



Forord

Siden sommer har vi haft en god og sund debat om de offentlige forskningsinvesteringer. Debatten viser, at forskning og innovation er vigtigt for rigtig mange mennesker i det danske samfund.

Status er, at vi trods efterårets besparelser stadig investerer rigtig mange penge i offentlig forskning i Danmark. Regeringen prioriterer grundforskning såvel som anvendelsesorienteret og udfordringsdrevet forskning, og det er regeringens mål, at investeringerne i offentlig finansieret forskning skal være på mindst 1 procent af BNP.

I 2016 investerer det offentlige 1,01 procent af BNP i offentligt finansieret forskning. Det svarer til 20,6 mia. kr. Det er en rigtig stor investering og en investering, som skal komme os alle til gavn.

Forskningen kommer bl.a. i spil i samfundet via forskningsbaserede uddannelser og via direkte samarbejde mellem offentlige forskningsinstitutioner og virksomheder.

Til trods for at dansk forskning er af meget høj kvalitet, skal vi blive bedre til at omsætte forskningens gennembrud til nye løsninger, produkter og tjenesteydelser. For det tjener ikke noget formål at producere viden, hvis ingen har adgang til den. Det handler grundlæggende om at skabe et bedre samspil mellem den offentlige forskning og det omkringliggende samfund.

Dette års redegørelse har derfor fokus på samspillet mellem erhvervsliv og offentlig forskning med et særligt regionalt sigte. Den offentlige forskningsindsats skal imødekomme erhvervslivets behov for ny viden og derved understøtte regeringens målsætning om at skabe vækst og flere private job i hele Danmark.

Danske virksomheder skal have adgang til både ny viden og kompetencer, og det samlede forsknings- og innovationssystem skal være gearet til at understøtte vidensamarbejde mellem virksomheder og uddannelses- og forskningsinstitutioner, uanset hvor i landet de befinder sig.

Det er mit ønske, at redegørelsen kan bidrage til, at vi får en diskussion af, hvordan vi fremadrettet skaber de bedste vilkår for forskning og udvikling i hele Danmark.

Esben Lunde Larsen



1. Indledning

Forskning er en væsentlig drivkraft for udviklingen af vores samfund. Offentlig forskning skaber grundlag for høj kvalitet i uddannelserne og giver adgang til ny viden, som gør det muligt at løse samfundsudfordringer.

Forskningsbaseret uddannelse sikrer, at studerende får adgang til den nyeste viden, som de bringer i anvendelse, når de efterfølgende kommer ud på arbejdsmarkedet. Der er en klar sammenhæng mellem medarbejderes kompetencer og virksomheders evne til at udvikle og omsætte viden til innovationer - og dermed virksomhedernes evne til at skabe vækst og arbejdspladser.

Resultaterne af den offentlige forskningsindsats kommer også ud i samfundet via samarbejde mellem universiteter og virksomheder, kommerialisering mv. og bidrager derigennem til udvikling i såvel den offentlige sektor som i erhvervslivet.

Danmark har et godt udgangspunkt for forskning og innovation. Dansk forskning er generelt af høj international kvalitet, og danske forskere hører til verdenseliten. Danmark klarer sig også godt på innovationsområdet. Ifølge Innovation Union Scoreboard fra 2015, som sammenligner EU-landenes innovationsevne, ligger Danmark således nummer to i EU, kun overgået af Sverige.

Samtidig internationaliseres forskning og innovation stadig mere, og mange lande intensiverer deres forsknings- og innovationsindsats. Som et lille land er det derfor vigtigt, at Danmark opretholder en stærk position for at være en attraktiv partner for virksomheder og videninstitutioner i en global kontekst. I den sammenhæng er det ikke alene investeringernes størrelse, der har betydning, men også vores evne til at omdanne forskningsbaseret viden til innovative produkter og processer, spin-off virksomheder og dermed vækst og arbejdspladser.

Dette års redegørelse gør status over forskning og innovation i Danmark og giver et overblik over indsatsområderne i forsknings- og innovationspolitikken. Som et særligt tema sættes der fokus på samspillet mellem erhvervsliv og offentlig forskning med et særligt regionalt sigte.

Boks 1. Redegørelsens ti vigtigste resultater

Fakta om forskning og innovation i Danmark

- Dansk erhvervsliv investerede 36,3 mia. kr. i forskning og udvikling i 2014 og købte herudover for 11,9 mia. kr. i udlandet. Andelen af innovative virksomheder var 44,2 procent i 2014.
- Erhvervslivets forskning og udvikling er koncentreret omkring København og til dels Aarhus, mens innovationsaktiviteten er mere ligeligt fordelt over hele Danmark.
- De offentlige forskningsbevillinger udgør godt 20,6 mia. kr. i 2016. Det forventes derfor, at Danmark vil blive ved med at være et af de lande i OECD, der har det største offentlige forskningsbudget som andel af BNP.
- Dansk forskning modtog 2,3 mia. kr. i bevillinger fra private og almene fonde i 2013. Det er en fordobling siden 2007.
- Danske virksomheder og videninstitutioner har modtaget over 2,2 mia. kr. fra EU's forskningsprogram, Horizon 2020. Det svarer til 2,57 procent af de samlede midler udmøntet de seneste to år.

Nye forsknings- og innovationspolitiske indsatser

- Danmarks Innovationsfond skal understøtte forskning og innovation i hele landet og gives derfor bedre mulighed for en stærkere regional forankring gennem en fysisk tilstedeværelse.



- Med en ny landdistriktsvækstpilotordning bliver det muligt for virksomheder i landdistriktskommuner at få 2-årig støtte til at ansætte højtuddannede til gennemførelse af et konkret innovationsprojekt.
- For at styrke videnbroen mellem videninstitutioner og virksomheder genforhandles universiteternes udviklingskontrakter og for første gang aftales udviklingskontrakter med GTS-institutterne.
- Der lanceres en ny dansk roadmap for forskningsinfrastruktur, der både præsenterer vision og strategiske sigtelinjer for området og et katalog over de mest perspektivrige forslag til forskningsinfrastrukturer.
- For første gang udarbejdes en lov om regulering af danske aktiviteter i rummet. Regeringen vil i foråret 2016 lancere en strategi for samarbejdet mellem danske myndigheder, der udnytter rum- og satellitdata.

2. Forskning, udvikling og innovation i Danmark

Danmark er et af de lande, som rangerer højest i internationale sammenligninger, når det kommer til investeringer i forskning og udvikling. De samlede investeringer i forskning og udvikling i Danmark var 57,2 mia. kr. i 2013, som er det seneste tilgængelige år med regnskabstal. Heraf kom cirka 2/3 fra erhvervslivet, mens de resterende 1/3 kom fra offentlige investeringer.ⁱ I 2016 vil der være en nedgang i de statslige investeringer i forskning og udvikling på 1,4 mia. kr. Trods nedgangen forventes Danmark at fastholde sin position som et af de lande i OECD, der foretager de største offentlige investeringer i forskning og udvikling som andel af BNP.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Erhvervslivets investeringer i forskning, udvikling og innovationⁱⁱ

I 2014 investerede erhvervslivet 36,3 mia. kr. i forskning og udvikling i Danmark, svarende til 1,89 procent af BNP. De seneste år er erhvervslivets investeringer i forskning og udvikling stagneret, og som andel af vores samlede økonomi (procent af BNP) har der været tendens til faldende investeringer.

Virksomhederne har dog fastholdt et relativt højt investeringsniveau i Danmark, og de har samtidigt øget deres køb af forskning og udvikling fra udenlandske virksomheder og videninstitutioner markant fra 9,1 mia. kr. i 2009 til 11,9 mia. kr. i 2014. Det kan tages som et udtryk for, at virksomhederne opsøger den viden, de har brug for, uafhængigt af hvor i verden den findes.

Cirka 75 procent af investeringerne i forskning og udvikling foretages af store virksomheder med over 250 ansatte, mens de små og mellemstore virksomheder står for resten af investeringerne.

Cirka 60 procent af erhvervslivets investeringer i forskning og udvikling foretages af industrisektoren, som de senere år har intensiveret forsknings- og udviklingsindsatsen markant. Lægemiddelindustrien står alene for godt 20 procent af investeringerne. Stigningen i industrivirksomhedernes investeringer i forskning og udvikling har været så markant, at de i 2013 udgør tæt ved halvdelen af industriens samlede kapitalinvesteringer (bygninger, maskiner, IT-udstyr, intellektuelle rettigheder mv.). Det er en markant stigning fra godt en fjerdedel i 2008.

Virksomheder inden for finansiering og forsikring foretager cirka 10 procent af investeringerne i forskning og udvikling og har ligeledes intensiveret forsknings- og udviklingsindsatsen de senere år. Erhvervsservice og information og kommunikation, der tilsammen står for godt en fjerdedel af investeringerne, har de senere år haft en nedgang i deres forsknings- og udviklingsinvesteringer.



Andelen af innovative virksomheder har ligget på et stabilt niveau siden 2011. I 2014 er 44,2 procent af virksomhederne innovative.

Udover investeringer i egen forskning og udvikling og køb af forskning og udvikling findes der blandt virksomhederne også andre kilder til innovation, f.eks. test og tilpasning af nye produkter i samarbejde med kunder og leverandører.

Offentlige investeringer i forskning og udvikling

I 2016 er de offentlige investeringer i forskning og udvikling på 20,6 mia. kroner, svarende til 1,01 procent af BNP, jf. tabel 1. Det er nedgang på 1,4 mia. kr. eller knap 7 procent i forhold til 2015. Danmark vil – trods nedgangen – være et af de lande i OECD, der har det største offentlige forskningsbudget i procent af BNP.

Tabel 1. Oversigt over det offentlige forskningsbudget i 2016, i mio. kr.

	2016
Statsligt forskningsbudget	15.323
Basismidler til videregående uddannelsesinstitutioner, sektor-forskningsinstitutter mv.	9.036
Danmarks Innovationsfond	1.218
Det Frie Forskningsråd	922
Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter	320
Bidrag til internationale programmer ¹⁾	302
Bidrag til ESS	215
Den Nationale Pulje til forskningsinfrastruktur	76
Øvrige forskningsmidler på Uddannelses- og Forskningsministeriets område	468
Forskningsmidler på øvrige ministerområder, herunder udviklings- og demonstrationsprogrammer samt Markedsmodningsfonden	2.766
Øvrigt offentlige forskningsbudget	5.217
Kommuner og regioner	2.978
EU's forskningsprogrammer	1.604
Danmarks Grundforskningsfond	576
Nordisk ministerråd	59
Det offentlige forskningsbudget i alt	20.540

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Note: Tallene er foreløbige, da den endelige Finanslov for 2016 endnu ikke er vedtaget. Derfor er det samlede offentlige forskningsbudget for 2015 ikke endeligt konsolideret. ¹⁾ Bidrag til f.eks. Det Europæiske Center for Højenergifysik (CERN), Den Europæiske Synkrotronstrålingsfacilitet (ESRF) mv. Kilde: Finanslovsforslaget for 2016 samt Aftale om fordeling af forskningsreserven i 2016.

De offentlige forskningsbevillinger udmøntes via basis- og konkurrenceudsatte midler. Den største andel af forskningsbevillingerne, 67 procentⁱⁱⁱ, fordeles som basismidler til universiteterne. Universiteterne har til opgave at omsætte midlerne til langsigtede investeringer i forskning- og udvikling og kapacitetsopbygning til gavn for samfundet.

De konkurrenceudsatte midler, som udmøntes i regi af bl.a. Danmarks Innovationsfond, Det Frie Forskningsråd og Danmarks Grundforskningsfond, kan søges af universiteter og virksomheder, og skal bidrage til at løfte kvalitet og sikre, at de bedste talenter får gode vilkår for at arbejde med såvel forskning som innovation.



Forskningsmidlerne på de øvrige ministerområder anvendes blandt andet til udviklings- og demonstrationsprogrammerne, Markedsmodningsfonden og den forskningsbaserede myndighedsbetjening, der via aftalerne mellem universiteterne og ministerierne skal bidrage til at styrke videngrundlag for politikudvikling og regulering af erhvervsudviklingen og medvirke til at opretholde stærke videnmiljøer.

Kommuner og regioner

Kommunerne og regionerne investerer samlet 3,0 mia. kr. i forsknings- og udvikling i 2016, hvilket er lidt over 40 procent mere end for ti år siden.^{iv} Regionerne forsker og udvikler primært inden for sundhed via universitetshospitalerne og oftest i samarbejde med universiteter og virksomheder, særligt i forbindelse med kliniske forsøg. Derudover støtter regionerne erhvervsudviklingsaktiviteter, der kan fremme samspil mellem forskning og erhvervsliv regionalt. Kommunerne indgår desuden i stigende grad i forsknings- og udviklingssamarbejder med andre offentlige forskningsinstitutioner og erhvervslivet.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Private og almene fondes investeringer i offentlig forskning og udvikling

I 2013 modtog dansk forskning godt 2,3 mia. kr. i bevillinger fra private og almene fonde. Der er sket en fordobling i disse aktørers bevillinger i forskning og udvikling fra 2007 til 2013.^v Samtidig er der en forventning om, at de private fonde og forningers uddelinger vil fortsætte med at stige i de kommende år.

Europæiske investeringer i Danmark

EU har verdens største forsknings- og innovationsprogram, Horizon 2020. Programmet gælder for årene 2014 til 2020 og har et samlet budget på 560 mia. kr., der skal bevilges til forskere, virksomheder, iværksættere, organisationer, regioner m.fl. I løbet af programmets to første år hjemtog danske videninstitutioner og virksomheder 2,57 procent af de udmøntede midler, svarende til 2,2 mia. kr.

Programmet er opdelt i tre søjler med hvert sit fokus. Der er et højt dansk hjemtag i søjlerne *Videnskabelig Topkvalitet*, hvor Danmark hjemtager 2,83 pct. til støtte for blandt andet excellent forskning, forskermobilitet og fremspirende teknologier, samt *Samfundsudfordringerne*, hvor Danmark hjemtager 3,47 pct. til støtte for forskning og innovation inden for udpegede samfundsudfordringer. Fra søjlen *Industrielt Lederskab* er der hjemtaget 1,39 pct. til anvendelsesorienteret forskning og innovation, der hurtigere kan omsættes til teknologier og produkter. De kommende år forventes de årlige budgetter for Horizon 2020 at være stigende, og i så fald vil udgangspunktet for hjemtag af midler til Danmark forbedres.

3. Samspil mellem erhvervsliv og offentlig forskning

Forsknings- og innovationssystemet skal bidrage til at sikre de bedste forudsætninger og rammer for forskning, udvikling og innovation og styrke samspillet mellem erhvervslivet og den offentlige forskning i hele Danmark.

Dette kapitel går i dybden med de dele af forsknings- og innovationssystemet, der har et særligt fokus på at sikre et bedre samspil mellem erhvervsliv og den offentlige forskning – både nationalt og regionalt – og som understøtter virksomhedernes vækst og udviklingspotentialer. Efterfølgende analyseres virksomhedernes deltagelse i forsknings- og innovationssystemet på tværs af landsdelene.

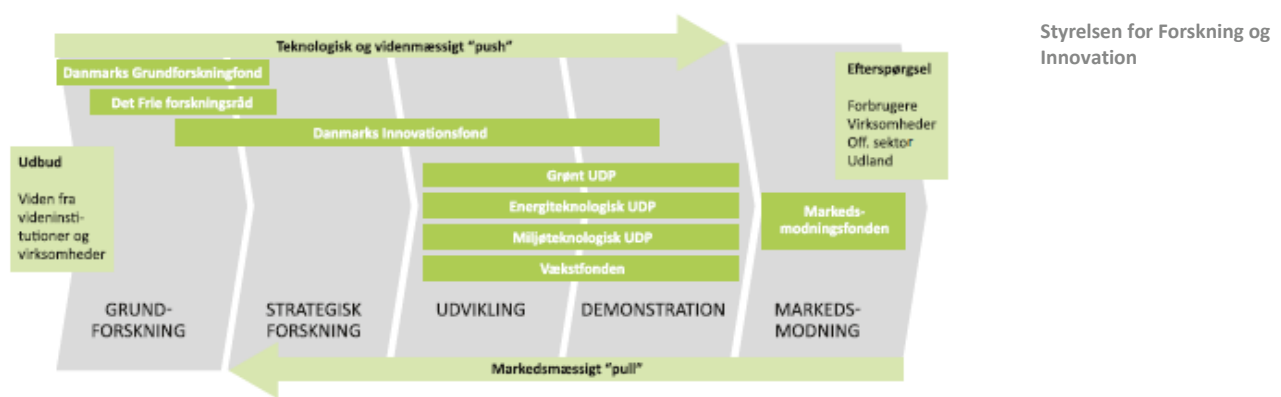


3.1 Et forsknings- og innovationssystem for hele Danmark

Forsknings- og innovationssystemet understøtter den basale forskning og bidrager til at omsætte mere forskning til innovation og øge samspillet mellem de offentlige forskningsinstitutioner og det omgivne samfund.

Forsknings- og innovationssystemets virkemidler består af forskellige typer af samspil mellem virksomheder og videninstitutioner. De omfatter store flerårige forsknings- og udviklingsprojekter og uddannelse af ph.d.er, såvel som mindre indsatser, som omfatter rådgivning, sparring og matchmaking. Virkemidlerne spænder over grundforskning, strategisk forskning, til udvikling, demonstration og markedsmodning, jf. figur 1.

Figur 1: De statslige forsknings- og innovationsfinansierende aktører



Analysen af virksomhedernes adfærd i forsknings- og innovationssystemet viser, at de typisk starter ved Væksthusene eller regionale programmer, når de benytter mere end et virkemiddel.^{vi} De regionale aktører tilbyder virksomhederne information, vejledning og rådgivning, som kan være med til at kvalificere deres efterspørgsel og anvendelse af andre virkemidler, såsom klyngeorganisationer og innovationsnetværk. De nationale virkemidler er dermed også ofte flergangsbrugernes andet eller tredje møde med forsknings- og innovationssystemet.^{vii}

Virkemidlerne skal udgøre et sammenhængende system, hvor regionale og nationale indsatser supplerer hinanden. Det skal være gennemskueligt for virksomheder og andre brugere, hvilke virkemidler der er relevante for dem.

Vækstguiden.dk bidrager til at skabe overblik for den enkelte virksomhed. Samtidig har de godkendte teknologiske service-institutter (GTS-institutter) til opgave, via deres innovationsagenter, at opsøge små og mellemstore virksomheder over hele landet for at tilbyde et innovationstjek. Innovationsagenterne kan dermed rådgive de besøgte virksomheder om, hvordan de kan komme videre med deres innovationsprojekter og henvise til relevante institutioner og finansieringsmuligheder i hele forsknings- og innovationssystemet.

Der er desuden nedsat en arbejdsgruppe under Uddannelses- og Forskningsministeriet med deltagelse af ministerier, regioner og fonde, der løbende skal bidrage til at forenkle de nationale og regionale virkemidler og gøre det nemmere for virk-



somheder at navigere i forsknings- og innovationssystemet. Forenklinger, effektiviseringer og strømlining af systemet er med til at skabe klarhed for virksomhederne og styrke både værdien og effekten af den offentlige forsknings- og innovationsindsats.

Regionale vækstfora og Væksthusene

Regionernes vækstfora arbejder for at styrke den regionale erhvervsudvikling med afsæt i de enkelte regioners særlige forudsætninger og behov. Det sker blandt andet ved at tilbyde regionale erhvervsstøtteordninger med midler fra EU's strukturfonde samt regionens midler til erhvervsudvikling. De regionale vækstfora understøtter for eksempel innovationssamarbejder mellem virksomheder og videninstitutioner, øget innovation i små og mellemstore virksomheder gennem stærke klyngeorganisationer, vejledning og undervisning til iværksættere, og at flere højtuddannede kommer ud i små og mellemstore virksomheder.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

På en række områder er der et tæt samarbejde mellem de statslige og de regionale aktører. For eksempel har parterne i fællesskab med en række andre aktører etableret EU-DK-support, som er et nationalt rådgivernetværk, der skal understøtte, at det bliver lettere for virksomheder, forskere og andre aktører at ansøge EU's forsknings- og innovationsprogrammer. Derudover er en række nationale aktører – som for eksempel GTS-institutter, universiteter mv. – operatør på en række af de programmer, som de regionale vækstfora udbyder.

Herudover finansierer kommunerne basisindsatsen i Væksthusene, der fungerer som kontaktpunkt for vækstiværksættere og vækstvirksomheder, der kan søge hjælp til innovation og finansiering. Væksthusene formidler også adgang til virkemidler finansieret af for eksempel de regionale vækstfora og hjælper de virksomheder videre, der har brug for at finde ekspertise og programmer, som udbydes på nationalt plan.

Innovationsinfrastruktur

På nationalt plan er der etableret en innovationsinfrastruktur. Innovationsinfrastrukturen består af GTS-institutterne, innovationsmiljøerne og innovationsnetværkene og er kendetegnet ved ikke at være regionalt afgrænsende, men erhvervs- og brancheorienteret.

- *GTS-institutter:* De ni GTS-institutter producerer og formidler anvendelsesorienteret og teknologisk viden til dansk erhvervsliv, herunder især til små og mellemstore virksomheder. GTS-institutterne deltager i mange regionale netværksaktiviteter, ligesom de har et omfattende udbud af uddannelses- og opkvalificeringsaktiviteter, der bredt udbydes til interesserede i hele landet.
- *Innovationsnetværk:* 22 innovationsnetværk skal sikre virksomheders adgang til et netværk af andre virksomheder samt relevante videninstitutioner og myndigheder inden for samme branche. Netværkene igangsætter endvidere innovationsprojekter blandt netværkenes parter over hele landet.
- *Innovationsmiljøer:* Innovationsmiljøerne skal tilføre innovative iværksættere risikovillig kapital og professionel rådgivning. Innovationsmiljøerne har hovedkontorer i hver sin del af landet, men er for de flestes vedkommende repræsenteret med kontorer i flere byer. Hensigten er at sikre en stærk regional



forankring samtidig med, at der er indbyrdes konkurrence, så der sikres valgfrihed for innovative iværksættere.

Danmarks Innovationsfond

Den største udbyder af projektmidler til erhvervsrettet forskning og innovation er Danmarks Innovationsfond. I Innovationsfondens strategi "Vækst og beskæftigelse gennem Innovationsfonden", offentliggjort i januar 2015, opererer fonden med tre typer af virkemidler til at fremme samspejlet mellem virksomheder og offentlig forskning:

- 1) Store projekter, som er samarbejdsprojekter mellem videninstitutioner og virksomheder til mere end 5 mio. kr.,
- 2) InnoBooster, som støtter små og mellemstore virksomheder, iværksættere og forskere med kommercielt lovende projektideer med op til 5 mio. kr., og
- 3) Talenter, som støtter erhvervsrettede forskningsprojekter på ph.d.- og postdoc-niveau og Iværksætterpilot, som hjælper nyuddannede dimitterede til at gå iværksættervejen.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Innovationsfonden er forpligtet til at etablere en tæt kobling til den regionale indsats og sikre en regional tilstedeværelse. I Innovationsfondens strategi sigter fonden på at være let tilgængelig for ansøgere og øvrige interessenter, herunder at samarbejde med de regionale væksthuse, regioner, innovationsmiljøer og GTS-institutter om regional tilstedeværelse og kontakt til små og mellemstore virksomheder.

Uddannelses- og forskningsinstitutioner

Universiteterne er en væsentlig aktør i forsknings- og innovationssystemet. Universiteterne står for langt størstedelen af den offentlige forskning og udvikling. Universiteterne har i høj grad et nationalt og internationalt udsyn i forhold til deres uddannelser, forskning og samarbejdsrelationer. Samtidig er de bevidste om deres regionale og lokale forankring, ansvar og betydning for deres nærområder.

Professionshøjskoler og erhvervsakademier spiller ligeledes en vigtig rolle i forhold til at sikre et bedre samspil mellem erhvervsliv og uddannelsesinstitutioner – herunder også på det regionale niveau. Uddannelserne er praksisnære og typisk udviklet i tæt samspil med det omkringliggende erhvervsliv. Institutionernes placering over hele landet skal dermed være med til at sikre uddannelsesmuligheder og kompetenceløft i hele Danmark.

Uddannelse er en hel afgørende kilde til spredning af viden som kan øge og forbedre innovation i virksomhederne. Undersøgelser har vist, at medarbejdere med en videregående uddannelse fremmer innovation i virksomhederne og øger produktiviteten.

Udviklings- og demonstrationsprogrammerne

De statslige udviklings- og demonstrationsprogrammer^{viii} støtter forsknings- og udviklingsprojekter inden for prioriterede områder, såsom energi, miljø og fødevarer. UDP'erne forbereder eller direkte understøtter udvikling eller demonstration af et bestemt produkt, teknologi eller en service i praksis. Programmerne bidrager til samspejlet mellem videninstitutioner og virksomheder.



Markedsmodningsfonden

Markedsmodningsfonden tager over, hvor forsknings-, udviklings- og demonstrationsprogrammerne slipper. Fonden understøtter virksomhedernes færdigudvikling og markedsintroduktion af nye innovative produkter og bidrager derved til at investeringerne i forskning og udvikling bliver omsat til nye, salgbare produkter og dermed øget omsætning, eksport og beskæftigelse i hele Danmark. Fonden hjælper virksomheder med at overkomme eventuelle markedsbarrierer f.eks. gennem medfinansiering af test og tilpasning af virksomhedernes innovative prototyper eller ved at stille garanti, der giver køberen af et nyt innovativt produkt tryghed.

Virksomhedernes deltagelse i forsknings- og innovationssystemet

Virksomheder fra hele Danmark deltager i det nationale forsknings- og innovationssystem og indgår dermed i vidensamarbejder med andre virksomheder, universiteter, GTS-institutter mv.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

I 2014 havde cirka 17.000 virksomheder kontakt til GTS-institutterne, universiteterne havde cirka 3.000 samarbejdsaftaler med virksomheder, og 2.000 virksomheder deltog i Innovationsfondens virkemidler, innovationsnetværkene, innovationsmiljøerne eller EU's rammeprogrammer.^{ix}

Erhvervslivets forskning, udvikling og innovation foregår i hele landet, men med forskellig intensitet. Der er en relativ stor koncentration af forskningsaktive virksomheder i og omkring København og Aarhus. De innovative virksomheder er mere ligeligt lokaliseret i hele Danmark, jf. tabel 2.

Tabel 2. FoU-aktive og innovative virksomheder samt FoU-investeringer i 2014 fordelt på landsdel, i procent

		Andel innovative virksomheder 2014	Andel FoU-aktive virksomheder 2014	Andel FoU- investeringer 2014
Region Hovedstaden	Byen København	51,5%	23,0%	21,9%
	Københavnsomegn ¹⁾	45,1%	17,5%	38,3%
	Nordsjælland	46,2%	22,2%	8,1%
Region Sjælland	Østsjælland	44,5%	18,2%	3,1%
	Vest og Sydsjælland	48,4%	13,3%	0,5%
Region Syddanmark	Fyn	41,2%	18,3%	2,1%
	Syddanmark	42,7%	15,6%	9,5%
Region Midtjylland	Østjylland	48,2%	20,5%	9,0%
	Vestjylland	34,6%	11,1%	7,5%
Region Nordjylland	Nordjylland	44,4%	15,1%	2,0%
Danmark	Gennemsnit	45,7%	18,5%	

Kilde: Særkørsel fra Danmarks Statistik

Note ¹⁾ Københavnsomegn er inkl. Bornholm

Som det fremgår, er 20 procent af virksomheder i København og omegn FoU-aktive, men hvis der ses på størrelsen af virksomhedernes investeringer i forskning og udvikling, så er der en væsentlig koncentration omkring hovedstaden, idet virksomhederne her foretager 60 procent af de samlede private investeringer i forskning og udvikling.



Der er regionale forskelle på, hvilken type virkemiddel virksomhederne deltager i. Det er især virksomheder i Region Hovedstaden, og til dels Østjylland, som deltager i store projekter og internationale programmer. De virksomheder, som deltager i innovationsnetværk og små projekter, er mere ligeligt lokaliseret i hele Danmark, jf. tabel 3.

Tabel 3. Virksomhedsdeltagelsen i forsknings- og innovationssystemet fordelt på programmer og landsdele i 2014.

	Internationale programmer	Store projekter	Små projekter	Netværk
Bornholm	0%	0%	0%	1%
Byen København	21%	22%	14%	19%
Københavns omegn	19%	23%	8%	13%
Nordsjælland	10%	11%	8%	8%
Østsjælland	2%	2%	3%	3%
Vest- og Sydsjælland	5%	1%	7%	4%
Fyn	2%	4%	7%	7%
Syddjylland	5%	8%	12%	9%
Østjylland	26%	12%	22%	16%
Vestjylland	2%	9%	8%	9%
Nordjylland	7%	7%	11%	10%

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Kilde: Styrelsen for Forskning og Innovation, *InnovationDanmark databasen*. N=2.000

Note: Internationale programmer: Artikel 185, Bilaterale strategiske forskningssamarbejder, ERAnet, EUopSTART og Horizon 2020, Netværk: Innovationsnetværk, Små projekter: InnoBooster, Videnkupon, Videnpilot og Innovationsagenter og Store projekter: Det Strategiske Forskningsråd, Højteknologifonden, ErhvervsPhD og samfundspartnerskaber. GTS-institutternes kundedatabase indgår ikke i InnovationDanmark databasen.

Når virksomhedernes anvendelse af forsknings- og innovationssystemet er forskellig på tværs af landsdelene, er det et udtryk for, at efterspørgsel efter viden og kompetencer varierer, og at der er behov for et differentieret forsknings- og innovationssystem, som imødekommer virksomhedernes specifikke behov.

4. Forsknings- og innovationspolitiske indsatsområder

Dansk forskning og innovation skal være på et højt internationalt niveau. Derfor fastholder regeringen, at investeringerne i forskning og udvikling skal udgøre mindst 1 procent af BNP. Det er i internationale sammenhæng et ambitiøst investeringsniveau.

Inden for den nuværende ramme skal midlerne prioriteres, så de understøtter danske styrkepositioner og erhvervslivets behov.

Arbejdet fordeler sig på de følgende overordnede indsatsområder, som beskrives i nedenstående:

- Forskere og forskningsmiljøer
- Infrastruktur



- Nyttiggørelse
- Internationalisering
- Åbenhed

Forskere og forskningsmiljøer

Regeringen ønsker, at danske forskere og forskningsmiljøer skal være i den absolutte topklasse. Særligt på områder, som matcher erhvervslivets behov. Forskning af høj international kvalitet er en væsentlig forudsætning for, at Danmark kan have videntunge arbejdspladser og et innovativt erhvervsliv.

Vi skal derfor have et forskningsrådssystem, som udbyder forskningsmidler i fri konkurrence for at sikre, at midlerne går til den absolut bedste forskning. Vi skal tiltrække og fastholde de bedste forskere i den internationale konkurrence om forskningstalenterne, og vi skal turde satse på eliten for at få det maksimale ud af de største talenter inden for forskning. For at opnå det, skal vi hente inspiration fra og samarbejde med nogle af verdens førende universiteter.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

I 2015 er der eksempelvis indgået en samarbejdsaftale med Massachusetts Institute of Technology (MIT). Aftalen vil give danske ph.d.-studerende og postdocs inden for biologi, bioteknologi, kemi og det farmaceutiske område adgang til et af verdens førende forskningsmiljøer. MIT er også anerkendt som en institution, der i meget høj grad har formået at kombinere grundforskning på allerhøjeste internationale niveau med kommercialisering og entreprenørskab. Aftalen betyder, at cirka ti danske ph.d.-studerende og postdocs årligt kan tilbringe henholdsvis seks og tolv måneder på MIT.

Danmarks Grundforskningsfond har i 2015 iværksat seks nye Niels Bohr professorater med det formål at øge internationaliseringen af danske forskningsmiljøer med førsteklassedanske forskere fra udlandet. Programmet har også gjort det muligt at "kalde" enestående danske forskere hjem, der ellers har valgt en karriere i udlandet. Der er afsat i alt 167 mio. kr. til seks professorater over en femårig periode.

Endvidere bevilgede Det Frie Forskningsråd i 2014 postdoc-stipendier til 342 af de bedste unge forskningstalenter.

I regi af Danmarks Innovationsfond støttes årligt talentfulde ErhvervsPhD'er og Erhvervspostdocs samt Iværksætterpiloter. Virkemidlerne giver videninstitutioner indblik i aktuelle problemstillinger i erhvervslivet, mens virksomhederne får adgang til ny forskningsbaseret viden og derigennem styrket konkurrenceevne.

Endelig hædrer uddannelses- og forskningsministeren årligt de ypperste forskere inden for top-forskningens elite med EliteForsk-prisen på 1,2 mio. kr.

Infrastruktur

Adgang til en moderne og effektiv forskningsinfrastruktur – avanceret udstyr, laboratoriefaciliteter og forsøgsanlæg – er nødvendigt for at udføre forskning på højt internationalt niveau og et afgørende parameter for at tiltrække de dygtigste forskere og udenlandske forskningsinvesteringer til Danmark.

I Danmark investeres cirka 600 mio. kr. hvert år i opbygning af national infrastruktur og i medlemskab af internationale forskningsinfrastrukturer. Det er af væsent-



lig betydning for at kunne fastholde og styrke dansk forskning og videnbaseret produktion.

I 2015 er en ny dansk roadmap for forskningsinfrastruktur under udvikling. Den vil – som noget nyt – både præsentere Danmarks vision, strategiske sigtelinjer og indeholde et katalog over de mest perspektivrige forslag til konkrete nationale forskningsinfrastrukturer af strategisk betydning på kort sigt. Som eksempler på forskningsinfrastruktur finansieret fra den tidligere danske roadmap for forskningsinfrastruktur fra 2011 kan nævnes en stor national vindtunnel og en dansk beamlinje ved navn DANMAX til synkrotronstrålingsfaciliteten MAX IV ved Lund i Sverige.

European Spallation Source (ESS) har i 2015 taget endnu et vigtigt skridt mod færdiggørelse og ibrugtagning til gavn for forskning, vækst og beskæftigelse. EU-Kommissionen har formelt gjort ESS til en europæisk forskningsfacilitet, kaldet *European Research Infrastructure Consortium (ERIC)*, hvilket har udvidet ejerkredsen fra kun at være organiseret som et svensk-dansk aktieselskab til at omfatte Tjekkiet, Estland, Frankrig, Tyskland, Ungarn, Italien, Norge, Polen og Schweiz. En række andre lande vil træde ind i samarbejdet de kommende år. For at sikre, at Danmark får fuldt udbytte af medværtsskabet af ESS, har regeringen udarbejdet en strategi for den fremtidige ESS-indsats, som blev offentliggjort i november i år. Strategien vil have fokus på brobygning mellem ESS, danske universiteter og virksomheder blandt andet gennem en tredobling af neutronbrugere i Danmark i løbet af de kommende ti år og etablering af en eller flere industriportaler, der skal hjælpe virksomheder med at benytte ESS.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Aktiviteter i rummet har i dag en stigende betydning for løsningen af globale samfundsudfordringer, som eksempelvis klimaforandringer og monitoreringsopgaver på tværs af kontinenter. Samtidig bidrager virksomheder inden for rumindustrien med vækst og beskæftigelse i hele landet. Uddannelses- og Forskningsministeriet er i gang med at udarbejde en lov om regulering af danske aktiviteter i rummet i samarbejde med en tværministeriel arbejdsgruppe. Ministeriet udarbejder desuden en rumstrategi for samarbejdet mellem danske myndigheder, der udnytter rum- og satellitdata.

Nyttiggørelse

Dansk forskning har høj kvalitet, og det skal vi udnytte. Regeringen ønsker at styrke samarbejdet mellem forskning og erhvervslivet, herunder også til det store antal små og mellemstore virksomheder, der ikke har tradition for at samarbejde med uddannelses- og forskningsinstitutioner.

De offentlige forskningsinstitutioner er gennem de seneste 15 år blevet markant bedre til at omsætte deres forskning til ideer og opfindelser, der kan udnyttes af erhvervslivet. Der er både en stigning i antal opfindelser, patenter og samarbejdsprojekter. De seneste år har der været en begyndende tendens til stagnering i kommercieltiseringsaktiviteterne – omend det er på et historisk set højt niveau. Men Danmark skal kunne måle sig med de førende lande, når det kommer til kommercieltisering af forskningsresultater, og det viser internationale sammenligninger, at vi endnu ikke har opnået.



Det er derfor væsentligt at fortsætte den positive udvikling, der har været gennem de seneste 15 år. Den største udbyder af midler til erhvervsrettet forskning og innovation er Danmarks Innovationsfond, mens UDP'erne og Markedsmodningsfonden udgør et helt centralt led i arbejdet med at teknologiudvikle og kommercialisere den offentlige forskning og udvikling.

Danmarks Innovationsfond har i sit første leveår samlet og omlagt aktiviteterne fra de tre tidligere bevillingsorganer - Det Strategiske Forskningsråd, Rådet for Teknologi og Innovation og Højteknologifonden.

Danmarks Innovationsfond skal tilføre forskningsprojektmidler til områder, der understøtter danske erhvervsmæssige styrkepositioner. Det gælder for eksempel teknisk videnskab, fødevarer, biomedicin og turisme. Danmarks Innovationsfond skal have en tæt kobling til regionale videnmiljøer i hele landet. Regeringen har med vækstplanen *Vækst og udvikling i hele Danmark* lagt op til, at fonden skal have medarbejdere i tilknytning til stærke regionale videnmiljøer.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Samtidig skal virksomheder også uden for de større byer kunne tiltrække højtuddannet arbejdskraft. Derfor har regeringen med vækstplanen lagt op til, at der i regi af Danmarks Innovationsfond etableres en landdistriktsvækstpilot-ordning, der giver mulighed for at yde op til 2-årig økonomisk støtte til rekruttering af højtuddannede vækstpiloter til innovationsprojekter i virksomheder i landdistriktskommuner.

Derudover skal et regionalt udbud af videregående uddannelser være med til at løfte kompetenceniveauet i arbejdsstyrken. Og endelig skal et tættere samarbejde mellem uddannelsesinstitutioner og det lokale erhvervsliv skabe mere vækst og bedre mulighed for, at unge efter endt uddannelse bliver i deres lokalområde.

Regionale videnbroer mellem universiteter, regionale erhvervscentre og små og mellemstore virksomheder skal sikre et tæt samarbejde. Dermed opnås der gensidige fordele for både forsknings- og uddannelsesinstitutioner samt små og mellemstore virksomheder, hvor en overførsel af viden fra forsknings- og uddannelsesinstitutioner er til gavn for virksomhederne, mens forskningsverdenen får mulighed for at afprøve deres opfindelser i praksis. Regeringen har derfor også med vækstplanen lagt op til et nyt pligtigt mål i uddannelses- og forskningsinstitutionernes udviklingskontrakter, der rammesætter arbejdet med at øge det regionale viden-samarbejde og bidrage med viden ud til de små og mellemstore virksomheder i hele Danmark.

Parallelt hermed vil regeringen i dialog med ledelserne på de ni GTS-institutter, som noget helt nyt, indgå udviklingskontrakter med GTS-institutterne, som bl.a. skal sætte fokus på at styrke GTS-institutternes rolle som videnbro mellem uddannelses- og forskningsinstitutioner og virksomheder.

I slutningen af 2015 indgår regeringen desuden resultatkontrakter med GTS-institutterne gældende for perioden 2016-2018. Den offentlige medfinansiering går til forsknings- og teknologiaktiviteter, som har både relevans og potentiale for styrkelse af danske virksomheders innovation. Der vil i nogle af resultatkontrakterne være fokus på at øge den danske indflydelse på international standardisering inden



for områder med betydeligt potentiale for danske små og mellemstore virksomheder. Endvidere vil der også være en særlig indsats for at fremme samarbejde med udenlandske GTS-lignende institutioner med henblik på at forbedre de danske virksomheders adgang til teknologisk service.

I 2013 modtog dansk forskning cirka 2,3 mia. kr. i bevillinger fra private og almene fonde. Det er en fordobling af disse aktørers bevillinger i forskning og udvikling fra 2007 til 2013 og meget tyder på, at uddelingerne vil fortsætte med at stige i de kommende år. Regeringen ønsker at understøtte denne positive udvikling. I 2015 er der derfor igangsat et kortlægningsarbejde af de eksterne finansieringsstrømme i danske forskning i perioden 2012 til 2014. Kortlægningen skal give mere viden om de private fondes og foreningers rolle i forhold til finansiering af dansk forskning og udvikling.

Der er også et stort potentiale i at opnå bedre viden om, hvilke effekter de offentlige forskningsinvesteringer har. Regeringen vil derfor igangsætte et analyseprogram, så vi kan få mere viden om den værdiskabelse, som den offentlige forskningsindsats har for erhvervslivet og samfundet. Det skal danne grundlag for, at forskningsmidlerne prioriteres, så de i øget grad understøtter danske styrkepositioner og erhvervslivets behov. Analyseprogrammet igangsættes i år og skal levere resultater løbende frem til starten af 2018.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Internationalisering

Et stærkt internationalt engagement skal sikre Danmarks interesser. Det gælder også på forskningsområdet, hvor Danmark møder stor international anerkendelse. Regeringen har fokus på at styrke internationaliseringen af forskning, udvikling og innovation. Det skal sikre, at den nyeste viden bringes hjem og bidrager til vækst og danske arbejdspladser og til løsninger på globale samfundsudfordringer og nye erkendelser.

De seks danske innovationscentre i Brasilien, Indien, Kina, Sydkorea, Tyskland og USA blev evalueret i 2015. Evalueringen af innovationscentrene er overordnet meget positiv. Omkring 50 procent af brugerne har svaret, at de uden innovationscentrenes bistand ikke ville have opnået samme resultater. Regeringen vil på baggrund af evalueringen arbejde for en styrkelse af centrene for at øge deres værdi som brobygger til verdens førende videnregioner endnu mere.

For at styrke tilknytningen til de ny vækstøkonomier, har Uddannelses- og Forskningsministeriet i samarbejde med Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet, Miljø- og Fødevareministeriet og Udenrigsministeriet udstationeret en vækstrådgiver i henholdsvis Tyrkiet og Sydafrika. Vækstrådgiverne skal bidrage til at skabe mere effektive løsninger på udviklingsproblemer i landene inden for områder som miljø, energi og klima. Det sker bl.a. ved at inddrage innovations-, forsknings- og uddannelseselementer i danske myndighedssamarbejder med disse lande, med henblik på at løse op for barrierer, tiltrække investeringer og sikre bedre handelsvilkår mellem danske og lokale virksomheder. Uddannelses- og Forskningsministeriet har desuden i samarbejde med Undervisningsministeriet, Sundhedsministeriet og Udenrigsministeriet en vækstrådgiver udsendt til Vietnam med fokus på uddannelse og sundhed.



Danmark har fordel af, at der er optimale rammebetingelser for forskning og innovation i et velfungerende indre marked for forskning, også benævnt det europæiske forskningsrum (ERA), og det bidrager Danmark aktivt til. Som led heri vil Danmark senest medio 2016 udarbejde en national køreplan for dansk deltagelse i ERA.

Dansk deltagelse i det europæiske forsknings- og innovationssamarbejde er med til at understøtte en høj kvalitet i dansk forskning. I 2015 blev effekten af den danske deltagelse i EU's 6. og 7. rammeprogram evalueret. Evalueringen viser blandt andet, at forskningsresultater fra rammeprogrammerne har større gennemslagskraft end forskningsresultater, der udspringer af de nationale offentlige forskningsråd og -fonde, når man ser på, hvor ofte publikationerne citeres. Det understreger vigtigheden af et stærkt europæisk forskningsrum.

Regeringen arbejder også på, at Arktis bliver et fokusområde i EU-rammeprogrammet Horizon 2020 for at styrke forskning i relation til de store arktiske udfordringer.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Åbenhed

Den offentlige forskning og udvikling skal komme erhvervslivet til gode. De senere år har der været et stigende nationalt og internationalt fokus på integritet i forskning. I 2014 lancerede Uddannelses- og Forskningsministeriet i samarbejde med Danske Universiteter og de danske forskningsfonde en dansk kodeks for integritet i forskning. Kodeksen har i dag opnået tilslutning fra alle otte danske universiteter og andre forskningsinstitutioner, offentlige forskningsråd og fonde samt en række af de større private forskningsfinansierende fonde. Der arbejdes nu på at implementere kodeksens anbefalinger i forskningsmiljøerne og fastholde fokus på integriteten i den forskning, der udføres. Kodeksen skal være med til at udvikle og fastholde en høj international kvalitet i dansk forskning.

Regeringen ønsker, at der er fri adgang til den stigende produktion af ny viden. Med den Nationale Strategi for Open Access er det regeringens målsætning at skabe fri og gratis adgang til videnskabelige artikler for alle senest i 2022. Opfyldelse af strategiens målsætninger, der operationaliseres i et samspil med forskningsinstitutioner, private fonde og forskningsråd, vil løbende blive monitoreret via et Open Access barometer, der er under udvikling. Den første måling vil blive offentliggjort i 2016. Samtidig vil regeringen etablere en teknisk løsning for danske trykte og nye tidsskrifter med henblik på, gennem digitalisering af tidsskrifterne, at fremme fri adgang til deres artikler via internettet.

Gennem en åben proces vil regeringen igangsætte arbejdet med et nyt nationalt katalog, FORSK2025, med samfundets vigtigste brugere af forskning og forskningsbaseret viden og teknologi. En bred kreds af repræsentanter fra blandt andet erhvervsliv, den offentlige sektor, interesseorganisationer og universiteter vil således i FORSK2025-processen medvirke til at identificere visioner og forskningsområder, hvor Danmark har særlige muligheder for at skabe løsninger på danske og globale samfundsudfordringer.



Noter

- ⁱ Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel FORSKO1 og FOUOFFo7. Tallene er foreløbige.
- ⁱⁱ Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel INNO2,FORSKO2, CFABNP og FORSKO1. Tallene er foreløbige
- ⁱⁱⁱ FFL16 og Statens forskningsbudget
- ^{iv} Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel FOUBUD
- ^v Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel FOUOFFo9. Tallene er foreløbige
- ^{vi} Erhvervsudviklingsmidler og EU strukturfondene
- ^{vii} Styrelsen for Forskning og Innovation (2014), *Sammenhæng for vækst og innovation*.
- ^{viii} Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP), Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) og Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP)
- ^{ix} Styrelsen for Forskning og Innovation (2015), *Performanceregnskab for GTS-net 2015*, Styrelsen for Forskning og Innovation (2015), *Kommercialisering af forskningsresultater 2014* og Styrelsen for Forskning og Innovation, *InnovationDanmark databasen*