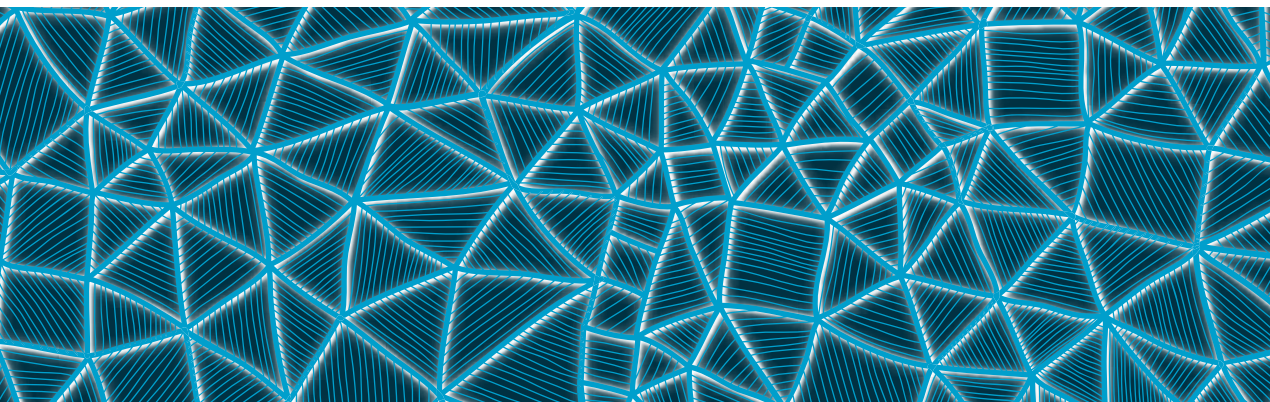




# 2012

Danmarks Forskningspolitiske Råd  
Årsrapport



Det værdiskabende universitet

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

Udgivet af Danmarks Forskningspolitiske Råd  
Marts 2013  
Styrelsen for Forskning og Innovation  
Bredgade 40  
1260 København K.

Design og tryk: Rosendahls - Schultz Grafisk  
Oplag: 1.000  
ISBN tryk: 978-87-92776-71-6  
ISBN web: 978-87-92776-72-3

# 2012

Danmarks Forskningspolitiske Råd  
Årsrapport



Det værdiskabende universitet



# Indholdsfortegnelse

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Forord.....                                                                         | 4  |
| Executive summary dansk .....                                                       | 6  |
| Executive summary English.....                                                      | 10 |
| 1. Dansk forskningspolitik 2012 – opbrud og nytænkning.....                         | 16 |
| 1.1 Det værdiskabende universitet .....                                             | 17 |
| 1.2 Det danske forsknings- og innovationssystem .....                               | 20 |
| 2. Forskningsbaseret uddannelse i det værdiskabende universitet.....                | 30 |
| 2.1 Excellent forskning er grundlaget for uddannelse .....                          | 40 |
| 2.2 Forskningskapacitet og forskningsbaseret uddannelse .....                       | 44 |
| 2.3 Talentudvikling .....                                                           | 47 |
| 3. 'Give and get': Internationalisering af universiteter<br>og dansk forskning..... | 54 |
| 3.1 Incitamentsstrukturer og international finansiering .....                       | 55 |
| 3.2 Internationalt samarbejde om uddannelse og mobilitet.....                       | 61 |
| 3.3 Sprogpolitik .....                                                              | 68 |
| 3.4 Forskningsinfrastruktur.....                                                    | 72 |
| 4. Medlemmer af Danmarks Forskningspolitiske Råd i 2012 .....                       | 78 |
| Danmarks Forskningspolitiske Råds aktiviteter 2012.....                             | 79 |
| Noter.....                                                                          | 81 |

# Forord

Velkommen til Danmarks Forskningspolitiske Råds Årsrapport for 2012, der giver et samlet indtryk af de gennemgående temaer, som rådet har fokuseret indsatsen på i det forgangne år.

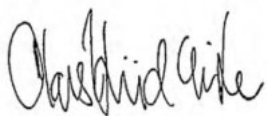
Det går godt for dansk forskning. Det afspejles eksempelvis i det nyudgivne forskningsbarometer 2012, i det gennemførte ERAC peer review af det danske forsknings- og innovationssystem og i det faktum, at mange lande søger inspiration i det danske system og den danske tilgang til forskning. Derfor er det centralt at huske, at når vi i det følgende taler om mulige forbedringer, så skal det ses i det overordnede perspektiv, at meget allerede går rigtig godt, og at de mulige forbedringer ikke må ske på bekostning af eksisterende styrker. Når det er sagt, så mener Danmarks Forskningspolitiske Råd dog, at der stadig er et stort potentiale i forskningen, som bedre kan udnyttes til gavn for det danske samfund, end det vi er lykkedes med i dag. Heldigvis. For konkurrencen fra omverdenen bliver ikke mindre. Tværtimod indser flere og flere, at forskningen kan være en afgørende nøgle til at skabe bæredygtig vækst og velstand. For at bevare vores gode position er vi derfor nødt til hele tiden at forbedre os og løbende se nøje efter, hvor og hvordan vi kan gøre det bedre. Konstant at lede efter måder at gøre det bedre på må nødvendigvis være en del af vores kultur. Det kræver, at vi tør tage de svære diskussioner og derefter handle. Også selvom alle ikke er enige.

Gennem de sidste år har Danmarks Forskningspolitiske Råd bidraget til en dagsorden omkring det værdiskabende universitet. Vi har med glæde noteret os, at det er en dagsorden, der i sin essens er nået ud til alle centrale beslutningstagere, hvor der eksisterer en stort set fælles forståelse af, hvordan universiteterne har et afgørende ansvar for Danmarks fremtid. Det klare fokus på værdiskabelse gennem universitets kerneydelser: forskning, uddannelse og videnuddveksling og ikke mindst på synergi mellem disse, er i rådets optik helt afgørende for, at vi kan realisere mere af det potentiale, som forskningen besidder. Der er dog et stærkt behov for, at denne fælles forståelse og italesættelse i højere grad udmøntes i praksis. Og for at de ikke-værdiskabende aktiviteter minimeres. Her har alle aktører et stort ansvar.

Når Danmarks Forskningspolitiske Råd allerede i 2011 valgte forskningsbaseret uddannelse som et gennemgående tema for 2012, er det selvfølgelig et udtryk for, at der eksisterer et stort behov for at sikre en højere

kvalitet inden for dette område. Denne tilgang har rådet ikke været ene om, og forskningsbaseret uddannelse har fyldt meget i debatten i 2012. I denne debat har mange givet udtryk for, at det er gennem den forskningsbaserede uddannelse, at universiteterne skaber mest værdi i samfundet. Danmarks Forskningspolitiske Råd er enig i denne anskuelse og mener, at det bestemt er muligt at styrke den forskningsbaserede uddannelse, samtidig med at vi også styrker forskningen og udvekslingen af viden med det omkringliggende samfund.

Det er ikke enten-eller, det er både-og.



Claus Hviid Christensen

Formand for Danmarks Forskningspolitiske Råd

Marts 2013

# Executive summary dansk

## Dansk forskningspolitik – opbrud og nytænkning

Dansk forskning og dansk forskningspolitik har i 2012 været præget af den globale økonomiske situation, hvor særligt økonomierne i Europa og USA var under pres. Det har betydet, at den stigning i midler til forskning og udvikling, der har været i en årrække i Danmark, er fladet ud (Tabel 1, side 30). Fokus er samtidig skærpet på, hvad samfundet får igen for de offentlige forskningsmidler. Relevante spørgsmål er, om forskning i tilstrækkelig grad omsættes til velstand i samfundet, og om aktørerne er gode nok til at samarbejde, skabe synergi og merværdi for samfundet.

Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det er en vigtig debat. Debatten bør tages i et internationalt perspektiv og med udgangspunkt i, at vi skal indrette forsknings- og uddannelsessystemet på en måde, så vi fastholder høj kvalitet og klarer os godt i den globale konkurrence. Dansk forskning og uddannelse ligger på flere områder i den globale top (side 55 og 63). Men der er stadig mulighed for at forbedre den forskning, uddannelse og innovation, som foregår i Danmark, til gavn for fremtidens viden og velstand.

Danmarks Forskningspolitiske Råd har til formål at fremme udviklingen af dansk forskning til gavn for samfundet. Rådet rådgiver regering og Folketing om forskning på et overordnet niveau, og det er vores anbefaling, at beslutningstagerne styrer efter disse pejlemærker:

- Dansk forsknings høje internationale kvalitet og niveau skal fastholdes og udbygges, og rammebetingelserne skal indrettes med dette for øje.
- Fokus skal først og fremmest være på funktionaliteten og effekten af de virkemidler, der gøres brug af, frem for på indretning af organer og systemer.
- Forskningen og de opnåede resultater skal skabe værdi i samfundet.

## Fokuspunkter i 2012

I 2012 har Danmarks Forskningspolitiske Råd særligt fokuseret på to emner:

- Forskningsbaseret uddannelse i 'det værdiskabende universitet'
- Internationalisering af universiteter og dansk forskning.

Danmarks Forskningspolitiske Råd har desuden påbegyndt en diskussion af fremtiden for det danske forsknings- og innovationssystem. Rådet mener, at systemet i langt højere grad bør indrettes, så aktører og virke-

midler spiller mere smidigt sammen, og der skal være fokus på effekten og resultater. Vi kan ikke fuldt ud forudsige, hvad samfundet får brug for i fremtiden. Derfor skal der i forsknings- og innovationssystemet være åbenhed over for, at der opstår nye udfordringer og genereres værdifulde ideer løbende.

### **Det værdiskabende universitet**

Danmarks Forskningspolitiske Råd satte i 2011 'det værdiskabende universitet' på dagsordenen, og det førte til konstruktive diskussioner og nye beslutninger i 2012. En central anbefaling fra rådet var, at universiteterne havde behov for en flerårig økonomisk ramme for at kunne planlægge strategisk og opnå de bedste resultater. Den ændring blev indført med Finanslov 2012.

'Det værdiskabende universitet' er set med rådets øjne kendetegnet ved, at det sikrer synergi og sammenhæng i universitets tre kerneaktiviteter: forskning, forskningsbaseret uddannelse og videnuudveksling med det øvrige samfund.

### **Forskningsbaseret uddannelse i 'det værdiskabende universitet'**

Kandidaterne fra universiteterne skiller sig ud, fordi de har fået en uddannelse, som er forankret i aktive forskningsmiljøer. De er uddannet i kritisk stillingtagen, uafhængighed, evidensbaseret beslutningskraft, evnen til at kunne anvende information samt til teamarbejde og projektledelse. Det er vigtige egenskaber i forskningsverdenen, og på det øvrige arbejdsmarked er kandidaternes nye viden, metode og forståelse af deres fag et væsentligt bidrag.

Men det varierer i dag fra uddannelse til uddannelse, hvor godt det lykkes universiteterne at udbyde forskningsbaseret uddannelse af høj kvalitet. Nogle steder sker introduktionen til forskningen intenst på bachelorniveau, andre steder møder de studerende sjældent en forsker eller modtager undervisning med tydelig kobling til forskning. Når undervisningen skal tilrettelægges, er det et grundvilkår, at uddannelserne har forskellige økonomiske og praktiske forudsætninger. Danmarks Forskningspolitiske Råd mener, at det bør være et vigtigt fokuspunkt for universitetsledelserne at sikre en klar kobling mellem undervisning og forskning af høj kvalitet på alle uddannelser. Tendensen til, at eksterne forskningsmidler bruges til at finansiere 'frikøb' af forskere fra undervisning, skal reduceres. Universitetsledelserne skal tage et aktivt ansvar for at sikre et bedre samspil i de

to kerneaktiviteter. 'Frikøb' kan resultere i en adskillelse af forsknings- og uddannelsesaktiviteterne, som forringer uddannelserne.

Danmarks Forskningspolitiske Råd ønsker desuden at pege på nødvendigheden af at 'rydde op' i udbuddet af uddannelser, så de udbudte uddannelser alle understøttes af forskning af høj international kvalitet. Det principgøres der i dag undtagelser fra. Desuden opfordrer rådet til, at universiteterne øger informationen om uddannelserne, så studievalget i fremtiden kan foretages ud fra viden om bl.a. uddannelsernes kvalitet, forskningsgrundlag, særlige talentudviklingsinitiativer og fremtidige karrieremuligheder. En af de centrale parametre til at vurdere universiteternes succes er evnen til at skabe bredt funderede, fagligt stærke og innovative kandidater. Samtidig må universiteterne i højere grad være parate til at deltage i udviklingen af videngrundlaget på de øvrige videregående uddannelser, f.eks. professionshøjskolerne.

### **'Give and get': Internationalisering af universiteter og dansk forskning**

Øget international konkurrence er et grundvilkår for universiteterne og dansk forskning, der nødvendiggør, at excellente forskere og forskningsmiljøer i Danmark samarbejder med lige så dygtige kolleger ude i verden og dermed skaber ny viden og vækstpotentiale. Vi har i Danmark i mange år talt om behovet for øget internationalisering som et mål i sig selv. Danmarks Forskningspolitiske Råd ønsker at kvalificere debatten og politikken på dette felt. Internationalisering skal ikke ske for internationaliseringens egen skyld, men som et middel til at opnå højere kvalitet – både når det gælder udveksling af studerende og forskningssamarbejde.

I internationale sammenligninger klarer dansk forskning og uddannelse sig generelt rigtig godt (side 55 og 63). Når dette niveau skal opretholdes, er der behov for, at regeringen sikrer etablering og adgang til tidssvarende og fremragende forskningsinfrastruktur. I Danmark skal vi forbedre mulighederne for og incitamenterne til, at den enkelte studerende, forsker og hele forskningsinstitutioner indgår i excellente, internationale samarbejder.

Danmarks Forskningspolitiske Råd foreslår blandt andet en ny incitamentsordning (side 61), der vil give et væsentligt økonomisk incitament til forskere og forskningsinstitutioner til at søge og opnå forskningsmidler i international konkurrence. Ordningen skal tilskynde til at søge finansiering fra de mest prestigefyldte udenlandske kilder og dermed bidrage til, at vi får endnu stærkere forskningsmiljøer i Danmark.



### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:**

At universitetsledelser og forskningsfinansierende råd og fonde styrker, at videnskabelige medarbejdere i fremragende forskningsmiljøer bidrager til forskningsbaseret uddannelse, herunder at frikøb fra uddannelsesaktiviteter reduceres markant.

At universiteterne sikrer og uddannelsesakkrediteringen garanterer, at uddannelser udbydes i stærke miljøer med forskning på internationalt niveau i hele deres bredde.

At universitetsledelserne styrker grundlaget for de studerendes studievalg gennem indsigt i bl.a. uddannelsernes arbejdsmarked, kvalitet, forskningsgrundlag og særlige talentudviklingsinitiativer.

At Uddannelsesministeren understøtter talentarbejdet i universiteternes forskningsmiljøer ved blandt andet at ophæve ECTS-loftet.

At regeringen opretter en ny incitamentsordning, der giver den enkelte forsker og forskningsinstitution et væsentligt økonomisk incitament til at søge og opnå forskningsmidler, hvor der er en høj grad af international konkurrence.

At universiteternes ledelser sikrer, at de videnskabelige medarbejderes karrierespor indbefatter forsknings- og undervisningsophold i udlandet med henblik på at øge de ansattes faglige kompetencer og internationale netværk.

At regeringen løbende afsætter midler til etablering og vedligeholdelse af nationalt og internationalt prioriterede forskningsinfrastrukturer.

# Executive summary English

## **Danish research policy – change and innovation**

Since 2012 Danish research and Danish research policy have been marked by the global financial situation, where the economies in Europe and the USA, in particular, have been under pressure. This has meant that the increase in funds for research and development that took place over a number of years has flattened off (Table 1, page 30). At the same time the focus on what society obtains in return for public research funds has intensified. Some relevant questions are whether research is translated into prosperity in society to a sufficient degree, and whether the actors are good enough at cooperating and creating synergy and added value for society.

It is the opinion of the Danish Council for Research Policy that this is an important debate. The debate should be conducted in an international perspective and with a point of departure in Denmark designing its research and education system so as to maintain high quality and succeed in global competition. Danish research and education are at the global top in several areas (pages 55 and 63). However, it is still possible to improve the research, education and innovation that take place in Denmark, to the benefit of future knowledge and prosperity.

The objective of the Danish Council for Research Policy is to further the development of Danish research to the benefit of society. The Council advises the Government and the Danish Parliament on research at the general level, and it is our recommendation that decision-makers follow these signposts:

- The high international quality and level of Danish research is to be maintained and developed, and framework conditions are to be designed with this in mind.
- The primary focus is to be on the functionality and impact of the instruments used rather than on the organisation of bodies and systems.
- The research and the results achieved are to create value in society.

## **Focus points in 2012**

The Danish Council for Research Policy has focused on two themes in particular in 2012:

- Research-based education in 'the value-generating university'
- Internationalisation of universities and Danish research.

The Danish Council for Research Policy has, in addition, launched a discussion concerning the future of the Danish research and innovation system. It is the opinion of the Council that the system should to a higher degree be so organised that actors and instruments interact more flexibly and that there must be a focus on impact and results. We cannot fully predict the future needs of society. Therefore, the research and innovation system must be receptive to the emergence of new challenges and the ongoing generation of valuable ideas.

### **The value-generating university**

In 2011, the Danish Council for Research Policy put 'the value-generating university' on the agenda and this led to constructive discussions and new decisions in 2012. A key recommendation from the Council was that the universities needed a multi-year economic frame in order to be in a position to plan strategically and achieve the best results. This change was introduced with the 2012 Budget.

In the view of the Council, 'the value-generating university' is characterised by ensuring synergy and coherence in the university's three core activities: research, research-based education and exchange of knowledge with the rest of society.

### **Research-based education in 'the value-generating university'**

University graduates stand out because they have received an education that is rooted in active research environments. They have been trained in taking a critical stance, independence, evidence-based decision-making capacity, the ability to be able to apply information, team work and project management. These are important qualities in the world of research, and in the rest of the labour market the graduates' new knowledge, method and understanding of their fields make an important contribution.

But at present the extent to which the universities succeed in offering high quality, research-based education varies from the one study programme to the other. In some study programmes there is an intense introduction to research at bachelor level, while the students in other study programmes seldom meet a researcher or receive teaching that is clearly linked to research. When the teaching is being planned, it is a basic condition that the study programmes have different financial and practical pre-conditions. In the opinion of the Danish Council for Research Policy, it should be an important focus point for university managements to safeguard a clear connection between high-quality teaching and research at all programmes

of study. The trend to use external research funds to finance 'buying out' of researchers from teaching must be reduced. University managements must take active responsibility for this to ensure better interaction between the two core activities. 'Buying out' can result in the separation of research and educational activities, which impairs the programmes of study.

The Danish Council for Research Policy would also like to point to the necessity of 'tidying up' the study programmes on offer, so that all the programmes offered are underpinned by research of high international quality. There are exceptions to this principle at present. Furthermore, the Council urges that the universities increase the information they provide about programmes of study, making it possible in future to select a study programme on the basis of knowledge about, among other things, the quality of the study programmes, the research foundation, special talent development initiatives and future career prospects. One of the key parameters for assessing the success of the universities is the ability to produce broadly based, academically strong and innovative graduates from their own study programmes. Simultaneously, the universities must to a higher degree be prepared to take part in the development of the knowledge base at the non-academic further education study programmes, for example the university colleges.

### **'Give and get': Internationalisation of universities and Danish research**

Increased international competition is a basic condition for the universities and Danish research, making it necessary for the universities and research environments in Denmark to collaborate with equally skilful colleagues around the world, thus creating new knowledge and growth potential. For many years in Denmark we have spoken about the need for increased internationalisation as a goal in itself. The Danish Council for Research Policy wishes to qualify the debate and the policy in this area. Internationalisation should not take place for the sake of internationalisation itself, but as a means of achieving higher quality with regard to both student exchange and research collaboration.

In general Danish research and education do very well in international comparisons (pages 55 and 63). For this level to be maintained there is a need for the Government to ensure the establishment of and access to an up-to-date, excellent research infrastructure. In Denmark we must improve the options and incentives for the individual student, researcher and whole research institutions to enter into excellent, international collaborations.

Among the proposals of the Danish Council for Research Policy is a new incentive scheme (page 61) that will provide researchers and research

institutions with a significant financial incentive to apply for and obtain research funds in international competition. The scheme is to stimulate the researchers and research institutions to apply for funding from the most prestigious sources abroad and thus contribute to Denmark obtaining even stronger research environments.



**Based on this, the Danish Council for Research Policy recommends:**

That university managements and councils and funds that provide funding strengthen the contributions of academic staff in excellent research environments to research-based education. This includes a significant reduction in buying out from educational activities.

That the universities ensure and educational accreditation guarantees that study programmes are offered in strong environments with research at international level in their full academic breadth.

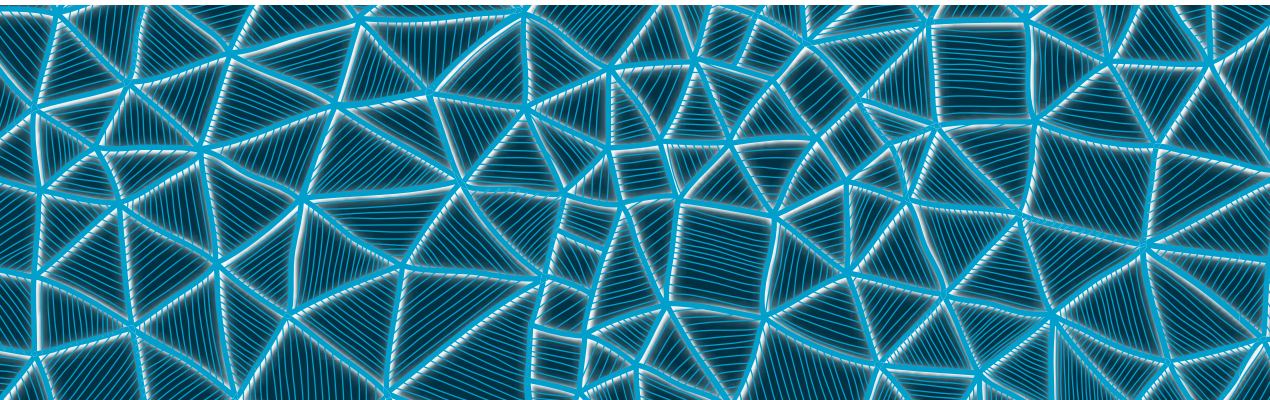
That university managements strengthen the basis for the students' choice of study by means of insight into, among other things, the labour market for the programmes of study, quality, research foundation and special talent development initiatives.

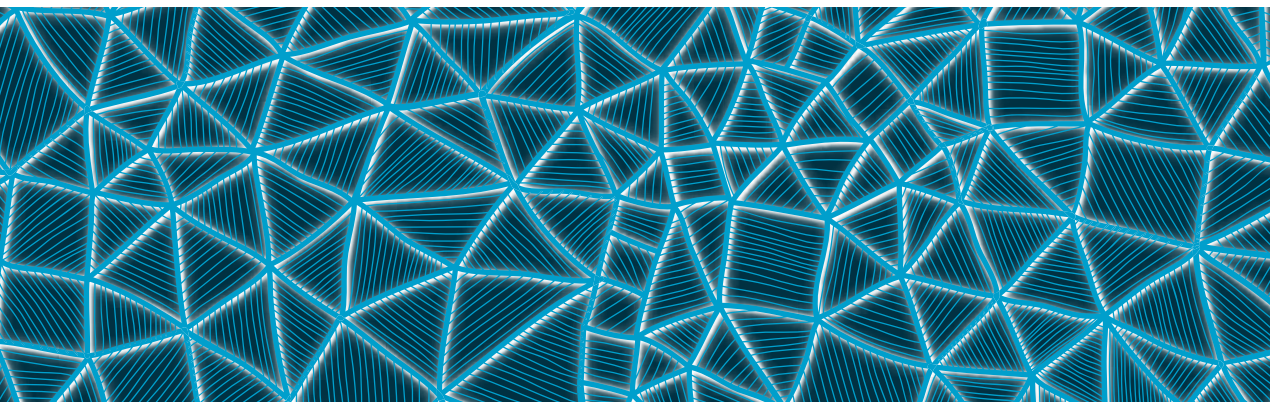
That the Minister for Science, Innovation and Higher Education supports the work with talent in the universities' research environments by, among other things, abolishing the ECTS ceiling.

That the Government establishes a new incentive scheme that provides the individual researcher and research institution with a significant financial incentive to apply for and obtain research funds where there is a high degree of international competition.

That university managements ensure that the career tracks of the academic staff include research and teaching sojourns abroad with a view to increasing the professional competence and international networks of the staff.

That the Government regularly allots funds for establishing and maintaining nationally and internationally prioritised research infrastructures.





# 1

Dansk forskningspolitik 2012  
– opbrud og nytænkning



## Dansk forskningspolitik 2012 – opbrud og nytænkning

Dansk forskning og dansk forskningspolitik har i 2012 været præget af den globale økonomiske situation, hvor særligt økonomierne i Europa og USA kom under pres. Det har betydet, at den stigning i midler til forskning og udvikling (FoU), der har præget sektoren i Danmark i en årrække, er fladet ud.

Forskningspolitikken trækkes i to retninger. For det første er der øget pres på de offentlige ressourcer. Der er større fokus på og krav til øget nytte af de midler, der investeres i forskning og udvikling. Et centralt fokus er, om vi i tilstrækkelig grad får skabt værdi af vores investeringer. Fokus på resultater, synergi og merværdi af investeringerne har afløst tidligere års fokus på at nå op på at investere 3 % af BNP i FoU, kapacitetsopbygning og udvikling af nye initiativer og virkemidler. Flere forskningsfinansierende aktører oplever stigende pres på de midler, de har til rådighed. Det er langt fra et dansk fænomen. Pres på den offentlige finansiering af FoU ses internationalt.

For det andet er der øget fokus på, at vi i Danmark – som det også gør sig gældende i andre dele af verden – øger investeringerne i forskning, udvikling og uddannelse, fordi det netop er herigennem, at nøglen til at skabe vækst, velstand og beskæftigelse findes.

Dansk forskningspolitik har i 2012 tillige været præget af det danske EU formandskab og forhandlingerne af det kommende rammeprogram for forskning og udvikling, Horizon 2020. Ministeren for forskning, innovation og videregående uddannelser har sat fokus på sammenhængende rammebetingelser og bedre muligheder for den enkelte i forhold til at udnytte sine evner og talenter bedst muligt. Året har desuden været præget af regeringens ønske om og arbejde med at skabe én national innovationsstrategi for hele Danmark.

For Danmarks Forskningspolitiske Råd skal rammebetingelser og politikudvikling for dansk forskning være orienteret mod disse pejlemærker:

- Dansk forsknings høje internationale kvalitet og niveau skal fastholdes og udbygges, og rammebetingelserne skal indrettes med dette for øje.

- Fokus skal først og fremmest være på funktionaliteten og effekten af de virkemidler, der gøres brug af, frem for på indretning af organer og systemer.
- Forskningen og de opnåede resultater skal skabe værdi i samfundet.

### 1.1 Det værdiskabende universitet

Det værdiskabende universitet har været omdrejningspunkt for en række drøftelser blandt centrale aktører i løbet af 2012. I Danmarks Forskningspolitiske Råds optik er det værdiskabende universitet kendetegnet ved at sikre synergi og sammenhæng i universitets tre kerneaktiviteter: forskning, forskningsbaseret uddannelse samt videnuudveksling med det øvrige samfund. Forskning, der stræber efter det højeste mulige internationale niveau, er forudsætningen for, at universitetet kan skabe synergi, sammenhæng og kvalitet i alle sine kerneaktiviteter og dermed tilstrækkelig værdi i samfundet.

For at understøtte det værdiskabende universitet fremførte Danmarks Forskningspolitiske Råd i 2011 en række forskningspolitiske anbefalinger rettet mod såvel uddannelsesministeren som ledelserne på universiteterne og de ansatte. Rådet har set, hvordan sektoren har taget dagsordenen om det værdiskabende universitet til sig. I 2012 er der blandt centrale aktører gennemført en række drøftelser, møder, diskussioner m.v., der har videreudviklet dagsordenen om det værdiskabende universitet. Nogle af de centrale anbefalinger, som Danmarks Forskningspolitiske Råd fremførte i 2011, er realiseret, herunder at universiteterne med finanslov 2012 opnåede en flerårig økonomisk ramme, der styrker deres økonomiske stabilitet og mulighed for planlægning med en længere horisont. Men der er også en række af rådets vurderinger og anbefalinger, der fortsat giver udfordringer.



## **Danmarks Forskningspolitiske Råd finder det fortsat relevant at anbefale:<sup>1</sup>**

*at ministeren for forskning, innovation og videregående uddannelser*

*Sikrer, at rammebetingelserne for universiteternes arbejde med videnunderførsel er indrettet hensigtsmæssigt med henblik på at sikre et fokus på at maksimere værdien for samfundet som helhed og med henblik på at understøtte forskernes motivation.*

Anbefalingen er givet, fordi der er behov for en samlet gennemgang af virkemidler og instrumenter til at fremme videnunderveksling mellem universiteter og resten af samfundet, herunder incitamentsstrukturer for relevante aktører.

*Sikrer, at rammebetingelserne indeholder en mere nuanceret forståelse af videnunderførsel, således at vægten lægges bredt på værdiskabelse frem for på ren teknologioverførsel og kommerialisering i forhold til det private erhvervsliv.*

Anbefalingen er givet, fordi behovet for at skabe værdi i samfundet er langt bredere end sigtet mod det private erhvervsliv. Potentialet for universiteternes værdiskabelse er langt større, end fokus er i dag.

*Sikrer, at der udvikles et "videnbarometer", der samlet rummer det eksisterende forskningsbarometer samt et uddannelsesbarometer og et videnundervekslingsbarometer, således at alle tre værdistrømme indgår.*

Anbefalingen er givet, fordi forskningsbarometeret i dag giver et veldokumenteret og nuanceret billede af kvaliteten af dansk forskning i en international sammenhæng på anerkendte kvalitetsparametre. Der er behov for tilsvarende viden om vores internationale niveau af uddannelse og videnunderveksling.



» *Fjerner det centrale krav i ph.d.-bekendtgørelsen om, at hver ph.d.-studerende skal gennemføre kurser svarende til et halvt år, og at omfanget af kurser fremover alene fastlægges af det enkelte universitet i dialog med vejleder og den enkelte ph.d.-studerende.* Anbefalingen er givet, fordi danske ph.d.er i stigende grad er i global konkurrence. Det skal være universiteternes ansvar i samarbejde med de ph.d.-studerende at sikre, at de ph.d.-studerende, de har ansvar for, får de kurser af den kvalitet, der understøtter dem bedst muligt. Det bør ikke være et centralt defineret niveau, der skal være ens for alle på tværs af fagområder, projekter, institutioner m.v.

*I samarbejde med ministeren for børn og undervisning sikrer, at der er en sammenhæng i hele uddannelsessystemet med henblik på at sænke gennemsnitsalderen for universitetskandidater og ph.d.er med minimum tre år.*

Anbefalingen er givet fordi, kandidater og ph.d.er i stigende grad er i global konkurrence om ressourcer og karrieremuligheder. I den globale konkurrence er alder blevet en konkurrenceparameter. Danske kandidater og ph.d.er er for gamle. Den gennemsnitlige alder, når kandidater og ph.d.er opnår deres grad, skal ned.

I 2012 har Danmarks Forskningspolitiske Råds arbejde været rettet mod at styrke koblingen mellem forskning og forskningsbaseret uddannelse. En stærk forbindelse mellem forskning og forskningsbaseret uddannelse er universiteternes vigtigste bidrag til værdiskabelse i samfundet. Det er forudsætningen for at uddanne forskningsbaserede kandidater på højt internationalt niveau. Koblingen mellem forskningen på universiteterne og den forskningsbaserede uddannelse skal være velfungerende på alle områder. I nærværende årsrapport har rådet i et selvstændigt kapitel sat fokus på koblingen mellem forskning og forskningsbaseret uddannelse, og rådet fremsætter anbefalinger til, hvordan denne kobling kan styrkes til gavn for samfundet.

Et grundvilkår for det værdiskabende universitet er konkurrencen udefra, som universiteterne og dansk forskning generelt skal agere og fungere i forhold til. Vi har i mange år talt om behovet for øget internationalisering af dansk forskning som et mål i sig selv. Danmarks Forskningspolitiske Råd ønsker at kvalificere debatten og politikken om internationalisering af dansk forskning. Formålet med internationalisering er at styrke dansk forsknings- og danske universiteters globale konkurrenceevne og strategiske position. Internationalisering skal ikke ske for internationaliseringens egen skyld, uden at det reelt fremmer kvaliteten af dansk forskning. Derfor har Danmarks Forskningspolitiske Råd afsat et selvstændigt kapitel i nærværende årsrapport til en forskningspolitisk vurdering af internationaliseringen af dansk forskning.

## 1.2 Det danske forsknings- og innovationssystem

Forventning til innovationsstrategien har præget 2012. Da uddannelsesministeren lancerede ønsket om at fremlægge én samlet innovationsstrategi for hele Danmark, medførte det en række aktiviteter og initiativer for at forberede strategien. Et europæisk ekspertpanel afgav i september 2012 i et peer review af det danske forsknings- og innovationssystem en række anbefalinger med henblik på at skabe forbedringer.<sup>2</sup> For Danmarks Forskningspolitiske Råd er det europæiske peer review af det danske forsknings- og innovationssystem et inspirerende bidrag, der kan anvendes til at gennemtænke det danske system og funktionaliteten heraf.

Da reviewet blev offentliggjort, gennemgik Danmarks Forskningspolitiske Råd de 22 anbefalinger i en dansk kontekst. Følgende emner er de områder i reviewet, som Danmarks Forskningspolitiske Råd vurderer, der er behov for fremadrettet at forholde sig særligt til.

### Indretning af FoU-systemet i relation til de globale samfundsmæssige udfordringer

Fordelen ved at indrette FoU systemet i relation til de globale samfundsmæssige udfordringer er blandt andet, at sådanne udfordringer kræver, at flere tilgange og discipliner bidrager til løsninger. En traditionel snæver fagdisciplin eller fakultetsindretning af virkemidler kan være hæmmende

for en bredere helhedstænkning og bidrag til løsninger på udfordringerne. Danmarks Forskningspolitiske Råd ser det som hensigtsmæssigt, at vi fremover i højere grad indretter vores rammebetingelser og virkemidler, således at de retter sig mod de udfordringer, de skal bidrage til at løse.

Rådet ønsker samtidig at påpege, at en rigid indretning af systemer for at adressere nogle centralt definerede udfordringer tilsvarende kan være uhensigtsmæssig. Der findes en række udfordringer i samfundet, der ikke falder ind under de globale udfordringer. Andre udfordringer kan være mindst lige så presserende, og bidrag til løsninger på disse kan på tilsvarende måde bidrage til vækst og velstand i samfundet. Det er afgørende, at forsknings- og innovationssystemet også fremover er indrettet således, at der er incitamenter og strukturer for den enkelte forsker til at byde ind på flere typer af udfordringer.

Et fremtidigt dansk forsknings- og innovationssystem skal være så smidigt og fleksibelt, at det både er muligt at bidrage med løsninger på de globale samfundsmæssige udfordringer såvel som at understøtte gode idéer, der bidrager til løsninger på alle andre typer udfordringer også. Det kan være godt at fokusere en indsats. Fokusering må dog ikke ske på bekostning af værdiskabelse inden for områder, der falder uden for de særligt fokuserede områder.

Der er en generel formodning om, at klima, sundhed, rent vand og energi vil være udfordringer ud i fremtiden. Men ingen har kunnet forudsige, hvilke nye typer udfordringer vi i fremtiden står overfor. Vi ved nok kun i begrænset omfang, hvilken viden kommende generationer skal have. Hvis uddannelser i høj grad rettes mod de globale udfordringer, er der en fare for en fastlåsnings i uddannelsen af kommende generationer i forhold til gårsdagens udfordringer.

*I indretningen af det fremtidige danske forsknings- og innovationssystem skal det sikres, at der både gøres en indsats for at understøtte bidrag til løsninger på store samfundsmæssige løsninger, men også at der er gode*

*og velfungerende virkemidler, der kan opfange, understøtte og fremme fremragende idéer, der bidrager til løsninger på andre typer udfordringer.*

#### Behov for partnerskaber mellem universiteter og industri

Danmarks Forskningspolitiske Råd støtter initiativer til øget samarbejde mellem universiteter og det private erhvervsliv såvel som andre aktører. Men partnerskaber skal fungere fleksibelt. Det kan være fornuftigt at sikre etablering af nogle fokuserede områder, hvor der er behov for nye partnerskaber. Men rådet ønsker at pege på behovet for, at der samtidig er virkemidler, der understøtter andre typer tiltag, således at al værdiskabelse til gavn for samfundet fremmes. Også inden for områder, hvor der ikke er etableret særlige virkemidler eller partnerskaber.

Danmarks Forskningspolitiske Råd ser partnerskaber som hensigtsmæssige til visse aktiviteter, men de kan også fungere kontraproduktivt i forhold til andre typer af aktiviteter. Ønsker man at skabe mødesteder, hvor aktører kan lære hinanden at kende, blive inspireret, få idéer til samarbejde m.v., kan store partnerskaber være en god ramme. Ønsker man et virkemiddel, der målrettet kan anvendes til at fremme innovation, er store netværk og platforme ikke velegnede. Innovation kan ske, når der er gensidig, ligeværdig og konkret interesse blandt netop de aktører, der har et fælles behov og mål, samt høj grad af frihed, excellence og fleksibilitet.

I Danmarks Forskningspolitiske Råds optik er en af de elementære forudsætninger for at skabe innovation, at der findes et bredt spektrum af fremragende idéer, som forsøges omsat i innovation inden for såvel den offentlige som den private sektor. Det er også vigtigt, at de idéer, der hen i processen viser sig ikke at have et tilstrækkeligt potentiale, bliver stoppet og forkastet. I Danmark er det en udfordring, at for få idéer med innovationspotentiale identificeres og reelt afprøves. I Danmark er det også en udfordring, at vi har en kultur, hvor det at forkaste et projekt kan opfattes som en fiasko. Parter kan have en interesse i at fastholde de innovationsprojekter, der er identificeret på trods af, at deres potentiale som værdiskabende i løbet af processen viser sig ikke at være tilstrækkeligt. Organiseres væsentlige dele af dansk FoU i partnerskabskonstruktioner, kan

de være hindrende for, at tilstrækkeligt mange idéer bliver afprøvet, fordi partnerskabet kan lukke idéidentifikationen om sig selv, og fordi der kan være stærke interesser inden for partnerskabet i at fastholde de idéer til afprøvning, som én gang er identificeret og understøttet.

### Intelligent offentlig efterspørgsel

I løbet af 2012 har der været rettet fokus på nytten af at anvende intelligent offentlig efterspørgsel som et innovationsunderstøttende tiltag.

Intelligent offentlig efterspørgsel er et virkemiddel, som vi i Danmark ikke har stor erfaring med. Det kan potentielt bidrage til, at den offentlige sektor bedre indgår i samspil med forskning og innovation. Desuden kan det bidrage til nye vækstmuligheder i Danmark for såvel den offentlige som den private sektor. For Danmarks Forskningspolitiske Råd er der en række forudsætninger, der skal være på plads for, at intelligent offentlig efterspørgsel giver merværdi til samfundet.

Intelligent offentlig efterspørgsel forudsætter en meget høj faglig viden på internationalt niveau blandt dem, der skal vurdere tilbud og beslutte, om det i tilstrækkelig grad vil være givtigt at anvende samfundets ressourcer hertil. Potentiallet skal vurderes i et internationalt markedsperspektiv inden for et givent område, således at intelligent offentlig efterspørgsel reelt kan omsættes i innovative løsninger.

*Træffes der beslutning om, at intelligent offentlig efterspørgsel introduceres som virkemiddel i Danmark, kan det bedst gennemføres inden for nogle specifikke områder. Det er en forudsætning, at der er tilstrækkelig tid, ressourcer, og viden til at sikre, at der ikke anvendes offentlige penge på noget, der allerede er udviklet, der er urealistisk, eller der ikke er tilstrækkeligt gode internationale markedsperspektiver for.*

Strømning af det danske forsknings- og innovationsfinansierende system  
Det danske forsknings- og innovationsfinansierende system består af mange aktører og mange virkemidler. Diskussionen af at der er for mange

kasser, for mange aktører og overlappende virkemidler har været på den forskningspolitiske dagsorden i en årrække.

Der er tale om komplekse systemer og mange aktører. Danmarks Forskningspolitiske Råd er i udgangspunktet tilhænger af færre forskningsfinansierende virkemidler. Jo flere selvstændige aktører og virkemidler vi har, jo vanskeligere er det at gennemføre reel prioritering, da alle aktører i udgangspunktet prioriteres i de årlige fordelinger af FoU-midler.

Danmarks Forskningspolitiske Råd frygter, at kommende overvejelser om indretningen af det forsknings- og innovationsfinansierende system primært relaterer sig til en reduktion i antallet af organer og / eller ordninger. Det er langt fra sikkert, at det vil levere den tilsigtede effekt i det samlede system. Mange reformer af det danske forsknings- og innovationsfinansierende system har været gennemført igennem tiden, herunder også simplificering. Kritikken er fortsat den samme, at der er for mange aktører og ordninger, der gør systemet fragmenteret og usammenhængende og giver for mange overlap.

I Danmarks Forskningspolitiske Råds optik har kritikken ophæng i andre faktorer, end hvorvidt der skal være et forskningsfinansierende organ eller ordning mere eller mindre. Langt vigtigere er behovet for en kulturændring i hele systemet, der giver helhedstænkning og ansvar for den samlede FoU-indsats frem for kassetænkning og kunstige modsætningsforhold.

Det er ikke organerne, der er interessante i sig selv. Det interessante er virkemidlerne, som forskningsfinansieringen udmøntes via og funktionaliteten af disse. Virkemidler skal ud fra en samlet betragtning have en fleksibilitet og en funktionalitet, der sikrer optimal udnyttelse af investeringerne i FoU.

*I en opfølgning om indretning af det danske forsknings- og innovationssystem bør tilgangen være helhedsorienteret og udgangspunktet være krav til virkemidler og funktionaliteten af disse frem for fokus på antallet af forskningsfinansierende organer og/eller virkemidler.*

Udvidelse af Danmarks Forskningspolitiske Råds mandat til at omfatte forskning, uddannelse og innovation

I Danmarks Forskningspolitiske Råds optik er forskning, uddannelse og innovation tre aktiviteter, der er tæt forbundne. Synergien imellem dem sikrer merværdien. Det nuværende Uddannelsesministerium er et resultat af flere års ressortændringer i retning af at opnå bedre kobling mellem netop forskning, uddannelse og innovation. For uddannelsesministeren er det derfor naturligt at se på, hvordan der kan opnås en bedre sammenhæng i den uafhængige politiske rådgivning, således at ministeren kan modtage en mere sammenhængende og helhedsorienteret rådgivning for sit ressortområde.

*Danmarks Forskningspolitiske Råd understøtter et ændret mandat for den uafhængige rådgivning på Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelsers område. Ønskes dette, bør man blandt andet se på sammensætningen af rådet, således at de nødvendige kompetencer sikres.*

#### Evaluerings af det danske FoU-system på systemniveau

Der er en stærk tradition for at evaluere dele af det danske FoU-system, enkelte virkemidler og enkelte satsninger. Mange af disse evalueringer giver et positivt resultat i sig selv. Funktionaliteten af virkemidler er vigtig. Men det er en forudsætning at kende samspillet mellem de forskellige virkemidler og rammebetingelser for at forstå deres indbyrdes relation og funktionalitet. Den overordnede ramme og kvalificerede forståelse for, hvordan hele systemet spiller sammen, hvor der er overlap, mangler, uudnyttede ressourcer, eller hvor i systemet aktørerne gør tingene bedre end andre, udestår. Et evidensbaseret grundlag at træffe beslutninger på, når det kommer til policy mix, og hvordan vores systemer har komplementaritet, konkurrence, samhørighed og konsistente incitamentsstrukturer ville være hensigtsmæssigt. Det er naturligvis en udfordring at søge sammenligninger i usammenlignelige størrelser. Men ved ikke at adressere systemniveauet er spørgsmålet, om de nuværende mange evalueringer reelt giver os tilfredsstillende viden om, hvordan vi skal prioritere vores indsats.

*Der bør arbejdes på fremover at gennemføre nogle få systemevalueringer af dansk FoU. De kan muligvis afløse nogle af de mange evalueringer af enkelte virkemidler, programmer etc.*

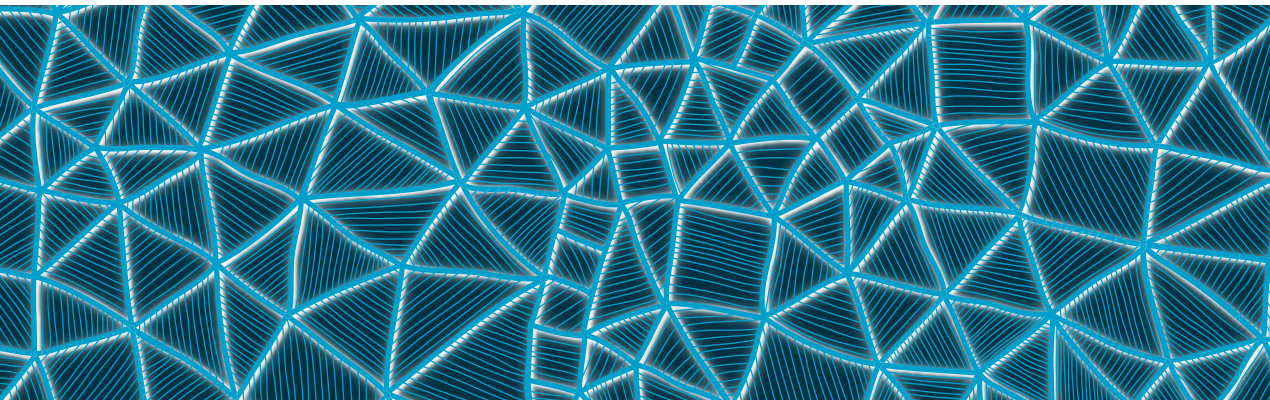
#### Øget innovationskapacitet i uddannelsessystemet

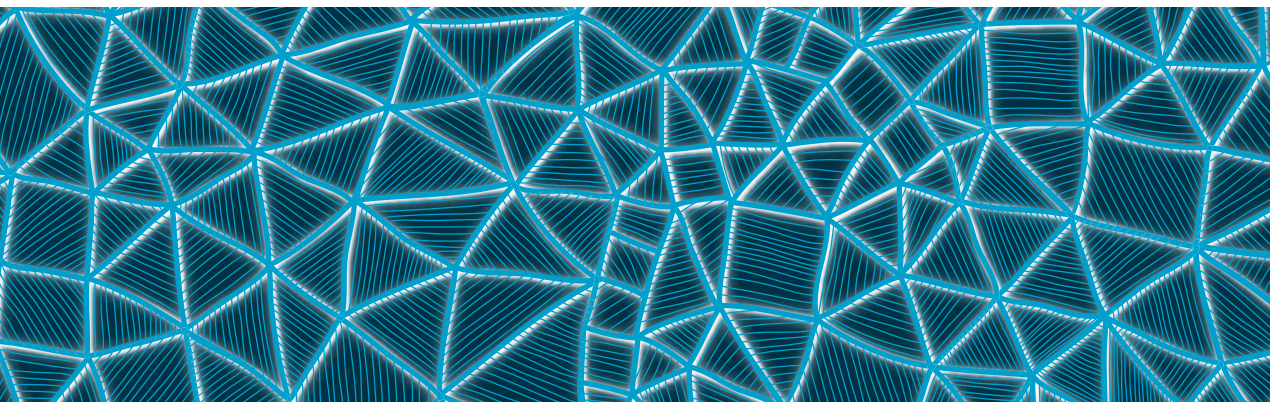
Øget innovationskapacitet i uddannelsessystemet er vigtigt. En tæt kobling mellem fremragende forskning og forskningsbaseret uddannelse er en forudsætning for at uddanne innovative og omstillingsparate kandidater. I et selvstændigt kapitel i nærværende årsrapport fremfører rådet nogle uddybende betragtninger og anbefalinger herom. Vigtigt er det, at universiteterne har for øje, at de skal uddanne kandidater, der er attraktive for arbejdsmarkedet, og at dette arbejdsmarked i stigende omfang er internationalt.

I forhold til at dimensionere og prioritere universitetsuddannelser understøtter Danmarks Forskningspolitiske Råd, at der er behov for hård prioritering. I dag er der kun nogle få universitetsuddannelser, der er underlagt national dimensionering. Universiteterne udbyder samlet set alt for mange uddannelsesprogrammer. Der er underkritiske uddannelsesprogrammer, hvor forskningsmiljøet, de er forankrede i, ikke har en tilstrækkelig kvalitet eller volumen. Et miljøet for småt til at give et levende og stærkt forskningsmiljø, eller er optaget af studerende så lavt, at der ikke tilbydes et levende og engageret studiemiljø, er det elementer, der påvirker kvaliteten af uddannelserne i en negativ retning.

I sidste årti gennemgik det danske forsknings- og universitetslandskab gennemgribende ændringer med blandt andet fusionsprocesserne. Et klart sigte med at gennemføre så voldsomme ændringer i sektoren var at opnå en bedre udnyttelse af forsknings- og uddannelsesressourcerne og at fremtidssikre den danske universitetssektor i en international konkurrence. De målsætninger bliver ikke indfriet, hvis uddannelsesprogrammer fortsat er fysisk isolerede fra stærke forskningsmiljøer, og hvis der fortsat er underkritiske parallelprogrammer i Danmark.

Ud fra et nationalt perspektiv er der behov for et øget fokus på omfang, kvalitet og tyngde i universiteternes uddannelsesprogrammer. Danmarks Forskningspolitiske Råd sætter imidlertid spørgsmålstejn ved, om en national dimensionering ville være svaret på de udfordringer, der findes i forhold til at styrke kvaliteten af danske kandidater og dermed øge innovationskapaciteten i uddannelsessystemet. I en verden, hvor arbejdsmarkedet – særligt for folk med en lang videregående uddannelse – i stigende omfang bliver globalt, vil en national dimensionering af universitetsuddannelser ikke have den tilsigtede effekt. Virksomheder rekrutterer kandidater fra de steder, hvor de får de bedste kandidater – uagtet om det er fra danske universiteter eller udenlandske. Det centrale er, at danske universitetsuddannede har en så høj kvalitet, at de er attraktive på et globalt arbejdsmarked.





# 2

Forskningsbaseret uddannelse  
i det værdiskabende universitet



## Forskningsbaseret uddannelse i det værdiskabende universitet

Der er siden 2006 sket en markant forøgelse af investeringerne i offentlig forskning – se tabel 1. Samtidig er optaget på universiteternes uddannelser steget markant og regeringens målsætning om, at 25 % af en ungdomsårgang i 2020 skal have en lang videregående uddannelse, er inden for rækkevidde. Danmarks Forskningspolitiske Råd anerkender de ambitiøse investeringer i universiteternes forskning og uddannelse fra såvel offentlig som privat side. Der er et stort samfundsmæssigt potentiale, og rådet ønsker, at sammenhængen mellem forskning af høj kvalitet og forskningsbaseret uddannelse fastholdes og uddybes. Rådet ser sammenhængen mellem forskning og uddannelse som en grundlæggende præmis for al undervisning på de danske universiteter og en central betingelse for, at investeringerne i universiteternes aktiviteter fører til større værdiskabelse for samfundet som helhed.

**Tabel 1:**

Offentlige forsknings- og universitetsbevillinger siden 2006

| Offentlige forsknings-<br>bevillinger<br>(2013 priser) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Offentligt forskningsbudget<br>(mia. kr.)              | 16,1 | 17,5 | 18,8 | 19,5 | 20,2 | 20,1 | 20,3 |
| 1 % af BNP, dec. 2012                                  | 0,84 | 0,91 | 1,04 | 1,07 | 1,09 | 1,09 | 1,09 |

**Kilde:** Finansministeriet, Danmarks Statistik og finansloven for 2013

| Universiteterne<br>(mia., 2013 priser) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Uddannelsesbevillinger                 | 5,3  | 5,4  | 5,7  | 6,0  | 6,3  | 6,4  | 6,6  |
| Basisforskningsmidler                  | 6,6  | 6,9  | 7,6  | 7,8  | 8,3  | 8,4  | 8,4  |
| Universiteternes omsætning             | 21,6 | 22,3 | 23,7 | 24,6 | 25,3 | 25,5 | 26,1 |

**Kilde:** Finansloven for 2013

Det offentlige forskningsbudget har siden 2009 været på over 1 % af det danske BNP. Samtidig er basismidler til forskning og universiteternes aktivitetsbaserede uddannelsesbevillinger vokset, og universiteternes omsætning er udvidet markant. Det er en hovedopgave for ledelsen på universiteterne at styrke det samspil mellem forskning, uddannelse og videnudveksling, der er kernen i universiteternes værdiskabelse. Rådet stiller i dette kapitel skarpt på synergien mellem forskning og uddannelse.

Universiteternes forskningsbaserede uddannelser fremmer kompetencer hos kandidaterne, som er grundlæggende nødvendige i udviklingen af Danmarks konkurrencekraft. Kandidater fra de forskningsbaserede uddannelser er vigtige for udviklingen af videnintensive erhverv og en innovativ offentlig sektor. De er forberedte på en verden præget af forandring og store samfundsmæssige udfordringer, der skal håndteres på tværs af fagligheder. Forskningsbaseret uddannelse opbygger en undersøgende tilgang til viden og en kritisk stillingtagen til grundlaget for viden, evidensbaseret beslutningskraft, information samt teamarbejde og projektledelse. Samtidig sikrer uddannelse forankret i forskningsmiljøer af international kvalitet, at kandidater er udstyret med den nyeste viden, metode og forståelse af deres fag, når de møder arbejdsmarkedet.

Det er i koblingen af forskning og uddannelse, at kandidaterne fra universiteterne skiller sig ud fra de øvrige nyuddannede, og det er også igennem en mere dedikeret udvikling af denne kobling, at deres værdi for samfundet og på arbejdsmarkedet kan øges. Regering og universiteter må sætte ind for overordnet at forbedre universiteternes uddannelser gennem en uddybning af forskningsbaseringen, samtidig med at de bedste og mest engagerede studerende gennem målrettet talentudvikling sikres bedre muligheder for fuldt ud at indfri deres potentiale.

### Forskningsbaseret uddannelse

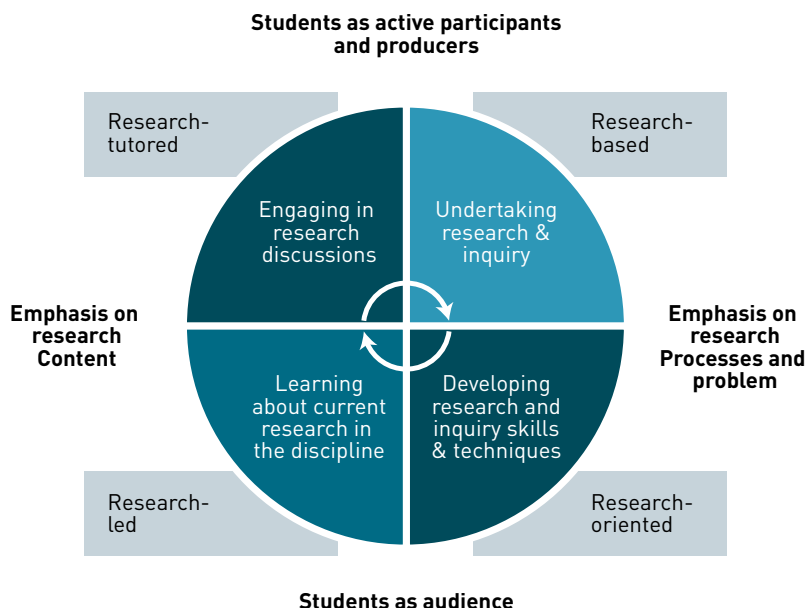
En undersøgende tilgang til viden er på alle niveauer det grundlæggende element i de danske universiteters kultur. I international sammenhæng er det en uddannelsesmæssig styrke, vi i Danmark skal værne om. Samtidig skal vi styrke koblingen mellem forskningspraksis og uddannelse. Forstå-

else for forskningsprocessen, det at stille spørgsmål på den rigtige måde, udføre eksperimenter og at samle og analysere information, bør være kerneelementer i uddannelserne på alle niveauer. Det er helt centralt, at de studerende møder gode forskere og udvikler et personligt engagement i deres fags udvikling allerede fra de første år af uddannelserne. Forskningsbaseret er ikke alene en indføring af de studerende i nye forskningsresultater. Det er en tilgang, der træner studerende i at være både udøvere og udviklere af deres fag.

Koblingen mellem forskning og uddannelse tilrettelægges forskelligt på tværs af universiteterne, men kan opsummeres i fire overordnede praksisfelter, der alle har den videnskabelig medarbejders forskningspraksis som udgangspunkt – se figur 1. Undervisningen kan sigte på at indføre studerende i ny forskning på et fagområde, på at forberede studerende til at benytte og reflektere over forskningsmetoder og -teknikker, engagere studerende i at tage stilling og direkte involvere de studerende i forskningsprocesser eller forskningslignende projekter under vejledning fra aktive og engagerende forskere.

De fire formater for forskningsbaseret, som figuren angiver, er ikke i sig selv mål for kvaliteten af den forskningsbaserede undervisning, men de er et udgangspunkt for de studerendes læring igennem forskningsbaseret uddannelse og et godt udgangspunkt for en reflekteret udvikling af koblingen mellem forskning og uddannelse i såvel uddannelsesplanlægning som undervisningspraksis. At aktiviteterne i alle fire dimensioner er opbygget omkring videnskabelige medarbejders forskningspraksis er til gengæld en central kvalitetsparameter, selvom der på nogle fagområder kan være fornuft i benyttelsen af eksterne undervisere for at sikre uddannelsernes relation til bestemte professioners praksis.

**Figur 1:**  
Forskningsbaseringsformer



**Kilde:** Philippa Levy, *The Higher Education Academy*, 2012<sup>9</sup>

#### Diversitet i den forskningsbaserede uddannelse

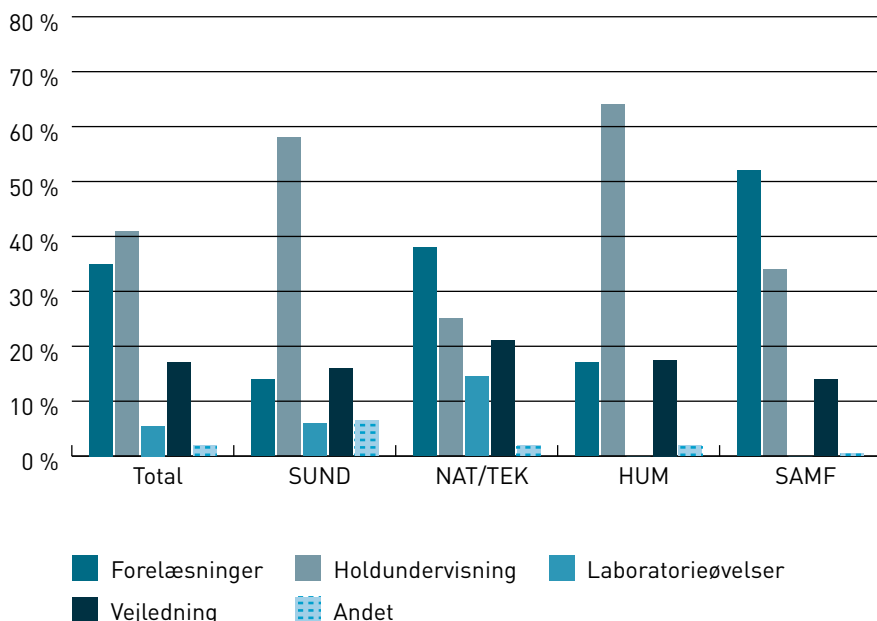
Udviklingen af innovative kandidater afhænger af en stadig refleksion over og udvikling af den forskningsbaserede uddannelse inden for de rammer, det enkelte faglige miljø er underlagt. Det forskningsmæssige udgangspunkt for den forskningsbaserede uddannelse, de studerendes baggrund, de faglige traditioner og selve tilrettelæggelsen af de forskningsbaserede uddannelser veksler på tværs af hovedområder og universiteter.

Som oversigten i figur 2 viser, er der forskelle i vægtningen af universitetsuddannelsernes elementer på tværs af fagområderne. Samtidig dækker de generelle forskelle mellem fagområder over markante forskelle på tværs af universiteterne inden for de enkelte fag såvel som mellem fagene på de

enkelte universiteters hovedområder. Diversiteten i uddannelsernes tilrettelæggelse bunder i såvel faglige traditioner som de økonomiske rammer. Det er imidlertid vigtigt, at der på alle uddannelser sker en vurdering af, hvordan uddannelseselementerne hver især og i kombination fremmer den studerendes læring gennem koblingen til forskning.

**Figur 2:**

Uddannelseselementer på hovedområde i 2012



**Kilde:** Rigsrevisionen<sup>4</sup>

Væksten på universiteterne og de institutionelle sammenlægninger, som sektoren har gennemgået, har i vidt omfang ført til større enheder, større uddannelser og større variation i udbuddet af uddannelser. Det stigende optag på universiteterne de seneste år har ikke ført til markante ændringer i de studerendes sociale baggrund.<sup>5</sup> Universiteterne optager nu som tidligere en mangfoldig gruppe af studerende, hvis faglige udgangspunkt

og sociale baggrund varierer på tværs af både universiteter og fagområder. Universiteterne rekrutterer dog i forskellig grad fra deres eget regionale opland, og der eksisterer en vis arbejdsdeling mellem institutionerne, når det gælder udvikling af uddannelsestilbud til studerende fra hjem, hvor ingen af forældrene har en videregående uddannelse.<sup>6</sup>

De forskningsbaserede uddannelser udvikles i forskellig grad og på forskellig måde under hensyn til mangfoldigheden i rekruttering og fremtidigt arbejdsmarked, ligesom universitetsuddannelserne leder til meget forskelligartede arbejdsliv i Danmark såvel som internationalt. Det er i den forbindelse helt centralt, at der på uddannelserne skabes en klarere forståelse af, hvem det er, man uddanner, og hvilket arbejdsmarked man uddanner dem til.

Det økonomiske og forskningsmæssige grundlag for uddannelserne veksler også på tværs af universiteter og hovedområder. De økonomiske og bemandingsmæssige rammer for de forskningsbaserede uddannelser sættes i udgangspunktet af det aktivitetsafhængige taxametersystem i kombination med allokeringen af basismidlerne på universiteterne og den eksterne forskningsfinansiering. Taxametrene er politisk fastsatte ud fra samfundsøkonomiske behov, uddannelsernes karakter og en samlet vurdering af omkostningsniveauet jf. den efterfølgende tekstboks. Niveaue for forskningsfinansiering varierer imellem universiteter, hovedområder og miljøer, både når det gælder hovedområder og universiteters andel af universiteternes basismidler til forskning og de eksterne forskningsbevillinger. Variationen forklares dels af forskningens organisering og omkostningsniveau og dels af den politiske prioritering og de samfunds-mæssige behov for bestemte forskningsområder og -miljøer. Forskerne på de samfundsfaglige og humanistiske hovedområder opnåede således i 2010 eksterne forskningsbevillinger for 1,05 mia. kr., mens tallet på de våde områder (inkl. jordbrugsvidenskab) var 6,00 mia. kr., jf. tabel 3 side 59. Samtidig havde det naturvidenskabelige hovedområde i 2012 ifølge Rigsrevisionen mellem to og fem gange flere uddannelses- og forskningsmidler fra finansloven til rådighed per årsstuderende end det samfundsvidenskabelige hovedområde.<sup>7</sup> Ser man på antallet af videnskabelige medarbejder-



årsværk inden for forskning og uddannelse på universiteterne i forhold til antal studerendeårsværk, er det også tydeligt, at bemanningen på de forskellige uddannelsesområder varierer. På natur-, sundheds- og teknisk videnskab var der således i 2011 gennemsnitligt 3,1 årsstuderende per videnskabelige medarbejderårsværk brugt på forskning og uddannelse, mens tallet for humaniora og samfundsfag var 12,2.<sup>8</sup>



## Uddannelses-taxameter og antal årsstuderende per videnskabelig medarbejder

### Taxametersystemet

Taxametersystemet sikrer, at der følger penge med, når der uddannes flere. Det er bl.a. suppleret af en færdiggørelsesbonus og et tilskud til udvekslingsstuderende. Grundlæggende findes tre taxametre, der reflekterer politiske prioriteringer, omkostningsniveau og uddannelsernes karakter. Taxameterbevillinger uddeles til universiteterne på grundlag af antallet af beståede ECTS-point. En årsstuderende (STÅ) svarer til 60 beståede ECTS-point. Forskellen af forskningsmiljøernes størrelse kan, som det fremgår, ikke aflæses direkte i prioriteringen af uddannelsesmidler.

### Gennemsnitlig grundbevilling til uddannelses-taxameter i 2011 (2013-priser):

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| Taxameterbevilling per STÅ på humaniora og samfundsfag: | 49.639 kr. |
| Antal årsstuderende på områderne:                       | 52.157 STÅ |

|                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Taxameterbevilling per STÅ på natur-, sundheds- og teknisk videnskab i 2011: | 96.404 kr. |
| Antal årsstuderende på områderne:                                            | 29.646 STÅ |

### Ratio mellem videnskabelige medarbejdere og studerende i 2011:

|                                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Antal årsstuderende per videnskabelig medarbejder på humaniora / samfundsfag:                | 12,2 STÅ |
| Antal årsstuderende per videnskabelig medarbejder på natur-, sundheds- og teknisk videnskab: | 3,1 STÅ  |

**Kilde:** Finanslov 2013 og Danske Universiteters statistiske beredskab<sup>9</sup>

## Udfordringer

Det er målsætningen med al universitetsuddannelse at løfte de studerende til det højest mulige internationale niveau. Det er derfor essentielt, at der i en situation med vækst i studentertallet fastholdes ambitiøse mål for den forskningsbaserede uddannelse, og at universitetsledelserne påtager sig ansvaret for en yderligere prioritering af det forskningsmæssige grundlag for uddannelserne. Variationen i rammer og udgangspunkt på tværs af universiteter og hovedområder giver markant forskellige vilkår for den forskningsbaserede uddannelse. Det er en central ledelsesopgave at sikre, at forskningsbaseret uddannelse prioriteres og udvikles til højest mulige niveau indenfor de rammer, universiteterne er underlagt.

Rigsrevision har i sin "Beretning til Statsrevisorerne om undervisningen på universiteterne" konkluderet, at det er tvivlsomt, om universitetsledelserne i tilstrækkelig grad påtager sig et ledelsesansvar på uddannelsesområdet, og om de opretholder et tilfredsstillende overblik over status for og udvikling af uddannelserne.<sup>10</sup> Samtidig påviser beretningen, at studerende på nogle studieretninger kun tilbydes få undervisningstimer og møder relativt få aktive forskere i undervisningen. Tal fra den såkaldte Eurostudent undersøgelse fra 2010 viser ligeledes, at studerende på nogle hovedområder ikke engagerer sig i deres studier i en grad, som det kan forventes på heltidsuddannelser.<sup>11</sup> Problemet skærpes af, at uddannelsesaktiviteterne som oftest er samlet i relativt korte semestre, der langt fra udgør et egentligt arbejdsår.

Samfundet kan med rette forvente, at de studerende engagerer sig fuldt ud i deres studie og så dybt som muligt i universitetets aktiviteter. De studerendes tid er blevet kaldt den vigtigste ressource, universiteterne forvalter, men den fulde effekt af universitetsforskningen i uddannelserne opnås kun, når de studerende selv prioriterer uddannelsen – også over studiejobbet. De studerende må gøre sig klart, at der følger et ansvar med, når de benytter sig af de uddannelsesmuligheder, samfundet stiller til rådighed. Og uddannelserne bør honorere de studerendes engagement, både i forhold til den studieintensitet, de lægger op til blandt de studerende, og i den grad af kobling til universitetsforskningen som de kan fremvise. Universi-

teterne og deres studiemiljøer kunne derudover også i langt højere grad understøtte de studerendes engagement udover de skemalagte aktiviteter på uddannelserne.

Akkrediteringsrådets arbejde med at kvalitetssikre universitetsuddannelserne har vist, at forskningsbaseret er det akkrediteringskriterium, der sammen med uddannelsernes faglige profil har givet anledning til mindst kritik.<sup>12</sup> Samtidig peger en rapport fra ACE Denmark dog på, at en fjerdedel af de akkrediterede bacheloruddannelser i en gennemgang fra Akkrediteringsrådet klarer sig dårligt, når det gælder forskningsbaseret.<sup>13</sup> Sammenholdt med de nævnte problemer på nogle områder med relativt få fastansatte videnskabelige medarbejdere blandt underviserne og få skemalagte aktiviteter, må det konkluderes, at graden af forskningsbaseret i universiteternes uddannelser er svingende og på visse områder utilstrækkelig.

I kølvandet på ovennævnte beretning fra Rigsrevisionen har flere universiteter lovet de studerende et vist minimum af skemalagt undervisning. Det er positivt og har sat fokus på de grundlæggende rammer for de studerendes engagement i uddannelserne. Ambitionen må dog være højere end en forbedring på de målepunkter, Rigsrevisionen har anvendt. Universiteterne må i langt højere grad sætte de studerendes læring i centrum for deres aktiviteter og gøre uddannelsernes forskningsbaseret til et kerneelement i deres strategi. Der er behov for et styrket fokus på intensitet og forskningskobling. Det er essentielt, at kriterier for uddannelsernes forskningsbaseret og soliditeten af de bagvedliggende forskningsmiljøer skærpes og tillægges større vægt i vurderingen af universiteternes uddannelser.

Universiteternes forskningsbaserede uddannelser har en særstatus blandt de videregående uddannelser på grund af deres tætte kobling til stærke forskningsmiljøer. Denne særstatus er blevet understreget af de seneste års fusion af store dele af sektorforskningen på universiteterne. Det er universiteternes ansvar fortsat at udvikle koblingen mellem forskningen og uddannelserne, blandt andet så den forventede positive effekt af integrationen af sektorforskningen på universiteterne kan blive indfriet.

Samtidig må universiteterne i højere grad sætte ledelsesmæssigt fokus på at løfte deres forpligtelse til at deltage i udviklingen af videngrundlaget på de øvrige videregående uddannelser. Det gælder særligt i en situation, hvor institutionslandskabet inden for videregående uddannelse er i bevægelse, og bl.a. professionshøjskolerne efterlyser mulighed for selv i højere grad at udvikle deres uddannelsers videngrundlag. Et højt internationalt niveau i forskningen forudsætter, at der fokuseres på stærke forskningsmiljøer af internationalt niveau. Forskningsmiljøer, der ikke har tilstrækkelig kvalitet og internationalt niveau, har ingen muligheder for at opnå ekstern finansiering eller international anerkendelse. Og det kræver, at der fortsat fokuseres på de miljøer med kritisk masse og veludviklede institutionelle og infrastrukturelle rammer, der i dag eksisterer på universiteterne. Det må herefter være en central ledelsesmæssig prioritet – ligesom det er en særskilt del af universiteternes lovmæssige formål – at bringe stærk universitetsforskning i spil i samarbejde med de øvrige videregående uddannelsesinstitutioner.

I det følgende uddybes tre særlige indsatsområder, der er centrale i udviklingen af de forskningsbaserede uddannelser på universiteterne.

## 2.1 Excellent forskning er grundlaget for uddannelse

Eksistensen og udviklingen af excellente forskningsmiljøer er en prioritet og en gevinst for alle universiteter. Fremragende forskning fra stærke danske forskningsmiljøer skal inddrages i uddannelsesudvikling. Det er et vigtigt element i at fastholde såvel kvalitet som relevans i uddannelserne uafhængigt af deres finansiering. Excellence miljøer er på frontlinjen af deres discipliner og kan bidrage til, at uddannelserne opdateres med ny forskning og med de vigtigste nybrud i disciplinen. Dette kan sikre uddannelsens stadige relevans, samtidig med at inddragelse af fremragende forskere sørger for, at studerende møder de bedste forskere inden for deres fag. I dag er der risiko for, at de bedste forskningsmiljøer isoleres fra uddannelsesindsatsen. Både igennem organiseringen af uddannelserne på universiteterne og i de fremragende miljøer må der ske et håndfast arbejde for, at dette ikke sker.

En undersøgelse fra Styrelsen fra Forskning og Innovation viser, at eksterne forskningsmidler styrker uddannelsernes forskningsgrundlag og i mange tilfælde fører til udvidelse i institutter eller faglige miljøers kapacitet.<sup>14</sup> Samtidig bruges eksterne forskningsmidler dog på nogle områder ofte til at finansiere frikøb fra undervisningsaktiviteterne, hvormed det kan føre til adskillelse af forsknings- og uddannelsesaktiviteter, hvis de forskere, der opnår eksterne bevillinger, ikke indgår tilstrækkeligt i undervisningen.

Begrebet 'frikøb' er i sig selv uheldigt, idet det lægger op til, at undervisning er en påtvunget aktivitet for den videnskabelige medarbejder. Uddannelsesaktiviteter er en essentiel del af den faglige identitet for universiteternes videnskabelige medarbejdere. At benytte ekstern finansiering som middel til, at stærke forskningskapaciteter kan trække sig fra uddannelsesaktiviteter, er i det lange løb en uacceptabel løsning, der forhindrer excellent forsknings kobling til uddannelse og dermed udviklingen af de studerendes fulde potentiale og innovative kapacitet. Problemet bør imødegås gennem aktiv ledelse baseret på klare rammer fra topledelsen på universitetet.

Hvor volumen af den eksterne finansiering er af en vis størrelse, kan der budgetteres med en grad af ekstern finansiering for at sikre, at eksterne midler fører til udvidelse af den fastansatte stab snarere end til øget brug af ikke-forskende eksterne undervisere. Ekstern undervisningskraft har sin berettigelse, når der er en faglig begrundelse for det, eller når den involveres for at opfylde andre mål med uddannelserne, herunder understøttelse af deres praksisorientering. Det er dog grundlæggende i mødet med den stærke forskning og de bedste forskere, at den studerende for alvor udvikles.

Den reelle kobling mellem forskning og uddannelse er afhængig af et stærkt ledelsesfokus men også i høj grad af de videnskabelige medarbejders engagement i det enkelte uddannelsesmiljø. De videnskabelige medarbejders engagement inden for uddannelse er imidlertid udfordret af incitamentssystemer, der belønner forskningsaktiviteter isoleret fra kobling til bredden i en universitetsansættelse. Det gælder eksempelvis i

brugen af den bibliometriske forskningsindikator som ledelsesredskab i nogle miljøer, hvor f.eks. lærebøger ikke belønnes. Incitamentsstrukturer og ledelsesinformation på universiteterne kan således i sig selv skabe barrierer for synergier mellem de aktiviteter, de skal fremme.

Samtidig har uddannelseserfaring og -kompetencer en sekundær betydning i de universitetsansattes karriereudvikling. Det er med god grund den forskningsfaglige kvalitet og erfaring, der vægtes tungest i ansættelse af videnskabelige medarbejdere på universiteterne, men ansættelsesprocesser bør, ligesom universiteternes stillingsstruktur også gør det, samtidig lægge stor vægt på uddannelseskompetencer og -opgaver.

Flere universiteter opererer i dag med krav om uddannelsesporteføljer ved ansættelse, og erfaring herfra bør deles aktivt i sektoren. Initiativer med at lade studerende være repræsenteret i ansættelsesprocessen – ikke i den forskningsfaglige bedømmelse – er ligeledes et skridt hen imod en større vægtning af uddannelseskompetencer i rekrutteringen. I Sverige har studerendes deltagelse i ansættelsesprocesser vist sig som en vigtig drivkraft hen imod en større prioritering af uddannelsesarbejdet, ligesom oprettelsen af såkaldte pædagogiske akademier, hvorigennem videnskabelige medarbejdere udvikler uddannelse og deres undervisning på baggrund af faglig debat og fagfællebedømmelse, er på vej til at transformere uddannelses position i de faglige miljøer – se den efterfølgende tekstboks.



### Pedagogisk Akademi ved Lunds Universitet<sup>15</sup>

På **Lunds Universitet** arbejder flere fakulteter med belønning af engagement og kvalitet indenfor undervisning. Med udgangspunkt i fagfællebedømmelse af undervisningsporteføljer kan de videnskabelige medarbejdere ansøge om at blive medlem af fakultetets *Pedagogisk Akademi* og opnår titlen *Excellent Teaching Practitioner*.

Vurderingen sker på grundlag af syv kriterier, hvor de fem første beskæftiger sig med solid og reflekteret undervisningspraksis og de to sidste med at udvikle uddannelsesledelse og kvalitetskultur. Klarer man kun de første fem kriterier, får man stemplet *Qualified Teaching Practitioner*.

En *Excellent Teaching Practitioner* får et løntillæg svarende til docent-tillægget. Et institut, der huser en *Excellent Teaching Practitioner*, får en bonus i form af ekstra annum svarende til to års docent-tillæg inkl. pensioner etc. Pedagogisk Akademi fungerer som central aktør i kvalitetsudvikling, debat og efteruddannelse på fakultetet.

For Danmarks Forskningspolitiske Råd skal alle universiteternes videnskabelige medarbejdere sigte efter at forene fremragende forskning og forskningsbaseret uddannelse i deres arbejde. Studerende skal møde aktive forskere på alle trin af deres studie. Mødet med den engagerede forsker og erfaring med praktisk forskning og anvendelse af fagets redskaber er ikke en belønning for at have gennemgået uddannelsernes grundforløb. Det bør være en fast bestanddel af de studerendes læring, der i højere grad end i dag må være en drivkraft i deres engagement. Det er i mødet med forskningen, at den forskningsbaserede uddannelse bliver levende og engagementet hos den studerende bliver tændt. Og det er i den forskningsbaserede uddannelse, at forskningens værdi for samfundet for

alvor realiseres og de studerendes innovative kapacitet udfoldes. Endelig er tæt kobling med fremragende forskningsmiljøer en grundforudsætning for danske universitetsuddannelsers attraktivitet og konkurrencedygtighed internationalt.



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:**

At universitetsledelser og forskningsfinansierende råd og fonde styrker, at videnskabelige medarbejdere i fremragende forskningsmiljøer bidrager til forskningsbaseret uddannelse, herunder at frikøb fra uddannelsesaktiviteter reduceres markant.

At universitetsledelserne sikrer anerkendelse af og incitament til videnskabelige medarbejders uddannelseskompetencer, således at uddannelsesaktiviteter indgår med synlig vægt i ansættelsen af videnskabelige medarbejdere.

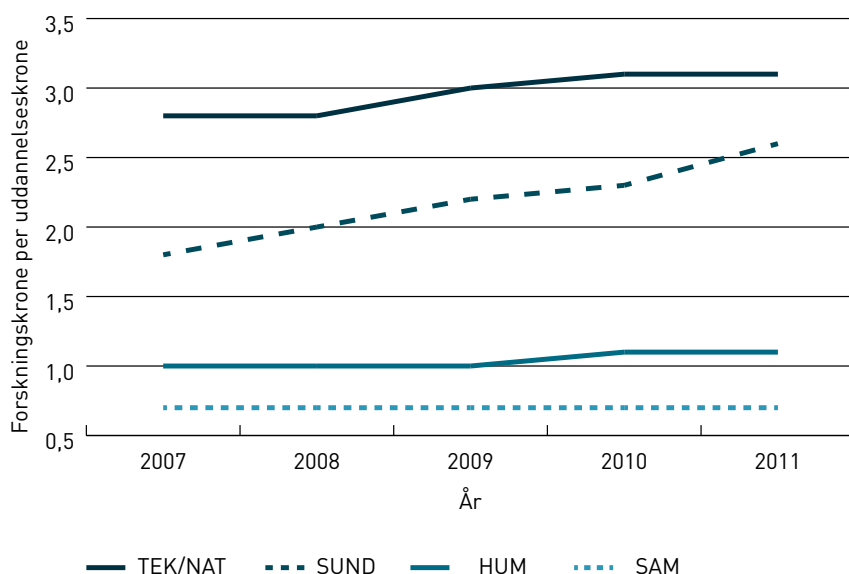
## **2.2 Forskningskapacitet og forskningsbaseret uddannelse**

Universiteternes forskningsmiljøer er drivkraft og grundlag for de forskningsbaserede uddannelser, men såvel kvalitet som størrelsen af miljøerne varierer kraftigt på tværs af sektoren. Som det fremgår af figur 3, sker stigningen i forsknings- og uddannelsesmidlerne i forskellig hastighed på tværs af sektoren. Forskningsudgifterne er siden 2007 steget i et højere tempo end uddannelsesudgifterne på nogle områder, mens der på andre områder har været tale om en mere ensartet udvikling mellem forsknings- og uddannelsesudgifter. Dette skyldes, at universiteternes interessenter, samfundet såvel som universiteternes ledelser prioriterer bestemte forskningsområder som særligt betydningsfulde og med særligt potentiale for at udvikle globalt førende miljøer. Ligeledes har nogle forskningsmiljøer et højt internationalt niveau, der gør dem attraktive for ekstern finansiering. Udviklingen understreger dog samtidig, at universiteterne må øge syner-

gien mellem uddannelserne og de forskningsmæssige vækstområder og dermed i endnu højere grad sikre samfundsmæssigt afkast af forskningsudviklingen.

**Figur 3:**

Forhold mellem udgifter til forskning og uddannelse på hovedområde



**Kilde:** Danske Universiteter<sup>16</sup>

Der er behov for bedre sikring af, at øget optag og nye uddannelser på universiteterne er velfunderede i de faglige miljøers forskningsstyrke. Ligesom der er behov for, at der arbejdes aktivt for at tiltrække flere studerende til miljøer med høj forskningsmæssig kapacitet. Studerende og arbejdsgivere må understøtte dette ved i stigende grad at vælge uddannelse eller medarbejdere ud fra grundige overvejelser om den enkelte uddannelses kvalitet og profil.

Kandidater fra danske universiteter skal have en kvalitet, der gør dem efterspurgt på arbejdsmarkedet både i Danmark og internationalt. Universiteternes succes skal blandt andet ses i evnen til at skabe bredt funderede, fagligt stærke og innovative kandidater. Det er i den forbindelse kritisk, at mange universiteter ikke i tilstrækkelig grad følger deres kandidater i deres videre karrierer. Kun ved at kende kandidaternes reelle værdi på det nationale og globale jobmarked, kan uddannelsernes kvalitet og relevans for alvor vurderes.

En vigtig drivkraft i sikringen af kvalitet og udvikling i den forskningsbaserede uddannelse er de studerendes studievalg såvel som kandidaternes muligheder på arbejdsmarkedet. Gennem transparens i og oplysning om tilrettelæggelse, forskningsgrundlag og arbejdsmarked kan dette valg sikre bedre gennemslagskraft i forhold til uddannelsesudviklingen. Studerende bør i den forbindelse kræve at blive mødt af engagerende videnskabelige medarbejdere og grundig forskningsbaseret på alle niveauer af deres universitetsuddannelser, og afgangere bør kræve international kvalitet og sammenhæng mellem forskning og uddannelse.

Fra universiteternes side må beslutninger om at oprette uddannelser basere sig på grundig afprøvning af det (eller de) tilgrundliggende forskningsmiljø(er)s styrke og uddannelsesmæssige kapacitet, samt en vilje til fortsat at understøtte dets strategiske udvikling. Universiteterne må samtidig etablere mekanismer til fortsat styrkelse af uddannelsernes tætte relation til forskning og arbejdsmarked. Dette interne og kontinuerlige kvalitetsarbejde må understøttes af en ekstern akkreditering, der holder universitetet fast på håndfaste målsætninger om kvalitet og relevans. Såvel akkreditering som intern kvalitetssikring må fungere som en integreret del af universitetets kvalitetsarbejde.

På nogle områder kan bredere og mere fleksibelt tilrettelagte uddannelsesprogrammer med et stabilt forskningsmiljø som grundlag med fordel afløse smalle uddannelser baseret på spinkle forskningsmiljøer. Opretholdelse eller oprettelse af stærkt specialiserede uddannelser på grundlag af

underkritiske forskningsmiljøer er hverken i de studerendes interesse eller ud fra en samfundsmæssig betragtning en optimal udnyttelse af ressourcer. Det er på samme måde afgørende for synergien mellem uddannelse og forskning, at uddannelserne er lokaliseret i nærhed til forskningsmiljøet.

På andre områder er der behov for nye innovative uddannelser og videreudvikling af eksisterende uddannelsesprogrammer for at bringe de bedste forskningsmiljøer bedre i spil. Universiteterne har i de seneste år tiltrukket mange studerende til nye uddannelser på stærke forskningsfelter.<sup>17</sup> Det er positivt, så længe det har grundlag i den fremmeste forskning og dermed kan skabe eftertragtede og innovative kandidater.



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:**

At universiteterne sikrer og uddannelsesakkrediteringen garanterer, at uddannelser udbydes i stærke miljøer med forskning på internationalt niveau i hele deres bredde.

At universitetsledelserne styrker grundlaget for de studerendes studievalg gennem indsigt i bl.a. uddannelsernes arbejdsmarked, kvalitet, forskningsgrundlag og særlige talentudviklingsinitiativer

### **2.3 Talentudvikling**

Universitetskandidaterne kan bringe innovation i samfundet, når de har tilegnet sig fagets viden og er trænet i at omsætte og udvikle viden. Universiteterne må iværksætte et systematisk arbejde med udviklingen af redskaber, der kan styrke kvaliteten af den forskningsbaserede uddannelse. Samtidig skal universiteterne rumme bedre mulighed for, at engagerede og dygtige studerende kan nå deres fulde potentiale.

Danmark har behov for et generelt kvalifikationsløft, hvis en fremtidig mangel på kandidater af høj kvalitet med såvel mellemlange og lange videregående uddannelser skal undgås.<sup>18</sup> De studerendes læring og engagement må være en central drivkraft i universitetets udvikling, og evt. bakkes op af centrale statslige initiativer til at fremme uddannelseskvalitet. Samtidig er det vigtigt, at universiteterne uddanner de ekstraordinære talenter og specialister, der skal lede og drive fremtidens innovations-samfund, og som kan sikre, at kandidater fra danske universiteter også fremover indtager fremtrædende positioner i globalt førende virksomheder og organisationer.

Systematisk arbejde med inddragelse af studerende i forskningsaktiviteter, der ligger udover den enkelte uddannelses studieordning, har i udlandet vist sig at have klare fordele både i forhold til udviklingen af de studerendes kompetencer og i forhold til frafald og gennemførelse.<sup>19</sup> Samtidig styrker sådanne programmer forskningens rekrutteringsgrundlag, de videnskabelige medarbejders fornemmelse for de studerendes virkelighed og bidrager positivt til udvikling og udførelse af konkrete forskningsprojekter. På de danske universiteter er det særligt på de naturvidenskabelige og tekniske områder en udbredt praksis at inddrage studerende i aktuelle forskningsprojekter helt fra de første studieår. Det giver studerende, der tidligt forstår kernen i disciplinens forskningspraksis og får mulighed for at skabe direkte koblinger mellem metodiske problemstillinger, faghistorie og teoretiske udviklinger.

Øget og mere systematisk inddragelse af studerende i alle universitetets opgaver er på linje med studerendes engagement i faglig praksis gennem praktik, projektsamarbejde og studiejob vigtige bidrag til højnet læring for de studerende og bør fungere som centralt element i talentudviklingen på universiteterne. På samme vis kan erfaringerne med eliteuddannelser og elitemoduler med fordel videreføres bredere på universiteterne, hvor miljøerne er af særlig høj international standard. Inspiration til systematisering af særligt talentfulde studerendes muligheder bør endvidere aktivt hentes fra udlandet – jf. den efterfølgende tekstboks.



### Forskertalentprogrammer på University of Michigan

**University of Michigan** har en række programmer, der skal sikre særligt engagerede studerende adgang til forskningsmiljøer og tidlig erfaringer med forskning.

Residential college giver studerende mulighed for at bo side om side med forskere. De studerende har adgang til særlige højintensive kurser med lavere klassekvotient, nemmere adgang til forskerne, og de forventes at deltage i anvendt forskning.

*Honors Program* giver studerende mulighed for at tage særligt krævende fag, adgang til seminarer med forskere, mere vejledning fra forskere etc.

Undergraduate Research Opportunity Program er et match-making program, der giver 1. og 2.-års studerende mulighed for at stifte direkte bekendtskab med forskningen på deres område. Igennem programmet er der bl.a. mulighed for at arbejde lønnet på forskningsprojekter.

Et skærpet fokus på talentudvikling må tage udgangspunkt i det enkelte universitet og det enkelte uddannelsesmiljøes tradition og økonomiske udgangspunkt. I mange tilfælde vil uformelle strukturer, der allerede fungerer, kunne synliggøres og systematiseres, mens andre miljøer må tænke langt mere proaktivt i forhold til højere grad af inddragelse af studerende i forskningsmiljøerne. I nogle tilfælde vil det kunne gøres som praksisorienterede elementer i studieordningen eller i forbindelse med eksamensprojekter. I andre tilfælde vil det være uden for det egentlige studie. Dette bør synliggøres og anerkendes eksempelvis på afgangsbrevet, ligesom uddannelsesministeren bør gøre det muligt, at universiteterne prioriterer



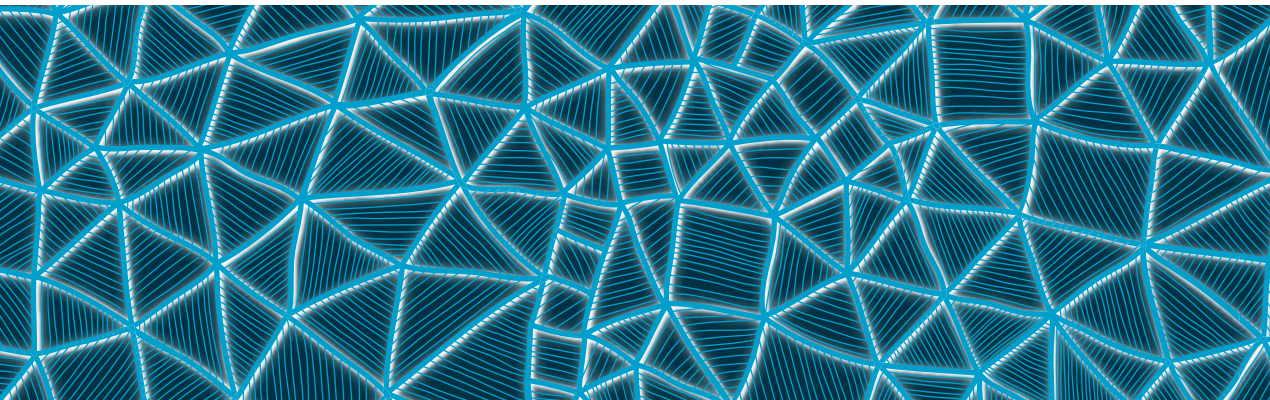
talentudvikling ved at lade studerende optage yderligere ECTS-point på eksamensbeviset, så længe de ikke forlænger deres studier. Studerendes ekstra engagement og fremragende resultater under studierne skal kunne aflæses direkte af fremtidige arbejdsgivere på afgangsbeviset. Ligeledes skal muligheder for at yde en ekstra indsats markedsføres og tydeliggøres, så de i højere grad kan indgå i de studerendes uddannelsesvalg.

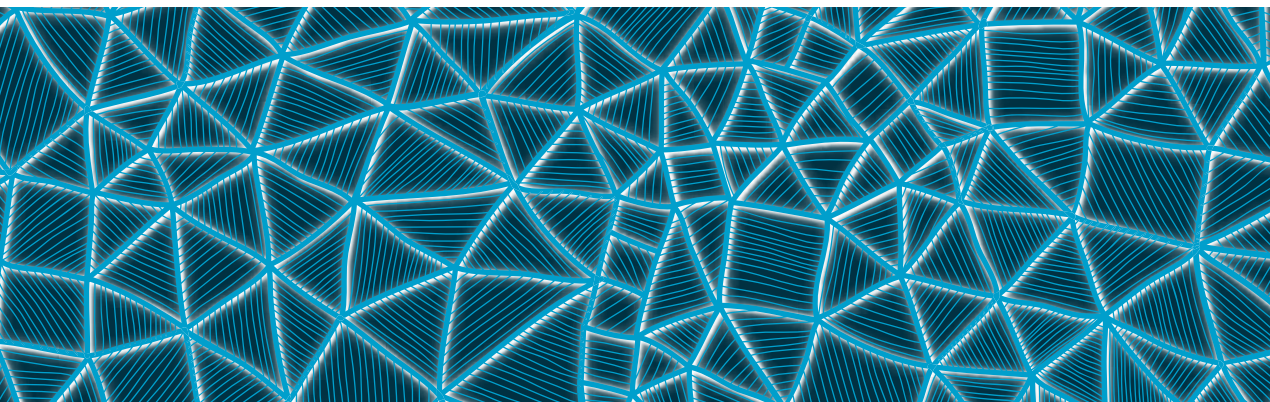


**Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:**

At Uddannelsesministeren understøtter talentarbejdet i universiteter-  
nes forskningsmiljøer ved blandt andet at ophæve ECTS-loftet.







# 3

'Give and get': Internationalisering  
af universiteter og dansk forskning



## 'Give and get': Internationalisering af universiteter og dansk forskning

Danmarks Forskningspolitiske Råd deler regeringens ambition om, at Danmark skal være blandt de bedste til at udnytte globaliseringens muligheder til gavn for langsigtet, bæredygtig vækst og beskæftigelse. Det kræver ikke kun, at vi som samfund bliver bedre til at omsætte viden til økonomisk vækst og arbejdspladser.<sup>20</sup> Det kræver også, at Danmark skiller sig ud fra vores omverden, som et land med ekstraordinært gode muligheder for at drive forskning og udvikling samt for at uddanne sig, arbejde, bo og leve. I begge sammenhænge er universiteterne blandt de mest betydningsfulde offentlige aktører.

I en tid, hvor den globale konkurrence øges på en række områder, er koblingen mellem viden, vækst og internationalt samarbejde helt afgørende for en lille, åben økonomi som Danmark. Markedet for viden er globalt, og investeringerne i forskning og udvikling verden over er hastigt voksende. For universiteterne kommer konkurrencen blandt andet til udtryk i et stadig større fokus på global positionering og konkurrence om at tiltrække forskningsmidler, talent og gode samarbejdspartnere.

Med globaliseringen omfatter konkurrencen i dag også uddannelser af høj kvalitet til et stadig mere internationalt arbejdsmarked. Internationale relationer inden for både forskning og uddannelse er en forudsætning for, at universiteterne er konkurrencedygtige i fremtiden. For den danske samfundsøkonomi er det afgørende, hvordan universiteterne klarer sig i den globale konkurrence. Universiteternes internationale renommé og position er en vigtig faktor i konkurrencen om talent og globale FoU-midler, idet stærke universiteter og forskningsmiljøer tiltrækker talentfulde studerende, dygtige forskere og betydningsfulde samarbejdspartnere.

I en verden, hvor vi samarbejder og konkurrerer globalt, er det afgørende, at vi aktivt rækker ud efter de muligheder, som omverdenen og øget internationalisering giver. Et tæt samspil med et bredt spektrum af samarbejdspartnere i udlandet er i dag et grundvilkår for at opnå højeste kvalitet og for at udvikle talent og ny viden. Den forstærkede konkurrence på globalt plan kræver, at vi øger incitamenterne til yderligere internationalt samarbejde mellem forskere, universiteter og virksomheder. For både uni-

versiteter, virksomheder og stater er internationale netværk og alliancer et middel til at styrke international konkurrenceevne og global synlighed og position. Vi skal blandt andet konkurrere ved at samarbejde intenst med nøje udvalgte samarbejdspartnere. Internationalisering må imidlertid aldrig være et mål i sig selv. Det skal være et middel til at opnå høj kvalitet og styrke konkurrenceevnen. Udbygningen af internationalt samarbejde kan heller ikke ske ensidigt eller alene ud fra strategiske overvejelser, og et samarbejde må bygge på ligeværd og have et reelt indhold. Det er et 'Give and get', og det skal ske, dér, hvor begge parter gensidigt har noget at vinde ved at udveksle viden og talent og ud fra en bevidsthed om, hvor dansk forskning og danske universiteter har noget at tilbyde, der efterspørges, og på hvilke områder vi selv har behov for at få viden og talent udefra.

Forudsætningerne for at øge internationaliseringen af danske universiteter yderligere er et konstant fokus på høj forsknings- og uddannelseskvalitet, at universiteterne internationale konkurrenceevne styrkes, og at de nationale rammebetingelser indrettes således, at universiteterne kan differentiere sig, når det gælder internationalisering af deres forsknings- og uddannelsesaktiviteter. Derfor er det også en forudsætning, at vi opnår et højt udbytte af ethvert internationalt samarbejde og har vilje til og mulighed for at omprioritere vores ressourcer, hvis det ikke er tilfældet.

### 3.1 Incitamentsstrukturer og international finansiering

I internationale sammenligninger klarer dansk forskning sig generelt godt. Blandt andet er Danmarks videnskabelige produktion pr. indbygger på en fjerdeplads blandt OECD-landene, kun overgået af Schweiz, Island og Sverige, og på en tredjeplads, hvad angår antal citationer pr. publikation kun overgået af Schweiz og Island.<sup>21</sup> Når det gælder EU's rammeprogram for forskning er Danmark på en tredjeplads blandt de 20 lande med størst EU-finansiering til forskning pr. indbygger, kun overgået af Schweiz og Finland.<sup>22</sup> Det er et godt udgangspunkt i den globale konkurrence om forskningsmidler, talent og samarbejdspartnere.

Incitamentsstrukturerne i dansk forskningspolitik er en afgørende parameter for dansk forsknings muligheder for at konkurrere internationalt. Særligt er mulighederne for ekstern finansiering med til at præge orienteringen blandt de ansatte forskere og universiteternes ledelser, og udlandet er en stadig vigtigere kilde til ekstern finansiering for både den private og den offentlige forskningssektor.

International finansiering er både et kvalitetsstempel og et brand. International finansiering er en indikator for, at den pågældende forskning er på internationalt niveau. Danske universiteter, private virksomheder og de enkelte forskere skal være ivrige efter at få del i de internationale FoU-investeringer, der udgår fra internationale organisationer som EU, andre landes private virksomheder, fonde og nationale forskningsråd. Incitamenterne til internationalt samarbejde skal udformes i sammenhæng med de eksisterende incitamenter til national ekstern finansiering. Hvis de videnskabelige medarbejdere og universiteternes ledelser ikke har fokus på mulighederne for international finansiering inden for de forskellige faglige hovedområder, risikerer de selv og universiteterne ikke kun at tabe den globale konkurrence om FoU-midler, men også at miste værdifulde talenter og internationale samarbejdspartnere.

Ud af de 36,7 mia. kr., som det private erhvervsliv i Danmark anvendte på egen forskning og udvikling i 2009, finansierede det selv ca. 88 % (32,1 mia. kr.), mens udlandet bidrog med ca. 9 % (3,5 mia. kr.) og nationale offentlige kilder med ca. 3 % (1,1 mia. kr.).<sup>23</sup> Selv om de private virksomheder finansierer og anvender størsteparten af deres FoU-midler inden for egen koncern, foregår innovation i stigende grad i åbne netværk, hvor samtlige led i forsknings- og udviklingsprocesserne sker i et internationalt samspil inden og uden for egen koncern. Samspillet sker blandt andet gennem køb af forskning, kontraktbaseret samarbejde og deltagelse i nationale og internationale faglige fora. De mest forskningsintensive danske virksomheder anvender i dag op mod halvdelen af deres forskningsbudgetter i udlandet, og samspillet sker især med europæiske partnere.<sup>24</sup> En af de væsentligste grunde til, at de danske virksomheder indgår i internationalt forskningssamarbejde er, at udviklingen af nye produkter skal være ligeså

international, som produktion og salg er det. I nogle tilfælde skyldes det, at de bedste forsknings- og udviklingsmiljøer ligger i udlandet, eller at der måske slet ikke er danske miljøer inden for området. Ligeledes er en årsag mangel på dansk kvalificeret arbejdskraft eller mangel på testfaciliteter eller udstyr.<sup>25</sup> Nedenstående tabel 2 viser danske virksomheders køb af FoU-tjenester, der udgør knap 30 % af virksomhedernes samlede udgifter til forskning og udvikling.

**Tabel 2:**

Virksomheder i Danmark. Udgifter til købte FoU-tjenester, mio. kr.

|                                                                  | 2005  | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   |
|------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Købte FoU-tjenester i alt                                        | 5.936 | 10.659 | 11.420 | 13.331 | 15.102 |
| Heraf Købte FoU-tjenester i Danmark, i alt                       | 2.687 | 6.004  | 3.132  | 4.182  | 5.155  |
| - heraf fra Teknologiske Serviceinstitutter/GTS                  | -     | 101    | 98     | 82     | 194    |
| - heraf fra offentlige institutioner, herunder universiteter mv. | 292   | 243    | 237    | 305    | 147    |
| Heraf købte FoU-tjenester i udlandet, i alt                      | 3.251 | 4.629  | 8.287  | 9.149  | 9.947  |
| - heraf fra offentlige forskningsinstitutioner mv. i udlandet    | 59    | 42     | 63     | 955    | 837    |
| Antal virksomheder (besvarelser)                                 | 1.458 | -      |        | 1.741  |        |

**Kilde:** Danmarks Statistisk<sup>26</sup>

Det private erhvervslivs investeringer i forskning og udvikling er mere end fordoblet i Danmark siden 1990, og som det fremgår af tabel 2, er der siden 2005 sket mere end en tredobling i danske virksomheders køb af FoU-tjenester i udlandet, mens der er en faldende/stagnerede tendens for købte FoU-tjenester ved offentlige forskningsinstitutioner i Danmark.<sup>27</sup>

Selv om undersøgelser tyder på, at danske virksomheder kun i meget begrænset grad substituerer forskning og udvikling i Danmark med forskning og udvikling i udlandet, indikerer det forhold, at det private erhvervsliv kun i meget begrænset omfang anvender sine forskningsmidler ved danske offentlige forskningsinstitutioner og udviklingen af købte FoU-tjenester fra offentlige institutioner, jf. tabel 2, at vi som samfund har en stor udfordring, når det gælder om at sikre de rette rammebetingelser, der fremmer forskningsmiljøernes samarbejde på tværs af den offentlige og private sektor i Danmark.<sup>28</sup>

Ud af de 15,9 mia. kr., som offentlige forskningsinstitutioner i Danmark anvendte på forskning og udvikling i 2009 kom 90 % (14,3 mia. kr.) fra offentlige kilder og private non-profit organisationer, mens udlandet bidrog med 6 % (1 mia. kr.). Udlandet er således generelt en langt vigtigere kilde til ekstern finansiering end dansk erhvervsliv, som samlet set kun finansierede 3 % (ca. 552 mio. kr.) af forskningen på de offentlige forskningsinstitutioner i 2009.<sup>29</sup>

Som det fremgår af tabel 3 er finansiering fra udlandet ved universiteterne i dag størst inden for teknisk videnskab, naturvidenskab og sundhedsvidenskab. Disse hovedområder hjemtager mere end 250 mio. kr. om året fra udlandet. Jordbrugsvidenskab og samfundsvidenskab hjemtager til sammenligning godt 90 mio. kr. om året og humaniora godt 50 mio. kr. om året. EU er den største kilde til finansiering fra udlandet. For sundhedsvidenskab er de fleste midler dog fra 'udenlandske virksomheder' og 'andre udenlandske kilder'. Det er også påfaldende, at den største vækst i finansieringen fra udlandet i årene 2007-2010 inden for fire ud af seks faglige hovedområder er fra 'andre udenlandske kilder', hvilket dækker udenlandske universiteter og forskningsinstitutioner, internationale offentlige og private fonde og Nordisk Råd. Kun for humaniora er den største vækst fra EU, og for naturvidenskab er den fra udenlandske virksomheder.<sup>30</sup>

**Tabel 3:**

Universiteternes eksterne FoU-finansieringskilder i 2010 opdelt på faglige hovedområder

|                                                     | NAT           | TEK           | SUND          | JORD         | SAMF         | HUM          |
|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Ekstern finansiering i alt, mio. kr.                | 1849          | 1226          | 2209          | 697          | 663          | 388          |
| Udenlandske kilder, % og mio. kr.                   | 18,9 %<br>350 | 22,0 %<br>270 | 11,9 %<br>263 | 12,8 %<br>89 | 13,3 %<br>88 | 12,1 %<br>47 |
| Heraf                                               | *             | *             | *             | *            | *            | *            |
| Udenlandske virksomheder, % og mio. kr.             | 3,5 %<br>65   | 6,4 %<br>78   | 3,4 %<br>76   | 0,9 %<br>6   | 0,5 %<br>3   | 0,3 %<br>1   |
| EU, % og mio. kr.                                   | 10,3 %<br>191 | 11,9 %<br>146 | 2,9 %<br>65   | 7,6 %<br>53  | 8,9 %<br>59  | 6,7 %<br>26  |
| Andre udenlandske kilder, % og mio. kr.             | 5,1 %<br>94   | 3,8 %<br>46   | 5,5 %<br>122  | 4,3 %<br>30  | 3,9 %<br>26  | 5,2 %<br>20  |
| Andre eksterne finansieringskilder ud over udlandet |               |               |               |              |              |              |
| Offentlige midler, %                                | 63,1          | 54,2          | 42,0          | 63,4         | 70,3         | 68,6         |
| DK virksomheder, %                                  | 2,6           | 15,0          | 7,9           | 8,9          | 2,6          | 3,9          |
| Org., fonde mv., %                                  | 15,3          | 8,6           | 38,2          | 14,9         | 13,7         | 15,5         |

**Kilde:** Danmarks Statistik<sup>31</sup>

De nationale rammebetingelser skal aktivt understøtte forskere fra den private og offentlige sektor i at opnå international finansiering. Regeringen bør derfor se på, hvordan samspillet mere præcist er mellem de nationale og internationale rammebetingelser, og om de samlet understøtter forskere i den private og offentlige sektor i at opnå international finansiering. Et eksempel på, at der opstår barrierer på grund af samspillet mellem de nationale og internationale rammebetingelser, er den varierende dækning af direkte og indirekte projektkomkostninger mellem på den ene side de

forskellige ordninger i EU's rammeprogram og på den anden side de nationale statslige forskningsråd og fonde. Det gør i nogle tilfælde EU's midler mindre attraktive og i andre tilfælde mere attraktive for universiteterne eller for private virksomheder i forhold til de nationale midler. Et andet eksempel er, at lønniveauet for ph.d.-studerende i Danmark både kan betragtes som en konkurrencemæssig styrke og en dyr svaghed. En styrke fordi lønniveauet i international sammenhæng er højt og dermed giver danske universiteter en konkurrencemæssig fordel, når de skal tiltrække de bedste internationale ph.d.-studerende. En svaghed når man konkurrerer om internationale forskningsmidler, fordi lønnen er en høj omkostning. Regeringen og universiteternes ledelser må i dialog afdække sådanne forhold mere indgående og mindske sådanne barrierer. Vore nationale rammebetingelser og incitamenter må genovervejes, så de i højere grad medvirker til at fremme dansk forsknings og danske universiteters videre internationalisering gennem åben konkurrence med de øvrige af verdens forsknings- og uddannelsesinstitutioner. Omvendt er positive incitamenter vigtige for at øge internationaliseringen af dansk forskning. Et eksempel herpå er den ordning, der har præmieret de forskningsinstitutioner, som hjemtager midler fra udenlandske forskningsprogrammer og fonde, og som samtidig formår at øge deres hjemtagning. En sådan ordning bør derfor videreføres. Dog således, at den også giver et væsentligt incitament for den enkelte forsker til at søge midler i international konkurrence. Ordningen skal tilskynde medfinansiering fra de mest prestigefyldte udenlandske kilder, så som fra European Research Council.<sup>32</sup>



### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:**

At regeringen opretter en ny incitamentsordning, der giver den enkelte forsker og forskningsinstitution et væsentligt økonomisk incitament til at søge og opnå forskningsmidler, hvor der er en høj grad af international konkurrence.

### **3.2 Internationalt samarbejde om uddannelse og mobilitet**

Høj forskningskvalitet og international mobilitet er centrale forudsætninger for, at universiteterne er i stand til at leve op til deres nationale forpligtelser over for det danske samfund til at drive forskning, der producerer, udveksler og formidler den nyeste viden på højeste internationale niveau med omverdenen. Kun herved uddanner universiteterne kandidater, som har de kvalifikationer og kompetencer, der gør dem konkurrencedygtige på et stadig mere internationaliseret arbejdsmarked.

Målsætningen om at udvikle et fælles europæisk rum for videregående uddannelse – den såkaldte Bologna-proces – har i høj grad præget internationaliseringen af universiteterne siden 1999. Internationaliseringen af universiteter og de øvrige videregående uddannelser sker i stigende grad ved, at internationale og danske studerende enten selv eller gennem formaliserede udvekslingsaftaler henholdsvis kommer til Danmark for at uddanne sig eller vælger at tage en hel eller dele af en uddannelse i udlandet. Den ind- og udgående mobilitet er på kun ti år gået fra forholdet 1:1 til, at der nu kommer mere end fire internationale studerende for at tage en hel videregående uddannelse i Danmark for hver danske studerende, der tager en hel uddannelse i udlandet.<sup>33</sup> Tallene for den indgående mobilitet til universiteterne viser, at den gradvis øges fra bachelor, til kandidat og ph.d.-niveau – dog med undtagelse af sundhedsvidenskab, jf. tabel 4. Internationaliseringen er også på senere stillingsniveauer som forsker generelt øget i Danmark, selv om den er gradvist aftagende for hvert niveau op til

professor.<sup>34</sup> Samlet set er dette mønster fornuftigt i et forskningspolitisk perspektiv, idet mobiliteten har størst omfang på uddannelses- og karrieretrinene kandidat-, ph.d.- og adjunktniveau, der er særdeles vigtige for videre rekruttering af internationalt talent til en karriere som forsker både ved universiteter og private FoU-virksomheder. Der må arbejdes målrettet på at sikre denne fordel gennem fastholdelse af de udenlandske talenter, når de er færdiguddannede. Det er samtidig essentielt, at mobiliteten af danske studerende til udenlandske miljøer af høj kvalitet øges.

**Tabel 4:**

Internationale studerende på en hel uddannelse i Danmark fordelt på fagområder. Antal personer 2009/10 og 2010

|       | Univer-<br>sitets-<br>bachelor | Samlet<br>Be-<br>stand | Andel<br>% | Univer-<br>sitets-<br>kandidat | Samlet<br>Be-<br>stand | Andel<br>% | Ph.d. | Samlet<br>Be-<br>stand | Andel<br>% |
|-------|--------------------------------|------------------------|------------|--------------------------------|------------------------|------------|-------|------------------------|------------|
| HUM   | 709                            | 18.840                 | 3,8        | 980                            | 16.146                 | 6,0        | 113   | 974                    | 11,6       |
| NAT   | 366                            | 10.739                 | 3,4        | 909                            | 7.112                  | 12,5       | 663   | 2.646                  | 25,1       |
| SAM   | 1.158                          | 23.689                 | 4,9        | 2.410                          | 21.687                 | 11,1       | 166   | 1.363                  | 12,2       |
| SUND  | 757                            | 5.896                  | 12,8       | 671                            | 4.535                  | 12,8       | 185   | 2.539                  | 7,3        |
| TEK   | 308                            | 4.278                  | 7,2        | 1.139                          | 4.835                  | 22,5       | 744   | 2.104                  | 35,4       |
| I alt | 3.298                          | 63.442                 | 5,2        | 6.109                          | 54.315                 | 11,0       | 1.871 | 9.626                  | 19,4       |

**Kilde:** Styrelsen for International Uddannelse og Styrelsen for Universiteter og Internationalisering<sup>35</sup>

International mobilitet er i dag en markør for højt fagligt niveau og for kvalitet både for den enkelte studerende og forsker. Det gælder også for universiteterne. Tendensen er, at det enkelte universitet kun ved at være at være i front og byde på fremragende kvalitet både forsknings- og uddannelsesmæssigt vil få en høj søgning fra attraktive internationale studerende og forskere. Og kun herved får universitetet tilbud om samarbejde fra de bedste universiteter i verden og kan dermed udbygge sit netværk og sin

synlighed. Således er høj forskningskvalitet og international mobilitet med til at forankre dansk forskning i den internationale forskning og bidrager hermed til at sikre produktion, udveksling og formidling af viden af høj kvalitet til gavn for samfundsøkonomien.

I de senere år er det blevet muligt på globalt plan at sammenligne universiteter gennem et spektrum af indikatorer for forsknings- og uddannelseskvalitet, der opgøres på en samlet rangliste. På disse lister er en række universiteter fra USA og Storbritannien i top, mens Aarhus Universitet, Københavns Universitet og Danmarks Tekniske Universitet rangeres blandt top 100 eller top 200 i verden.<sup>36</sup> En høj placering på disse ranglister øger det enkelte universitets internationale synlighed og muligheder for at tiltrække talent, forskningsmidler og indgå i attraktive forskningssamarbejder. Den samlede nationale placering for hele sektoren sender tilsvarende stærke signaler til omverdenen. Derfor må vi løbende forholde os til hvilke parametre, vi bliver målt på i international sammenhæng, og nøje vurdere hvilke vi vil konkurrere på.

I disse år indgår et stigende antal universiteter konsortier og formaliserede aftaler med udenlandske institutioner for at stimulere international mobilitet for studerende og ansatte. Disse aftaler er ikke kun et middel til at øge mobiliteten. De sætter også en ramme, der har betydning for de internationale samarbejdsmuligheder og dermed for kvaliteten af uddannelse og forskning. Ikke mindst sender de et signal til potentielle ansatte og studerende om at blive inkluderet i samarbejder med attraktive fremtidsmuligheder. Derfor er det vigtigt, at universiteterne er omhyggelige med at vælge samarbejdspartnere, og at de internationale samarbejdsaftaler mellem universiteterne giver muligheder for at drive forskning og uddannelse på højeste internationale niveau i fællesskab.

Som det fremgår af tabel 5 har europæiske universiteter og regeringer gennem adskillige år medvirket til at etablere et vidt forgrenet og værdifuldt samarbejde om uddannelse, der i et dansk perspektiv er koncentreret både i Europa og Norden. Kun en mindre del af aftalerne er med lande uden for Europa. Den aktuelle mobilitet af studerende ved de videregående

uddannelser, tal for international forskningsmæssig sampublicering og internationale forskningsprojekter bekræfter Danmarks stærke europæiske forankring. Eksempelvis er Storbritannien i dag klart det mest populære uddannelsesland for danske studerende og modtager mere end fire gange så mange danske studerende som Sverige, der er nummer to på listen.<sup>37</sup> Nabolande som Tyskland, Storbritannien, Sverige og Norge samt de større og/eller forskningsmæssigt fremtrædende europæiske lande som Frankrig, Italien, Spanien og Holland er desuden i dag de lande, som dansk forskning har de stærkeste relationer til.<sup>38</sup> Den europæiske forankring viser sig også ved ansættelser ved danske universiteter. Seks ud af ti forskere af dem, der kom fra et udenlandsk universitet eller forskningsinstitution, kom fra et andet EU-land (særligt Tyskland, Sverige og Storbritannien), to ud af ti fra USA og Canada og en ud af ti fra Asien.<sup>39</sup>

**Tabel 5:**

Oversigt over universiteternes aktuelle uddannelsessamarbejder i 2011

| Type/universitet                                                                  | KU     | AU   | AAU  | SDU  | CBS  | RUC  | DTU | ITU  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Bilaterale aftaler<br>(Europa og oversøisk)<br>og udvekslingsaftaler<br>(ERASMUS) | *1030  | 1015 | 851  | 439  | *331 | 281  | 252 | 39   |
| heraf Erasmus aftaler<br>(Europa)                                                 | 880    | 872  | 666  | 392  | 175  | 226  | 186 | 36   |
| heraf Norden (Nord-<br>plus netværk)                                              | ##n.a. | 19   | *119 | n.a. | n.a. | 30   | 15  | n.a. |
| heraf oversøiske                                                                  | n.a.   | 124  | 185  | 47   | n.a. | 25   | 51  | 3    |
| Udvekslingsaftaler i<br>netværk                                                   | 21     | 35   | 2    | 16   | n.a. | n.a. | 5   | n.a. |
| Erasmus Mundus#                                                                   | 8      | 6    | 3    | 2    | n.a. | 1    | 2   | n.a. |
| Parallelforløb                                                                    | 6      | 1    | 1    | 2    | n.a. | n.a. | 10  | n.a. |

| Type/universitet                                                    | KU   | AU   | AAU  | SDU  | CBS  | RUC  | DTU  | ITU  |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Fællesuddannelse                                                    | 1    | 2    | n.a. | 1    | n.a. | n.a. |      | n.a. |
| Double Degrees                                                      | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 7    | n.a. | n.a. | n.a. |
| Programme and Institution Mobility (PIM) network                    | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 53   | n.a. | n.a. | n.a. |
| CEMS Master's in International Management (global alliance/netværk) | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 26   | n.a. | n.a. | n.a. |
| Sino-Danish Centre for Education and Research                       | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 1    | n.a. | n.a. | n.a. |

*\* Universiteterne har opgjort deres samarbejdsaftaler på forskellig vis, og data er således ikke fuldt ud sammenlignelige. KU og CBS skelner kun mellem ERASMUS-aftaler og bilaterale aftaler, der omfatter Europa og Norden. KU har hhv. 880 og 150 aftaler. CBS har hhv. 175 og 156. AAU opgjør deres bilaterale Nordplus-aftaler som antal involverede universiteter. Tallet er derfor ikke lagt til det samlede antal i første række.*

*# De forskellige ERASMUS Mundus-ordninger er samlet til en fælles linje.*

*## n.a. betyder at data ikke er tilgængelige (not available).*

**Kilde:** Styrelsen for Universiteter og Internationalisering<sup>40</sup>

Erfaringsmæssigt ved vi, at de videnskabelige kontakter, der skabes tidligt i forskerkarrieren, har betydning for den fremtidige udvikling af det internationale samarbejde. I en stadig mere global verden er det vigtigt, at universiteternes ind- og udgående mobilitet sikrer udveksling af viden og talent med de bedste forsknings- og uddannelsesmiljøer, og at mobiliteten ikke alene sker ud fra geografisk nærhed eller regionalpolitiske overvejelser i form af det europæiske forsknings- og uddannelsessamarbejde. I et internationalt konkurrenceperspektiv vil universiteternes fremtidige

muligheder og internationale synlighed i høj grad afhænge af de enkelte universiteters netværk – forskerne imellem, med udenlandske universiteter og forskningsinstitutioner samt industri og erhvervsliv – når det gælder forskning, uddannelse og innovation. Både det enkelte universitet og Danmark som nation skal være i stand til at få del i den internationale talentmasse, der ønsker bedre muligheder gennem uddannelse og arbejde, ved at være en attraktiv, velfungerende og imødekommande institution, arbejdsplads og land.

Hvert universitet må afgang med sig selv og i dialog med omgivelserne, hvor dets særlige styrke er og hvilken geografisk forankring, der skal være den primære. For det er gennem konkrete samarbejder med andre institutioner og samarbejdspartnere, at hvert fagområde bedst finder frem til de tiltag, der skaber de udbytterige relationer og den bedste kvalitet for egen forskning og uddannelse. Universiteterne har her forskellige udgangspunkter. Nogle danske universiteter arbejder allerede aktivt og målrettet med at udvikle sine partnerskaber og netværk med fokus på særlige lande. Andre har mange aftaler, men få fokuserede samarbejder. Den forstærkede internationale konkurrence gør det imidlertid nødvendigt, at alle universiteter arbejder fokuseret med at få mere ud af sine internationale partnerskaber og netværk – både inden for forskning og uddannelse. Stærke forbindelser til udenlandske forskningsmiljøer bør udvikles til at omfatte et uddannelsesmæssigt samarbejde på kandidat og ph.d.-niveau for at tiltrække og udveksle talent. Stærke uddannelsesalliancer bør udvikles til også at omfatte forskningsmæssigt samarbejde hen mod at styrke danske universiteters muligheder for at konkurrere om internationale forskningsmidler. Desuden er det vigtigt, at udvekslingsaftalerne får en geografisk udbredelse, der rækker ud over Europa, og at et formaliseret internationalt samarbejde har soliditet og gensidigt udbytte over en længere periode.

Universiteterne har i bekendtgørelsen om universiteternes internationale uddannelsesforløb fra 2011 fået frie rammer til at tilrettelægge uddannelser i udlandet. Bekendtgørelsen er imidlertid ingen vejledning i, hvad der er de rigtige internationale netværk og partnerskaber, der skal øge kvaliteten af dansk forskning og dens globale synlighed. Det er en stor

udfordring at få forskning og uddannelse til at spille bedre sammen – også i et internationaliseringsperspektiv. Først og fremmest må det enkelte universitets ledelse fokusere på at øge kvaliteten af den forskning og uddannelse, som foregår på universitetet, og herunder sikre at det internationale samarbejde understøtter forskning og uddannelse af høj kvalitet til gavn for universitetet og for dansk forskning. Universitetets ledelse må desuden sikre, at forskere og studerende søger kontakt med de stærkeste internationale forsknings- og uddannelsesmiljøer inden og uden for Europa. Regeringen bør med respekt for universiteternes autonomi bistå universiteterne med at styrke deres internationale profil og synlighed gennem fastsættelse af forskellige mål og incitamenter. Herudover er det både i et forskningsmæssigt og i et samfundsøkonomisk perspektiv særligt vigtigt, at der etableres kontakt og samarbejde med uddannelses- og forskningsmiljøer i de lande, som måske ikke er de fremmeste i dag, men som efter al sandsynlighed bliver det i de næste 10-20-30 år. Det gælder ikke kun i forhold til lande, som Kina, Sydkorea, Indien og Brasilien, hvor forskningsinvesteringer og forskningsproduktionen er i kraftig vækst.

Det er i dag en udfordring at tiltrække globalt talent til de danske universiteter på bachelor- og kandidatniveau. Det skyldes indførelsen af studieafgift for statsborgere fra ikke EU/EØS-lande i 2006/07, som har ført til et væsentligt fald i antallet af studerende på hele uddannelser fra disse lande, mens tilgangen fra statsborgere fra EU/EØS-lande, som ikke betaler studieafgift, er mere end fordoblet i samme periode.<sup>41</sup> Denne udvikling giver en ubalance i fordelingen af internationale studerende ved danske universiteter, som således forstærker en europæisk orientering på bekostning af en global orientering, og ubalancen oprettes kun delvis af en vis forøgelse af stipendier til studerende fra lande uden for EU/EØS.

I de senere år har Danmark indgået bilaterale aftaler om forskningssamarbejde med en række lovende partnerlande på særlige områder, og regeringen har netop truffet beslutning om at oprette flere innovationscentre for at understøtte universiteter og virksomheders internationale forsknings- og innovationsaktiviteter. Det er vigtigt, at forskning af høj kvalitet er det centrale omdrejningspunkt for valget af samarbejdspartnere og

–lande for kun herigennem får den internationale mobilitet – og de fremtidige relationer, der formes herigennem – et mere langsigtet og strategisk forskningspolitisk perspektiv med samfundsøkonomisk betydning. Såfremt dette forhold iagttages, kan bilaterale aftaler og innovationscentrene udmærket indgås med en række øvrige lande.



#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:**

At universiteternes ledelser sikrer, at de videnskabelige medarbejderes karrierespor indbefatter forsknings- og undervisningsophold i udlandet med henblik på at øge de ansattes faglige kompetencer og internationale netværk.

At universiteternes ledelser fokuserer formaliserede uddannelsesaftaler på de stærkeste forskningsmiljøer, således at forskningsbaseret uddannelse har højeste kvalitet hjemme og ude.

### **3.3 Sprogpolitik**

Nødvendigheden af at lære fremmedsprog er en styrke for et lille land som Danmark, hvis sprog ikke er udbredt i verden. Tilegnelsen af fremmedsprog øger både mulighederne for at uddanne sig og tilegne sig viden og for at agere internationalt, hvilket der er langt flere muligheder for i dag end tidligere. Udbredte fremmedsprogskompetencer i befolkningen øger også mulighederne for at kunne tiltrække internationalt talent til Danmark.

I et forskningspolitisk perspektiv er engelsk uomgængeligt, når det gælder publicering og formidling af forskningsresultater. Engelsk er så at sige forskningens sprog, og det har det været i flere årtier.<sup>42</sup> I Danmark er vi som småstat i den heldige situation, at de studerende naturligvis må læse pensum på fremmedsprog for at tilegne sig den nyeste viden, at alle for-

skerne både skriftligt og mundtligt arbejder på engelsk, og at fagterminologien udvikler sig på engelsk. Det er en afgørende fordel, og ingen trussel for den faglige udvikling i dansk forskning.<sup>43</sup>

I en stadig mere internationaliseret verden er det afgørende, at universiteterne i dialog med de studerende, ansatte og aftagere fortsat selv bestemmer uddannelsessproget for de uddannelser, de udbyder. I de senere år er universiteternes udbud af engelsksprogede kandidatuddannelser øget kraftigt, jf. tabel 6.<sup>44</sup> Engelsksprogede kurser og uddannelser er en forudsætning for, at danske universiteter overhovedet kan deltage i konkurrencen på det internationale videnmarked om at tiltrække talentfulde udenlandske studerende og forskere. Udbuddet af engelsksprogede kurser og uddannelser er desuden et centralt middel til at nå de politiske målsætninger for internationalisering af uddannelserne (jf. Bologna-processen).<sup>45</sup> Herudover giver engelsksprogede uddannelser de studerende mulighed for at tilegne sig en sproglig sikkerhed i engelsk i både almen og faglig forstand. Fælles undervisningskurser med udenlandske studerende styrker også de studerendes internationale indsigt og interkulturelle forståelse. Det er alle kompetencer, som er nødvendige på et stadig mere internationaliseret arbejdsmarked.

**Tabel 6:**

Antal engelsksprogede kandidatuddannelser på hovedområder i undervisningsåret 2006-07 og 2009-10

|                             | SUM       |           | HUM       |           | SAMF#     |           | TEO       |           | NAT       |           | SUND      |           | TEK       |           |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                             | 06<br>/07 | 09<br>/10 | 06<br>/07 | 09<br>/10 | 06<br>/07 | 09<br>/10 | 06<br>/07 | 09<br>/10 | 06<br>/07 | 09<br>/10 | 06<br>/07 | 09<br>/10 | 06<br>/07 | 09<br>/10 |
| Antal udd.,<br>i alt        | 154       | 193       | 18        | 23        | 36        | 27        | 0         | 3         | 71        | 80        | 2         | 1         | 27        | 59        |
| Udbydes<br>også på<br>dansk | 60        | 41        | 7         | 11        | 9         | 9         | 0         | 0         | 24        | 21        | 0         | 0         | 20        | 0         |
| Kan ændre<br>til dansk      | 19        | 116       | 0         | 7         | 0         | 4         | 0         | 0         | 19        | 52        | 0         | 1         | 0         | 52        |

*#Samfundsvidenskab omfatter også kategorierne erhvervsøkonomi og erhvervsprog*

**Kilde:** Danmarks Evalueringsinstitut

Internationale studerende vælger i stigende grad deres uddannelsesland ud fra kvaliteten af de uddannelser, som tilbydes. Tillige har forhold som studieafgift, immigrationsregler og renommé af de forskellige uddannelsesinstitutioner eller -programmer samt de fremtidige jobmuligheder også stor betydning for vores muligheder for at tiltrække en del af den globale talentmasse, som ønsker en uddannelse af høj kvalitet med henblik på efterfølgende at arbejde og bo i et land med høj velstand og mange muligheder for den enkelte.

Den øgede internationale mobilitet af studerende og forskere medvirker til, at sproglige, pædagogiske, arkitektoniske og en lang række andre kompetencer må sættes i spil. Her er der en række udfordringer at tage fat på. For kvaliteten af vores uddannelser er det centralt, at vi arbejder på at skabe de bedste internationale studie- og forskningsmiljøer på universiteterne. En vigtig forudsætning for dette er, at universiteterne har internatio-

nale eller internationalt orienterede forskningskapaciteter, der kan undervise på engelsk, og at de studerende, som optages på uddannelserne, kan kommunikere godt på engelsk. Ledelsen ved universiteterne må derfor løbende tage stilling til hvilke sproglige normer og krav, der skal gælde på universiteterne som arbejdsplads og uddannelsesinstitution. Det drejer sig blandt andet om hvilke sproglige krav, der skal gælde ved optagelse på uddannelserne, hvor stor en del af undervisningen, der skal foregå på et andet sprog end dansk, og hvordan man bedst styrker fremmedsprogskompetencerne for de undervisere og studerende, der har dansk som modersmål, og om nødvendigt sikrer kvaliteten ved at indføre højere krav til de ansatte og de studerendes engelskkompetencer.<sup>48</sup> Ligeledes er det vigtigt for kvaliteten af studiemiljøet, at dansksprogede og ikke-dansksprogede studerende uddannes ved undervisning på fælles kurser, og at de internationale studerende og forskere integreres i de faglige og sociale aktiviteter på universitetet. Blandt andet har den måde, man som underviser inddeler de studerende i læsegrupper, eller den måde universiteternes kollegier og bygningsmasse indrettes og anvendes på, betydning for relationerne mellem de studerende og mellem forskere og studerende. Eksempelvis kan særlige studiearbejdspladser og holdrum være med til at skabe et fysisk og et socialt tilhørsforhold for de studerende til de tilknyttede forskere og til uddannelsen.<sup>49</sup>

I et internationalt konkurrenceperspektiv og i sprogpolitisk henseende er det vigtigt at pointere, at det danske uddannelsessystem fortsat bør være indrettet, således at elever og studerende får mulighed for at lære minimum to fremmedsprog, så de kan mindst et andet sprog ud over dansk og engelsk. Det er en styrke, som lande som USA og Storbritannien ikke har i samme grad. Herudover er det vigtigt, at regeringen sørger for, at der er tilstrækkelig fleksibilitet i de eksisterende regler, så universiteterne for eksempel kan vælge at konkurrere på ansættelsesvilkår og andre opholdsvilkår for forskere og deres familier.<sup>50</sup>



### Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:

At universiteternes ledelser sikrer, at de engelsksprogede internationale uddannelser er af så høj kvalitet, at de kan tiltrække betalende studerende.

### 3.4 Forskningsinfrastruktur

Forskningsinfrastruktur er et af de ældste områder for internationalt forskningssamarbejde. Det er i dag et helt nødvendigt samarbejde for både små og store lande, da etableringsomkostningerne for den forskningsinfrastruktur, der bringer nye videnskabelige gennembrud, er enormt kostbare og ressourcekrævende. Desuden kræver vedligeholdelse og opdatering en løbende finansiering.

Danmark deltager p.t. i flere internationale forskningsinfrastrukturer primært inden for de natur-, tekniske- og sundhedsvidenskabelige hovedområder, og medlemskaberne binder betydelige nationale ressourcer, der p.t. beløber sig til mere end 600 mio. kr. pr. år.<sup>51</sup> Investeringer i og medlemskaber af international forskningsinfrastruktur skal skabe mest mulig værdi for dansk forskning og dansk samfundsøkonomi. God forskningsinfrastruktur har stor betydning for forskning af høj international kvalitet og for at uddanne, fastholde og tiltrække de bedste studerende og forskertalenter fra udlandet. Desuden bidrager god forskningsinfrastruktur til synligheden i det internationale forskningslandskab og påvirker dermed danske forskeres muligheder for at deltage i de bedste internationale forskningsnetværk.

I de seneste fem-ti år har Uddannelsesministeriet ført en omfattende dialog med en bred kreds af interessenter i form af faglige miljøer, universiteternes ledelser og andre centrale aktører om prioriteringen af projekter på en national og europæisk plan kaldet roadmap.<sup>52</sup> Disse planer

viser behovet for investeringer inden for alle videnskabelige områder, og forventningen er, at antallet af medlemskaber af forskningsinfrastrukturer vil stige kraftigt i de kommende år.<sup>53</sup>

Det er vigtigt, at etableringen af disse prioriterede forskningsinfrastrukturer bliver løftet, således at danske forskere fortsat sikres adgang til de mest moderne og avancerede forskningsinfrastrukturer.<sup>54</sup> Ligeledes er det vigtigt, at der sikres en langsigtet og stabil national og europæisk finansiell ramme for de kommende investeringer i forskningsinfrastruktur, og at denne ramme tilgodeser et investeringsbehov inden for alle hovedområder. Der bør samtidig være incitamenter, der understøtter, at danske forskere kan drage nytte af eksisterende forskningsinfrastrukturer, og at de potentielle aktiviteter understøtter muligheden for at skabe attraktive forskningsmiljøer, også i forhold til forskeruddannelse og til at fremme erhvervsmæssige interesser og samarbejde mellem offentlige og private forskningsmiljøer i Danmark. Internationale evalueringer af den forskning, der foregår i relation til de etablerede internationale forskningsinfrastrukturer – den såkaldte følgeforskning, skal bidrage til vurderingen af det forskningsmæssige og samfundsøkonomiske udbytte af investeringerne.

Internationalt bør EU spille en større og mere aktiv rolle i forhold til forskningsinfrastruktur. Den globale konkurrence er forstærket og sandsynligvis eksisterer der en helt anden geografisk fordeling af infrastrukturene mellem verdensdelene om 10-20 år. EU skal kunne yde finansielle bidrag til driftsstøtte til realiserede forskningsinfrastrukturprojekter på den europæiske roadmap og en større grad af medfinansiering, når det gælder etablering af fælles databaser og til behandling og håndtering af nationale forskningsdata. Ikke mindst når en sådan fælles distribueret forskningsinfrastruktur giver en klar europæisk merværdi. Det gælder eksempelvis data fra nationale forskningsinfrastrukturer og de nationale geologiske forskningsinstitutioner.<sup>55</sup>

Fortsatte investeringer i internationale forskningsinfrastrukturer vil være afgørende for at fastholde Europas konkurrenceevne på forskningsområdet og for løsningen af de globale samfunds-mæssige udfordringer. Gen-



nemslagskraften af de eksisterende europæiske forskningsinfrastrukturer så som European Space Agency, European Molecular Biology Laboratory og Den Europæiske Fri-Elektron Røntgenlaserfacilitet bør også styrkes gennem øget formaliseret internationalt samarbejde med ikke-europæiske forskningsnationer, helst gennem deres direkte medlemskab af forskningsinfrastrukturene så den finansielle byrde for de enkelte medlemmer kan reduceres.<sup>56</sup>

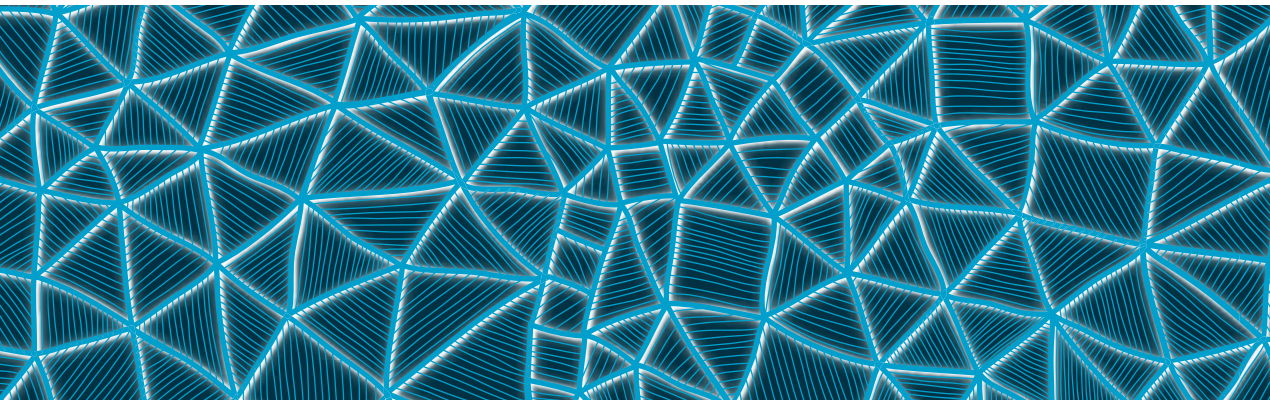


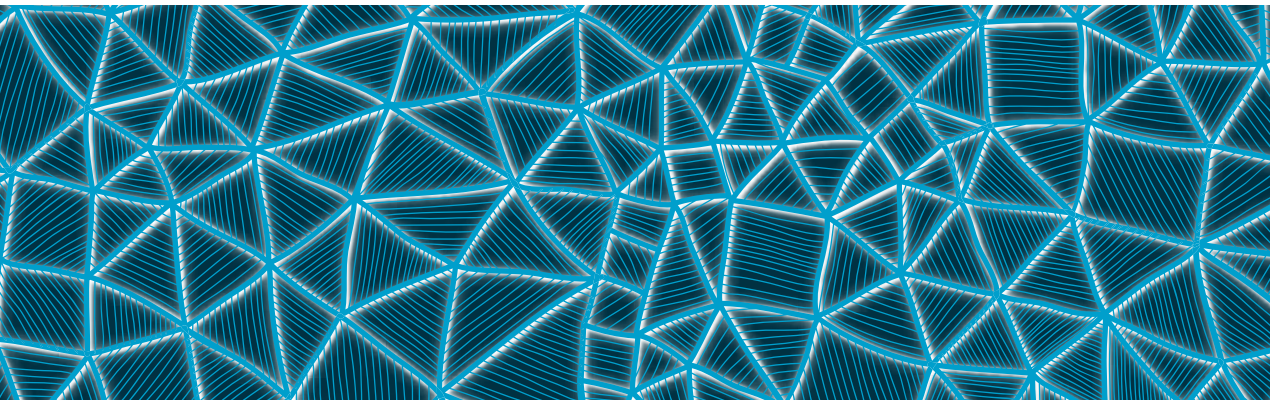
#### **Danmarks Forskningspolitiske Råd anbefaler på den baggrund:**

At regeringen løbende afsætter midler til etablering og vedligeholdelse af nationalt og internationalt prioriterede forskningsinfrastrukturer.

At regeringen sikrer, at der er kontinuerlig opbakning fra forskningsinstitutionerne til deltagelse i følgeforskningen ved de prioriterede projekter.







# 4





## Medlemmer af Danmarks Forskningspolitiske Råd i 2012

Professor **Flemming Besenbacher**

Formand for Carlsbergfondet

Professor **Susana Borrás**

Copenhagen Business School

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

DONG Energy

Forskningsdirektør **Per Falholt**

Novozymes A/S

Professor, dekan **Allan Flyvbjerg**

Aarhus Universitet

Professor **Per Kongshøj Madsen**

Aalborg Universitet

Professor **Birger Lindberg Møller**

Københavns Universitet

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

Københavns Universitet

Professor, rektor **Harriet Wallberg-Henriksson**

Karolinska Institutet

# Danmarks Forskningspolitiske Råds aktiviteter 2012

## Publikationer

Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2011 *Det værdiskabende universitet*

## Debat

Danmarks Forskningspolitiske Råd debatoplæg, oktober 2012, *Forsknings-baseret uddannelse i det værdiskabende universitet*

## Afholdte konferencer og arrangementer

Vært for et seminar med de forskningsrådgivende organer i de øvrige europæiske lande med temaet *Translation of Research Output into Economic and Social Value – both tangible and intangible effects*, 22. -23. maj, København

Konference den 12. oktober om forskningsbaseret uddannelse i det værdiskabende universitet

## Høringer og udtalelser

Danmarks Forskningspolitiske Råds høringssvar om Lov om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner

Danmarks Forskningspolitiske Råds kommentarer til udkast til FORSK2020

Danmarks Forskningspolitiske Råds kommentar til EU-Kommissionens forslag til det kommende rammeprogram Horizon 2020

Danmarks Forskningspolitiske Råds refleksioner over ERAC Peer Review of the Danish Research and Innovation System

Danmarks Forskningspolitiske Råds bemærkninger til debatoplæg fra uddannelsesminister Morten Østergaard "Plads til talenterne"



Danmarks Forskningspolitiske Råds høringssvar til forslag til lov om ændring af forskellige uddannelsesinstitutionslove og lov om energipolitiske foranstaltninger

Høringssvar fra Danmarks Forskningspolitiske Råd angående Evaluering af den bibliometriske forskningsindikator

Danmarks Forskningspolitiske Råds kommentarer til Nordisk Ministerråds rapport "Vilja till forskning?"

Høringssvar vedrørende ophævelse af lov om Teknologirådet.

## Noter

- 1 Danmarks Forskningspolitiske Råds årsrapport 2011, juni 2012. Kan hentes på [www.fi.dk](http://www.fi.dk)
- 2 "Peer-Review of the Danish Research and Innovation System: Strengthening innovation performance" Expert Group Report prepared for the European Research Area Committee, Commissioned by the European Commission, September 2012.
- 3 Figuren er hentet fra professor Philippa Levy's oplæg til Danmarks Forskningspolitiske Råds konference om forskningsbaseret uddannelse 11. oktober 2012: <http://www.fi.dk/nyheder/arrangementer/2012/danmarks-forskningspolitiske-raad-inviterer-til-konference-om-forskningsbaseret-uddannelse/Philippa%20-Skrivebeskyttet.pdf>
- 4 Baseret på data fra Rigsrevisionens spørgeskema vedr. undervisningsaktiviteter udarbejdet i forbindelse med Rigsrevisionens 'Beretning til statsrevisorerne om undervisningen på universiteterne', august 2012.
- 5 Baseret på tal fra Styrelsen for Universiteter og Internationalisering om tilgangen til videregående uddannelser fordelt på forældres uddannelse.
- 6 Danmarks Statistik-særkørsel om "Meruddannelse" fra 2012 – bestilt af Syddansk Universitet.
- 7 Rigsrevisionens 'Beretning Statsrevisorerne om universiteternes undervisning', august 2012, s. 34.
- 8 Danske Universiteters statistiske beredskab, Tabel C: Personale (VIP-årsværk til hhv. forskning og uddannelse – CBS er medtaget under samfundsvidenskab) og Tabel F: Studieaktivitet (STÅ). Tallet dækker over forskelle i sammensætningen af det videnskabelige personale, herunder særligt andelen af ph.d.-studerende på de forskellige hovedområder.
- 9 Tal om taxameter og årsstuderende er fra Finanslov 2013. Tal om stud/VIP ratio er fra Danske Universiteters statistiske beredskab, Tabel C: Personale (VIP-årsværk til 1.1 uddannelse og 1.2 forskning) og Tabel F: Studieaktivitet (STÅ) jf. note 8.
- 10 Rigsrevisionens 'Beretning Statsrevisorerne om universiteternes undervisning', august 2012.
- 11 Notat fra Styrelsen for Universiteter og Internationalisering om Eurostudent: "Analyse-notat 1: Studerendes tidsforbrug på undervisning og selvstudium".
- 12 ACE Denmark oversigt over akkrediteringsvurderinger på kriterier: <http://acedenmark.dk/viden-om/statistik/kriterievurderinger-for-eksisterende-uddannelser.html>
- 13 ACE Denmark Rapport om forskningsbaseret: [http://acedenmark.dk/fileadmin/user\\_upload/dokumenter/Viden\\_om/ACEs\\_egne\\_dokumenter/ACE\\_Rapport\\_om\\_forskningsbaseret\\_web.pdf](http://acedenmark.dk/fileadmin/user_upload/dokumenter/Viden_om/ACEs_egne_dokumenter/ACE_Rapport_om_forskningsbaseret_web.pdf)
- 14 Styrelsen for Forskning og Innovation: Evaluering af virkemidlet 'forskningsprojekter' i Det Frie Forskningsråd, 2011.
- 15 Se også Lunds Universitets hjemmeside, f.eks.: <http://www.lth.se/genombrottet/> samt publikationen 'A Swedish perspective on Pedagogical Competence': <http://>

- [www.upc.umu.se/digitalAssets/45/45329\\_a-swedish-perspective-on-pedagogical-competence.pdf](http://www.upc.umu.se/digitalAssets/45/45329_a-swedish-perspective-on-pedagogical-competence.pdf)
- 16 Danske Universiteters statistiske beredskab, Tabel B: Sektorens omkostninger, hhv. omkostninger til uddannelse (1) og omkostninger til forskning (2). Tallene fra CBS er medtaget under samfundsvidenskab.
  - 17 Se også ACE Danmarks statistik om nye uddannelser: <http://acedenmark.dk/viden-om/statistik/optag-paa-nye-uddannelser.html>
  - 18 AE: 'Økonomiske Tendenser 2011 Uddannelse kan redde fremtidens arbejdsstyrke'.
  - 19 US National Survey of Student Engagement (NSSE), <http://nsse.iub.edu/>
  - 20 Regeringen: Danmark i arbejde. Redegørelse om vækst og konkurrenceevne 2012. September, 2012.
  - 21 FIVU: Forskningsbarometer 2012, s. 46-47, jf. også Forskningsbarometer 2010, s. 60-61, Data er fra National Science Indicators hhv. fra 2007-2011 og 2005-2009.
  - 22 Jf. <http://www.fi.dk>. For Cooperation-delen er den danske succesrate målt på antal succesfulde ansøgninger i top fem inden for fem af rammeprogrammets ti forskellige temaområder og på en samlet førsteplads blandt alle deltagende lande, Jf. Forskningsbarometer 2012, tabel 1.1.2, s. 20-21.
  - 23 Ud af de ca. 3,5 mia. kr. fra udlandet kommer de 2,7 mia. kr. fra udenlandske virksomheder i samme koncern og 0,4 fra andre udenlandske virksomheder. EU-midler udgør kun 0,2 mia. kr., jf. Danmarks Statistik, Finansiering af egen FoU, fordelt på kilde. 2009.
  - 24 DEA: Viden over grænser. Internationalisering af erhvervslivets forskning, 2009, s. 38 og s. 43. DEA referer til en undersøgelse fra DAMVAD fra 2009, der viser, at næsten tre fjerdedele af de danske erhvervsvirksomheder med FoU har samarbejdet med aktører fra EU-/EØS-lande. Det gælder hele 88 %, hvis de nordiske lande inkluderes i gruppen.
  - 25 DEA: Viden over grænser, 2009, s. 44.
  - 26 DST: tabel FORSK02: Erhvervslivets udgifter til købte FoU-tjenester og DST: Nyt fra Danmarks Statistik, nr. 260, 14. maj 2012.
  - 27 FIVU: Forskningsbarometer 2012, figur 2.1.7, s. 64, hvor der anvendes 2009-tal. I henhold til Danmarks Statistik brugte danske virksomheder i alt ca. 387 mio. kr. på ekstern finansiering af FoU ved universiteterne, 132 mio. kr. ved universitetshospitalerne og de resterende 33 mio. kr. ved sektorforskningsinstitutioner og øvrige offentlige forskningsinstitutioner samt private ikke erhvervsdrivende institutioner.
  - 28 DEA: Viden over grænser, 2009, s. 45.
  - 29 FIVU: Forskningsbarometer 2012, s. 64, der anvender reviderede 2009-tal fra Danmark Statistik, mens Danmarks Statistik selv i december 2012 valgte at bringe en figur med de oprindelige 2009-tal, jf. Danmarks Statistik: Innovation og forskning 2012, s. 13.

- 30 DST: tabel FOUOFF09: Eksternt finansierede FoU-omkostninger efter sektor, fag og finansieringskilde.
- 31 DST: tabel FOUOFF09: Eksternt finansierede FoU-omkostninger efter sektor, fag og finansieringskilde.
- 32 Præmieringsordningen blev etableret i henhold til aftale om fordeling af midler fra globaliseringsreserven og ophørte i 2012, jf. 2006 og 2010-aftalen samt finanslovs-bemærkningen til § 19.25.05.55, FL2007-2012.
- 33 Styrelsen for international uddannelse (IU): Mobilitetsstatistik for de videregående uddannelser 2009/10 (2011), s. 40.
- 34 For de videnskabeligt ansatte var andelen af nyansatte fra udlandet 21 % i 2007-2009 mod 12 og 9 % i de foregående perioder fra 2004-06 og 2001-03, jf. Bertel Ståhle: En forskerstab i vækst. Forskerpersonale og forskerrekruttering på danske universiteter 2007-2009 (2011), tabel 4.5; Ståhle: Fornyelse i forskerstaben (2007), tabel 4.5 og Ståhle: En forskerstab i forandring (2005), tabel 5.5.
- 35 Mobilitetsstatistik, 2009/10, tabel 16, s. 49. Bestandtal er UI's beregninger baseret på universiteternes indberetninger til Danmarks Statistik, jf. UI, tabel bachelor 2.7, kandidat 2.10 og 2.13, ph.d. 2.1 og 9.2. Alle år 2010. For ph.d.-bestanden er der en difference i fht. UI's tabel 9.4. Årsagen kan være at registeret bag disse beregninger udgøres bl.a. af Inte-registeret i modsætning til de øvrige ph.d.-tabeller, der er lavet på basis af ph.d.-registeret.
- 36 FIVU: Forskningsbarometer 2012, s. 37-39.
- 37 IU: Mobilitetsstatistik, 2009/10, figur 30, s. 42. Uden for Europa er engelsksprogede destinationer som USA og Australien dog undtagelser som modtagerlande for danske studerende, mens asiatiske lande, som Kina og Nepal er undtagelser som afsenderlande af studerende til Danmark. For ph.d.-uddannelsen viste en stikprøveundersøgelse for nogle år tilbage at USA, Storbritannien, Tyskland, Canada og Holland var de mest populære destinationer for de danske ph.d.-studerendes udlandsophold. Jf. Videnskabsministeriet: A Public Good. PhD Education in Denmark. Report from an International Evaluation Panel, 2006.
- 38 Danske forskere sampublicerer dog mest med USA. Jf. danske forskeres sampublicering i web of science og Danmarks foretrukne samarbejdspartnere i FP7-projekter, jf. [www.fi.dk](http://www.fi.dk).
- 39 Ståhle, En forskerstab i vækst. 2011., s. 100.
- 40 Styrelsen for universiteter og internationalisering: Tilsynsrapporter for universiteterne efteråret 2011.
- 41 UI: Mobilitetsstatistik, 2009/2010. 2011, s. 47-48.
- 42 Den bibliometriske indikator viser, at ca. 83 % af alle de medtagne publikationer i 2009 og 2010 var på engelsk og at ca. 15 % på dansk, mens de resterende ca. 2 % er på andre sprog. Gennemsnittet dækker dog over betydelige forskelle mellem de videnskabelige hovedområder. Jf. Gunnar Sivertsen & Jesper Schneider: Evaluering af den bibliometriske forskningsindikator. NIFU-rapport 17/2012, s. 51.

- 43 Siden 2006 har forslaget om en dansk sproglov flere gange været drøftet i Folketinget. Senest den 23. oktober 2012, Folketingstidende A, 2012-13, B 27.
- 44 Der findes ikke officielle opgørelser for det samlede antal kandidatuddannelser eller det antal studerende, der er indskrevet på de engelsksprogede kandidatuddannelser eller for hvilket sprog, der reelt tales i undervisningen. Andelen af engelsksprogede uddannelser kan derfor ikke opgøres præcist. Tal fra Uddannelsesministeriet, jf. FIV, alm. del svar af 26. marts 2012 på § 20 spørgsmål 68 fra MFer Alex Ahrendtsen og tal fra ACE Denmark tyder på, at det er op til 75 % af kandidatuddannelserne på det naturvidenskabelige område, hvor undervisningssproget er engelsk, mens det f.eks. kun gælder for ca. 4 % (1 ud af 27) af de sundhedsvidenskabelige kandidatuddannelser. For humaniora er tallet 12 %, samfundsvidenskab 35 % og teknisk videnskab 55 %. Dansk Sprognævn har ud fra opgørelserne af engelsksprogede kandidatuddannelser opgjort andelen for humaniora til "op til 25 %", "over 25 %" på samfundsfag og "mere end 50 % på naturvidenskab", jf. notatet 'Dansk Sprogs Status 2012', s. 10.
- 45 Eksempelvis tiltrækker de fire største engelsksprogede destinationer USA, Storbritannien, Australien og Canada i dag 42 % af alle internationale studerende i verden, og engelsk er en udbredt præference blandt studerende fra især asiatiske og sydamerikanske lande., jf. OECD: Education at a Glance, 2012, s. 363 og OECD: Tertiary Education for the Knowledge Society, vol. 2, s. 252-253.
- 46 EVA: Engelsksproget undervisning på danske kandidatuddannelser. 2010, s. 14 og 15.
- 47 OECD: Tertiary Education for the Knowledge Society, vol. 2. OECD, 2008, s. 247ff og s. 254.
- 48 Alle universiteter har i dag indarbejdet en sprogpolitik som en integreret del af deres bestræbelser på at internationalisere deres aktiviteter, jf. Universitets- og Bygningsstyrelsen: Universiteternes sprogstrategier. 2009.
- 49 Universitets- og Bygningsstyrelsen: Strategisk brug af studiearbejdspladser. En aktuell dansk undersøgelse, januar 2008, s. 9.
- 50 FI: Evalueringen af karriereveje, 2011 og hensigtserklæringen i regeringsgrundlaget 'Et Danmark der står sammen', oktober 2011.
- 51 Dette beløb dækker medlemskaber af bl.a. CERN, EMBL, Den Europæiske Synkrotron-strålefacilitet (ESRF), ESO og, ESA.
- 52 Der er udvalgt 19 potentielle forskningsinfrastrukturer i den danske roadmap for forskningsinfrastruktur fra 2011, hvor foreløbig seks har opnået finansiering. På den europæiske roadmap er der nu 48 forskningsinfrastrukturer, hvoraf 10 er under etablering og i drift og yderligere 14 ved udgangen af 2012 forventes at kunne påbegynde en etablering.
- 53 Følgforskning. Arbejdsudvalg vedrørende organisering og finansiering af forskernes adgang til større national og international forskningsinfrastruktur. Maj 2012, s. 3.

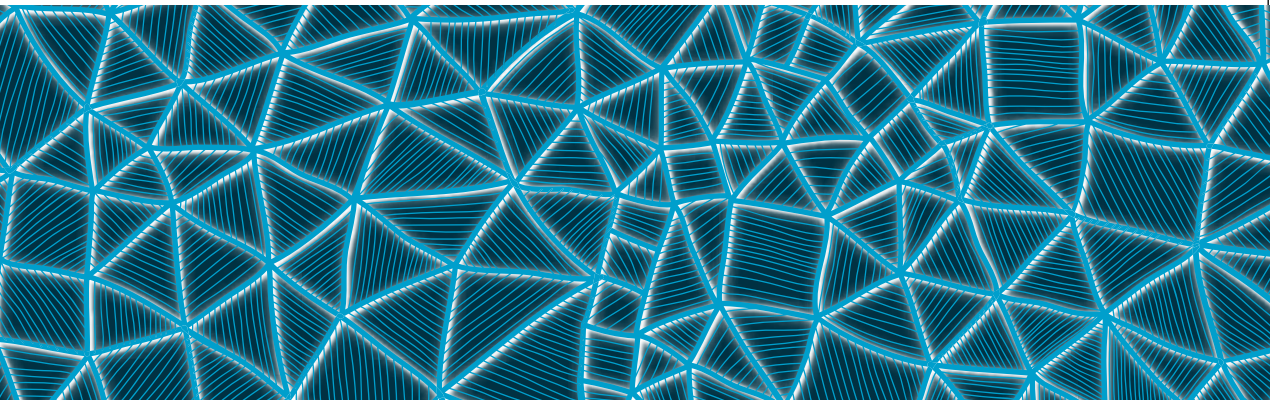
- 54 Fra politisk side blev der i 2007-09 bevilget 600 mio. kr. til investeringer i større national infrastruktur. I 2010-11 blev der bevilget 240 mio. kr., 0 mio. kr. i 2012 og ca. 47 mio. kr. i 2013.
- 55 De kommende retningslinjer for EU's støtte til forskningsinfrastruktur findes i Partial General Approach Partial general approach. Proposal for a Council decision establishing the Specific Programme implementing Horizon 2020 – The Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020), Brussels, 12 December 2012, 17633/12. Eksempler på nationale forskningsinfrastrukturer med europæiske merværdi findes på ESFRI's roadmap, jf. [http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=esfri](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri)
- 56 Jf. sluterklæringen fra ICRI-konferencen, marts 2012.











Danmarks Forskningspolitiske Råd har til formål at fremme udviklingen af dansk forskning til gavn for samfundet. Rådet har ansvar for at give ministeren for forskning, innovation og videregående uddannelser 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.