

## 9. Offentlig forskning

### Offentlig forskning

Ny viden kan danne grundlag for en mere innovativ og effektiv offentlig og privat sektor, ligesom ny viden kan bidrage til at gøre arbejdsprocesser mere effektive og understøtte teknologisk udvikling. Endelig kan ny viden bidrage til forbedret sundhed, livskvalitet mv.

Forskning og udvikling (FoU) omfatter arbejde foretaget på et systematisk grundlag for at øge den eksisterende viden samt udnyttelsen af denne viden til at udtænke nye anvendelsesområder. Der skelnes generelt mellem tre typer af forskning: Grundforskning, anvendt forskning og udviklingsarbejde. Universiteter og andre offentlige forskningsinstitutioner vil ofte have fokus på grundforskning og anvendt forskning, mens forskningsaktive virksomheder oftere beskæftiger sig med udviklingsarbejde.

De centrale konklusioner i dette kapitel er:

- Danmark har et højt niveau for offentlige bevillinger til forskning og udvikling (FoU) på 1,01 pct. af BNP i 2018. 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 ca. 17 pct i 2016.
- Ekstern finansiering af FoU udgør knap 23 pct. af de samlede offentlige forskningsmidler i 2016. Ekstern medfinansiering af offentlig FoU er steget over de seneste knap 30 år i Danmark.

#### Offentlige bevillinger til forskning og udvikling

FoU-investeringerne udført i den offentlige sektor i Danmark er det højeste niveau blandt OECD-landene. I 2016 udgør Danmarks FoU-investeringer udført i den offentlige sektor 1,1 pct. af BNP, hvilket er betydeligt over OECD-gennemsnittet på 0,71 pct., se figur 9.1.

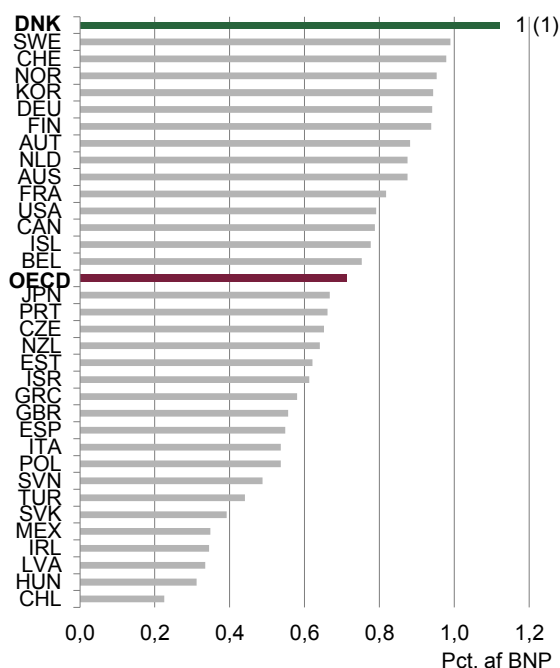
Det er regeringens målsætning, at der årligt skal afsættes mindst 1 pct. af BNP til offentlig forskning på budgetteringsstidspunktet. Det offentlige forskningsbudget udgøres af stat, kommuner, regioner samt internationale midler.

I Danmark er de offentlige bevillinger til FoU i pct. af BNP steget markant i perioden 2008-2013. Siden 2013 er bevillingerne som andel af BNP faldet en smule og udgør 1,01 pct. af BNP i 2018. Det bemærkes i denne sammenhæng, at Danmarks Statistik har opjusteret BNP for perioden 2013-2015, hvorfor de offentlige bevillingers andel af BNP de pågældende år

er nedjusteret sammenlignet med seneste publikation, se figur 9.2.

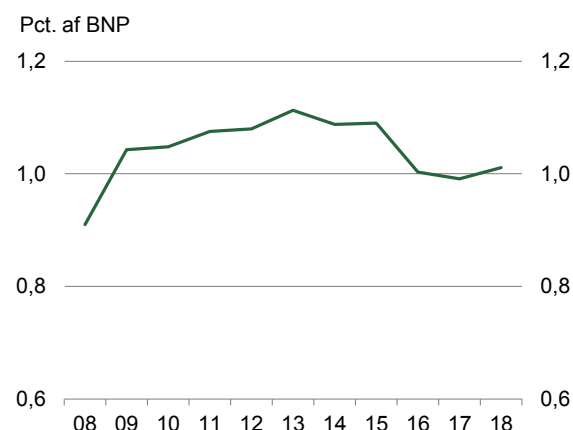
Resultatet på 1,01 pct. i 2018 viser, at regeringen fortsat opfylder målsætningen om, at det offentlige forskningsbudget skal udgøre mindst 1 pct. af BNP.

➔ **Figur 9.1** Investeringer i FoU i pct. af BNP udført i den offentlige sektor, 2016



Anm.: Data for TUR, POL, NZL, AUS og CHE er fra 2015. Det danske tal for 2016 er foreløbige regnskabstal.  
Kilde: OECD.  
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

➔ **Figur 9.2** Offentlige bevillinger til forskning og udvikling, 2008-2018

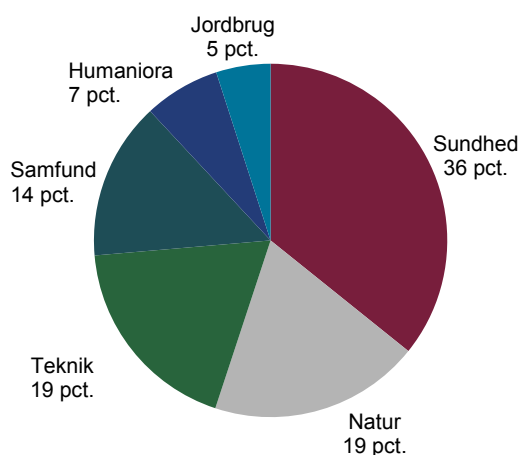


Anm.: Budgettal.  
Kilde: Danmarks Statistik.  
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

## 9. Offentlig forskning

Over en tredjedel af de offentlige investeringer i FoU udføres inden for sundhedsområdet herunder blandt andet klinisk og medicinsk forskning. Ca. 21 pct. sker inden for det naturvidenskabelige område, ca. 15 pct. af investeringerne udføres inden for den samfundsvidenskabelige FoU, mens teknisk forskning udgør knap 19 pct., se figur 9.3.

→ **Figur 9.3** Offentlige investeringer i forskning og udvikling fordelt på hovedområder, 2016



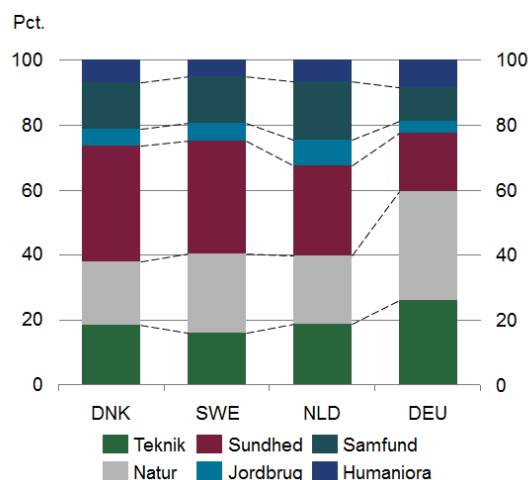
Anm.: Offentlige investeringer i FoU fordelt på hovedområder kan være behæftet med usikkerhed, da institutionelle ændringer kan have betydning for opgørelsen. Tal for 2016 er foreløbige regnskabstal.

Kilde: Danmarks Statistik.

Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

Danmarks andel af FoU-midler til teknisk forskning på knap 19 pct. er lavere end i sammenlignelige lande som Tyskland og Nederlandene, hvor andelen er mellem 19-26 pct. I modsætning til 2015 overstiger Danmarks andel af teknisk forskning i 2016 andelen i Sverige. Danmarks andel af sundhedsforskning er relativt høj og overstiger både andelen i Sverige, Tyskland og Nederlandene. Danmarks samlede sundheds-, naturvidenskabelige og tekniske forskning er lavere end Sverige og Tyskland, men overstiger Nederlandene. Når det gælder forskningsandelen inden for samfundsvidenskab og humaniora ligger Danmark højest internationalt set, se figur 9.4.

→ **Figur 9.4** Offentlige investeringer i forskning og udvikling fordelt på hovedområder, 2016



Anm.: Data for DNK er fra 2016 og er foreløbige regnskabstal, DEU, NLD og SWE er fra 2015.

Kilde: OECD, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

### Ph.d.-uddannelse som vækstgrundlag for FoU-sektoren

Samspillet mellem forskningsverdenen og det øvrige samfund er vigtigt for både vidensdeling og innovation.

Uddannelse af ph.d.'er er et effektivt middel til at sikre et rekrutteringsgrundlag for fremtidens højt-kvalificerede forskerbestand i både den offentlige og private sektor. Antallet af nyoptagne ph.d.-studerende er i perioden 2008-2017 vokset med 13 pct., mens antallet af tildelte ph.d.-grader er vokset med 83 pct. i samme periode, se figur 9.5. Denne forskel skyldes en forskydning i mellem et øget optag, som først slår igennem tidligst tre år senere.

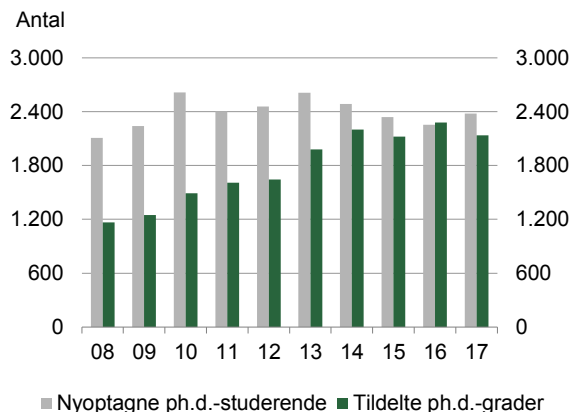
Af de studerende, der blev optaget i perioden 2005-2014, forventes 84 til 89 pct. at gennemføre deres ph.d.-uddannelse.<sup>1</sup>

Antallet af ErhvervsPhD-projekter, hvor den studerende både er indskrevet på et universitet og samtidig er tilknyttet en privat virksomhed eller en non-profit organisation, har været omtrent uændret i de seneste ti år, se Factbook.

<sup>1</sup> Uddannelses- og Forskningsministeriet (februar 2017), *Ph.d.-uddannelsens kvalitet og relevans* (s. 54).

## 9. Offentlig forskning

➔ **Figur 9.5** Nyoptagne ph.d.-studerende og tildelte ph.d.-grader, 2008-2017



Anm.: I forbindelse med den årlige opdatering af statistikken er der foretaget enkelte rettelser, herunder også i data fra tidligere år. Ph.d.-statistikken vil derfor afvige i enkelte tilfælde fra opgørelser baseret på fuldtidsuddannelser.

Kilde: Danmarks Statistik.

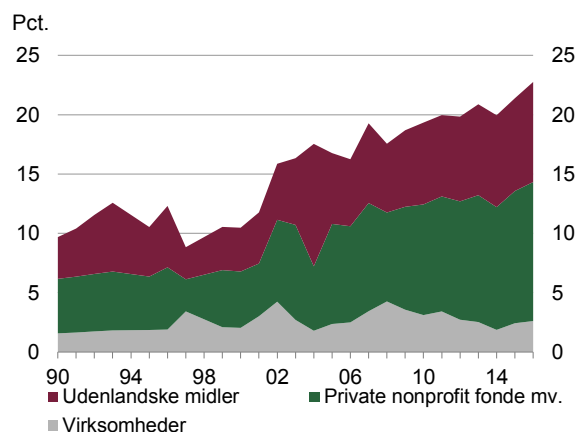
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

### Erhvervsrelateret forskning

Ekstern finansiering af offentlig FoU kan medvirke til at øge samspillet mellem forskningsverdenen og erhvervslivet. Ekstern medfinansiering af offentlig forskning er steget over de seneste knap 30 år i Danmark. I 2016 udgør ekstern finansiering af offentlig forskning knap 23 pct. af de samlede forskningsinvesteringer til højere læreranstalter og universitetshospitaller, mens andelen er knap 10 pct. i 1990.

En betragtelig del af stigningen i ekstern finansiering skyldes midler fra private nonprofit fonde, organisationer mv. Disse udgør over 11 pct. af forskning udført i den offentlige sektor i 2016. Den direkte medfinansiering fra danske virksomheder er fortsat på et relativt beskedent niveau og udgør 2,6 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 virksomhedsejere, se kapitel 8 for yderligere om privat forskning. Desuden er det værd at bemærke, at midler fra EU indgår i det eksterne finansieringsbidrag fra de udenlandske midler. Godt halvdelen af de udenlandske midler stammer således fra EU, se figur 9.6.

➔ **Figur 9.6** Ekstern finansiering af offentlig forskning, 1990-2016



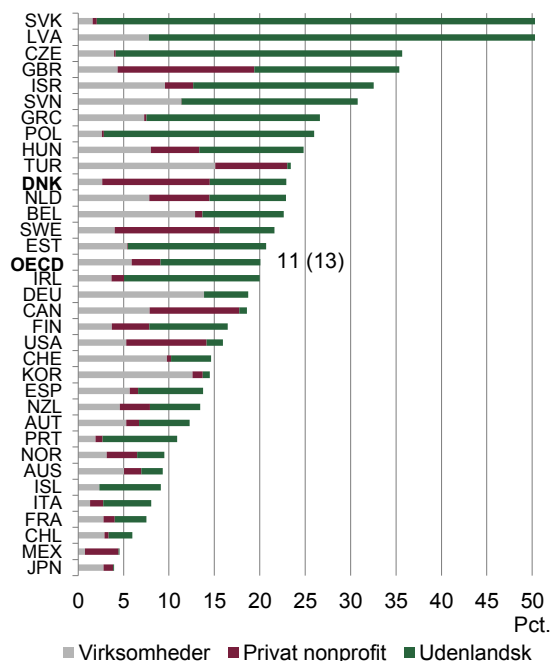
Anm.: Ekstern finansieringsandel af samlede forskningsinvesteringer til højere læreranstalter og universitetshospitaller (ekskl. sektorforskningsinstitutioner og private ikke-erhvervsdrivende institutioner). Tal for 2016 er foreløbige.

Kilde: OECD og Danmarks Statistik.

Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

Det danske eksterne medfinansieringsniveau er relativt højt i forhold til OECD-gennemsnittet, ligesom det overstiger fx Tyskland og Sverige, se figur 9.7.

➔ **Figur 9.7** Ekstern finansiering af offentlig forskning, 2016



Anm.: Data er for 2016 med undtagelse af AUT, BEL, CZE, EST, FIN, FRA, DEU, HUN, ISR, ITA, LVA, NLD, NZL, NOR, POL, PRT, SVK, SVN, ESP, SWE, CHE, TUR og GBR hvor data er fra 2015. For AUS er data fra 2014.

Kilde: OECD og Danmarks Statistik.

Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

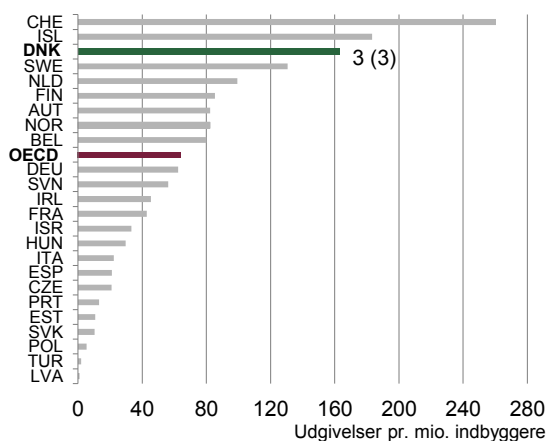
## 9. Offentlig forskning

Videnskabelige publikationer, der udarbejdes og publiceres i samarbejde med virksomheder, kan være en god indikator for erhvervsrelevant forskning.

Internationalt set ligger Danmark højt, hvad angår videnskabelig sampublicering mellem offentlige forskningsinstitutioner og private virksomheder kun overgået af Schweiz og Island, se figur 9.8.

Det er overvejende store private virksomheder, som har FoU-personale, der sampublicerer med offentlige forskere, mens de mindre virksomheder samarbejder med de offentlige forskningsinstitutioner på anden vis fx i form af medfinansiering af forskningsprojekter eller som parter i forhold til aftagning/udvikling-/markedsmodning af de nye teknologier.

→ **Figur 9.8** Offentlig-privat videnskabelig sampublicering, 2017



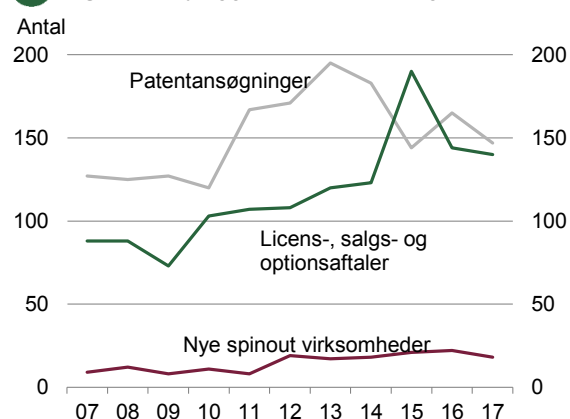
Anm.: Den private sektor inkluderer ikke den private sundhedssektor.  
Kilde: European Innovation Scoreboard 2017.  
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

### Spredning af offentlige forskningsresultater

Samarbejde mellem offentlige forskningsinstitutioner og private virksomheder i form af etablering af nye virksomheder, som er etableret på grundlag af aftaler med uddannelsesinstitutionen om overdragelse af teknologier og rettigheder (spinouts), licensaftaler og andre forskningssamarbejdsaftaler, er nyttigt for samfundet. Det skyldes, at ny viden kan skabe nye og bedre produkter eller optimere processer og arbejdsgange, som kan være med til at skabe vækst.

Antallet af årlige patentansøgninger fra offentlige forskningsinstitutioner er steget fra 127 ansøgninger i 2007 til 147 ansøgninger i 2017, svarende til en stigning på ca. 16 pct. Også antallet af licens-, salgs- og optionsaftaler er steget kraftigt gennem perioden. Desuden blev der etableret 18 nye spinout virksomheder i 2017, se figur 9.9.

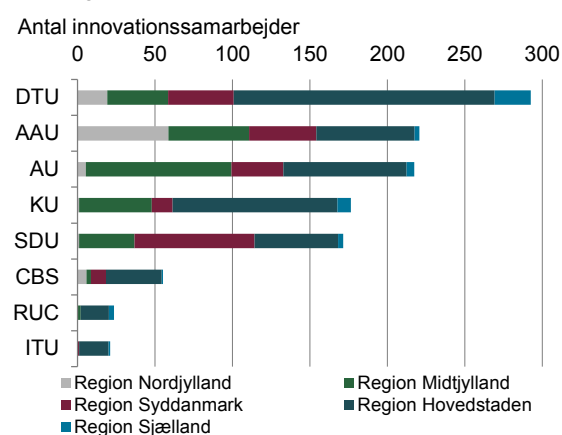
→ **Figur 9.9** Nyttiggørelse af forskning, 2007-2017



Anm.: Licensaftaler er aftaler om overdragelse af retten til erhvervs-mæssig 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/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)

I 2016 har 1.178 danske virksomheder innovations-samarbejde med de otte danske universiteter. Heraf udgør Danmarks Tekniske Universitet (DTU) den største samarbejdspartner for erhvervslivet med godt 300 innovationssamarbejder, hvoraf størstedelen indgås med virksomheder i Region Hovedstaden. Ligeledes er Aarhus Universitet (AU) og Aalborg Universitet (AAU) gode til at etablere innovationssamarbejder med virksomhederne og på tværs af danske regioner. De tre universiteter DTU, AU og AAU står tilsammen for ca. 62 pct. af de indgåede innovationssamarbejder med erhvervslivet, mens KU og SDU tegner sig for hver ca. 15 pct., se figur 9.10.

→ **Figur 9.10** Virksomhedernes innovations-samarbejder med danske universiteter fordelt på regioner, 2016



Anm.: Tal for 2016 er foreløbige.  
Kilde: Danmarks Statistik.  
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_9](https://doi.org/10.30452/RVK_9)