

Evaluerings af Danmarks Grundforskningsfond

- Kort version



Denne publikation er udarbejdet af IRIS Group for Danmarks Grundforskningsfond, efter ønske fra Uddannelses- og Forskningsministeriet, og bygger på et evalueringsarbejde gennemført i perioden maj til september 2025.

Formålet med evalueringen er at undersøge, om fonden fortsat lever op til sit lovbestemte formål om at styrke Danmarks forskningsmæssige udviklingsevne.

Fonden blev senest evalueret i 2013, så evalueringen og denne publikation ser på perioden efter 2012.

Publikationen opsummerer de vigtigste resultater og fokuserer på fondens hovedaktivitet: Centres of Excellence (CoE). Den fulde evaluering kan hentes her: dg.dk/om-fonden/publikationer/evalueringer

Foto:
Anni Glud

Om Danmarks Grundforskningsfond

Danmarks Grundforskningsfond er en administrativ og økonomisk uafhængig fond, der blev etableret af Folketinget i 1991.

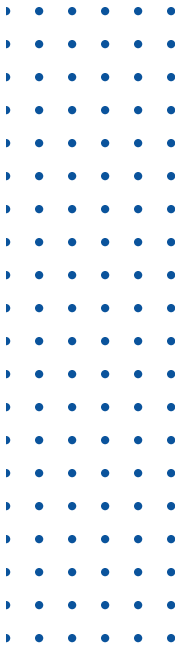
Fonden er finansieret gennem en statslig kapitalindsprøjtning for at sikre langsigtet uafhængighed og stabilitet. Den oprindelige kapital på 2 mia. kr. er senere blevet udvidet med yderligere to statslige tilførsler: 3 mia. kr. i 2008 og endnu 3 mia. kr. i 2015.

Siden etableringen har fonden uddelt mere end 10 mia. kr. til danske forskningsinstitutioner, svarende til årlige bevillinger på op til 470 mio. kr. Langt størstedelen er udmøntet til CoE.

Danmarks Grundforskningsfond ledes af en bestyrelse bestående af ni medlemmer. Fondens sekretariat har base i København og understøtter bestyrelsen i den daglige administration. Sekretariatet er organiseret med henblik på at sikre tæt kontakt til bevillingshaverne og yde fleksibel, administrativ støtte tilpasset behovene i de støttede miljøer.

Fotos uden individuel kreditering:
DG_DNRF
Ola Jakup Joensen, NBI
Danish-German Jerash Northwest Quarter Project
Ard Jongsma, POLIMA
Bax Lindhardt
Unsplash

Grafik og layout:
Mikkel Dollerup Merved, IRIS Group



Indholdsfortegnelse

Centres of Excellence – et kort overblik	4
Klar profil i forskningsfinansieringssystemet	6
Stor videnskabelig impact	10
Centrene skaber også stor værdi i samfundet	16
Centrene som talentfabrikker	20
Velfungerende administration og samspil med centrene	26
Anbefalinger til at styrke fondens impact	30

Centres of Excellence – et kort overblik

Centres of Excellence (CoE) er Danmarks Grundforskningsfonds vigtigste program. Siden fonden blev oprettet i 1991, har den givet støtte til 143 centre, og over 85 pct. af fondens bevillinger er gået til CoE.

Formålet med CoE-programmet er at støtte frontforskning – forskning, der bryder ny grund og ofte bevæger sig mellem flere fagområder. Der findes ikke én fast opskrift på et CoE. Centrene kan således være forskellige i størrelse og organisering, afhængigt af idé og forskningsområde. Et CoE kan bestå af én eller flere forskningsgrupper, der igen kan arbejde inden for et eller flere videnskabelige hovedområder.

Programmet lægger særlig vægt på videnskabelig kvalitet, originalitet og villighed til at tage risiko. Centrene forventes at arbejde med store, uløste problemstillinger over ti år. De ledes af en centerleder, der er internationalt anerkendt inden for sit fagområde og besidder stærke lederevner.

En bevilling til et CoE er både stor og fleksibel, med det formål at skabe rammerne for fremragende forskning og give mulighed for at forfølge idéer og hypoteser, som opstår undervejs i centrenes levetid.

Bevillingskriterier

Ved vurderingen lægger Danmarks Grundforskningsfond vægt på:



Ambition og originalitet

Forskningsidéen skal være ambitiøs og original med et klart potentiale for at opnå banebrydende resultater.



Lederskab

Centerlederne bør være internationalt anerkendte inden for deres felt, besidde stærke lederevner og have tid til effektivt at lede et CoE.



Sammensætning af teamet

Centret bør samle en gruppe medansøgere med høj faglig ekspertise, som skaber et kreativt internationalt forskningsmiljø, der også har optimale betingelser for forskeruddannelse og udvikling af forskertalenter.



Additionalitet

Det foreslåede center muliggør forskning, der kun vanskeligt lader sig gennemføre inden for andre bevillingsmodeller.

Fakta om centrene



Tidsperiode

6+4 år (evt. forlængelse efter 6 år afhænger af midtvejsevalueringen).



Beløb

Ansøgere kan søge om op til 6 mio. kr. eller op til 10 mio. kr. årligt.



Anvendelse

Midler kan anvendes til lønninger (til ph.d.-studerende, postdocs m.fl.), data/databaser, udstyr, konferencer, test, rejser, mv.



International profil

Blandt forskerne har et flertal udenlandsk baggrund. Fx er 7 ud af 10 postdocs tilknyttet centrene udlændinge.



Antal centre

Der er pt. 44 aktive centre.

Centrene repræsenterer alle videnskabelige hovedområder. Blandt de aktive centre er det største antal centre forankret inden for naturvidenskab efterfulgt af sundhedsvidenskab. I alt 40 ud af 56 centre støttet i de seneste fem ansøgningsrunder (runde 8-12) kommer fra disse to hovedområder. Med fire centre er samfundsvidenskab det hovedområde, der har hentet færrest bevillinger siden 8. runde (i 2012).

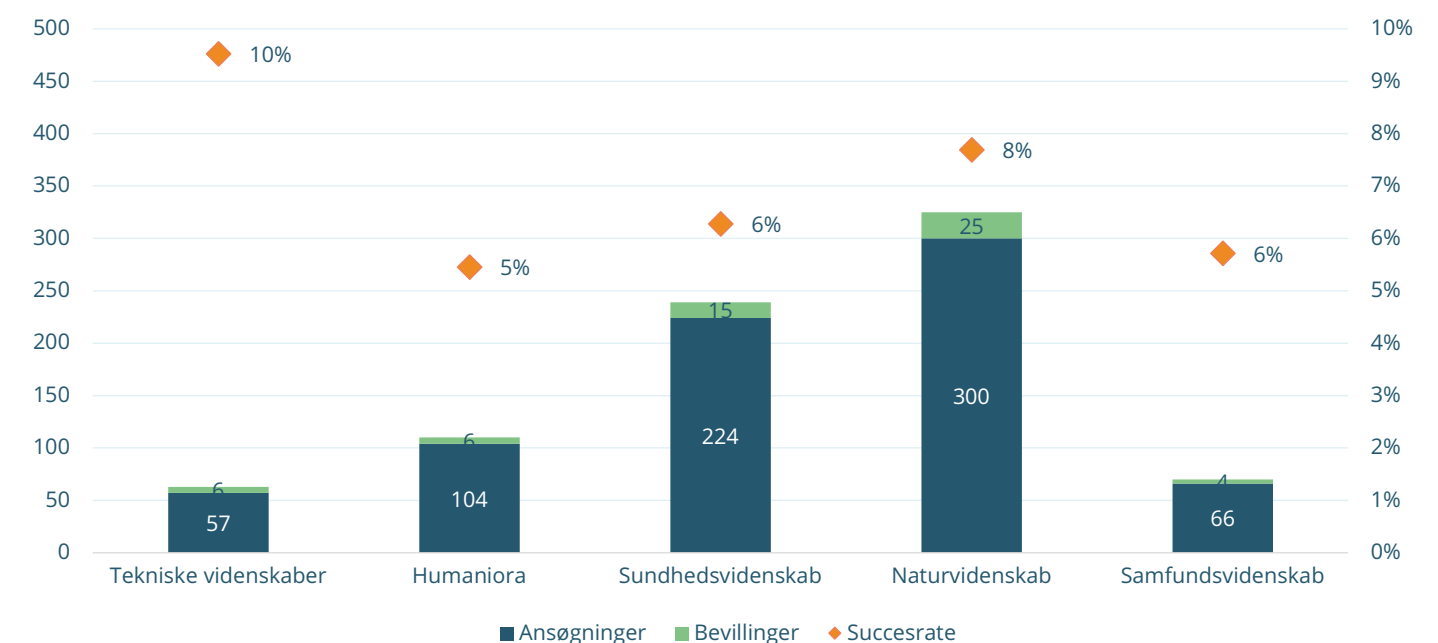
Konkurrencen om midlerne er hård. Mindre end en ud 15 ansøgninger kommer gennem nåleøjet og modtager bevilling. I de senere år har succesraten været størst inden for de tekniske videnskaber og lavest inden for humaniora, som det fremgår af figur 1.

Samlet har Danmarks Grundforskningsfond modtaget 863 ansøgninger over de seneste fem runder – flest inden for naturvidenskab og færrest inden for tekniske videnskaber. Det skal dog samtidig understreges, at en del af centrene er tværvidekskabelige, og at figuren nedenfor kun tager højde for hovedansøgers (værtsmiljøets) videnskabelige tilknytning.



Foto: DG_DNRF

Figur 1. Fordeling af ansøgere, bevillinger og succesrater på videnskabelige hovedområder (runde 8-12)



Kilde: Materiale fra Danmarks Grundforskningsfond

Note: Videnskabelige publikationer omfatter artikler, reviews og konferencerapporter

Klar profil i forskningsfinansieringslandskabet

Trods betydelige forandringer i forskningsfinansieringslandskabet fremstår CoE-virkemidlet fortsat unikt og prestigefyldt for universiteter og forskere. Det spiller samtidig en helt særlig rolle i forhold til at opbygge kapacitet inden for nye forskningsfelter.

De senere år har været kendetegnet ved markante forandringer i landskabet for forskningsfinansiering. Siden 2013 har private fonde tredoblet deres støtte til offentlige forskningsmiljøer, så de nu finansierer næsten en fjerdedel af den offentlige forskning. De private fondes engagement har også omfattet investeringer i store forskningscentre og programmer, hvor bevillingerne nærmer sig niveauet for en CoE-bevilling.

Samtidig er en stigende del af den offentligt finansierede forskning blevet øremærket til politisk

prioriterede områder, hvor målet er, at forskningen skal bidrage til at løse specifikke samfundsudfordringer eller rettes mod områder af strategisk betydning (fx sikkerhed eller vigtige teknologier).

Som det fremgår af oversigten over programmer med store bevillinger i figur 2, skiller CoE-programmet sig ikke mindst ud på længden af bevillingsperioden. Samtidig er det et af de programmer, der er åbne for ansøgninger inden for alle videnskabelige felter.

Figur 2. Større forskningsbevillinger tilgængelige for forskere i Danmark

	Bevillingsstørrelse (DKK)	Bevillingsperiode	Videnskabelig fokus
DNR Centers of Excellence	60+40 millioner	6+4 år	Alle områder
ERC Advanced	18-26 millioner	5 år	Alle områder
ERC Synergy	75 millioner	6 år	Alle områder
Challenge Programme	75 millioner	6 år	Natur- og sundhedsvidenskab, samt tekniske videnskaber
Semper Ardens Advance	15-25 millioner	5 år	Naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab
Villum Investigator	30-40 millioner	6 år	Natur- og sundhedsvidenskab, samt tekniske videnskaber

Kilde: Fondenes hjemmesider
Note: Fra og med 11. ansøgningsrunde har der også været mulighed for at ansøge om en Center of Excellence-bevilling på op til 36+24 mio. kr. som alternativ til det traditionelle niveau på 60+40 mio. kr.

Kapacitetsopbygning og tværfaglige centre

Evalueringen viser, at CoE-programmet især skiller sig ud ved at være en bevilling, der benyttes til at opbygge kapacitet inden for nye, lovende forskningsfelter. Det kan være gennem helt nye konstellationer af forskere eller ved, at etablerede forskergrupper forfølger nye forskningshypoteser.

Interviews med centerledere viser, at bevillingens varighed og fleksibilitet skaber unikke vilkår for eksplorativ og banebrydende forskning og giver mulighed for strategiske justeringer, hvis de indledende spor ikke lever op til forventningerne. Mange centerledere karakteriserer CoE som en rammebevilling i modsætning til projektbevillinger fra EU, private fonde, mv., der ofte har specifikke forskningsmål.

For mange centre har vejen til banebrydende resultater omfattet nye typer af eksperimenter med betydelig risiko for at fejle. Det har ofte været afgørende at have flere års finansiering i ryggen til at skabe et miljø og afprøve flere forskningsretninger, før at rammen var sat for forskningsmæssige nybrud.

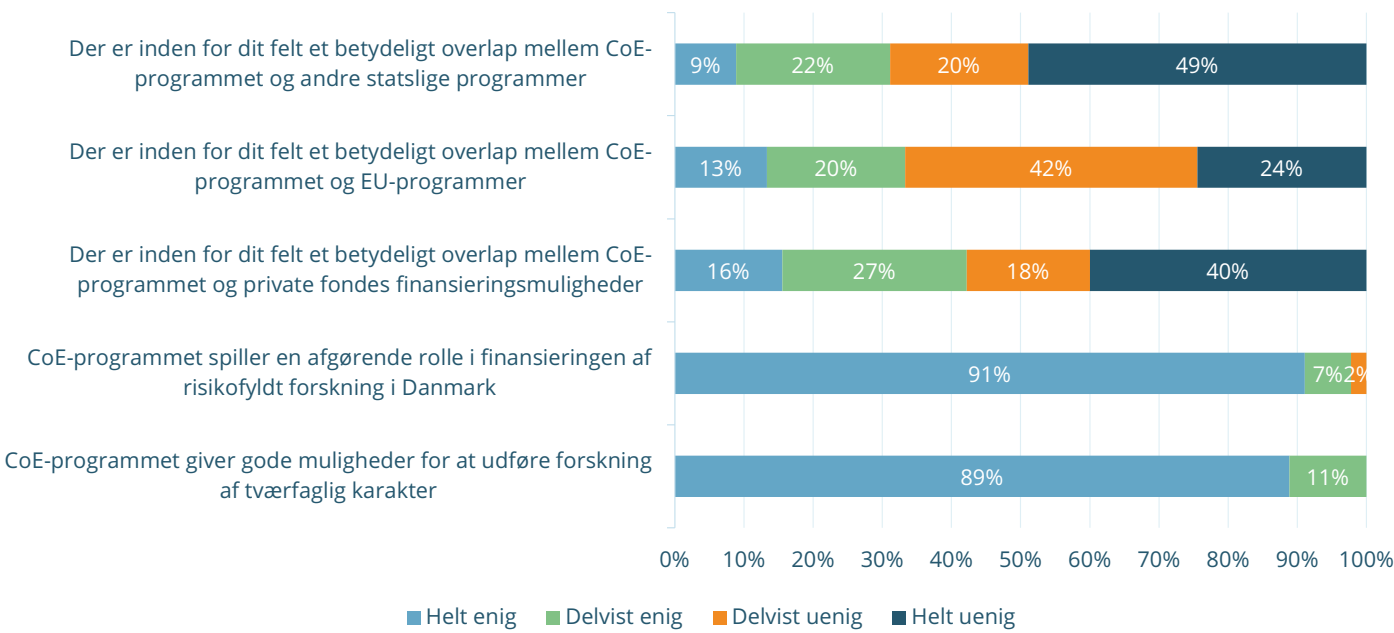
Det er forskningsidéerne, der sætter rammerne for centrenes bemanding. I flere tilfælde er teams etableret på tværs af afdelinger, institutioner og fagområder for at matche det videnskabelige problem. I nogle centre er tidligere ad hoc-samarbejder blevet til et sammenhængende miljø med fælles ansættelser, delte seminarstrukturer og fælles data-/IT-rygrad.

I andre miljøer kommer tværfagligheden til udtryk ved de kompetencer, der rekrutteres til ph.d.- og post-docstillinger. Ofte rekrutteres yngre forskere inden for forskningsfelter, der ikke tidligere har været repræsenteret i værtsinstitutterne.

Høj grad af additionalitet

CoE-programmets betydning og unikke rolle i et mangfoldigt landskab for forskningsfinansiering viser sig i centerledernes svar på spørgsmål om overlap og programmets betydning for dansk grundforskning. Trods det betydelige udbud af programmer fra private fonde og EU er størstedelen uenige i, at CoE-programmet overlapper andre programmer. Samtidig angiver et stort flertal, at programmet fremstår unikt i forhold til at finansiere højrisiko-forskning, som det fremgår af figur 3.

Figur 3. CoE’ernes rolle og position i forskningsfinansieringslandskabet



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt centerledere
Note: N=45.



IDUN – Nytænkning af, hvordan medicin kan leveres i kroppen

Center for Intelligent Drug delivery and sensing Using microcontainers and Nanomechanics (IDUN) ved DTU er et Centre of Excellence, der bruger nanoteknologi til at revolutionere måden, medicin leveres og virker i kroppen.

Centret blev etableret i 2015 med støtte fra både Danmarks Grundforskningsfond og Villum Fonden og samler forskere fra kemi, fysik, materialeforskning, computer science, farmaci og veterinærvidenskab. Gennem nye bevillinger fra bl.a. Novo Nordisk Fonden, EU's ERC-program og Danmarks Frie Forskningsfond er IDUN vokset til et stort og internationalt førende forskningsmiljø med fire gruppeledere.

DTU havde før IDUN længe haft et stærkt forskningsmiljø inden for nanoteknologi, men havde ikke forsket i, hvordan nanosensorer kunne bruges i medicinske sammenhænge. På kun ti år er det lykkedes IDUN at opbygge et miljø med en i international sammenhæng unik kapacitet inden for forskning i nanoteknologiske devices til drug delivery.

I de første år arbejdede centret med at udvikle små containere, der skulle sætte sig på tarmen og frigive medicin, men forskningen viste, at de ikke sad tæt nok på tarmvæggen. Centret har siden fokuseret sin forskning på mikrokapsler og foliematerialer, som kan åbne sig mod tarmvæggen og frigive et lægemiddel på præcist det sted, hvor det giver størst effekt. Teknologien er designet til at forbedre optagelsen af lægemidler som insulin, antibiotika og vacciner, hvilket kan være særligt gavnligt for patienter med kroniske sygdomme eller dem, der har svært ved at tage medicin via injektioner.

Foto: Mahdi Ghavami

IDUN samarbejder tæt med forskere fra Københavns Universitet, Skejby, Rigshospitalet og Odense Universitetshospital om test og prækliniske forsøg, og ambitionen er at starte kliniske studier inden for få år.

Derudover er der etableret hele fire spinout-virksomheder, som arbejder på at nyttiggøre teknologier udviklet i IDUN til en vifte af formål.



Vi har brugt bevillingen til at forske i et helt nyt felt og en ny teknologi. Vi er gået fra ingenting til at opbygge unik infrastruktur, publicere stærke forskningsresultater og etablere værdifulde samarbejder med både universiteter og industrien. Mange nye idéer og perspektiver er skabt, hvilket har ført til dannelsen af nye forskergrupper, som har sikret deres egne bevillinger."



Anja Boisen,
Professor og centerleder, IDUN

Foto: Jesper Scheel

Stor videnskabelig impact

De støttede CoE'er har samlet leveret et meget markant bidrag til dansk forskning i evalueringsperioden. Centrene har samlet set skabt et omfattende videnskabeligt output og bidraget med resultater, der måler sig med de mest anerkendte forskningsprogrammer i Europa. Dermed lever fonden tydeligt op til sit mandat om at styrke Danmarks forskningsmæssige udviklingsevne.

Et centralt formål med evalueringen var at vurdere centrenes forskningsresultater og belyse, hvilken betydning fondens bevillinger har haft for de støttede miljøers produktivitet, kvalitet og evne til at skabe banebrydende forskning.

For at sikre solide og valide konklusioner er evalueringen baseret på flere datakilder:

- **Kvantitative analyser** af centrenes forskningsoutput baseret på den internationale database Scopus – verdens største samling af fagfællebedømt forskningslitteratur.
- **Spørgeskemaundersøgelser** blandt centerledere, tilknyttede seniorforskere samt ph.d.-studerende og postdocs.
- **Interviews og casestudier**, der giver dybere indblik i erfaringer og resultater fra de enkelte centre.
- **Skriftligt materiale og data fra Danmarks Grundforskningsfond**, herunder årsrapporter, midtvejsevalueringer og slutevalueringer af de enkelte centre.

Herudover er programmets resultater, hvor det er muligt, sammenlignet med dansk forskning generelt og med sammenlignelige udenlandske og internationale programmer.

For alle områder gælder, at data fokuserer på resultater i perioden fra 2012 og frem til i dag. Det betyder, at resultaterne omfatter centre etableret fra 4. ansøgningsrunde (2005). Centre etableret efter 2021 indgår dog ikke i interview og spørgeskemaundersøgelser, da evalueringen omfatter en del spørgsmål, der er vanskelige at besvare for helt unge centre.

Referencegrupper

For at vurdere den videnskabelige effekt af fondens bevillinger blev der opstillet tre referencegrupper, som de danske Centres of Excellence er sammenlignet med:

- Alle danske videnskabelige publikationer
- Centres of Excellence i Sverige, Norge og Finland
- Publikationer fra ERC Advanced Grant-projekter

Den første gruppe omfatter alle danske publikationer i perioden 2012–2023 og giver dermed et billede af, hvordan centrenes output står i forhold til den samlede danske forskningsproduktion.

Den anden gruppe gør det muligt at sammenligne med programmer, der ligner det danske. De øvrige nordiske lande har nemlig etableret Centres of Excellence med omtrent samme formål og struktur.

Den tredje gruppe består af publikationer fra forskere, der har modtaget et ERC Advanced Grant – EU's mest prestigefyldte forskningsprogram. Denne sammenligning gør det muligt at vurdere de danske Centres of Excellence i forhold til den absolutte top af europæisk videnskab.

Mere end 27.000 videnskabelige bidrag – 5 pct. af danske forskningsartikler

De støttede Centres of Excellence er samlet set kendetegnet ved en høj produktivitet. I perioden 2012–2023 registrerede de tilsammen mere end 27.000 videnskabelige bidrag.

Som det fremgår af tabel 1, kommer det største bidrag fra fagfællebedømte artikler og konferencebidrag med et såkaldt DOI (Digital Object Identifier) – det vil sige videnskabelige bidrag, der er udgivet gennem formelle kanaler. Herefter følger artikler, konferencebidrag mv., hvor der ikke er knyttet et DOI til bidraget (bidrag uden formel digital registrering). Også bogkapitler og ph.d.-afhandlinger udgør betydelige elementer i centrenes videnskabelige produktion.

Tabel 1. Akademisk produktion i CoE'er, 2012-23

Type	Output
Videnskabelige publikationer med DOI, f.eks. tidsskriftsartikler, oversigtsartikler og konferencerapporter	18.719
Tidsskriftsartikler uden DOI	2.055
Konferencebidrag, -artikler og -abstracts uden DOI	1.952
Bogkapitler	1.267
Ph.d.-afhandlinger	1.060
Andet	943
Specialer og bachelorprojekter	460
Bøger og monografier	185
Arbejdspapirer	151
Redigerede bind (bøger og tidsskrifter)	93
Oversigtsartikler	69
Patenter	52
I alt	27.006

Kilde: Materiale fra Danmarks Grundforskningsfond

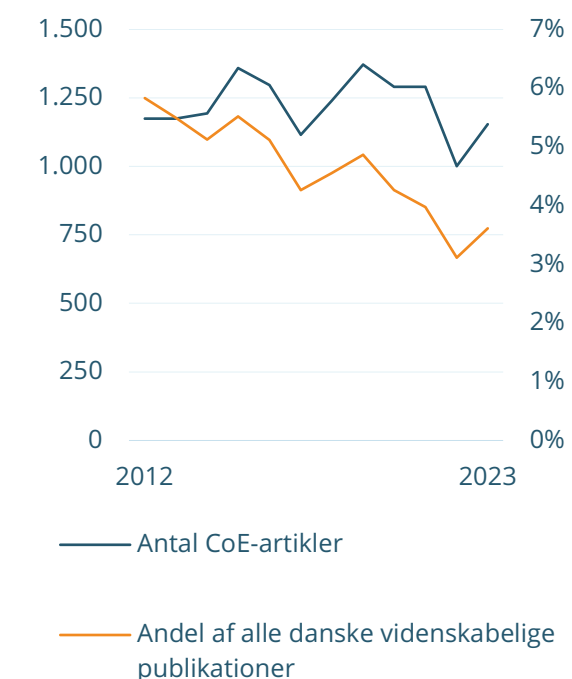
Netop de videnskabelige bidrag med et DOI udgør hovedgrundlaget for analyserne af centrenes forskningsmæssige impact, da de registreres i internationale forskningsdatabaser. Dermed er det muligt at analysere, hvor de videnskabelige bidrag optages, hvor ofte de citeres af andre forskere samtidig med, at der kan gennemføres sammenligninger med andre programmer.

Figur 4 viser udviklingen i centrenes samlede produktion af videnskabelige artikler registreret i databasen Scopus. Det forskningsmæssige output toppede i 2019 med omkring 1.400 artikler, mens gennemsnittet for hele perioden var ca. 1.220 artikler om året. Det svarer til ca. 4,5 pct. af den samlede danske forskningsproduktion.

Til sammenligning udgjorde Danmarks Grundforskningsfonds bevillinger kun 1,8 pct. af den samlede offentlige forskningsfinansiering i perioden. Det illustrerer, at centrene har leveret en høj produktivitet i forhold til de tildelte midler.

Andelen af danske forskningsartikler, der kommer fra centrene, er dog faldet til under 4 pct. Det skal ses i lyset af det generelle fald i den offentlige andel af forskningsfinansieringen i Danmark.

Figur 4. DNRf-artikler og deres andel af samlet dansk forskningsproduktion



Kilde: Scopus og data fra CORDIS og nordiske forskningsfonde
Note: Videnskabelige publikationer omfatter artikler, reviews og konferencebidrag med DOI

Resultater på niveau med det mest prestigefyldte europæiske program

I evalueringen er centrenes videnskabelige kvalitet og impact vurderet gennem brug af en række anerkendte bibliometriske indikatorer. De viser, hvor ofte de videnskabelige bidrag bliver citeret af andre forskere, samt hvor stor en del af de videnskabelige artikler, der publiceres i de mest anerkendte tidsskrifter inden for fagområdet.

Tabel 2 giver et overblik over resultaterne. Den første kolonne viser det gennemsnitlige antal gange, at en artikel er citeret af andre forskere. Kolonne 2-3 viser andelen af artikler, der er blandt henholdsvis de 10 % og de 1 % mest citerede inden for fagfeltet. Endelig viser kolonne 4-5, hvor stor en andel af artiklerne, der optages i de mest prestigefyldte tidsskrifter inden for fagfeltet – opdelt på henholdsvis de 10 % mest citerede tidsskrifter

og de 1 % mest citerede tidsskrifter. Fx er de 1 % mest citerede tidsskrifter typisk fagspecifikke tidsskrifter under Nature og Science.

Det gennemgående billede er, at centrenes artikler citeres hyppigere og oftere optages i de mest anerkendte tidsskrifter end anden dansk forskning. Resultaterne er også stærkere end for de nordiske søsterprogrammer og på niveau med ERC-Advanced, når det gælder omfanget af citationer. Artikler fra ERC-Advanced udgives dog lidt oftere i de mest prestigefyldte tidsskrifter.

At resultaterne ligger tæt på ERC-Advanced er imponerende. Det skal ses i lyset af, at Centre of Excellence-programmet repræsenterer langsigtede investeringer, der også har fokus på at opbygge kapacitet og at uddanne nye generationer af forskere, mens ERC-bevillinger er projektbevillinger målrettet de dygtigste forskere i Europa.

Tabel 2. Forskningsmæssig impact 2012-23 belyst gennem forskellige indikatorer

	CITATIONER PR. ARTIKEL	ANDEL ARTIKLER BLANDT DE 10 % MEST CITEREDE	ANDEL ARTIKLER BLANDT DE 1 % MEST CITEREDE	ANDEL ARTIKLER I DE 10 % MEST CITEREDE TIDSSKRIFTER	ANDEL ARTIKLER I DE 1 % MEST CITEREDE TIDSSKRIFTER
Danmarks Grundforskningsfond	54,3	26,6 %	3,9 %	34,1 %	4,7 %
Danmark samlet	36,9	18,9 %	2,7 %	29,1 %	2,9 %
Andre nordiske Centres-of-Excellence	51,5	23,8 %	3,7 %	34,2 %	4,0 %
ERC-Advanced projekter	56,4	28,3 %	3,8 %	36,5 %	6,4 %

Risiko, banebrydende forskning og videnskabelige nybrud

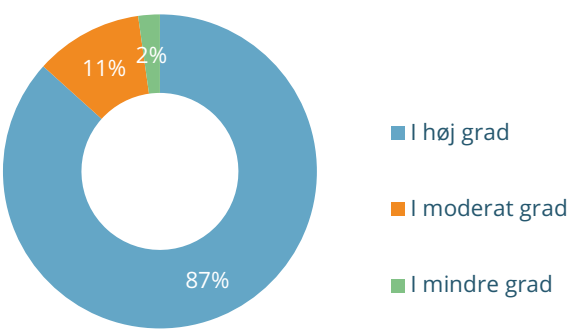
Et vigtigt formål med Centres of Excellence-programmet er at støtte forskning karakteriseret ved høj risiko, og som skubber til grænserne for den internationale videnskab og baner vej for videnskabelige nybrud.

Det er vanskeligt præcist at evaluere, om programmet leverer på dette formål. Der findes ikke entydige definitioner af hverken højrisiko-forskning eller videnskabelige nybrud. Forskningen bevæger sig hele tiden, og vurderingen af, hvad der er banebrydende, afhænger af både kontekst og tidspunkt.

Spørger man lederne af centrene, er der dog ingen tvivl. De oplever, at bevillingerne skaber en ramme, hvor forskerne kan forfølge uudforskede, usikre og eksperimentelle stier, der ikke tidligere har været betrådt i den internationale forskning. Næsten ni ud af ti centerledere vurderer, at bevillingen i høj grad har ført til højrisiko-forskning (se figur 5), og den samme andel angiver, at forskningen har ført til videnskabelige nybrud (se nederste søjle i figur 6).

Figur 6 viser også, at nybrud kommer til udtryk på flere måder, herunder et stort omfang af opfølgende forskning i andre internationale forskningsmiljøer. Samtidig har forskningen i mange tilfælde ført til nye metoder, der har relevans inden for andre forskningsfelter.

Figur 5. Centerlederens vurdering af, om CoE-bevillingen har ført til højrisiko-forskning



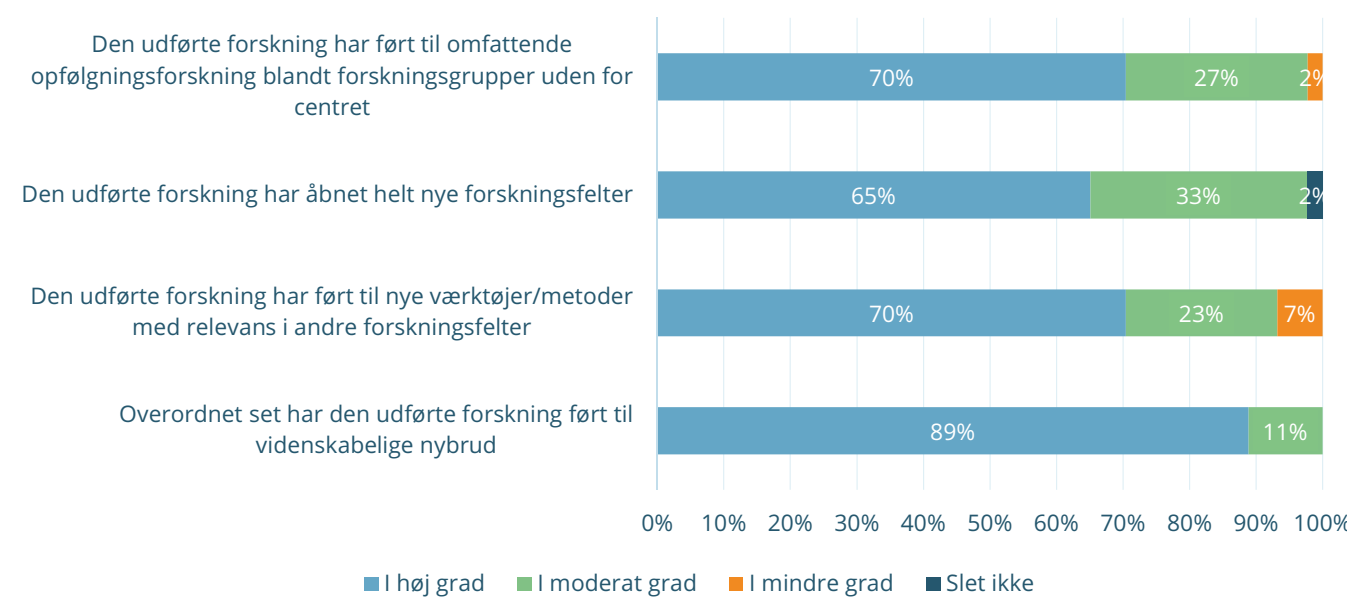
Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt centerledere
Note: N=45.

Definitioner i evalueringen

Højrisiko-forskning omfatter forskning, der af-søger uprøvede hypoteser eller metoder med et højt usikkerhedselement, men som samtidig rummer potentiale for store videnskabelige eller teknologiske fremskridt, hvis den lykkes.

Videnskabelige nybrud er originale resultater, der bryder med eksisterende forskning og giver anledning til en stor mængde opfølgende forskning, som videreudvikler teorier og resultater fra de oprindelige artikler – eller anvender dem i andre forskningsprojekter.

Figur 6. Centerlederes tilslutning til udsagn om videnskabelige nybrud



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt centerledere
Note: N=43-45.

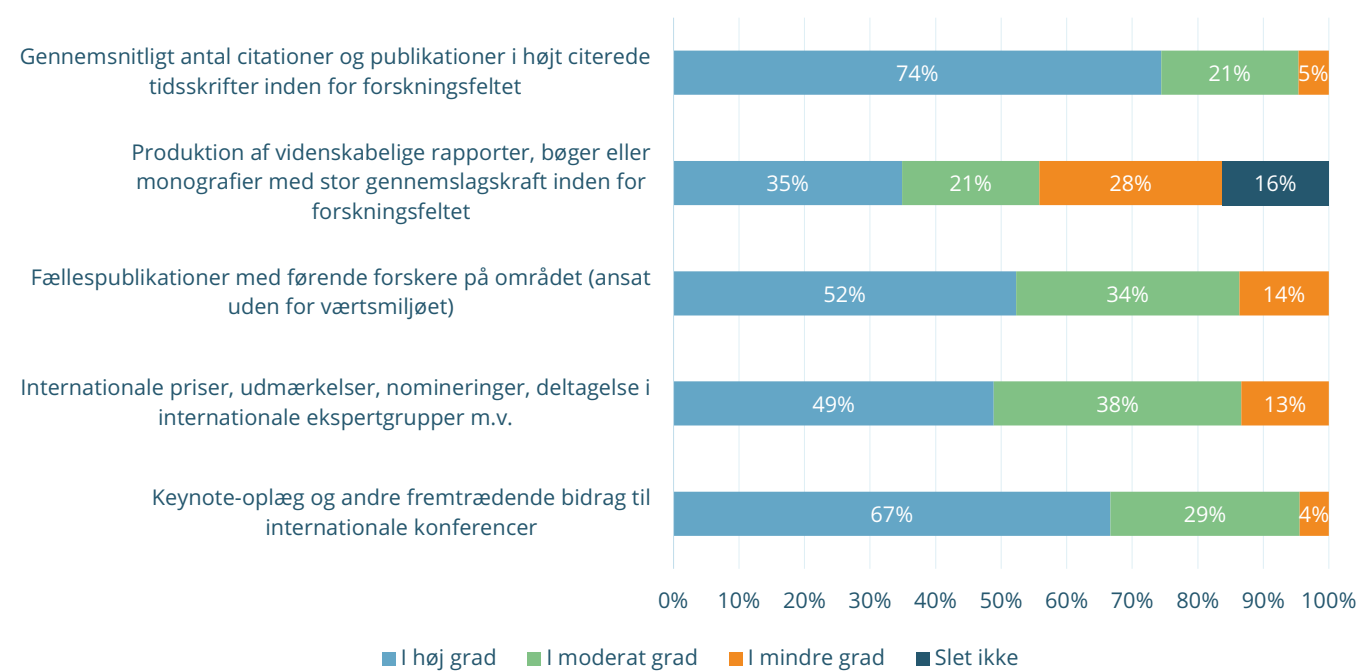
En CoE-bevilling løfter forskningen – både samlet og for den enkelte forsker

Bevillinger fra Danmarks Grundforskningsfond gives til nogle af landets dygtigste forskere. I det lys er det ikke overraskende, at resultaterne er flotte, og det er relevant at stille spørgsmålet, om bevillingen gør en forskel. I evalueringen har vi derfor forsøgt at finde svar på, om CoE-programmet skiller sig ud fra andre programmer, når det gælder mulighederne for at skabe stærke forskningsresultater.

Resultaterne bekræfter, at en CoE-bevilling gør en meget stor forskel for de fleste af de støttede miljøer. Et stort flertal blandt både centerledere og tilknyttede forskere oplever, at bevillingen har løftet evnen til at levere forskning af højeste kvalitet og at publicere sammen med andre førende forskere. Det sidste underbygges i evalueringen af, at centrene har haft stor succes med at tiltrække internationale gæsteforskere.

Centerledernes vurderinger er sammenfattet i figuren nedenfor. 74 pct. vurderer, at bevillingen i høj grad har påvirket miljøets evne til at publicere i prestigefyldte tidsskrifter og blive citeret af andre forskere. Samtidig viser figuren, at bevillingerne på flere måder styrker dansk forsknings internationale position.

Figur 7. Centerledernes vurdering af CoE-bevillingens impact på kvaliteten af forskningen



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt centerledere
Note: N=45.

Betydelige forskellige i resultaterne på tværs af centre

Resultaterne på side 11-13 viser, at de støttede centre samlet præsterer på et højt niveau. Evalueringen viser dog, at der bag de samlede resultater gemmer sig betydelig variation på tværs af centre.

Det gælder for det første den samlede videnskabelige produktion. Nogle centre har i deres levetid fået optaget mere end 1.000 fagfællebedømte artikler i videnskabelige tidsskrifter. Andre centre ligger mellem 100 og 200 videnskabelige artikler.

For det andet er der også stor variation i centrene resultater, når det gælder indikatorer for kvalitet og impact. Fx skiller enkelte centre sig ud ved, at næsten 50 pct. af deres videnskabelige artikler er blandt de mest citerede inden for fagområdet (opgjort som artikler, der er blandt de 10 pct. mest citerede). Andre centre ligger på omkring 15 pct., hvilket er under det danske gennemsnit på 18 pct.

Forskellene skyldes i nogen omfang forskelle i publiceringstraditioner, og at langt fra alle videnskabelige bidrag som nævnt er omfattet af bibliometriske databaser som Scopus. Det ændrer dog ikke ved pointen om, at der er betydelig variation i centrene bidrag til dansk forskning.



Foto: Simon Rubaudo



Centrene skaber også stor værdi for samfundet

De fleste Centres of Excellence sætter også tydelige spor uden for forskningsverdenen. Det sker bl.a. gennem etablering af nye virksomheder, udvikling af teknologier til løsning af samfundsudfordringer, input til bedre regulering samt undervisning, udstillinger, foredrag mv.

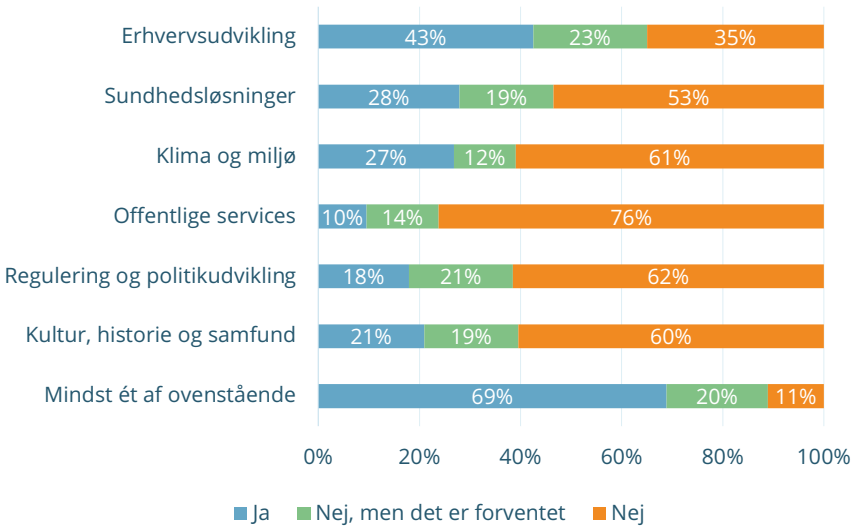
Det er ikke en del af Danmarks Grundforskningsfonds formelle mandat at omsætte forskningen til samfundsmæssig værdi. Alligevel viser evalueringen, at de fleste centre skaber værdi, der rækker langt ud over forskningsverdenen. Samtidig betyder centrene faglige bredde, at de skaber værdi på mange forskellige måder og områder.

Næsten to tredjedele af centrene angiver, at deres forskning har ført – eller forventes at føre – til spinout-virksomheder eller stærkere innovation i eksisterende virksomheder (erhvervsudvikling i figur 8). 47 pct. har realiseret eller forventer effekter i form af bedre sundhed.

Det er også bemærkelsesværdigt, at næsten fire ud af ti centre regner med at bidrage til bedre regulering og politikudvikling. Samme andel har realiseret effekter inden for klima og miljø – eller forventer dette.

Samlet set har 69 pct. af centrene allerede omsat deres forskning til konkret værdi for samfundet, mens yderligere 20 pct. forventer at gøre det, som det fremgår af nederste søjle i figuren.

Figur 8. Centrene samfundsmæssige impact – inddelt i seks impactområder



Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt centerledere
Note: N=39-43.

Samfundsmæssig impact – nogle få eksempler

Område	Beskrivelse
 Erhverv og kommercialisering	IDUN har forsket i nye teknikker til levering af lægemidler i kroppen. Flere nye teknologier indgår i forskningen og har dannet afsæt for fire spinouts. Et eksempel er Lightnovo, der har udviklet et lille og energieffektivt apparat, der bruger laserteknologi til at karakterisere molekulære strukturer i stoffer og væsker. Lightnovo beskæftiger 25 medarbejdere og har rejst 7 mio. euro i ekstern finansiering. Produktet bruges til forskning og kvalitetskontrol i flere industrier.
 Sundhed	Center for Glycomics var først i verden til at kortlægge sukkerstoffer på proteiner og deres betydning for udvikling af sygdomme. Centret har udviklet en teknologiplatform til at studere sukkerstoffers funktioner i kroppen, og som baner vej for nye lægemidler baseret på proteiner med specifikke sukkerstrukturer. Platformen anvendes i dag til udvikling af nye diagnostiske metoder og behandlingsformer for arvelige sygdomme, kræft og fedme.
 Klima og miljø	Danmarks Grundforskningsfond har stor betydning for vores position inden for Power-to-X-teknologier. Tidligere CoE-bevillinger har ført til en unik dansk kapacitet inden for katalyse – en central proces i Power-to-X. Med dette afsæt investerede fonden i 2021 sammen med private fonde over 200 mio. kr. i pionercentret CAPEX, som udvikler teknologier til produktion af hydrogen og brændstof til fly og skibe. Centret samarbejder med større virksomheder og har flere spinouts i pipeline.
 Offentlige services	Center for Permafrost har forsket i, hvordan klimaforandringer påvirker permafrost, udslip af drivhusgasser i Arktis samt forandringer i det grønlandske økosystem. Når permafrost tør, påvirkes det grønlandske samfund på mange fronter, og centret har hjulpet lokale myndigheder med at afdække perspektiver og udfordringer. Det omfatter udvidelse af arealer til fåreavl, beskyttelse af arkæologiske områder, kortlægning af risici for skader på infrastruktur samt vurdering af perspektiver for minedrift.
 Regulering og politikudvikling	Center for Economic Behaviour and Inequality har forsket i, hvordan menneskelig adfærd påvirker ulighed. Centret har opbygget unikke data og dyb viden, som ministerier og myndigheder har trukket på i mange sammenhænge. Det gælder fx i relation til regulering af bestemte låneformer, vurdering af effekter af at frigive pensionsmidler under Covid-19 og effekter af regulering på skatteområdet. Centrets forskere har været udpeget til en lang række råd og kommissioner.
 Kultur, historie og samfund	Center for Urbane Netværksudviklinger undersøger bysamfundsudvikling gennem historien. Centret kombinerer humanistiske og naturvidenskabelige metoder for at forstå, hvordan tidligere samfund håndterede kriser og katastrofer, og hvad vi kan lære af dette i forhold til nutidens kriser. Centret arbejder aktivt med formidling og undervisning. Centret har udviklet et arkæologiprogram til folkeskolen, og dets resultater er formidlet bredt gennem film, udstillinger, magasiner og podcasts.

Hy-Q forsker i fremtidens kvanteinternet og står fadder til en scaleup-virksomhed

Center for Hybrid Quantum Networks (Hy-Q) ved Københavns Universitet blev etableret i 2018 og forsker i udviklingen af nye typer avanceret hardware, der kan danne grundlag for fremtidens kvantecomputere og kvanteinternet. Centret er en samling af tre forskergrupper fra Niels Bohr Institutet.

Centret kombinerer teori og eksperimentel forskning inden for følgende områder:

- Lys (fotoner) – hvor forskerne udvikler ekstremt præcise chips, der udsender partikler af lys.
- Elektronspins i halvledermaterialer – små kvantebits, der kan gemme og bearbejde information.
- Mekaniske kvantesvingninger (fononer) – mikroskopiske bevægelser, som kan bruges til at forbinde og styre kvantesystemer.

Hy-Q fokuserer således på at koble lys og mekaniske bevægelser på kvanteniveau. Det skal gøre det muligt at udvikle store kvantenetværk, der kan behandle kvanteinformation over store globale afstande. Teknologien kan også bidrage til mere effektive kvantecomputere og åbne nye muligheder inden for kvantekryptering, supercomputing og energilagring.

Den største udfordring i kvantefysikken er at skalere små kvantesystemer op til store og komplekse arkitekturer. Det er den udfordring, Hy-Q ønsker at tackle.

I løbet af de første syv år er Hy-Q lykkedes med at perfektionere kvantechips, der kan udsende fotoner i bestemte retninger, samt med at udvikle teknikker til at kontrollere kvantemekaniske sy-

stemer. Dette har krævet ekstremt rene materialer og avancerede laboratoriefaciliteter, som bevillingen fra Danmarks Grundforskningsfond har muliggjort.

Hy-Q's resultater er løbende blevet publiceret i højt profilerede tidsskrifter, herunder Nature, Science, Nature Photonics, Physical Review og Optica.

Danmarks første scaleup-virksomhed inden for kvanteteknologi

Centrets forskning har ført til etablering af virksomheden Sparrow Quantum. Virksomheden udvikler en ny generation af fotoniske kvantesystemer, direkte baseret på forskningen fra Hy-Q. Virksomheden har allerede kommercialiseret selvstændige kvantechips, men fokuserer nu på at udvikle chips, der producerer strømme af fotoner, som er kvantemekanisk forbundne. Fremtidens fotoniske kvantecomputere afhænger således af at skabe systemer, hvor enkeltfotoner kan interagere stærkt og pålideligt, et område hvor Sparrow Quantum er verdensførende takket være forskningen fra Hy-Q.

Sparrow Quantum har for nylig tiltrukket 150 mio. kr. i ny kapital til forsknings- og udviklingsaktiviteter, som supplerer cirka 50 mio. kr. hentet til projektf finansiering fra EU og Innovationsfonden siden virksomhedens start. I dag beskæftiger Sparrow Quantum 40 medarbejdere og ser et stort markedspotentiale, idet markedet for kvanteteknologi forventes at overstige 10 milliarder USD inden for de kommende år.

Foto: Hy-Q

Centrene som talentfabrikker

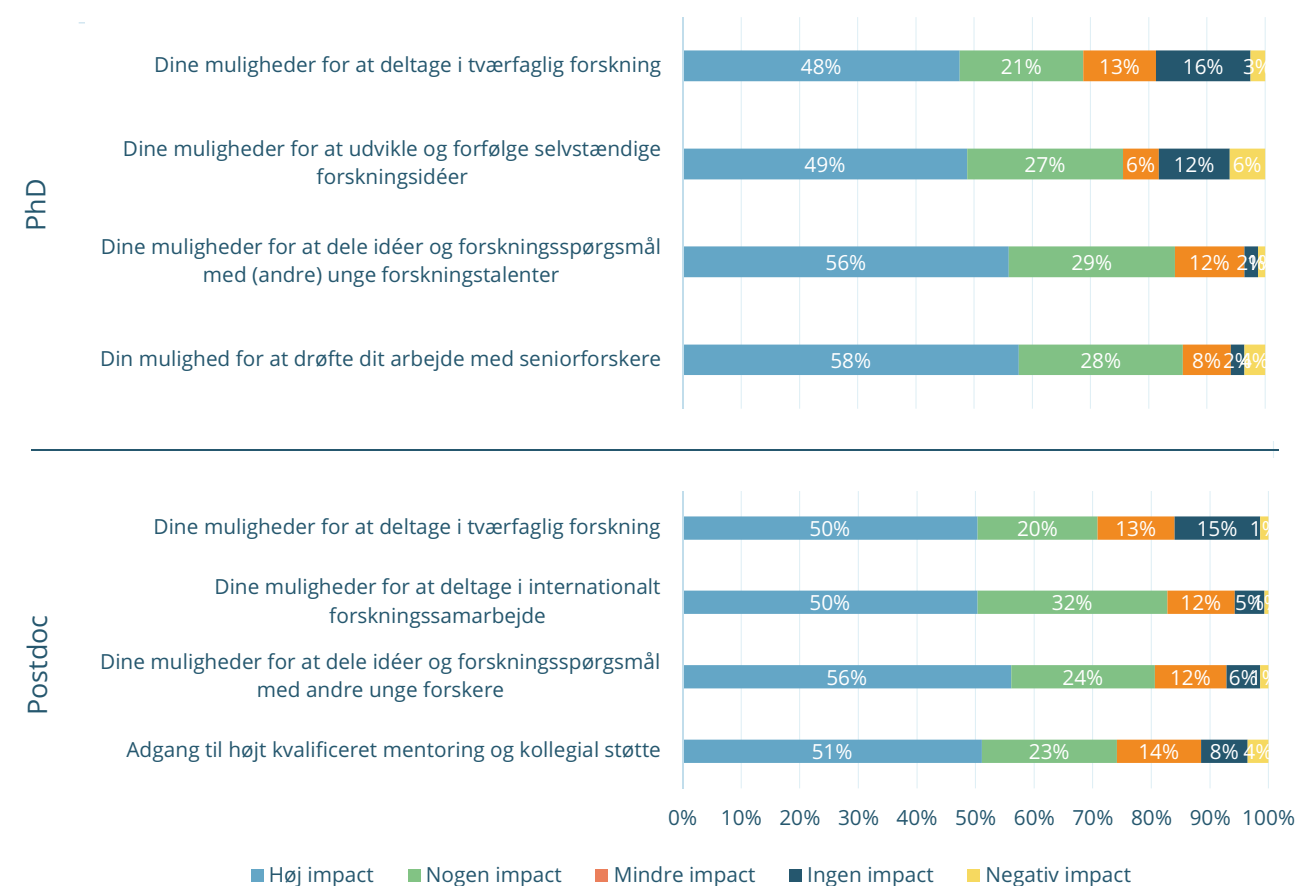
CoE-programmet spiller en vigtig rolle i at udvikle fremtidens topforskere og i at tilføre erhvervslivet forskningskompetence. Deltagelse i Centres of Excellence virker karrierefremmende – både for dem, der fortsætter i det akademiske miljø, og for dem, der gør karriere uden for universitetets mure.

Talentudvikling i Centres of Excellence spiller en central rolle i at opfylde fondens mål om at styrke dansk forskning. Ved at tilføre yngre forskere stærke faglige kompetencer og et internationalt netværk forstærkes centrenes evne til at levere forskningsresultater på højt niveau samtidig med, at den langsigtede kapacitet i dansk forskning styrkes.

En stor del af fondens midler går netop til yngre forskere. Omkring 60 pct. af bevillingerne bruges på løn til ph.d.-studerende og postdocs. I 2023 var 505 ph.d.-studerende tilknyttet et Centre of Excellence, svarende til over 5 pct. af alle ph.d.-studerende i Danmark. Mere end halvdelen (54 pct.) var udenlandske forskerstuderende, hvilket understreger centrenes stærke internationale position.

Figur 9. Tilknyttede yngre forskeres vurdering af centrenes impact

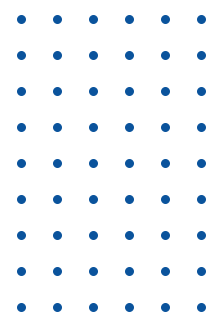
Skønnet impact holdt op mod kontrafaktisk scenarium, hvor forløbet foregik uden for CoE



Kilde Spørgeskemaundersøgelse blandt yngre forskere tilknyttet CoE'erne
Note: N=85 for ph.d.'er og 139 for postdocs.

I et spørgeskema blev både ph.d.-studerende og postdocs bedt om at vurdere kvaliteten af deres forløb, idet de blev bedt om at sammenligne det med et hypotetisk alternativ i form af et mere traditionelt forløb i en mindre forskergruppe. Selvom der naturligvis er usikkerhed forbundet med denne tilgang, viser svarene, at begge grupper oplever stor gavn af at være en del af et CoE.

Resultaterne i figur 9 peger således på, at de fleste centre giver de yngre forskere adgang til et miljø med høj kvalitet, høj grad af tværfaglighed og internationalt samarbejde. Samtidig oplever de at få adgang til forskningsfaglig sparring og mentoring på højt niveau.



Et godt afsæt for karrieren

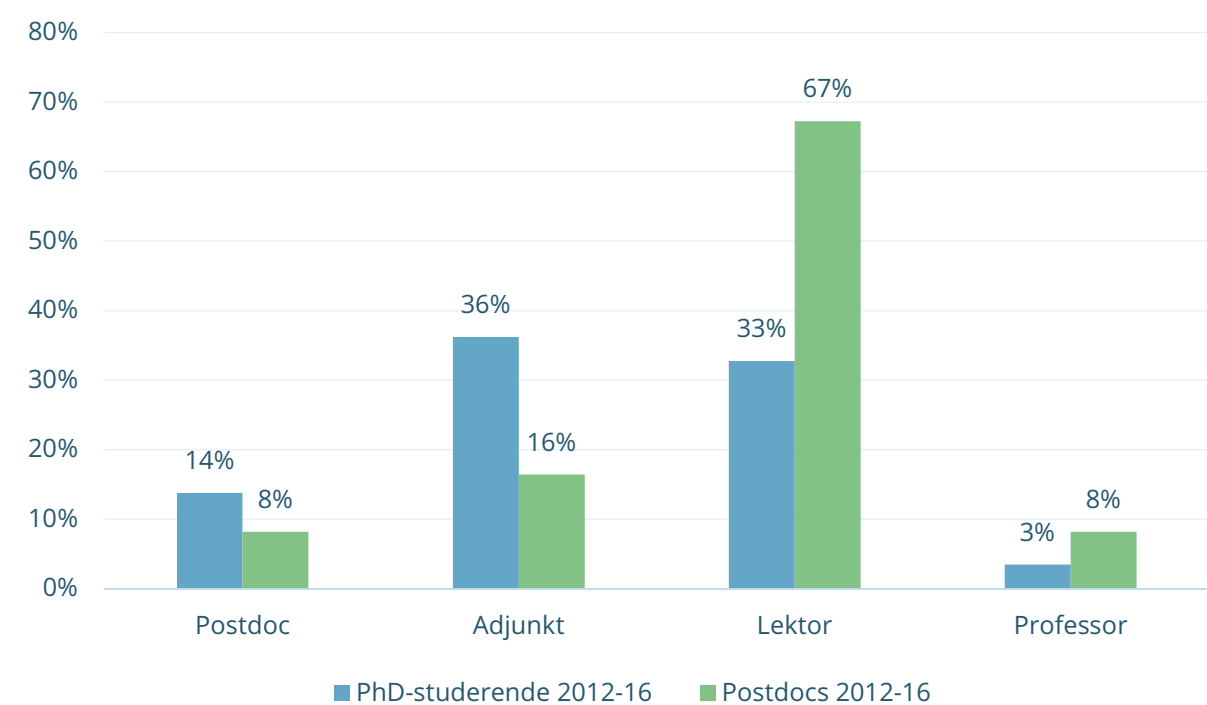
Analyserne i evalueringen viser også, at et forløb i et Centre of Excellence både er godt for CV'et og giver kompetencer, der kommer de yngre forskere til gode senere i karrieren.

Langt de fleste blandt dem, der forbliver i den akademiske verden, angiver, at centrene styrker den videre karriere og medvirker til højere kvalitet i deres forskning – også efter CoE-tiden.

Samtidig angiver otte ud ti blandt dem, der fortsætter karrieren uden for det akademiske miljø, at kompetencer fra deres CoE-forløb i høj eller nogen grad anvendes i deres nuværende jobs. Flertallet i denne gruppe vurderer også, at forløbet har styrket deres attraktivitet blandt arbejdsgivere uden for universiteterne.

I evalueringen har vi analyseret karriereudviklingen blandt yngre forskere, der er fortsat i den akademiske verden. Figur 10 viser de nuværende stillinger blandt yngre forskere, der var tilknyttet centrene i 2012-16. Et stort flertal blandt tilknyttede postdocs er i dag avanceret til mindst en lektorstilling. For ph.d.-studerende har mere end 70 pct. nået mindst adjunktniveau, mens mere end 1/3 i dag er lektorer eller professorer.

Figur 10. Nuværende stillinger blandt yngre forskere tilknyttet CoE i perioden 2012-16



Kilde: IRIS Group baseret på data fra PURE og ORCID
Note: N=61-63

CoE-deltagelse letter vejen til nye bevillinger

Den eksterne finansiering udgør en stadig voksende del af forskningsfinansieringen i Danmark. Det betyder, at unge forskeres karrieremuligheder i stigende grad afhænger af deres evne til at tiltrække eksterne bevillinger fra fx EU, private fonde og Danmarks Frie Forskningsfond. For dem, der ikke lykkes med at skaffe finansiering til forskningsprojekter, kan det være vanskeligt at forblive i forskningsverdenen.

De interviewede yngre forskere fremhæver i interviews, at tilknytning til et Centre of Excellence generelt opfattes som et tegn på videnskabelig kvalitet, der øger deres muligheder for at hente bevillinger. I kombination med netværksopbygning og samarbejde med førende forskere ses CoE-forløbet som noget, der styrker adgangen til finansiering.

En nærmere analyse viser da også, at mange af de tilknyttede ph.d.'er og postdocs har succes med at hente midler til forskningsprojekter og opbygning af egne forskergrupper. Det fremgår af nøgletallene i oversigten til højre.

Nøgletal for bevillinger (2012-23) hentet af tilknyttede yngre forskere

- **Antal bevillinger: 686**
- **Samlet beløb: 2,4 mia. kr.**
- **Andel bevillinger fra private fonde: 66 %**
- **Andel bevillinger fra Danmarks Frie Forskningsfond (DFF): 33 %**
- **ERC-Starting Grants: 1 %**

Carlsbergfondens er med 26 pct. af bevillingerne den private fond, der har ydet flest bevillinger til de forskere, der har været tilknyttet et CoE som ph.d.-studerende eller postdoc. Herefter kommer Novo Nordisk Fonden med 18 pct. af bevillingerne.

De største bevillinger kommer dog typisk fra Novo Nordisk Fonden, Villum Fonden og ERC Starting Grants. For de to førstnævnte fonde ligger de udmøntede bevillinger til yngre forskere tilknyttet et CoE i gennemsnit på 5 mio. kr.

Kilde: IRIS Group pba. data fra forskellige forskningsfonde



Foto: Danish-German Jerash Northwest Quarter Project.

PLENARY SESSION III INTERNATIONAL COURTS IN THE 21ST CENTURY

**Silvia Fernández
de Gurmendi**

International Criminal Court (ICC)

Shaheed Fatima

Senior Counsel, UK

Mikael Rask Madsen

iCourts, the Danish National Research
Foundation's Centre of Excellence
for International Courts /
University of Copenhagen

MODERATOR

Phoebe Okowa

Queen Mary



#ICONSCPH



Foto: iCourts



iCourts – internationale domstoles rolle og legitimitet

iCourts ved Københavns Universitet blev etableret i 2012 og har forsket i den voksende rolle, internationale domstole spiller i global ret og politik. Centret har forsket i, hvordan domstolene opnår autoritet og legitimitet – altså hvordan de bliver anerkendt som bindende instanser, hvordan folk og stater reagerer med tillid eller modstand, og hvordan domstolenes praksis påvirker juridiske normer og politiske og sociale processer.

Centret har i sin forskning inddraget forskere fra seks kontinenter med baggrund i jura, sociologi, statskundskab, filosofi og datavidenskab.

Et vigtigt fokusområde i første fase var at kortlægge og analysere domsafgørelser fra internationale domstole over hele verden. Centret udviklede "iCourts Database of International Court Decisions", som samler domme og afgørelser fra internationale retlige organer, og gør det muligt at søge i fuldtekst, filtrere på forskellige kriterier og analysere netværk af referencer mellem domstolsafgørelser.

I anden fase iCourts skærpede sit fokus på domstolenes konkrete indflydelse i praksis. Gennem teoretiske og empiriske metoder har centret undersøgt ændringer i de internationale domstoles juridiske praksis og deres påvirkning af politiske processer.

Metodisk nybrud inden for retsvidenskab

Forskningen markerer et metodisk nybrud inden for retsvidenskab ved at kombinere normative og sociologiske perspektiver med big data og AI-baserede beregningsmetoder. Det giver mulighed for at se mønstre og udviklinger, som traditionelle juridiske analyser ikke fanger.

iCourts har publiceret i en række af de mest ansete juridiske, politologiske og sociologiske tidsskrif-

ter. Centret er det første i verden, der systematisk har kortlagt internationale domstoles afgørelser og betydning, hvilket har åbnet for et helt nyt forskningsfelt og ført til opfølgende forskningsprojekter verden over – ofte med afsæt i de unikke indsigter, som iCourts har skabt.

Stor anvendelse af forskning uden for den akademiske verden

Miljøet fungerer i dag som en central videns- og datahub, hvor ikke blot forskere men også regeringer, internationale organisationer og NGO'er søger vurderinger af, hvordan internationale domstole dømmer i forskellige sagstyper.

Den samfundsmæssige værdi afspejles også i, at iCourts' big data-model er blevet anvendt i konkrete sager i den danske Højesteret til at identificere afgørelser, der var relevante for de pågældende sager. Det vurderes blandt centrets samarbejdspartnere, at iCourts pionerarbejde inden for big data kan hjælpe til at skabe:

- Højere kvalitet i domsafgørelser gennem forbedrede analyser og stærkere forankring i præcedens.
- Større gennemsigtighed, hvilket øger retssikkerheden for borgere og virksomheder.
- Højere produktivitet og lavere ressourceforbrug, da identifikation af relevante præcedenssager bliver mere effektivt for advokatfirmaer, domstole og borgere.

Derudover har iCourts leder fungeret som rådgiver for regeringen ved flere lejligheder – fx i forbindelse med et reformarbejde af det europæiske menneskerettighedssystem.

Velfungerende administration og samspil med centrene

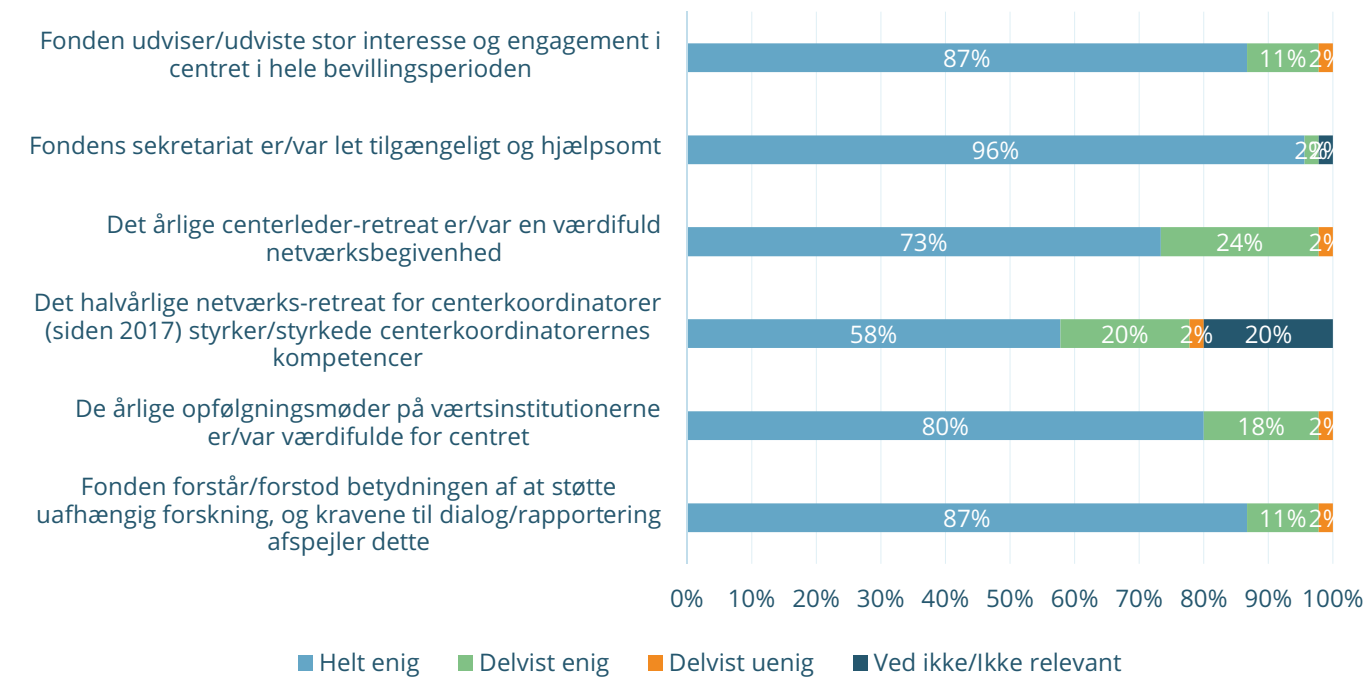
Der er en høj tilfredshed med CoE-programmets administration. Der opleves et stærkt engagement fra fondens side, der smitter af på forskernes motivation. Samtidig opleves ansøgnings- og udvælgelsesprocessen som transparent, fair og præget af høj faglighed.

Centerlederne peger i evalueringen på, at Danmarks Grundforskningsfond udøver et langt mere aktivt ejerskab end hos andre fonde. Det aktive ejerskab opleves som motiverende blandt både centerledere, seniorforskere og yngre forskere. Samtidig understøtter det centerlederne i deres ledelsesrolle – bl.a. ved at befordre interne drøftelser om de løbende resultater, og hvordan de enkelte forskere bidrager til centrenes forskningsmål.

Centerlederne beskriver også relationen til fonden som tæt og tillidsbaseret. Det skaber åbne drøftelser af udfordringer og behov for tilpasninger, som kan styrke forskningen og centrenes langsigtede resultater.

Figuren nedenfor viser centerledernes holdninger til en række udsagn om samspillet med Danmarks Grundforskningsfond. Som det fremgår, er et meget stort flertal helt enige i alle udsagn. For alle udsagn gælder, at kun et enkelt center har erklæret sig delvist uenig.

Figur 12. Centerlederes vurdering af fondens engagement og interaktion



Kilde: Survey til centerledere
Note: N=45

Det løbende samspil og monitorering af centrene omfatter:

- Tildeling af **en fast kontaktperson** fra fondens sekretariat, der skal sikre kontinuitet og direkte kommunikation
- **Intromøde for nye centre**, hvor fonden gennemgår forventninger, administrative procedurer og principper for samarbejde
- **Årsmøder hos centrene** med deltagelse af både fondens sekretariat og bestyrelse
- Møder hvert andet år med med henholdsvis **ph.d.-studerende og postdocs** tilknyttet centrene (afholdes i forlængelse af årsmøderne)
- **En årsrapport** bl.a. med fokus på opnåede forskningsresultater og rekruttering til centrene
- **Tematiske retreats og årlige fællesmøder** for alle centerledere, som giver mulighed for erfaringsudveksling og strategiske drøftelser
- **Retreats for centerkoordinatorer** hvert andet år med fokus på erfaringsudveksling, ekstern kommunikation, mv.

Transparent og fair udvælgelsesproces, men diversiteten kan styrkes

Det er vigtigt, at CoE-programmet fremstår attraktivt og relevant på tværs af fagområder. Samtidig arbejder Danmarks Grundforskningsfond for at fremme diversiteten i centre, ansøgninger og bevillinger – både med hensyn til fagområder og køn.

Et centralt udgangspunkt er, at udvælgelsen af centre opleves som transparent og grundig, og at de primære kriterier om videnskabelig kvalitet og originalitet anvendes på en måde, hvor ansøgningerne vurderes fair og ensartet på tværs af fagområder.

I evalueringen giver både centerledere og andre ledende medarbejdere på universiteterne udtryk for høj tilfredshed med udvælgelsesprocessen. Modellen kombinerer indledende screening, review udført af tre internationale eksperter og interview med ansøgere. Selvom der altid vil være en vis grad af tilfældighed i vurderinger af originalitet og risiko, er der stor accept af fondens tilgang.

Formandskabet for fonden peger i et interview dog også på, at det endelige valg er svært, og at et betydeligt antal kvalificerede ansøgninger afvises.

Når det gælder diversitet, er de væsentligste konklusioner i evalueringen:

- Andelen af kvindelige centerledere (30-36 pct. i de seneste runder) er højere end andelen af kvindelige professorer på danske universiteter (25 pct.).
- Til gengæld ligger andelen af kvinder blandt tilknyttede seniorforskere, postdocs og ph.d.-studerende under det nationale gennemsnit på universiteterne.
- Især samfundsvidenskab og til dels humaniora er underrepræsenteret blandt ansøgere i forhold til områdernes størrelse målt på forskningsårsværk.
- Et betydeligt antal centre fremstår tværdisciplinære med forskere tilknyttet fra flere fagområder eller videnskabelige hovedområder.
- Der er betydelig usikkerhed i mange forskningsmiljøer (uden forudgående CoE-erfaring) om, hvad der skal til for at opnå en CoE-bevilling. Det gælder fx, hvad der forventes af centerlederens CV og forskningsidéers originalitet.

Der er bred anerkendelse af Danmarks Grundforskningsfonds arbejde med at fremme diversitet i de etablerede centre, bl.a. har temaet været taget op på årsmøderne. Samtidig peger flere universitetsledere på et potentiale for at styrke dialogen med universiteterne om at skabe større diversitet i ansøgerfeltet.

Citater fra interview med centerledere:

“

“At modtage en bevilling fra Grundforskningsfonden er det bedste, der kan ske i din karriere. Samspillet med fonden har været ekstremt godt og eksemplarisk. De er gode til at være med og interesserede uden at være styrende.”

“

“Det er den eneste fond, som følger med og viser tæt interesse for forskningen og fremdriften. Det er enestående, at de kommer på besøg hvert år – og det er meget motiverende, især for de yngre forskere.”

“

“Retreats for både centerledere og koordinatore giver rigtig god værdi. Vi får meget ud af at tale med de andre centre, da udfordringerne ofte er de samme. Det gælder fx i forhold til at understøtte de yngre forskeres motivation og velbefindende.”

“

“Årsrapporten er god til at holde os til ilden. Jeg bruger den ledelsesmæssigt i forhold til at evaluere og holde samtaler med forskerne om deres forskningsproduktion.”

“

“Årsmøderne er en god, samlende begivenhed, der får forskerne til sammen at reflektere over resultater og centrets udvikling. De giver ny energi til gruppen og giver forskerne en god fornemmelse af forventningerne til et grundforskningscenter.”

“

“Grundforskningsfonden er meget fleksibel og lyttende. Det er nemt og problemfrit at justere budgetposter, og vi får hurtigt svar på spørgsmål.”

“

“Vi har kun positive oplevelser. Det er den eneste fond, der besøger bevillingsmodtagerne. Det har stor betydning for de yngre forskere, som får mulighed for at præsentere deres forskning for fonden. Møderne er også en god anledning til at reflektere over, hvor forskningen er på vej hen.”

“

“Vi havde i starten udfordringer med at indgå aftale med universitetet om de fysiske rammer for centret. Her var fonden og formandskabet meget behjælpelige i forhold til at sikre os en god start.”

Anbefalinger til at styrke fondens impact

Evalueringen viser, at Danmarks Grundforskningsfond i høj grad lever op til sit mandat om at styrke Danmarks forskningsmæssige udviklingsevne.

Derudover dokumenterer evalueringen, at fondens investeringer også skaber betydelige effekter på andre vigtige fronter – bl.a. ved at bidrage til løsning af samfundsudfordringer og ved at tiltrække EU-finansiering til centrene.

Den vigtigste anbefaling er derfor, at Danmarks Grundforskningsfond tilføres de nødvendige midler til at støtte nye Centres of Excellence over de kommende 10-15 år – og mindst på det nuværende niveau.

Derudover foreslås i evalueringen en række mindre justeringer, som kan bidrage til, at fondens investeringer får endnu større effekt. Oversigten nedenfor sammenfatter evalueringens anbefalinger og centrale analytiske konklusioner bag anbefalingerne.

Anbefaling	Hvad viser evalueringen?
Bevar fondens juridiske og finansielle struktur	Fondens stærke position bygger på, at den er en uafhængig organisation med egen mission og selvstændig bestyrelse. Evalueringen viser, at strukturen skaber grundlag for et stærkt engagement i centrene, som løfter centrenes forskning. Finansieringsmodellen sikrer desuden fondens langsigtede økonomiske stabilitet, hvilket er centralt i et program med tiårige bevillinger.
Fonden skal fortsat fokusere på Centres of Excellence	CoE-programmet har en stærk dokumenteret effekt, fungerer som fondens varemærke og er et unikt virkemiddel i det samlede landskab for forskningsfinansiering. Fonden har tidligere støttet internationale samarbejdsprojekter og tiltrækning af udenlandske professorer. På disse områder peger evalueringen på gode alternativer til Danmarks Grundforskningsfond.
Pionercentre bør evalueres om 5-7 år, hvorefter der tages stilling til virkemidlets fremtidige rolle	Grundforskningsfonden lancerede i 2021 sammen med private fonde Pionercentre som virkemiddel. Der er etableret fire centre – inden for kunstig intelligens og klima/energi – med et budget på 1,15 mia. DKK. Målet er både at løfte dansk forskning til højeste niveau på de støttede områder samt at bygge bro mellem grundforskning og udvikling af banebrydende teknologi. Det er endnu for tidligt at evaluere resultaterne og programmets selvstændige betydning.
Fonden bør operere med ét interval for finansiering af CoE	Den nuværende model med to bevillingsniveauer skaber en kunstig skillelinje mellem fagområder. Fortolkningen i forskningsverdenen er, at det lave niveau er målrettet centre forankret i de ”tørre” videnskaber (humaniora og samfundsvidenskab). To niveauer vurderes ikke at være i harmoni med de meget varierende finansieringsbehov. Fx kan tværfaglige centre falde mellem to stole, ligesom behov for udstyr, data og mandskab varierer – også inden for videnskaber.
Den øvre grænse for centerbevillinger bør øges med mindst 15 pct. og pristalsreguleres	Den gennemsnitlige bevilling er i de seneste runder 25-30 pct. højere end under de første ansøgningsrunder i 1990’erne. I mellemtiden er inflationen steget 75 pct. og lønninger endnu mere. Det er vigtigt, at CoE-bevillinger fortsat er store nok til at skabe forskningsmiljøer med international gennemslagskraft, og at de skiller sig ud i forhold til andre programmer.

Anbefaling	Hvad viser evalueringen?
Fonden bør gå i dialog med private fonde om spirende styrkeområder i forskningen	Selv om mange centre formår at tiltrække opfølgende finansiering, så betyder ophøret af CoE-bevillinger, at det er vanskeligt at fastholde opbygget forskningskapacitet i nogle miljøer. Det kan tage årtier at skabe forskningsmæssige styrkepositioner på højeste internationale niveau. Det er derfor relevant at styrke dialogen om specielt spirende forskningsstyrker, som endnu ikke har tiltrukket sig opmærksomhed i fx de private fondes forskningsstrategier.
Fonden bør overveje at reducere andelen af centre, der fortsætter efter midtvejs-evaluering	Der er stor variation i centrene resultater. Det er ikke overraskende i et program, der fokuserer på nye forskningshypoteser og højrisiko-forskning. Men det bør overvejes, om fondens samlede impact på dansk forskning kan styrkes ved en mindre reduktion i antallet af forlængelser, så midlerne kan frigives og finansiere flere nye centre i første runde.
Mere fokus på samfundsimpact i fondens monitoring og dialog med centrene	Flere centerledere foreslår, at fonden mere aktivt går i dialog med centrene om potentialer for samfundsimpact. Selv om det ikke ligger inden for fondens lovgivne mandat, er værdiskabelse i samfundet et vigtigt politisk fokusområde. Evalueringen viser, at centrene i høj grad kan bidrage hertil inden for deres levetid, og at tilskyndelse fra fondens side er vigtig for centrene motivation. Fx kan midtvejsevalueringerne sætte mere fokus på potentialer for samfundsimpact i anden fase.
Fonden bør gå i dialog med Innovationsfonden om brobygning mellem forskning og innovationsprojekter	På samme måde som ved anbefalingen om dialog med private fonde kan dialog med Innovationsfonden bidrage til, at opmærksomheden styrkes om spirende forskningsområder med stort potentiale. Herudover peger evalueringen på, at overgangen fra opfindelser i grundforskningen til anvendelse ofte er udfordrende. Grundforskning kan føre til radikal innovation, men teknologierne er ofte umodne og anvendelsesmulighederne uklare. Derfor foreslår evalueringen et ”discovery grant”, der bygger bro mellem grundforskning og anvendelse, og hvor formålet er at afsøge, om/hvordan resultater i grundforskningen kan omsættes til løsninger med stor værdi for samfundet.
Fonden bør gå i dialog med universiteterne om underrepræsenterede forskningsfelter	Evalueringen peger på et paradoks i, at de ”tørre” videnskaber er underrepræsenteret i CoE-ansøgerfeltet. Det er netop inden for disse områder, at alternativerne er svage. Det er universiteternes ansvar at motivere flere forskere til at ansøge fonden, men en dialog kan være med til at afdække barrierer, og hvordan fondens kommunikation kan styrkes på disse områder.
Bedre kommunikation til den kommende generation af centerledere	Der er i nogle miljøer usikkerhed om, hvad der skal til for at opnå en CoE-bevilling. Det handler bl.a. om krav til videnskabelig track record, og hvordan forventninger til originalitet og risiko skal fortolkes. Flere forskningsledere vurderer, at usikkerheden kan reduceres gennem målrettet kommunikation, der fx sammenfatter og eksemplificerer, hvad der kendetegner succesfulde ansøgninger på disse områder.

IRISgroup

IRIS GROUP

CHRISTIANS BRYGGE 28, 1. SAL |
DK-1559 KØBENHAVN V

IRISGROUP@IRISGROUP.DK |

[HTTPS://IRISGROUP.DK](https://irisgroup.dk)