appropriations for the area have increased in recent years. However, in the light of the general economic situation, the universities cannot expect that government budget appropriations will continue to increase. In brief, it is important for Denmark to create more value on the basis of the current budget level.

The fact that a number of university institutions were merged in 2007 has strengthened the sector's point of departure for creating value for society. Global competition for the best researchers, teachers and students is intense. Therefore, it is encouraging that public research has been brought together in a few, powerful units. Similarly, it is extremely visionary that public support schemes for the linkage between research, technology and innovation will now be brought together in Denmark's Innovation Foundation soon to be established.

The Danish Council for Research Policy (DCRP) wishes to contribute to ensuring that society benefits fully from the opportunities presented by the new landscape for research and innovation. The Council does not aim at dramatic changes but wishes to propose a number of adjustments which may, in total, have considerable effect. In the following, the six most significant proposals are presented.

## **Main recommendation 1:**

### **Clear success criteria for Denmark's Innovation Foundation**

The political agreement of 2013 on Denmark's Innovation Foundation, according to which a number of public schemes will be brought together, implies a strengthened linkage between research, innovation and technology. It is encouraging as such that researchers and companies can apply for funds in one and the same place.

The Council recommends that the new Board of Denmark's Innovation Foundation as a first step defines measurable success criteria for the Foundation.



New measures must be given a chance to prove their value. Therefore, the Council recommends that the actual assessment of the Foundation should take place only after five years, but already after two years a process evaluation should be carried out to show if there is cause for adjusting the course of the Foundation's work.

At the same time, the change opens up for systematising the evaluation of the innovation schemes.

This is necessary. The DCRP calls for a factual basis showing how the various schemes complement or compete with each other.

At the same time, the DCRP recommends that the new Danish Council for Research and Innovation Policy, which is to be in charge of the evaluations, should be allocated the necessary funds to perform this new task.

### **Main recommendation 2:**

#### **Look at the business community's requirements first**

Collaboration between universities and companies has increased strongly in the course of a few decades, which is very encouraging. However, there are still challenges to address in terms of how much companies benefit from the collaboration.

In future, the collaboration between universities and companies taking place through publicly supported schemes will belong under Denmark's Innovation Foundation. The current schemes suffer from a weakness in that the grants are usually allocated to public research institutions, but companies are often not connected to projects until later. This implies the risk that companies become passive participants. The DCRP recommends, therefore, that companies' requirements and motivation become the point of departure for collaboration under the schemes.

At the same time, the universities should arrive at a better understanding of what the business community requires. The DCRP recommends, furthermore, that funding councils and foundations stay in close dialogue with the project manager after the funding has been granted. The dialogue is to ensure that the project, by virtue of the natural adjustments during the process, keeps up its focus and, consequently, remains of interest to the participating parties.

Even if many companies collaborate with the universities today, it is to be hoped that even more will do so in future. In particular, it is very difficult to get small companies to collaborate with the universities. A great many small companies do not have the necessary resource persons for receiving research-based knowledge. Therefore, the DCRP recommends the introduction of schemes that will motivate especially small companies to employ highly educated staff.

### **Main recommendation 3: More public sector customers for research**

We know from the business community that collaboration with the universities raises productivity. There is, therefore, food for thought in the fact that a mere 16 per cent of Danish public institutions participating in a Nordic survey had bought consultancy services from universities whereas the percentage in Sweden and Norway was 30 and 40, respectively. There seems to be a huge potential for increasing productivity in the Danish public sector through greater collaboration with the universities.

The DCRP recommends that more public sector actors should collaborate with universities. It is for example obvious that more public workplaces may benefit from the Industrial PhD scheme than is the case today. Furthermore, the Council recommends that the universities involve the university colleges in the effort to stimulate demand for research-based knowledge among public actors.

However, it is necessary to realise that it is demanding to collaborate with a university. The healthcare sector, for example, has the necessary resource persons for receiving research-based knowledge, but that is not the case with regard to all public sectors. In other words, it is necessary to realise that a decision to collaborate with universities may imply costs in excess of the specific project.

As there are no prospects of increases in government budget appropriations for research and innovation, it is necessary to look for funds within the present framework. In this context, it is noteworthy that the public sector spends considerable funds on purchasing private consultancy services. The DCRP recommends that public sector actors should, in general, consider if they strike the right balance when spending their innovation funds.

#### **Main recommendation 4: Help innovation in the tentative phase**

In innovation circles, the expression the 'Valley of Death' is used as a metaphor for the phase when a good idea is to be translated from the laboratory into the real world. At this point, the opportunities of obtaining innovation support are typically exhausted while it remains difficult to attract private investors. The DCRP recommends that the Government makes risk capital available to research-based ideas in the commercial start-up phase.

Over the years since 2000, the universities have strengthened their commercialisation effort. So-called technology transfer units have been established. At the same time, the number of patents and licence agreements on the basis of university-performed research has increased. From a business perspective, the activity has not proved a bonanza for the universities, which in total have spent more funds on the effort than they have received in licence income.

The DCRP does not believe that work on innovation can be expected to prove a significant source of income for the universities. Patenting and collaboration with the business community must be seen primarily as a way of ensuring knowledge exchange. This in itself generates value for society.

Lastly, the DCRP recommends that a clear and simple legal framework should be established for collaboration between universities and the business community. Today, far too much energy is spent on negotiating terms and conditions.

#### **Main recommendation 5: Universities as the gateway to the world at large**

University researchers have a long history of exchanging knowledge with colleagues abroad, whereas Danish companies, except for the large and the most high-technology businesses, have focused more on the domestic market.

The DCRP believes that the universities will continue to play a key role in terms of ensuring that international research-based knowledge reaches Denmark for the purpose of generating value for society. This can be achieved e.g. through exchanges of researchers and students.

In areas where the universities belong to the top league internationally, there will naturally be comprehensive knowledge exchange. However, Danish society also needs knowledge in other areas. Therefore, the Council recommends that the Minister for Higher Education and Science supports efforts to ensure that the universities have the basis for receiving and translating international knowledge in all areas of importance to Danish society.

### **Main recommendation 6: A culture that shares knowledge**

The DCRP's Annual Report 2013 contains a number of proposals with a common characteristic that they in various ways endeavour to contribute to a knowledge-sharing culture.

Generally speaking, society is changing in the direction of greater international knowledge exchange and more open innovation. An increasing number of companies obtain research-based knowledge externally, and increasingly from abroad. There is, at the same time, a trend that actors in various countries and sectors join forces to respond to major societal challenges within e.g. energy, health and the environment. We see it for example in the EU Framework Programme for Research and Innovation known as Horizon 2020.

The new agenda increases the demands on universities for sharing their knowledge.

The DCRP recommends that the universities make greater use of positions where employees can divide up their working hours between the university and a company for a period of time. This type of position is common in several other countries, e.g. in Sweden, and they are an effective path to exchange knowledge. The relevance of such a mobility stay is underlined by the fact that a very small percentage of university employees come from outside academia. Less than five per cent of newly appointed university employees come from positions outside academic institutions.

Generally speaking, the DCRP finds that the universities should encourage their research staff to become more mobile. The Council recommends that the Minister for Higher Education and Science strengthens the framework conditions for mobility at the universities.

At the same time, the Council recommends that the universities should encourage their research staff to exchange knowledge with companies and other actors outside the academic environment. In this respect, students should be included to a higher degree than is the case today to ensure that they, at an early stage, gain an understanding of the value of knowledge exchange. This will at the same time make them more attractive to the labour market when they graduate.

### **Think globally and teach (also) digitally**

By way of concluding three years' work, the DCRP has looked at long-term trends of importance to the universities. Increasing globalisation will result in even tougher competition for talent, financing and collaboration. The consequence is that the universities must make an effort to raise their profile.

The trend is in the direction of global knowledge centres. In this context, emerging markets like Brazil, South Africa, India and China will become of increasing significance.

With respect to educational programmes, standards are set by a number of highly prestigious universities. This does not only apply to traditional teaching, but also to a great extent to digital learning and distance education. Danish universities must find good combinations of virtual services and physical presence in the education. The universities will at the same time be challenged by demands and different expectations from the next generation of students who are used to individual solutions and the opportunity of constant presence and contact.

Basically, the university sector is headed for serious competition. The Council therefore notes that the universities must be prepared to change and to play a far more global role also in future. Only the universities that manage to act expediently in a global and strategic sense will be able to take part in the struggle for becoming global centres of knowledge and power.



### **Total number of recommendations presented in the Annual Report 2013 of the Danish Council for Research Policy:**

The Danish Council for Research Policy recommends:

- That the new Board of Denmark's Innovation Foundation, immediately after having been established, defines the success criteria according to which the Foundation is to be assessed within the framework of the law, and that the Board designs the instruments of the Foundation according to the set success criteria.
- That the Minister for Higher Education and Science initiates that an independent process evaluation of the Foundation's operational activity should be carried out after a few years, and that an independent evaluation of the effects of the Foundation's activities should be carried out after five years.
- That steps should be taken in connection with the development of the new Danish Council for Research and Innovation Policy to ensure expertise and resources with a view to carrying out overall evaluations of the research and innovation system.
- That the Minister for Higher Education and Science ensures that measurements of the universities' exchange of knowledge with the surrounding society also include value generation in excess of profit-earning licences, profit-earning patents and spin-out companies, and are based on output and effect instead of input.
- That the universities promote knowledge exchange with the surrounding society on the basis of a recognition that research generates value in society as a whole in many different ways, and that it therefore is necessary to ensure visibility of and incentives for participation in knowledge exchange across disciplines and knowledge exchange channels.
- That the Minister for Higher Education and Science organises the public R&D system on the basis of politically set targets with focus on promoting knowledge exchange and innovation across the private and public sectors and across disciplines, thereby ensuring that all relevant actors get involved.





- That the Minister for Higher Education and Science ensures 1) that the organisation of the public R&D system takes into account interaction, consistency and overlap between the entire number of actors and grants programmes, and 2) that grants programmes are targeted on the basis of factual knowledge about the target groups' incentives to participate in exchange of knowledge.
- That research councils and foundations in the public R&D system in all parts of their activity have an ongoing dialogue with funding recipients about the aim and objective of the research to ensure that researchers in both the application and research process relate actively to the demand for and application of their research in society.
- That the Minister for Higher Education and Science through the public R&D system increases incentives for public actors' participation in collaboration and knowledge exchange with universities e.g. through an adjustment of the Industrial PhD scheme in order to support the public sector further with a view to providing innovative solutions.
- That the universities enter into an alliance with the university colleges to achieve visibility and increase demand for the universities' supply of research-based knowledge among public actors.
- That the Minister for Higher Education and Science through the public R&D system increases the incentives for private actors to participate in collaboration and knowledge exchange with universities by stressing the importance of the private sector's requirements and motivation as a key pivotal point in relevant grants programmes.
- That the Government ensures 1) that venture capital is made available for research-based ideas in the commercial start-up phase, and 2) that the commercialisation potential of the research-based ideas from the universities is assessed in national competition by independent individuals who have experience of and insight into business development.

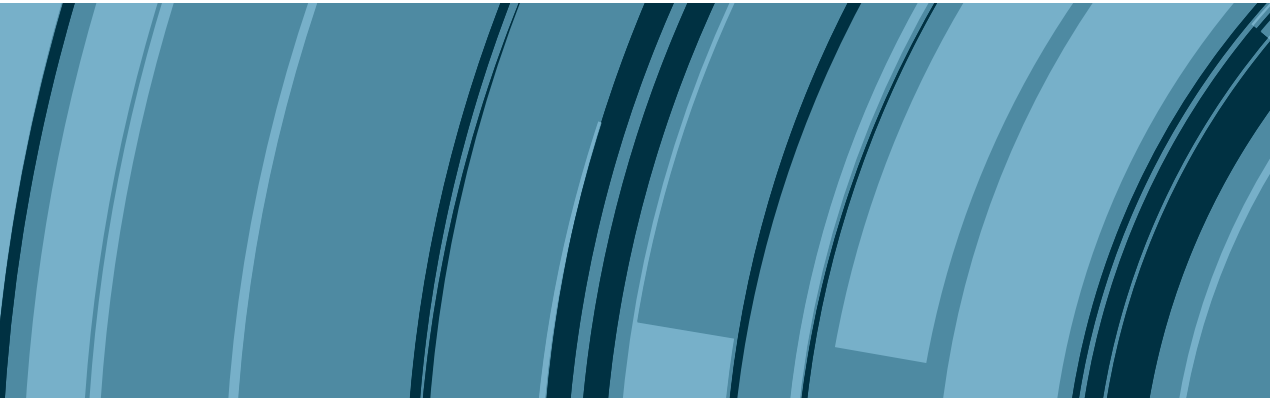




- That the universities ensure that, in connection with the universities' commercialisation effort, focus is placed 1) on establishing general collaboration agreements which in practice can ensure a clear and simple legal framework for the collaboration between universities and the business community, and 2) on supporting an innovative and entrepreneurial culture in the research environments e.g. by establishing a flexible framework for the research staff in connection with the set-up of research-based start-up companies.
- That the universities 1) are aware of their primary role in relation to the enlightenment of society and social developments and reconsider the traditional framework for knowledge exchange with society for the purpose of strengthening research and education, e.g. students may be involved at an earlier stage and more actively than today, and 2) support a practice that maintains and strengthens their unique position as Denmark's source of enlightenment and provider of factual, professional, impartial and independent knowledge.
- That the Minister for Higher Education and Science ensures framework conditions that will increase the incentives for mobility among research staff across universities as well as public and private companies.
- That the universities establish a framework that allows and encourages part-time positions, secondment to and secondment from private and public companies and other institutions, as well as other types of mobility for research staff, and share good practice regarding cross-cutting mobility among researchers.
- That the Minister for Higher Education and Science ensures that political priorities support the existence of the broad research-based foundation at Danish universities that is necessary with a view to ensuring the presence of the human resources needed for receiving, translating and implementing international research findings.
- That the universities support a university culture that is extrovert and orientated towards society e.g. 1) by establishing a framework that increases the incentive of research staff to enter into knowledge exchange with external actors, 2) by reconsidering and expanding the framework for students' knowledge exchange with the surrounding society, and 3) by ensuring that administrative functions support the research staff's exchange of knowledge with the outside world.









# 1

2013 – En milepæl i dansk  
forsknings- og innovationspolitik



## 2013 – En milepæl i dansk forsknings- og innovationspolitik

Dansk forsknings- og innovationspolitik stod i 2013 i Innovationsstrategiens tegn. Det mest markante forslag i strategien var forslaget om at fusionere Rådet for Teknologi og Innovation, Højteknologifonden og Det Strategiske Forskningsråd. I oktober 2013 blev der indgået en politisk aftale om Danmarks Innovationsfond.<sup>3</sup>

Debatten frem til den politiske aftale om Danmarks Innovationsfond drejede sig mere om indretningen af et nyt rådssystem end om, hvad vi vil opnå med fonden og ikke mindst hvordan. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det nu gælder om at få den politiske aftale udmøntet på den bedst mulige måde.

Etableringen af Danmarks Innovationsfond er en ambitiøs satsning, der skal fremme en stærkere kobling mellem forskning af høj kvalitet, stærke innovationsmiljøer og kommercialisering og dermed styrke vækst og beskæftigelse i det danske samfund. For at understøtte udviklingen af innovationsfonden er der særligt behov for at følge op på:

1. Hvordan sikrer vi, at aktiviteterne under Danmarks Innovationsfond fører til styrkelse af forskning og innovative løsninger til gavn for vækst og beskæftigelse i Danmark?
2. Hvordan tilvejebringer vi forsknings- og innovationsevalueringer, der er anvendelige som grundlag for politiske beslutninger?

*Vi skal sikre, at Danmarks Innovationsfond leverer de ønskede resultater*  
Danmarks Innovationsfond fødes med en allerede eksisterende virkemiddels- og bevillingsportefølje, som er baseret på aktiviteterne under Rådet for Teknologi og Innovation, Højteknologifonden og Det Strategiske Forskningsråd. Det betyder, at Danmarks Innovationsfonds bestyrelse står for at skulle træffe nogle særdeles vigtige beslutninger i forhold til, hvordan porteføljen af tilskudsprogrammer fremover skal sammensættes, og hvordan man håndterer ansvaret i forhold til de eksisterende bevillinger.

Bestyrelsen må være bevidst om, hvilke resultater den nye fond skal levere i forhold til brugere og interessenter og derudfra vælge de nødvendige værktøjer for at kunne levere disse resultater. Allerede efter et par år bør

der foretages en uafhængig evaluering af fondens driftsmæssige processer med henblik på at afklare, hvad der fungerer eller ikke fungerer. Hvis Danmarks Innovationsfond skal opfylde forventningerne, må aktiviteterne under den nye fond give en ny samlet merværdi sammenlignet med aktiviteterne under de tre tidligere organer. En sammenlægning skaber ikke merværdi i sig selv.

Ifølge den politiske aftale om Danmarks Innovationsfond skal den nye fond hvert tredje år udforme en strategiplan med resultat og effektmål. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at resultat- og effektmålene skal være operative, så de muliggør en international sammenligning af fondens virke, og så de bredere samfundsmæssige effekter af fondens bevillinger kan anskueliggøres og debatteres på et evidensbaseret grundlag. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det er fornuftigt af få sat fokus på fondens resultater, men evalueringen skal ske på et tidspunkt, hvor det er bestyrelsens egne dispositioner, der evalueres, og ikke resultaterne af overgangen til en fuldt funktionsdygtig fond.



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:**

- At den nye bestyrelse for Danmarks Innovationsfond umiddelbart efter sin etablering definerer, hvilke succeskriterier fonden skal vurderes på inden for lovens rammer, og at bestyrelsen udformer fondens virkemidler i henhold til de fastlagte succeskriterier.
- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, at der gennemføres en uafhængig procesevaluering af fondens driftsmæssige virke efter et par år, og at der efter fem år gennemføres en uafhængig evaluering af effekterne af fondens aktiviteter.

*Vi skal have forsknings- og innovationsevalueringer, der er anvendelige som grundlag for politiske beslutninger*

Et andet centralt element i debatten om regeringens Innovationsstrategi er, hvordan vi tilvejebringer evalueringer, der er reelt anvendelige som grundlag for politiske beslutninger. Der har i den forsknings- og innovationspolitiske debat i foråret 2013 været trukket analyser og evalueringer frem, der har anskueliggjort eller dokumenteret de resultater og effekter, som råd og fondes enkelte tilskudsprogrammer frembringer. Udfordringen er dog, at sådanne isolerede analyser og evalueringer af enkelte virkemidler ikke er velegnede som grundlag for at sammenligne på tværs af aktører eller til at give indsigt i funktionaliteten af det samlede forsknings- og udviklingssystem (fremover FoU-system). Det har således været vanskeligt at opnå et kvalificeret overblik over, hvordan det enkelte tilskudsprogrammer eller det enkelte råd eller fond fungerer i forhold til hinanden i det samlede i FoU-system.

I Danmark har vi en stærk tradition for evalueringer af enkelte virkemidler, programmer eller områder. Resultaterne af denne type evalueringer kan anvendes til at skabe synlighed og til at justere uhensigtsmæssige elementer eller organiseringer. Resultaterne kan desuden anvendes til at legitimere anvendelsen af de FoU-midler, der gives som tilskud. Men enkeltstående evalueringer kan kun bidrage til en større sammenhæng, hvis de er tænkt ind i en samlet systemevaluering.

På baggrund af anvendelsen af analyser og evalueringer i forårets debat, konstaterer Danmarks Forskningspolitiske Råd, at de politiske beslutningstagere i Danmark ikke i tilstrækkelig grad har et samlet videngrundlag om, hvordan FoU-institutioner, -virkemidler og -ordninger fungerer i forhold til hinanden. Det er således vanskeligt at anvende eksisterende analyser og evalueringer til at træffe overordnede beslutninger om indretningen af FoU-systemet i Danmark. Med andre ord har vi ikke tilstrækkelig viden om resultater og effekter af indretningen i det samlede FoU-system i Danmark.

Fravær af viden om sammenhængen i indretningen af det danske FoU-system var en vigtig pointe, som blandt andet blev fremhævet af det internationale panel, der afgav det såkaldte ERAC-review over det danske FoU-system i efteråret 2012.<sup>4</sup> Panelet påpegede, at Danmark har behov for mere systematisk at evaluere FoU-systemet som helhed herunder sammenhængen og samspillet mellem de enkelte dele.

Danmarks Forskningspolitiske Råd påpegede i forlængelse af ERAC-reviewet, at det ville være hensigtsmæssigt, hvis beslutningstagere har et faktisk grundlag, der giver en sammenhængende forståelse af, hvordan de forskellige interessenter (aktører, tilskudsprogrammer, lovgivning m.v.) spiller sammen. Udviklingen af fremtidens FoU-system bør baseres på fakta og indsigt i, hvorvidt de politisk besluttede rammebetingelser for dansk FoU hænger sammen, og hvordan de enkelte dele komplementerer eller konkurrerer med hinanden.

Når der tages initiativ til en evaluering, kan det desuden være en udfordring, at både opdragsgiver og bevillingsgiver, kan have en særlig interesse i processen omkring og resultat af evalueringen. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at en sådan interesse kan påvirke udformningen af kommissorium, valg af evaluator og relationen til den eksterne part (panel/konsulent m.v.), der forestår evalueringen. Netop derfor er der behov for, at der gennemføres overordnede evalueringer, hvor opdragsgiver ikke har egeninteresse i udfaldet. Sådanne evalueringer skal bidrage til at levere helhedsorienteret og nuanceret viden om funktionaliteten og sammenhængen af hele FoU-systemet; en viden der kan understøtte nødvendige forandringer og forbedringer.

Der er vidtrækkende perspektiver i de nye opgaver, som Folketinget har besluttet, at Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd fremover skal løfte. Rådet og dets sekretariat har ud over et udvidet mandat, der fremover omfatter såvel forsknings- som innovationspolitisk rådgivning, fået i opdrag at sikre gennemførslen af overordnede evalueringer af forsknings- og innovationssystemet.<sup>5</sup>



Danmarks Forskningspolitiske Råd anser den nye opgave for at være central. Der er potentiale for at bidrage til en kvalificering af forsknings- og innovationspolitikken i Danmark. Det forudsætter dog, at der er ekspertise og ressourcer til rådighed for det kommende råd til at løfte denne opgave på et niveau, så resultatet er validt og interessant for relevante beslutningstagere.



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:**

- At der i udviklingen af det nye Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd sikres ekspertise og ressourcer til at kunne gennemføre overordnede evalueringer af forsknings- og innovationssystemet.

#### *Det er tid til forandring for dansk forskning og innovation*

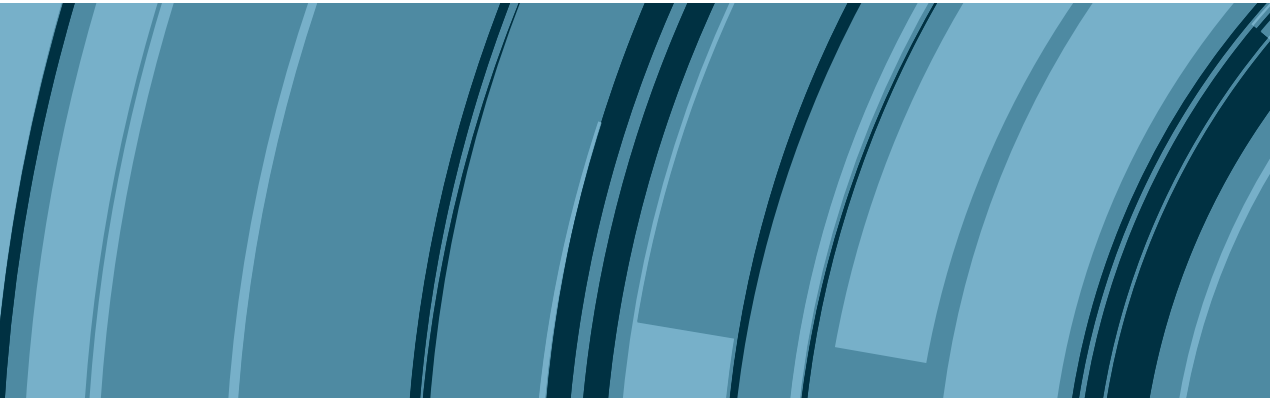
Den politiske aftale i 2013 om Danmarks Innovationsfond har potentiale til at blive en milepæl for dansk forskning og innovation. Med Danmarks Innovationsfond ligger der et fornyet fokus på at sætte de aktører i hovedsædet, der har et operationelt ansvar for at gennemføre innovation. Det gælder både i forhold til ledelsesniveauet i fonden og i forhold til udvikling og brug af tilskudsprogrammer. Der er politisk enighed om, at der skal være synlige resultater af de offentlige investeringer i dansk FoU.

Som led i den politiske aftale om Danmarks Innovationsfond er det desuden besluttet at gennemføre en evaluering af effektiviteten i teknologioverførsel, kommercialisering og vidensamarbejde mellem erhvervsliv og videninstitutioner. Formålet med evalueringen er at vurdere, om der er behov for nye eller reviderede tiltag på området. Danmarks Forskningspolitiske Råd hilser denne evaluering velkommen. Teknologioverførsel er et af de elementer, som rådet behandler i denne årsrapport, og det er netop rådets opfattelse, at der er behov for at se på indretningen af teknologioverførsel og på kommercialisering samlet set, herunder er der



behov for mere risikovillig kapital i visse stadier af modningsprocessen af forskningsbaserede opfindelser. Det er også besluttet, at Det Frie Forskningsråd skal evalueres i 2014. Samlet kan disse evalueringer komme til at betyde et grundlæggende forandret FoU-landskab i Danmark.

Efterhånden som implementeringen af elementerne i den politiske aftale om Danmarks Innovationsfond falder på plads, vil det være nødvendigt at identificere, hvilke værktøjer og kanaler samfundet fremover kan og skal gøre brug af, når der på politisk og samfundsmæssigt plan er behov for at prioritere eller stille krav til en særlig FoU-indsats. Danmarks Forskningspolitiske Råd ser her en rådgivningsopgave af højeste prioritet for det nye Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd i forhold til uddannelses- og forskningsministeren.





# 2

Fra forskning til forandring





## Fra forskning til forandring

'Det værdiskabende universitet' har de sidste tre år været rammen om Danmarks Forskningspolitiske Råds arbejde. Rådet ønsker, at værdien af den forskningsbaserede viden skal øges til gavn for samfundet som helhed, for virksomhederne og for universiteterne, de ansatte videnskabelige medarbejdere og de studerende.

For rådet peger begrebet 'det værdiskabende universitet' på vigtigheden af sammenhæng i universitetets tre kerneaktiviteter: forskning, forskningsbaseret uddannelse og videnundveksling. Et stærkt samspil øger både kvaliteten og værdien af universitetets virke i samfundet. I 2012 var rådets fokus på behovet for en bedre kobling mellem forskningen og forskningsbaseret uddannelse. I denne årsrapport er fokus rettet mod udveksling af forskningsbaseret viden mellem universitet og omverden.

Vi skal i Danmark blive langt bedre til at bringe forskningsbaseret viden i spil i samfundet, fordi det er en forudsætning for at sikre vækst, velfærd og velstand i fremtiden. Excellent forskning er fundamentet for uddannelsen af universitetskandidater og ph.d'er med højeste faglige kompetencer til arbejdsmarkedet. Den forskningsbaserede viden skal danne grundlag for innovation, produktion og vækst i det private erhvervsliv og for en mere effektiv og innovativ offentlig sektor. Den forskningsbaserede viden skal bidrage til et højt oplysningsniveau, til øget velstand og til at kvalificere et velfungerende demokrati og samfund.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at den offentlige forskning ved universiteterne i større grad end nu skal bidrage til at skabe innovation og nødvendige samfundsmæssige forandringer nationalt og internationalt, men det kræver:

- At vi forstår, at videnundveksling er et gensidigt samspil, der skal generere værdi for alle deltagende parter i udvekslingen.
- At vi bruger videnundveksling til at sætte en ny standard for forskningskvalitet. Forskningen bliver stærkere gennem dialog og samarbejde med brugere og ved at blive udfordret af virkeligheden.

- At vi er opmærksomme på, at universiteternes udveksling af viden med eksterne aktører kan foregå og understøttes på mange forskellige måder.
- At vi har fokus på, at den forskningsbaserede viden skal skabe grundlag for innovation og gavne forandring bredt i samfundet.
- At vi tilpasser det nationale FoU-system til de vilkår, som opstår på grund af nye behov og forandringer i samfundet og hos de enkelte aktører.
- At de videnskabelige medarbejdere ved universiteterne påtager sig et individuelt ansvar for, at deres forskningsresultater kommer ud til dele af samfundet, hvor den skaber værdi.

## 2.1 Hvordan kommer vi fra forskning til forandring?

For så vidt angår universiteternes samspil og videnudveksling med omverdenen har lov om teknologioverførsel, handlingsplanen 'fra tanke til faktura', globaliseringsstrategien og universitetsreformen samt regeringens innovationsstrategi fra 2012 i det sidste tiår været fokuseret på kommercialisering af den offentlige forskning, herunder patentering af opfindelser og på samspillet mellem universiteter og især erhvervslivet. I forhold til universiteternes samspil med omverdenen er der fra politisk side desuden en stadig stigende forventning til, at universiteterne bliver bedre til at tiltrække eksterne forskningsmidler fra erhvervslivet og udlandet.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at værdien af universiteternes videnudveksling er langt bredere og større end summen af kommercialiseringsaktiviteter. Rådet oplever, at der er et manglende fokus på den bredere værdiskabelse, som den forskningsbaserede viden bidrager til. I dag finder store dele af videnudvekslingen på universiteterne ofte sted under den politiske og institutionelle radar og er således uden egentlig strategisk og ledelsesmæssig opmærksomhed.<sup>6</sup> Det er f.eks. først inden for de allerseneste år, at samarbejde med erhvervslivet og andre eksterne aktører er kommet på den strategiske dagsorden i universiteternes bestyrelser og ledelser.<sup>7</sup> Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at der er et stort potentiale for at styrke videnudvekslingen mellem de danske universiteter og eksterne aktører nationalt og internationalt til gavn for værdiskabelsen på såvel universiteter som i samfundet.

Det er Danmarks Forskningspolitiske Råds opfattelse, at styrket videnudveksling er afgørende for at komme 'fra forskning til forandring'. Styrket videnudveksling er væsentlig for, at universiteterne fremover er hjemsted for forskning og uddannelse af endnu højere kvalitet, og for at den forskningsbaserede viden i højere grad bidrager til ønskede forandringer i samfundet. For at styrke videnudvekslingen mellem universiteter og omverden mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at der skal sættes ind på følgende områder:

1. Vi skal anerkende videnudveksling som en forudsætning for forandring (afsnit 2.2).
2. Vi skal sikre, at de overordnede rammebetingelser er hensigtsmæssigt indrettet i forhold til at facilitere videnudveksling nationalt og internationalt. Det handler om at have en bred forståelse af videnudveksling samt et fokus på smidighed, succeskriterier og samspil de forskellige tilskudsprogrammer og aktører imellem (afsnit 2.3, 2.4 og 2.5).
3. Vi skal understøtte efterspørgslen efter forskningsbaseret viden fra såvel den private som den offentlige sektor og videnudvekslingen med samfundet som helhed (afsnit 2.6, 2.7, 2.8 og 2.9).
4. Vi skal øge incitamenterne og fjerne barriererne for, at forskningsbaseret viden bevæger sig på tværs af sektorer og grænser (afsnit 2.10 og 2.11).
5. Vi skal prioritere incitament og strukturer på universiteterne, der understøtter en udadvendt og samfundsorienteret kultur (afsnit 2.12).

I denne forbindelse skal det tilføjes, at Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at universitetsuddannede med stærk forskningsmæssig basis er én af de væsentligste kanaler for udveksling af viden mellem universiteter og samfund. Den forskningsbaserede uddannelse fylder imidlertid relativt lidt i dette kapitel. Det skyldes, at rådet havde fokus på den forskningsbaserede uddannelse i sin årsrapport 2012.

## 2.2 Videnudveksling som forudsætning for forandring

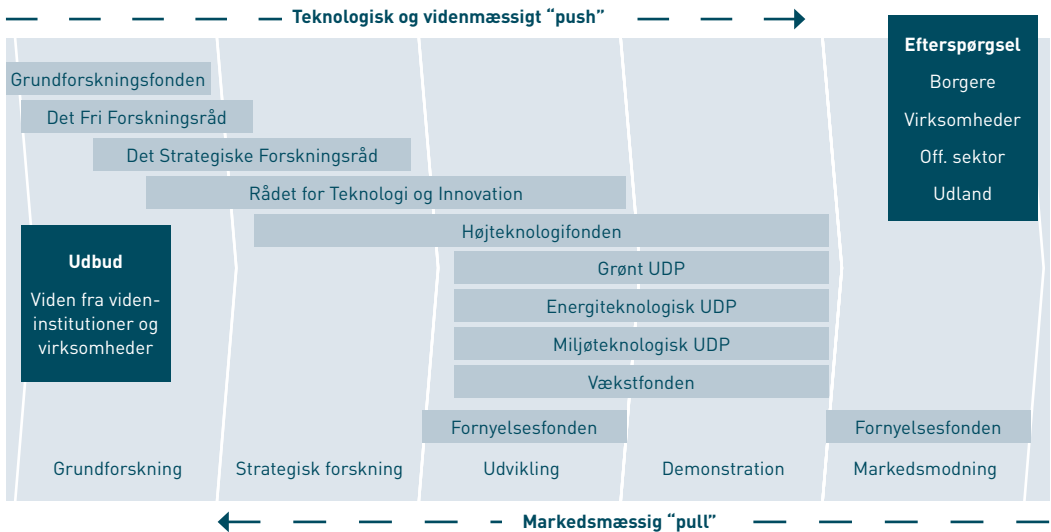
Ifølge Produktivitetskommissionen har den gennemsnitlige årlige produktivitetsvækst i Danmark siden midten af 1990'erne ligget på under én pct. Dermed sakker vi agterud i forhold til lande som f.eks. Sverige,

Holland og Tyskland. Det er særligt i de sektorer og erhverv, der er nationalt orienterede, og som derfor ikke udsættes for global konkurrence, at der er problemer med produktiviteten. Det kræver en højere produktivtetsvækst, hvis vi vil sikre vores levestandard og velfærdsniveau. Derfor mener Produktivitetskommissionen, at vi på den ene side skal sikre åben konkurrence i nationale erhverv men også være mere omstillingsparate, være markant bedre til at tænke nyt, være mere kreative, mere innovative og mere på forkant med den teknologiske udvikling.<sup>8</sup>

Produktivtetskommissionen understreger, at innovation og iværksættelse sammen med et højt uddannelsesniveau er faktorer, der giver højere produktivitet.<sup>9</sup> Her spiller FoU en central rolle, fordi det udgør et grundlag for nye løsninger og ny teknologi. Når det gælder forskning, har Danmark i dag et fornuftigt udgangspunkt. Der investeres betydelige midler i FoU både i den private og offentlige sektor, og dansk forskning har høj international kvalitet.<sup>10</sup> Men for at ny forskningsbaseret viden, kan skabe innovation og forandring, kræver det større vekselvirkning mellem skabere og brugere af denne viden, end vi typisk ser det i dag. I figur 1 er den klassiske innovationsteoretiske forståelse af vejen fra idé til marked illustreret med det danske statslige FoU-system som omdrejningspunkt. Essensen af denne tankegang kan dog anvendes på hele samfundet. Figuren skal således vise, at forskningsbaserede idéer kommer til anvendelse og bringes i spil i samfundet gennem et teknologisk og videnmæssigt push (udbud<sup>11</sup>) fra blandt andet universiteterne og et samfundsmæssigt pull (efterspørgsel) fra virksomheder, offentlige aktører, borgere mv.

**Figur 1**

Udbud og efterspørgsel i det statslige FoU-system<sup>12</sup>



Det er vigtigt, at der både er udbud af forskningsbaseret viden og efterspørgsel efter idéer, nye og bedre produkter, processer og løsninger, fordi det skaber udveksling af viden og grundlag for innovation. For at den forskningsbaserede viden kan komme i spil og bidrage til innovation og forandring i samfundet, skal såvel virksomheder og offentlige institutioner som samfundet som helhed se muligheder og behov for forandring. Det skaber efterspørgsel efter viden og dermed incitamenter for at indgå i videnudveksling og samarbejde med blandt andet universiteterne.

Danmarks Forskningspolitiske Råd ser universiteternes videnudveksling med omverdenen som et gensidigt samspil, hvor alle parter bør have et incitament for at deltage, fordi det resulterer i merværdi for dem. De eksterne aktører efterspørger relevant viden ud fra et ønske om eller behov for at skabe innovation og forandring. Universiteterne har et ønske om at styrke forskningen og den forskningsbaserede uddannelse for dermed også at



vide nationalt og globalt, hvor universitetet klarer sig godt og har ekspertise og talent at byde på. Den viden og erfaring om samfundsmæssige ønsker, behov og udfordringer, som bliver kanaliseret tilbage til universiteterne, føder ind i forskningsmiljøerne og bidrager til at udvikle ny viden, nye idéer og løsninger og til at udvikle de forskningsbaserede uddannelser. Nedenstående oversigt angiver en række af de vigtigste videnuvekslingskanaler mellem universiteter og omverden. En videnuvekslingskanal skal forstås som en måde, hvorpå viden kan flytte sig imellem universiteter og omverdenen uagtet om det er nationalt eller internationalt.



### Udvalgte typer af kanaler for videnuveksling mellem universiteter og omverden<sup>13</sup>

<i>Kanal</i>	<i>Beskrivelse</i>
Videnskabelig publicering	En hovedkanal for overførsel af nye forskningsresultater fra universiteterne til samfundet med vægt på spredning frem for egentlig udveksling.
Konferencer, netværk	Professionelle konferencer, uformelle relationer, samtaler mv.
Samfundsoplysning	Herunder museer, udstillinger, forskningsbiblioteker, arbejdsrapporter, populærvidenskabelige artikler og events, foredrag, TV, internet og andre teknologiske platforme mv.
Forsknings-samarbejde og partnerskaber	Relationer hvor universiteter/videnskabelige medarbejdere og private virksomheder eller andre eksterne aktører i fællesskab forpligter menneskelige og/eller finansielle ressourcer til et forskningsprojekt. Går fra projekter i lille målestok til store konsortier med flere deltagere.



»	<i>Kanal</i>	<i>Beskrivelse</i>
	Køb af forskning	Forskning bestilt af en ekstern aktør med henblik på at stræbe efter løsningen på et problem af interesse; involverer skabelsen af ny viden i overensstemmelse med kundens specifikationer eller mål.
	Forskningsbaseret rådgivning	Rådgivning og forskningsbaserede konsulentytelser til den private og offentlige sektor, herunder forskningsbaseret myndighedsbetjening.
	Uddannelse herunder praktik- og projektforløb for studerende	Forskningsbaserede bachelorer og kandidater er en af de vigtigste kanaler for udveksling af forskningsbaseret viden med samfundet generelt.
	Patenter og licenser	Et patent giver eneret på kommerciel udnyttelse af en opfindelse i en periode. En licens giver tilladelse til kommerciel udnyttelse af andres knowhow eller patenterede produkter.
	Spin-out virksomheder	Overførsel af akademiske kompetencer og <i>know-how</i> <sup>14</sup> gennem opstartsvirksomheder udsprunget fra universiteter.
	Udveksling af videnskabeligt personale	Mobilitet af personer mellem sektorer. Der kan være tale om mobilitetsophold af kortere varighed, om delestillinger eller om mere permanente karriereskift.

### 2.3 Vi skal prioritere den videnukveksling, der giver værdi

For universiteter, som for mange andre offentlige institutioner, kan det være svært at dokumentere kvalitet og resultater af alle de forskelligartede aktiviteter, som foregår. Alligevel er det hensigtsmæssigt i en vis udstrækning at opgøre og måle universiteternes videnukvekslingsaktiviteter. Formålet er at give universiteterne selv, politikere og andre relevante aktører i samfundet et faktisk grundlag og et fælles sprog at drøfte forsknings-, uddannelses- og innovationspolitiske aspekter ud fra. Desuden kan vigtige aktiviteter synliggøres og legitimeres, og det kan dokumenteres, hvordan universiteterne klarer sig i international sammenligning.

Uddannelses- og Forskningsministeriet opgør i dag universiteternes videnukvekslingsaktiviteter på parametre som publicering og evne til at kommercialisere den offentlige forskning, dvs. ud fra antallet og indtjeningen af patenter, licenser og spin-out virksomheder. Desuden er der fokus på antallet af indgåede samarbejdsaftaler med omverden i form af det private erhvervsliv og offentlige myndigheder.<sup>15</sup> Det dominerende fokus på kommercialisering frem for videnukveksling bredt illustreres i tabel 1, der er taget fra den årlige kommercialiseringsstatistik fra Styrelsen for Forskning og Innovation. Lokalt på universiteterne findes der yderligere opgørelser af forskellige videnukvekslingsaktiviteter.

**Tabel 1:**

Opgørelser af universiteternes kommer-  
cialiseringsindsats<sup>16</sup>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Indberettede opfindelser	303	240	231	255	293	372
Patentansøgninger	113	99	109	95	131	146
Udstedte patenter	8	7	15	8	38	31
Indgåede licens-, salgs- og optionsaftaler	83	77	69	96	96	91
Samlet licensportefølje	78	76	88	107	137	203
Personale til teknologi- overførsel (fultidsårsværk)	42,8	38,3	45,8	50,5	51,4	69,2
Udgifter til kommer- cialisering (i 1000 kr.)	26.987	29.908	36.505	30.638	32.061	34.063
Indtægter fra kommer- cialisering (i 1000 kr.)	26.750	32.505	29.182	42.845	24.487	24.018
Spin-out virksomheder	8	8	6	10	6	18
Forskningsaftaler	-	-	-	2.020	2.153	2.374

De nævnte opgørelser giver et billede af universiteternes videnuudveksling med omverdenen, men der bør være opmærksomhed omkring, at de aktiviteter, der måles, ofte er dem, der har politisk fokus, er lette at måle eller er knyttet til ekstern finansiering. Mange af disse parametre har desuden begrænset oplysende værdi omkring, hvor succesfuld videnuudvekslingen reelt er. F.eks. siger antallet af licenser ikke noget om den reelle nettoprofit fra disse licenser, og dermed ved vi ikke, om den forskningsbaserede viden, som licenserne omfatter, reelt kommer virksomheder til gode, eller om universiteterne i virkeligheden bruger mange penge på blot at stille noget til skue. Opgørelserne giver i sig selv heller ingen indsigt i sammenhænge imellem videnuudvekslingsaktiviteter.

Desuden er mange af universiteternes videnukvekslingsaktiviteter 'usynlige', fordi de ikke er formaliserede eller indgår i Uddannelses- og Forskningsministeriets opgørelser. F.eks. er universiteternes egne tal for samarbejde med omverdenen langt mere omfattende end de officielle tal fra Uddannelses- og Forskningsministeriets kommericaliseringsstatistik.<sup>17</sup> Samtidig foregår en række videnukvekslingsaktiviteter som f.eks. netværk, uformelt samarbejde og rådgivning, der betragtes som vigtige videnukvekslingskanaler af såvel eksterne aktører som af de videnskabelige medarbejdere<sup>18</sup>, ofte 'under radaren', fordi de tit ikke opgøres.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at der i for høj grad styres efter de aktiviteter, der er formaliserede og opgøres eller er i politisk fokus. Organisationer og deres ansatte indretter sig ofte efter det, der måles. Hvis der måles for snævert, vil det have konsekvenser i forhold til universiteternes og de videnskabelige medarbejders prioriteringer og incitamenter. Desuden risikerer gode erfaringer og god praksis at gå tabt. Endelig er der fare for at dræbe den frie og ukonventionelle tanke, den åbne dialog og den uformaliserede struktur, der skaber grobund for kreativitet, hvis man tillægger målingerne for stor værdi.

Derfor mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at den brede vifte af videnukvekslingsaktiviteter, der giver værdi, skal prioriteres. Alt skal ikke måles, men universiteterne bør i højere grad have fokus på at anerkende og synliggøre videnukvekslingsaktiviteter inden for alle forskningsområder og videnukvekslingskanaler. Dertil giver det mening på nationalt plan at have nogle få succeskriterier for universiteternes videnukvekslingsaktiviteter. De kan bidrage til at give det nødvendige faktuelle grundlag for drøftelse af disse forsknings- og innovationspolitiske aspekter og bidrage til at skabe legitimitet og synlighed blandt politikere og i befolkningen. I den forbindelse bør man fra politisk hold have skarpt fokus på, at udvalgte måleparametre afspejler det brede spektrum af samspil mellem universiteter og samfund og samtidig tager højde for hvilke videnukvekslingsaktiviteter, der giver mest værdi for de deltagende parter. Dertil er det afgørende, at universiteterne selv bidrager til at definere de indikatorer, der er relevante i forhold til den rolle, de ønsker og forventer at spille i forhold til videnuk-



veksling, værdiskabelse og innovation i samfundet. I forbindelse med universiteternes udviklingskontrakter 2012-2014 har de enkelte universiteter i samarbejde med Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser f.eks. defineret egne relevante indikatorer for det pligtige mål 'øget innovationskapacitet'. Endelig bør der ved udvælgelsen af indikatorer lægges vægt på output- og effektmål og på international sammenlignelighed, fordi det kan bidrage til at give et billede af omfanget og kvaliteten af forskningsproduktionen i Danmark.<sup>19</sup>



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:**

- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, at måling af universiteternes videnuudveksling med det omgivende samfund også inkluderer værdiskabelse ud over indtægtsgivende licenser, indtægtsgivende patenter og spinout-virksomheder og er baseret på output og effekt i stedet for input.
- At universiteterne fremmer videnuudvekslingen med det omgivende samfund med udgangspunkt i en anerkendelse af, at forskningen skaber værdi i hele samfundet på flere forskellige måder, og at man derfor skal sikre synlighed af og incitamenter for deltagelse i videnuudveksling på tværs af fagområder og videnuudvekslingskanaler.



#### **2.4 Vi skal have de relevante aktører til at spille bedre sammen**

Gennem de sidste 10-15 år har en række ændringer i rammevilkårene for universiteterne, herunder blandt andet universitetsreformen og diverse andre ændringer af universitetsloven, lov om teknologioverførsel, universitetsfusionerne og revisionen af forskningsrådssystemet tilstræbt at styrke forskningsmiljøerne ved universiteterne i den internationale konkurrence om midler og talenter. En række midler, herunder globaliseringsmidlerne,

har også bidraget hertil. Danmark har brug for stærke universiteter, der kan spille en aktiv, direkte og fremsynet rolle i forhold til at skabe innovation og forandring i samfundet.

Men samfundet ændrer sig løbende og nye udviklinger betyder også andre forventninger og roller til universiteterne. For eksempel medfører åben innovation, at flere private virksomheder henter forskningsbaseret viden og udfører forskningssamarbejde uden for virksomheden selv og i stigende grad på internationalt plan. Åben innovation bidrager til at opbløde grænserne mellem den offentlige og private forskning. Dette åbner på den ene side nye muligheder, men stiller også nye krav til universiteterne. Samtidig er internationale samarbejder blevet en ny standard i forskningen. I USA og Vesteuropa er væksten i publicerede forskningsartikler over de sidste tre årtier sket på baggrund af internationalt samarbejde, mens antallet af videnskabelige publikationer, der kun har forfattere inden for ét land, er stagneret. Excellente forskningsgrupper deler idéer, ressourcer og resultater på tværs af institutioner og grænser. Effekten er tydelig: citationsfrekvensen er typisk større, når forskningsgrupper samarbejder, og denne tendens styrkes yderligere, når forfatterne er fra forskellige lande.<sup>20</sup> Dertil kommer, at store samfundsudfordringer vedrørende energi, sundhed, klima og miljø mv. bedst adresseres gennem samarbejde på tværs af fagområder og mellem offentlige og private aktører. Dette er blandt andet manifesteret i EU's rammeprogram for forskning og innovation, *Horizon 2020*. Der tegner sig altså en ny dagsorden, hvor traditionelle grænser og opdelinger opbrydes og udviskes, og hvor samarbejde og tværfaglighed forudsættes.

På den baggrund mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at universiteternes videnudveksling med eksterne aktører må ses i et nyt og mere sammenhængende perspektiv. Særligt er der behov for at genoverveje formål og forventninger til de enkelte dele af det offentlige FoU-system, der understøtter samspil og videnudveksling mellem den offentlige forskning ved universiteterne og omverdenen. Danmarks Forskningspolitiske Råd finder det essentielt, at FoU-systemet fremmer videnudveksling og innovation både i den private og den offentlige sektor og skaber incitamentet for



et øget samspil på tværs af sektorer og grænser. Den forskningsbaserede myndighedsbetjening er et godt eksempel på forskningsbaseret viden med relevans for såvel den offentlige som den private sektor og på et samspil, der gearer såvel offentlige myndigheder som private virksomheder til at håndtere aktuelle og fremtidige udfordringer.

Med universitetsfusionerne blev universiteterne de centrale offentlige forskningsinstitutioner i Danmark. Det er derfor universiteterne, der skal løfte de brede samfundsmæssige behov for ny viden og forskningsbaseret innovation. Men Danmarks Forskningspolitiske Råd ser en akilleshæl i det ensidige fokus på samfundets teknologiske innovationsbehov. Innovation er udviklingen og realiseringen af nye løsninger, der bryder med gængs praksis og vante forestillinger. Det indebærer, at forskningen kan bidrage langt bredere end blot i forhold til ny teknologi men f.eks. også til nye processer, metoder og samfundsstrukturer, hvilket er relevant både i den private og offentlige sektor.

På en række fagområder har vi i Danmark offentligt støttede aktører eller ordninger, der skal sikre, at ny forskningsbaseret viden er tilgængelig for virksomheder og offentlige myndigheder. Det gælder blandt andet GTS-institutterne<sup>21</sup>, ministeriernes aftaler om myndighedsbetjening<sup>22</sup> og sektorforskningsinstitutionerne.<sup>23</sup> Vidensudvekslingen mellem universiteter og samfund fungerer godt på mange områder, men Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at der kan gøres meget mere. Det bør overvejes, hvordan variationen af forskningsbaseret viden, der genereres på universiteterne, kan omsættes bedre i de dele af den private og offentlige sektor, som i dag ikke direkte er dækket af de eksisterende ordninger eller formaliserede vidensudvekslingskanaler. I udgangspunktet har universiteterne selv et stort ansvar for at oversætte den forskningsbaserede viden og gå i dialog med relevante brugere. Men det er oplagt, at universiteterne også arbejder for at sikre vidensudveksling igennem samarbejde med andre typer af aktører.

I den forbindelse bør det overvejes, hvilke andre eksisterende aktører, der kan bringes på banen for i højere grad at understøtte, at den nyeste



forskningsbaserede viden kommer bredere i spil i samfundet til gavn for os alle. Det kunne f.eks. være via professionshøjskoler og erhvervsakademier, som begge har en tæt relation til praksis og et incitament for at samarbejde med universiteterne for at understøtte kvaliteten og videnbaseringen af deres uddannelser. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at der er behov for en klar udvikling af samarbejdsrelationerne imellem universiteter, professionshøjskoler og erhvervsakademier for at sikre, at der udvikles forskning på universiteterne, der tager udgangspunkt i den praksis, der er rammen for professionshøjskoler og erhvervsakademier.

I den forbindelse er det dog væsentligt, at forskningen koncentrerer sig på universiteterne, så kritisk masse og derigennem kvalitet i forskningen sikres. Af gældende lov fremgår det, at erhvervsakademier og professionshøjskoler skal varetage praksisnære og anvendelsesorienterede forsknings- og udviklingsaktiviteter i tæt samspil med det aftagende arbejdsmarked, øvrige uddannelses- og videninstitutioner og det omgivende samfund.<sup>24</sup> Det fremgår desuden af finanslovsforslaget for 2014, at der afsættes i alt 969 mio. fordelt over årene 2014-2016 til udviklings- og evidensbaseret forskning på erhvervsakademier og professionshøjskoler.<sup>25</sup> Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at de politiske beslutningstagere bør være varsomme med at sprede offentlige forskningsmidler for tyndt og støtter tanken bag sammenlægningerne mellem universiteter og mellem universiteter og sektorforskningsinstitutioner i Danmark fra 2007, der netop havde fokus på at styrke forskningsmiljøerne ved at samle og koncentrere den offentlige forskning ved universiteterne.

Imidlertid vil rådet gerne understrege, at der er et behov for at udvikle langt bedre mekanismer til at omsætte universitetsforskningen til de praksisbehov, der findes på professionshøjskoler og erhvervsakademier samt hos deres aftagere.<sup>26</sup> Universiteterne må åbne sig og orientere sig mere mod eksisterende og potentielle brugere af forskningsbaseret viden i både den private og den offentlige sektor. Samtidig er det nødvendigt, at det offentlige FoU-system og øvrige centralt fastsatte rammevilkår understøtter, at den offentlige forskning mere fleksibelt kan indgå i samspil med relevante aktører i omverden på tværs af sektorer og grænser.



### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At uddannelses- og forskningsministeren indretter det offentlige FoU-system ud fra de politisk fastsatte mål med fokus på at fremme videnuddveksling og innovation på tværs af den private og den offentlige sektor og på tværs af fagområder, således at alle relevante aktører kommer i spil.



## 2.5 Vi skal have bedre sammenhæng og klare succeskriterier i det forsknings- og innovationsfinansierende system

Der findes en række forskellige aktører, som har til opgave at fremme udveksling af viden mellem den offentlige forskning, herunder universiteterne, og det omgivende samfund. Dertil findes der en række aktører, som yder støtte til forskningsprojekter ved offentlige forskningsinstitutioner eller til vækstskabende projekter i den private sektor. Disse aktører omfatter det statslige FoU-system, andre typer statslige midler, private fonde, regionale og kommunale puljer samt universiteternes egne midler og programmer. Samtidig findes der på nordisk og EU niveau såvel som internationalt generelt midler og tilskudsprogrammer til at fremme videnuddveksling og understøtte forskning. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at et fokus på samspil og sammenhæng mellem den samlede mængde af aktører giver det bedst mulige grundlag for at sikre forskningskvaliteten bredt og for at bringe forskningen bedst muligt i spil til gavn for samfundet.

**Tabel 2:**

De mest benyttede tilskudsformer for statslige råd og fonde til at stimulere udviklings- og innovationsaktiviteter<sup>27</sup>

Tilskudsformål	Tilskudsformer	Snitflader til andre aktører/ virkemidler
FoU-projekter mellem offentlige forskningsinstitutioner og det private erhvervsliv	Strategiske forskningsprojekter (DSF) Højteknologiske projekter (HTF) Strategiske Centre (DSF) Strategiske Alliancer (DSF) SPIR (DSF og RTI) Højteknologiske platforme (HTF) Innovationsnetværk (RTI) Innovationskonsortier (RTI) Åbne midler (RTI) Videnkupon (RTI)	Hele FoU-systemet i faserne forskning, udvikling og demonstration
Tilførsel af kompetencer til private virksomheder (mobilitet)	ErhvervsPhD (RTI) Erhvervspostdoc (HTF) Videnpilot (RTI)	Universiteter og andre forskningsudførende offentlige institutioner og private virksomheder (ph.d.-stipendier og postdocstillinger)
Opstart af virksomheder og kommerialisering af forskning	Innovationsmiljøer (RTI) GTS-institutterne (RTI)	Universiteternes teknologioverførselsenheder, forskerparker og regionale/kommunale innovati- onsaktører

En af udfordringerne er, at der i Danmark mangler en overordnet forståelse af funktionaliteten og sammenhængen i det samlede FoU-system, fordi man ikke har tradition for evalueringer af hele systemet. Denne betragtning blev fremført af et europæisk ekspertpanel i forbindelse med det såkaldte ERAC-review af det danske forsknings- og innovationssystem.<sup>28</sup> Danmarks Forskningspolitiske Råd konstaterer desuden, at der for nogle sektorer og forskningsområder er mange overlappende aktører og tilskudsprogrammer med fokus på at fremme udvekslingen af viden mellem universiteter og det omgivende samfund. Til gengæld er der andre sektorer og forskningsområder, hvor der ingen eller få aktører er, hvor der ikke er målrettede tilskudsprogrammer, eller hvor rammebetingelser skaber u hensigtsmæssige barrierer for deltagelse.

Sådanne forskelle er naturligvis et langt stykke hen ad vejen et udtryk for, at de er områder, som er politisk og strategisk prioriterede i samfundet, og hvor der findes fremragende forskningsmiljøer i Danmark. Men Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at man bør være opmærksom på, at mange, overlappende tilskudsprogrammer (for så vidt angår formål og funktionalitet) typisk ikke giver en tilsvarende merværdi for samfundet eller for dansk forskning. Derfor kan der i det offentlige FoU-system med fordel lægges mere vægt på koordinering med henblik på at undgå ressourcepild og etableringen af unødvendige tilskudsprogrammer. Råd, fonde og andre aktører i det offentlige FoU-system bør derfor have fokus på at danne sig overblik over, hvordan porteføljen af tilskudsprogrammer ser ud og hvilke tematiske områder, der ydes støtte til af forskellige aktører.

For at undgå ressourcepild og unødige tilskudsprogrammer mener Danmarks Forskningspolitiske Råd desuden, at der i forbindelse med udvælgelsen og indretningen af tilskudsprogrammer i højere grad bør tages udgangspunkt i, hvad formål og succeskriterier er for det enkelte program. Desuden bør man forholde sig til, hvad sammenhængen mellem de opstillede succeskriterier og det reelle udbytte er, samt til hvordan det pågældende tilskudsprogram spiller sammen med øvrige tilskudsprogrammer regionalt, nationalt og internationalt. Endelig er der behov for en langt bedre forståelse af, hvilke incitamenter brugerne af de enkelte tilskudspro-

grammer har for at deltage og samarbejde. Danmarks Forskningspolitiske Råd har tiltro til, at oprettelsen af Danmarks Innovationsfond vil betyde mere fokuserede tilskudsprogrammer samt et større fokus på samfundsmæssig effekt og ikke mindst på brugernes incitamenter.

For at fremme en velfungerende videnudveksling mellem universiteter og det omgivende samfund, bør råd og fonde i det offentlige FoU-system desuden understøtte, at de projekter og personer, der opnår bevillinger, har incitament til at udveksle viden med samfundet nationalt og internationalt. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at råd og fonde i det offentlige FoU-system i højere grad bør interessere sig for den samfundsmæssige effekt af deres bevillinger og investeringer. Rådet ønsker på ingen måde, at forskningen bliver fastlåst, fordi ansøgere i opstarten skal definere, hvilke resultater de vil opnå flere år ud i fremtiden. Men råd og fonde i det offentlige FoU-system bør i højere grad have fokus på at sikre, at både ansøgere og bevillingshavere forholder sig til den forventede anvendelighed af forskningen. Bevillingshavere må gå i dialog med omverdenen omkring deres specifikke forskningsprojekt, fordi det skaber nye perspektiver for forskningen og bidrager til at bringe den i spil i samfundet. Forskningen skal have potentiale til at skabe forandring. Det kræver til gengæld, at råd og fonde er i dialog med de projekter, de støtter, og følger op på bevillinger givet for herigennem at fremme, at personer, projekt og resultater sættes i spil i forhold til relevante brugere. Koordinering og dialog med alle interessenter er nødvendig, hvis man vil understøtte, at forskningen i højere grad bidrager til at skabe innovation og forandring i samfundet. Det kræver nemlig, at alle hjælper til med at løfte.

Nogle råd og fonde i det offentlige FoU-system kræver allerede i en vis udstrækning, at ansøgere forholder sig til den forventede samfundsmæssige effekt af et givet projekt. Det kan imidlertid gøres på mange måder, og der er flere steder at hente inspiration. F.eks. bliver ansøgere til store dele af EU's rammeprogram bedt om at forholde sig til anvendelighed og forventet samfundsmæssig relevans af deres projekt, herunder skal ansøgere beskrive, hvordan de forestiller sig, at det vil ske. Ligeledes er der erfaringer at trække på fra de private FoU-fonde i Danmark. Adskillige



af disse fonde går i dialog med ansøgere om projekters indhold og relevans i ansøgningsprocessen ud fra fondens mål og prioriteringer. Derudover er der i stor udstrækning fokus på at følge op på fremdrift og resultater af de støttede forskningsaktiviteter. Det handler ikke mindst om, at fondene gerne vil sikre en dialog mellem de støttede forskningsprojekter og omverdenen for at fremme, at forskningen bringes i spil i samfundet.<sup>29</sup> Endelig arbejdes der flere steder i verden, herunder Storbritannien og Irland, med en høj grad af systematik og struktur omkring ansøgere og bevillingshaveres refleksion over samfundsmæssig effekt, der i større udstrækning forpligter bevillingshavere til at gå i dialog med relevante interessenter for at sikre, at forskningen kommer samfundet til gavn.<sup>30</sup>



### Science Foundation Irelands vurdering af ansøgninger og bevil- linger<sup>31</sup>

*Science Foundation Ireland (SFI)* har siden 2012 vurderet forskningsansøgninger til en række tilskudsprogrammer ud fra både forskningsmæssig excellence og samfundsmæssig effekt. Forskere skal i deres ansøgninger lave en såkaldt *impact statement*, hvori der skal redegøres for den mulige samfundsmæssige effekt af et forskningsprojekt eller -program samt for handlinger, der skal bidrage til at realisere denne effekt. Monitorering og vurderinger af den samfundsmæssige effekt af forskningen indgår ligeledes i forbindelse med bevillingshaveres årlige afrapporteringer og ved midtvejsevalueringer. SFI anvender personer med ekspertise inden for oversættelse, kommercialisering og udvikling af forskning til at vurdere den samfundsmæssige effekt som en integreret del af forskningsrådets bedømmelsesproces. Samfundsmæssig effekt er defineret bredt og inkluderer blandt andet økonomiske og kommercielle effekter, effekter på offentlig politik og service, sundhedsmæssige effekter, miljømæssige effekter og effekter på professioner. Den overordnede målsætning med at vurdere samfundsmæssig effekt er trefoldig: 1) at stimulere forskere til at overveje, hvordan de bedst kan maksimere den samfundsmæssige effekt af deres forskning og maksimere involveringen af brugerne af denne forskning; 2) aktivt at påvise de bidrag og den gavn, som offentlig finansieret forskning skaber for samfund og økonomi og dermed værdien af forskningen; og 3) at opnå en bedre forståelse af overførselen af forskningsbaseret viden til praksis samt at styrke systemer og strukturer omkring denne overførsel med henblik på at maksimere anvendelsen og udbyttet af offentlig finansieret forskning.



Afslutningsvist ønsker Danmarks Forskningspolitiske Råd at understrege, at det naturligvis er centralt for tilskudsprogrammer i såvel det offentlige FoU-system som blandt private fonde, at de forskningsmiljøer, der modtager midler, *både* skaber den bedste kvalitet og understøtter dialog med relevante aktører i det omgivende samfund – i Danmark og internationalt. Det er vejen frem, hvis vi skal styrke forskningen ved de danske universiteter og skabe mere værdi i samfundet.



#### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, 1) at der i indretningen af det offentlige FoU-system tages højde for samspil, sammenhæng og overlap mellem den samlede mængde af aktører og tilskudsprogrammer, og 2) at tilskudsprogrammer målrettes ud fra faktisk viden om målgruppernes incitament for at deltage i videnudveksling.
- At råd og fonde i det offentlige FoU-system i alle dele af deres virke har en løbende dialog med bevillingshavere om forskningens mål, således at forskere i såvel ansøgnings- som forskningsproces forholder sig aktivt til efterspørgslen efter og anvendelsen af deres forskning i samfundet.

### 2.6 Vi skal styrke den forskningsbaserede videnudveksling mellem universiteter og den offentlige sektor

I Danmark udgør den offentlige sektors forbrug og investeringer ca. 30 pct. af BNP, hvilket er en af de højeste andele blandt OECD-landene.<sup>32</sup> Analyser fra Produktivitetskommissionen tyder på, at der er et betydeligt potentiale for øget produktivitet, effektivitet og kvalitet i den offentlige sektor.<sup>33</sup> I det perspektiv er det interessant, at en nordisk undersøgelse af offentlig innovation viser, at omfanget af forskningsbaseret videnudveksling mellem universiteter og aktører i den offentlige sektor tilsyneladende kan øges. Såle-



des var der i Danmark kun 16 pct. af de deltagende offentlige institutioner, der havde købt konsulenttjenester af universiteter, mens det tilsvarende tal for Sverige og Norge var henholdsvis 30 og 40 pct.<sup>34</sup> I den forbindelse er det dog væsentligt at understrege, at der selvfølgelig også de offentlige aktører imellem er forskelle på, i hvilken udstrækning man allerede videnudeksler og samarbejder med universiteterne. F.eks. er der i sundhedssektoren en langt større tradition for udveksling af international forskningsbaseret viden med universiteterne, fordi man her har et modtagerapparat i form af blandt andet ph.d.er og kliniske adjunkter, lektorer og professorer.

Det er især via de forskningsbaserede universitetskandidater, at den nyeste forskningsbaserede viden bæres til de offentlige arbejdspladser. Dertil kommer de områder, hvor den forskningsbaserede myndighedsbetjening udfylder nogle identificerede samfundsmæssige behov.<sup>35</sup> Endelig er rådgivning og deltagelse i råd, nævn, kommissioner mv. samt uformelle netværk formentlig også væsentlige kanaler for udveksling af forskningsbaseret viden.<sup>36</sup> Derimod er der få generelle tilskudsprogrammer i det formelle FoU-system, der har fokus på at understøtte samarbejde og udveksling af viden mellem universiteter og den offentlige sektor.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener derfor, at der bør være større fokus på at skabe udveksling af viden mellem universiteterne og den offentlige sektor. Det handler dels om via de rette incitamentsstrukturer at stimulere de offentlige aktørers efterspørgsel efter forskningsbaseret viden, som kan danne grundlag for innovation. Dels handler det om at facilitere, at samarbejde og udveksling i praksis kan finde sted.

I dag får den offentlige sektor tilsyneladende tilfredsstillet en stor del af sin efterspørgsel efter forandring og innovation gennem køb af konsulentytelser fra den private sektor. Således fik konsulentbranchen i 2011 knap 40 pct. af deres omsætning fra stat eller kommuner.<sup>37</sup> Et centralt spørgsmål er derfor, hvad der i givet fald skal til for, at de offentlige aktørers efterspørgsel rettes mod universiteternes forskningsmiljøer, så den nyeste viden og teknologi kan komme i spil. I den forbindelse er det vigtigt at understrege, at der er væsensforskelle mellem konsulentinddragelse og et FoU-samar-

bejde med et universitet. Konsulenter leverer typisk det, de bliver bedt om, og indgår ikke i en interaktiv videnuudvekslingsproces med brugeren. Derimod kan et FoU-samarbejde med et universitet være langt mere interaktivt. Det betyder også, at det kræver langt mere af brugeren og kræver, at der er stærke og skarpe incitamenter på plads for at samarbejde og videnuudveksling lykkes. Ligeledes kræves det, at universiteterne kan levere den forskningsbaserede viden og de ydelser, som offentlige aktører har behov for og efterspørger.

Med det in mente mener Danmarks Forskningspolitiske Råd dog alligevel, at man kan gøre mere ud af at fremme en erkendelse af, hvad den offentlige forskning ved universiteterne praktisk kan bruges til på en række velfærds- og borgernære områder. Det kræver ikke mindst en kommunikationsindsats fra universiteternes side. Universiteterne har en væsentlig forpligtelse til at 'oversætte' forskningsresultater til viden, som er anvendelig for eventuelle brugere i den offentlige sektor og for at gå i dialog med offentlige aktører bredt.

Derudover må man skabe én indgang til universiteterne og en større grad af formelle rammer omkring netværk mellem universiteter og offentlige aktører. Netværk og personlig kontakt er en væsentlig og betydningsfuld kanal til udveksling af viden.<sup>38</sup> Som udgangspunkt er det naturligvis mest effektivt, hvis universiteterne selv etablerer den direkte kontakt til relevante offentlige interessenter. I de tilfælde, hvor det er vanskeligt for universiteterne, er professionshøjskolerne en mulig partner i forhold til at skabe en indgang til universiteterne for de offentlige aktører og ikke mindst synlighed omkring deres udbud af forskningsbaseret viden. Professionshøjskolerne er en oplagt medspiller, idet de har det nødvendige modtagerapparat samt en særlig indsigt i mange dele af den offentlige sektor, hvilket giver gode forudsætninger for at overføre viden til praksis og bidrage til at skabe videnovertførsel mellem universiteter og offentlige aktører. Desuden har professionshøjskolerne i forvejen et incitament til at samarbejde med relevante forskningsmiljøer og med de erhverv og professioner, som professionshøjskolerne uddannelser retter sig imod, fordi det er påkrævet i forhold til at sikre uddannelsernes kvalitet.<sup>39</sup>

Dertil er det væsentligt at skabe formelle rammer, herunder netværk, der faciliterer samarbejde og videnuddveksling mellem universiteter og offentlige aktører. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at universiteter og offentlige aktører bør samarbejde omkring forskning og innovation i langt højere grad, fordi den direkte kontakt skaber et stærkt udgangspunkt for videnuddveksling. ErhvervsPhD-ordningen er et godt eksempel på et tilskudsprogram, der er formet i forhold til den private sektor, mens som også kan understøtte videnuddveksling mellem universiteter og offentlige institutioner. ErhvervsPhD-er skaber dels videnuddveksling gennem et konkret forskningsprojekt og i kraft af den mobilitet af menneskelige ressourcer, der finder sted. Desuden etableres der gensidige kontakter og netværk mellem de deltagende institutioner/miljøer via den ph.d.-studerende. Siden 2010 har der været afsat få midler til, at denne ordning også kan anvendes i den offentlige sektor. Danmarks Forskningspolitiske Råd bakker i høj grad op om, at der for at understøtte innovation afsættes tilstrækkelige midler til at sikre kontinuitet og volumen i ErhvervsPhD-ordningens anvendelse også i den offentlige sektor.

Derudover har offentlige aktører mulighed for at deltage i innovationsnetværk og innovationskonsortier, der aktuelt er placeret under Rådet for Teknologi og Innovation. I 2012 deltog i alt 350 offentlige aktører i de 22 innovationsnetværk. Til sammenligning deltog 190 enheder fra videninstitutioner og 7.000 virksomheder. I innovationskonsortierne har der i perioden 2003-2011 i alt deltaget 26 offentlige aktører, mens 551 virksomheder og 149 enheder fra de danske universiteter har deltaget.<sup>40</sup> Det primære formål med såvel innovationsnetværk som innovationskonsortier er dog at styrke samarbejde og videndeling mellem videninstitutioner og private virksomheder samt at styrke forskning, udvikling og innovation i virksomhederne; dette afspejler sig også tydeligt i tallene for offentlige aktørers deltagelse.

Ud over de midler i ErhvervsPhD-ordningen, der er målrettet den offentlige sektor, er der i det offentlige FoU-system således ingen tilskudsprogrammer, der understøtter videnuddveksling specifikt mellem universiteter og offentlige aktører. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det er relevant at overveje, hvilke andre ordninger og støtteformer i det offentlige



FoU-system målrettet den private sektor, der nemt og med fordel kan udvides til den offentlige sektor med henblik på at understøtte tilvejebringelsen af innovative løsninger.

Afslutningsvist er det imidlertid nødvendigt at anerkende, at økonomi og tidshorizont formentlig udgør væsentlige barrierer for offentlige aktørers efterspørgsel efter universiteternes udbud af forskningsbaseret viden. Erfaringer fra såvel ErhvervsPhD-ordningen som Innovationsnetværkene tyder således på, at budgetmæssige begrænsninger kan gøre det svært for offentlige aktører at deltage.<sup>41</sup> Dertil kommer, at offentlige aktørers incitamenter for at samarbejde med universiteterne typisk er mindre klare sammenlignet med den private sektor, hvor forretningsmuligheder er en bestandig motivation for samarbejde. I den offentlige sektor er innovation i dag ikke en permanent og systematisk aktivitet men ofte episodisk og baseret på tilfældigheder.



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:**

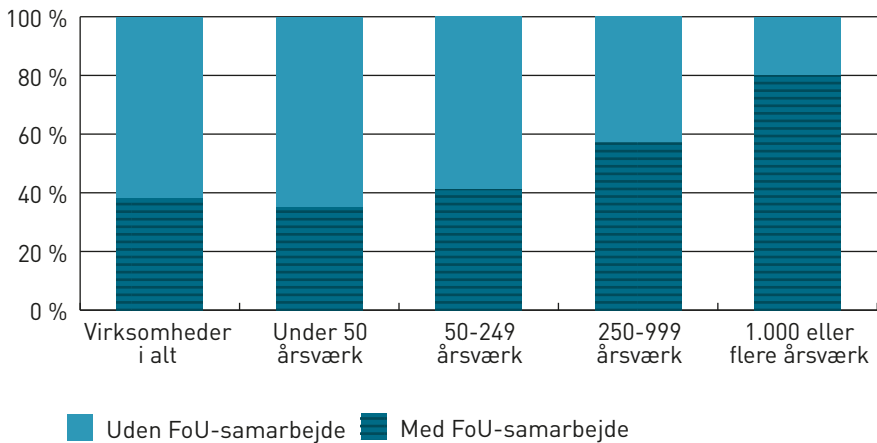
- At uddannelses- og forskningsministeren via det offentlige FoU-system øger incitamenterne for offentlige aktørers deltagelse i samarbejde og videnuddveksling med universiteter f.eks. via en tilpasning af ErhvervsPhD-ordningen, så den offentlige sektor understøttes yderligere med henblik på tilvejebringelsen af innovative løsninger.
- At universiteterne inddrager professionshøjskolerne i en alliance for at skabe synlighed og øge efterspørgslen efter universiteternes udbud af forskningsbaseret viden blandt offentlige aktører.

## 2.7 Vi skal styrke videnuudveksling mellem universiteter og den private sektor

Flere analyser konkluderer, at private virksomheder, der samarbejder med offentlige videninstitutioner har højere produktivitet end tilsvarende virksomheder, som ikke samarbejder. Virksomheder, der samarbejder med universiteter og andre videninstitutioner om forsknings- og udviklingsarbejde, er typisk virksomheder med højtuddannede ansatte eller med egen udviklingsafdeling, store virksomheder og højteknologiske fremstillingsvirksomheder og videnservicevirksomheder.<sup>42</sup> I 2010 var det ifølge Danmarks Statistik ca. hver femte virksomhed i Danmark, der udførte FoU-relaterede aktiviteter. Der er flest FoU-aktive virksomheder inden for henholdsvis højteknologisk fremstillingsvirksomhed samt brancherne information og kommunikation, industri og erhvervsservice.<sup>43</sup> Typisk er virksomheder mere FoU-aktive jo større de er, jf. figur 2, og jo flere højtuddannede ansatte de har. Til gengæld er det – som billedet ser ud i dag – ikke almindeligt for en lille virksomhed, mellem- eller lavteknologiske fremstillingsvirksomheder eller manuelle servicevirksomheder at deltage i FoU-samarbejde med universiteter eller andre offentlige forskningsinstitutioner.<sup>44</sup>

**Figur 2:**

Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på virksomhedens størrelses-gruppe (årsværk), 2009<sup>45</sup>



Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det er afgørende, at flere virksomheder indgår i videnuudveksling med universiteterne, da samarbejde kan bidrage til fornyelse, udvikling, vækst og effektivisering i virksomhederne. Vi må derfor sikre de bedste rammer for videnuudveksling mellem universiteter og private virksomheder, så det er let at samarbejde. Desuden skal den private sektors efterspørgsel efter forskningsbaseret viden nationalt og internationalt styrkes. Et centralt spørgsmål i den forbindelse er, hvordan vi understøtter en større efterspørgsel efter forskningsbaseret viden blandt de virksomheder, som i dag ikke har et erkendt behov. Det er særligt en udfordring, når det gælder de små og mellemstore private virksomheder (SMV), de højteknologiske virksomheder og vidensservicevirksomhederne undtaget.

Samarbejde om forskning, køb af forskning, rådgivning og til dels netværk er i dag de væsentligste kontaktflader og kanaler for videnuudveksling mellem universiteter og private virksomheder. Disse kanaler vægtes højt af virksomhederne på grund af en høj grad af personbåren interaktion,

der er god til overførsel af *knowhow* (viden og erfaring).<sup>46</sup> Samtidig styrker det den forskning og uddannelse, der foregår ved universiteterne, fordi de ansatte videnskabelige medarbejdere får større indsigt i virksomhedernes udfordringer og behov. Det giver dem et bedre grundlag for at vurdere, hvor forskningens resultater kan anvendes og for at sikre, at de forskningsbaserede kandidater har de rette kompetencer med ud på arbejdsmarkedet.<sup>47</sup>

Forskningssamarbejde, netværk og mobilitet støttes i dag gennem flere tilskudsprogrammer fra en række offentlige råd og fonde så som fx Det Strategiske Forskningsråd, Rådet for Teknologi og Innovation og Højteknologifonden.<sup>48</sup> Et grundlæggende problem ved flere af disse tilskudsordninger er imidlertid, at virksomhederne ofte er mere passive deltagere, fordi tilskuddene som hovedregel gives til de offentlige forskningsinstitutioner, og de private virksomheder ofte først bliver koblet på projektet sent i ansøgningsprocessen. For at løse denne udfordring mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at relevante tilskudsprogrammer i det offentlige FoU-system, der sigter mod at skabe vækst og innovation i den private sektor, i højere grad bør tage udgangspunkt i, hvad virksomhederne efterspørger og i deres motiver for at samarbejde med universiteterne.

Mobilitet mellem sektorer understøttes blandt andet gennem ErhvervsPhD-ordningen, der er beskrevet i afsnit 2.6. Danmarks Forskningspolitiske Råd vil dog også gerne understrege, at universiteterne også kan gøre bedre brug af muligheden for selv at understøtte samarbejde og mobilitet rettet mod den private sektor gennem egne samfinansierede projekter og anvendelsen af delestillinger; rådets holdninger til mobilitet udbygges i afsnit 2.10.

Et vigtigt indsatsområde for at understøtte videnudveksling mellem universiteter og erhvervsliv er at sikre, at den forskningsbaserede viden kan omsættes af virksomhederne. Det kan ske ved at gear virksomhederne til selv at efterspørge og 'oversætte' forskningsbaseret viden fra universiteterne f.eks. ved at styrke deres modtageapparat, så de i større grad kan bygge deres forretningsaktiviteter på ny viden. Det fremgår af Produktivitetskommissionens arbejde, at ansættelse af flere højtuddannede i ser-



vicesektoren på sigt kan give højere vækst, fordi højtuddannede hurtigere tilegner sig ny teknologi. Produktivitetskommissionen anslår, at der kan opnås en produktivitetstigning på 10 pct. i de private serviceerhverv<sup>49</sup>, hvis andelen af højtuddannede stiger til amerikansk niveau, og hvis de nytilkomne højtuddannede er lige så produktive som de højtuddannede, der i dag arbejder inden for servicesektoren. Pt. har kun 23 pct. af de ansatte i servicesektoren i Danmark en videregående uddannelse sammenlignet med 34 pct. i USA. Andelen af personer med en videregående uddannelse i de private serviceerhverv er også højere i andre vestlige lande.<sup>50</sup>

På den baggrund mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at det blandt andet gælder om at understøtte, at flere højtuddannede finder beskæftigelse i SMV'er. I den forbindelse kan det være nødvendigt med målrettede ordninger, der har fokus på SMV'ernes incitament. Til forskel fra de store virksomheder har mange SMV'er, de højteknologiske virksomheder og videnservicevirksomhederne undtaget, nemlig langt sværere ved at se potentialet i at samarbejde med universiteterne og ikke mindst sværere ved at etablere de nødvendige relationer til de videnskabelige medarbejdere ved universiteterne. Universiteterne og de videnskabelige medarbejdere har et væsentligt, selvstændigt ansvar for at 'oversætte' forskningsresultater til viden, som er anvendelig for virksomheder og samfund og kommunikere denne viden ud bredt. Det sker blandt andet gennem teknologioverførselsenhederne på universiteterne, jf. afsnit 2.8, men Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at universiteterne i langt højere grad bør tage ansvar for at sikre, at den forskningsbaserede viden oversættes og kommer ud til relevante brugere blandt virksomhederne.

Endelig arbejdes der i det offentlige FoU-system også på at sikre, at forskningsresultater oversættes til viden, der er brugbar for virksomhederne. Det er f.eks. formålet med de forskellige udviklings- og demonstrationsprogrammer, GTS-institutterne og Markedsmodningsfonden. Disse aktører arbejder med forskellige opgaver, der skal understøtte forskellige teknologi- og/eller samfundssektorer og forskellige dele af værdikæden for kommerialisering af forskning.<sup>51</sup> Blandt andet arbejder GTS-institutterne med at opfylde SMV'ers efterspørgsel efter forskningsbaseret viden



og være det nødvendige led i et samarbejde med universiteter. Her er det imidlertid værd at notere sig, at tendensen de sidste 10-15 år har været, at en stadig større del af GTS-institutternes omsætning kommer fra store virksomheder og fra udlandet. De store virksomheder udgør i dag syv pct. af GTS-nettets kundegruppe blandt private virksomhedskunder, men står for mere end halvdelen af den samlede omsætning. Endvidere kom mere end 40 pct. af institutternes samlede omsætning i 2012 fra udlandet, og det er en udvikling, der vil fortsætte.

På baggrund af de ovennævnte forhold og ud fra et mere overordnet perspektiv mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at der er brug for en mere sammenhængende og koordineret indsats i det nationale FoU-system, så det sikres, at ny forskningsbaseret viden og teknologi er tilgængelig for virksomheder og især SMV'erne også på områder, som ikke er dækket af f.eks. GTS-institutterne, men hvor universiteterne har de nødvendige forudsætninger for at levere relevant forskningsbaseret viden. Det er afgørende, at regeringen indretter FoU-systemet, så det i højere grad understøtter den private sektors efterspørgsel efter og reelle investeringslyst i den forskningsbaserede viden, der genereres ved universiteterne. Omvendt er det også afgørende, at universiteterne foretager et mere målrettet udbud til den private sektor. F.eks. ved selv strategisk at definere og organisatorisk at understøtte særligt frugtbare områder for samarbejde. Endelig er det nødvendigt, at regeringen sammenhængende styrker de dele af FoU-systemet, som særligt understøtter kommercialisering af forskning, og gør det langt mere proaktivt i forhold til virksomhedsopstart og forskningsbaseret iværksætteri; for en uddybning af rådets synspunkter omkring kommercialisering se afsnit 2.8.



### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At uddannelses- og forskningsministeren via det offentlige FoU-system øger incitamenterne for private aktørers deltagelse i samarbejde og videnudveksling med universiteter ved i højere grad at gøre den private sektors efterspørgsel og motivation til et centralt omdrejningspunkt i relevante tilskudsprogrammer.

## 2.8 Vi skal understøtte den kommercielle udvikling af den gode forskningsbaserede idé

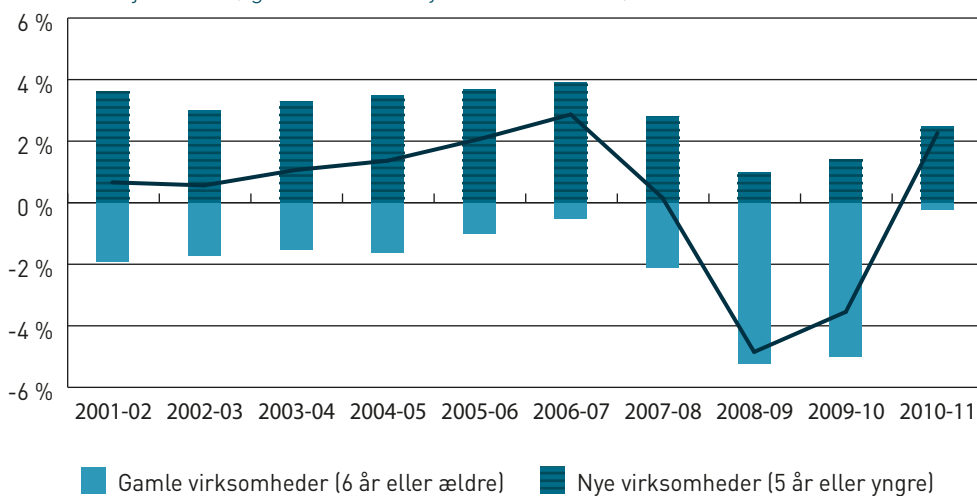
Med forskerpatentloven, handlingsplanen 'Fra tanke til faktura' og lov om teknologioverførsel kom der i 00'erne politisk fokus på de danske universiteters incitament for at fremme anvendelsen af de videnskabelige medarbejders idéer og opfindelser gennem teknologioverførsel til den private sektor. Det har betydet, at universiteterne har etableret selvstændige teknologioverførselsenheder, der skal bistå med at overføre forskningsbaseret teknologi og viden fra universiteterne til private virksomheder gennem patenter og salg af licenser mv. I 2012 var 69,2 årsværk beskæftiget med teknologioverførsel ved universiteterne, en stigning på 62 pct. siden 2007, hvor det var 42,8 årsværk. I samme periode er universiteternes udgifter til kommercialisering steget fra ca. 27 mio. kr. til ca. 34 mio. kr. om året, mens indtægterne er faldet fra ca. 27 mio. kr. til ca. 24 mio. kr. Ses der på den samlede balance for hele universitetssektorens kommercialiseringsaktiviteter i perioden, er der en nettoudgift på ca. 10,3 mio. kr.<sup>52</sup>

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det er afgørende, at forskningsbaserede idéer fra universiteterne kan danne grundlag for innovation, vækst og arbejdspladser i den private sektor. Især er det vigtigt, at vi understøtter etableringen af nye forskningsbaserede virksomheder. Figur 3 er baseret på tal fra 15 OECD-lande og viser, at nye virksomheder spiller en afgørende rolle for jobskabelse. Derfor kan man med fordel se på de

strukturer og forudsætninger, der skaber rammerne for kommercialiseringen af den offentlige forskning ved universiteternes.

**Figur 3:**

Netto jobvækst, gamle versus nye virksomheder, 2001-11<sup>53</sup>



I dag er patenter og salg af licenser en af de mest institutionaliserede videnudvekslingskanaler mellem universiteter og samfund, men samtidig er kommercialiseringen af den offentlige forskning ved universiteterne samlet set en omkostning for institutionerne. Ser man på den internationale udvikling på dette område, er det sandsynligt, at det fortsat vil være sådan fremover.<sup>54</sup> Dertil kommer, at aktørerne på begge sider på tværs af OECD-landene anser udveksling af viden gennem f.eks. forskningssamarbejde, køb af forskning og netværksdannelser som mere væsentlige kanaler for videnudveksling end licenser og patenter.<sup>55</sup> Endelig fungerer samarbejdet mellem universiteter og virksomheder ikke gnidningsfrit. Det skyldes blandt andet kulturforskelle universiteter og virksomheder imellem.

Et typisk problem i forbindelse med etablering af samarbejde er et mismatch mellem universiteternes og de private virksomheders opfattelse af

værdien af en given opfindelse.<sup>56</sup> Især i forbindelse med forskningssamarbejde af mere eksplorativ karakter, skaber det problemer, når immaterielrettighederne skal fordeles på forhånd. Virksomheder kan ikke forudse, hvordan specifikke elementer af banebrydende forskning måske kan kommercialiseres, eller hvilke omkostninger det vil kræve. Dertil kommer, at denne type forskning ofte fører til resultater og indsigt, der ikke er forudset. Men samtidig kan virksomhederne ikke investere i forskningens udvikling, modning og eventuelle kommercialisering uden at have sikret sig patentrettighederne til eventuelle resultater. Dette dilemma kan skabe forhindringer for specielt eksplorativt forskningssamarbejde mellem universiteter og erhvervsliv. Det er ikke nødvendigvis det samme problem, når man taler om forskning, der er tættere på innovation, og hvor det er lettere at forudse værdien af en opfindelse. Til gengæld er det den første type forskning, der har størst værdi for virksomhederne.<sup>57</sup>

På den baggrund mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at formålet med universiteternes teknologioverførselsenheder og forventningerne til resultaterne af universiteternes kommercialiseringsindsats bør justeres. Samtidig kan man med fordel overveje, hvordan man på anden vis kan understøtte, at en større andel af de forskningsbaserede idéer fra universiteterne finder anvendelse i den private sektor. Af den politiske aftale indgået mellem regeringen og Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti den 3. oktober 2013 om revision af forsknings- og innovationssystemet under Uddannelses- og Forskningsministeriet fremgår det, at der skal gennemføres en evaluering af effektiviteten i teknologioverførsel, kommercialisering og vidensamarbejde mellem erhvervsliv og videninstitutioner. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at følgende bør inddrages i forbindelse med evalueringen.

Et første skridt på vejen er at gøre samarbejdet om kommercialisering mellem universiteter og private virksomheder mere smidigt. Teknologioverførselsenhederne på universiteterne kan med fordel koncentrere deres indsats, så der er fokus på at etablere generelle samarbejdsaftaler, der i praksis sikrer enkle og klare juridiske rammer for samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv. I dag anvendes der *uhensigtsmæssigt mange*

ressourcer på at forhandle om rettigheder til mulige fremtidige opfindelser, selvom de færreste projekter vil resultere i opfindelser af betydelig kommerciel værdi og dermed udløse et behov for aftaler omkring fordelingen af rettigheder.<sup>58</sup> Herunder bør man fra politisk hold indse, at det ensidige fokus på universiteternes salg af patenter, licenser mv. skaber barrierer for samarbejdet mellem universiteter og erhvervsliv. Universiteterne kan og skal ikke nødvendigvis tjene penge på salg af patenter og licenser. Antallet af eller prisen på et patent eller en licens bør derfor ikke skabe hindringer for, at forskningsbaserede idéer og opfindelser, der udspringer af universiteterne, kan komme til praktisk anvendelse i erhvervslivet. Derfor bør universiteterne også blive bedre til at fortælle omverdenen om og skabe en indgang til den forskningsbaserede viden, der har potentiale til at blive kommercialiseret. Følgende tekstboks giver et eksempel på en virtuel platform, der har til hensigt at skabe en enkel og overskuelig indgang til idéer, teknologier og opfindere på globalt plan.



### **Collective IP<sup>59</sup>**

Collective IP er en virksomhed og en virtuel platform etableret i 2011 med det formål at accelerere kommercialiseringen af global FoU ved at agere som katalysator i relationen mellem sælgere og købere. Collective IP er en virtuel markedsplads, der skaber overblik over og giver en indgang til idéer, teknologier og opfindere globalt fra både universiteter, virksomheder og andre forskningsinstitutioner. For sælgere fungerer Collective IP som en markedsføringsplatform, mens attraktionen for købere er en særlig søgefunktion og adgang til en portefølje af licens- og opkøbsmuligheder globalt, der ikke er samlet andre steder. Collective IP knytter desuden en konsulent til hver opfindelse/IP, der aktivt kontakter folk, følger op og hjælper 'kunden'.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener desuden, at teknologioverførselsenhederne bør agere fødselshjælper og styrke samarbejde og videndevikling i forskningsmiljøerne. Universiteterne kan desuden understøtte en mere entreprenant ånd blandt de videnskabelige medarbejdere ved at sikre fleksible rammer i forbindelse med etablering af forskningsbaserede *start-up* virksomheder. Det indebærer blandt andet, at det bør være muligt for videnskabelige medarbejdere at få tid og rum til at modne og forretningsudvikle deres idé eller opfindelse. Dog vil Danmarks Forskningspolitiske Råd gerne understrege, at det ikke er universiteternes opgave at subsidiere private virksomheder eller understøtte konkurrenceforvridning.

Dertil mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at hvis vi i Danmark gerne vil have flere forskningsbaserede ideer 'ud over rampen' og fremme deres praktiske anvendelse i den private sektor enten i etablerede eller i nye virksomheder, så er der behov for, at staten påtager sig risikoen længere ned i værdikæden end i dag. Flere forskningsbaserede idéer – fra såvel offentlig som privat forskning – skal afprøves, og samtidig skal systemet være bedre til at stoppe de idéer, der ikke har tilstrækkeligt potentiale. Når det gælder etablering af nye virksomheder, er der særligt brug for at stille mere risikovillig kapital til rådighed for den forskningsbaserede innovation i start-up fasen mellem forskning og kommercialisering. Det er i denne første sårbare fase, som også betegnes 'dødens dal', at idéerne skal bryde eller bære, og risikovillig kapital i denne fase er afgørende, hvis flere forskningsprojekter skal bringes fra idéstadiet til innovation og kommercialisering.

Konkret mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at det arbejde, teknologioverførselsenhederne udfører lokalt på universiteterne, skal suppleres med en national indsats. Der er behov for mere risikovillig kapital og for at vurdere kommercialiseringspotentialet af de forskningsbaserede idéer fra universiteterne i national konkurrence. Midlerne skal målrettes vidensintensive, nye virksomheder og understøtte, at der etableres virksomheder baseret på forskningsbaseret viden fra universiteterne på områder, hvor der ikke allerede findes en oplagt industriel aktør, der kan sikre kommercialisering. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at der er behov for

et betydeligt beløb, hvis vi i Danmark skal kommercialisere flere forskningsbaserede idéer fra universiteterne, og at en væsentlig del af disse midler med fordel kan tages fra mere ufokuserede, kapacitetsopbyggende platforme.

Problemet med de hidtidige tilskudsordninger er, at der har været for få af dem, samt at der i stor udstrækning mangler den vejledning, der også er nødvendig for at bringe de forskningsbaserede idéer videre mod kommercialisering. Det skal være personer med reel indsigt i og praktisk erfaring med forretningsudvikling, der vurderer og vejleder de vidensintensive nye virksomheder. Kvalificeret sparring kan bidrage til i højere grad at understøtte modningen og udviklingen af de forskningsbaserede idéer og opfindelser mod praktisk anvendelse. Ser man på *Proof-of-Concept*-ordningen, der kørte i perioden 2006-2012, tyder erfaringerne på, at det skabte væsentlig merværdi, at projekterne skulle igennem en national udvælgelsesproces, hvor de blev vurderet af erfarne personer fra erhvervslivet. På grund af den nationale konkurrence udvalgte universiteternes de bedste projekter, og universiteterne oplevede den sparring, de modtog, som meget værdifuld i forhold til projekternes videre udvikling.<sup>60</sup>

Endelig mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at det kan øge universiteternes incitamenter for at bidrage til den succesfulde etablering af en ny virksomhed, hvis universiteterne kan bevare en større ejerandel i en ny forskningsbaseret privat virksomhed i en længere periode, end der lovgivningsmæssigt er tilladt i dag.<sup>61</sup>



### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At regeringen sikrer, 1) at der stilles risikovillig kapital til rådighed for forskningsbaserede idéer i den kommercielle start-up fase, og 2) at kommercialiseringspotentialen af de forskningsbaserede idéer fra universiteterne vurderes i national konkurrence af uafhængige personer med erfaring og indsigt i forretningsudvikling.
- At universiteterne sikrer, at der i forbindelse med universiteternes kommercialiseringsindsats er fokus på 1) at etablere generelle samarbejdsaftaler, der i praksis kan sikre enkle og klare juridiske rammer for samarbejde mellem universiteter og erhvervsliv og 2) at understøtte en innovativ og entreprenant kultur i forskningsmiljøerne blandt andet ved at sikre fleksible rammer for de videnskabelige medarbejdere i forbindelse med etablering af forskningsbaserede start-up virksomheder.

## 2.9 Vi skal fremme forskningens rolle og ansvar i forhold til samfundsoplysning

Universitetet har som central viden- og kulturbærende institution et særligt ansvar for i bred forstand at bidrage til samfundsoplysning og -udvikling igennem aktiv videnuudveksling med det omgivende samfund. Danmarks Forskningspolitiske Råd oplever en stigende efterspørgsel efter videnskabelige medarbejders aktive deltagelse i samfundsudviklingen. Det hænger sammen med, at der er en stigende interesse for forskningsbaseret viden i samfundet. I dag har en langt større andel af befolkningen nationalt og internationalt en længere videregående uddannelse end tidligere, og der findes således i samfundet forudsætninger for at forholde sig til, anvende og selv videreudvikle kompetencer inden for forskning, herunder at bidrage til forskningen.



Samtidig bliver universiteternes rolle som leverandør af forskningsbaseret viden i dag udfordret af en række aktører, der gerne vil bidrage med viden omend ud fra deres egne interesser. I den forbindelse mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at det er nødvendigt, at universiteterne aktivt forvalter deres unikke rolle og position som oplyser i samfundet, en position der hviler på uafhængighed, saglighed, uvildighed og legitimitet. Men i en dynamisk verden, hvor viden i stigende grad skabes i åbent samarbejde mellem private, offentlige og andre aktører, er det samtidig nødvendigt, at universiteterne og de videnskabelige medarbejdere i langt højere grad indgår i samarbejde, alliancer og udveksling af viden med en stadig bredere kreds af aktører.

En række videnudvekslingskanaler er i brug i forbindelse med den brede videnudveksling mellem universiteter og det omgivende samfund. Det sker i dag f.eks. når videnskabelige medarbejdere fra universiteterne i kraft af deres faglige viden indgår i råd, nævn, kommissioner mv. for at rådgive og vejlede. Eller når videnskabelige medarbejdere udtaler sig i medier og via en række forskellige aktiviteter deler ud af deres viden til en målgruppe uden for den akademiske verden. Det sker f.eks. gennem efteruddannelse, Åbent Universitet, Folkeuniversitetet, foredrag, samlinger, haver og museer mv. Dette er til gavn for den generelle samfundsudvikling og oplysning af befolkningen.

Traditionelt har der været en høj grad af envejsformidling af forskning til samfundet, men universiteterne er nu og fremover afhængige af i større udstrækning på fleksibel vis at kunne indgå i samarbejde og udveksling af viden med en mere blandet og bred kreds af aktører i samfundet. Dette skyldes ikke mindst den digitale udvikling, der har gjort det muligt for universiteter og befolkning at interagere på en anden måde. Dette betyder samtidig, at universiteterne har helt andre muligheder for at generere synlighed omkring sine aktiviteter lokalt og globalt. Synligheden er vigtig i den globale konkurrence, fordi den kan føre til mere konkret samarbejde med f.eks. private virksomheder eller kan bruges i konkurrencen om internationale talenter. Denne udvikling er en udfordring for universiteterne, men den byder også på nogle interessante muligheder.



Nye platforme for videnudveksling er i disse år i voldsom udvikling og ændrer landskabet for universiteterne. TED<sup>62</sup> Talks, YouTube og internetbaserede kurser og programmer er nogle af de platforme, hvor viden bliver spredt globalt i et meget stort omfang. Efterspørgslen er enorm. Når en præsentation har opnået millioner af visninger, giver det en afgørende anden synlighed til den videnskabelige medarbejder end traditionel forskningsformidling har budt på. Og når 50.000 mennesker følger et internetbaseret kursus fra et universitet, giver det global synlighed. Disse aktiviteter mobiliserer mange mennesker og skaber fællesskaber drevet af nysgerrighed omkring fælles viden. Det er et område i rivende udvikling, der byder på spændende, nye forretningsmodeller. Denne mulighed skal universiteterne ikke spille sig af hænde. Men Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det kræver et nyt fokus ikke blot på kvantitet men i høj grad på kvalitet i oplysningsindsatsen både hos den enkelte videnskabelige medarbejder og på universiteterne generelt, og ikke mindst kræver det nye tilgange til og evner for formidling. De universiteter, der formår at udnytte disse nye muligheder, vil stå stærkere i den globale konkurrence.

At mange mennesker globalt i dag har adgang til ny viden og teknologi betyder samtidig, at de videnskabelige medarbejdere ved universiteter og andre formelle forskningsinstitutioner eller virksomheder i dag ikke er ene om at forske. Viden udvikles også af personer uden tilknytning til formelle forskningsmiljøer uden om eller i samarbejde med universiteter og andre formelle videninstitutioner. *Citizen science* og DIY ('do it yourself') er to af betegnelserne for forskning, der udføres i samarbejde mellem professionelle forskere og lægmænd. Den teknologiske udvikling samt fri deling af viden er underliggende forudsætninger, der gør det muligt på globalt plan at inddrage lægmænd med interesse for forskning og videnskab. Den samlede indsats fra forskere og lægmænd fra hele verden gør det muligt at skabe og opdage ny viden hurtigere end nogensinde før. Her byder videnudveksling mellem universiteter og borgere altså på helt nye perspektiver for forskningen og for samfundsoplysning. Men denne udvikling skaber også udfordringer for universiteterne, fordi der er en opgave i forhold til at sikre kvalitet i den viden, der produceres.

Samtidig er der viden, der udvikles af personer helt uden tilknytning til universiteter, virksomheder eller andre forskningsinstitutioner. For disse personer er en traditionel tilknytning til universitetet ikke nødvendigvis attraktiv. De ønsker ad hoc og fleksible rammer og kobling til de fagmiljøer, der har deres specifikke interesse uden en formel ansættelse som f.eks. ph.d.-studerende. Får de ikke denne mulighed, vil de fortsætte med at udvikle viden uden om universiteterne. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at universiteterne har en klar interesse i at skabe fleksible rammer og række ud, således at de videnskabelige medarbejdere har mulighed for at indgå i denne type videnudvexling. De kan bidrage med reel erfaring og viden om videnskabelige processer og derved understøtte kvaliteten af den viden, der udvikles til gavn for samfundet. Universiteterne har desuden en klar interesse i at spille en rolle og have en tilknytning der, hvor der sker nybrud i vidensproduktionen og ikke overlade banen til andre. Men det kræver blandt andet modificerede regelsæt f.eks. vedrørende forsikringsdækning af *citizen scientists*, der kommer ud for en arbejdsulykke på universitetet.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener således, at oplysning gennem videnudvexling byder på et væsentligt potentiale ikke blot for universiteterne men også for samfundet. Men for at realisere dette potentiale må universiteterne i langt højere grad understøtte såvel de videnskabelige medarbejders som de studerendes aktive samfundsengagement og involvering i videnudvexlingsaktiviteter med aktører uden for de traditionelle rammer af offentlige og private virksomheder. Særligt mener rådet, at universiteterne i højere grad aktivt bør inddrage de studerende i videnudvexlingen fra første dag på universitetet. Ved at inddrage de studerende tidligere og mere aktivt end i dag, understøtter man en samfundsorienteret og innovativ tankegang, som de studerende kan tage med sig ud på arbejdsmarkedet uagtet, om de fortsætter i en akademisk karriere eller i en karriere i andre dele af samfundet, se i øvrigt afsnit 2.12.

Dertil bør universiteterne forholde sig til, hvordan man bedst udnytter nye muligheder som f.eks. *citizen science* og *open science*<sup>63</sup> generelt til at styrke forskningen uden at kompromittere universitetets position som skaber



af uafhængig, uvildig, saglig og legitim forskningsbaseret viden. Det er net-op disse karakteristika, der adskiller universiteterne fra andre videnproducenter lokalt og globalt, og giver dem en særlig rolle i samfundet.



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:**

- At universiteterne 1) er deres primære rolle i forhold til samfundsoplysning og samfundsudvikling bevidst og gentænker de traditionelle rammer for videnudveksling med samfundet med henblik på at styrke forskning og uddannelse; f.eks. kan de studerende inddrages tidligere og mere aktivt end i dag; og 2) understøtter en praksis, der fastholder og styrker deres unikke position som Danmarks samfundsoplyser og leverandør af saglig, faglig, uvildig og uafhængig viden.

#### **2.10 Vi skal understøtte videnudveksling igennem mobilitet**

En væsentlig kanal til at udveksle viden mellem universiteter og det omgivende samfund er mobiliteten af ansatte.<sup>64</sup> Mennesker bærer viden, erfaring, netværk og teknikker med sig, når de bevæger sig fra ét miljø til et andet, hvor de anvender viden i nye sammenhænge. Mobilitet giver indsigt og læring – ikke blot til den enkelte – men til hele det modtagende miljø.<sup>65</sup> For de afgivende miljøer bliver disse personer ambassadører og netværksbærere i det nye miljø. Derfor mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at det er relevant at se på, hvilken grad af mobilitet der er for videnskabelige medarbejdere mellem universitetet og det omgivende samfund, og på hvordan man kan understøtte en sådan mobilitet.

FoU-arbejdsmarkedet er mere end femdoblet i Danmark siden 1970. I starten af 00'erne overhalede den private sektor det offentlige og beskæftiger i dag flest forskerårsværk. I 2009 var der beskæftiget 35.552 FoU-årsværk i den private sektor og 18.839 FoU-årsværk i den offentlige sektor. Antallet af personer med en ph.d.-grad er dog stadig størst i den offent-

lige sektor, men forskellen mindskes fortsat. Denne udvikling betyder, at universiteterne har gode muligheder for at skabe udveksling af forskningsbaseret viden med det omgivende samfund gennem mobilitet af videnskabelige medarbejdere.

I dag foregår mobilitet mellem universiteter og det omgivende samfund hovedsageligt fra universitetet og ud i samfundet. For hvert trin op ad den universitære karrierestige, er der folk, der fravælger eller bliver fravalgt i forhold til en videre akademisk karriere. Det gælder fra ph.d.-niveau til postdoc- og adjunkt-niveau og videre til lektor- og professor-niveau. Det betyder, at mobiliteten fra universiteterne og ud i samfundet sker løbende. Men videnskabelige medarbejdere får i løbet af karrieren stadig færre muligheder for karriereskift mellem sektorer på grund af specialisering.

Tabel 3 viser, at andelen af nyrekrutterede til stillinger ved universiteterne fra andre dele af samfundet end akademiske institutioner ikke overstiger fem pct. Det er altså enten ikke tilstrækkeligt attraktivt for personer, der kommer fra forskerstillinger i den private sektor eller anden offentlige virksomhed, at få ansættelse på universiteterne, eller også findes der strukturelle barrierer. Dertil kommer, at langt størstedelen af rekrutteringen – ikke mindst på ledelsesniveau – sker inden for samme institution. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at regeringen og universiteternes ledelser fortsat bør arbejde for at fremme mobiliteten mellem universiteter og andre sektorer, fordi det – ud over at skabe videnudveksling i sig selv – kan skabe netværk, der kan styrke fremtidig vidensudveksling mellem universiteterne og eksterne aktører.

**Tabel 3:**

Ansættelser ved universiteter på professor-, lektor- og adjunktniveau fordelt efter den ansattes seneste ansættelsessted forud for den aktuelle ansættelse<sup>66</sup>

	2001-03	2004-06	2007-09	2010-12
I alt, antal	1769	1803	3328	4137
Samme universitet	73 %	72 %	62 %	66 %
Andet dansk universitet	9 %	8 %	10 %	9 %
Danske sektorforsknings- institutioner	2 %	2 %	1 %	0 %
Anden offentlig eller privat virksomhed	5 %	5 %	4 %	3 %
Andet i Danmark	2 %	1 %	2 %	2 %
Udenlandsk universitet eller forskningsinstitutioner	9 %	12 %	21 %	20 %

Den lave mobilitet i form af mere permanente skift mellem sektorer er stabil over tid. Det tyder på, at det er nødvendigt at arbejde med alternative, mere funktionsdygtige modeller for mobilitet. I Danmark er der inden for nogle fagområder en større tradition for udveksling mellem sektorer. Inspiration kan blandt andet findes inden for sundhedsområdet, hvor der er en række delestillinger (mellem universitet og region), herunder blandt andet kliniske professorater ved universitetshospitalerne.<sup>67</sup>

De senere år har flere universiteter desuden indført ordninger, der skal bidrage til videnudveksling gennem mobilitet mellem universitet og erhvervsliv. Det gælder f.eks. Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet på Aalborg Universitet, som i 2012 indførte en ny model, der gav mulighed for at ansætte forskningskyndige fra det private erhvervsliv i deltidsprofessorater på universitetet. I denne model er arbejdstiden fastlagt, så en mindre del (generelt ca. 20 pct.) er på universitetet mens størstedelen er i den

pågældende virksomhed.<sup>68</sup> En lignende model anvendes på Københavns Universitet, hvor det Biovidenskabelige Fakultet (nu Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet) allerede i 2009 ansatte deres to første 'erhvervsprofessorer', der over en tidsbegrænset periode på fem år skulle tilbringe minimum 25 pct. af deres tid på universitetet.<sup>69</sup> Senest har Health på Aarhus Universitet i forbindelse med et offentligt-privat samarbejde med Novo Nordisk A/S om diabetesforskning igangsat i oktober 2013 sat særligt fokus på tværgående stillinger, herunder ErhvervsPhDer, særlige stillinger på postdoc-niveau samt erhvervsprofessorater.<sup>70</sup>



### Delestillinger i Sverige<sup>71</sup>

I Sverige har man ligesom i Danmark titlen adjungeret professor. På den anden side af Øresund anvendes denne titel imidlertid i praksis i forbindelse med delestillinger. En adjungeret professor har sin primære ansættelse uden for universitetsområdet og er på universitetet minimum 20 pct. og maksimalt 50 pct. af sin arbejdstid. Ved ansættelse som adjungeret professor skal den akademiske kompetence bedømmes af sagkyndige på samme vilkår som ved ansættelse som professor. Ansættelsen er midlertidig. Praksissen med delestillinger begyndte at blive udbredt i Sverige i løbet af 1990'erne. I 2012 var der ca. 420 individer eller 110 årsværk i stillingskategorien adjungeret professor på de svenske universiteter og højskoler. Det er en praksis, som især anvendes inden for klinisk medicin, sundhedsvidenskab og teknisk videnskab.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at gode erfaringer med delestillinger med fordel kan sætte standard og danne god praksis på fagområder og i sektorer, hvor det kan være oplagt at sikre nogle mere kontinuerlige videnuvekslingsforløb mellem universiteter og omverden. Der er i overensstemmelse med gældende lovgivning mulighed for akademiske deltidsstillinger på såvel ph.d.-, adjunkt-, lektor- og professorniveau. Det



er også muligt for en ekstern part at finansiere hele eller dele af en stilling. I den forbindelse vil rådet i øvrigt gerne understrege, at der bør være krav om en 'positiv bedømmelse' i overensstemmelse med ansættelsesbekendtgørelsen af kandidatens kompetencer i forhold til at besidde en relevant stilling.<sup>72</sup>

Desuden ser rådet mobilitetsophold af kortere varighed som en oplagt mulighed for at understøtte videnuudveksling, idet det er forbundet med langt færre barrierer end permanente karriereskift. Man kunne f.eks. i højere grad understøtte ind- og udstationering af medarbejdere fra henholdsvis universitet og offentlig eller privat virksomhed i forbindelse med et konkret projekt eller som en del af en bevilling til et projekt. Dette kan fungere på alle karrieretrin og danne grundlag for netværk, som både universitetet og den eksterne part kan drage nytte af også efter det konkrete mobilitetsophold er afsluttet.

Mobilitetsophold kan også med fordel etableres uden at være forankret i et konkret samarbejdsprojekt. Sabbatordninger er et internationalt velkendt middel til at fremme videnuudveksling, ny inspiration og læring, som der ikke er en etableret tradition for på de danske universiteter. I den forbindelse bør man overveje, hvordan man håndterer, at videnskabelige medarbejdere, der arbejder nogle år i en virksomhed, ikke nødvendigvis publicerer på samme niveau som de universitetsansatte og dermed er dårligere stillet i såvel det interne karrieresystem på universiteterne som i konkurrencen om eksterne midler.





### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer rammebetingelser, der øger incitamenterne til mobilitet af videnskabelige medarbejdere på tværs af universiteter, offentlige og private virksomheder.
- At universiteterne etablerer rammer, der tillader og tilskynder delestillinger, ind- og udstationeringer i private og offentlige virksomheder og andre institutioner samt andre typer af mobilitet for videnskabelige medarbejdere samt deler god praksis vedrørende tværgående forskermobilitet.

## 2.11 Vi skal sikre, at relevant ny international viden hentes til Danmark

Danmarks velstand er opnået i et tæt samspil med omverdenen via handel med varer, investeringer samt gennem ud- og indvandring af mennesker og cirkulation af viden og idéer. Langt den overvejende del af de idéer og mekanismer, der ligger til grund for vores samfundsinstitutioner og de private virksomheders produktionsprocesser, er kommet til Danmark fra udlandet. I en stadig mere global verden er internationalt samspil altafgørende for at klare sig godt.

Når hovedparten af verdens samlede idéudvikling og vidensproduktion skabes uden for Danmark, er det væsentligt, at der inden for vores grænser findes et modtageapparat, som kan oversætte og drage nytte af ny international viden, teknologi og metoder med udgangspunkt i danske forhold. Det kræver et bredt og højt videnniveau. Et sådant modtagerapparat findes blandt større private virksomheder og offentlige forskningsinstitutioner. Særligt universiteterne har med deres brede forsknings- og uddannelsesportefølje og væsentlige internationale netværk en central opgave i forhold til at omsætte international forskningsbaseret viden



til den private og den offentlige sektor og til samfundet generelt. Som internationale videntcentre er universiteterne med til at øge oplysning og indsigt i hele samfundet. Forskningspolitisk er det vigtigt, at efterspørgslen efter international forskningsbaseret viden stimuleres, og at formidling og omsætning af international viden anerkendes og understøttes bredt i forsknings- og uddannelsesmiljøerne i Danmark.

Det kræver både bredde og dybde at sikre, at nye internationale tendenser og forskningsbaseret viden opsamles og indgår i samspil med de relevante miljøer og sektorer. Universiteterne skal kunne pege på, hvilke forskningsmiljøer i verden, der er de bedste, hvis der pludselig opstår efterspørgsel efter særlig indsigt i et specifikt område i Danmark. Det kræver ikke kun adgang til den videnskabelige produktion, men forudsætter også internationale netværk og et grundlæggende internationalt udsyn. Det er en særlig udfordring på de områder, hvor der ikke findes internationale forskningsmiljøer i Danmark, eller hvor disse ikke har kritisk masse eller dybde. Den højeste kvalitet på internationalt niveau inden for forskning og uddannelse er en forudsætning for, at universiteterne er en attraktiv samarbejdspartner i globalt perspektiv og dermed får adgang til den nyeste viden.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener dog, at excellence og bredde ikke nødvendigvis bør være modsætninger, når det handler om at sikre de rette rammer for universiteternes videnudveksling også på globalt plan til gavn for kvaliteten af den danske forskning og til gavn for udviklingen i samfundet. Det indebærer, at store satsninger på særlige forskningsområder ikke må medføre, at eksistensgrundlaget for gode forskningsmiljøer inden for andre områder fjernes. I forhold til at sikre stærke forskningsmiljøer, der er attraktive internationalt, er det imidlertid uhensigtsmæssigt, når universiteter kæmper om det samme relativt begrænsede forsknings- og uddannelsesmarked ved at etablere nye parallelmiljøer i Danmark.

Dertil er det vigtigt at understøtte international rekruttering og den ind- og udgående mobilitet for studerende og universitetsansatte. Generelt bør alle universiteter arbejde fokuseret med at få mest muligt ud af sine internationale partnerskaber og netværk – både inden for forskning og ud-

dannelse – da de er vigtige for den internationale videnukveksling mellem Danmark og omverdenen. I en stadig mere global verden og i et internationalt konkurrenceperspektiv er det centralt, at private virksomheder, universiteter og andre offentlige forskningsinstitutioner kan tiltrække talent og gode samarbejdspartnere fra udlandet. Når studerende og ansatte ved universiteterne rejser ud og får nye idéer, kan det skabe grundlag for innovation og forandring bredt i samfundet.



#### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At uddannelses- og forskningsministeren sikrer, at politiske prioriteter understøtter, at der er det brede forskningsfaglige fundament til stede på de danske universiteter, der er nødvendigt for at sikre et modtagerapparat i forhold til oversættelse og implementering af internationale forskningsresultater.

## 2.12 Vi skal fremme en kultur på universiteterne, som prioriterer videnukveksling

Den klassiske videnukveksling som publicering, forskningsbaseret uddannelse og forskningsformidling (f.eks. museer) har længe været en del af universiteternes selvforståelse og kultur. Og i det sidste årti er også samarbejde med det private erhvervsliv og forskningsbaseret myndighedsbetjening kommet på universiteternes dagsorden på en anden måde, som en konsekvens af henholdsvis det politiske fokus på emnet og sektorforskningens indfusionering på universiteterne fra 2007.

I mange forskningsmiljøer på universiteterne er videnukveksling og samarbejde med eksterne aktører en integreret del af de videnskabelige medarbejders arbejde, fordi de ser det som en naturlig måde, hvor på kvaliteten af deres forskning og den forskningsbaserede uddannelse kan styrkes. Desuden giver det dem en økonomisk uafhængighed, der er attraktiv. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at vi skal understøtte



denne kultur, så den i højere grad bliver en kultur, der karakteriserer universiteterne som helhed såvel blandt de videnskabelige medarbejdere som blandt studerende og administrative medarbejdere. Centralt fastsatte mål i udviklingskontrakterne er et eksempel på, hvordan man kan understøtte denne tankegang på universiteterne.

Rådet mener desuden, at der er behov for rammer på universiteterne, der skaber positive incitamenter for den enkelte videnskabelige medarbejder til at orientere sig mod omverdenen og overveje, hvordan videnudveksling med relevante aktører kan bidrage til at omsætte opnåede forskningsresultater og til at kvalificere forskning og uddannelse på universiteterne. Endelig er der behov for administrative strukturer, der understøtter de videnskabelige medarbejders videnudveksling og faciliterer etablering af samarbejde med eksterne aktører (se også afsnit 2.8).

En væsentlig udfordring i forhold til at skabe en udadvendt og samfundsorienteret kultur på de danske universiteter er, at videnudvekslingsaktiviteter ikke er meriterende i det formelle karrieresystem eller indgår i bedømmelsen af ansøgninger i forskningsrådssystemet. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener ikke, at man skal gå på kompromis med akademisk merit og videnskabelig kvalitet som fundamentet for karriereudvikling. Videnskabelige medarbejdere må ansættes på deres kvalifikationer inden for forskning og undervisning. Men rådet mener, at der bør stilles krav om udvikling af kvalifikationer inden for videnudveksling i forbindelse med videnskabelige ansættelser på universiteterne. En anden mulighed er at belønne de videnskabelige medarbejdere for at engagere sig i videnudvekslingsaktiviteter. Det kunne f.eks. udløse ekstra ressourcer til forskning eller fleksibilitet på anden vis. Rådet mener desuden, at universitetsledelserne bør fremhæve de forskningsmiljøer, der viser hvordan excellent forskning, videnudveksling og samfundsorientering komplementerer hinanden, som eksempler til efterfølgelse. Det vil blandt andet bidrage til at skabe anerkendelse af videnudvekslingsaktiviteter de videnskabelige medarbejdere imellem.

Forskningsrådene kan også bidrage ved at skabe incitamenter for de videnskabelige medarbejdere til at orientere sig mod udfordringer og behov i samfundet. Det enkelte råd kan i forhold til såvel ansøgnings- som forskningsproces kræve, at forskere går i dialog med omverdenen om forskningen og forholder sig til, hvordan den kan komme i spil i samfundet. Dette kan bidrage til at understøtte udviklingen af en udadvendt og samfundsorienteret kultur på universiteterne; se i øvrigt afsnit 2.5.

Danmarks Forskningspolitiske Råd er således fortalere for incitamentsstrukturer, der tilskynder de videnskabelige medarbejdere til at engagere sig i videnuveksling. Men rådet mener, at det allervigtigste er etableringen af en kultur, hvor det er naturligt, at de videnskabelige medarbejdere selv påtager sig et ansvar for at relatere deres forskning og den forskningsbaserede uddannelse til behov eller udfordringer blandt forskellige brugere i samfundet. Rådet så gerne en bevægelse fra strategi på ledelsesniveau til *Scientific Social Responsibility*<sup>73</sup> som kulturbærer på universiteterne og som en drivkraft for universiteternes videnuveksling. Den enkelte videnskabelige medarbejder må forholde sig til, hvordan netop dennes forskningsfelt kan spille sammen med samfundet uagtet hvilken forskningstilgang, man har. Videnuvekslingen må tænkes som en del af forskningsprocessen, der bidrager til at skabe retning for og kvalitet i det videre arbejde. Samtidig må den videnskabelige medarbejder vurdere, hvilke videnuvekslingskanaler der bedst bidrager til at kvalificere den pågældende forskning. Et klart incitament her bør være, at det styrker kvaliteten af forskningen og af den forskningsbaserede uddannelse.

Af samme årsag finder Danmarks Forskningspolitiske Råd, at universiteterne bør have fokus på de studerende, når det handler om at skabe en kultur på universiteterne, hvor videnuveksling er en integreret del af dagligdagen fra første dag. Studerende kan være en vigtig kanal og motor for videnuveksling for både universiteter og samfund, fordi de som omdrejningspunkt bringer videnskabelige medarbejdere ved universitetet sammen med eksterne aktører og bidrager til at overføre *knowhow*.<sup>74</sup> Det er rådets holdning, at det skaber højere kvalitet i forskningsmiljøerne og i undervisningen samt stærkere kompetencer hos universitetskandidater-

ne, hvis de studerende får mulighed for at indgå i videnuvekslingen med omverdenen og i løbet af den forskningsbaserede uddannelse prøver at applicere deres teoretisk tilegnede viden i en konkret, løsningsorienteret kontekst.

Mandag Morgen lavede i 2012 en analyse af det danske uddannelsessystems evne til at skabe innovationskraft. En af pointerne i analysen er, at man som studerende skal supplere den rent teoretiske og abstrakte læringstilgang med et mere konkret arbejde med praktiske problemstillinger.<sup>75</sup> En anden undersøgelse foretaget af DI blandt sine medlemsvirksomheder viser, at erhvervslivet generelt mener, at universitetskandidaterne ikke har tilstrækkelige forudsætninger for at anvende deres uddannelses-specifikke og generelle akademiske kompetencer i en virksomhedskontekst. Erhvervslivet mener derfor, at der er behov for at styrke det anvendelsesorienterede og erhvervsrettede løbende gennem uddannelsen.<sup>76</sup>

På den baggrund finder Danmarks Forskningspolitiske Råd, at universiteterne bør arbejde for at skabe rammer og incitamenter, der understøtter studerendes samarbejde og videnuveksling med aktører udenfor universiteterne, således at denne videnuvekslingskanal gentænkes og videreudvikles. Særligt kan de studerende inddrages tidligere og mere aktivt end i dag. Gennem videnuvekslingen kan de studerende bære vigtig viden fra universiteterne ud i samfundet og viden om eksterne aktørers udfordringer og behov tilbage til universiteterne, hvor den kan bidrage til at kvalificere forskning og uddannelse. For at de videnskabelige medarbejdere bedst muligt kan bruge de studerendes videnuveksling, bør de videnskabelige medarbejdere også tage ejerskab til og vise interesse for de studerendes videre forløb på arbejdsmarkedet. På denne måde kan man sikre en større grad af løbende feedback til universiteterne fra tidligere studerende ude på arbejdsmarkedet, der kan bruges til at styrke kvaliteten og relevansen af den forskningsbaserede uddannelse.

Endelig mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at universiteternes administrative strukturer bør understøtte og være en integreret del af en videnuvekslingskultur på universiteterne. Det vil i nogle tilfælde forud-

sætte, at de administrative medarbejdere har en bedre indsigt i vilkår og drivkræfter i de videnskabelige miljøer. Konkret mener rådet, at der er behov for i højere grad at koble de centrale stabsfunktioner ind i de lokale forskningsmiljøer.

De senere år har der været en udvikling på universiteterne, hvor man har etableret og oprustet på en række centrale stabsfunktioner. Formålet med denne centralisering af aktiviteter, der ofte har fokus på udveksling af viden, herunder f.eks. kommunikations- og innovationsafdelinger, har været at professionalisere, effektivisere og kvalitetsudvikle. Danmarks Forskningspolitiske Råd finder imidlertid, at der er en fare for, at denne centralisering kan gøre mere skade end gavn. Man risikerer, at det administrative personale bliver afkoblet fra de videnskabelige medarbejdere, de er ansat til at understøtte. Med afkoblet mener rådet, at det administrative personale mangler indsigt i forskningsmiljøernes fokus og forståelse for, hvordan de bedst kan understøtte de videnskabelige medarbejdere og disses samspil og udveksling af viden med omverdenen. Samtidig mangler de videnskabelige medarbejdere kendskab til og indsigt i det administrative personales professionelle kompetence og en forståelse for, hvordan de centrale stabsfunktioner kan anvendes til at understøtte deres forskning og videnudveksling.

Rådet mener, at det er væsentligt, at de administrative medarbejdere har viden om, indsigt i og respekt for de fagmiljøer, de skal betjene. De administrative medarbejdere udfylder en væsentlig funktion i forhold til at understøtte universiteternes videnudveksling med omverdenen. For at skabe den mest hensigtsmæssige udveksling af viden internt på universitetet og i forhold til (potentielle) eksterne samarbejdspartnere er det nødvendigt at dyrke en nærhed og en gensidig forståelse internt af den værdi, man skaber, og af hvad man kan bibringe hinanden.

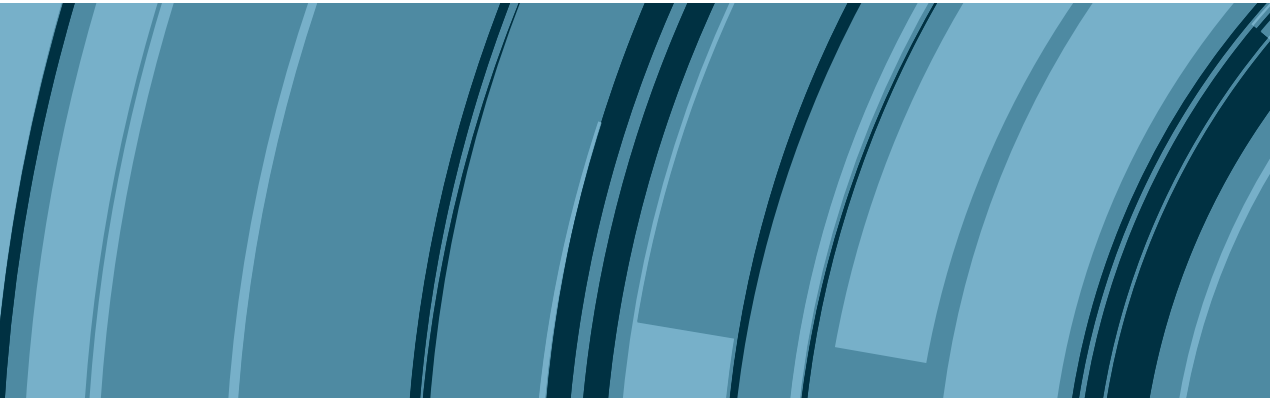


### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler:

- At universiteterne understøtter en udadvendt og samfundsorienteret kultur på universiteterne herunder ved 1) at etablere rammer, der øger de videnskabelige medarbejderes incitament til at indgå i videnudveksling med eksterne aktører; 2) at gentænke og udvide rammerne omkring de studerendes videnudveksling med det omgivende samfund; og 3) at sikre, at de administrative funktioner understøtter de videnskabelige medarbejderes udveksling af viden med omverdenen.









# 3

Fremtidens værdiskabende universitet





## Fremtidens værdiskabende universitet

Danmarks Forskningspolitiske Råd har i de seneste tre år sat fokus på det værdiskabende universitet. I den forbindelse har rådet fokuseret på at fremhæve muligheder og udfordringer for universiteterne inden for de overordnede rammer for forskning og uddannelse, som de danske universiteter skal agere under i dag. Mange af de traditionelle grænser, som definerer universiteterne i forhold til omverdenen, har rådet i sit fokus på det værdiskabende universitet konstateret, er i opbrud. Det gælder både i forhold til forskning, den forskningsbaserede uddannelse og videnudveksling med det omgivende samfund. Traditionelle skillelinjer mellem nationalt og internationalt, offentligt og privat, internt og eksternt flyder ud. Det giver mulighed for at sætte nye dagsordener, men det indebærer også en række udfordringer.

De universiteter, der formår at agere globalt og strategisk, kan blive nye globale kraftcentre for forskning, uddannelse og innovation. Den fortsatte udvikling af universiteterne må derfor også ske med udgangspunkt i de udviklingstendenser, der ud fra et langsigtet perspektiv er de vigtigste. Universiteternes kerneaktiviteter opdyrkes over lang tid. Når det gælder internationalt excellente forskningsmiljøer er et godt bud, at det kræver en massiv indsats over 10-20 år at opbygge disse, mens de omvendt kan ødelægges på ganske kort tid.

Som afslutning på arbejdet med det værdiskabende universitet vil rådet opfordre til, at udviklingen af universiteterne derfor ses i et længere perspektiv. Det er vigtigt, at både regering og Folketing, som skaber de overordnede rammebetingelser for universiteterne, såvel som de forskningspolitiske aktører og ikke mindst universiteternes ledelser forholder sig aktivt til, hvorledes en række aktuelle forandringstendenser påvirker universiteternes strategiske handlerum på den længere bane. Der er brug for en vision for udviklingen af fremtidens værdiskabende universitet, og de langsigtede muligheder og udfordringer bør have en central plads i den forbindelse.

Rundt om i verden prøver flere og forskelligartede aktører at kigge ind i fremtiden og danne sig et overblik over, hvor samfundsudviklingen ge-

nerelt og universitetssektoren specifikt er på vej hen.<sup>77</sup> Danmarks Forskningspolitiske Råd vil i dette kapitel fremhæve nogle af de vigtigste generelle tendenser. Der er ikke tale om en fremtidsanalyse, der specifikt identificerer kommende forskningsområder, styrkepositioner eller konkrete samarbejdslande. Der er tale om et oprids af tendenser, der potentielt kan tænkes grundlæggende at påvirke den måde, vores universiteter i dag drives på.

### 3.1 Nye muligheder og udfordringer

En række af de tendenser, vi allerede ser, vil forstærkes og fortsætte med at præge samfundet og universiteterne fremover. Det gælder udvisningen af opdelinger mellem faglige miljøer, offentlige og private institutioner samt mellem stater, og det gælder opprioriteringen af internationale netværk og etableringen af samarbejde på tværs af traditionelle grænser i en verden, hvor konkurrencen på det globale marked for viden og uddannelse skærpes yderligere. Sidstnævnte skyldes ikke mindst øget globalisering, herunder en stadig friere mobilitet af viden, talenter og forskningsfinansiering. Desuden har en række vækstøkonomier som Brasilien, Indien, Kina og Singapore en stadig større betydning i verdensøkonomien. Stigningen i disse landes investeringer i uddannelse, forskning og innovation er markant, og de har en betydelig talentmasse. Derudover vil sådanne vækstøkonomier fremover i langt større udstrækning være hjemsted for globalt førende virksomheder og blive nye globale viden- og innovationsknudepunkter. Endelig vil en række andre faktorer, herunder nye muligheder for at anvende informationsteknologi, en ny generation af studerende og pres på den offentlige finansiering af forskning og uddannelse også få en afgørende betydning.

#### *Excellence og samfundsmæssig effekt kræver prioritering og fokusering*

En skærpet international konkurrence vil fremover øge behovet for et udpræget strategisk fokus på det enkelte universitets globale styrkepositioner og specifikke profil, både når det gælder forskning, uddannelse og videnudveksling. At høj kvalitet på internationalt niveau er nødvendig for at fastholde en global stærk konkurrenceposition har i årevis været

virkeligheden og et mantra for de danske universiteter. Men det er omkostningsfuldt og ressourcekrævende at understøtte excellence, og det må forventes, at den skærpede konkurrence fremover vil betyde, at kun de universiteter, der kan demonstrere excellence i og samfundsmæssig effekt af forskning, uddannelse og videnuddveksling, vil kunne fastholde deres position. International konkurrencedygtighed vil kræve kritisk masse i forskningsmiljøerne, hvilket betyder, at universiteter i højere grad må fokusere på den portefølje af forskningsområder, hvor de er stærke. Der vil ikke længere være plads til særlige nationale, regionale eller politiske hensyn, hvor krav om kvalitet tilsidesættes.

Fusionsprocesserne i 2007 mellem danske universiteter og sektorforskningsinstitutioner blev blandt andet gennemført for at styrke universitets- og forskningssektoren specielt i internationalt perspektiv. Universitets-evalueringen satte allerede i 2009 fokus på behovet for en yderligere debat om de enkelte universiteters profiler og målsætninger i forhold til forskningsresultater og effekt samt ikke mindst af diversiteten i den samlede nationale universitetssektor.<sup>78</sup> Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at denne debat fortsat er meget aktuel. En stadig udvikling af målsætninger og profiler, herunder af de stærkeste faglige miljøer, og ikke mindst prioritering og fokusering er en forudsætning for at fastholde de danske universiteters styrkeposition i en verden, hvor internationalisering og globalisering foregår med meget stor hastighed og den globale konkurrence derfor skærpes. Forskningsmiljøerne er grundlaget for universitetets virke herunder den forskningsbaserede uddannelse og videnuddveksling. Imidlertid varierer kvaliteten samt størrelsen af forskningsmiljøerne på tværs af den danske universitetssektor og inden for de enkelte universiteter.<sup>79</sup>

De danske rammebetingelser, karriereveje og incitamentsstrukturer må derfor i langt højere grad indrettes, så de fremmer global konkurrencedygtighed. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det bør overvejes, om dette sikres i tilstrækkelig grad i det nuværende og ikke mindst i fremtidens universitetslandskab. Dansk forskning og uddannelse vil i de kommende år blive voldsomt udfordret, hvis ikke de fagligt stærkeste forsknings- og uddannelsesmiljøer fortsat understøttes og opprioriteres.

Den stærke kobling mellem excellent forskning og uddannelse på den ene side og mellem excellent forskning og innovation på den anden side er centrale elementer i strategien for globalt stærke danske universiteter. Universiteterne skal formå at identificere og dokumentere konkurrencedygtighed bygget på særlige kernekompetencer og skabe en klar identitet og særskilt profil.

### *Deltagelse i globale og tværsektorielle netværk bliver en forudsætning for succes*

De danske universiteters konkurrencemæssige styrkepositioner og kvaliteten af forskning og uddannelse vil fremover også blive tæt knyttet til deres evne til som samlet institution at orientere sig globalt. Nye forsknings- og innovationsdagsordner etableres i stigende grad på tværs af traditionelle skillelinjer, herunder faglige, og forudsætter samarbejde og interdisciplinaritet. Den mest citerede forskning udspringer allerede i dag oftest af tværfagligt samarbejde, og går samarbejdet på tværs af landegrænser er effekten endnu stærkere.<sup>80</sup> I fremtidens netværksbaserede samfund er deltagelse i globalt viden- og innovationssamarbejde derfor en forudsætning for succes. Adgang til, samarbejde med og tilknytning til stærke og dynamiske forsknings- og uddannelsesmiljøer vil blive en endnu stærkere determinerende faktor for excellence. Små miljøer, der ikke er forankret i stærke, internationale forsknings- og uddannelsesrelationer, vil i stigende grad blive marginaliseret. Universiteterne skal også styrke deres orientering mod omverdenen, fordi behovene på arbejdsmarkedet og i samfundet ændrer sig i den globaliserede verden. Efterspørgslen vil rette sig mod kandidater med et højt fagligt niveau, der har entreprenante og innovative kompetencer, og som kan danne grundlag for at skabe nye job såvel nationalt som globalt. Der er i stigende grad behov for at forandre verden i stedet for blot at forstå den og for at løse nogle af de såkaldte store samfundsmæssige udfordringer i det 21. århundrede.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener derfor, at det er vigtigt, at de danske universiteter i større omfang får placeret sig i disse globale viden- og innovationsnetværk. Universiteterne skal i langt højere grad kunne tilbyde studerende udvikling af deres kompetencer gennem læringsmiljø-

er, der inddrager erhvervsliv, internationale universitetspartnere og andre relevante, eksterne aktører samt andre fagområder, hvis de skal være globalt konkurrencedygtige. Universiteterne skal sikre et højt kvalitetsniveau i forskningen og udvikle og omsætte den gennem stærke netværk og udstrakt involvering af interessenter nationalt og globalt. Det er nødvendigt blandt andet for at kunne tiltrække langt flere udenlandske investeringer.

#### *Informationsteknologi og globale markeder giver nye muligheder*

Globaliseringen og konkurrencen på markedet for viden og uddannelse skærpes også på baggrund af de forandringer, som udbredelsen og integrationen af informationsteknologi indebærer. Informationsteknologi er i dag en forudsætning for distribution af viden og information i samfundet og for en række forestående teknologiske og videnskabelige fremskridt, der forudses at få væsentlig samfundsmæssig og ikke mindst økonomisk betydning fremover. Her tænkes blandt andet på mobilt internet, et avanceret GRID energi fordelingssystem, avanceret robotteknologi, bioinformatik, næste-generations genomanalyser og deraf afledt skræddersyet medicin. På universiteterne har det gennem en årrække været diskuteret, hvordan informationsteknologi og den digitale udvikling kan skabe grundlag for nye tilgange til undervisning og læring.<sup>81</sup> Imidlertid er det først inden for de seneste tre til fire år, at denne udvikling rigtig har taget fart, hvilket udbredelsen af de såkaldte *Massive Open Online Courses* (MOOCs)<sup>82</sup> illustrerer.

Den hastige udbredelse af virtuel undervisning vil få afgørende betydning for de danske universiteter i de kommende år. På et globalt marked, hvor uddannelse er i stigende kurs og i stadig grad efterspørges, vil MOOCs få markant indflydelse på universiteternes udviklingsmuligheder. Udviklingen drives i særlig grad af en række af de fremmeste universiteter i verden, der sætter en standard for denne type udbud. Nye (prestigefyldte) konkurrenter kommer på banen, fordi geografisk placering og afstand får mindre betydning. Det betyder, at de danske universiteter ikke kun skal konkurrere regionalt og nationalt men med universiteter og private udbydere fra hele verden. Til gengæld er uddannelse tilgængeligt på en helt ny måde, dels i forhold til et potentielt globalt marked og dels fordi helt nye målgrupper kan benytte sig af kurserne, fordi de er uafhængige af tid. Dermed er der



mulighed for nye markeder og samarbejde for de danske universiteter, men det bringer også en markant ny global konkurrence. Hvis universiteterne skal udnytte dette potentiale, mener Danmarks Forskningspolitiske Råd, at de skal tænke i nye samarbejds- og forretningsmodeller og i mere målrettede tilbud til specifikke segmenter af (globale) studerende. De fremmeste forskningsmiljøer vil være centrale i udviklingen af MOOCs med tæt integration af forsknings- og undervisningskompetencer, og virtuel undervisning vil fremover være en integreret del af et universitets portefølje. I 2020 kan denne type uddannelse blive en større indtægtskilde end de fuldtidsstuderende, der fysisk er til stede på det enkelte universitet. Virtuelle platforme inden for både undervisning og forskning kan desuden blive et væsentligt omdrejningspunkt i internationalt samarbejde mellem universiteter, fordi det vil gøre det muligt at integrere uddannelsesudbud og forskningsmiljøer i flere lande på et andet niveau end hidtil.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener ikke, at udviklingen vil gå i retning af enten virtuelle eller fysiske miljøer men snarere et *både-og*. De danske universiteter må forholde sig til, hvordan de optimalt og med kvalitet for øje integrerer virtuelle og fysiske uddannelsesmiljøer. For eksempel vil fremtidens studerende i langt højere grad forvente fleksible rammer, der gør det muligt både at uddanne sig globalt og lokalt, virtuelt og i fysiske læringsmiljøer. Integration, kombination og balance af virtuelle læringsmiljøer og praktiske og fysiske kurser kan blive en afgørende komponent, når studerende skal vælge og fravælge uddannelsessted og efterfølgende mulighed for beskæftigelse. Derfor vil universiteternes tilbud og sammenhæng med virtuelle og fysiske læringsmiljøer være væsentlig for de langsigtede konsekvenser for rekruttering til både universitet og arbejdsmarked. Det er netop koblingen mellem virtuelle og fysiske læringsmiljøer, der bliver nødvendig at opnå fremover. Den fysiske placering af universiteter som nøgleaktører i globale forsknings- og innovationsknudepunkter vil fremover kun blive mere og mere vigtig.

Rådet mener, at denne udvikling kræver en helt ny strategisk bevidsthed om global synlighed, global rekruttering og global tilstedeværelse på de danske universiteter. Der skal bruges flere ressourcer på at sætte sig ind

i specifikke målgruppers præferencer og på at nytænke forsknings- og læringsmiljøer og udvikle interdisciplinære tilgange, der er både globale og digitale. Det gælder om at finde de rigtige strategiske samarbejdspartnere og for at få samarbejde i stand med store, nye, globale virksomheder i disse regioner. Det gælder om at nå studerende på f.eks. de voksende markeder i vækstøkonomier i Asien, Sydamerika og Afrika, hvor en stigende andel af befolkningen ønsker og har økonomiske muligheder for at finansiere en universitetsuddannelse.

#### *En ny generation af studerende og forskere kræver handling*

Mulighederne i et internationalt digitalt samfund vil få stor betydning for universiteterne i de kommende år. Det skyldes ikke mindst en ændret tankegang hos den generation af studerende, der nu og i de kommende år begynder på en universitetsuddannelse. De er opvokset med internet og massekommunikation og er vant til at bruge medier og elektroniske værktøjer, og ikke mindst er de vant til selv at være i centrum på et marked, der i større og større udstrækning tilpasser tilbud individuelt og er tilgængeligt, når der er behov for det. Uddannelser bliver i stigende grad en global vare, og den globale tilgængelighed af viden og individualiserede løsninger betyder, at studerende fremover vil have helt andre, kontante krav til universiteternes undervisningsudbud og uddannelsernes tilrettelæggelse.

Det følger af ovenstående, at den nye generation af studerende stiller langt større krav til universiteterne om at sætte den studerende i centrum og kunne tilbyde uddannelse af særskilt og høj kvalitet. Det skyldes også, at der fremover i højere grad vil blive sat spørgsmålstejn ved de formelle uddannelsesinstitutioner som eneleverandører af læring og undervisning. Den globale karakter af uddannelse og studerendes globale mobilitet vil fremover være en rammebetingelse for universiteterne og vil bidrage til at skærpe konkurrencen om studerende og talenter. Danske universiteter må uanset målgruppe i højere grad fokusere på kvaliteten i deres uddannelsesudbud, hvis de vil fastholde en stærk position nationalt og internationalt. Digitale teknologier og internationale partnerskaber kan dog bidrage til at løse universiteternes udfordring med i højere grad at være tilgængelige '24/7' og på tværs af grænser.

I et dansk perspektiv er et øget fokus på kvaliteten af de uddannelser, som universiteterne udbyder, af kolossal betydning, da Danmarks vigtigste ressource er en højtuddannet befolkning. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det fremover bliver afgørende, at de danske universiteter har en klar forståelse af, at det ikke kun er kvantiteten, men i særdeleshed kvaliteten af de kandidater universiteterne uddanner, der er vigtigt samt hvilket arbejdsmarked, de uddannes til. Det er universiteterne opgave at mindske mismatch, der måtte være mellem de kompetencer, en universitetsuddannelse giver, og de kompetencer aftagerne efterspørger. Det betyder, at universiteterne skal være fleksible og forandringsparate i en globaliseret verden hvor *'new is normal'*. I den forbindelse er det vigtigt, at universiteterne tydeligt tilkendegiver, at en global karriere også fremover vil være vanskelig uden en formel universitetsgrad fra et veletableret universitet. Derfor skal den offentlige finansieringsmodel understøtte et øget fokus på kvaliteten i den forskningsbaserede uddannelse.

Hvis danske universiteter ikke kan leve op til de studerendes forventninger om at skabe værdi for dem, vil de studerende fremover i højere grad blive mobile og benytte sig af universitære uddannelses tilbud andre steder i verden eller af private og digitale uddannelsesudbud. Hverken virtuel undervisning, internationale studerende eller transnational uddannelse har på nuværende tidspunkt indtægtsmæssigt nogen større betydning for danske universiteter sammenlignet med engelsktalende lande som f.eks. USA, Storbritannien og Australien. Der er dog ingen tvivl om, at det vil være et tab ikke kun for de danske universiteter men også for det danske arbejdsmarked og samfundet generelt, hvis danske universiteter ikke formår at tiltrække og fastholde såvel danske som internationale studerende og talent. I sin årsrapport 2012 satte Danmarks Forskningspolitiske Råd særligt fokus på behovet for, at de danske universiteter i endnu højere grad udbyder uddannelsesforløb på engelsk. Fremover vil uddannelsesforløb på andre sprog end dansk blive endnu vigtigere for de danske universiteter.

Universiteterne vil også fremover i højere grad blive udfordret som leverandører af viden, fordi viden i stigende grad produceres af andre aktører også uden for formelle forskningsmiljøer på offentlige institutioner og i

virksomheder. Den globale og åbne adgang til viden, herunder videnskabelige publikationer og basalt udstyr, betyder, at det at forske er muligt for stadig flere. Der er i dag unge, der vælger universiteterne fra og dyrker deres interesse for at tilegne sig viden og udforske verden uden formaliserede og standardiserede rammer og krav som f.eks. eksaminer er. I takt med et højere og højere uddannelsesniveau af befolkningen, der muliggør, at flere og flere kan forholde sig til, anvende og udvikle viden og billigere og billigere mulighed for selv at etablere nogle former for laboratoriefaciliteter, kan denne type miljøer, der formes af engagerede ildsjæle, forventes at vokse.

Viden vil således fremover i større udstrækning blive udviklet uden for formelle forskningsmiljøer på blandt andet universiteterne<sup>83</sup> og i virksomhederne. Store forskningsbaserede virksomheder følger denne udvikling, og sådanne uformelle videncenter kan på sigt blive en konkurrent for universiteterne, når det handler om at være en interessant samarbejdspartner og et mål for nye investeringer. Derfor har universiteterne en opgave i forhold til dels at følge med i udviklingerne i disse uformelle miljøer, herunder for at spotte talent, og dels at fastholde og udvikle den særlige kvalitet og legitimitet, der i dag er forbundet med universitetsforskningen.

### *Skærpede omstændigheder kræver skærpede organisationer*

Alle de ovennævnte faktorer og den generelt skærpede konkurrence vil føre til et øget pres på universiteterne og ikke mindst deres økonomi. Dertil kommer, at det efter en årrække med flere penge til både forskning og uddannelse ikke umiddelbart kan forventes, at denne udvikling fortsætter. Det vil naturligvis til enhver tid være en politisk prioritering, hvordan de offentlige midler anvendes, men det er en generel international trend, at den offentlige finansiering af forskning og uddannelse er under pres. De danske universiteter har et godt finansielt udgangspunkt, men vi må også konstatere, at der i disse år er et øget pres på ressourcerne i samfundsøkonomien. Det betyder, at det i højere grad vil blive forventet af universiteterne, at de leverer mere kvalitet i forskning og uddannelse per investeret krone. Det gælder også selvom den siddende regering står fast på 'Barcelona-målsætningen' om, at offentlige investeringer i forskning

og uddannelse skal være mindst én pct. af BNP og foreløbig har sikret finansiel understøttelse af det øgede studenteroptag på de danske universiteter. Det betyder, at en eventuel vækst i universiteternes finansiering må forventes at komme fra anden side end gennem nationale offentlige midler. Hvad enten kilderne er et øget antal internationale studerende, danske eller udenlandske erhvervsvirksomheder, private fonde, internationale midler eller globale samarbejder, er det midler, der skal konkurreres om på tværs af grænser og sektorer. Det vil betyde en situation, hvor universiteterne fremover skal leve med større usikkerhed i forhold til at kunne budgettere langsigtet.

Fremtidens samlede konkurrencepres omkring personale, studerende, finansiering og partnere vil betyde, at det enkelte danske universitet bør optimere sin organisation, prioritere de satsninger der foretages, overveje nye forretningsmodeller og i højere grad agere som et samlet hele. Et klart sigte med reformen af universitetsloven i 2003 var at styrke universiteterne som organisationer og fremme deres strategiske virke. Danmarks Forskningspolitiske Råd skrev i sin årsrapport 2011, at universiteternes fragmenterede og heterogene organisation er en værdi, men også en udfordring. På en række områder er det nødvendigt for de danske universiteter at sikre opbygningen af en organisation, der reetablerer det vigtige samspil mellem ledelsen på universitetet og det faglige arbejde på institutterne, i centrene og i de forskellige forskergrupper.<sup>84</sup> Det er dette samspil og god akademisk ledelse på universiteterne, der kan føre til oplomstring af eksisterende og nye innovative, stærke forskergrupper og give universitetsledelserne et grundlag for at træffe de strategisk rigtige beslutninger og satsninger.

### **3.2 Er den danske universitetssektor fremtidssikret?**

I mere end et årti har den danske universitetssektor været præget af en reformdagsorden, der har haft som formål at fremtidssikre de danske universiteter i den internationale konkurrence. Det har samtidig været universiteternes ansvar at bidrage til en positiv udvikling ved at være på forkant, prioritere og iværksætte strategiske tiltag med henblik på at udnytte nye muligheder eller håndtere forestående udfordringer. Det er af stor sam-



fundsmæssig betydning, at universiteterne står så stærkt som muligt i den globale konkurrence, fordi de er et centralt omdrejningspunkt i den globale videnøkonomi. Imidlertid er vilkårene i universitetssektoren dynamiske, og i lyset af de tendenser, der tegner sig, må man spørge, om den danske universitetssektor reelt er fremtidssikret.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at dagsordenen omkring det værdiskabende universitet, som rådet blandt andre har været med til at sætte i de seneste år, er et vigtigt skridt i den rigtige retning. Universiteterne skal også fremover være konstant forandringsparate, og der må hele tiden iværksættes nye strategiske tiltag. Reformagendaen vil med garanti fortsætte, og vi må bygge videre på de gode tiltag, der allerede er taget. Universiteterne har brug for rammebetingelser, der fremmer muligheden for at kunne foretage langsigtet økonomisk planlægning, og for at akademiske ledere kan agere med et langsigtet internationalt fokus. De danske universiteter vil fremover i langt højere grad skulle spille på en global bane og dermed forholde sig aktivt til nye konkurrenter, markeder, målgrupper og en mangfoldighed af aktører i hele verdenen. De universiteter, der formår at agere globalt og strategisk hensigtsmæssigt, vil være med i kampen om at blive globale viden- og kraftcentre. De universiteter, der ikke formår at spille på denne bane, vil tabe terræn på alle fronter og på sigt blive marginaliseret.

Såvel de enkelte universiteter som de politiske beslutningstagere må tage bestik af fremtidens udfordringer og muligheder. Der er ikke plads til løsvævne og kortsigtede løsninger hverken på nationalt plan eller på det enkelte universitet.









4





## Medlemmer af Danmarks Forskningspolitiske Råd 2013

Vicekoncerndirektør **Peter Høngaard Andersen**  
Lundbeck A/S

Professor, formand for Carlsbergfondet **Flemming Besenbacher**  
Aarhus Universitet

Professor, institutleder **Susana Borrás**  
Copenhagen Business School

Forsknings- og udviklingschef **Claus Hviid Christensen**  
DONG Energy (formand)

Professor, dekan **Allan Flyvbjerg**  
Aarhus Universitet

Professor **Per Kongshøj Madsen**  
Aalborg Universitet

Professor **Birger Lindberg Møller**  
Københavns Universitet

Professor **Marie-Louise Nosch**  
Københavns Universitet (næstformand)

Professor **Harriet Wallberg-Henriksson**  
Karolinska Institutet

# Danmarks Forskningspolitiske Råds aktiviteter 2013

## **Publikationer**

Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2012 'Det værdiskabende universitet'

## **Debat**

'Universiteternes ansvar for Danmarks Fremtid' af 2. maj 2013 – observationer fra konference afholdt af Danske Universiteter, Akademiet for de Tekniske Videnskaber og Danmarks Forskningspolitiske Råd

'Og kan vi så få omsat den viden til vækst' indlæg i Berlingske Tidende den 18. juni 2013 af formand for DFR, Claus Hviid Christensen

## **Afholdte konferencer og arrangementer**

'Universiteternes ansvar for Danmarks Fremtid' konference afholdt den 5. februar 2013 af Danmarks Forskningspolitiske Råd i samarbejde med Akademiet for de Tekniske Videnskaber og Danske Universiteter

'Fra Forskning til Forandring' Danmarks Forskningspolitiske Råds årlige forskningspolitiske konference afholdt den 9. oktober 2013

## **Høring og udtalelser**

Danmarks Forskningspolitiske Råds positionspapir på regeringens innovationsstrategi med særlig fokus på reform af rådsstrukturen af 22. marts 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råds høringssvar vedr. forslag til ny ph.d.-bekendtgørelse af 15. maj 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råds høringssvar vedr. ny akkrediteringsbekendtgørelse af 14. juni 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råds bemærkninger vedr. indikatorer over videninstitutionernes innovationsaktiviteter af 28. juni 2013



Danmarks Forskningspolitiske Råds hørings svar vedr. justering af tilskudsprincip i forhold til international mobilitet (studieophold) mv. af 23. august 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råds høringsbrev over rapporten 'Registerforskning – nye muligheder og nye udfordringer' af 14. oktober 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råds hørings svar over udkast til lov om ændring af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser og lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser af 6. oktober 2013

Danmarks Forskningspolitiske Råds hørings svar på tre lovforslag udarbejdet som følge af oprettelsen af Danmarks Innovationsfond af 20. november 2013

Henvendelse til uddannelsesministeren vedr. forslag til EU-forordning om databeskyttelse af 23. september 2013

Henvendelse til uddannelsesministeren vedr. registerforskning af 31. oktober 2013

## Noter

- 1 Danmarks Forskningspolitiske Råd betragter god forskningsbaseret undervisning og dygtige kandidater som universiteternes hovedprodukt. Med andre ord er undervisning af høj kvalitet helt central i universiteternes skabelse af værdi for samfundet. Imidlertid var netop dette det gennemgående tema for Danmarks Forskningspolitiske Råd i 2012. Derfor har rådet i 2013 lagt hovedvægten på, hvordan universiteterne kan skabe mere værdi gennem innovation og udveksling af viden.
- 2 The Danish Council for Research Policy (DCRP) regards good research-based teaching and competent graduates as the universities' chief product. In other words, high-quality teaching is crucial to the universities' value generation for society. However, this was the general theme for the DCRP in 2012. In 2013, the Council has therefore placed main emphasis on how the universities can generate more value through innovation and knowledge exchange.
- 3 Aftale om Danmarks Innovationsfond – Fonden for strategisk forskning, højteknologi og innovation af 3. oktober 2013 mellem regeringen og Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti om en revision af forsknings- og innovationssystemet under Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.
- 4 Peer-review of the Danish research- and innovation system: Strengthening innovation performance. Expert Group Report prepared for the European Research Area Committee. September 2012.
- 5 Aftale om Danmarks Innovationsfond – Fonden for strategisk forskning, højteknologi og innovation af 3. oktober 2013 mellem regeringen og Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti om en revision af forsknings- og innovationssystemet under Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.
- 6 Mandag Morgen 5. april 2013. Her fremgår det, at universiteterne selv vurderer, at mere end 90 pct. af alle forskningsaftaler bliver indgået direkte mellem en forsker eller forskerenhed og erhvervslivet.
- 7 F.eks. fik Københavns Universitet fra 1. januar 2012 sin første erhvervsstrategi og flere af de øvrige universiteter er også ved at udarbejde nye overordnede strategier for, hvordan de når ud til flere danske og internationale virksomheder og til samfundet i almenhed.
- 8 'Det handler om velstand og velfærd'; Produktivitetskommissionen; oktober 2012 og 'Danmarks produktivitet – hvor er problemerne? Analyserapport 1'; Produktivitetskommissionen; april 2013.
- 9 'Det handler om velstand og velfærd', Produktivitetskommissionen, oktober 2012.
- 10 Forskningsbarometer 2012 og EU's Innovation Scoreboard.
- 11 Udbud af ny teknologi og viden dækker også teknologiske gennembrud, nye måder at gøre tingene på etc.

- 12 'Danmark Løsningernes land – Styrket samarbejde og bedre rammer for innovation i virksomhederne', regeringen, december 2012. Figuren repræsenterer det FoU-system, der gælder frem til den 1. april 2014, hvor det forventes, at Danmarks Innovationsfond afløser Det Strategiske Forskningsråd, Rådet for Teknologi og Innovation og Højteknologifonden.
- 13 Baseret på 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013; 'Offentlig forskning – effekter på innovation og økonomisk vækst', Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser, 2012.
- 14 Litteraturen opdeler forskningsbaseret viden i kodificeret viden, der er nedskrevet, og knowhow viden, der er vanskelig at videregive og ofte er knyttet til personer.
- 15 Den bibliometriske forskningsindikator og den årlige kommercieltiseringsstatistik fra Styrelsen for Forskning og Innovation.
- 16 'Kommercieltisering af forskningsresultater – Statistik 2012, Innovation: Analyse og evaluering 05/2013', Styrelsen for Forskning og Innovation, 2013.
- 17 Jf. tabel 2 og Universiteternes Statistiske Beredskab, tabel K. Danske Universiteter.
- 18 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013.
- 19 Se i øvrigt Danmarks Forskningspolitiske Råds bemærkninger vedr. indikatorer over vidensinstitutionernes innovationsaktiviteter, <http://fivu.dk/forskning-og-innovation/rad-og-udvalg/danmarks-forskningspolitiske-rad/horingsvar/danmarks-forskningspolitiske-rads-bemaerkninger-vedr-indikatorer-over-vidensinstitutionernes-innovationsaktiviteter>.
- 20 'The fourth age of research', Jonathan Adams, Nature, 30. maj 2013, Vol. 497. Den samme tendens er ikke dog ikke til stede i vækstøkonomier som Sydkorea, Kina og Brasilien, hvor indenlandsk forskningspublicering fortsat er i vækst.
- 21 Følgende områder er dækket af GTS-nettet: Jordbrug, fødevarer, fødevareteknologi, it, biomedicin, biomedicoteknik, bioteknologi, sikring og brandsikkerhed, elektronik, mikroelektronik, softwareteknologi, lys, optik, akustik, vibration og sensorsystemer, metrologi, økologi og miljøkemi, vandressourcer, vandbygning, strømningsteknik og hermed beslægtede områder, byggeri og anlæg, energi og klima, fremstilling, olie og gas, miljø, arbejdsmiljø, sundhed, transport, erhvervsudvikling, materialer, produktion og økonomi; <http://www.teknologiportalen.dk/GTS-Institutter>.
- 22 Følgende områder er dækket af den forskningsbaserede myndighedsbetjening: Miljøundersøgelser, toksikologiske forhold, skovovervågningsopgaver, jordbrugsforhold, fiskeriforhold, fødevarer- og veterinærforhold, fødevarerøkonomi, transportforhold, byggeforhold og folkesundhedsforhold; <http://fivu.dk/forskning-og-innovation/samspil-mellem-viden-og-innovation/forskningsbaseret-myndighedsbetjening>.
- 23 Danmark har tre sektorforskningsinstitutioner: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) under Beskæftigelsesministeriet, Det Nationale Forskningscenter for Velfærd (SFI) under Ministeriet for børn, ligestilling, integration og sociale

forhold, og Statens Serum Institut under Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, <http://fivu.dk/forskning-og-innovation/samspil-mellem-viden-og-innovation/sek-torforskning>.

- 24 Lov nr. 1614 af 26-12 2013.
- 25 19.34.02 Udviklings- og evidensbaseret af erhvervsakademi- og professionsbacheloruddannelser.
- 26 Se i øvrigt Danmarks Forskningspolitiske Råds hørings svar af 6. oktober 2013 over udkast til lov om ændring af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser og lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser.
- 27 Egen fremstilling baseret på de statslige råd og fondes tilskudsformer i 2013.
- 28 Peer-review of the Danish research- and innovation system: Strengthening innovation performance. Expert Group Report prepared for the European Research Area Committee. September 2012.
- 29 'Private fonde – en unik aktør i dansk forskning', DEA, august 2012.
- 30 <http://www.sfi.ie/funding/sfi-research-impact/>; <http://www.rcuk.ac.uk/kei/Pages/home.aspx>.
- 31 <http://www.sfi.ie/funding/sfi-research-impact/>.
- 32 'Produktiviteten i den offentlige sektor – hvor er problemerne? Arbejdsnotat 1', Produktivitetskommissionen, 2013.
- 33 'Produktiviteten i den offentlige sektor – hvor er problemerne?', arbejdsnotat, Produktivitetskommissionen, 2013.
- 34 Jf. Markus M. Bugge m.fl.: Measuring Public Innovation in Nordic Countries. Nifu Rapport 40/2011. Undersøgelser af afrapporteringen blev gennemført i årene 2008-2011, jf. tabel 4, s. 62. Undersøgelsen er også refereret i DFR's årsrapport for 2011, s. 36-37.
- 35 Den forskningsbaserede myndighedsbetjening dækker følgende områder: miljøundersøgelser, toksikologiske forhold, skovovervågning, jordbrugsforhold, fiskeriforhold, fødevare- og veterinærforhold, fødevareøkonomi, transportforhold, byggeforhold, folkesundhedsforhold; <http://fivu.dk/forskning-og-innovation/samspil-mellem-viden-og-innovation/forskningsbaseret-myndighedsbetjening>.
- 36 Der findes ikke data for omfanget af disse vidensudvekslingsaktiviteter.
- 37 'Analyse af det danske konsulentmarked 2011', Managementrådgiverne/DI.
- 38 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013.
- 39 Bekendtgørelse af lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser, LBK nr. 215 af 27. februar 2013, § 5; Udkast til forslag til Lov om ændring af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser og lov om professionshøjskoler for videregående uddannelser § 5.
- 40 Tal oplyst af Styrelsen for Forskning og Innovation; aktører kan være talt flere gange, hvis de har deltaget i flere netværk/konsortier.
- 41 'Lev Vel', april 2012, <http://lvvl.dk/bog/0/2>; Styrelsen for Forskning og Innovation.


- 42 'Økonomiske effekter af erhvervslivets forskningssamarbejde med offentlige videninstitutioner', Forsknings- og Innovationsstyrelsen, Innovation: Analyse og evaluering 02/2011; 'Value of a research-intensive University – Measuring the economic effects of companies collaborating with the University of Copenhagen', Damvad, april 2012.
- 43 'Innovation og forskning 2012', Danmarks Statistik, december 2012.
- 44 'Økonomiske effekter af erhvervslivets forskningssamarbejde med offentlige videninstitutioner', Forsknings- og Innovationsstyrelsen, Innovation: Analyse og evaluering 02/2011; 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of public Research Results – preliminary version', OECD, 2013. 'Innovation og forskning 2012', Danmarks Statistik, december 2012.
- 45 Danmarks Statistik; Note: Datagrundlaget udgøres af virksomheder med egen eller købt FoU i 2009.
- 46 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013.
- 47 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013.
- 48 Disse tre råd samles med Aftale om Danmarks Innovationsfond i en samlet fond. Lovforslag forventes vedtaget per 1. april 2014.
- 49 De private serviceerhverv omfatter: Handel, transport, vidensservice, kultur og fritid, ejendomshandel og udlejning, hoteller og restauranter, finansiering og forsikring, information og kommunikation, rejsebureauer, rengøring og anden operationel service samt andre serviceydelser.
- 50 'Danmarks produktivitet – Hvor problemerne? Analyserapport 1', Produktivitetskommissionen, april 2013.
- 51 DEA: Fra forskning til faktura. 2013, s. 21.
- 52 'Kommercialisering af forskningsresultater, Statistik 2012', Innovation: Analyse og evaluering 05/2013', Styrelsen for Forskning og Innovation, 2013.
- 53 OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013.
- 54 Ifølge DEAs rapport 'Fra forskning til faktura – Hvad kan vi lære af ti års forsøg på at tjene penge på forskning' (2013) viser forskning, at de færreste universiteter tjener penge på teknologioverførsel (side 15); 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013, p. 32-33 og p. 57.
- 55 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research results – preliminary version', OECD, 2013. Det fremgår af rapporten, at i medicinalindustrien spiller patenter en mere betydningsfuld rolle som vidensudvekslingskanal.
- 56 Ibid, p. 54.



- 57 Dette afsnit er baseret på 'Effects on academia-industry collaboration of extending university property rights', Finn Valentin og Rasmus Lund Jensen, Journal of Technology Transfer, DOI 10.1007/s10961-006-9015-x, 2006.
- 58 'Fra forskning til faktura – hvad kan vi lære af ti års forsøg på at tjene penge på forskning?', DEA, august 2013, side 5.
- 59 <https://www.collectiveip.com/>.
- 60 'Fra forskning til faktura – hvad kan vi lære af ti års forsøg på at tjene penge på forskning', DEA, august 2013.
- 61 I henhold til Lov om offentlige forskningsinstitutioners kommercielle aktiviteter og samarbejde med fonde skal en offentlige forskningsinstitution forud for erhvervelsen af ejerandele, som overstiger 15 pct. af de samlede ejerandele i et selskab udarbejde en strategi for afhændelsen af sådanne ejerandele, jf. § 9, stk. 2, LBK nr. 353 af 25. marts 2013
- 62 TED står for Technology, Education og Design.
- 63 Open science er en paraplybetegnelse for at gøre forskning, data mv. tilgængelig på alle niveauer i samfundet, for professionelle såvel som lægmænd. Det omfatter f.eks. fri adgang til forskningsresultater (open access), åben forskning hvor metode, data og resultater er frit tilgængelige på internettet samt generelt at gøre det lettere at publicere og kommunikere forskningsbaseret viden.
- 64 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013.
- 65 Den væsentligste vidensudveksling mellem universiteter og det omgivende samfund sker, når kandidater bærer ny viden og nye metoder med sig ud på arbejdsmarkedet. Danmarks Forskningspolitiske Råd satte i 2012 særligt fokus på sammenhængen mellem universiteternes forskning og den forskningsbaserede uddannelse. Derfor fokuserer rådet her på behovet for kontinuerlig udveksling af viden via mobilitet af videnskabelige medarbejdere.
- 66 Bertel Ståhle (2005), tabel 5.5; Ståhle (2007), tabel 4.5 og Ståhle (2011), tabel 4.5. Tal om forskermobilitet fra Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelsers analyseenhed i mail af 12. september 2013.
- 67 Titlen som 'Klinisk professor' er en del af den formelle stillingsstruktur for videnskabeligt personale ved universiteter jf. § 9 i 'Cirkulære om stillingsstruktur for videnskabeligt personale ved universiteter', CIR nr. 9427 af 13. juni 2007. Ansættelse sker enten som professor ved universitetet kombineret med en honorarlønnet overlægestilling på et universitetssygehus eller anden lægelig institution, eller pågældende kan være ansat som overlæge på et universitetssygehus eller anden lægelig institution med et honorarlønnet professorat.
- 68 Kilde: Aalborg Universitet.
- 69 [http://www.life.ku.dk/nyheder/2010/978\\_kronik.aspx](http://www.life.ku.dk/nyheder/2010/978_kronik.aspx).
- 70 <http://www.au.dk/#news-896>

- 71 Högskoleförordning [1993:100]; 'Anställningsordning för lärare ved Karolinska Institutet', Dnr 4976/2012-200; <http://www5.lu.se/pa-online/rekrytering/laerare/avtal-om-adjungerad-professor>; 'Årsrapport för universitet och högskolor 2013', Universitets-kanslersämbetet; [www.uk-ambetet.se](http://www.uk-ambetet.se).
- 72 Bekendtgørelse om ansættelse af videnskabeligt personale ved universiteter, BEK nr. 242 af 13. marts 2012, § 4 og 8.
- 73 Danmarks Forskningspolitiske Råd har forholdt sig mere uddybende til Scientific Social Responsibility i Årsrapporten 2011.
- 74 'New Strategies and Policies for the Transfer, Exploitation and Commercialisation of Public Research Results – preliminary version', OECD, 2013.
- 75 'Uddannelser skaber ikke innovationskraft – Strategisk analyse', Mandag Morgen, marts 2012; Analysen er baseret på samtaler med en række forskere og praktikere i den danske uddannelsessektor.
- 76 'Turen går til fremtidens erhvervsliv', DI, marts 2012
- 77 Danmarks Forskningspolitiske Råd er blandt andet inspireret af: 'Horizon scanning – What will higher education look like in 2020?', Observatory on Borderless Higher Education (september 2013); 'An avalanche is coming – Higher education and the revolution ahead', Michael Barber, Katelyn Donnelly og Saad Rizvi, Institute for Public Policy Research, marts 2013; 'University of the future', Ernst & Young (2012); 'The fourth age of research', Jonathan Adams, Nature, 30. maj 2013, Vol. 497; 'Urban world: The shifting global business landscape', McKinsey Global Institute, oktober 2013; 'Disruptive technologies: Advances that will transform life, business and the global economy', McKinsey Global Institute, maj 2013; 'Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information', McKinsey Global Institute, oktober 2013.
- 78 'The University Evaluation 2009 – Evaluation report', Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, 2009.
- 79 Jf. Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2012, afsnit 2.2.
- 80 'The fourth age of research', Jonathan Adams, Nature, 30. maj 2013, Vol. 497
- 81 Se f.eks. 'Vidensrummet mod 2025 – Danmarks Forskningsråds årsrapport 2001', Danmarks Forskningsråd, oktober 2002.
- 82 Massive Open Online Course er et online kursus med ubegrænset deltagelse og åben adgang via internettet. Ud over traditionelle hjælpemidler som videoer, tekster mv. bruger MOOCs interaktive fora til at opbygge et læringsmiljø.
- 83 Et eksempel på forskning i et uformelt miljø etableret gennem samarbejde mellem en række mennesker, der ikke nødvendigvis er tilknyttet universiteterne eller andre formelle institutioner, er Biogaragen: <http://biologigaragen.org>.
- 84 Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2011, p. 25.





Danmarks Forskningspolitiske Råd har til formål at fremme udviklingen af dansk forskning til gavn for samfundet. Rådet har ansvar for at give uddannelses- og forskningsministeren uafhængig og sagkyndig rådgivning om forskning på overordnet niveau, herunder om kommende forskningsbehov, og skal sikre, at rådgivningen inddrager relevante nationale og internationale erfaringer og tendenser.