

## 9. Offentlig forskning

### Offentlig forskning

Offentlig finansieret forskning skaber ny viden, der kan danne grundlag for en mere innovativ og effektiv privat og offentlig sektor. Der skelnes generelt mellem tre typer af forskning: Grundforskning, anvendt forskning og eksperimentelt udviklingsarbejde. Universiteter og andre offentlige forskningsinstitutioner vil ofte have fokus på grundforskning og anvendt forskning, mens forskningsaktive virksomheder typisk beskæftiger sig med udviklingsarbejde.

Offentlig forskning er en forudsætning for vidensspredning og vækst. Den nye viden, der udvikles, kan blandt andet bidrage til at gøre arbejdsprocesser mere effektive og understøtte teknologisk udvikling.

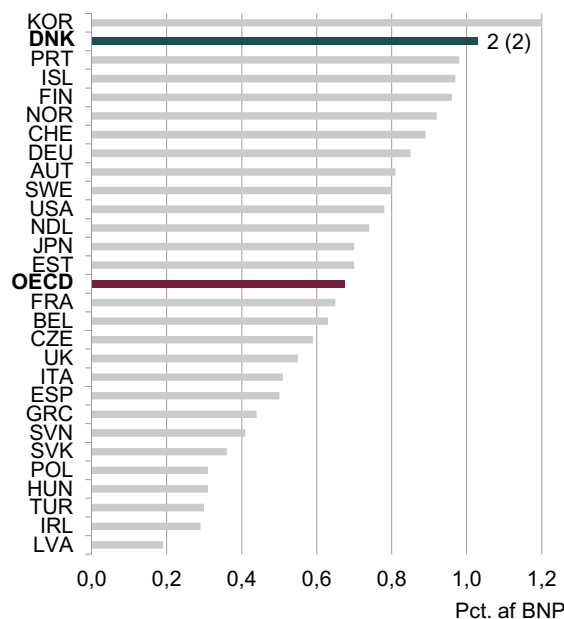
De centrale konklusioner i dette kapitel er:

- Danmark har et højt niveau for offentlige bevillinger til forskning og udvikling (FoU) på 1,05 pct. af BNP i 2016. Dermed opfylder regeringen sin målsætning om, at det offentlige forskningsbudget skal udgøre mindst 1 pct. af BNP.
- Godt en tredjedel af de offentlige investeringer i FoU udføres på sundhedsområdet, herunder medicinsk forskning. Offentlige investeringer i FoU til teknisk forskning udgør godt 14 pct.
- Ekstern finansiering udgjorde ca. 21 pct. af de samlede offentlige forskningsmidler i 2015. Ekstern medfinansiering af offentlig forskning er steget over de seneste 30 år i Danmark.

#### Offentlige bevillinger til forskning og udvikling

Danmark har et højt niveau for offentlige bevillinger til FoU sammenlignet med andre OECD-lande og ligger betydeligt over OECD-gennemsnittet, se figur 9.1.

➔ **Figur 9.1** Offentlige bevillinger til forskning og udvikling, 2015



Anm.: Data for CHE, ISL, KOR og USA er fra 2014. I internationale sammenligninger af det offentlige forskningsbudget er internationale bevillinger ikke medregnet. Data er ikke direkte sammenlignelige med figur 9.2.

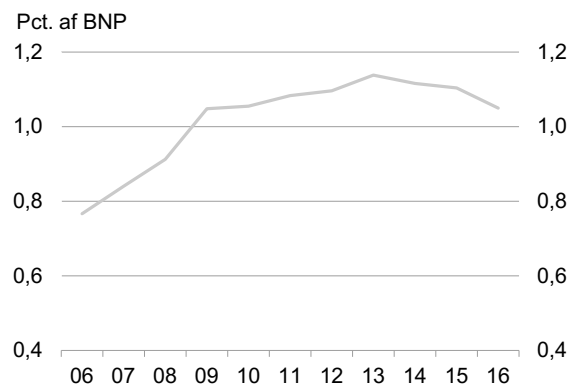
Kilde: Eurostat.

Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

Det er regeringens målsætning, at der årligt skal afsættes mindst 1 pct. af BNP til offentlig forskning. Det offentlige forskningsbudget består af regionale, kommunale, statslige og internationale midler og opgøres i budgettal.

I Danmark er de offentlige bevillinger til FoU i pct. af BNP steget markant i perioden 2006-2013. Efter 2013 er bevillingen som andel af BNP reduceret og udgør 1,05 pct. af BNP i 2016, se figur 9.2.

➔ **Figur 9.2** Offentlige bevillinger til forskning og udvikling, 2006-2016



Anm.: Budgettal.

Kilde: Danmarks Statistik.

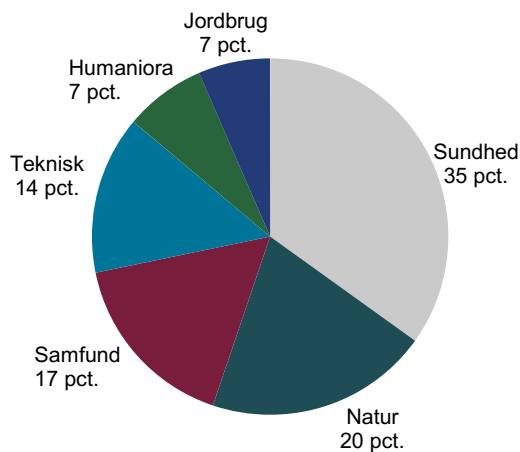
Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

## 9. Offentlig forskning

Over en tredjedel af de offentlige investeringer i FoU udføres indenfor sundhedsområdet, herunder medicinsk forskning. Godt 20 pct. sker inden for det naturvidenskabelige område, og 17 pct. af investeringerne udføres inden for den samfundsvidenskabelige FoU, se figur 9.3.

Teknisk forskning udgør godt 14 pct. Der kan dog være en vis usikkerhed i disse opgørelser, hvilket blandt andet skyldes, at ændringer i institutionernes opgørelsesmetoder vil have betydning for resultaterne, samt at en stor del af de offentlige forskningsinvesteringer i FoU ikke entydigt kan fordeles på hovedområder.

→ **Figur 9.3** Offentlige investeringer i forskning og udvikling fordelt på hovedområder, 2015



Anm.: Offentlige investeringer i FoU fordelt på hovedområder kan være behæftet med usikkerhed, da institutionelle ændringer kan have betydning for opgørelsen. Tal for 2015 er foreløbige.

Kilde: Danmarks Statistik.

Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

Danmarks andel af de samlede FoU-midler til teknisk forskning på knap 15 pct. er mindre end i lande som Sverige, Tyskland og Nederlandene, hvor andelen ligger mellem 17-23 pct. Derimod er andelen til sundhedsforskning relativt høj i Danmark – især i forhold til Tyskland. Danmarks samlede sundheds-, naturvidenskabelige og tekniske forskning ligger under Sverige og Tyskland, men over Nederlandene. Sammenlignes forskningsandelen inden for samfundsvidenskab og humaniora ligger Danmark højere end Sverige og Tyskland, se tabel 1.

→ **Tabel 9.1** Fordeling af offentlige FoU-midler på områder for udvalgte lande, 2013

Pct.	DNK	SWE	DEU	NLD
Sundhed	36,2	33,0	17,1	28,1
Natur	19,6	25,0	38,1	19,8
Samfund	16,1	15,0	7,6	17,3
Teknik	14,6	17,0	23,1	18,9
Humaniora	7,3	6,0	10,3	6,7
Jordbrug	6,2	4,0	9,1	3,8
<b>Sundhed + natur + teknik</b>	<b>70,4</b>	<b>75,0</b>	<b>78,3</b>	<b>66,8</b>
<b>Samfund + humaniora</b>	<b>23,4</b>	<b>21,0</b>	<b>17,9</b>	<b>24,0</b>

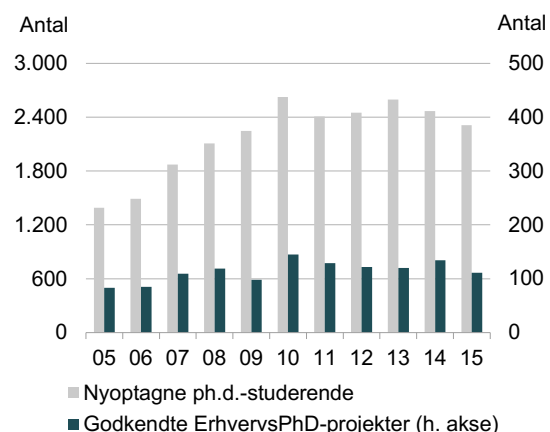
Kilde: OECD og Sveriges Statistiska Centralbyrån.

### Kvalificeret og erhvervsrelateret forskning

Samspillet mellem forskningsverdenen og det øvrige samfund er vigtigt for både videndeling og innovation. Hertil hører et tilstrækkeligt udbud af kvalificerede forskere.

Kvalificerede ph.d.-studerende er et effektivt middel til at øge udbuddet af kvalificerede forskere. En del af ph.d.-optaget sker gennem etableringen af såkaldte ErhvervsPhD-projekter, hvor den studerende både er indskrevet på et universitet og samtidig er tilknyttet en privat virksomhed eller en offentlig institution. Antallet af nyoptagne ph.d.-studerende er i perioden 2005-2015 vokset med to tredjedele og omfatter i 2015 2.310 studerende. Over halvdelen af ph.d.'erne ansættes i den offentlige sektor, herunder på universiteter og hospitaler. Også antallet af godkendte ErhvervsPhD-projekter har været i fremgang i perioden. ErhvervsPhD-projekter udgør dog fortsat en beskedent andel af det samlede ph.d.-optag, se figur 9.4.

→ **Figur 9.4** Nyoptagne ph.d.-studerende og godkendte ErhvervsPhD-projekter, 2005-2015



Anm.: Søjlerne for godkendte ErhvervsPhD-projekter inkluderer ErhvervsPhD, offentlige ErhvervsPhD samt en ErhvervsPhD-særordning for studerende med kinesisk kandidatgrad, der blev iværksat som en del af Uddannelsesministeriets Kina-strategi.

Kilde: Innovationsfonden og Danmarks Statistik.

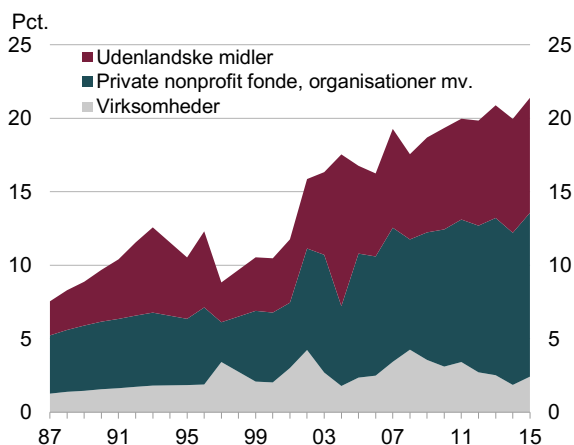
Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

## 9. Offentlig forskning

Ekstern finansiering af offentlig FoU medvirker til at øge samspillet mellem forskningsverdenen og erhvervslivet. Omfanget af ekstern finansiering er en god indikator for, hvor brugbar den offentlige forskning er for erhvervslivet. Det bemærkes dog, at en del af den eksterne finansiering er offentlig, hvorfor omfanget af ekstern finansiering ikke siger noget entydigt om brugbarheden af den offentlige forskning.

Ekstern medfinansiering af offentlig forskning er steget over de seneste 30 år i Danmark. I 2015 udgjorde ekstern finansiering over 21 pct. af de samlede forskningsmidler. En betragtelig del af stigningen i ekstern finansiering kommer fra midler fra private nonprofit fonde, organisationer mv. Disse udgør godt 11 pct. af forskning udført i det offentlige. Den direkte medfinansiering fra danske virksomheder er fortsat på et relativt beskedent niveau og udgør knap 2,5 pct. Det skal dog ses i lyset af, at private nonprofit fonde og organisationer, der tegner sig for et væsentligt bidrag, ofte er etableret af tidligere ejere. Desuden er det værd at bemærke, at midler fra EU indgår i det eksterne finansieringsbidrag som en del af de udenlandske midler. Godt halvdelen af de udenlandske midler stammer således fra EU, se figur 9.5.

➔ **Figur 9.5** Ekstern finansiering af offentlig forskning, 1987-2015



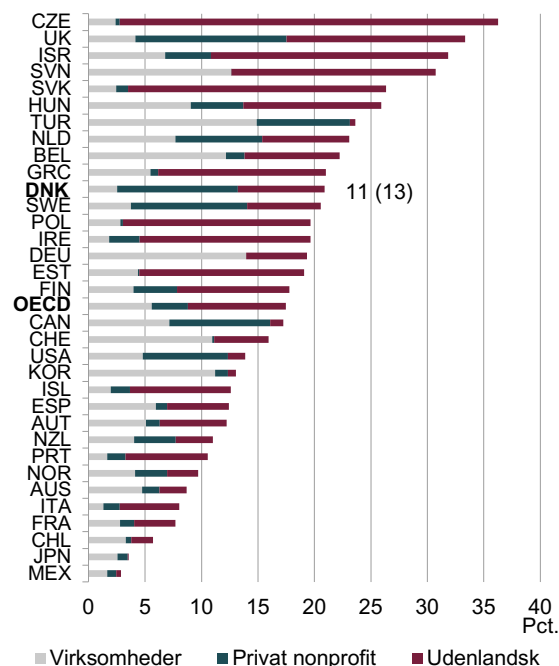
Anm.: Ekstern finansieringsandel af samlede forskningsinvesteringer til højere læreranstalter og universitetshospitaler (ekskl. sektorforskningsinstitutioner og private ikke-erhvervsdrivende institutioner). Tal for 2015 er foreløbige.

Kilde: OECD og Danmarks Statistik.

Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

Det danske eksterne medfinansieringsniveau ligger højere end i mange andre OECD-lande, herunder Tyskland og Sverige, og over OECD-gennemsnittet, se figur 9.6.

➔ **Figur 9.6** Ekstern finansiering af offentlig forskning, 2014



Anm.: Data er for 2014 med undtagelse af ISL og MEX, hvor data er fra 2011, for AUS og CHE er data fra 2012, og for AUT, BEL, DEU, FRA, GRC, ISR, ITA, NOR, NZL, PRT, SWE og USA er data fra 2013.

Kilde: OECD og Danmarks Statistik.  
Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

### Nyttiggørelse af forskning

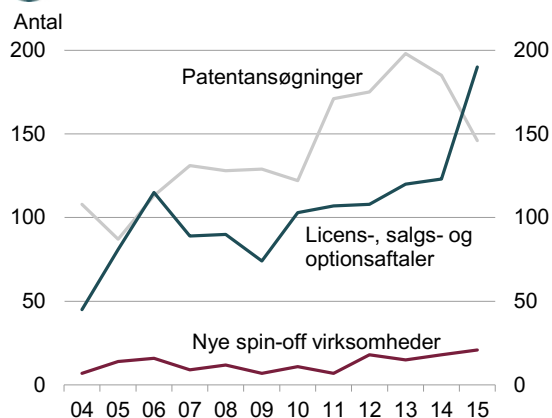
Samarbejde mellem offentlige forskningsinstitutioner og private virksomheder kan nyttiggøre offentlig FoU.

Desuden kan de offentlige forskningsresultater spredes til erhvervslivet gennem nye virksomheder, der udspringer af offentlig forskning og via licens- og patentaftaler, der indgås mellem offentlige forskningsinstitutioner og virksomheder.

Kommerialisering af institutionernes forskningsresultater er en indikator for overførsel af viden til det øvrige samfund fra offentlige forskningsinstitutioner. Antallet af årlige patentansøgninger fra offentlige forskningsinstitutioner er steget fra 108 i 2004 til 146 i 2015, svarende til en stigning på 35 pct. Også antallet af licens-, salgs- og optionsaftaler er steget kraftigt gennem perioden. Desuden blev der etableret 21 nye spinoff virksomheder i 2015, se figur 9.7.

## 9. Offentlig forskning

→ **Figur 9.7** Nyttiggørelse af forskning, 2004-2015



Anm.: Licensaftaler er aftaler om overdragelse af retten til erhvervmæssig udnyttelse af et patent eller software. En salgsaftale er overdragelse af ejendomsretten til et patent. En optionsaftale er en provisorisk licens- eller salgsaftale, hvor institutionen indgår aftale med potentiel licenstagere eller køber om at vurdere en given opfindelse og forhandle vilkårene for en licens- eller købsaftale med institutionen.

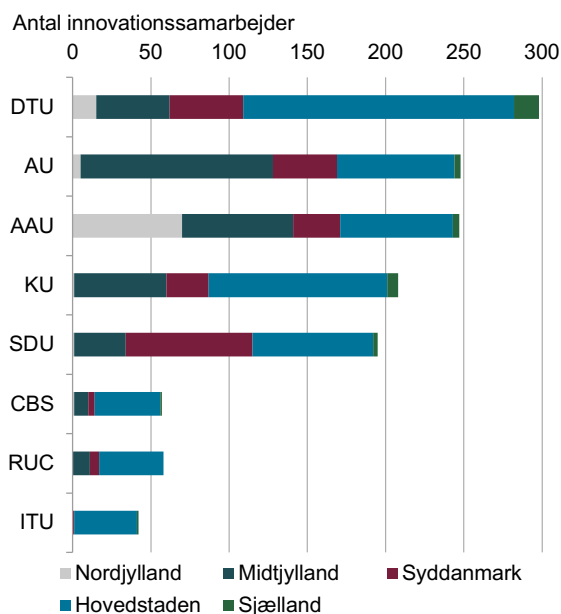
Kilde: Styrelsen for Forskning og Innovation.

Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

Universiteterne udfylder en central funktion i det danske samfund og bidrager med relevant forskning, som kommer både borgere og virksomheder til gode. Universitetsforskning kan endvidere være en drivkraft for erhvervslivets innovationsindsats, særligt når der etableres et samarbejde.

I 2015 havde 1.353 danske virksomheder samarbejde med de otte danske universiteter. Heraf udgør Danmarks Tekniske Universitet (DTU) den største samarbejdspartner for erhvervslivet med godt 300 innovationssamarbejder, hvoraf størstedelen indgår med virksomheder i Region Hovedstaden. Ligeledes er Aarhus Universitet (AU) og Aalborg Universitet (AAU) gode til at etablere innovationssamarbejder med virksomhederne, og de er særligt dygtige til at engagere sig i innovationssamarbejder med virksomheder beliggende i forskellige regioner. De tre universiteter DTU, AU og AAU står tilsammen for godt 60 pct. af de indgåede innovationssamarbejder med erhvervslivet, se figur 9.8.

→ **Figur 9.8** Virksomhedernes innovationssamarbejder med danske universiteter fordelt på regioner, 2015



Anm.: Tal for 2015 er foreløbige.

Kilde: Danmarks Statistik.

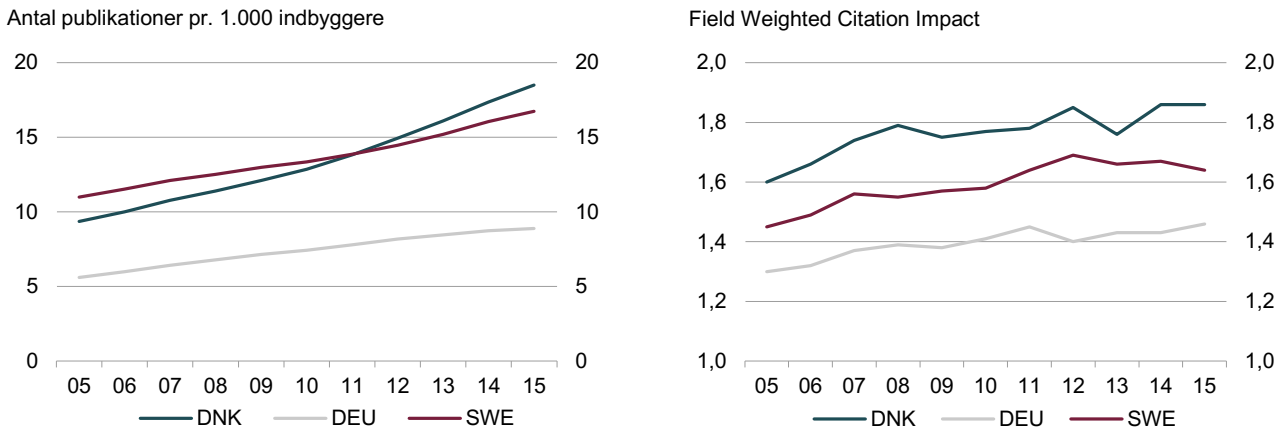
Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)

### Gennemslagskraft af offentlig forskning

Offentlig forskning kvalitetssikres blandt andet via publicering og videnskabelige artikler. Antallet af publikationer og citeringer af disse kan således give en indikation af gennemslagskraft af forskningen. Publikationer spreder ligeledes viden til det øvrige samfund. Antallet af publikationer og citationer har de senere år ligget på et højt niveau i Danmark sammenlignet med Sverige og Tyskland, se figur 9.9.

## 9. Offentlig forskning

→ **Figur 9.9** Publikationer og citationer, 2005-2015



Anm.: Der er tale om fem års intervaller, hvor det sidste år i intervallet er angivet. Scival er brugt til at udarbejde Field Weighted Citation Impact samt antal publikationer. OECD er brugt til at finde indbyggertal for de forskellige lande. Field Weighted Citation Impact er et bibliometrisk kvalitetsmål, der angiver antallet af citationer, som publikationerne i gennemsnit får i forhold til deres videnskabelige område.

Kilde: Scival og OECD.

Figurdata: [https://doi.org/10.23758/RVK\\_9](https://doi.org/10.23758/RVK_9)