



Notat

Forsknings- og innovationspolitisk redegørelse

Forord

Forskning, udvikling og innovation har stor betydning for samfundsudviklingen i Danmark. Derfor er det et område, som regeringen prioriterer højt.

Adgang til ny viden og teknologisk udvikling giver os mulighed for at løse samfundsudfordringer, som det ikke tidligere har været muligt at løse. Viden om nye energiformer kan afhjælpe klodens klimaforandringer, og ny medicin og robotteknologi kan forbedre vores sundhed og give os en bedre alderdom – for bare at nævne nogle eksempler.

Forskning og udvikling er en vigtig kilde til fornyelse i den offentlige sektor og til innovation i de danske virksomheder. Innovation fører til nye produkter, nye services og bedre arbejdsgange, og styrker virksomhederne i den globale konkurrence. Det er godt for virksomhederne, og det fører til vækst og jobskabelse i samfundet.

I 2014 investerer det offentlige over 21 milliarder kroner i forskning og udvikling. Udviklingen gennem de seneste 15 år har medvirket til, at Danmark klarer sig godt i den globale konkurrence.

Men konkurrencen skærpes. De nye vækstøkonomier og Kina øger deres investeringer i uddannelse og forskning, mens USA og de andre europæiske lande har stadig større fokus på at skabe og fastholde et højt uddannelses- og forskningsniveau. Skal Danmark fremover være i stand til at løse de store samfundsudfordringer og fastholde vores position som et konkurrencedygtigt samfund, skal vi være blandt de bedste til at skabe, forstå og omsætte ny viden.

Regeringen har som målsætning, at de offentlige investeringer i forskning og udvikling fortsat skal udgøre minimum 1 pct. af bruttonationalproduktet (BNP). Samtidig har regeringen med blandt andet sin innovationsstrategi *Danmark – Løsnin- gernes land* lagt sporene for at styrke innovation i danske virksomheder.

Denne redegørelse tegner et billede af forsknings- og innovationsområdet og den førte politik på området. Samtidig giver den et overblik over nogle af de fremtidige sigtelinjer for forsknings- og innovationspolitikken.

Redegørelsen viser, at vi har et godt udgangspunkt for at gøre Danmark stærkere gennem forskning, udvikling og innovation.

Men regeringen kan ikke gøre det alene. Videninstitutioner, virksomheder og offentlige institutioner har et fælles ansvar for at føre politikken ud i livet.

Jeg vil naturligvis – for min del – gøre, hvad jeg kan for at skabe gode rammer for forskning, udvikling og innovation i Danmark.

21. oktober 2014

Styrelsen for Forskning og
Innovation

9. kontor - Kontoret for Forsknings-
og Innovationsanalyse

Bredgade 40
1260 København K
Tel. 3544 6200
Fax 3544 6201
Mail fi@fi.dk
Web www.ufm.dk

CVR-nr. 1991 8440

Sagsbehandler
Hanne Frosch
Tel. 72318436
Mail hsj@fi.dk

Ref.-nr. Dokument nr.



Uddannelses- og
Forskningsministeriet

Sofie Carsten Nielsen
Uddannelses- og forskningsminister

Styrelsen for Forskning og
Innovation



Indholdsfortegnelse

Forord	1
Indledning.....	4
Forskning, udvikling og innovation i Danmark.....	5
<i>Offentlige investeringer i forskning, udvikling og innovation.....</i>	5
<i>Erhvervslivets investeringer i forskning, udvikling og innovation.....</i>	6
<i>Private og almene fonde.....</i>	6
<i>Danmark i en europæisk sammenhæng</i>	6
<i>Monitorering og evaluering af effekten af de danske investeringer</i>	6
Forsknings- og innovationslandskabet	6
<i>De udførende forsknings- og uddannelsesinstitutioner</i>	7
<i>Innovationsinfrastrukturen.....</i>	7
<i>De finansierende institutioner</i>	7
<i>En ny aktør i forsknings- og innovationslandskabet.....</i>	8
Dansk forsknings- og innovationspolitik	8
Fremadrettede forsknings- og innovationspolitiske sigtelinjer.....	9
<i>Alle talenter i spil</i>	10
<i>Mere viden skal omsættes til værdi</i>	10
<i>Forskningsinfrastruktur i verdensklasse.....</i>	11
<i>En global indsats.....</i>	12
<i>Integritet og åbenhed i forskningen</i>	13
Noter	14

Styrelsen for Forskning og
Innovation



Indledning

Af *Aftale om Danmarks Innovationsfond* fremgår det, at der årligt skal udarbejdes en redegørelse om forsknings- og innovationsområdet til Folketinget. Formålet med redegørelsen er at gøre status over forskning og innovation i Danmark. Samtidig giver redegørelsen et overblik over fremtidige sigtelinjer for forsknings- og innovationspolitikken.

I Danmark er der de seneste 15 år kommet større og større fokus på forskning, udvikling og innovation. I samme periode er de samlede offentlige og private investeringer i forskning og udvikling øget fra knap 2 pct. af BNP i 1997 til over 3 pct. af BNP i 2012.¹ De offentlige investeringer i forskning og udvikling er over 1 pct. af BNP, hvilket betyder, at Danmark lever op til EU-Barcelonamålsætningen.

Dansk forskning klarer sig godt i internationale sammenligninger. Danske forskere publicerede mere end 60.000 videnskabelige publikationer i perioden 2008-2012, hvilket i relation til indbyggertal kun er overgået af Schweiz og Island.² Samtidig er danske forskere blandt de mest citerede. Internationalt ligger Danmark nummer tre målt i forhold til citationer per publikation. Danske forskeres andel af de 10 pct. oftest citerede artikler i verden er steget markant og ligger i dag 40 pct. over verdensgennemsnittet og væsentligt over de andre nordiske lande.³

Forskning er en dansk styrkeposition, og udviklingen i Danmark omtales i udlandet som "det danske mirakel".⁴

Boks 1. Fakta om forskning og udvikling i Danmark

- De offentlige investeringer i forskning og udvikling er steget fra 0,75 pct. af BNP i 1997 til 1,11 pct. i 2014. Fra 1997 til 2012 er de private investeringer steget fra 1,18 pct. af BNP til 2,03 pct. af BNP⁵
- Andelen af ph.d.ere er steget fra 0,42 pct. af arbejdsstyrken i 2006 til 0,72 pct. i 2012
- I 2012 var der knap 60.000 forsknings- og udviklingsårsværk i Danmark heraf godt 41.000 forskere. Der er godt 25.000 forskere i den private sektor og knap 16.000 i den offentlige sektor

Innovation er viden og ideer, der omsættes til produkter og processer, der skaber forretningsmæssig og samfundsmæssig værdi. Danmark klarer sig også godt på innovationsområdet. Danmark er således nr. 2 i EU efter Sverige på EU's Innovation Union Scoreboard 2014, som sammenligner EU-landenes innovationsevne.

Innovative virksomheder udgør en stadig større andel af dansk erhvervsliv. I 2012 var knap halvdelen af de danske virksomheder innovative, *jf. boks 2*. Sammenlignet med de øvrige OECD-lande placerer Danmark sig på en 10. plads målt på andelen af innovative virksomheder. Det er over OECD-gennemsnittet.⁶

Der er mange kilder til innovation i virksomhederne, blandt andet medarbejderdrevne innovation samt dialog med kunder og tests i markedsmodningsfasen. Forskning og udvikling er også en væsentlig kilde til innovation, og godt en tredjedel af de innovative virksomheder i Danmark investerer i forskning og udvikling.⁷

Boks 2. Fakta om innovation i Danmark

- Andelen af innovative virksomheder er steget fra 41,0 pct. i 2008 til 45,5 pct. i 2012
- Andelen af højtuddannede årsværk i erhvervslivet er steget fra 6,6 pct. i 2008 til 8,6 pct. i 2012
- Andelen af virksomheder med højtuddannede er steget fra 18,1 pct. i 2008 til 20,5 pct. i 2012



Forskning, udvikling og innovation i Danmark

Offentlige investeringer i forskning, udvikling og innovation

I 2014 investerede det offentlige over 21 mia. kr. i forskning og udvikling, svarende til 1,11 pct. af BNP,⁸ heraf udgjorde de statslige investeringer størstedelen af budgettet med lidt over 16 mia. kr. svarende til ca. 78 pct., jf. tabel 1.

Tabel 1. Oversigt over det offentlige forskningsbudget i 2014, i mio. kr., 2014-pl

Statsligt forskningsbudget	16.426
<i>Danmarks Innovationsfond</i>	<i>1.581</i>
<i>Det Frie Forskningsråd</i>	<i>1.242</i>
<i>Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter</i>	<i>325</i>
<i>Basismidler til videregående uddannelsesinstitutioner, sektorforskningsinstitutioner m.v.</i>	<i>8.922</i>
<i>Den Nationale Pulje til Forskningsinfrastruktur</i>	<i>67</i>
<i>Bidrag til European Spallation Source</i>	<i>207</i>
<i>Bidrag til internationale programmer*</i>	<i>296</i>
<i>Øvrige forskningsmidler på Uddannelses- og Forskningsministeriets område</i>	<i>588</i>
<i>Forskningsmidler på øvrige ministerområder, herunder bl.a. udviklings- og demonstrationsprogrammerne samt Markedsmodningsfonden</i>	<i>3.198</i>
Øvrigt offentlige forskningsbudget	4.621
<i>Danmarks Grundforskningsfond</i>	<i>430</i>
<i>Kommuner og regioner</i>	<i>2.589</i>
<i>Nordisk Ministerråd</i>	<i>65</i>
<i>EU's forskningsprogrammer</i>	<i>1.537</i>
Det offentlige forskningsbudget i alt	21.046

Styrelsen for Forskning og
Innovation

*Bidrag til f.eks. Det Europæiske Center for Højenergifysik (CERN), Den Europæiske Synkrotronfacilitet (ESRF) mv.

Kilde: Finansministeriet (2013): *Finanslov for finansåret 2014*. Opdateret opgørelse.

Det statslige forskningsbudget fastlægges på finansloven. I forbindelse med de årlige finanslovsforhandlinger er der særskilte forhandlinger om den såkaldte forskningsreserve. Forhandlingerne tager udgangspunkt i regeringens oplæg til fordeling af reserven. I 2014 forhandles der om 857 mio. kr., hvoraf 244 mio. kr.⁹ er allokeret til Danmarks Innovationsfond i forbindelse med *Aftale om vækstpakken 2014*.

Cirka 40 pct. af de statslige bevillinger udmøntes som konkurrenceudsatte midler, mens 60 pct. udmøntes som basismidler. Den statslige finansiering af forskning og udvikling har de seneste år været fordelt med bevillingshorisonter på 1, 3 og 10 år:

- 1-årige finanslovsbevillinger, der udmøntes som konkurrenceudsatte midler via forskningsrådene og udviklings- og demonstrationsprogrammerne til konkrete forsknings-, innovations- og udviklingsprojekter med tidshorizont på mellem 1 og 5 år
- 3-årige finanslovsbevillinger til universiteter (basismidler), til øvrige videregående uddannelser (udviklingsmidler) og til GTS-institutterne
- 10-årig finansiering af forskningscentre via Danmarks Grundforskningsfond opdelt på en seksårig bevilling med mulighed for forlængelse i fire år.



Fordelingen sikrer, at der foretages forskning, udvikling og innovation inden for prioriterede områder, samtidig med, at grundforskningen, der typisk arbejder med en længere tidshorisont, har gode rammebetingelser.

Erhvervslivets investeringer i forskning, udvikling og innovation

Det private erhvervsliv investerede 37 mia. kr. i forskning og udvikling i 2012, svarende til 2,03 pct. af BNP.¹⁰

Over 50 pct. af erhvervslivets investeringer i forskning og udvikling blev foretaget af virksomheder inden for industriktoren, heraf godt en tredjedel inden for lægemiddelindustrien. Virksomheder i erhvervsservice, der blandt andet dækker rådgivende ingeniører og laboratorievirksomheder, stod for ca. 13 pct. af de samlede investeringer i forskning og udvikling, mens virksomheder inden for information og kommunikation stod for ca. 12 pct. af investeringerne. Virksomheder inden for finansiering og forsikring stod for ca. 11 pct.

Over 70 pct. af investeringerne blev i 2012 foretaget af store virksomheder med over 250 årsværk ansat, mens de små og mellemstore virksomheder (SMV'er) stod for resten.¹¹

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Private og almene fonde

De senere år har private og almene fonde fået en stadig mere betydningsfuld rolle i forhold til finansiering af dansk forskning. De mere end 20 private fonde uddelte i perioden 2009-2011 over 5,6 mia. kr. til forskning.¹²

Danmark i en europæisk sammenhæng

Med det nye europæiske forskningsprogram, Horizon 2020, er midlerne til forskning, udvikling og innovation øget markant. Danmark hjemtager en relativt stor andel af midlerne i EU's rammeprogrammer i forhold til indbyggertal. I det sidste forskningsrammeprogram hentede danske videninstitutioner og virksomheder således 2,35 pct. af de samlede midler.¹³

Monitorering og evaluering af effekten af de danske investeringer

Regeringen prioriterer i tråd med Produktivitetskommissionens anbefalinger at gennemføre løbende monitorering og evaluering af politikker og initiativer for at dokumentere effekt af de offentlige investeringer. Resultaterne af dette arbejde danner grundlag for en vurdering af, hvilke politikker og initiativer, der skal fortsætte, justeres eller afvikles.

I 2013 blev Danmarks Grundforskningsfond evalueret af et internationalt evalueringspanel. Evalueringspanelet konkluderer entydigt, at Danmarks Grundforskningsfond er en stor succes, der har haft afgørende betydning for dansk forskning. Evalueringen peger på, at forskning fra Grundforskningsfonden er på niveau med den absolutte verdenselite som f.eks. Stanford University og Massachusetts Institute of Technology, når det handler om gennemslagskraften af artikler i prestigefyldte, multidisciplinære tidsskrifter som Science, Nature og Proceedings of the National Academy of Sciences. I forlængelse af evalueringen har regeringen med opbakning fra et bredt flertal i Folketinget afsat 3 mia. kr., så Danmarks Grundforskningsfond kan fortsætte sine aktiviteter frem til 2036.

Som led i *Aftale om Danmarks Innovationsfond* er der endvidere gennemført en evaluering af effektiviteten i teknologioverførsel, kommercialisering og viden-samarbejde mellem erhvervsliv og videninstitutioner samt en evaluering af Det Frie Forskningsråd. Evalueringerne blev offentliggjort oktober 2014. På baggrund af evalueringerne vil regeringen vurdere, om der er behov for nye tiltag.

Forsknings- og innovationslandskabet

Det danske forsknings- og innovationslandskab består af en række aktører,



hvis roller og opgaver dækker uddannelse, forskning og innovationsfremme.

De udførende forsknings- og uddannelsesinstitutioner

De udførende institutioner står for den konkrete gennemførelse af aktiviteter og dermed for at implementere forsknings- og innovationspolitikken, *jf. tabel 2*. Institutionerne står for uddannelse, talentudvikling, opbygningen af forskningskapacitet gennem karriereudvikling, udvikling af de danske forskningsmiljøer og for vidensamarbejde med det omgivende samfund.

Tabel 2. De primære offentlige forsknings- og uddannelsesinstitutioner

	Formål
Universiteter og de kunstneriske uddannelsesinstitutioner	På Danmarks otte universiteter udføres forskning på højeste internationale niveau og der udbydes forskningsbaserede bachelor- og kandidatuddannelser, forskeruddannelser (ph.d.) samt forskningsbaserede efter- og videreuddannelser. Universiteterne formidler også viden til det øvrige samfund bl.a. gennem publicering og samarbejde. Universiteterne står desuden for myndighedsbetjening. På de kunstneriske uddannelsesinstitutioner udøves kunstnerisk udviklingsvirksomhed og udføres forskning på videnskabeligt grundlag samt udbydes videregående uddannelser og ph.d.-uddannelser.
Professionshøjskoler, erhvervsakademier og de maritime uddannelsesinstitutioner	Professionshøjskolerne, erhvervsakademierne og de maritime uddannelsesinstitutioner udbyder professionsrettede uddannelser. Erhvervsakademierne udbyder primært korte videregående uddannelser samt efter- og videreuddannelse inden for tekniske og merkantile områder. Professionshøjskolerne udbyder hovedsagligt professionsbacheloruddannelser samt efter- og videreuddannelse inden for de informationsteknologiske, pædagogiske, social- og sundhedsfaglige områder. De maritime uddannelsesinstitutioner er specialiseret inden for søfart.
Sektorforskningsinstitutioner	Danmarks tre sektorforskningsinstitutioner udfører sektorspecifik forskning på højeste internationale niveau.
Universitetshospitaler	Danmarks fire universitetshospitaler udfører primært sundhedsvidenskabelig forskning med hovedvægt på eksperimentel og klinisk forskning.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Formål

Innovationsinfrastrukturen

Innovationsinfrastrukturen er den institutionslignende del af det statslige forsknings- og innovationslandskab. Innovationsinfrastrukturen består af de godkendte teknologiske serviceinstitutter (GTS-institutterne), innovationsmiljøerne og innovationsnetværkene, *jf. tabel 3*.

Tabel 3. Innovationsinfrastrukturen

	Formål
Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter (GTS)	Danmarks ni GTS-institutter er selvejende non-profit institutioner, der stiller faglig viden, kompetence og infrastruktur til rådighed for virksomheder i deres arbejde med innovation, produkt- og produktionsudvikling. GTS-institutterne producerer og formidler anvendelsesorienteret og teknologisk viden til dansk erhvervsliv, herunder især til små og mellemstore virksomheder.
Innovationsmiljøer	Danmarks fire innovationsmiljøer hjælper forskere og videnbaserede iværksættere med at starte egen virksomhed. Innovationsmiljøer investerer på statens vegne risikovillig kapital i nye innovative virksomheder. Investeringen sker i form af lån eller egenkapital. Det er en investering i den tidligste, risikofyldte fase af en virksomheds liv, hvor andre investorer og finansieringskilder ofte holder sig tilbage.
Innovationsnetværk	Danmarks 22 nationale innovationsnetværk understøtter innovationsindsatsen i primært små og mellemstore virksomheder. Innovationsnetværkene er et mødested og brobyggere med henblik på at sikre virksomhederne adgang til et netværk af andre virksomheder samt relevante viden-, forsknings-, og erhvervsfremmeaktører. Endvidere igangsætter netværkene innovationsprojekter blandt netværkenes parter og står for national og international videnformidling.

Formål

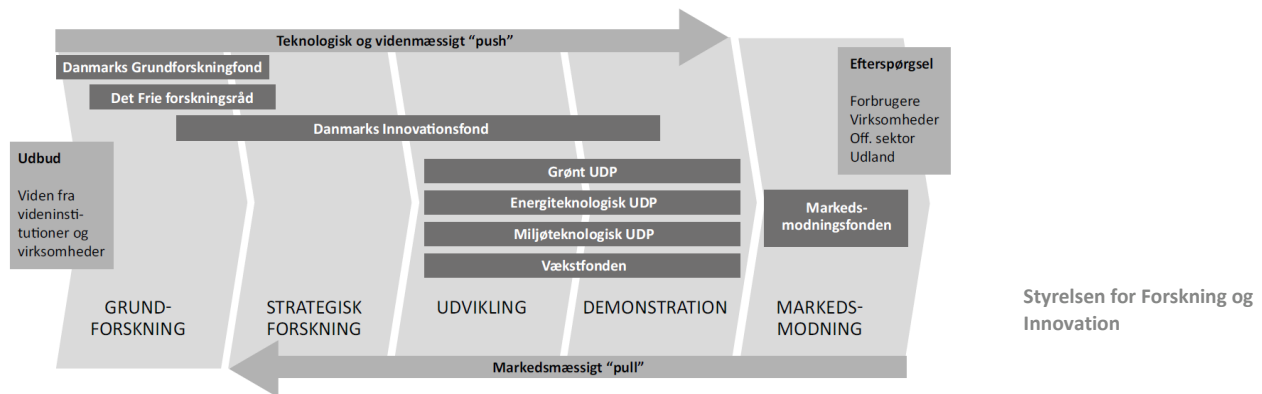
De finansierende institutioner

Forsknings- og innovationslandskabet omfatter ligeledes en række råd og fonde, som finansierer forskning og innovation på de udførende institutioner og i virksomhederne. Midlerne supplerer de offentlige basisbevillinger samt bevillinger fra



erhvervslivet og private fonde. Endvidere understøtter de regionale vækstfora virksomhedernes innovation med midler fra EU's strukturfonde i Danmark samt regionale midler til erhvervsudvikling. Kommunerne understøtter også virksomhedernes innovation, f.eks. gennem de lokale erhvervsservice og væksthuse.

Figur 1: De statslige forsknings- og innovationsfinansierende aktører



En ny aktør i forsknings- og innovationslandskabet

I april 2014 blev Danmarks Innovationsfond oprettet. Etableringen af fonden har bidraget til at skabe et mere enkelt og sammenhængende forsknings- og innovationsfremmesystem.

Fonden giver tilskud til udvikling af viden og teknologi, der fører til styrkelse af forskning og innovative løsninger til gavn for vækst og beskæftigelse i Danmark. Fonden skal særligt understøtte udviklingen af løsninger på konkrete samfundsudfordringer samt øge forsknings- og innovationsindsatsen i virksomheder, herunder særlig små og mellemstore virksomheder. Fondens budget er i 2014 på knap 1,6 mia. kr.

Dansk forsknings- og innovationspolitik

Dansk forsknings- og innovationspolitik har i de seneste 15 år været præget af brede forlig og politisk konsensus om betydningen af offentlige investeringer i forskning, udvikling og innovation. Fokus i forskningspolitikken har været på en række overordnede områder, der genfindes internationalt:

- Forskning og udvikling som svar på konkrete samfundsudfordringer
- Øget nyttiggørelse af forskningen og bidrag til vækst
- Øge erhvervslivets investeringer i forskning og udvikling
- Krav til kvalitet i forskningen, herunder dokumentation af kvalitet i forskningen blandt andet gennem konkurrenceudsættelse af bevillinger
- Internationalisering af forskning og udvikling blandt andet gennem deltagelse i internationalt forsknings samarbejde.

Innovationspolitikken supplerer forskningspolitikken ved at understøtte anvendelse af ny viden og forskningsresultater bredt i samfundet blandt andet gennem etablering af samarbejde mellem videninstitutioner og virksomheder, støtte til markedsmodning og ved at skabe gode rammer for investeringer i forskning, udvikling og innovation. Samtidig bidrager gode generelle rammevilkår for erhvervslivet, herunder blandt andet adgang til kvalificeret arbejdskraft og en velfungerende konkurrence, til at fremme forskning, innovation og markedsmodning i virksomhederne.

Helt overordnet kan de statslige investeringer i forskning, udvikling og innovation inddeles under fire hovedformål:



1. Opbygning af et stærkt forskningsfundament

Opbygning af den danske forskningskapacitet gennem investeringer i et stærkt fundament for forskningen. Det sker blandt andet gennem investeringer i uddannelse af ph.d.ere og postdocs, støtte til forskningstalenter og investeringer i udbygning af forskningsinfrastrukturen. Derved sikres et stærkt udgangspunkt for de danske forskningsmiljøer, uddannelse, tværfaglige samarbejder og videnuddveksling. Investeringer sker blandt andet via basismidler, Det Frie Forskningsråd, Danmarks Grundforskningsfond, forskningsinfrastrukturpuljen mv.

2. Strategiske satsningsområder

Danmarks Innovationsfond og udviklings- og demonstrationsprogrammerne (Energiteknologisk udviklings- og demonstrationsprogram, Grønt udviklings- og demonstrationsprogram, Miljøteknologisk udviklings- og demonstrationsprogram) projektfiancierer forskning, udvikling og demonstration inden for områder, der er prioriteret af Folketinget. Investeringerne sigter mod at styrke erhvervslivets konkurrenceevne i brancher, som har et markant vækstpotentiale. Samtidig bidrager investeringerne til løsning af væsentlige samfundsudfordringer inden for f.eks. energi, klima og sundhed.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

3. Videnbaseret vækst

Et øget samarbejde mellem videninstitutioner og danske virksomheder har høj prioritet. Samarbejdet fremmes blandt andet gennem konkrete innovationsprojekter i regi af Danmarks Innovationsfond og gennem GTS'erne og innovationsnetværk mv. Samarbejdet bidrager til at fremme vækst og jobskabelse i virksomhederne og tilskynder til, at virksomhederne øger deres investeringer i forskning, udvikling og innovation. Markedsmodningsfonden medfinansierer små og mellemstore virksomheders markedsmodning i den sidste fase af innovationsprocessen, f.eks. gennem støtte til test og tilpasning af nye innovative produkter og serviceydelser. Fonden fremmer endvidere innovativ offentlig efterspørgsel.

4. Styrket placering i den globale videnøkonomi

For at sikre danske videninstitutioner og virksomheder adgang til den nyeste viden globalt er der fokus på at fremme internationalt vidensamarbejde. Det gælder blandt andet etableringen af innovationscentre i globale videnmiljøer i USA, Kina, Brasilien, Tyskland, Sydkorea og Indien, samarbejdsaftaler m.m. samt understøttelse af dansk deltagelse i EU's forskningsprogram Horizon 2020.

Fremadrettede forsknings- og innovationspolitiske sigtelinjer

Regeringens forsknings- og innovationspolitik spænder bredt. Den handler grundlæggende om at skabe de bedste forudsætninger og rammer for forskning, udvikling og innovation i Danmark. Dansk forskning og innovation skal være på et højt internationalt niveau.

I forlængelse heraf er det regeringens målsætning, at de offentlige investeringer i forskning og udvikling skal udgøre mindst 1 pct. af BNP – også i en krisetid. Et ambitiøst investeringsniveau er udgangspunktet for, at Danmark kan fastholde sin position som et førende vidensamfund.

Forsknings- og innovationspolitikken hviler på, at aktørerne i forsknings- og innovationssystemet, de udførende og de finansierende institutioner, tager ansvar for den konkrete implementering af politikken. Regeringen har derfor en løbende dialog med institutionerne om implementeringen af forsknings- og innovationspolitikken.

Regeringen har fokus på følgende sigtelinjer for den danske forsknings- og innovationspolitik:

- Alle talenter i spil



- Mere viden skal omsættes til værdi
- Forskningsinfrastruktur i verdensklasse
- En global indsats
- Integritet og åbenhed i forskningen.

Alle talenter i spil

Globaliseringen betyder, at der er en stigende konkurrence om de dygtigste talenter. Det er derfor vigtigt at fokusere på at tiltrække og fastholde talent i Danmark. Det er centralt, at alle talenter uanset køn eller social baggrund kommer i spil.

Øget international konkurrence betyder, at det bliver vanskeligere at tiltrække og fastholde de dygtigste talenter. Det er centralt, at fokus på at kunne rekruttere de dygtigste fra udlandet styrkes, og at alle talenter uanset køn eller social baggrund kommer i spil.

Fremragende og engagerede forskere og undervisere er den vigtigste forudsætning for, at de danske forsknings- og uddannelsesinstitutioner kan udbyde uddannelse på højeste niveau. Ligesom det er en forudsætning for et konstruktivt samspil mellem institutionerne og det omgivne samfund.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Forsknings- og uddannelsesinstitutionerne har det primære ansvar for at skabe gode rammer for forskernes karrierer og for opbygningen af den danske forskningskapacitet. Det er på institutionerne, at udvikling, dynamik og kvalitet i dansk forskning og innovation skal sikres.

Regeringen har videreført målsætningen om et højt årligt optag af ph.d.-studerende for at sikre en stor offentlig forskningskapacitet og for at imødekomme en stigende efterspørgsel efter kvalificeret arbejdskraft til forskning og udvikling i det private erhvervsliv. Ph.d.-uddannelsen målrettes både dem, der ønsker en forskerkarriere på universiteterne og dem, der stræber efter en karriere i erhvervslivet eller andre steder.

Samtidigt arbejder regeringen for, at flere kvinder får mulighed for at få en forskerkarriere. Det er blandt andet sket gennem etablering af forskningsprogrammet YDUN – Younger women Devoted to a UNiversity career i Det Frie Forskningsråd. YDUN-programmet, som har et samlet budget på 110 mio. kr., har til formål at styrke talentudnyttelsen i forskningen ved at inspirere kvindelige forskere til at vælge en forskerkarriere og på den måde fremme en mere ligelig kønssammensætning af forskermiljøerne i Danmark, som i dag er meget skæv særligt i topstillingerne.

Forskning og uddannelse hænger tæt sammen. Høj forskningskvalitet er medvirkende til at øge kvaliteten på de videregående uddannelser. Gode uddannelser sikrer, at investeringer i uddannelse fører til job for den enkelte og dermed en talentfuld arbejdsstyrke. Regeringen har derfor nedsat et Udvalg for Kvalitet og Relevans i de Videregående Uddannelser. Udvalget skal komme med konkrete anbefalinger til, hvordan kvalitet og relevans i de videregående uddannelser kan forbedres. Udvalgets første anbefalinger blev offentliggjort april 2014, og det kommer med yderligere anbefalinger i november 2014. På baggrund af udvalgets anbefalinger vil regeringen tage stilling til nye initiativer, som kan styrke kvalitet, relevans og sammenhæng på de videregående uddannelser.

Mere viden skal omsættes til værdi

Regeringen ønsker at styrke, at den offentlige forskning og innovation er til gavn for en bredere kreds i samfundet. Det kan f.eks. ske gennem uddannelse og efteruddannelse, teknologioverførsel og iværksætteri, forsknings- og innovationssamarbejde, test og tilpasning hos potentielle kunder i markedsmodningsfasen samt forskningsbaseret vidensservice og myndighedsbetjening. Forskning og udvikling



skal bidrage til at skabe nye løsninger på samfundets udfordringer, til at fremme innovation i virksomhederne og styrke den offentlige opgavevaretagelse.

Forskning og udvikling er en god investering for virksomhederne. En ny analyse peger på, at erhvervslivets yderligere afkast af nye investeringer i forskning og udvikling i gennemsnit er på 34 pct. Det er væsentligt mere end det gennemsnitlige afkast på aktier eller virksomheders normale afkast på deres egenkapital.¹⁴

Virksomheder, som forsker og udvikler, og som ligeledes samarbejder med forskningsinstitutioner, har endvidere en endnu højere produktivitet.¹⁵ Samtidig peger analyser på, at samarbejdet også styrker kvaliteten af forskningen.¹⁶

Med innovationsstrategien *Danmark – Løsningernes land* fra 2012 har regeringen lanceret 27 initiativer, som skal sikre en tættere kobling mellem forskning, uddannelse og innovation i de danske virksomheder. Regeringen har opstillet følgende mål:

- At andelen af innovative virksomheder øges, så Danmark frem mod 2020 kommer blandt de 5 europæiske OECD-lande med flest innovative virksomheder
- At de private investeringer i forskning og udvikling øges, så Danmark frem mod 2020 kommer blandt de 5 OECD-lande, hvor erhvervslivet investerer mest i forskning og udvikling som pct. af BNP
- At andelen af højtuddannede i den private sektor øges, så Danmark frem mod 2020 kommer blandt de 5 europæiske OECD-lande med højest andel af højtuddannede i den private sektor.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Etableringen af Danmarks Innovationsfond er en markant forenkling af forsknings- og innovationssystemet. Det skal bidrage til styrke samspillet mellem den offentlige forskning og erhvervslivet og gøre de offentlige innovationsprogrammer mere attraktive og lettere tilgængelige – ikke mindst for de små og mellemstore virksomheder.

Med INNO+-kataloget er der tilvejebragt et prioriteringsgrundlag over de områder, hvor der er størst potentiale ved en sammenhængende innovationsindsats, der involverer videninstitutioner, virksomheder og myndigheder. I løbet af efteråret 2014 er de første samfundspartnerskaber om innovation på udvalgte områder i gangsat. Samfundspartnerskaberne skal i løbet af 3-5 år skabe nye løsninger på konkrete udfordringer.

Samtidigt har regeringen med udarbejdelsen af vækstplaner på centrale erhvervsområder, hvor danske virksomheder har international konkurrencekraft, styrket rammerne for forskning, innovation og markedsmodning i virksomhederne. Dermed kan virksomhederne i endnu højere grad udnytte vækstpotentialet på de internationale markeder, f.eks. inden for sundheds- og velfærdsområdet og cleantech.

Med *Aftale om Vækstpakke juni 2014* er igangsat en styrket anvendelse af viden. Der er blandt andet taget initiativ til at styrke innovation i relation til arbejdet med Femern Bælt-forbindelsen og fremme af innovationsnetværkenes internationale aktiviteter for i højere grad at fokusere på at trække virksomheders forskningsinvesteringer til Danmark.

Forskningsinfrastruktur i verdensklasse

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.



Regeringen investerer hvert år i opbygning af national infrastruktur samt i medlemskab af internationale forskningsinfrastrukturer. Det er af væsentlig betydning for at kunne fastholde og styrke dansk forskning og videnbaseret produktion.

De langsigtede forskningsinfrastrukturinvesteringer baseres med udgangspunkt i den danske roadmap for forskningsinfrastruktur fra 2011 på et tæt samarbejde mellem universiteter, øvrige forskningsinstitutioner samt andre private og offentlige aktører.¹⁷ Hidtil er 10 projekter fra den danske roadmap blevet finansieret. Bevillingerne gives til konsortier af universiteter og videninstitutioner. I 2014 igangsættes i samarbejde med Det Nationale Udvalg for Forskningsinfrastruktur (NUFI) arbejdet med et nyt roadmap for forskningsinfrastruktur. Arbejdet gennemføres parallelt med udarbejdelsen af det næste europæiske roadmap for forskningsinfrastruktur.

Endvidere er det første spadestik til en af verdens mest avancerede forskningsfaciliteter, European Spallation Source (ESS), taget i starten af september 2014. Sverige og Danmark er værtsnationer for ESS, som bliver verdens største neutronmikroskop. ESS bygges i Lund og med datamanagement center i København. ESS vil give forskere helt nye muligheder for at studere materialer og se nærmere på stoffer til gavn for forskningen inden for blandt andet materialefysik, biologi, medicin, geologi og kemi. Det vil også komme virksomheder, som arbejder inden for disse områder, til gode. Regeringen vil samle universiteter og erhvervsliv i et forpligtende samarbejde for at sikre maksimalt nationalt udbytte af ESS. ESS tages i brug fra 2019 og forventes endeligt færdigt i 2026.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

En global indsats

Internationalt samarbejde øger kvaliteten af forskningen.¹⁸ Det gælder både forskernes samarbejde med forskere i andre lande og virksomhedernes samarbejde med udenlandske virksomheder og forskningsinstitutioner.

Danske forskere er gode til at samarbejde internationalt. En fortsat positiv udvikling for dansk forskning og innovation afhænger af, om Danmark er koblet på den globale udvikling. Regeringen har derfor fokus på at øge internationalt samarbejde om forskning, udvikling og innovation.

Regeringen har en ambitiøs målsætning om, at den danske andel af finansiering til forskning og udvikling fra EU-rammeprogrammer skal øges fra i dag 2,35 pct. i det tidligere rammeprogram til 2,5 pct. af midlerne i Horizon 2020. Det svarer til et årligt gennemsnitligt hjemtag på 1,8 mia. kr.

De europæiske rammeprogrammer har traditionelt været udfordringsorienteret frem for disciplinorienteret. Tilsvarende har en del af de danske forskningsinvesteringer været orienteret mod løsning af konkrete samfundsudfordringer. Udviklingen i den danske forsknings- og innovationspolitik har været parallel med udviklingen i den europæiske politik på området. Det har været til gavn for de danske muligheder for at hente finansiering af forskning, udvikling og innovation fra rammeprogrammerne.

Regeringen har taget initiativ til at forbedre den hjælp som stilles til rådighed for danske forskere og virksomheder, der ønsker at deltage i det europæiske samarbejde. Det er blandt andet sket ved at etablere EUopSTART-programmet, som hjælper i det forberedende arbejde med at deltage i udvalgte europæiske forskningsprogrammer. Programmet har oplevet en stor interesse, hvilket tegner godt for den danske deltagelse i Horizon 2020.

Regeringen har endvidere taget initiativ til at etablere tre nye innovationscentre i henholdsvis Brasilien, Indien og Sydkorea. Etableringen af de nye centre bygger



videre på den succes, som de hidtidige centre i USA, Kina og Tyskland har haft som brohoveder til verdens førende videnregioner.¹⁹

Samtidig skal de udfordringer, som den teknologiske udvikling og den øgede internationale konkurrence fører med sig, tackles. Blandt andet gør den internationale konkurrence, at det bliver vanskeligere for danske videninstitutioner og virksomheder at rekruttere de bedste udenlandske talenter.

Samtidig viser analyser, at højtuddannede udlændinge kan bidrage til at skabe job i Danmark.²⁰ Derfor har regeringen som led i *Aftale om reform af international rekruttering* juni 2014 blandt andet taget initiativ til at tilpasse opholdsreglerne til forskernes globale arbejdsvilkår for derved at forbedre videninstitutioners og virksomheders muligheder i den globale konkurrence.

Regeringen har i tillæg til *Aftale om reform af international rekruttering* udarbejdet en handlingsplan for internationalisering på uddannelsesområdet med henblik på at tiltrække og fastholde de dygtigste studerende fra udlandet. Som led i *Aftale om Vækstpakke 2014* er der desuden afsat 25 mio. kr. til et stipendieprogram, der skal få dygtige studerende fra Kina, USA, Sydkorea, Indien og Brasilien²¹ til at søge kandidatuddannelser i Danmark. Stipendierne bliver målrettet studier inden for områder, der er strategisk vigtige for Danmark. Stipendierne vil blive knyttet op på de samfundspartnerskaber om innovation mellem universiteter og virksomheder, som Danmarks Innovationsfond igangsætter.

Styrelsen for Forskning og
Innovation

Integritet og åbenhed i forskningen

Forsknings- og udviklingsområdet står over for store omvæltninger i de kommende år. Antallet af forskere og publikationer er på globalt plan stærkt stigende, og samtidig betyder digitaliseringen nye muligheder for både udveksling, samarbejde og behandling af data og ny viden. Det er positivt, at der skabes mere viden og konkurrence, men det skaber også udfordringer, blandt andet i forhold til at vurdere kvaliteten af den øgede mængde viden, der er til rådighed.

Nye forskningsresultater spiller en stor rolle i forhold til vores mad, sundhed og sikkerhed. Regeringen vil have flere eksperter på banen i den offentlige debat. Eksperter kan være med til at fremlægge fakta og teorier, som nuancerer og kvalificerer debatten nationalt og globalt.

Regeringen ønsker at fremme en socialt ansvarlig forskning, hvor der er overensstemmelse mellem forskningsprocesser og -resultater på den ene side og samfundets værdier, behov og forventninger på den anden side. Det er vigtigt, at forskningen er udført under iagttagelse af høje standarder, herunder standarder for god videnskabelig praksis. Det skal sikres, at vi kan være trygge ved, at data behandles fortroligt og under hensyn til høje standarder for datasikkerhed. De danske registre er en væsentlig styrkeposition, der skal værnes om.

Regeringen arbejder samtidig for at sikre åbenhed i forskningen. Der er derfor i samarbejde med alle universiteter og forskningsfinansierende fonde udarbejdet et sæt frivillige retningslinjer – en ”code of conduct” – for forskningsintegritet. Kodekset giver konkrete anvisninger på, hvordan god videnskabelig praksis sikres for de forskellige aktører i forskningsprocessen. Integritet i den danske forskning øger dansk forsknings troværdighed og bidrager dermed til, at vi kan fastholde vores internationale position som en stærk vidennation.

Regeringen har endvidere taget initiativ til en strategi for Open Access for forskningspublikationer. Strategien har til hensigt at sikre, at nye forskningsresultater bliver hurtigere og mere enkelt tilgængelige for alle, der måtte have gavn af eller interesse for det. Målet er, at der fra 2022 er gratis, digital adgang for alle til alle



nye forskningsartikler fra danske forskningsinstitutioner. Strategien skal operationaliseres i et samspil med forskningsinstitutioner og private fonde.

Noter

1. Der skelnes i den offentlige forskningsstatistik mellem regnskabstal og budgettal. De private investeringer opgøres ikke som budgettal, men alene som regnskabstal. Opgjort på regnskabstal udgjorde de samlede offentlige og private investeringer 56,5 mia. kr., jf. Danmark Statistik, Statistikbanken, tabel FORSKO1 og FOUOFF7. I redegørelsen anvendes den opgørelsesmetode for BNP, som Danmarks Statistik anvendte frem til september 2014.
2. Styrelsen for Forskning og Innovation (2014 kommende): Research and Innovation Indicators.
3. Thomson Reuters: InCites database.
4. The Royal Swedish Academy of Science (2012): Fostering breakthrough research: A comparative study.
5. I redegørelsen anvendes den opgørelsesmetode for BNP, som Danmarks Statistik anvendte frem til september 2014.
6. Regeringen (2014): Redegørelse om Vækst og Konkurrenceevne 2014.
7. Regeringen (2014): Redegørelse om Vækst og Konkurrenceevne 2014.
8. Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel FORBUD. Udtrækket for FoU-investeringerne i forhold til BNP er foretaget inden Danmarks Statistik ændrede opgørelsesmetoden for Nationalregnskabet.
9. I forlængelse af Aftale om en reform af førtidspension og fleksjob fra juni 2012 er forligspartierne enige om, at provenuet skal anvendes til medfinansiering af udgifter forbundet med realiseringen af regeringens uddannelses- og forskningsmålsætninger.
10. Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel CFABNP. I redegørelsen anvendes den opgørelsesmetode for BNP, som Danmarks Statistik anvendte frem til september 2014.
11. Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel FORSKO1.
12. DEA (2013): Private fonde - en unik aktør i dansk forskning.
13. Europa Kommissionens database: CORDA.
14. Styrelsen for Forskning og Innovation (2013): Economic Impacts of Business Investments in R&D in the Nordic Countries – A microeconomic analysis.
15. Styrelsen for Forskning og Innovation (2010): Produktivitetseffekter af erhvervslivets forskning, udvikling og innovation og Styrelsen for Forskning og Innovation (2011): Økonomiske effekter af erhvervslivets forskningssamarbejde med offentlige videninstitutioner.
16. NordForsk (2014): Comparing Research at Nordic Universities using Bibliometric Indicators.
17. Styrelsen for Forskning og Innovation (2011): Dansk roadmap for forskningsinfrastruktur 2011.
18. NordForsk (2014): Comparing Research at Nordic Universities using Bibliometric Indicators.
19. Rambøll (2010): Evaluering af innovationscentre Silicon Vally, Shanghai og München.
20. Regeringen (2014): Lettere adgang til højt kvalificeret arbejdskraft.
21. De lande hvor Danmark har innovationscentre uden for EU-/EØS-landene.