

DEFA

FORSKNINGSFINANSIERING UNDER CORONAKRISEN



Udarbejdet af:

Jeppé Wohlert, programleder
Jonas Krog Lind, seniorkonsulent
Maria Theresa Norn, analysechef
William Boel Byth, projektassistent

Udgivet juni 2020

Tænk tanken DEA
Fiolstræde 44
1171 København K
www.dea.nu

Indhold

Sammenfatning	5
1. Forventningen til forskningens samfundsbidrag stiger i krisetider	12
Stigende forventninger til forskningens bidrag til samfundet	13
Historisk har forskning bidraget til håndtering af akutte kriser	14
Vi må forvente flere kriser i fremtiden	15
2. Hvad motiverer og karakteriserer finansieringen af coronarelateret forskning i Danmark?	17
Fondene og UFM's motivation for og sigte med uddelingerne	18
Hvordan er uddelingen af midler grebet an?	19
Hvor mange midler er der uddelt?	20
Hvem har modtaget midler?	23
3. Hvad er de væsentligste implikationer af forskningsfinansiering under coronakrisen?	27
Forskningens bidrag til kriseberedskabet for corona hviler på et bredt fundament af stærke forskningsmiljøer, som samarbejder med det omgivende samfund	27
Vil forskningsindsatsen under coronakrisen skabe værdifulde resultater?	28
Vil finansieringen af coronarelateret forskning lede til øget koncentration af forskningsmidler?	30
Hvordan vil coronakrisen påvirke tilgængeligheden af forskningsmidler fremover?	32
Kan vi styrke forskningens beredskab fremadrettet ud fra erfaringer fra nuværende og tidligere kriser?	33
Kan coronainsatsen inspirere til en ny modus operandi for forskningen?	35
4. Om debatoplægget	38
Interview	38
Kortlægning af bevillinger	38
Deskresearch	39
5. Litteratur	41

Sammenfatning

Sammenfatning

De seneste måneders situation – med en global pandemi – har afstedkommet en ekstraordinær reaktion fra forskningsfinansierende aktører og forskningsmiljøer i Danmark, hvis lige ikke er set i nyere tid. Midlerne til coronarelateret forskning er udmøntet med rekordfart, og forskere har på kort tid omstillet sig til – i mange tilfælde – at levere forskning på måneder i stedet for år.

I perioden marts-juni 2020 er der uddelt betydelige midler til coronarelateret forskning i Danmark:

- Samlet set er der uddelt 371,5 mio. kr. fra danske offentlige og private fonde samt Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM), og yderligere planlagte bevillinger forventes at bringe det samlede tal op omkring 440 mio. kr.
- De offentlige uddelte midler udgør 174,2 mio. kr., mens private fonde har uddelt 197,2 mio. kr.
- Her er tale om 124 bevillinger af varierende størrelse, hvorfor den gennemsnitlige bevillingsstørrelse for de enkelte fonde svinger betydeligt mellem ca. 0,4 mio. kr. og 14 mio. kr.
- Professorer står som bevillingsmodtagere for omkring 77 % af den samlede bevillingssum (ekskl. de bevillinger, ca. 22 pct. af den samlede bevillingssum, hvor DEA ikke kunne få data om bevillingsmodtagere).
- Mandlige forskere har modtaget 81 pct. af den samlede bevillingssum, og kvindelige forskere 19 pct. (ekskl. de bevillinger, ca. 22 % af samlet bevillingssum, hvor DEA ikke kunne få data om bevillingsmodtagere).¹

De forskningsfinansierende aktører har taget utraditionelle metoder i brug for at kunne uddele midlerne til coronarelaterede forskningsprojekter hurtigt. De seneste måneder har således budt på nye måder at identificere potentielle støtteværdige projekter, nye evalueringsformer (uden brug af traditionel fagfællebedømmelse), nye krav til projekterne, mv. Forskningsfinansieringen har, i en dansk kontekst, bevæget sig ind på et relativt ukendt territorium.

I lyset af at de betydelige forskningsbevillinger er uddelt til et relativt snævert forskningsemne over ganske få måneder, er det vigtigt allerede nu at tage hul på en diskussion af, hvad vi kan forvente os af den hastigt igangsatte indsats på både den korte og den længere bane. Samtidig giver de unikke erfaringer fra COVID-19-pandemien anledning til overvejelser om, hvordan forskningen og forskningsfinansieringen bedst kan forberede os på fremtidige krisesituationer, vi af gode grunde ikke kender hverken omfanget eller arten af – og som der i fremtiden vil være større risiko for, vil finde sted. DEA påbegynder diskussionen med dette debatoplæg, som bygger på en kortlægning af uddelte forskningsmidler til coronarelateret forskning i perioden

¹ De manglende oplysninger om køn og stillingskategorier skyldes hovedsageligt, at de ikke er tilgængelige for Innovationsfondens bevillinger (bevillinger fra innovationsfonden tildeles ikke en navngivet *principal investigator*, men en institution/virksomhed).

marts-juni 2020, interview med repræsentanter for private og offentlige forskningsfinansierende aktører og deskresearch. DEAs hovedbudskaber samler sig om én konklusion og fire spørgsmål, som forskningspolitikken bør forholde sig til på baggrund af de foregående måneders kriseberedskab.

1. Forskning kan mobiliseres hurtigt – men kun takket være en langsigtet, bred investering i forskning og samarbejde mellem forskere og det omgivende samfund

Debatindlæg i medier har peget på, at den hast, hvormed vi har set forskning blive igangsat, kunne inspirere til lignende indsætter på andre områder. I den forbindelse skal man dog huske, at den akutte corona-forskningsindsats hviler på de foregående års vedvarende investeringer i forskning, som har opbygget stærke forskningsmiljøer med en faglig og emnemæssig bredde, som det danske kriseberedskab de seneste måneder har kunnet mobilisere. Fx baserer akut forskning i vacciner sig på mangeårige forskningsindsatser for at udvikle nye vaccineplatforme (som fx mRNA-baserede vacciner).

Samtidig bygger muligheden for hurtigt at kunne mobilisere vidensberedskabet på forskningsinstitutionerne på tilstedeværelsen af eksisterende forskning i samfundsrelevante problemstillinger, hvor forskere allerede har udviklet redskaber til at takle samfundsudfordringer, har netværk med aktører uden for forskningsverdenen og har forståelse for, hvad det kræver at bygge bro mellem forskning og mulige svar på udfordringerne.

Bevillingerne er givet til mere veletablerede forskere, der med finansiering fra både basismidler og konkurrenceudsatte forskningsmidler har brugt deres karriere på at opbygge specialiseret viden og netværk, som kriseberedskabet har kunnet trække på. De forskningsfinansierende aktører har således ydet støtte til den mere etablerede infrastruktur af viden og netværk, givetvis i håbet om at finde motorvejen, hvorpå de akut finansierede forskningsprojekter kunne tilbagelægge rejsen fra ide til værdi for coronainsatsen.

2. Vil forskningsindsatsen under COVID-19-pandemien skabe værdifulde resultater?

Fonde og myndigheder vurderede, at den akutte krise krævede handling. Midler til forskning skulle uddeles hurtigt, og for de fleste bevillinger var det væsentligt, at der hurtigt kom resultater. Men kan hastigheden også have en bagside?

For det første, som enkelte fonde selv peger på i interviewene, er der en risiko for, at kvaliteten af de støttede forskningsprojekter ikke er lige så høj som under normale uddelinger, hvor ansøgere har længere tid til at formulere deres forskningsprojekter, og hvor ansøgningerne fagfællebedømmes af paneler af andre forskere.

For det andet er en oplagt risiko, at forventningen om hurtige resultater forstærker uhensigtsmæssige aspekter af en videnskab, der i forvejen kritiseres for til tider at være for hurtig. Stærke incitamenter til at publicere meget (og dermed hurtigt) og tidsskrifters

tilbøjelighed til at prioritere opsigtsvækkende resultater over nulfund betyder, at der allerede er bekymringer i forhold til udbredelsen af tvivlsomme forskningspraksisser og -resultater. Denne krise i forskningen – som den kaldes – har også vist sig i forhold til coronarelateret forskning, hvor selv anerkendte tidsskrifter har udgivet forskning, de senere har måttet trække tilbage grundet tvivl om resultaterne. Derudover har efterspørgslen på hurtige resultater under coronakrisen fået antallet af såkaldte *preprints* – forskningsartikler som endnu ikke er blevet fagfællebedømt – til at eksplodere, hvilket har stillet nye krav til kvalitetskontrol af preprint-servere for at dæmpe støjen fra tvivlsom eller mangelfuld coronarelateret forskning.

For det tredje er der en risiko for, at forskning, der er afhængig af kliniske forsøg, ikke vil kunne gennemføres som planlagt. Patientgrundlaget er i skrivende stund langt mindre, end da projekterne blev bevilget – grundet den gunstige udvikling i antallet af indlagte på landets hospitaler. Spørgsmålet er, hvad der kommer til at ske med de projekter, der alligevel ikke kan gennemføres – og med de bevilgede forskningsmidler.

Det er endnu for tidligt at konkludere med hensyn til den endelige værdi skabt af de aktuelle forskningsprojekter, som er blevet igangsat de sidste måneder. Mens enkelte eksempler vidner om, at resultater fra coronarelaterede forskningsprojekter allerede har været taget i brug af myndighederne, vil det tage år, før den samlede indsats meningsfyldt kan vurderes. I første omgang kan vi blot konstatere, at den hurtige reaktion fra de forskningsfinansierende aktører er efterfulgt af stor villighed i den danske forskningsverden til at fokusere forskningen på områder, hvor der er bevillinger og/eller udsigt til at bidrage til at håndtere en akut udfordring for samfundet.

For at høste erfaringerne af forskningens respons på COVID-19-pandemien bør de forskningsfinansierende aktører i de kommende år interessere sig for, hvilke resultater de akutte bevillinger førte til. Fx ved at gennemføre impactstudier og evalueringer af de hurtigt uddelte bevillinger til coronarelateret forskning – gerne i en koordineret bestræbelse, hvorved vi kan tage ved lære af den samlede akutte indsats.

3. Hvordan undgår vi en u hensigtsmæssig koncentration af bevillinger i kølvandet på coronaindsatsen?

For mange af de forskningsfinansierende aktørers vedkommende er de akutte bevillinger til coronarelateret forskning ikke finansieret af midler fra de ordinære uddelinger, og der er således tale om en økonomisk prioritering udover aktørernes allerede budgetterede forskningsmidler i år. Bevillingerne til coronarelateret forskning er hovedsageligt givet til mandlige professorer – som tilsvarende udgør størstedelen af den samlede professorstand – inden for et emnemæssigt snævert felt af hovedsageligt sundhedsforskere. Den anciennitetsmæssige, emnemæssige og hovedområdespecifikke koncentration er en forventelig og måske endda uomgængelig konsekvens af prioritering af forskningens akutte bidrag til at håndtere en af de mest omfattende pandemier i nyere tid. Fondene har mobiliseret de mere veletablerede forskere, som kan forventes at have de fornødne ressourcer og det

fornødne netværk til hurtigt at realisere coronaprojekterne, og fondene har fortrinsvist støttet projekter inden for det hovedområde med umiddelbar højest relevans for at forstå og håndtere de sundhedsmæssige konsekvenser af coronaviruset.

Imidlertid kan for stor koncentration af forskningsmidler på for lille en elite af forskere og på for få emner i værste fald hæmme diversiteten og risikoviljen i de forskningsmiljøer, der udgør fundamentet for en akut mobilisering af forskning. DEA har tidligere i samarbejde med forskere ved Center for Forskningsanalyse på Aarhus Universitet dokumenteret, at en stor andel af de konkurrenceudsatte forskningsbevillinger i Danmark er koncentreret på en relativt lille del af bevillingsmodtagere, herunder særligt mandlige bevillingsmodtagere fra natur- og sundhedsvidenskabelige samt tekniske områder. Fordi finansieringen af coronarelateret forskning deler flere træk med den allerede forekommende koncentration af forskningsmidlerne, bør de forskningsfinansierende aktører i deres kommende, ordinære uddelinger holde et vågent øje med tre faktorer, som potentielt kan forstærke koncentrationen yderligere i de kommende år.

For det første vil vi med al sandsynlighed fortsat se en stigende forskningsmæssig interesse for et relativt smalt, velfinansieret emne som coronavirus, eksempelvis i fondenes kommende ordinære uddelinger. For det andet kommer midler til coronarelateret forskning ikke kun fra danske kilder, som vi fokuserer på i denne kortlægning. Oven i de ca. 350 mio. kr., EU allerede har udmøntet til formålet, har Europa-Kommissionen varslet en pulje på yderligere ca. 900 mio. kr., hvilket vil fortsætte den emnespecifikke satsning i Europa såvel som i Danmark. For det tredje er det endnu uvist, hvor store konsekvenser den forventede økonomiske recession som følge af coronaviruset vil få for det offentlige forskningsbudget, der i regeringens en-procentmålsætning er koblet op på BNP. Nedgangen i økonomien kan også vise sig at få negative konsekvenser for størrelsen af de private fondes uddelinger i 2021. Samlet set vil færre midler til forskning i Danmark begrænse mulighederne for at understøtte bredden af forskningsemner og -talenter i dansk forskning i de kommende år.

I lyset af de forgangne måneders indsats, som potentielt har konsekvenser for den mere langsigtede forskningsindsats, er det oplagt at spørge, hvornår mobiliseringen af vidensberedskabet på universiteterne ophører med at være akut? Der har i de sidste måneder været tale om en kortvarig, men mærkbar økonomisk satsning på et snævert emne, som særligt i lyset af den forventede samfundsøkonomiske nedgang kan få u hensigtsmæssige konsekvenser for en mere balanceret prioritering af andre forskningsområder til næste år. Dette vil kunne blive afgørende for mødet med fremtidige kriser og for den brede forskningsindsats, der understøtter andre samfundsmæssige behov, ikke mindst den grønne omstilling.

4. Kan vi styrke forskningens kriseberedskab fremadrettet?

Erfaringer fra tidligere internationale kriser peger på, at interdisciplinært forskningssamarbejde samt samarbejde mellem forskere og andre professioner er afgørende for at kunne håndtere

komplekse kriser som oversvømmelser, orkaner, vulkanudbrud, jordskælv, skovbrande, olieudslip samt økonomiske og epidemiologiske kriser. Desuden burde forskningssamarbejde på tværs af landegrænser være oplagt i tilfældet med coronakrisen i kraft af pandemiens internationale karakter. Alligevel beretter de fleste fonde om bemærkelsesværdigt lidt internationalt samarbejde i de sidste par måneders støttede forskningsprojekter. Den hurtige mobilisering af ideer og ressourcer i ansøgningernes projektforslag har givetvis også begrænset forskernes forslag til samarbejde uden for deres allerede etablerede netværk. På længere sigt bør erfaringerne fra de sidste måneders forskningsfinansiering give anledning til overvejelser blandt de danske forskningsfinansierende aktører om, hvorvidt man kan koble forskningsfinansiering under nye, ekstraordinære situationer op på mere internationale forskningssamarbejder.

Det har ikke skortet på vilje til at finansiere coronarelateret forskning i Danmark. Men har de mange penge støttet projekter, der adresserer de mest presserende krisebehov og de væsentligste forskningsspørgsmål, og har de forskningsfinansierende aktører undgået unødigt overlap i deres uddelinger? Det spørgsmål er svært at svare på i lyset af den begrænsede nationale koordinering blandt de forskningsfinansierende aktører. Mens det på nogle punkter må være et vilkår for den akutte forskningsfinansiering, at der handles hurtigt for at støtte forskningens bidrag til kriseberedskabet, tyder interview på, at der er potentiale for bedre koordinering. Først og fremmest er indsamling af forgængelige og umistelige data helt afgørende for at lære om krisen undervejs og efterfølgende kunne vurdere effektiviteten af indsatser under kriseberedskabet. Det ville være hensigtsmæssigt hurtigst muligt at få afklaret, hvem som finansierer indsamlingen af data, mens data endnu kan observeres. Dernæst er det værd at overveje, om dele af de ekstraordinært uddelte forskningsbevillinger kunne indgå i en fælles koordinering på tværs af de danske fonde med henblik på at undgå overlap i uddelinger og fokusere på de væsentligste udfordringer for forskningen i forhold til at imødegå samfundets behov.

5. Giver kriseberedskabet anledning til nye måder at styrke forskningens værdi for samfundet på?

Forskeres og fondes indsats under coronakrisen har vist, at det er muligt at igangsætte forskningsprojekter langt hurtigere end normalt, så længe fundamentet af stærke forskningsmiljøer er på plads. De traditionelle, tidskrævende hensyn til at kunne publicere resultater i prestigefyldte og karrierefremmende tidsskrifter har for en stund været tilsidesat af visse forskere, som i stedet har arbejdet hårdt for at skabe resultater hurtigt og få dem delt med verden. Mens der allerede inden coronakrisen var benspænd for åbenheden i forskningen, er behovet for mere åbenhed i forskningen ikke mindre relevant i lyset af kriser som COVID-19-pandemien. Internationalt set har de seneste måneder da også budt på større åbenhed i den coronarelaterede forskning, hvor data og resultater bliver delt hurtigt på tværs af landegrænser og kontinenter. Og i en dansk kontekst har vi fx set, at en af fondene stillede krav til datadeling og -formidling i deres støtte til forskeres coronarelaterede dataindsamling.

Det overordnede fælles fokus på coronakrisen på tværs af fonde og forskere fra samtlige discipliner, bærer præg af en vilje til at bruge forsknings- og innovationspolitikken som et middel til at adressere samfundets store udfordringer, som den missionsdrevne forsknings- og innovationspolitik er født af. Der er gode grunde til at forvente, at de sidste måneders erfaringer vil animere et stærkere politisk ønske om at sætte en tydeligere retning for forskningen gennem de missioner, som aktuelt skal sætte retningen for forsknings- og innovationspolitikken i EU samt en lang række af vores europæiske nabolande. Her vil erfaringer fra de sidste måneders forsøg på at mobilisere forskningen i retning af samfundets krisehåndtering blive værdifulde. Ikke mindst i forhold til klimakrisens potentielle konsekvenser for det danske samfund, der ligesom med pandemien er betydelige. Med den politiske aftale om klimaloven i december har politikerne lagt fundamentet for, hvad der meget vel kan blive Danmarks første missionsdrevne forsknings- og innovationspolitik.

Det lange, seje træk, som regeringen lægger op til med klimalovens mål om 70 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne i 2030 og klimaneutralitet i senest 2050 som, skaber dog et helt andet spillerum for at supplere de gode erfaringer fra den akutte forskningsindsats med mere langsigtede initiativer for at styrke forskningens løsningsbidrag til håndtering af klimarelaterede kriser. Det vil kræve andre overvejelser om, hvordan forskningspolitikken på længere sigt kan opdyrke og vedligeholde stærke forsknings- og innovationsmiljøer, som kan aktiveres i indsatsen mod klimakrisen.

Den potentielle motorvej fra forskningside til samfundsværdi er ikke en engangsinvestering, men en infrastruktur, som kræver kontinuerlig vedligeholdelse og udvikling, hvis vi vil være i stand til at håndtere fremtidige kriser og udfordringer, som vi af gode grunde ikke ved, hvad indebærer. Diskussionen af, hvordan man både kan sætte retning for forskningens bidrag til samfundsudfordringer som klimakrisen og skabe diversitet i forskningsmiljøerne gennem en mere langsigtet forskningspolitik, vender DEA tilbage til i en kommende analyse senere på året.

01

**Forventningen til forskningens
samfundsbidrag stiger i krisetider**

1. Forventningen til forskningens samfundsbidrag stiger i krisetider

COVID-19-pandemien er en af vor tids største globale kriser, og i løbet af de seneste måneder er der kommet stigende fokus på, hvordan forskningen kan bidrage til håndteringen af krisen. Regeringer og forskningsfinansierende fonde verden over har investeret store summer – i milliardklassen – i forskning, som adresserer COVID-19-pandemien (Brasil m.fl. 2020).

Globalt set har finansieringen af coronarelateret forskning hovedsageligt fokuseret på biomedicinske forskningsprojekter. På tværs af lande, regeringer og forskningsfinansierende fonde har indkaldelser af ansøgninger om finansiering af coronarelateret forskning i overvejende grad fokuseret på sundhedsrespons såsom vacciner, behandling, diagnostik og epidemiologiske modeller. I mindre omfang har indkaldelserne fokuseret på bredere sundhedsmæssige hensyn som eksempelvis risikokommunikation og misinformation, sociale dynamikker og forebyggelse af stigmatisering. Og i meget begrænset omfang har den økonomiske støtte til coronarelateret forskning været målrettet studier af krisens bredere sociale konsekvenser (Brasil m.fl. 2020).

I Danmark bad uddannelses- og forskningsministeren i marts måned Finansudvalget om at afsætte først 50 mio. kr. og sidenhen yderligere 100 mio. kr. til coronarelaterede forskningsinitiativer (Uddannelses- og forskningsministeren 2020b). Samtidig har en række private forskningsfinansierende fonde valgt at bevilge midler til coronarelateret forskning som uddybet i kapitel 0.

Forskningsfinansieringen har de sidste par måneder været underlagt en ekstraordinær situation, som i sig selv gør det relevant at se tilbage på, hvad der er sket, og hvad vi kan forvente os af den akutte indsats. Tidligere erfaringer fra den økonomiske krise i 2008 viste, at en række af de kortsigtede tiltag, som universiteterne dengang introducerede for at imødegå krisen, endte med at få mere permanent karakter henover årene (Estermann 2020). Om end forskningsfinansieringen af coronarelateret forskning ikke har været en reaktion på den økonomiske krise, som COVID-19-pandemien forventes at medføre, giver de kortsigtede initiativer alligevel anledning til at overveje, hvad den akutte forskningsfinansiering kan få af implikationer for forskningen på længere sigt.

Nærværende kapitel diskuterer, hvordan forskning historisk har bidraget til håndteringen af akutte kriser på baggrund af deskresearch. Kapitel 00 beskriver finansieringen af coronarelateret forskning baseret på en kortlægning af bevillinger uddelt til forskning i perioden marts til juni samt interview med forskningsfinansierende aktører. Kapitel 0 diskuterer på baggrund af de foregående kapitler, hvad den akutte indsats på sigt kan få af konsekvenser for forskningsfinansiering og forskningen.

Stigende forventninger til forskningens bidrag til samfundet

Forventningerne til forskningens bidrag under coronakrisen er i tråd med en stigende forventning til, at forskningen bidrager til at håndtere samfundets udfordringer. Mere generelt har debatten om videnskabens rolle i krisehåndtering åbnet op for det større og tilbagevendende spørgsmål om, hvordan vi styrker forskningens værdiskabelse i samfundet. Således efterspurgte tidligere forskningsminister Søren Pind i et debatindlæg en mere tydelig politisk styring af forskningen og innovationen i lyset den omfattende markedslukning, hvor en fuld genåbning af samfundet har lange udsigter, og vi på mange måder befinder os i en undtagelsestilstand (Pind 2020). Indlægget affødte en række kritiske kommentarer fra forskere, som argumenterede for, at forskningens hovedbidrag til samfundet kommer fra den langsigtede forskning af høj kvalitet i emner og problemstillinger, som der kan blive stor efterspørgsel på, uden at vi på forhånd kan forudse, præcis hvilken forskning samfundet får behov for (Altinget 2020b; Science Report 2020b; Pedersen 2020).

Den politiske forventning til universiteternes synlige bidrag til værdiskabelse og vækst i samfundet har været stigende gennem mange år. Forskning efterspørges som et element under en række andre politikområder, herunder fx innovationspolitik og erhvervs- og vækstpolitik, men også den regionale udviklingsdagsorden, fødevareområdet, sundhed, klima og energi. Forskning behandles her som en af flere vigtige ingredienser i opskriften på at opnå politiske mål og løse problemer i erhvervslivet og samfundet. Samtidig har der – som DEA tidligere har påpeget (DEA 2017) – været en politisk overfokusering på det direkte målbare afkast af offentlige investeringer i forskning, som risikerer at underminere universiteternes muligheder for på lang sigt at løfte kerneopgaverne med at udføre forskning og formidle resultaterne heraf gennem forskningsbaseret undervisning og vidensudveksling med det omgivende samfund.

I de seneste år har det særligt været forskningens bidrag til samfundsudfordringer, og således ikke blot forskningens bidrag til vækst og beskæftigelse, der har været i centrum for politiske bestræbelser på området. Med regeringens innovationsstrategi for Danmark som løsningernes land (Regeringen 2012) lagde det daværende Uddannelses- og Forskningsministerium i 2014 de strategiske forskningsmidler sammen med innovationspolitiske instrumenter under Danmarks Innovationsfond, som skulle medvirke til, at de offentlige investeringer i forskning og innovation i øget omfang bidrager til løsninger på samfundsudfordringer (DEA og DI 2014). Senest har regeringen og Folketinget i fællesskab afsat 1,5 mia. kr. fra forskningsreserven under finansloven til forskning og udvikling i den grønne omstilling (Regeringen m.fl. 2020).

Internationalt har særligt EU's bestræbelser på at støtte forskning i samfundsudfordringer gennem rammeprogrammerne for forskning og innovation været en væsentlig ramme også for den danske forskning. Senest er der blevet skruet op for ambitionerne om at benytte forskning og innovation som løftestang for at løse samfundsudfordringer. Med annonceringen af en række missioner, fx inden for tilpasning til klimaforandringer, har EU-Kommissionen senest

satset på ideerne om *mission-driven innovation* som blandt andre økonomen Mariana Mazzucato har leveret tankegodset bag (Mazzucato 2018).

Den lid, som offentlige og private forskningsfinansierende fonde har fæstet til forskningens bidrag til håndtering af coronakrisen de seneste måneder, afspejler således en bredere forestilling om forskningsinstitutioner som aktive medspillere i udviklingen af løsninger på samfundets udfordringer. Forskellen på forskningsfinansieringen før og under coronakrisen er den hast, hvormed bevillingerne under krisen er uddelt, og hvormed forskningen forventes at kunne bidrage til krisehåndteringen.

Men hvad kan man realistisk forvente af bidrag fra forskningen på så kort sigt?

Historisk har forskning bidraget til håndtering af akutte kriser

Forskningens hurtige respons under kriser er ikke et nyt fænomen. Under naturkatastrofer som oversvømmelser, orkaner, vulkanudbrud, jordskælv og skovbrande, miljøkatastrofer som olieudslip samt økonomiske og epidemiologiske kriser har forskere traditionelt ageret som en del af den hurtige beredskabsindsats. Eksempelvis samarbejdede fysikere og geokemikere om beregninger på de kort- og langsigtede sundhedsmæssige konsekvenser af støv fra terrorangrebet på World Trade Center i 2002 (Plumlee 2012). Forskere inden for oceanografi, geologi, ingeniørvidenskab, fysik, folkesundhedsvidenskab og økologi hjalp med at dæmme op for Deepwater Horizon-olieudslippet i 2010 (Machlis og McNutt 2011). Og i 2016 samarbejdede eksperter fra et væld af videnskabelige områder om at vurdere helbreds- og miljømæssige konsekvenser af truslen fra zikavirus i Caribien, Sydamerika og USA og udvikle mulige indsatser fra genetisk modificerede myg til kemisk sprøjtning (Colwell og Machlis 2019).

Sammenfattet involverer forskning under kriser forskning og dataanalyse såvel som organisering, bemanding, kommunikation og arkivering af videnskabelige og tekniske ressourcer (Machlis og Ludwig 2014). De historiske eksempler på forskning under kriser vidner om, hvor afgørende det kan være at få forskning og relevant viden bragt i spil tidligt i krisesituationer. Groft sagt kan man tale om to hovedbidrag fra forskningen under akutte kriser i forhold til både kriseberedskab, reaktion på krisen og den efterfølgende genopbygning.

For det første bidrager forskningen med, hvad der i det følgende betegnes som *akut forskning*, som er udført med fokus på at levere bidrag til krisehåndtering og -monitorering på kort sigt. Eksempelvis ved at monitorere borgeradfærd, levere testkapacitet eller udarbejde vacciner i forbindelse med pandemier, udvikle modelberegninger for konsekvenser af økonomiske kriser eller naturkatastrofer og miljøforurening for mennesker og økosystemer og overvåge seismisk aktivitet med henblik på at forudsige fatale jordskælv, vulkanudbrud eller tsunamier. Akut forskning vil ofte have fokus på konsekvenser af kriser for mennesker, i og med at kriser har konsekvenser for mennesker, infrastruktur og/eller miljømæssige aktiver med værdi for samfundet. Her vil der med andre ord ofte være behov for samarbejde mellem ikke bare forskellige videnskabelige discipliner, men også myndigheder, forskere såvel som andre

professioner i forhold til at aktivere og hjælpe samfund påvirket af kriserne (Colwell og Machlis 2019).

Et særligt kendetegn ved akut forskning under kriser er desuden, at forskningen ofte er afhængig af indsamling af flygtige data om fænomener eller adfærd, der ikke kan observeres senere hen. Ikke alene er dataindsamlingen potentielt uerstattelig og tidsmæssigt afhængig af hurtigt at blive igangsat, mens data kan observeres. Sådant *baseline data* om fænomener og adfærd før eventuelle indsatser er også nødvendige for at kunne vurdere effektiviteten og effekterne af indsatser efterfølgende, hvilket kan styrke erfaringsgrundlaget for håndtering af fremtidige kriser (Reeve, Wizemann, og Altevogt 2015).

For det andet bidrager forskningen til myndighedernes kriserespons med rådgivning. Dog stiller nærværende debatoplæg skarpt på vilkårene for og finansieringen af akut forskning, hvorfor forskningsrådgivning ikke vil blive behandlet yderligere i det følgende.

Vi må forvente flere kriser i fremtiden

Coronakrisen er en af de største kriser, det danske samfund – og resten af verden – har stået over for i mange år. Desværre må vi forvente et stigende antal kriser og katastrofer fx indenfor sundhed, miljø, klima, fødevarer, migration, mv. i de kommende årtier. Risikoen for epidemier og pandemier, som vi netop nu ser med udbruddet af en global COVID-19 pandemi, er steget i de seneste 30 år. Og særligt klimaforandringer betyder, at der i dag er – og fremadrettet i endnu højere grad vil være – større risiko for naturkatastrofer som tørke, hvedebølger, oversvømmelser og skovbrande (Colvin et al. 2020). Det skyldes blandt andet øget globalisering, populationstæthed og klimaforandringer (World Economic Forum, 2019).

Selvom vi ikke er vandt til at tænke Danmark som et særligt udsat område for katastrofer af den art, der er skitseret ovenfor, må vi formentlig til at tænke, at det vil ændre sig fremover. Beredskabsstyrelsen har da også, allerede tilbage i 2006, skitseret en række scenarier for naturhændelser, ulykker, kriminalitet, mv. i en dansk kontekst. Ud over pandemisk influenza – som der også er udarbejdet et scenarie for – er det hændelser som orkaner (og deraf følgende stormflod), forurening af drikkevand, olieudslip, cyberangreb og terrorangreb.

Af gode grunde ved vi ikke, hvad den næste store krise vil blive. Men der er god grund til at være forberedt på, at en lige så voldsom krise, som den nuværende, kan komme i fremtiden. Derfor er det væsentligt at lære af den nuværende – også hvad angår forskningens bidrag til at afbøde krisens værste konsekvenser – så vi er bedre rustet til den næste.

02

Hvad motiverer og karakteriserer finansieringen af coronarelateret forskning i Danmark?

2. Hvad motiverer og karakteriserer finansieringen af coronarelateret forskning i Danmark?

Coronakrisens indtog i Danmark har motiveret en række aktører til at sætte fokus på, hvordan forskningen kan bidrage til at forstå, bremse, minimere konsekvenser af eller forebygge epidemier i Danmark (se oversigt over interviewpersoner i kapitel 0). Private og offentlige fonde og UFM har i perioden marts-juni 2020 uddelt i alt 371,5 mio. kr. til coronarelateret forskning – og med kommende forventede bevillinger bliver det samlede beløb ca. 440 mio. kr. Der er tale om en opgørelse af tilsagn om bevillinger. Denne provisoriske kortlægning af finansiering af coronarelateret forskning fokuserer på den danske indsats og således ikke på fx EU-initiativer og øvrige supranationale initiativer, selvom nogle er finansieret delvist med danske bidrag.

Størstedelen af bevillingerne har haft fokus på at støtte forskning, der kan imødekomme akutte behov i forbindelse med krisen. Fx midler, der lynhurtigt skulle udvikle nødrespiratorer til brug for en eventuel udfordring af kapaciteten på de danske hospitaler. Men der er også givet midler til mere langsigtede projekter, der skulle afhjælpe den nuværende krise på længere sigt (fx gennem udviklingen af en vaccine).

Hovedparten af midlerne har haft fokus på det medicinske område, fx omkring udvikling af vacciner, forsøg med kendte lægemidler, bedre diagnosticering mv. Der har dog også været fokus på fx de samfundsmæssige aspekter af coronakrisen, fx i forbindelse med indsamling af forgængelige data og udforskning af adfærd under pandemien.

Offentlige fonde har, på baggrund af særbevillinger fra UFM eller af egen drift, udmøntet midler til coronarelateret forskning. UFM har også af egen drift udmøntet midler til coronarelateret forskning. Men også de mange private fonde, Danmark er begunstiget af, har fundet det relevant at bakke op om en forskningsindsats.

Både offentlige og private aktører har reageret hurtigt. Allerede i ugen efter nedlukningen af Danmark blev de første midler til coronarelateret forskning delt ud, og en del opslag om forskningsmidler blev offentliggjort. De fleste annoncerede midler er i skrivende stund delt ud, om end der stadig er nye midler på vej.

Repræsentanter fra flere fonde hæfter sig ved det enorme engagement og den iderigdom, annonceringen af midler til coronarelateret forskning udløste. Vi har ikke konkrete tal på antallet af ansøgninger for alle fonde, men flere fonde nævner, at de nærmest blev lagt ned af henvendelser og ansøgninger.

I de følgende afsnit kortlægger og analyserer vi, hvad der har motiveret indsætterne, hvordan uddelingen af midlerne er grebet an, og hvilke projekter der har fået støtte.

Fondene og UFM's motivation for og sigte med uddelingerne

De offentlige og private fonde taler med samme stemme, når det kommer til motivationen for at igangsætte en forskningsindsats i lyset af coronakrisen: Der var behov for hurtigt at igangsætte forskning, der kunne hjælpe Danmark gennem krisen. For de fleste fonde var vurderingen, at behovet var så akut, at man omgående måtte påbegynde uddelingen af forskningsmidler og derfor sætte visse gængse procedurer ud af spil. Selvom det nu ser ud til, at den sundhedsmæssige krise er under kontrol, minder flere af fondene om, hvordan situationen så ud, da krisen begyndte at tage fat i begyndelsen af marts. Tilstanden i andre lande og smittekurven, som den på daværende tidspunkt så ud i Danmark, varslede, at et stormvejr af dimensioner kunne være på vej. Det fandt fondene, at man måtte reagere prompte på.

For UFM og de offentlige fonde skal indsatsen ses som et af flere redskaber, som regeringen, blandt andet med Finansudvalgets tilslutning, valgte at igangsætte i forbindelse med

Boks 1: Udmøntning af COVID-19-relaterede forskningsmidler fra UFM

Finansudvalget tiltrådte allerede 16. marts 2020 et aktstykke, der tillod UFM at anvende 50,3 mio. kr. fra den såkaldte "omstillingsreserve til forskningsinitiativer" (§ 19.11.79 på finansloven) til direkte tilskud til COVID-19-relateret forskning (Folketinget 2020). Disse midler blev udmøntet på baggrund af indstillinger fra ledere på universiteterne, der skulle stå inde for kvaliteten af projekterne, og efter en relevansvurdering fra sundhedsmyndighederne. Grundet de mange støtteværdige ansøgninger anmodede UFM om yderligere midler til formålet. Således tiltrådte Finansudvalget et nyt aktstykke 3. april, der tillod UFM at forhøje tilskuddet til 150,3 mio. kr. (Uddannelses- og forskningsministeren 2020b). Denne gang blev midlerne kanaliseret fra en række andre af ministerområdets konti på finansloven (der var opsparinger på kontiene på grund af tidligere års mindre forbrug). En del af disse midler blev anvendt til at finansiere en restpulje af ansøgninger fra den første runde af direkte tilskud, mens de resterende midler blev udmøntet gennem Danmarks Frie Forskningsfond og Innovationsfonden.

coronakrisen (se boks 1).

De private fonde betoner deres samfundsansvar, særligt i krisetider, når de begrundet deres indsats i forbindelse med coronakrisen. Selv fonde, hvor støtte til coronarelateret forskning lå i periferien af deres strategi og fundats, har set sig kaldet til at byde ind. Ifølge respondenter fra fondene skyldtes dette kort og godt en vurdering af, at de kunne gøre en forskel. Nogle fonde understregede, at der var et akut behov for fx at indsamle forgængelige data. I den forbindelse var det afgørende, at uddelingen af midlerne skete hurtigt.

Selvom alle fonde betonedede behovet for den akutte indsats, nævner flere også, at man yderligere sigtede mod at støtte forskning, der kunne være nyttig og bidrage med viden på den længere bane. Andre fokuserede udelukkende på projekter med et kort sigte og afviste projekter af længerevarende karakter eller henviste til andre fondes opslag. Således spænder

de finansierede projekter fra nogle, der skulle give resultater på få måneder, til andre, der rækker år frem i tiden.

Flere fonde nævner desuden, for det første, at den akutte forskning, man er i stand til at støtte, bygger på, at der er lagt et solidt grundlag for den gennem bevillinger til grundforskning og basismidlerne til universiteterne. Eksempelvis nævnes det, at akutte bevillinger til forskning i vacciner bygger på mange års finansiering af grundforskning i vacciner. For det andet nævner flere, at det er nødvendigt fremadrettet at støtte op om kapacitetsopbygning og grundforskning inden for de områder, der netop har fået akut støtte. Der har ved de akutte uddelinger været fokus på forskning, der kan gavne på den korte bane. Men det var også nødvendigt, vurderede nogle fonde, at støtte forskning, der har et længere sigte. Flere fonde forventer, at dette sker naturligt, når forskere søger deres ordinære opslag i de kommende år.

Hvordan er uddelingen af midler grebet an?

Fondene har valgt forskellige uddelingsstrategier med hensyn til timing af respons, identifikation af potentielle støtteværdige projekter og evaluering af ansøgninger. Men den afgørende parameter for, hvordan man valgte at gribe uddelingen an, var behovet for hurtig handling. Derfor har hovedparten af fondene valgt modeller for udmøntning, der på mange måder minder om eksisterende instrumenter, men justeret i forhold til at skulle kunne udmønte midler hurtigt. Det betyder, at fondene ikke – som mange ellers gør ved ordinære opslag – benyttede traditionel fagfællebedømmelse af ansøgningerne. I stedet gennemførte man forskellige former for interne bedømmelsesprocesser. Enkelte fonde nævner, at denne tilgang naturligvis betyder, at man ikke kan være lige så sikker på kvaliteten af de støttede projekter, men at det var en usikkerhed, man givet det akutte behov var villig til at acceptere.

Det flertal af fonde, der valgte åbne opslag, betonedede vigtigheden af transparens i udmøntningen og lige adgang for forskere. De få fonde, der valgte selv at udpege støtteværdige projekter, brugte deres netværk til at identificere mulige projekter og betonedede vigtigheden af at handle hurtigt og effektivt.

De fleste fonde har ikke stillet særlige betingelser eller valgt specifikke fokus for finansieringen af projekter, andet end at de skulle levere hurtige resultater og være relateret til corona. Der var dog enkelte undtagelser. Én fond valgte at fokusere støtten til dataindsamling af forgængelige data, der ellers ville gå tabt. I dette tilfælde var det en betingelse, at data blev gjort åbent tilgængelige. En anden fond valgte blandt andet at fokusere særligt på forskning i behandling af COVID-19 (frem for fx en vaccine).

Én fond valgte en særlig strategi for sin støtte. I tilgift til nye bevillinger til coronarelateret forskning inviterede fonden sine bevillingsmodtagere til at overveje, om deres eksisterende forskningsprojekt kunne drejes over i retningen af at gøre en indsats i forbindelse med COVID-19-epidemien. Det førte til, at en række af deres eksisterende bevillinger midlertidigt skiftede retning for på et senere tidspunkt (og med ekstra støtte) at vende tilbage til den oprindelige

forskningside. Strategien er i nogen grad parallel til, hvad det svenske Vetenskapsrådet åbnede for i marts, hvor bevillingsmodtagere efter tilladelse fra deres kontaktperson i rådet kunne benytte op til fire måneder og en tredjedel af deres årsbevilling fra en eksisterende bevilling til forskning relateret til corona. Dog ville tilladelsen i dette tilfælde ikke udløse en merbevilling svarende til de forbrugte midler på coronarelateret forskning (Vetenskapsrådet 2020).

Der har været begrænset koordinering af indsatsen mellem fondene. En udbredt form for koordinering har været en ad hoc og bilateral koordinering i forhold til at undgå at støtte de samme projekter. En anden har været at henvise ansøgere til andre fonde. Men der er ikke blevet koordineret i forhold til at udbyde midler til forskellige formål. Enkelte fonde nævner, at man gjorde forsøg på at koordinere, men grundet det helt ekstraordinære ressourcetræk på medarbejdere måtte opgives at gøre mere ved det. En større grad af koordinering ville formentlig have krævet længere tid, hvilket kunne være gået ud over hastigheden i indsatsen.

For mange af de forskningsfinansierende aktørers vedkommende er finansieringen af de akutte bevillinger til coronarelateret forskning en økonomisk prioritering udover de allerede budgetterede forskningsmidler i år. De coronarelaterede bevillinger er således ikke finansieret ved hjælp af midler fra de ordinære uddelinger. De fleste fonde planlægger ikke at uddele yderligere forskningsmidler som en direkte reaktion på coronakrisen. En undtagelse er dog Innovationsfonden, der endnu ikke har udmøntet alle de midler, der er afsat til den annoncerede indsats.

Endelig har én af fondene konkrete planer om at gennemføre en evaluering af sine processer mv. i forbindelse med uddelingen af akutmidler til coronarelateret forskning.

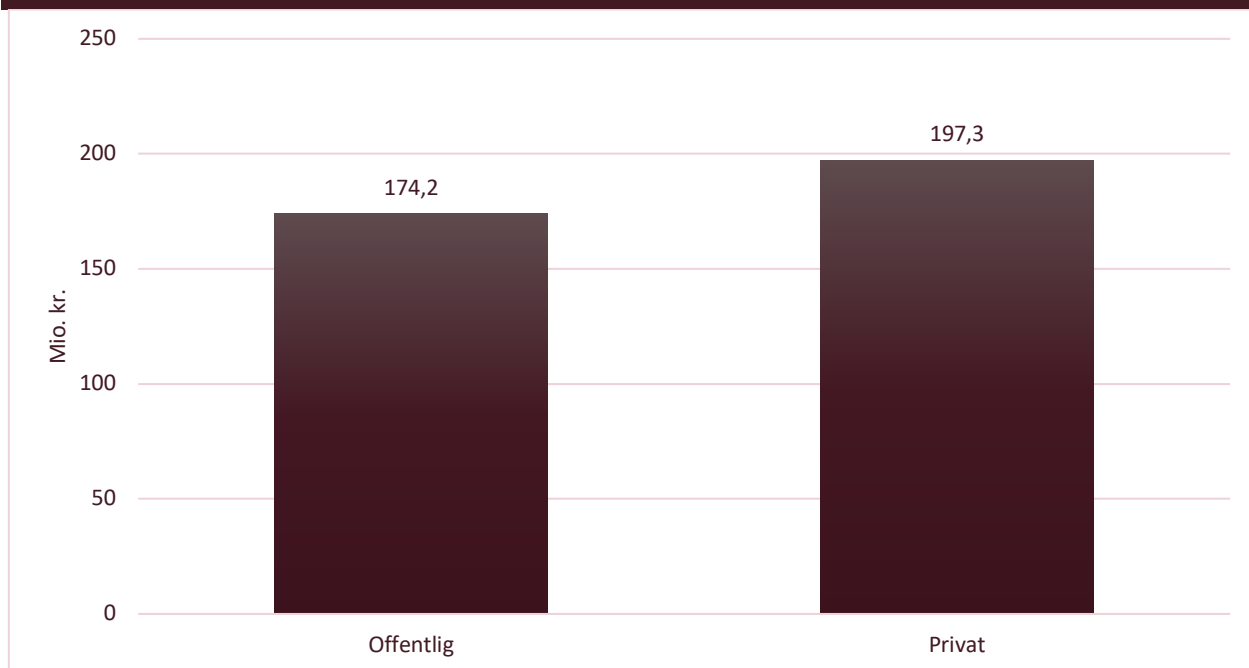
Hvor mange midler er der uddelt?

Der er i skrivende stund udmøntet i alt 371,5 mio. kr. fordelt på 124 bevillinger fra danske offentlige og private fonde (inkl. UFM) til coronarelateret forskning. Dertil kommer 69,5 mio. kr., der endnu ikke er udmøntet af Innovationsfonden, hvilket samlet set vil bringe det totale beløb op på ca. 440 mio. kr. (de forventede fremtidige udbetalinger er dog ikke medregnet i de følgende figurer).² Der er i skrivende stund udmøntet i alt 174,2 mio. kr. fra offentlige fonde (inkl. UFM)³ og 197,3 mio. kr. fra private fonde.

² Opgørelserne er baseret dels på offentliggjorte bevillingslister fra fondene og dels på tilsendt supplerende materiale fra fondene. Der tages derfor forbehold for, at der løbende kan komme nye bevillinger og initiativer, som ikke er inkluderet i dette debatoplægs opgørelser. De fleste fonde, bortset fra Innovationsfonden, meddeler dog, at de ikke umiddelbart har planer om flere bevillinger (medmindre situationen ændrer sig radikalt).

³ Innovationsfonden har ikke afsluttet uddelingerne til coronarelateret forskning i skrivende stund, og tallet vil derfor stige i de kommende uger. Fonden forventer i skrivende stund at uddele 69,5 mio. kr. yderligere, end de tal der indgår i figurerne. Det vil samlet bringe Innovationsfondens uddelinger op på 139,6 mio. kr.

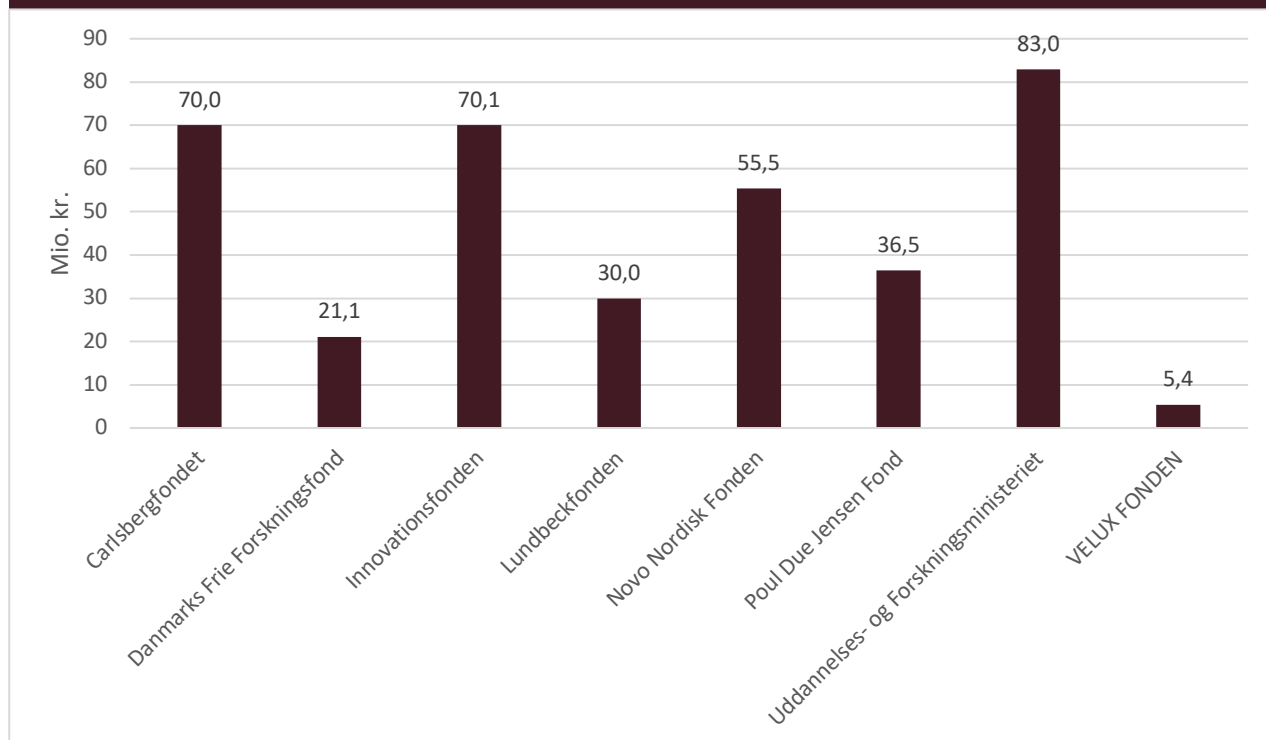
Figur 1 Midler uddelt til coronarelateret forskning, offentlige og private kilder



Kilde: egne beregninger på baggrund af offentligt tilgængelige bevillingslister samt tilsendt materiale fra fondene.

De enkelte fondes samlede uddelinger til coronarelateret forskning varierer betydeligt. Bevillingsstørrelser og antal bevillinger varierer også betragteligt mellem fondene (se figur 2 nedenfor). Fondene har uddelt mellem 5 og 25 bevillinger, og den gennemsnitlige bevillingsstørrelse for de enkelte fonde ligger mellem ca. 0,4 mio. kr. og 14 mio. kr. Den gennemsnitlige bevillingsstørrelse på tværs af fondene er ca. 3 mio. kr. Gennemsnittet dækker dog over en stor spredning i bevillingsstørrelser med få meget store bevillinger, og medianen for bevillingsstørrelser er således omkring 1,5 mio. kr.

Figur 2 Midler uddelt til coronarelateret forskning, bevillingsgiver



Kilde: egne beregninger på baggrund af offentligt tilgængelige bevillingslister samt tilsendt materiale fra fondene.

Er 440 mio. kr. meget eller lidt? Det er naturligvis en vanskelig vurdering, der må foretages på baggrund af en vurdering af, hvor vigtigt det har været at gøre en her og nu-indsats på området sammenlignet med det, man havde fået ud af ordinære bevillinger til forskning. Den vurdering er vi ikke på nuværende tidspunkt i stand til at foretage. Men man kan sammenligne tallene med de senest tilgængelige tal for tilsagn om bevillinger fra offentlige og private fonde, hvilket er ca. 9 mia. kr. i 2018 (DAMVAD Analytics 2020). Således udgør tilsagnene om bevillinger til coronarelateret forskning, inkl. de forventede fremtidige bevillinger, ca. 4,9 pct. af de samlede eksterne forskningsmidler, der blev givet tilsagn om i 2018.

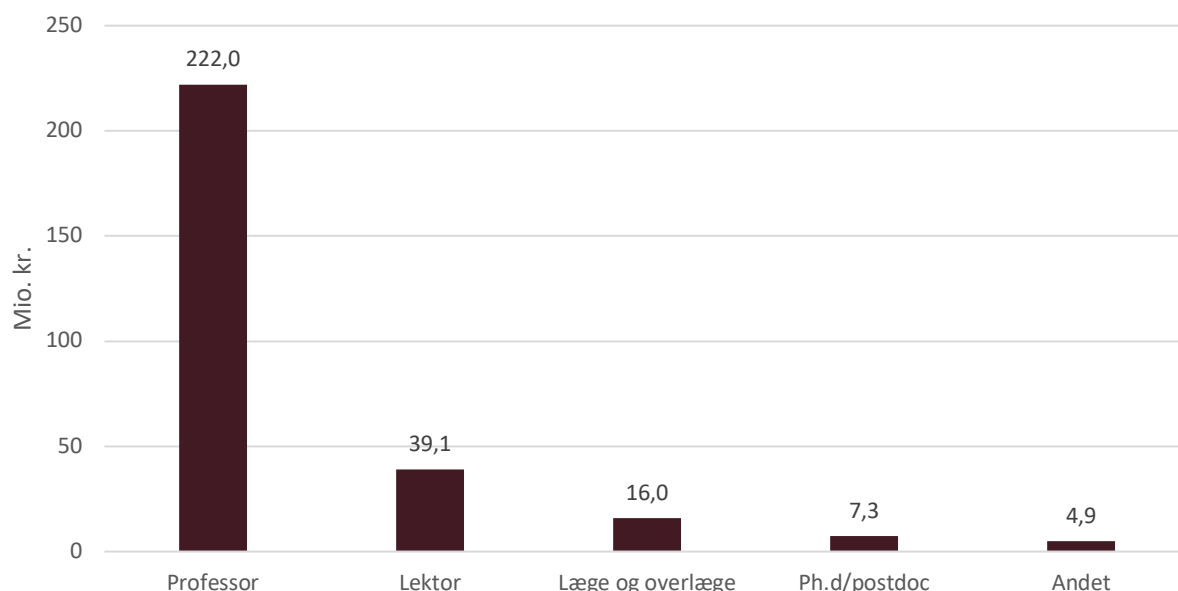
4,9 pct. kan umiddelbart lyde som en relativt beskeden andel. Her skal man huske på, at COVID-19-forskning er et snævert forskningsområde og at de er uddelt til gennemførelse over en relativt kort periode, sammenlignet med ordinære midler til forskning. Endelig kan vi sammenligne med den generelle fordeling af forskningsmidler mellem hovedområder, hvilket kan give en bedre ide om proportionerne. Center for Forskningsanalyse ved Aarhus universitet gennemførte i 2019 en kortlægning af fordelingen af forskningsmidler i perioden 2004-2016 for Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd. Her fremgår det, til sammenligning, at midlerne til COVID-19 forskning (inkl. de forventede fremtidige bevillinger) udgør en markant større andel end midler til hele det jordbrugsvidenskabelige område (3,5 pct.) og næste udgør

2/3 af andelen, der er tilfaldet hele det samfundsvidenskabelige område (7,7 pct.) (Madsen og Aagaard 2019).⁴

Hvem har modtaget midler?

De fleste fonde har haft åbne opslag, hvor alle forskere med en god ide kunne sende en ansøgning. Hermed har det i princippet været muligt for alle forskere, uanset stillingskategori, at få bevilget midler til et coronarelateret forskningsprojekt. Dog er der i uddelingsprofilen en klar tendens til, at det er de forskere med den største anciennitet, der har fået bevillinger (se figur 3 nedenfor)⁵. Således har gruppen af professorer (en kategori, der her inkluderer professorer, kliniske professorer og professorer MSO) samlet modtaget ca. 222 mio. kr. Det svarer til omkring tre fjerdedele (77 pct.) af de samlede bevillinger (ekskl. de bevillinger, hvor vi ikke kunne få data på bevillingsmodtager).

Figur 3 Midler uddelt til coronarelateret forskning, stillingskategorier



Kilde: egne beregninger på baggrund af offentligt tilgængelige bevillingslister samt tilsendt materiale fra fondene.

Der er mange gode grunde til, at uddelingsprofilen ser ud, som den gør. For det første må man formode, hvilket også kan ses i de ordinære uddelinger af forskningsmidler, at professorer grundet deres erfaring har større succes med hjemtag af bevillinger. For det andet, som det

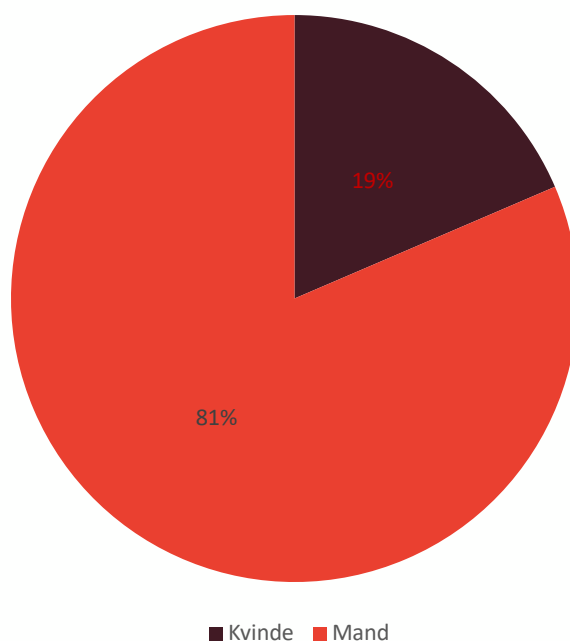
⁴ Kortlægningen baserer sig på en database over de største offentlige og private bevillingsgivere. Der er visse huller i data, blandt andet på grund af manglende adgang til data og fordi data ikke er lige systematiske og dækkende. Dog vurderes det, at data samlet set har en høj dækningsgrad for systemet som helhed.

⁵ Opgørelsen på stillingskategorier er gennemført ved anførslen af stilling på bevillingslister eller ved søgning på bevillingsmodtagerens stilling, typisk gennem profiler på ansættelsesinstitutionens hjemmeside. De enkelte stillingskategorier indeholder følgende konkrete titler hentet direkte fra de indsamlede data: professor (professor, professor MSO, klinisk professor), lektor (lektor, klinisk lektor og klinisk forskningslektor), læge og overlæge (læge, overlæge, afdelingslæge), ph.d./postdoc (ph.d. og postdoc), andet (chefkonsulent, direktør, forskningschef og forskningsleder).

også blev nævnt af flere af fondene, har de forskere med størst anciennitet formentlig også et større netværk og mere erfaring med at skrive ansøgninger, hvilket gør, at de hurtigere kan reagere på opslag med korte tidsfrister. Slutteligt er det også vigtigt at huske på, at de mange bevillinger, der er givet til en professor som hovedansøger, ofte kommer mange andre forskere til gode, ved at de indgår i projektet, der er givet midler til. Dog vil det ofte være bevillingsmodtageren, der har haft størst indflydelse på udformningen af projektet og på valget af design og metoder. Derfor har spørgsmålet om, hvem der er bevillingsmodtageren, også betydning for den forskning, som kommer ud af det støttede projekt.

Uddelingsprofilen afdækker endelig en betydelig koncentration af bevillinger til mandlige forskere (se figur 4 nedenfor). Givet fordelingen mellem stillingskategorier, hvor professorer har modtaget størstedelen af bevillingerne, bør en vis skævhed med hensyn til køn ikke komme som nogen overraskelse, da andelen af kvindelige professorer (professor, professor MSO og klinisk professor) var 23 % i de seneste tal fra 2018 (Uddannelses- og Forskningsministeriet 2019:12).

Figur 4 Midler uddelt til coronarelateret forskning, køn⁶



Kilde: egne beregninger på baggrund af offentligt tilgængelige bevillingslister samt tilsendt materiale fra fondene.

Der er desuden en markant forskel på den gennemsnitlige bevillingsstørrelse mellem kønnene (henholdsvis ca. 1,9 mio. for kvinder og ca. 3,4 mio. for mænd). Således har mænd i gennemsnit modtaget omkring dobbelt så store bevillinger som kvinder. Dog dækker forskellene til dels

⁶ Ekskl. midler, hvor data om køn ikke var tilgængelige (hvilket gælder for ca. 22 % af de samlede bevillinger).

over, at mandlige bevillingsmodtagere har modtaget størstedelen af de helt store bevillinger, og medianen for bevillingsstørrelser er henholdsvis 1 mio. kr. og 1,7 mio. kr. for kvindelige og mandlige bevillingsmodtagere.

DEA har tidligere afdækket, at kvindelige forskere i Danmark kun modtager 22 pct. af de samlede kortlagte forskningsmidler (DEA 2019b). Om end skævheden med hensyn til køn er en smule mere udtalt i forbindelse med uddelingen af coronarelaterede forskningsbevillinger sammenlignet med det generelle billede af uddelingen af forskningsmidler, afspejler uddelingerne den allerede eksisterende koncentration på mandlige bevillingsmodtagere i forskningsfinansieringen.

Det er en vigtig pointe for læsningen af ovenstående tal, at vi ikke ved, om de observerede tendenser hænger sammen med evalueringsprocedurerne i fondene eller snarere er et udtryk for tendenser i ansøgerpuljen (da vi ikke har adgang til data om ansøgerpuljen).

03

Hvad er de væsentligste implikationer af forskningsfinansiering under coronakrisen?

3. Hvad er de væsentligste implikationer af forskningsfinansiering under coronakrisen?

Erfaringerne med at uddele midler til coronarelateret forskning har vist, at systemet har været i stand til at agere hurtigt og fleksibelt. Fonde har på kort tid omstillet sig til nye procedurer for at kunne udmønte forskningsmidler i rekordfart til en akut respons, der ifølge enkelte interviewpersoner allerede begynder at komme patienter og samfundet til gode.

De akutte bevillinger fra offentlige og private forskningsfinansierende aktører – som forventes at nå op på ca. 440 mio. kr. i år – afspejler en økonomisk betydelig prioritering af forskningsmidler til en intensiv forskningsindsats, hvor både offentlige og private aktører har betrukket nyt land. Selvom der endnu er øremærkede, akutte bevillinger til coronarelaterede forskningsprojekter, som ikke er uddelt, og selvom coronakrisen endnu ikke er ovre, er det relevant allerede nu at se tilbage på de seneste måneders bidrag fra forskningen til kriseberedskabet og diskutere, hvad Danmark kan forvente sig af den hastigt igangsatte indsats på den korte og længere bane. Nærværende kapitel diskuterer, hvad forskningspolitikken bør forholde sig til på baggrund af de foregående måneders kriseberedskab.

Forskningens bidrag til kriseberedskabet for corona hviler på et bredt fundament af stærke forskningsmiljøer, som samarbejder med det omgivende samfund

Debatindlæg i medier har peget på, at den hast, hvormed vi har set forskning blive igangsat, kunne inspirere til lignende indsatser på andre områder (Sørensen 2020; Pind 2020).. Det er imidlertid vigtigt at holde sig for øje, at den akutte coronarelaterede forskningsindsats ikke ville have været mulig uden de forudgående vedvarende investeringer i forskning – både såkaldt frie forskningsmidler og politisk prioriterede midler til specifikke forskningsområder – som har bidraget til at opbygge stærke forskningsmiljøer med faglig og emnemæssig bredde. Det er netop bredden, som gør det muligt for det danske kriseberedskab at mobilisere den dybe faglighed inden for snævre forskningsområder, som under pandemien har været særligt efterspurgt, men som tidligere ikke nødvendigvis har oplevet en lignende akut efterspørgsel fra samfundet.

Forskning har gennem tiden bidraget til revolutionerende innovationer med værdi for samfundet, såsom laserteknologi, moderne genetik og udvindingen af det ultratynde materiale grafen. Det samme gør sig gældende for moderne vaccineudvikling, som bygger på grundforskning, og senest store fremskridt inden for blandt andet biologi og genetik. Vacciner bygger ofte på såkaldte platforme (om end platform-terminologien er omdiskuteret), som er teknologier, der bruges til at fremstille forskellige vacciner ud fra ét særligt princip (Adalja m.fl. 2019). De vaccineplatforme, der nu benyttes i kampen for at finde en vaccine mod coronavirus, tager årevis at udvikle (Lurie m.fl. 2020; Nunnally, Turula, og Sitrin 2014). Fx opstod ideen om at basere en ny vaccineplatform på mRNA (et molekyle, der fungerer som budbringer for DNA-

information i celler) allerede i 1990'erne (Schlake m.fl. 2012), mens det først er nu, at de første kliniske forsøg er i gang (Lurie m.fl. 2020).

Det Europæiske Forskningsråd, der støtter grundlagsskabende, forskerinitieret forskning inden for alle fagområder, har for nylig offentliggjort en liste over de projekter, rådet over årene har støttet, og som kan relateres til corona. Rådet har således støttet forskning inden for diagnosticering, vacciner, infektioner, immunreaktioner, kunstig intelligens, epidemiologi, social adfærd mv.⁷ Alle områder, hvor forskningen har gødet jorden for den akutte forskning, der i disse måneder gennemføres.

Samtidig peger et stigende antal forskningsartikler på, at forskningens bidrag til at håndtere store udfordringer i samfundet fordrer finansiering, som målretter støtten til udvalgte udfordringer og dermed sætter en tydeligere retning for forskningens bidrag til samfundets behov (Kattel og Mazzucato 2018; Edler og Fagerberg 2017; Schot og Steinmueller 2018). Her peger artiklerne imidlertid ikke på kortsigtede investeringer i skiftende udfordringer, men på, at komplekse udfordringer som eksempelvis klimakrise og fødevarerikkerhed ikke udelukkende kan håndteres gennem teknologiske løsninger uden blik for menneskelig adfærd. Disse udfordringer fordrer langsigtet opdyrkning af et vidensberedskab på universiteterne, samarbejde mellem forskere og det omgivende samfund samt udvikling af nye teknologier, adfærdsændrende indsatser og politiske tiltag inden for et givent område, som kan sikre en bredde i forskningen og en mangfoldighed af innovative løsningsforslag, der samlet set kan adressere samfundets behov på både kort og lang sigt (Mowery, Nelson, og Martin 2010; Foray, Mowery, og Nelson 2012).

Vil forskningsindsatsen under coronakrisen skabe værdifulde resultater?

Det er endnu for tidligt at spørge om den langsigtede værdi af forskningsindsatsen under corona. Mens der måske foreligger enkelte resultater, er mange af de igangsatte projekter endnu uafsluttede. Nogle fonde har i interview berettet om, hvordan projekter allerede har leveret værdifuld viden til kriseberedskabet i Danmark⁸, eller hvordan flygtige data er blevet indsamlet, hvilket havde været umuligt uden en akut igangsættelse af indsamlingen. I første omgang kan det dog blot konstateres, at den hurtige reaktion fra de forskningsfinansierende aktører har medført stor villighed i den danske forskningsverden til at rette forskningen mod områder, hvor der er bevillinger og/eller udsigt til at bidrage til at håndtere en akut udfordring for samfundet.

Samtidig står det klart, at hastigheden også indebærer risici, hvad angår kvaliteten af den igangsatte forskning. Enkelte fonde nævner selv i interviewene, at man ikke kunne være lige så sikker på kvaliteten af de forskningsansøgninger, fondene endte med at bevilge penge til, som ved fondenes ordinære uddelinger, hvor ansøgningerne fagfællebedømmes. Tiden til at handle

⁷ Se <https://erc.europa.eu/list-erc-funded-research-projects-related-coronavirus> (tilgået 11.6.2020).

⁸ Eksempelvis har forskningsprojektet HOPE bidraget til Sundhedsstyrelsens ugentlige statusrapporter med data om danskernes adfærd under og holdninger til coronakrisen (Sundhedsstyrelsen 2020a; 2020b).

var knap, og den mere tidskrævende fagfællebedømmelse af ansøgningerne blev derfor fravalgt. Derudover nævnte flere af fondene, at de finansierede projekter, der hviler på muligheden for at gennemføre kliniske forsøg, kan komme i fare for at måtte afbrydes, simpelthen fordi patientgrundlaget ikke længere er til stede. Fondene har allerede oplevet, at de har måttet udsætte eller forlænge projekter, hvor kliniske forsøg ikke var mulige på nuværende tidspunkt. Det er naturligvis i udgangspunktet en positiv historie for samfundet, at antallet af indlagte er faldet dramatisk i de sidste mange uger; men spørgsmålet er, hvad det betyder for de projekter og bevilgede midler, der bliver forsinkede eller i værste fald må lukke ned. En af fondene nævner desuden, at manglen på patienter i nogle tilfælde har fået forskere til at indgå samarbejder med forskere i udlandet, hvor der er et større patientgrundlag. Således har nøden, i nogle tilfælde, tilskyndet internationalt samarbejde, der ellers ikke havde fundet sted.

Forventningen til forskningens hurtige bidrag til kriseberedskabet i forbindelse med COVID-19-pandemien har også lagt pres på et videnskabeligt samfund, der allerede inden krisen blev kritiseret for at være lidt for hurtigt. I en "publish or perish"-kultur, hvor incitamenter til at publicere positive resultater allerede er stærke (Grimes, Bauch, og Ioannidis 2018), kan de krav, der følger med akutte bevillinger, muligvis skubbe til en eksisterende bias mod at konkludere på for spinkelt et grundlag. I de seneste år er der skabt bekymring om en reproducerbarhedskrise i videnskaben, hvor forskere ikke kan genskabe resultaterne af deres egen eller andres forskning (Baker 2016). Her kan der være tale om, at forskere ikke deler tilstrækkeligt med information om deres data eller analysegrundlag til, at andre forskere har en reel mulighed for at genskabe forskningen (Stark 2018). Andre forskere rejser bekymring om tidsskrifter, der – når det kommer til at korrigere eller trække deres publikationer tilbage efter påviste fejl og mangler i samme – kan være fodslæbende eller decideret modstræbende (Allison m.fl. 2016). Derudover har forskere rejst bekymring om udbredelsen af en tvivlsom forskningspraksis, der – bevidst eller ej – kan lede til misvisende resultater (Ioannidis 2005).

Tilsvarende har der også været eksempler på, at publiceringen af coronarelateret forskning er gået for hurtigt, hvor forskere publicerede om effekten af medicinen hydroxyklorokin på COVID-19 i det anerkendte tidsskrift *The Lancet*, men efterfølgende måtte trække deres artikel tilbage grundet tvivl om resultaterne (Mehra, Ruschitzka, og Patel 2020). Resultaterne bag det publicerede studie om hydroxyklorokin ledte i første omgang til, at WHO og Lægemiddelstyrelsen satte forsøg med lægemidlet på pause. Men i kølvandet på, at artiklen blev trukket tilbage, er der nu igen åbnet for, at man kan lave forsøg med lægemidlet (Lægemiddelstyrelsen 2020).

Behovet for hurtige forskningsresultater har yderligere ført til en eksplosiv vækst i antallet af coronarelaterede *preprints* – forskningsartikler, som endnu ikke er blevet fagfællebedømt (Curie 2020b). Mens preprints muliggør en større åbenhed om forskningsresultater, idet de formidles til offentligheden før den relativt tidskrævende fagfællebedømmelse, så indebærer det manglende kvalitetstjek fra forskernes fagfæller også en risiko for, at åbenheden medfører, at mere tvivlsom forskning overdøver væsentlig viden om eksempelvis coronarelateret

forskning. I starten af maj måned havde de to mest populære servere for forskning i coronavirus, bioRxiv and medRxiv, modtaget mere end 3.000 preprints på deres servere, hvilket førte til, at folkene bag serverne indførte strengere censur for indsendte preprints i forsøget på at blokere forskning af ringe kvalitet (Kwon 2020).

Stemmer i debatten har dog også argumenteret for, at det ikke nødvendigvis er artikler udgivet som preprints, der er det afgørende problem for kvaliteten af den forskning, der bliver offentliggjort. De påpeger, at der er et grundlæggende problem med hele fagfællebedømmelsessystemet, som ikke er den garant for kvalitet og grundighed, som mange tror. Hvor der allerede var udfordringer med bias, konservatisme, mv. inden pandemien, er de udfordringer blot blevet mere tydelige nu. Artikler bliver nu presset igennem fagfællebedømmelsesprocessen, nogle gange skåret ned til få dage, hvilket fagfællebedømmelse ikke er gearret til (Packer 2020a; 2020b).

I lyset af de potentielle udfordringer forbundet med at efterspørge hurtige forskningsresultater og med henblik på at kunne bruge erfaringer fra pandemien til forskningsindsatser under kommende kriser, er det væsentligt, at de forskningsfinansierende aktører interesserer sig for, hvilke resultater de støttede projekter fører til. Fx ved at gennemføre impactstudier og evalueringer af de hurtigt uddelte bevillinger til coronarelateret forskning – gerne i en koordineret bestræbelse, hvorved vi kan tage ved lære af den samlede akutte indsats.

Vil finansieringen af coronarelateret forskning lede til øget koncentration af forskningsmidler?

De forskningsfinansierende aktørers hurtige opslag og/eller henvendelse til forskningsmiljøerne, behandling af ansøgninger og uddeling af bevillinger til coronarelateret forskning har været sjældent ubureaukratisk, hvilket har vakt begejstring blandt nogle forskere (Science Report 2020a).

Samtidig indebærer den relativt store satsning på coronarelateret forskning også en risiko for at bidrage til en øget koncentration af forskningsmidlerne. Og for stor koncentration af forskningsmidler på for lille en elite af forskere og på for få emner kan i værste fald hæmme diversiteten og risikoviljen i de forskningsmiljøer, der udgør fundamentet for en akut mobilisering af forskning (DEA 2019b).

Hovedparten af midlerne til coronarelateret forskning er tilfaldet professorer, herunder kliniske professorer og professorer MSO. Fastansatte forskere på universiteterne, hospitalerne og andre forskningsinstitutioner er oplagte indgange til forskningsmiljøerne, hvilket sandsynligvis er grunden til, at de forskningsfinansierende aktører har fokuseret de akutte forskningsbevillinger på netop denne gruppe, eksempelvis som forskningsledere, der kan engagere og involvere flere forskere fra miljøet i projektet. For nogle fondes vedkommende har det været en decideret del af deres strategi for udbetalingerne, at projektbevillingen har været forankret hos fastansatte og/eller veletablerede forskere på universiteterne. Omvendt har yngre

forskere, hvis fortsatte karriere som forskere i endnu højere grad afhænger af eksterne forskningsbevillinger, og som endnu ikke har etableret sig som tunge forskningsprofiler i miljøerne, givetvis haft dårligere forudsætninger for at søge de akutte forskningsbevillinger rettet mod COVID-19-pandemien.

Samtidig har de sidste måneders bevillinger på 371,5 mio. kr. som akutte forskningsmidler fokuseret på et relativt snævert forskningsemne, hvilket igen har øget sandsynligheden for en koncentration af forskningsmidler omkring ikke bare den øverste del af karrierestigen, men også specifikke forskningsområder på universiteterne.

DEA har tidligere, i samarbejde med forskere ved Center for Forskningsanalyse på Aarhus Universitet, dokumenteret, at en stor andel af de konkurrenceudsatte forskningsbevillinger i Danmark er koncentreret på en relativt lille del af bevillingsmodtagerne med relativt store bevillingssummer på relativt få forskningsledere, en høj koncentration af forskningsmidlerne på de natur- og sundhedsvidenskabelige samt tekniske områder og med en proportionelt set større andel af midlerne fordelt på mandlige forskere, i forhold til hvor meget de fylder sammenholdt med kvindelige forskere på de danske universiteter (DEA 2019b). En vis koncentration er forventelig ved konkurrenceudsættelse af forskningsmidler, hvor de forskere, som har de stærkeste CV'er og flest eksterne midler til at styrke deres videre forskning, alt andet lige også vil være dem med de bedste kort på hånden i forhold til at søge flere konkurrenceudsatte midler. Samtidig kræver det også en vis spredning af forskningsmidlerne at understøtte risikoviljen og bredden i de forskningsemner og -personer, som skal løfte kvaliteten af dansk forskning. Præcis hvor den optimale balance ligger mellem koncentration og spredning af midlerne, er ikke entydigt, men det bør dog give anledning til eftertanke, når så relativt store summer af forskningsfinansiering tilfalder så relativt få personer og smalle forskningsemner på så kort tid, som de seneste måneders satsning på coronarelateret forskning afspejler.

Erfaringerne fra forskning under tidligere kriser viser tilsvarende, at uden eksplicite anstrengelser og strategier for at engagere mangeartede og forskellige former for viden, vil opmærksomheden i krisetider koncentrere sig om smalle emner og ekspertiseområder (Leach, Scoones, og Stirling 2010). I tråd hermed afspejler de hidtil udbetalte forskningsbevillinger til håndtering af corona på tværs af lande, regeringer og forskningsfinansierende fonde emnemæssigt en tydelig forkærlighed for en smallere del af den sundhedsvidenskabelige forskning, navnlig biomedicinske forskningsprojekter med fokus på sundhedsrespons såsom vacciner, diagnostik og epidemiologiske modeller, som tidligere pointeret i kapitel 0. Det smalle finansieringsfokus indebærer imidlertid en risiko for, at for mange ressourcer kastes efter studier med begrænset merværdi. Således fremhæver forskere, hvorledes nogle forskningsemner inden for biomedicin risikerer at blive overbelyst set i forhold den potentielle værdi af at bruge ressourcer på at forstå og behandle andre sygdomme med større potentiel sundhedsbyrde for samfundet (Yao m.fl. 2015).

Man kunne frygte, at det store fokus i forskningsfinansieringen på smalle forskningsemner vil tilskynde forskere til i højere grad at dreje deres forskning over mod coronarelateret forskning. Især forskere, hvis karriere afhænger af muligheden for at tiltrække ekstern finansiering, kunne være mere tilbøjelige til at vinkle deres forskning over mod forskningsområder, som oplever stor bevågenhed fra de forskningsfinansierende fonde. I den forbindelse beretter de forskningsfinansierende aktører i interviewene om et forholdsvis stort antal ansøgere, som fik afslag på deres ansøgninger i forbindelse med de akutte coronauddelinger, hvorfor fondene forventer at se flere af selvsamme coronarelaterede forskningsansøgninger i videreudviklede versioner i forbindelse med deres ordinære ansøgningsrunder senere på året. Erfaringen viser, at selvom det kræver en mere langsigtet, ihærdig indsats at få forskere til at ændre forskningsemner over tid, har forskere på den korte bane vist sig at være tilbøjelige til at tilpasse deres forskning til de emner, som der uddeles forskningsbevillinger til (Myers 2019).

Den 31. maj gik læge, professor i medicin og rektor for det medicinske universitet i Stockholm, Karolinska Institutet, ud og manede til besindighed i forhold til den store interesse for at finansiere coronarelateret forskning. Der er behov for, at universiteterne tænker langsigtet, sagde rektoren, og understregede det potentielt katastrofale ved at flytte for mange forskningsressourcer fra andre tematiske forskningsområder (Løkel 2020).

Forventeligt vil man fortsat kunne observere en stigende forskningsmæssig interesse for et relativt smalt og velfinansieret emne som corona på bekostning af andre forskningsområder, der potentielt kunne blive værdifulde i tilfælde af en kommende, endnu ukendt krise eller i andre sammenhænge. Ikke mindst i lyset af Europa-Kommissionen, som sidst i maj annoncerede yderligere ca. 900 mio. kr. afsat som bevillinger til forsknings- og innovationsprojekter om corona, som danske forskere også kan søge (European Commission 2020).

De ovenstående opmærksomhedspunkter peger på risikoen for yderligere koncentration af forskningsmidlerne, som på sigt kan svække forskningsberedskabet i forhold til kommende kriser eller samfundsudfordringer, som vi endnu ikke kender karakteren af. Det giver de forskningsfinansierende aktører et særligt ansvar i forhold til at overveje, hvordan den langsigtede finansiering kan modvirke eventuelle tendenser til overdreven koncentration af forskningsmidlerne.

Hvordan vil coronakrisen påvirke tilgængeligheden af forskningsmidler fremover?

De private fonde giver i interviewene udtryk for, at de ikke forventer at fortsætte med ekstraordinære uddelinger, men at der givetvis vil komme coronarelaterede forskningsansøgninger til de ordinære uddelinger på den anden side af sommerferien. Regeringens udgiftsramme på 150 mio. kr. til coronarelaterede forskningsinitiativer er i skrivende stund heller ikke blevet øget, så umiddelbart ser det ud til, at forskningsfinansiering fra de offentlige og private fonde vender tilbage til normalen til efteråret.

Selvom regeringens udgiftsramme er taget ud af det offentlige forskningsbudget, får udgiftsrammen umiddelbart ikke konsekvenser for Danmarks Frie Forskningsråds og Innovationsfondens muligheder for at dække andre forskningsområder i deres uddelinger i efteråret. Udgiftsrammen indgår som en del af regeringens omstillingsreserve til forskningsinitiativer, der indgår i det offentlige forskningsbudget til at opfylde regeringens en-procentmålsætning (Finansministeriet 2019). Men finansieringen af udgiftsrammen kommer fra andre kilder end budgetterne til de konkurrenceudsatte bevillinger under Danmarks Frie Forskningsfond og Innovationsfonden (Uddannelses- og forskningsministeren 2020a; 2020b).

På længere sigt vil coronakrisen imidlertid kunne få store konsekvenser for regeringens offentlige forskningsbudget. De samfundsøkonomiske konsekvenser af nedlukningerne forventes at blive betydelige i form af fald i BNP om end det endnu er uklart, hvor lange udsigter pandemiens påvirkning af den globale økonomi vil få (Nationalbanken 2020; European Central Bank 2020). En netop offentliggjort rapport fra De Økonomiske Råds formandskab peger på et forventet fald i Danmarks BNP på mellem 4,5 pct. og 7,5 pct. (De Økonomiske Råds formandskab 2020). Nedgangen i forventningerne til BNP efterlader et stort spørgsmål om, hvordan og hvor meget Folketinget i sidste ende prioriterer det offentlige forskningsbudget, som i regeringens en-procentmålsætning måles som andel af BNP, i finansloven for 2021. Her er med andre ord risiko for betydelige nedskæringer, som forventeligt vil få størst konsekvens for de konkurrenceudsatte offentlige bevillinger til forskning og udvikling, der er særligt genstand for potentielle årlige udsving, når der politisk forhandles om størrelsen af det offentlige forskningsbudget (DEA 2019a). Den økonomiske krise vil desuden selvsagt også kunne mærkes på det finansielle marked, som har stor betydning for, hvor mange penge de private fonde vil kunne uddele til forskning i de kommende år.

Yderligere kan coronakrisen vise sig at forskubbe balancen mellem frie og strategiske forskningsmidler til fordel for sidstnævnte i de politiske prioriteringer i forbindelse med efterårets finanslovsforhandlinger, herunder forhandlingerne om forskningsreserven, vil. Som andre allerede har påpeget, kan de sidste måneders mobilisering af forskningsmiljøer til kamp mod COVID-19-pandemien forstærke den politiske interesse for at sætte en mere markant retning for de emner, forskningen beskæftiger sig med (Times Higher Education 2020).

Kan vi styrke forskningens beredskab fremadrettet ud fra erfaringer fra nuværende og tidligere kriser?

Tidligere kriser på linje med COVID-19-pandemien har stillet store krav til tværfaglige indsatser og tværfagligt samarbejde i forhold til at håndtere pandemier, naturkatastrofer og økonomiske kriser, der udover krisens tekniske aspekter nødvendigvis berører mennesker og derfor spænder over mange ekspertiseområder (Machlis og Ludwig 2014). Samtidig har nationer under kriser som den nuværende pandemi den samme udfordring, som oplagt bør adresseres gennem samarbejde over landegrænser.

Interviewene med de forskningsfinansierende fonde afspejler i udgangspunktet overraskende lidt internationalt samarbejde i de støttede projekter. Enkelte fonde oplevede mod slutningen af ansøgningsperioden for deres ekstraordinært uddelte forskningsbevillinger, at enkelte ansøgere søgte midler til internationale forskningsprojekter, eller at de støttede projekter indgik i allerede etablerede nordiske og europæiske forskningsnetværk. Imidlertid står de få eksempler i kontrast til det internationale samarbejde, som ifølge interviewene er udbredt i forskningsprojekter, som fondenes støtter i forbindelse med deres ordinære uddelinger. Forklaringen herpå skal givetvis findes i den hurtige mobilisering af ideer og ressourcer i ansøgningernes projektforslag, hvor forskerne har haft begrænset tid til at tænke internationalt samarbejde ind i projektideerne, samt i de øgede koordineringsomkostninger, som et internationalt samarbejde forventeligt vil påføre de hurtige projekter.

På sigt bør erfaringerne fra de sidste måneders forskningsstøtte give anledning til overvejelser om, hvorvidt man kan koble forskningsfinansiering under nye, ekstraordinære situationer op på mere internationale forskningsprojekter.

Den tidligere præsident for Det Europæiske Forskningsråd, Helga Nowotny, efterspurgt allerede i starten af april en større koordinering af den globale coronaforskningsindsats, i erkendelsen af at problemet ikke var at finde penge til at finansiere forskningen, men at ingen forskningsfinansierende aktører snakker sammen og deler arbejdet eller gør sig klart, hvad de store udfordringer er for forskningen i corona p.t., og hvor coronarelateret forskning fremadrettet bør sætte ind (Nowotny 2020).

I tråd hermed beretter de fleste danske forskningsfinansierende aktører om begrænset koordinering med andre fonde om indsatsen i forbindelse med deres coronarelaterede forskningsfinansiering. Nogle fonde har bilateralt koordineret i uddelingsfasen for at undgå at finansiere de samme projekter, primært ved at orientere om uddelingerne, efter at de har fundet sted. Nogle aktører har koordineret forskningsindsatsen med sundhedsmyndighederne. Tid har været en afgørende faktor for den manglende koordinering, idet de forskningsfinansierende aktører har prioriteret at handle hurtigt hver for sig.

Interviewene med forskningsfinansierende aktører tyder på, at der er potentiale for bedre koordinering. Først og fremmest er indsamling af forgængelige og umistelige data – som tidligere diskuteret i kapitel 0 – afgørende for læring undervejs såvel som efterfølgende i den akutte indsats i krisesituationer. Men hvem skal finansiere indsamlingen af data? Spørgsmålet er væsentligt at få afklaret tidligt i krisesituationer, som en af de danske forskningsfinansierende fonde oplevede på nært hold, hvor flere næsten desperate forskere kontaktede fonden om mulig finansiering af indsamling af data, mens tid var. Uklarhed om finansiering af indsamlingen af sådanne flygtige data om adfærd og fænomener, som ikke kan observeres på et senere tidspunkt, kan i værste fald føre til, at data ikke indsamles i tide til at kvalificere det akutte kriseberedskab såvel som læringen om effekterne af indsatsen til eftertiden. Dermed er spørgsmålet også oplagt et af de første, som bør afklares mellem

forskningsfinansierende fonde og myndigheder – der i sidste ende skal handle på grundlag af data – i enhver krisesituation.

Samtidig er det værd at overveje, om dele af de ekstraordinært udelte forskningsbevillinger med fordel kunne være del af en fælles koordinering på tværs af fondene? Som den tidligere præsident for Det Europæiske Forskningsråd efterspurgte tilbage i begyndelsen af april, er der med så massive investeringer, som vi har oplevet på kort sigt under COVID-19-pandemien, dels behov for at undgå, at bevillinger finansierer identiske forskningsprojekter, dels behov for en analyse af, hvilke spørgsmål forskningsmiljøerne vurderer, er de vigtigste at adressere i kampen mod coronaviruset og konsekvenserne heraf for borgere og samfund. Til sammenligning har man i det irske forskningsråd valgt at fokusere ressourcerne på blandt andet at organisere og koordinere, hvilke presserende coronaproblemer forskningsbevillinger og ansøgninger bør adressere, i en såkaldt fempunktsplan.⁹

Kan coronainsatsen inspirere til en ny modus operandi for forskningen?

Forskningsindsatsen i forbindelse med corona har vist, at det er muligt at igangsætte og gennemføre forskningsprojekter langt hurtigere end normalt, så længe fundamentet af stærke forskningsmiljøer er på plads. De traditionelle, tidskrævende hensyn til at kunne publicere resultater i fine og karrierefremmende tidsskrifter er for en stund tilsidesat af visse forskere, som i stedet har fokuseret på at få resultater hurtigt og få dem delt med verden (Altinget 2020a).

Endnu engang indebærer hastigheden imidlertid også en række kompromiser. På den ene side er der under coronakrisen eksempler på, at forskere samarbejder om åbne data og kommunikerer deres resultater hurtigere (Curie 2020a; Callender 2020). En af de danske fonde har tilmed krævet, at data genereret fra de støttede projekter skulle deles. Mens det er afgørende for hurtigere at få bragt forskningen i spil i håndteringen af pandemien, medfører det også en potentiel støj af foreløbig viden såsom *preprints* til egentlige artikler, der endnu ikke kvalitetssikret ud fra normale forskningsstandarder, og som i værste fald afspejler forkerte konklusioner eller fejl i datagrundlaget (Curie 2020b; Heimstädt 2020). Sidstnævnte kan lede ikke bare forskningen, men også kriseberedskabet på afveje og potentielt medføre dårlige eller decideret fejlagtige beslutninger. Samtidig kan hastigheden begrænse omfanget af data, eksempelvis mængden af mus, der testes på, hvilket igen begrænser muligheden for at publicere forskningen i mere prestigefyldte tidsskrifter (Curie 2020a).

Samtidig er debatten om gratis, uhindret onlineadgang til forskning, såkaldt *open access*, ikke mindre relevant i lyset af kriser som COVID-19-pandemien, hvor hurtig adgang til relevant viden for beslutningstagere såvel som forskere er helt afgørende, som beskrevet i kapitel 0.

⁹ Se <https://www.sfi.ie/covid-19/> (tilgået 10.6.2020).

Mere væsentligt kan de sidste måneders kraftanstrengelse fra forskere og fonde ses som de første erfaringer i Danmark med en strategisk forskningspolitik fokuseret på konkrete, målbare missioner (European Commission 2017). Udviklingen af en vaccine som en måde at adressere COVID-19-pandemien på er således et klassisk eksempel på en missionsorienteret forskningspolitik. I praksis har de offentlige og private fondes coronarelaterede forskningsbevillinger imidlertid ikke haft en konkret mission – som eksempelvis udviklingen af en vaccine – for øje, men de har i bredere forstand sigtet mod den større udfordring for samfundet, som pandemien repræsenterer. Alligevel bærer forskningsindsatsens presserende karakter, mobiliseringen af forskningsmidler og forskere samt det overordnede fælles fokus på corona præg af den vilje til at bruge forsknings- og innovationspolitikken som et middel til at adressere samfundets store udfordringer, som den missionsdrevne forsknings- og innovationspolitik er født af. Igen kan erfaringerne fra de sidste måneder skubbe på det politiske ønske om at sætte en tydeligere retning for forskningen. Spørgsmålet er, hvordan vi sætter en retning for forskningen og samtidig giver plads til de vilde ideer, som den grundlagsskabende forskning historisk har kastet af sig?

Mens missionsbegrebet har vundet betydeligt indpas i Europa-Kommissionens kommende rammeprogram for forskning og innovation, Horizon Europe (Europa-Kommissionen 2020), og i innovationspolitikken i flere europæiske lande såsom Sverige, Nederlandene og Storbritannien (Vinnova 2020; TNO 2020; Department for Business, Energy & Industrial Strategy 2019), er de danske erfaringer med begrebet endnu begrænsede. Som enkelte af fondene har påpeget i interviewene, er der gode grunde til at forvente, at erfaringerne fra de sidste måneders coronarelateret forskningsindsats vil accelerere den missionsorienterede forsknings- og innovationspolitik i Danmark. Her vil erfaringer fra de sidste måneders forsøg på at sætte en tydelig retning for forskningens bidrag til samfundets krisehåndtering blive værdifulde. Ikke mindst i forhold til klimakrisens potentielle konsekvenser for det danske samfund, der ligesom med pandemien er betydelige. Med den politiske aftale om klimaloven i december har politikerne lagt fundamentet til, hvad der meget vel kan blive Danmarks første missionsdrevne forsknings- og innovationspolitik.

Når det er sagt, adskiller den akutte COVID-19-pandemi sig fra tidsperspektivet i klimalovens mål om 70 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne i 2030 og klimaneutralitet i senest 2050 (Regeringen (Socialdemokratiet) m.fl. 2019). Det lange, seje træk, særligt med tanke på 2050-målet, som regeringen lægger op til i håndteringen af klimakrisen, åbner for et helt andet spillerum for at supplere de gode erfaringer fra den akutte forskningsindsats med mere langsigtede initiativer til at styrke forskningens løsningsbidrag til håndtering af klimarelaterede kriser. Det vil kræve andre overvejelser om, hvordan forskningspolitikken på længere sigt både kan sætte retning for forskningens bidrag til løsningen af samfundsudfordringer som klimakrisen og skabe diversitet i forskningsmiljøer gennem en mere langsigtet forskningspolitik. Dette er netop emnet for DEAs kommende analyse senere på året.

04

Om debatoplægget

4. Om debatoplægget

Debatoplægget er en del af et DEA-projekt om strategisk forskning, hvorfra der i løbet af efteråret vil komme flere delanalyser, blandt andet om grøn forskning. Udbruddet af COVID-19 i Danmark og den efterfølgende indsats på forskningsfronten motiverede DEA til at tage hul på en diskussion af, hvad vi kan forvente os af indsatsen på kort og lang sigt.

Debatoplægget er baseret på interview med forskningsfinansierende aktører, en kortlægning af midler uddelt til coronarelateret forskning samt deskresearch. DEA har således eksempelvis ikke inddraget forskningsmiljøerne i den kvalitative del af undersøgelsen. Det ville givetvis kunne have givet flere perspektiver på uddelingerne til coronarelateret forskning, men har grundet begrænsede ressourcer ikke været mulig. Forskellige forskere og øvrige aktører er dog inddraget indirekte, blandt andet ved at vi har benyttet udsagn og pointer fra diverse debatindlæg og artikler.

Interview

Der er gennemført interview med repræsentanter for en række forskningsfinansierende aktører, hovedsageligt dem, der har uddelt midler til coronarelateret forskning. Interviewene fokuserede på aktørernes motivation for uddelingerne, deres uddelingspraksis samt deres forventninger til fremtiden.

Interviewede:

- *Anne-Marie Levy Rasmussen*, direktør, Innovationsfonden
- *David Dreyer Lassen*, bestyrelsesformand, Danmarks Frie Forskningsfond
- *Flemming Besenbacher*, bestyrelsesformand, Carlsbergfondet
- *Henrik Tronier*, programchef, VELUX FONDEN
- *Jan Egebjerg*, direktør, Lundbeckfonden
- *Johnny K. Mogensen*, kontorchef, Styrelsen for Forskning og Uddannelse, Uddannelses- og Forskningsministeriet
- *Niels-Henrik von Holstein Rathlou*, Senior Vice President, Novo Nordisk Fonden
- *Poul Toft Frederiksen*, Programchef, Forskning, Poul Due Jensens Fond
- *Thomas Bjørnholm*, forskningsdirektør, VILLUM FONDEN.

Kortlægning af bevillinger

Kortlægningen af bevillinger til coronarelateret forskning er gennemført på baggrund af offentligt tilgængelige bevillingslister samt tilsendt materiale fra fondene. Således er der ikke tale om registerdata, men delvist ufuldstændige data, der er indhentet fra en række kilder. Usikkerheder, forbehold, mv. er løbende rapporteret i kapitel 0, hvor kortlægningen præsenteres.

Deskresearch

Der er gennemført deskresearch med henblik på at identificere 1) den eksisterende akademiske litteratur på området, 2) internationale eksempler på andre måder at finansiere og koordinere finansieringen af coronarelateret forskning på og 3) debatartikler om emnet, både nationalt og internationalt.

05

Litteraturliste

5. Litteratur

- Adalja, Amesh, Matthew Watson, Anita Cicero, og Tom Inglesby. 2019. "Vaccine Platforms: State of the Field and Looming Challenges". Johns Hopkins Center for Health Security. 2019. <https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/Center-projects/completed-projects/vaccine-platforms.html>.
- Allison, David B., Andrew W. Brown, Brandon J. George, og Kathryn A. Kaiser. 2016. "Reproducibility: A Tragedy of Errors". *Nature News* 530 (7588): 27. <https://doi.org/10.1038/530027a>.
- Altinget. 2020a. "'Der er ikke noget, der er vigtigere': Forskernes kamp mod corona er en kraftanstrengelse i Apollo-skala". Altinget: forskning. 28. april 2020. [//www.altinget.dk/forskning/artikel/der-er-ikke-noget-der-er-vigtigere-forskernes-kamp-mod-corona-er-en-kraeftanstrengelse-i-apollo-skala](https://www.altinget.dk/forskning/artikel/der-er-ikke-noget-der-er-vigtigere-forskernes-kamp-mod-corona-er-en-kraeftanstrengelse-i-apollo-skala).
- . 2020b. "Unge forskere: Fri forskning er vigtigt – også i krisetider". 12. maj 2020. <https://www.altinget.dk/forskning/artikel/unge-forskere-fri-forskning-er-vigtigt-ogsaa-i-krisetider>.
- Baker, Monya. 2016. "1,500 scientists lift the lid on reproducibility". *Nature* 533 (7604): 452–54. <https://doi.org/10.1038/533452a>.
- Brasil, André, Soohong Eum, Wouter van de Klippe, og Ismael Ràfols. 2020. "COVID-19: What Do Funders Consider Relevant Research?" Leiden Madrics. 30. april 2020. <https://leidenmadrics.nl/articles/covid-19-what-do-funders-consider-relevant-research>.
- Callender, Craig. 2020. "Making Science Better: Lessons From the COVID-19 Front". *Issues in Science and Technology*, juni. <https://issues.org/covid-19-is-making-science-better/>.
- Colwell, Rita R., og Gary E. Machlis. 2019. "Science During Crisis: Best Practices, Research Needs, and Policy Priorities".
- Curie. 2020a. "Coronapandemin gör forskning mer öppen". 28. april 2020. <https://www.tidningencurie.se/nyheter/2020/04/28/coronapandemin-gor-forskning-mer-oppen/>.
- . 2020b. "Jakten på snabba resultat". 28. april 2020. <https://www.tidningencurie.se/nyheter/2020/04/28/jakten-pa-snabba-resultat/>.
- DAMVAD Analytics. 2020. "Danske fondes tilsagn til forskning".
- De Økonomiske Råds formandskab. 2020. "Den økonomiske situation og den økonomiske politik i lyset af coronakrisen". <https://dors.dk/files/media/rapporter/2020/f20/f20/diskussionsoplaeg.pdf>.
- DEA. 2017. "Fem mål for en ny dansk forskningspolitik: En tilstandsrapport for forskningssystemet – og forslag til, hvordan vi udbedrer de kritiske revner." Baggrundsrapport. DEA. <https://dea.nu/publikationer/fem-maal-ny-dansk-forskningspolitik>.
- . 2019a. "En-procentmålsætningen. Fra EU-målsætninger til nationale målsætninger for offentlig finansiering af forskning og udvikling".

- . 2019b. “Koncentration af konkurrenceudsatte forskningsmidler: Er der kommet flere penge på færre hænder og, i så fald, er det et problem for dansk forskning?” DEA. https://dea.nu/sites/dea.nu/files/konkurrence_og_koncentration_0.pdf.
- DEA, og DI. 2014. *Fra forskning til innovation - om virksomheders brug af erhvervsrettede forsknings- og innovationsordninger*. 1. http://www.dea.nu/sites/dea.nu/files/virksomhedsrapport_final_web.pdf.
- Department for Business, Energy & Industrial Strategy. 2019. “The Grand Challenge Missions”. GOV.UK. 13. september 2019. <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-the-grand-challenges/missions>.
- Edler, Jakob, og Jan Fagerberg. 2017. “Innovation Policy: What, Why, and How”. *Oxford Review of Economic Policy* 33 (1): 2–23. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grx001>.
- Estermann, Thomas. 2020. “University funding amid the coronavirus pandemic: lessons learnt from the 2008 global economic crisis”. 23. april 2020. https://www.eua.eu/resources/expert-voices/165-university-funding-amid-the-coronavirus-pandemic-lessons-learnt-from-the-2008-global-economic-crisis.html?utm_source=social&utm_medium=Twitter&utm_name=Twitter-social-23-4-2020.
- Europa Kommissionen. 2020. “Missions in Horizon Europe”. Text. European Commission - European Commission. 2020. https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme/missions-horizon-europe_en.
- European Central Bank. 2020. “Alternative Scenarios for the Impact of the COVID-19 Pandemic on Economic Activity in the Euro Area”, maj. https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2020/html/ecb.ebbox202003_01~767f86ae95.en.html.
- European Commission. 2017. “Mission-oriented Research and Innovation Policy: A RISE Perspective”. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mission_oriented_r_and_i_policy-a_rise_perspective.pdf.
- . 2020. “Coronavirus: Commission Boosts Urgently Needed Research And”. Text. European Commission. 19. maj 2020. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_887.
- Finansministeriet. 2019. “FIU Alm.del - endeligt svar på spørgsmål 1”. <https://www.ft.dk/samling/20191/almdel/fiu/spm/17/svar/1619695/2126252.pdf>.
- Foray, D., D. C. Mowery, og R. R. Nelson. 2012. “Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs?” *Research Policy*, The need for a new generation of policy instruments to respond to the Grand Challenges, 41 (10): 1697–1702. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.011>.
- Grimes, David Robert, Chris T. Bauch, og John P. A. Ioannidis. 2018. “Modelling science trustworthiness under publish or perish pressure”. *Royal Society Open Science* 5 (1): 171511. <https://doi.org/10.1098/rsos.171511>.

- Heimstädt, Maximilian. 2020. "Between Fast Science and Fake News: Preprint Servers Are Political". *Impact of Social Sciences* (blog). 3. april 2020. <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2020/04/03/between-fast-science-and-fake-news-preprint-servers-are-political/>.
- Ioannidis, John P. A. 2005. "Why Most Published Research Findings Are False". *PLOS Medicine* 2 (8): e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>.
- Kattel, Rainer, og Mariana Mazzucato. 2018. "Mission-Oriented Innovation Policy and Dynamic Capabilities in the Public Sector". *Industrial and Corporate Change*. <https://doi.org/10.1093/icc/dty032>.
- Kwon, Diana. 2020. "How Swamped Preprint Servers Are Blocking Bad Coronavirus Research". *Nature* 581 (7807): 130–31. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01394-6>.
- Leach, Melissa, Ian Scoones, og Andrew Stirling. 2010. "Governing Epidemics in an Age of Complexity: Narratives, Politics and Pathways to Sustainability". *Global Environmental Change, Governance, Complexity and Resilience*, 20 (3): 369–77. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.11.008>.
- Lurie, Nicole, Melanie Saville, Richard Hatchett, og Jane Halton. 2020. "Developing Covid-19 Vaccines at Pandemic Speed". *New England Journal of Medicine* 382 (21): 1969–73. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005630>.
- Lægemedelstyrelsen. 2020. "Forsøg med hydroxyklorokin mod covid-19 kan genoptages". Lægemedelstyrelsen. 5. juni 2020. <https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/nyheder/2020/forsoeg-med-hydroxyklorokin-mod-covid-19-kan-genoptages/>.
- Løkel, Tekst: Espen. 2020. "Advarer mot å bruke alle forskerkrefter på Covid-19". 31. maj 2020. <https://khrono.no/advarer-mot-a-bruke-alle-forskerkrefter-pa-covid-19/492362>.
- Machlis, Gary E., og Kristin Ludwig. 2014. "Science During Crisis: The Application of Interdisciplinary and Strategic Science During Major Environmental Crises". I *Understanding Society and Natural Resources*, redigeret af Michael J. Manfredo, Jerry J. Vaske, Andreas Rechkemmer, og Esther A. Duke, 47–65. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8959-2_3.
- Machlis, Gary, og Marcia McNutt. 2011. "OCEAN POLICY | Black Swans, Wicked Problems, and Science During Crises". *Oceanography* 24 (3): 318–20. <https://doi.org/10.5670/oceanog.2011.89>.
- Madsen, Emil Bargmann, og Kaare Aagaard. 2019. "Fordeling af forskningsbevillinger i Danmark - Fordelingen af udvalgte konkurrenceudsatte forskningsmidler på hovedområder og discipliner, 2004-2016". Center for forskningsanalyse, Aarhus Universitet (adarbejdet på opdrag af Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd).
- Mazzucato, Mariana. 2018. *Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union a Problem-Solving Approach to Fuel Innovation-Led Growth*.
- Mehra, Mandeep R., Frank Ruschitzka, og Amit N. Patel. 2020. "Retraction—Hydroxychloroquine or Chloroquine with or without a Macrolide for Treatment of

- COVID-19: A Multinational Registry Analysis”. *The Lancet* 0 (0).
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31324-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31324-6).
- Mowery, David C., Richard R. Nelson, og Ben R. Martin. 2010. “Technology policy and global warming: Why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won’t work)”. *Research Policy* 39 (8): 1011–23.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.05.008>.
- Myers, Kyle. 2019. “Scientist Led or Mission Oriented – How Much Does It Cost Research Funders to Lead Science?” *Impact of Social Sciences* (blog). 28. oktober 2019.
<https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2019/10/28/scientist-led-or-mission-oriented-how-much-does-it-cost-research-funders-to-lead-science/>.
- Nationalbanken. 2020. “Coronavirus betyder stor men midlertidig nedgang i dansk økonomi”. Nationalbanken. 1. april 2020.
<http://www.nationalbanken.dk/da/presse/Sider/2020/04/DNN202005469.aspx>.
- Nowotny, Helga. 2020. “Viewpoint: It’s Time to Coordinate the Global COVID-19 Research Effort”. *Science|Business*. 2. april 2020.
<https://sciencebusiness.net/covid-19/viewpoint/viewpoint-its-time-coordinate-global-covid-19-research-effort>.
- Nunnally, Brian K., Vincent E. Turula, og Robert D. Sitrin. 2014. *Vaccine Analysis: Strategies, Principles, and Control*. Springer.
- Packer, Milton. 2020a. “Does Peer Review Still Matter in the Era of COVID-19?” *MEDPAGE TODAY*. 13. maj 2020.
<https://www.medpagetoday.com/blogs/revolutionand revelation/86465>.
- . 2020b. “Critical Lessons From Last Week’s Retraction of Two COVID-19 Papers”. *MEDPAGE TODAY*. 10. juni 2020.
<https://www.medpagetoday.com/blogs/revolutionand revelation/86978>.
- Pedersen, David Budtz. 2020. “Forsker til kritisk Søren Pind: Der er ikke for lidt forskning i covid-19, men for meget”. *Berlingske.dk*. 13. maj 2020.
<https://www.berlingske.dk/content/item/1473382>.
- Pind, Søren. 2020. *Hvorfor stiller ingen politiker det videnskabelige samfund en udfordring?* <https://www.berlingske.dk/content/item/1459267>.
- Plumlee, Geoff. 2012. “Report from Ground Zero”. *EARTH Magazine*. 5. januar 2012.
<https://www.earthmagazine.org/article/report-ground-zero>.
- Reeve, Megan, Theresa Wizemann, og Bruce Altevogt. 2015. *Enabling Rapid and Sustainable Public Health Research During Disasters: Summary of a Joint Workshop by the Institute of Medicine and the U.S. Department of Health and Human Services*. Washington, D.C.: National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/18967>.
- Regeringen. 2012. *Danmark - Løsningernes land. Styrket samarbejde og bedre rammer for innovation i virksomhederne*. Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse. <http://ufm.dk/publikationer/2012/filer-2012/danmark-loesningernes-land.pdf>.

- Regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, og Alternativet. 2019. *Aftale om klimalov*. <https://kefm.dk/media/12965/aftale-om-klimalov-af-6-december-2019.pdf>.
- Regeringen, Venstre, Radikale Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Alternativet, Nye Borgerlige, og Liberal Alliance. 2020. *Aftale mellem regeringen og Venstre, Radikale Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Alternativet, Nye Borgerlige og Liberal Alliance om: Fordeling af forskningsreserven (herunder proveneru fra reform af førtidspension og fleksjob af juni 2012) i 2020*. <https://www.regeringen.dk/media/7539/forskningsreserve-enderlig-aftale.pdf>.
- Schlake, Thomas, Andreas Thess, Mariola Fotin-Mlczek, og Karl-Josef Kallen. 2012. "Developing mRNA-vaccine technologies". *RNA Biology* 9 (11): 1319–30. <https://doi.org/10.4161/rna.22269>.
- Schot, Johan, og W. Edward Steinmueller. 2018. "Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change". *Research Policy* 47 (9): 1554–67. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>.
- Science Report. 2020a. "Forskere: Husk handlekraften efter corona-pandemien". Science Report. 22. april 2020. <https://sciencereport.dk/penge/forskere-husk-handlekraften-efter-coronakrisen/>.
- . 2020b. "Professor til Søren Pind: Sådan fungerer forskning ikke". Science Report. 22. april 2020. <https://sciencereport.dk/samfund/professor-til-soeren-pind-saaadan-fungerer-forskning-ikke/>.
- Stark, Philip B. 2018. "Before Reproducibility Must Come Preproducibility". *Nature* 557 (7707): 613–613. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-05256-0>.
- Sundhedsstyrelsen. 2020a. "COVID-19 i Danmark. Status ved 11. epidemiuge".
- . 2020b. "COVID-19 i Danmark. Status 15. epidemiuge".
- Sørensen, Mette Fjord. 2020. "DI: Den hurtige anvendelse af forskning under coronakrisen skal fastholdes". Altinget: forskning. 5. maj 2020. [//www.alinget.dk/forskning/artikel/di-den-hurtige-anvendelse-af-forskning-under-coronakrisen-skal-fastholdes](http://www.alinget.dk/forskning/artikel/di-den-hurtige-anvendelse-af-forskning-under-coronakrisen-skal-fastholdes).
- Times Higher Education. 2020. "Pandemic 'Will Lead to Rise in Research Funding with an Agenda'". Times Higher Education (THE). 2. april 2020. <https://www.timeshighereducation.com/news/pandemic-will-lead-rise-research-funding-agenda>.
- TNO. 2020. "Mission-Oriented Research and Innovation Policy". TNO, the Netherlands Organisation for Applied Scientific Research. 2020. [/en/focus-areas/strategic-analysis-policy/expertise-groups/strategy-policy/mission-oriented-research-and-innovation-policy/](https://www.tno.nl/en/focus-areas/strategic-analysis-policy/expertise-groups/strategy-policy/mission-oriented-research-and-innovation-policy/).
- Uddannelses- og forskningsministeren. 2020a. *Aktstykke 107 om midler til coronaforskning som følge af COVID-19*.

https://www.ft.dk/RIPdf/samling/20191/aktstykke/aktstk107/20191_aktstk_afgjort107.pdf.

———. 2020b. *Aktstykke 126 om at øge udgiftsrammen til corona-relaterede forskningsinitiativer som følge af COVID-19*.

<https://www.ft.dk/samling/20191/almdel/UFU/bilag/102/2173011/index.htm>.

Uddannelses- og Forskningsministeriet. 2019. "Videnskabeligt personale på universiteterne 2018".

Vetenskapsrådet. 2020. "Nu möjligt att använda del av ditt bidrag till forskning om covid-19". Text. 27. marts 2020.

<https://www.vr.se/aktuellt/nyheter/nyhetsarkiv/2020-03-27-nu-mojligt-att-anvanda-del-av-ditt-bidrag-till-forskning-om-covid-19.html>.

Vinnova. 2020. "Missions - a New Powerful Way to Meet Societal Challenges". 2020.

<https://www.vinnova.se/en/m/missions/>.

Yao, Lixia, Ying Li, Soumitra Ghosh, James A Evans, og Andrey Rzhetsky. 2015. "Health ROI as a measure of misalignment of biomedical needs and resources". *Nature Biotechnology* 33 (august): 807.



DEA

Tænketanken DEA
Fiolstræde 44
1171 København K
www.dea.nu