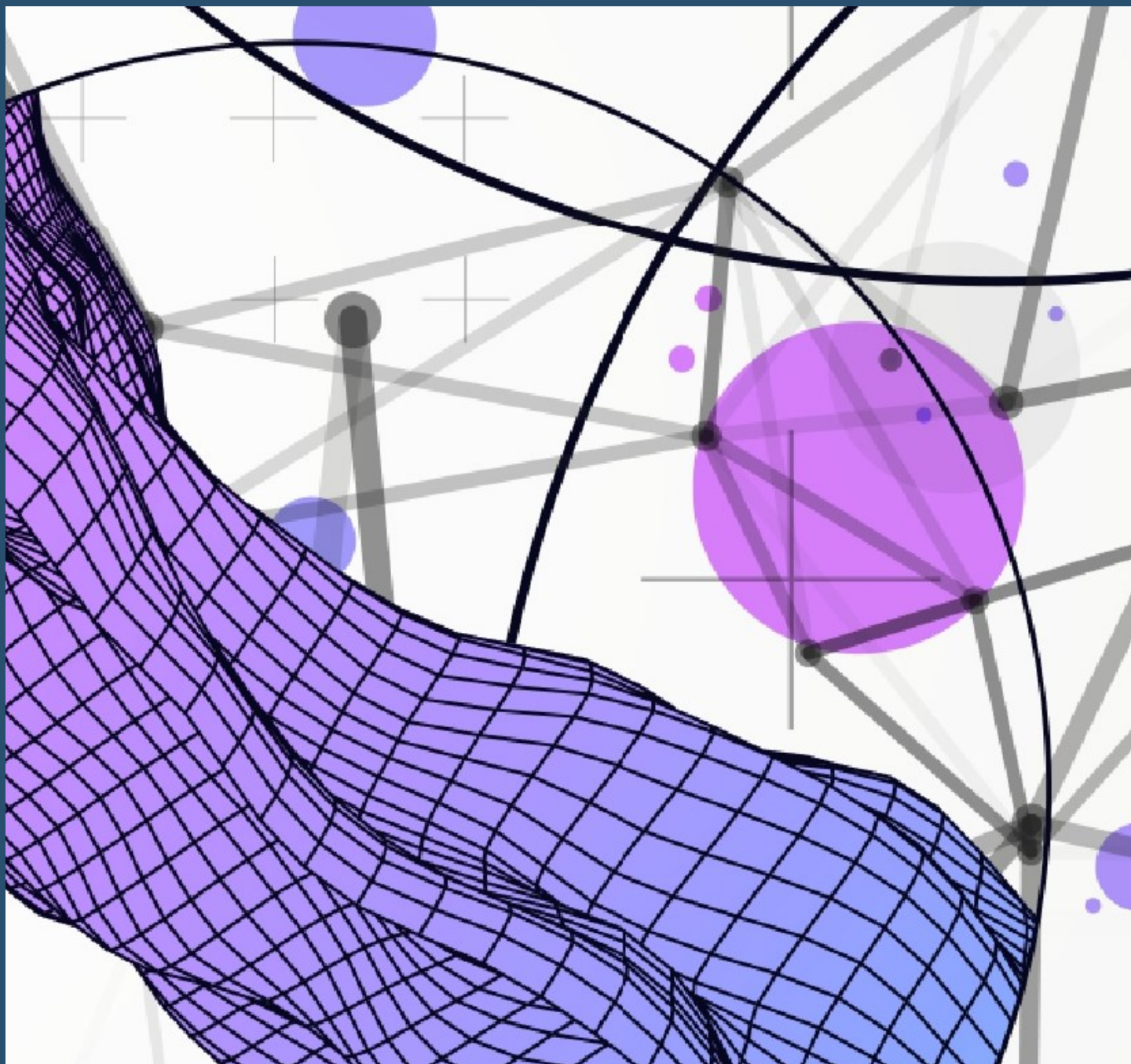


# Dansk Roadmap for Forskningsinfrastruktur 2025

December 2025



Udgivet af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen  
Haraldsgade 53  
2100 København Ø  
Tel.: 7231 7800  
ufs@ufm.dk  
www.ufm.dk

Foto Colourbox

Publikationen kan hentes på [ufm.dk/publikationer](https://ufm.dk/publikationer)

ISBN (elektronisk publikation): [000-00-0000-00-0]

# Dansk Roadmap for Forskningsinfrastruktur 2025

December 2025

# Indhold

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Forord .....                                                                                          | 6  |
| 1. Introduktion .....                                                                                 | 7  |
| 2. Betydningen af forskningsinfrastrukturer .....                                                     | 9  |
| 2.1 Niveauer af forskningsinfrastruktur .....                                                         | 9  |
| 2.2 En del af Europa .....                                                                            | 10 |
| 2.3 Samfundsudfordringer og kritisk teknologi .....                                                   | 11 |
| 3. Fra idé til forslag på Roadmap 2025 for forskningsinfrastruktur .....                              | 12 |
| 3.1 Invitation til indsendelse af forslag .....                                                       | 12 |
| 3.2 Evaluering .....                                                                                  | 13 |
| 3.3 Udmøntning .....                                                                                  | 13 |
| 4. Uddannelses- og Forskningsministeriets arbejde med infrastruktur til forskning og innovation ..... | 14 |
| 5. De 17 forslag til nationale forskningsinfrastrukturer .....                                        | 16 |
| Biotek, Sundhed og Life Science .....                                                                 | 17 |
| CELLX 2.0 .....                                                                                       | 18 |
| CEMBRE .....                                                                                          | 19 |
| DBI-INFRA 2.0 .....                                                                                   | 20 |
| <sup>13</sup> C-NMR&DNP .....                                                                         | 21 |
| TORI .....                                                                                            | 22 |
| Energi, Klima og Miljø .....                                                                          | 23 |
| DanMARGIN .....                                                                                       | 24 |
| DFI .....                                                                                             | 26 |
| NSLF .....                                                                                            | 27 |
| RT Center .....                                                                                       | 29 |
| SITES Denmark .....                                                                                   | 31 |
| Fysik og Univers .....                                                                                | 32 |
| Materiale- og nanoteknologi .....                                                                     | 33 |
| BEAM .....                                                                                            | 34 |
| DanCryst .....                                                                                        | 35 |
| PHODESIK .....                                                                                        | 36 |
| Samfundsvidenskab og humaniora .....                                                                  | 37 |

|                 |    |
|-----------------|----|
| DNES.....       | 38 |
| ESS-DK.....     | 39 |
| HisPeR.....     | 40 |
| SHARE 2.0 ..... | 41 |
| 6. Bilag.....   | 42 |

# Forord

Viden, teknologi og innovation har aldrig været vigtigere for Danmarks velstand, sikkerhed og konkurrenceevne. Derfor skal danske forskere have adgang til de mest moderne og avancerede laboratoriefaciliteter, teknologier, databaser, mv.

Den rette forskningsinfrastruktur er en forudsætning for verdensklasseforskning og nødvendig, hvis Danmark fortsat skal bidrage til udviklingen af morgendagens løsninger. I de kommende år vil kampen om kritiske teknologier definere både velstand og uafhængighed. Kunstig intelligens, materialeteknologi, kvanteteknologi og grøn energi er ikke kun forskningsfelter – de er strategiske nøgler til Europas frihed og Danmarks sikkerhed.

Med Roadmap 2025 for forskningsinfrastruktur sætter vi en klar ambition: Danmark skal fortsat være et land, hvor forskning, innovation og samarbejde går hånd i hånd.

Ved at sikre danske aktørers adgang til forskningsinfrastruktur positionerer vi

Danmark som en aktiv og indflydelsesrig partner i det internationale forsknings- og innovationsfællesskab, og vi bidrager til Europas fremtidige konkurrenceevne. Det er her, vi skaber grundlaget for de gennembrud, der former vores samfund, og det er her nye idéer fødes, unge talenter udvikles, og partnerskaber mellem universiteter, erhvervsliv og offentlige institutioner skaber løsninger på de største udfordringer – både når det gælder nye grundvidenskabelige erkendelser og strategisk og målrettet teknologisk udvikling.

I dette katalog præsenteres 17 konkrete forslag til nye forskningsinfrastrukturer, der alle vurderes at være af national betydning. Roadmap 2025 er blevet til i et tæt samarbejde mellem Uddannelses- og Forskningsministeriet, de danske universiteter og andre forsknings- og videninstitutioner. Jeg vil gerne benytte lejligheden til at takke alle for det gode samarbejde. En særlig tak går til Nationalt Udvalg for Forskningsinfrastruktur (NUFI) for deres store engagement i arbejdet med denne roadmap.

God læselyst,



Christina Egelund  
Uddannelses- og forskningsminister

# 1. Introduktion

Med Roadmap 2025 styrkes den nationale kapacitet for forskning og innovation gennem en målrettet og flerårig tilgang til investering i forskningsinfrastruktur. Roadmap 2025 præsenterer 17 strategisk vigtige nye nationale infrastrukturer, der skal muliggøre banebrydende forskning og innovation.

Dansk forskning står i en global konkurrencesituation, hvor evnen til at tiltrække og fastholde forskertalenter, udvikle innovative teknologier og bidrage til samfundsløsninger i stigende grad afhænger af adgang til avancerede og åbne forskningsinfrastrukturer. Det gælder både i grundforskningen og i de anvendelsesnære innovationsmiljøer, hvor teknologisk kapacitet og forskningskompetencer skal gå hånd i hånd.

Siden den første danske roadmap for forskningsinfrastruktur blev offentliggjort i 2011, er det strategiske arbejde med forskningsinfrastruktur blevet en integreret del af dansk forskningspolitik. Gennem udviklingen af roadmaps for forskningsinfrastruktur i 2011, 2015, 2020 og nu 2025 sikres investeringer i forskningsinfrastruktur med fokus på videnskabelig impact, national merværdi og gennemførlighed.

Roadmap 2025 for forskningsinfrastruktur udgør en strategisk ramme for Danmarks prioritering af investeringer i national forskningsinfrastruktur de kommende år. Den skal styrke det danske forsknings- og innovationssystem gennem udvælgelse af de nationale forskningsinfrastrukturer, der vurderes at være af særlig strategisk interesse og betydning, og som kan understøtte forskning, uddannelse og teknologisk udvikling i verdensklasse.

For Danmark og Europa er strategiske investeringer i forsknings- og teknologiinfrastruktur en del af en større ambition om teknologisk suverænitet og styrket europæisk konkurrenceevne. Draghi-rapporten fra 2024 *The Future of European Competitiveness* fremhæver behovet for at samle kræfterne i Europa og styrke hele forsknings- og innovationskæden, herunder at sikre opbygningen af 'state-of-the-art' forskningsinfrastrukturer.

Denne fjerde danske roadmap for forskningsinfrastruktur afløser den seneste roadmap fra 2020. Roadmaps for forskningsinfrastruktur anvendes i mange europæiske lande som redskab til at prioritere mellem mange forslag til udbygning og udvikling af forskningsinfrastruktur. På EU-niveau har det fælles europæiske samarbejdsforum *European Strategy Forum on Research Infrastructures* (ESFRI) – som Danmark deltager i – også udarbejdet en europæisk roadmap. Nærværende roadmap har bl.a. haft følgende målsætninger:

- At definere en strategisk retning for Danmarks investeringer i forskningsinfrastruktur i tæt samarbejde med nationale forsknings- og videninstitutioner.

- At samle og kvalificere forslag til nye nationale forskningsinfrastrukturer med forskningsfaglig excellence og national betydning.
- At understøtte opbygningen af infrastrukturer, der kan accelerere udviklingen af løsninger på centrale samfundsudfordringer.

Med udgangspunkt i disse målsætninger rummer denne roadmap 17 konkrete forslag til nye nationale forskningsinfrastrukturer, der er udarbejdet af bredt forankrede konsortier i det danske forsknings- og innovationslandskab. Forslagene er udvalgt efter international fagfællebedømmelse og vurdering i Nationalt Udvalg for Forskningsinfrastruktur (NUFI), og forslagernes gennemførelse vil give danske forskere og virksomheder adgang til unikke faciliteter og data med høj videnskabelig og samfundsmæssig relevans.

## 2. Betydningen af forskningsinfrastrukturer

Nybrud i forskningen og forskningsbaseret innovation kræver adgang til avanceret udstyr, databaser, samlinger og faciliteter. Det gælder inden for alle videnskabelige områder.

Forskningsinfrastrukturer er nødvendige for at kunne bedrive forskning af højeste kvalitet. Det drejer sig om laboratorier, udstyr, datasamlinger, analyseværktøjer, supercomputere, målestationer og mange andre typer faciliteter, som gør det muligt for forskere at undersøge spørgsmål, udføre eksperimenter og generere ny viden. Men forskningsinfrastruktur handler også om adgang, samarbejde og langsigtet kapacitetsopbygning. Det er ikke alene et spørgsmål om teknologi, men om at skabe fælles ressourcer, der stilles til rådighed for et forskningsfællesskab på tværs af fag, institutioner og sektorer.

Forskningsinfrastruktur kan være fysisk eller digital. Det kan være en enkeltstående fysisk facilitet, et distribueret netværk af faciliteter eller en virtuel platform, som giver adgang til data og værktøjer online.

Der er i de senere år kommet et større fokus på forskningsinfrastruktur som et strategisk redskab til at understøtte topforskning, tiltrække talenter, styrke internationalt samarbejde og skabe nye innovationsmuligheder. Forskningsinfrastruktur er grundlæggende designet til at imødekomme forskningens behov. Mange forskningsinfrastrukturer skaber imidlertid en værdi ud over det rent videnskabelige, og der vurderes at være et stort potentiale for at øge forskningsinfrastrukturernes bidrag til løs-

ningen af samfundsudfordringer og til innovation og vækst i samfundet.

Det er et centralt fokusområde i Danmark, at virksomheder skal have øget adgang til forskningsinfrastruktur og test- og demonstrationsfaciliteter.

### 2.1 Niveauer af forskningsinfrastruktur

I Danmark – og i store dele af Europa – skelner man typisk mellem tre hovedtyper af forskningsinfrastruktur; lokal, national og international infrastruktur. En forsker vil typisk anvende både lokale, nationale og internationale forskningsinfrastrukturer. Derfor investerer Danmark også både i egne nationale infrastrukturer og i de store internationale forskningsinfrastrukturer. Der er løbende et behov for at udvikle og opgradere nationale infrastrukturer med henblik på at understøtte samspillet med både forskningspolitiske strategier, teknologiske udviklinger og de europæiske samarbejder om forskningsinfrastruktur.

Roadmap 2025 har et særligt fokus på det nationale niveau. Det vil sige de forskningsinfrastrukturer, som er udviklet i et samarbejde mellem flere danske forsknings- og videninstitutioner, og som retter sig mod forskningsbehov, der er for komplekse, dyre eller teknisk kræ-

vende til, at de kan løftes af én aktør alene. Der er typisk tale om en lang investeringshorisont med en efterfølgende lang periode med udnyttelse af infrastrukturen. Derfor er der også behov for fælles finansiering og nationale partnerskaber med åbne adgangspolitikker.

De nationale infrastrukturer adskiller sig fra de lokale ved netop at være bredt tilgængelige for forskere på tværs af institutioner, fagområder og sektorer. De stilles typisk til rådighed gennem fælles indgange og drives i konsortier, hvor ansvar og adgang er fordelt på en måde, der sikrer åbenhed og høj kapacitetsudnyttelse. Og de adskiller sig fra de internationale infrastrukturer ved, at de kan tilpasses til danske forsknings- og innovationsbehov samtidig med, at de kan udgøre et springbræt for deltagelse i større europæiske samarbejder.

## 2.2 En del af Europa

Både i Danmark og Europa er der de sidste 10 år investeret meget betydelige beløb i opbygningen af forsknings- og teknologiinfrastrukturer. På mange områder er Europa førende internationalt på forskningsinfrastruktur. Inden for eksempelvis partikelfysik, materiale- og bioteknologi og klimaforskning er der i Europa opbygget en række af verdens førende og mest avancerede forsknings- og teknologiinfrastrukturer.

Med Draghi-rapporten og de strategiske drøftelser i EU-regi er det blevet tydeligt, at Europas fremtidige konkurrenceevne bl.a. afhænger af udbygning og styrkelse af forsknings- og teknologiinfrastruktur, der kan understøtte kommercialiseringen af ny viden og udviklingen af kritiske teknologier. Der er brug for sammenhængende økosystemer, hvor både forskning, innovation, erhvervsliv og myndigheder trækker på de samme avancerede kapaciteter.

### Tre niveauer af forskningsinfrastruktur:

#### 1. Lokal/institutionel forskningsinfrastruktur

Finansieres, etableres og drives typisk af den enkelte institution – ofte et universitet – og anvendes primært af egne forskere og studerende. Den kan være avanceret og vigtig for fagekspertise, men der vil ofte være infrastruktur af lignende karakter på andre nationale forsknings- og videninstitutioner.

#### 2. National forskningsinfrastruktur

Etableres i samarbejde mellem flere institutioner og adresserer brede nationale forskningsbehov. Ofte vil etableringen af denne type infrastruktur ikke kunne løftes af et universitet/en forskningsinstitution alene, og netop derfor skaber det nationale samarbejde merværdi. Brugere kan komme fra hele Danmark og fra udlandet. Nationale infrastrukturer organiseres typisk som konsortier og har åbne adgangsmodeller.

#### 3. International forskningsinfrastruktur

Etableres i samarbejde mellem lande og har en skala og kompleksitet, der overstiger, hvad ét land kan etablere alene. Det drejer sig f.eks. om ESS, CERN, ESO, EMBL, ILL, ESRF, F4E, ITER. Brugere kommer fra mange lande, og Danmark deltager gennem medlemskaber og finansielle bidrag.

Det gør sig gældende inden for områder som kvanteteknologi, kunstig intelligens, avancerede materialer og grøn energi. Her skal investeringerne i infrastruktur dække hele forsknings- og udviklingskæden – fra grundforskning

til demonstration og kommerialisering – og de skal ske i et tæt samspil mellem EU, medlemsstater og private aktører.

Set i en europæisk sammenhæng er Roadmap 2025 for forskningsinfrastruktur en del af fundamentet for, at Danmark kan bidrage til løsningen af globale udfordringer og samtidig styrke Europas forsknings- og konkurrenceevne. Størstedelen af forslagene på denne roadmap har således også direkte tilknytning til større europæiske forskningsinfrastrukturer og aktuelle EU forsknings- og innovationsinitiativer.

## 2.3 Samfundsudfordringer og kritisk teknologi

De 17 forslag på Roadmap 2025 for forskningsinfrastruktur berører alle viden om, eller bidrag til, løsninger på centrale samfundsudfordringer. Én af de samfundsudfordringer er den grønne omstilling, hvor forskningsinfrastruktur spiller en nøglerolle. Danmark har som mål at reducere drivhusgasudledningen med 70 procent i 2030 og at opnå klimaneutralitet i 2050. For at nå disse mål er det nødvendigt at forstå og monitorere klimapåvirkninger, udvikle nye energi-teknologier og fremme bæredygtige løsninger i hele samfundet. Det kræver faciliteter til at teste nye materialer, optimere energisystemer og analysere ressourcekredsløb. Og det kræver digitale infrastrukturer, som kan

understøtte f.eks. komplekse simuleringer af energisystemet.

Centrale samfundsudfordringer som klima, miljø og sundhed kræver et fortsat stort fokus, mens den aktuelle geo- og sikkerhedspolitiske situation har skærpet det internationale fokus på kritiske teknologier. Europa-Kommissionen har i 2023 udpeget ti teknologiområder, som er særligt kritiske for EU's økonomiske sikkerhed og dermed også har strategisk betydning for forskning, innovation og konkurrenceevne i Danmark. Flere af de 17 forslag til national forskningsinfrastruktur i denne roadmap er inden for de teknologiområder, som EU har identificeret som kritiske.

EU's ti kritiske teknologier er:

1. Avancerede halvledere
2. Kunstig intelligens
3. Kvanteteknologier
4. Bioteknologier
5. Netværks-, navigations- og kommunikationsteknologier
6. Sensorteknologier
7. Rumteknologier
8. Energiteknologier
9. Robotteknologier
10. Avancerede materialer, herunder nanoteknologi

## 3. Fra idé til forslag på Roadmap 2025 for forskningsinfrastruktur

17 forslag er på Roadmap 2025. Alle har været gennem en grundig proces – fra konsortiedannelse og ansøgning til internationalt peer review og endelig udvælgelse ved NUFI og uddannelses- og forskningsministeren.

### 3.1 Invitation til indsendelse af forslag

Uddannelses- og Forskningsstyrelsen (UFS) offentliggjorde i foråret 2024 en invitation til indsendelse af forslag til Roadmap 2025. Formålet med indkaldelsen var at identificere de forskningsinfrastrukturer, der har særlig national betydning, og som gennem brede institutionelle partnerskaber kan bidrage til at styrke Danmarks forskningskapacitet og imødekomme samfundets store udfordringer.

Af invitationen fremgik det, at der kunne indsendes forslag til såvel etablering af nye forskningsinfrastrukturer som væsentlige opgraderinger af eksisterende. Forslagene skulle være forankret i åbne, nationale partnerskaber og være af en skala og kompleksitet, der retfærdiggør et nationalt løft. Det var en grundlæggende forudsætning, at forslagene havde bred national interesse og involverede alle relevante danske institutioner. Forslag, der alene dækker lokale eller snævre institutionelle behov, falder uden for formålet med den nationale roadmap.

I slutningen af maj 2024 blev der afholdt et stort pitch-seminar ved Syd-

dansk Universitet, hvor alle forskningsmiljøer bag kommende forslag til roadmappen kunne præsentere deres forslag til forskningsinfrastruktur med efterfølgende feedback fra NUFI-medlemmer og deltagere.

**Figur 3.1**

Proces for tilblivelsen af Roadmap 2025 for forskningsinfrastruktur.



Derudover skulle forslag redegøre for infrastrukturens forskningsmæssige kvalitet, nationale merværdi, samfundsmæssige betydning, gennemførelighed og organisering. Det blev endvidere understreget, at forslagene skulle være realistiske at etablere inden for en femårig periode, og at infrastrukturen – hvis den blev realiseret – skulle have permanent eller langvarig tilstedeværelse i det danske forskningslandskab.

## 3.2 Evaluering

De indsendte forslag har gennemgået en flertrins evaluering. Først blev hvert forslag vurderet af et internationalt peer-review panel bestående af uafhængige forskere. Panelet har vurderet hvert forslags videnskabelige kvalitet og impact samt relevans og gennemførlighed. Denne proces har sikret, at vurderingen af forslagene er sket i overensstemmelse med internationale standarder og på baggrund af dyb faglig indsigt.

Efterfølgende blev forslagene behandlet i Nationalt Udvalg for Forskningsinfrastruktur (NUFI), der består af ledelsesrepræsentanter fra alle otte danske universiteter samt medlemmer af Danmarks Frie Forskningsfonds fem faglige forskningsråd. NUFI har foretaget en samlet vurdering af forslagene ud fra de fire fastlagte kriterier: 1) videnskabelig kvalitet og impact, 2) national merværdi, 3) samfundsøkonomisk effekt og 4) gennemførlighed. Samtidig har NUFI vurderet forslagene med henblik på at sikre balance mellem videnskabelige områder og relevans i forhold til nationale strategiske prioriteter. Hovedforslagsstillerne fik ved partshøringer mulighed for at svare på evalueringerne fra både det internationale peer review og NUFI.

På baggrund af NUFI's anbefalinger har UFS gennemført en tværgående vurdering af forslagene og rådgivet uddannelses- og forskningsministeren om, hvilke forslag der bør optages på Roadmap 2025. Den endelige beslutning om katalogets sammensætning er truffet af uddannelses- og forskningsministeren og offentliggøres i forbindelse med udgivelsen af denne roadmap.

Det skal understreges, at forslag optaget på roadmappen ikke er garanteret en bevilling.

## 3.3 Udmøntning

Uddannelses- og forskningsministeren udmønter Pulje til forskningsinfrastruktur på finansloven årligt, og det er forventningen, at roadmappen vil fungere som et prioriteringsværktøj for beslutningerne om udmøntning frem til og med 2028. Det er forventningen, at en til seks forskningsinfrastrukturer vil kunne opnå statslig finansiering årligt afhængig af den årlige budgetramme og de indstillede forslags økonomiske størrelse.

Forud for kommende års udmøntning af midler vil hovedforslagsstillere blive bedt om at indsende en kort statusbeskrivelse, der oplyser om eventuelle ændringer i projektets organisering, budget og tidsplan. På baggrund af disse opdateringer og efter indstilling fra NUFI og UFS træffer uddannelses- og forskningsministeren beslutning om, hvilke forslag der prioriteres til finansiering det pågældende år. Derefter indledes en dialog mellem styrelsen og forslagsstillerne om tilpasning og opdatering af konsortium og budget, hvorefter der udsendes endelige bevillingsbreve.

## 4. Uddannelses- og Forskningsministeriets arbejde med infrastruktur til forskning og innovation

Uddannelses- og Forskningsministeriet arbejder for, at de offentlige investeringer i forskningsinfrastruktur skal give størst mulig værdi for forskning, uddannelse og erhvervsliv.

Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM) finansierer via finansloven i 2025 samlet set forskningsinfrastruktur og forskningsinfrastruktursamarbejder for ca. 1,5 mia. kr. (jf. tabel 4.1). Cirka 270 mio. kr. er prioriteret til nationale forskningsinfrastrukturer og ca. 100 mio. kr. til digital forskningsinfrastruktur. Derudover betaler Danmark ca. 1,1 mia. kr. i medlemsbidrag til store internationale forskningsinfrastrukturer. Dertil kommer finansiering af forskningsinfrastruktur med indirekte bidrag via Danmarks EU-bidrag og bidrag til NordForsk.

Siden 2007 har UFM via finanslovens Pulje til forskningsinfrastruktur investeret over 1,5 mia. kr. i nationale forskningsinfrastrukturer, hvor uddannelses- og forskningsministeren har foretaget den endelige udvælgelse. Et tilsvarende beløb har de danske universiteter og andre forsknings- og videninstitutioner investeret i de samme nationale forskningsinfrastrukturer. Derudover har private fonde særligt de senere år også investeret i opbygningen af forskningsinfrastruktur i Danmark.

Analyser af de danske medlemskaber af de store internationale forskningsinfrastrukturer viser, at faciliteterne er fø-

rende inden for hver deres forskningsområder. De viser også, at medlemskaberne har stor videnskabelig impact for dansk forskning.

I den seneste årrække har der både i Danmark og i Europa været et stigende fokus på at styrke både forskningsinfrastruktur og teknologisk infrastruktur. Mens UFM og forskningsinstitutionerne siden Globaliseringsaftalen fra 2006 har arbejdet strategisk med opbygningen og udviklingen af nationale forskningsinfrastrukturer, har der har ikke været en lignende tilgang til udviklingen af test-, demonstrations- og udviklingsfaciliteter (TDU-faciliteter). Mange danske interessenter har imidlertid peget på et stort behov for øget tilgængelighed af TDU-faciliteter. UFM har således igangsat et tværministerielt arbejde vedrørende udarbejdelsen af en roadmap, der kan danne grundlag for nye investeringer i TDU-faciliteter. Formålet har været at afdække behovet for TDU-faciliteter for grønne styrkepositioner samt udarbejde en vejledning om regulatoriske rammer for finansiering og samarbejder om etablering af TDU-faciliteter.

**Tabel 4.1.** Oversigt over UFM's samlede investeringer i forskningsinfrastruktur 2025

| Kategori                                                         | Finanslov 2025 (mio. kr.) |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Konventionsbårne medlemskaber</b>                             |                           |
| CERN                                                             | 191,5                     |
| ESO                                                              | 35,8                      |
| EMBL                                                             | 27,7                      |
| ESRF                                                             | 9,4                       |
| XFEL                                                             | 22,7                      |
| ESA                                                              | 153,1                     |
|                                                                  | <b>440,2</b>              |
| <b>Medlemskaber ved internationale forskningsinfrastrukturer</b> |                           |
| ESS                                                              | 365,4                     |
| ILL                                                              | 13,5                      |
| Internationale medlemskaber*                                     | 5,7                       |
|                                                                  | <b>384,6</b>              |
| <b>Digitale Infrastrukturer</b>                                  |                           |
| Computing og e-Science                                           | 94,8                      |
| EuroQCI                                                          | 9,9                       |
|                                                                  | <b>104,7</b>              |
| <b>Rumområdet</b>                                                |                           |
| ESA, Ikke-obligatoriske programmer                               | 303,8                     |
| Dansk deltagelse i rumsamarbejde                                 | 0,7                       |
|                                                                  | <b>304,5</b>              |
| <b>Understøttende og strategiske aktiviteter</b>                 |                           |
| Pulje til forskningsinfrastruktur                                | 121,9                     |
| Forskningsunderstøttende aktiviteter                             | 18,5                      |
| ESS-fyrtårnsmiljø                                                | 38,8                      |
| CERN-fyrtårnsmiljø                                               | 19,8                      |
| Koordinering og udvikling af rumområdet i Danmark                | 3                         |
|                                                                  | <b>202</b>                |
| <b>Særlige danske forskningsinfrastrukturer</b>                  |                           |
| Forskningsstation Zackenberg                                     | 3,9                       |
| Danmarks Forskningsportal                                        | 9,9                       |
| Digital Research Centre Denmark                                  | 39,6                      |
| Videncenter for digital teknologiforståelse                      | 10                        |
|                                                                  | <b>63,4</b>               |
| <b>Total investeringssum 2025</b>                                | <b>1.499</b>              |

\*F4E, NOT, ECORD/IODP, GBIF

## 5. De 17 forslag til nationale forskningsinfrastrukturer

De 17 nye forslag til kommende nationale forskningsinfrastrukturer præsenteres i dette kapitel. Det nye katalog erstatter kataloget fra Roadmap for forskningsinfrastruktur 2020.

I dette kapitel præsenteres kernen i denne roadmap – de 17 udvalgte forskningsinfrastrukturer. Forslagene dækker et bredt udsnit af fagområder og kategorier af infrastruktur – fra store eksperimentelle anlæg og avancerede laboratorier til distribuerede netværk og digitale platforme. Fælles for dem alle er, at de er forankret i stærke danske forskningsmiljøer, organiseret i brede nationale partnerskaber og udformet med henblik på bred anvendelighed og åben adgang.

Kataloget er grupperet efter de fem fagområder:

1. "Biotek, Sundhed og Life Science"
2. "Energ, Klima og Miljø"
3. "Fysik og Univers"
4. "Materiale- og Nanoteknologi"
5. "Samfundsvidenskab og Humaniora".

Fagområderne er de samme, som er anvendt i forudgående roadmaps for forskningsinfrastruktur. Områderne er ikke udtryk for en prioritering, men er en måde at inddele forslagene på. På denne roadmap er ingen forslag placeret

under fagområdet "Fysik og Univers". Flere forslag indeholder væsentlige elementer af fysik, men de er vurderet til i højere grad at høre ind under andre fagområdekategorier.

Hvert enkelt forslag er præsenteret i kataloget med en kort beskrivelse af forskningsinfrastrukturen og dens forventede videnskabelige og samfundsmæssige potentiale. Desuden er der for hvert forslag angivet hvilke forskningsinstitutioner, der formelt støtter op om forslaget på nuværende tidspunkt som hovedforslagsstillere og medforslagsstillere samt hvilke øvrige parter, der er angivet som interesserede i forskningsinfrastrukturens realisering. Forslagets type er også angivet. Hermed menes, om forslaget er en ny forskningsinfrastruktur og/eller en væsentlig opgradering af eksisterende forskningsinfrastruktur. Endelig angives ansøgt beløb og det samlede investeringsbehov, der dækker over både den anmodede finansiering via Puljen til forskningsinfrastruktur, og den medfinansiering der forventes stillet fra forslagsstillerne.

# Biotek, Sundhed og Life Science

Fagområdet "Biotek, Sundhed og Life Science" dækker over et bredt fagområde af stor relevans for udviklingen i den danske befolknings sundhedstilstand, herunder udvikling af nye lægemidler og medicinske teknologier samt bedre og sundere fødevarer. Forskningen foregår på blandt andet universiteter, hospitaler og klinikker samt ved sektorforskningsinstitutioner. Fagområderne grænser op til og støtter udvikling og innovation i det private erhvervsliv omfattende blandt andet lægemiddelindustrien, medico- og bioteknologiske virksomheder samt fødevarerindustrien, som alle er vigtige kilder til dansk beskæftigelse og eksport.

Biotek (bioteknologi) dækker over udvikling, produktion, analyse og anvendelse af biologiske systemer på mikro-, celle- og molekylært niveau. Det har betydning for blandt andet udviklingen af sundhed, levnedsmiddelproduktion, miljøbeskyttelse, energi, landbrug og industrielle processer.

Sundhedsforskning omfatter basal forskning om menneske, sundhed og sygdom, klinisk og translationel forskning, forebyggelsesforskning med en

bredere populationsbaseret sundhedstilgang samt sundhedstjenesteforskning omhandlende organiseringen af sundhedsvæsenet.

Life Science (biovidenskab) indbefatter blandt andet veterinærmedicin, plante- og jordbrugsvidenskab, fødevarer og ernæring, og området kobler til bioteknologi, medicin, lægemidler, biologi, folkesundhed, miljø og kemi. Forskningen bidrager også til udviklingen af landbruget.

Fagområdet er i vidt omfang afhængigt af forskningsinfrastruktur såsom afprøvnings- og testfaciliteter til klinisk forskning, biobanker, registre og bioinformatiske databaser samt supercomputerkraft til statistisk analyse af store datamængder særligt inden for bioinformatik. Også apparatur til avanceret billeddannelse, herunder avanceret lys- og elektronmikroskopi, massespektrometri, multimodal scanning samt røntgen- og partikelstråling og store synkrotroner spiller en stor rolle. Desuden er modelorganismer, proteinproduktionsfaciliteter og stofbiblioteker vigtige forskningsinfrastrukturer på området.

# CELLX 2.0

## The Danish Single Cell Examination Platform

**Type:** Etableret forskningsinfrastruktur med behov for væsentlig opgradering

**Videnskabeligt område:** Medicinsk videnskab

**Hovedforslagsstiller:** Aarhus Universitet

**Medforslagsstiller:** Københavns Universitet, Syddansk Universitet, Steno Diabetes Center Aarhus

**Andre interesserede parter:** Aarhus Universitetshospital, Rigshospitalet, Odense Universitetshospital

**Ansøgt beløb:** 63.316.295 kr.

**Totalt budget:** 127.169.870 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

CellX 2.0 bygger videre på den nationale infrastrukturplatform CellX, som blev etableret under Roadmap 2020. Målet er at udvide og opgradere danske forskeres adgang til avancerede celleteknologier. Teknologierne hjælper forskere med at undersøge cellers funktion, kommunikation og organisering i væv både i sundhed og sygdom. Infrastrukturen vil gøre det muligt at kortlægge cellers funktion og samspil på et hidtil uset detaljeringsniveau, hvilket kan danne grundlag for ny viden inden for diagnosticering- og behandling af sygdomme, personlig medicin mv. Platformen vil blive udvidet med flere kliniske partnere og bliver tilgængelig for både universiteter, hospitaler og biotekvirksomheder i hele Danmark.

### Videnskabelig effekt

CellX 2.0 vil placere Danmark helt i front inden for enkeltcelleforskning og såkaldte rumlige omics-teknologier. Ved at kunne studere enkeltcellers DNA, RNA, proteiner og metabolitter og deres udvikling under f.eks. sygdom, kan der opnås meget væsentlige videnskabelige

gennembrud. Infrastrukturen vil understøtte forskning og innovation inden for en bred vifte af discipliner – fra neurovidenskab, kardiometaboliske tilstande og kræftforskning til infektionssygdomme og immunologi. Samtidig vil projektet integrere automatisering og AI-drevet dataanalyse, hvilket kan accelerere forskningsprocessen og øge kvaliteten yderligere.

### Samfundsmæssig effekt

CellX 2.0 styrker dansk sundhedsforskning og innovation med potentiale til at forbedre diagnostik og behandling af sygdomme som kræft og diabetes. Teknologierne kan føre til hurtigere og mere præcise analyser, der letter overgangen fra forskning til klinisk anvendelse og fremmer udviklingen af personlig medicin. Infrastrukturen vil give små og store virksomheders adgang til verdensførende faciliteter og stille ekspertbistand til rådighed. CellX 2.0 skal derudover bidrage til uddannelse af næste generation af forskere og teknikere for at fastholde og tiltrække internationalt talent og investeringer til Danmark.

# CEMBRE

## A Cryogenic Electron Microscopy Platform for Research and Education

**Type:** Etableret forskningsinfrastruktur med behov for væsentlig opgradering

**Videnskabeligt område:** Naturvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Aarhus Universitet

**Medforslagsstiller:** Danmarks Tekniske Universitet, Roskilde Universitet, Aalborg Universitet

**Andre interesserede parter:** Novo Nordisk

**Ansøgt beløb:** 37.234.783 kr.

**Totalt budget:** 79.759.959 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Kryo-elektronmikroskopi (cryo-EM) er en banebrydende teknologi, der gør det muligt at se molekyler og cellestrukturer med en utrolig præcision. Med CEMPRE vil den eksisterende nationale cryo-EM facilitet (EMBLION) blive opgraderet med nyt og forbedret udstyr. Det vil give danske forskere adgang til de nyeste metoder og teknologi inden for 3D-billeddannelse af biologisk materiale. Med opgraderingen erstattes et ældre mikroskop med en topmoderne version og samtidig udvides computerkraften til dataanalyse med AI-baserede værktøjer. Infrastrukturen understøtter hele forskningsprocessen fra prøvetagning til analyse og dækker både akademisk og industriel anvendelse – med ambitionen om at fastholde og udbygge Danmarks førende internationale position inden for cryo-EM.

### Videnskabelig effekt

Med CEMBRE vil danske forskere få adgang til state-of-the-art kryo-elektronmikroskoper. Cryo-EM har allerede revolutioneret strukturbioologien, og med CEMPRE løftes forskningen til næste niveau. Infrastrukturens tekniske opgraderinger betyder hurtigere billedoptagelse, højere opløsning og mulighed for at analysere flere og mindre prøver

end hidtil muligt. Den forventede forskningseffekt af CEMPRE er, at det strukturelle miljø i Danmark øger det allerede høje niveau af publikationer i højt rangerede tidsskrifter, og at brugen af kryo-EM-metoder i Danmark vil udvides til nye forskningsområder såsom klinisk medicin og materialevidenskab. Infrastrukturen vil blive centrum for uddannelse af næste generations forskere – og forventes at bidrage til øget publicering i tidsskrifter, nye samarbejder og metodeudvikling på tværs af forskellige videnskabelige discipliner.

### Samfundsmæssig effekt

Cryo-EM spiller en central rolle i udviklingen af ny medicin, grøn kemi og industrielle enzymer. CEMPRE vil give både små og store virksomheder adgang til teknologi, der normalt kun findes på internationale topfaciliteter – og vil således styrke Danmarks position som innovationsnation. Infrastrukturen samler universiteter, hospitaler og industri i én platform og sikrer, at dansk forskning er på forkant med global udvikling. Projektet er afgørende for at fastholde Danmarks teknologiske og videnskabelige konkurrenceevne og for at uddanne den næste generation af forskere og specialister inden for strukturel biologi og bioinformatik.

# DBI-INFRA 2.0

## Danish Bioluminescence Infrastructure

**Type:** Væsentlig opgradering af eksisterende faciliteter

**Videnskabeligt område:** Sundhedsvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Københavns Universitet

**Medforslagsstillere:** Aalborg Universitet, Aarhus Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Roskilde Universitet, Syddansk Universitet, Kræftens Bekæmpelse Center for Kræftforskning

**Andre interesserede parter:** Novo Nordisk, Leo Pharma, Arla Foods, Rigshospitalet, In-  
serm m.fl.

**Ansøgt beløb:** 54.338.532 kr.

**Totalt budget:** 109.227.064 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Forskningsinfrastrukturen *Danish Bioluminescence 'DBI'* kom på Roadmap 2020 for forskningsinfrastruktur for at forbinde eksisterende bioimaging-faciliteter og facilitere åbningen af yderligere fire nye faciliteter i Danmark. Bioimaging-teknologier er i stigende grad blevet en forudsætning for at lave banebrydende forskning inden for life science – fra molekylær og cellebiologi til klinisk forskning og fødevareteknologi – og Danmark har i dag en stærk position på området. Med opgraderingen *DBI-INFRA 2.0* lægges der op til et yderligere ambitiøst nationalt løft af den danske bioimaging-infrastruktur, som vil give forskere i hele landet adgang til billeddannelsesteknologi af topkvalitet. Derudover vil en opgradering af infrastrukturen styrke forbindelsen mellem det danske bioimaging-samarbejde og andre relevante nationale og internationale forskningsinfrastrukturer og netværk.

### Videnskabelig effekt

DBI-INFRA 2.0 vil understøtte state-of-the-art forskning på tværs af life-

science discipliner. I perioden 2022-2023 alene har den eksisterende infrastruktur serviceret over 1.300 forskere og understøttet mere end 150 videnskabelige publikationer i højt profilerede tidsskrifter som *Nature* og *Science*. En investering i nye platforme, metodeudvikling og adgang til højkvalitets billedanalyser vil yderligere styrke dansk forskning inden for bl.a. kræft, neurovidenskab, autoimmun sygdomme, planteforskning og grøn omstilling.

### Samfundsmæssig effekt

DBI-INFRA 2.0 understøtter hele værdikæden fra grundforskning til anvendt innovation og kommercialisering. Infrastrukturen vil kunne bidrage til grøn omstilling, udvikling af nye diagnostiske værktøjer, præcisionsmedicin og bæredygtige fødevaresystemer. Startups, SMV'er og globale virksomheder vil få adgang til teknologier og viden på allerhøjeste internationale niveau. DBI-INFRA 2.0 vil samarbejde med en række danske virksomheder, hospitaler, Statens Seruminstitut mv. for at styrke innovation i life science industrien og forbedre dennes konkurrenceevne.

# <sup>DC</sup>NMR&DNP

## Danish Center for Ultrahigh-Field NMR and DNP

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur og væsentlig opgradering af eksisterende forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Naturvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Aarhus Universitet

**Medforslagsstillere:** Danmarks Tekniske Universitet, Københavns Universitet, Aalborg Universitet, Roskilde Universitet, Syddansk Universitet

**Andre interesserede parter:** DANNMR, DRCMR, PANACEA, CORC, Novo Nordisk, LEO Pharma, Topsoe A/S, Arla, IFF, Cementir Holding N.V., Novonosis, Palsgaard, NanoNord A/S, Polarize

**Ansøgt beløb:** 54.000.000 kr.

**Samlet budget:** 108.047.046 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Nuclear Magnetic Resonance (NMR) og Magnetic Resonance Imaging (MRI) er blandt de mest kraftfulde teknologier til at analysere molekyler og vævs struktur. Med Danish Center for Ultrahigh-field NMR and DNP <sup>DC</sup>NMR&DNP vil Danmark tage et kvantespring i anvendelsesmuligheder via *Dynamic Nuclear Polarisation* (DNP) – en metode der kan gøre NMR og MRI op til 10.000 gange mere følsom. Det betyder, at forskere kan se molekyler og processer, der tidligere var usynlige – f.eks. i celler, materialer eller lægemidler – og de vil kunne gøre det meget hurtigere end tidligere. Alle danske universiteter er involveret i infrastrukturen, og den vil fysisk blive placeret ved Aarhus Universitet og Danmarks Tekniske Universitet. Infrastrukturen vil kunne blive et omdrejningspunkt for forskning i alt fra kvantesensorer, medicin og fødevarer til bæredygtige materialer og biologiske systemer.

### Videnskabelig effekt

<sup>DC</sup>NMR&DNP samler nogle af Danmarks stærkeste forskningsmiljøer og giver

adgang til verdensklasse-instrumenter, herunder Skandinavien eneste 800 MHz DNP-system. Infrastrukturen støtter op om forskning i strukturel biologi, materialer, kvanteteknologi og medicin – og muliggør eksperimenter, som ikke tidligere har kunnet gennemføres. Platformen vil styrke talentudvikling, ph.d.-uddannelse og Danmarks position i internationale forskningssamarbejder og være afgørende for dansk deltagelse i førende internationale instrumentcenter samarbejder.

### Samfundsmæssig effekt

<sup>DC</sup>NMR&DNP kan bane vejen for bedre diagnostik, grønnere materialer og hurtigere innovation. Teknologien har bred anvendelse i industrier som medicinalbranchen, fødevarerproduktion, energisektoren og kvanteteknologi. Infrastrukturen vil være et åbent landsdækkende center, hvor både universiteter, hospitaler og virksomheder har adgang. Det er hensigten, at platformen skal være en brobygger mellem forskere og industri og sikre, at avanceret viden og teknologi når hele vejen fra laboratoriet til samfundet.

# TORI

## Biomedical Tissue Modeling and Organoid Research Infrastructure

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Sundhedsvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Københavns Universitet

**Medforslagsstillere:** Syddansk Universitet, Aarhus Universitet

**Andre interesserede parter:** -

**Ansøgt beløb:** 54.302.660 kr.

**Totalt budget:** 110.902.540 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

TORI er en ny national forskningsinfrastruktur, som vil kunne styrke dansk biomedicinsk forskning og fremme udviklingen af innovative terapier inden for bl.a. kræft og neurologiske sygdomme. TORI kombinerer avancerede cellulære modeller med banebrydende teknologier som kunstig intelligens, bioimaging, robotteknologi og metoder til målrettet ændring af vores gener (geneditering). Mere avancerede cellekulturmodeller, der kan dyrkes i laboratoriet i 3D, og som præcist efterligner biologiske organer og væv, kan være afgørende for at forstå komplekse biologiske processer i sundhed og sygdom. Mange forskere i Danmark har dog svært ved at få adgang til denne type modeller. TORI vil adressere denne udfordring ved at opbygge tre åbne centre i København, Odense og Aarhus, med identisk højteknologisk udstyr kombineret med ekspertbistand og adgang til moderne biobanker. Infrastrukturen vil gøre avancerede vævsmodeller tilgængelige for alle forskere i Danmark – og sikre, at Danmark bliver en international frontløber på dette forskningsområde.

### Videnskabelig effekt

TORI vil kunne styrke dansk forskning ved at skabe en fælles platform for organoid- og stamcellebaseret forsk-

ning. Med avancerede robotter og AI-styret celledåbning kan forskerne arbejde hurtigere, mere præcist og med højere standardisering og skalerbarhed end i dag. Platformen samler førende danske forskningsmiljøer og vil betjene et bredt felt af forskere inden for bl.a. biomedicin, genetik, onkologi, neurovidenskab og regenerativ medicin. TORI forventes at få 200–250 aktive brugere og vil i høj grad kunne understøtte uddannelse, ph.d.-projekter og internationale samarbejder. Forskningen vil bl.a. kunne føre til nye erkendelser i sygdomsmekanismer og udvikling af målrettede behandlinger.

### Samfundsmæssig effekt

Med TORI vil Danmark få en infrastruktur, der kan bringe ny medicinsk viden hurtigere fra laboratoriet til patienten. Den kan bane vejen for mere præcis og personlig medicin, hvor behandlinger kan målrettes den enkelte patient. Det kan øge effekten af behandlinger, reducere bivirkninger og på sigt mindske udgifter til sundhedssektoren. Samtidig vil TORI være en katalysator for innovation og vækst, da både små og store virksomheder kan få adgang til teknologierne til udvikling af nye lægemidler, diagnostik og terapier. Infrastrukturen vil styrke samarbejdet mellem universiteter, hospitaler og industri.

# Energi, Klima og Miljø

Fagområdet "Energi, Klima og Miljø" dækker et bredt fagligt spektrum, som kobler til flere centrale samfundsudfordringer med stort dansk fokus. Herunder hvordan vi bedst minimerer og håndterer effekterne af klimaforandringer, forvalter vores naturressourcer på ansvarlig vis og understøtter en grøn omstilling af vores samfund og erhverv. Området grænser op til og understøtter udvikling og innovation i det private erhvervsliv inden for særligt vindmølle-, bioenergi- og miljøteknologi.

Energiforskning beskæftiger sig blandt andet med at forbedre udnyttelsen af energiressourcer ved blandt andet at udvikle mere energieffektive teknologier, intelligente elsystemer (smart grid) og udvikle nye energikilder, herunder især vedvarende energikilder. Eksempelvis kan forbedrede solid-state batterier, understøtte udviklingen af trådløse sensorer i IT-branchen, elbiler og sundhedsapplikationer.

Klimaforskning omhandler blandt andet forskning i klimasystemer og klimaforandringer, klimaeffekter, klimatilpasning og tiltag for reduktion af drivhusgasser. Klimaforskningen danner blandt andet et vidgrundlag for udviklingen af

mere klimavenlige teknologier og alternativer til fossile brændstoffer.

Miljøforskning omfatter blandt andet forskning i næringsstofstrømme fra byer og landbrug til naturen, forskning i biodiversitet i forskellige økosystemer og forskning i udledninger af drivhusgasser og disses påvirkning af klimasystemer. Desuden omfatter det udvikling af industriel produktion og begrænsning af miljømæssige påvirkninger af mennesker. Inden for forskningsområdet er blandt andet satellitkonstellationer til observation af jord-, vand- og isdækkede overflader samt målestationer, som foretager målinger af eksempelvis temperaturer, nedbør og luftkvalitet vigtige forskningsinfrastrukturer.

Derudover har forskerne brug for adgang til andre forskningsinfrastrukturer såsom faste og mobile feltstationer, forskningsskibe til blandt andet de ark-tiske egne og testfaciliteter for industrielle produkter og nye teknologier eksempelvis inden for vindmøllesektoren. Som led i at omstille den danske energiforsyning frem mod 2050 er det desuden afgørende, at forskere har adgang til faciliteter, der kan muliggøre opdagelse og udvikling af nye energimaterialer.

# DanMARGIN

## Danish Marine Geophysical Research Infrastructure

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur og væsentlig opgradering af eksisterende infrastruktur

**Videnskabeligt område:** Naturvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Aarhus Universitet

**Medforslagsstillere:** GEUS, Danmarks Tekniske Universitet

**Andre interesserede parter:** Københavns Universitet, Dansk Center for Havforskning, Geocenter Danmark, Moesgaard Museum

**Ansøgt beløb:** 10.152.500 kr. **Totalt budget:** 22.229.680 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

DanMARGIN er en national forskningsinfrastruktur, som vil styrke Danmarks evne til at lave marine undersøgelser af den dybe og overfladenære undergrund. Infrastrukturen vil være tilgængelig for alle interesserede brugere i Danmark inden for forsknings- og udviklingsområder som klimatilpasning, lagring af CO<sub>2</sub>, geotermisk energi, havvindmøleparker mv. DanMARGIN omfatter investeringer i nyt og opgraderet udstyr – bl.a. en avanceret seismisk scanner til det kommende danske arktiskgående forskningsskib *Dana V*, et let og mobilt 3D-seismisk system til kystnære områder, og ny teknologi til at måle undergrunden både til lands og til havs. Udstyret vil blive brugt i danske, grønlandske og internationale farvande og stilles til rådighed for både forskere og virksomheder. DanMARGIN samler kræfter fra Aarhus Universitet, DTU, GEUS og Københavns Universitet og vil placere Danmark allerlængst fremme i forskning inden for klima, energi og maritimt miljø.

### Videnskabelig effekt

DanMARGIN giver forskere adgang til data om havbundens struktur og sammensætning – fra de øverste sedimentlag til flere kilometer ned i undergrunden. Det skaber nye muligheder for forskning i klimaets udvikling, jordskælv

og skred under havet, begravede land-skaber og gamle kystlinjer. Teknologien kan også kortlægge steder med potentiel risiko ved offshore konstruktioner, eksempelvis vindmøllefundamenter eller kabler. De nye værktøjer muliggør både grundforskning og anvendelsesorienterede projekter, og infrastrukturen kan blive et vigtigt redskab i uddannelse af næste generation af geofysikere og klimaforskere. DanMARGIN vil styrke Danmarks position i internationale forskningssamarbejder inden for området.

### Samfundsmæssig effekt

DanMARGIN vil kunne bidrage til bl.a. den grønne omstilling. Med bedre viden om havbundens struktur kan man udpege de mest egnede områder til at lagre CO<sub>2</sub> i undergrunden, udnytte geotermisk energi og placere vindmøller sikkert og effektivt. Derudover vil projektet kunne bidrage til bedre beskyttelse af kysterne mod oversvømmelser, identificering af havmiljøets udvikling og opdagelse af oversvømmede kulturarvssteder.

Ved at samle og gøre forskningsudstyr tilgængeligt på tværs af institutioner skaber DanMARGIN større effektivitet, lavere omkostninger og bedre udnyttelse af ressourcer. Infrastrukturen vil også gavne erhvervslivet – inden for områder

som energi, klima, arkæologi og miljø – og styrke det vidensgrundlag, som offentlige myndigheder anvender i beslutningsprocesser. DanMARGIN vil i høj

grad understøtte arbejdet med klimaudfordringer og sikringen af bæredygtig udvikling for havet.

# DFI

## Danish Fusion Infrastructure

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Naturvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Danmarks Tekniske Universitet

**Medforslagsstillere:** Syddansk Universitet, Aarhus Universitet, Aalborg Universitet

**Andre interesserede parter:** Max Planck Institute for Plasma Physics, SUBRA A/S, EPFL, UKAEA

**Ansøgt beløb:** 33.902.786 kr.

**Samlet budget:** 67.826.221 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Fusion er på mange måder den ultimative energikilde – en teknik, der efterligner processerne i solen og potentielt kan levere næsten ubegrænset ren energi uden CO<sub>2</sub>-udledning. Danish Fusion Infrastructure (DFI) er en ambitiøs dansk infrastruktur, der skal styrke forsknings- og udviklingsindsatser inden for fusionsområdet på danske universiteter og i industrien. Projektet skal bygge et nyt eksperimentelt anlæg, en såkaldt *Stellarator-Tokamak hybrid* med fokus på fire nøgleområder: metoder til at drive strøm, udvikling af plasmadiagnostikker, undersøgelser af fusionsmaterialer og brug af robotteknologi til fjernstyret vedligeholdelse af fusionskræftværker. Projektet vil bringe danske forskere, studerende og virksomheder helt tæt på fronten af den globale fusionsforskning og vil åbne muligheder for samarbejder med førende internationale aktører.

### Videnskabelig effekt

DFI bliver et unikt testanlæg for forskning i plasmateknologi, nye materialer, avanceret diagnostik og robotteknologi.

Anlægget vil muliggøre udviklingen af teknologier, der er nødvendige for fremtidens fusionskræftværker, herunder præcise målesystemer og modstandsdygtige materialer, der skal kunne tåle millioner af graders varme. Med denne infrastruktur vil danske universiteter få en platform til at styrke deres deltagelse i det europæiske samarbejde Euro-Fusion. DFI vil desuden være en motor for ph.d.-projekter og internationale samarbejdsprojekter inden for fysik, ingeniørvidenskab og materialeteknologi.

### Samfundsmæssig effekt

DFI forventes at kunne accelerere udviklingen af fusionskræftværker og placere Danmark i spidsen for den globale kommercialisering af disse. Fusion er en teknologi med et stort potentiale og kan på længere sigt komme til at spille en vigtig rolle i en fossilfri energiforsyning. Infrastrukturen vil kunne understøtte udviklingsindsatser for dansk erhvervsliv inden for områder som automation, robotteknologi og højteknologisk produktion.

# NSLF

## Nuclear Salt Loop Facility

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Teknologi og produktion

**Hovedforslagsstiller:** Danmarks Tekniske Universitet

**Medforslagsstiller:** Aarhus Universitet, Syddansk Universitet

**Andre interesserede parter:** Københavns Universitet, Aarhus Universitet, Copenhagen Atomics, Saltfoss Energy, Kärnfull Energi DK, Danish Decommissioning, EU Joint Research Center – Karlsruhe, IDA Nuclear, Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping, Hyme Energy, Topsoe, Aalborg CSP, Virginia Commonwealth University, Virginia Tech, University of Michigan, Korean Advanced Institute of Science and Technology, South Korea National University, North Carolina State University, University of Tennessee Knoxville, Massachusetts Institute of Technology, SCK-CEN

**Ansøgt beløb:** 16.545.200 kr.

**Totalt budget:** 33.319.800 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Nuclear Salt Loop Facility (NSLF) ved DTU Risø vil etablere en avanceret forskningsinfrastruktur for udvikling og sikkerhedsvurdering af saltsmeltereaktorer (Molten Salt Reactors, MSR). MSR-teknologien vil kunne levere CO<sub>2</sub>-fri, stabil og sikker energi til både el og procesvarme – herunder til produktion af grøn brint. Det er ligeledes en teknologi, som vil sikre bedre udnyttelse af verdens uran- og thoriumressourcer end eksisterende atomkraft. NSLF vil være en unik europæisk facilitet, der kombinerer eksperimentel og modelbaseret forskning i nukleare saltsmelter, strukturelle materials holdbarhed og nye sikkerhedssystemer. Den overordnede ambition med NSLF er at skabe et miljø af ekspertise, unikt i Europa, for forskning, innovation og uddannelse inden for avanceret atomenergi. Infrastrukturen vil være et samarbejde mellem DTU, AU, SDU og industripartnere som Saltfoss Energy og Copenhagen Atomics.

### Videnskabelig effekt

NSLF vil være en state-of-the-art forskningsinfrastruktur inden for analyse af nukleare brændselssalte og strukturelle materialer under driftsforhold, der er relevante for denne type reaktorer. Faciliteten vil generere eksperimentelle data, der mangler internationalt, og som er nødvendige for at validere sikkerhedsanalyser. Med adgang til test af nye materialer og uranholdige salte ved højtemperatur-flow, bliver NSLF en vigtig brik i Europas MSR-forskning. Den vil kunne tiltrække forskere og studerende fra både Danmark og udlandet og danne grundlag for publikationer i verdens førende tidsskrifter. Derudover vil NSLF fremme ph.d.-uddannelse og tværfaglige forskningsprojekter på tværs af fysik, kemi, ingeniørvidenskab og materialeteknologi.

### Samfundsmæssig effekt

Etableringen af NSLF vil placere Danmark centralt i udviklingen af fremtidens energisystemer og støtte op om et globalt mål om tredobling af atomkraftkapaciteten frem mod 2050. Infrastruk-

turen vil understøtte danske virksomheders ambitioner om at kommercialisere små modulære MSR-anlæg. NSLF's ekspertise kan også anvendes til udvikling af teknologier til energilagring, grøn brint, materialelegenbrug og håndtering af kritiske råstoffer. Det skaber mulighed for nye patenter, eksportmuligheder og jobskabelse i højteknologiske sektorer. NSLF vil desuden bidrage til vidensopbygning og offentlig oplysning om nuklear teknologi og energiforsyning og dermed fremme samfundets viden om avanceret atomkraft.

# RT Center

## Real Time Computing Center for Secure and Rapid Energy System Transformation

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Teknologi og produktion

**Hovedforslagsstiller:** Danmarks Tekniske Universitet

**Medforslagsstiller:** Aarhus Universitet, Aalborg Universitet, Københavns Universitet, Copenhagen Business School

**Andre interesserede parter:** Energinet, Siemens Gamesa Renewable Energy, Vestas, Ørsted

**Ansøgt beløb:** 60.759.000 kr.

**Totalt budget:** 165.377.000 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Energisystemet er en samfundskritisk infrastruktur, hvor robusthed og sikkerhed er vigtigere end nogensinde. Ekstreme vejrhændelser, cyber-fysiske angreb og hybride trusler udfordrer energisystemet, samtidig med at Europa gennemfører en grundlæggende transformation med massiv elektrificering, dyb integration af vedvarende energi og datadrevet drift. Det skaber hidtil uset kompleksitet og sårbarhed, som kræver evne til at forudse og modstå forstyrrelser – og hurtigt genoprette driften, hvis de opstår, uanset om de skyldes naturen eller menneskelig handling. RT Center bliver Danmarks nationale realtidsberegningsscenter, der kan modellere, analysere og teste energisystemer i detaljer med mikrosekunders præcision. Infrastrukturen muliggør hardware-in-the-loop-simuleringer, hvor fysiske enheder kobles direkte med digitale modeller af elnettet. Beregningscenteret bliver en del af Power-LabDK og forbindes til avanceret måleudstyr, supercomputere, vindmølleanlæg, energiparker og kunstig intelligens. Det skaber en unik platform for udvikling og validering af teknologier, til fremtidens sikre og grønne energisystem.

### Videnskabelig effekt

RT Center muliggør banebrydende forskning i komplekse systemer, digitale tvillinger og AI til sikkerhedskritiske systemer. Med supercomputere og store datasæt kan forskere udvikle og teste nye metoder til stabilitet, beskyttelse og resiliens, fx data-dreven kontrol og selvhelende netværk. Centret understøtter også forskning i cyber-fysiske trusler, avancerede beregningsmetoder og integration af storskala vedvarende energi med høj præcision. Det vil understøtte mere end 300 studerende i de første fem år og blive centrum for et stort antal ph.d.-projekter og internationale forskningssamarbejder.

### Samfundsmæssig effekt

RT Center styrker Danmarks grønne førerposition – teknologisk, industrielt og geopolitisk – og bliver et centralt værktøj i arbejdet med cybersikkerhed og modstandskraft i kritisk infrastruktur – og finde løsninger, før problemerne opstår i virkeligheden. Samtidig muliggør centeret accelereret test og certificering af vindmøller og andre teknologier, når virtuelle testbænke erstatter dyre og langsommelige feltforsøg. Det vil betydeligt øge industriens konkur-

renceevne. Samtidig styrkes samarbejdet mellem universiteter, industri og myndigheder, og infrastrukturen bliver omdrejningspunkt for investering og innovation inden for grøn energi. Med sin evne til at simulere hele det danske energisystem i realtid - alt fra energiøer og Power-to-X til elbiler - bliver centret en nøgleaktør i udviklingen af fremtidens robuste energisystem.

# SITES Denmark

## SITES of environmental research infrastructures in the Kingdom of Denmark

**Type:** Forskningsinfrastruktur der integrerer og opgraderer eksisterende danske forskningsinfrastrukturer.

**Videnskabeligt område:** Naturvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Københavns Universitet

**Medforslagsstiller:** Aarhus Universitet, Danmarks Tekniske Universitet

**Andre interesserede parter:** -

**Ansøgt beløb:** 26.746.756 kr.

**Totalt budget:** 54.281.630 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

SITES Denmark vil skabe en samlet platform, der integrerer og opgraderer centrale nationale forskningsinfrastrukturer inden for klima- og miljøforskning. Ved at koordinere og modernisere indsatsen på tværs af fire eksisterende infrastrukturer (ACTRIS, ICOS, eLTER og AnaEE) skaber projektet en fælles platform for tværfaglig forskning i natur, klima og miljø. Fokus er på at forstå og løse udfordringer forbundet med klimaforandringer, forurening, biodiversitetstab og bæredygtig arealanvendelse. Infrastrukturen vil gøre det lettere for forskere og beslutningstagere at få adgang til avancerede data, eksperimentelle faciliteter og mobile forskningenheder – og dermed understøtte evidensbaseret politisk beslutningstagning og miljøforvaltning. Infrastrukturen dækker hele rigsfællesskabet – inkl. faciliteter i Grønland – og tilbyder én samlet adgangsportal til data og udstyr.

### Videnskabelig effekt

SITES Denmark vil integrere 20 distribuerede forskningsfaciliteter i Danmark og i Grønland og derigennem muliggøre tværfaglig forskning på tværs af for-

skellige sfærer - kryosfære, biosfære, hydrosfære og atmosfære - i ét sammenhængende system. Infrastrukturen vil understøtte analyser på tværs af økosystemtyper, fra vådområder og skove til landbrug og søer. Ved at bringe eksperimentelle data sammen med langtidsobservationer får forskerne helt nye muligheder for at analysere effekter af f.eks. genopretning af natur, klimaforandringer og arealændringer. Projektet vil bringe Danmark blandt de førende nationer, hvad angår faciliteter til interdisciplinære studier inden for klima- og miljøforskning. Det vil bidrage til udviklingen af nye forskningsprojekter, ph.d.-uddannelse, internationale samarbejder samt publikationer på allerhøjeste videnskabelige niveau.

### Samfundsmæssig effekt

SITES Denmark bidrager med vigtig viden til politikudvikling på centrale områder som klimapolitik, naturbeskyttelse og omstilling af landbrugsproduktion. Ved at give forskere, myndigheder og borgere adgang til høj kvalitetsdata og analyseredskaber styrkes det faglige grundlag for beslutninger om f.eks. naturgenopretning, udtagning af lavbundsjord og klimatilpasning.

# Fysik og Univers

Inden for fagområdet "Fysik og Univers" beskæftiger forskerne sig med at finde svar på de helt store spørgsmål såsom kvanteteknologi og dens anvendelse, naturen af universets mørke stof og mørke energi og dannelsen af galakser ved Big Bang, eftersøgningen af nye planetsystemer og muligheden for liv på andre planeter samt opklaringen af mysteriet om, hvorfor elementarpartikler og dermed alt i naturen vejer noget.

Fysik og univers spænder som fagområde over klassiske videnskaber som blandt andet fysik, astrofysik, geologi og matematik, herunder partikel- og kernefysik, biofysik med mere.

Med frontforskningen opstår behovet for at udvikle helt ny teknologi, metoder til databehandling på supercomputere, elektronik og software, design og fremstilling i industrien, forskning i materialer, dataanvendelse, machine learning, kunstig intelligens, instrumenter til eksperimenter på jorden, teleskoper og satellitter og udvikling af kvantecomputere.

Forskningen bidrager til løsning af en række samfundsmæssige udfordringer inden for klima- og miljøovervågning, vejrmødelles, naturressourceforvaltning,

sikkerhed, transport, energi og kommunikation. Det tiltrækker nye højteknologiske virksomheder, der skaber grobund for nye innovative løsninger på endnu flere områder.

Fagområdet er i vidt omfang afhængigt af adgang til store nationale og internationale forskningsinfrastrukturer, fordi forskningsinfrastrukturene på området ofte er så store og dyre at udvikle og drive, at enkelte forskningsinstitutioner og sågar enkelte lande ofte ikke har tilstrækkelig kapacitet på egen hånd og derfor er nødt til at samarbejde nationalt eller internationalt. Vigtige forskningsinfrastrukturer tæller blandt andre astronomiske observatorier og teleskoper, samarbejder om rumforskning og havbundsborings, synkrotroner og højenergifaciliteter, anlæg til fusionsenergi og avancerede laboratorier til forskning i kvanteteknologi.

Flere af de udvalgte 17 forslag til denne roadmap har tæt tilknytning til dette fagområde, men de er vurderet til i højere grad at høre ind under andre fagområde-kategorier. Der indgår således ikke forslag under denne kategori i nærværende roadmap.

# Materiale- og nanoteknologi

Materiale- og nanoteknologi omhandler undersøgelse, karakterisering og manipulering af materialer, inklusive biologiske materialer helt ned på atomart niveau. Feltet har inden for de senere år udviklet sig til et meget dynamisk forskningsfelt kendetegnet ved en stor grad af tværfaglig forskning, der spænder fra så forskellige fagområder som kemi, fysik til blandt andet molekylærbiologi, arkæologi og medicin. Materialeegenskaber såsom holdbarhed, hårdhed, ledeevne og korrosionsmodstand har eksempelvis betydning for så forskellige opgaver som udvikling og fremstilling af materialer til byggerier, fly og biler til funktionelle materialer til lægemidler, brændselsceller og mikroelektronik. Forskningen inden for materiale- og nanoteknologi har derfor også et stort erhvervsmæssigt potentiale i forhold til udvikling af nye produkter og produktionsmetoder inden for blandt andet lægemiddel-, vindmølle- og plastindustri, eksempelvis ved produktion af mere robuste, holdbare og miljøvenlige materialer.

Forskningen har industriel anvendelse i design og syntetisering af materialer, komponenter og systemer med nye funktionelle egenskaber, som er uden parallel på makroskopisk skala.

Forskningsområdet har behov for adgang til en bred vifte af materialekarakteriseringsfaciliteter, hvor det er muligt at analysere materialer under betingelser, der ligner dem, materialerne virker under i den virkelige verden. Eksempler på disse faciliteter er scanning probe mikroskoper (SPM), kernemagnetisk resonansspektrometre (NMR) og foton- og neutronspretningsinstrumenter. Flere af disse karakteriseringstekniker findes på store internationale faciliteter. Derudover er avancerede materialefremstillingsfaciliteter, rentum og supercomputerkraft til materialemodellering vigtige forskningsinfrastrukturer på området. Der er et stigende fokus på, hvordan modellering og simulering af forsøgsdata kan give en øget forståelse af materialers opbygning og funktionalitet.

# BEAM

## Establishment of a National Centre for Micro-Scale Mineralogical Analysis

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur og væsentlig opgradering af eksisterende forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Naturvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Københavns Universitet

**Medforslagsstiller:**

**Andre interesserede parter:** De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), Globe Institute (KU), Statens Naturhistoriske Museum (KU), School of Archaeology (KU), Institut for Geoscience (AU)

**Ansøgt beløb:** 12.579.299 kr. **Totalt budget:** 25.953.599 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

BEAM vil samle og opgradere Danmarks mest avancerede udstyr til mikroskopisk og kemisk analyse af mineraler og materialer i ét fælles center. Det nye anlæg, der skal placeres på Københavns Universitet, vil danne rammerne om forskning i alt fra ressourcer til den grønne omstilling til solsystemets oprindelse. Ved at samlokalisere eksisterende og nye analytiske faciliteter vil infrastrukturen være interessant for og tilgængelig til brug for alle grupper i geovidenskabsmiljøet i Danmark såvel som i udlandet. Centeret vil ligeledes kunne styrke samarbejder med andre forskningsfelter som miljøforskning, medicin, retsmedicin og materialeteknologi. BEAM vil således ikke blot styrke eksisterende forskning men også skabe et dynamisk miljø for tværvidenskabelig innovation og undervisning på højeste niveau.

### Videnskabelig effekt

Integrationen af eksisterende og nye instrumenter med BEAM repræsenterer en værktøjskasse i verdensklasse placeret på ét sted, som vil kunne levere forskningsmæssige nybrud inden for en bred vifte af videnskabelige områder. Teknologierne vil gøre det muligt at analysere materialer helt ned på mikro-

niveau, hvilket bl.a. er grundlæggende for mineralogisk og geokemisk forskning. Infrastrukturen vil f.eks. gøre det muligt at udforske afgørende forhold relateret til tilgængeligheden af kritiske ressourcer til den grønne omstilling og CO<sub>2</sub>-lagring i undergrunden. BEAM vil kunne blive en drivkraft for dansk geovidenskabelig forskning og undervisning med potentiale til at tiltrække internationale samarbejder, ph.d.-projekter og forskningsmidler.

### Samfundsmæssig effekt

BEAM understøtter den grønne omstilling ved at levere ny viden om ressourcer, geologiske lagre til CO<sub>2</sub>-lagring og materialer til fremtidens teknologier. Infrastrukturens instrumenter kan anvendes til at finde og karakterisere metaller, mineraler og materialer, der er nødvendige for udvikling af fremtidens grønne energi, byggeri og batterier. Infrastrukturen vil styrke uddannelsen af fremtidens geologer, ingeniører og miljøspecialister. Med en åben adgangsmodel og digital infrastruktur vil BEAM blive en national ressource for både forskning, myndigheder og industri, som vil gøre avancerede analyser af mineraler og materialer tilgængelige på tværs af sektorer.

# DanCryst

## Danish Instrument Centre for Crystallography

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Naturvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Aarhus Universitet

**Medforslagsstiller:** Aalborg Universitet, Københavns Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Syddansk Universitet

**Andre interesserede parter:** Roskilde Universitet, MAX IV (DanMAX og SINCRYS), LINX, industripartnere

**Totalbudget:** 36.530.000 kr.

**Samlet budget:** 73.450.000 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Indsigt i materialers atomare strukturer er afgørende for at udvikle fremtidens løsninger inden for alt fra grøn energi til kvanteteknologi. Infrastrukturen DAN-CRYST vil samle dansk ekspertise og avanceret udstyr inden for krystallografi – dvs. studiet af den rumlige fordeling af atomer i materialer – i et nationalt center, der skal servicere et bredt brugermiljø inden for akademisk og industri. Fire nye højteknologiske instrumenter til røntgen- og elektrondiffraktion installeres og kobles med eksisterende udstyr på universiteterne og eksisterende aktiviteter på internationalt førende synkrotronfaciliteter.

### Videnskabelig effekt

DANCRYST vil samle og styrke dansk materialeforskning inden for områder som grøn energiproduktion, batterier, magneter, kvanteteknologi, og bæredygtige byggematerialer. Forskningen får et løft på tværs af Danmark, og DANCRYST bliver knudepunkt for strukturbaseret forskning og innovation, ph.d.-uddannelser, internationale samarbejder og deraf følgende publikationer i verdens førende tidsskrifter. Kombinationen af elektron- og røntgendiffraktion, PDF-analyse og høj-kvalitets synkrotrondata giver unikke muligheder

til studier af både ordnede og uordnede materialer, der spænder fra nanometer til cm i størrelse. Herved bliver DAN-CRYST en vigtig platform for forskere inden for bl.a. kemi, fysik, nanoteknologi og materialevidenskab.

### Samfundsmæssig effekt

Det er vanskeligt at overdrive den indvirkning, som krystallografi har haft på det moderne samfund lige fra tidlige studier af natriumklorid krystaller til store biomolekyler såsom DNA og ribosomet eller funktionelle materialer til genopladelige batterier. DANCRYST vil kunne bidrage til den grønne omstilling og udvikling af nye bæredygtige teknologier – f.eks. materialer til solceller og batterier, Power-to-X katalysatorer, magneter fri for sjældne jordarter, energieffektive glas og komponenter til kvanteteknologi. Den åbne adgangsmodel og det tætte samarbejde med industrien gør, at infrastrukturen ikke kun vil styrke forskning men også innovation og værdiskabelse i dansk erhvervsliv.

# PHODESIK

## Photonic Process Design Kit

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Teknologi og produktion

**Hovedforslagsstiller:** Danmarks Tekniske Universitet

**Medforslagsstillere:** Aarhus Universitet, Københavns Universitet, Syddansk Universitet, Danish Fundamental Metrology

**Andre interesserede parter:** -

**Ansøgt beløb:** 79.995.283 kr. **Totalt budget:** 161.300.000 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

PHODESIK er en ny national forskningsinfrastruktur, der skal gøre det lettere og hurtigere at udvikle og producere avancerede (kvante) fotoniske chips. Infrastrukturen samler Danmarks førende forskningsmiljøer inden for fotonik og kvanteteknologi og stiller deres ekspertise og faciliteter til rådighed for både universiteter og virksomheder. Kernen i PHODESIK er et såkaldt *Process Design Kit* (PDK) – en slags værktøjskasse – som gør det muligt at designe og producere fotoniske kredsløb til både forskning på højeste niveau og nye kommercielle produkter. Teknologien har potentiale til at revolutionere områder som kvantecomputere, telekommunikation, sensorer og medicinsk teknologi – og kan bidrage til realiseringen af den danske kvantestrategi med synergi til både den europæiske kvantestrategi og den europæiske forordning om mikrochips.

### Videnskabelig effekt

PHODESIK vil give forskere adgang til en unik platform for udvikling af komplekse fotoniske kredsløb. Det vil kunne accelerere både grundforskning og anvendt innovation inden for eksempelvis kvantekommunikation, biosensorer, optomekanik og nanofotonik. Projektet omfatter stærke forskningsmiljøer fra DTU, Aarhus Universitet, Københavns

Universitet og Syddansk Universitet, som hver især bidrager med specialiseret viden og laboratorier. Med PHODESIK kan studerende og forskere fra hele Danmark udvikle og teste nye teknologier i verdensklasse. Platformen forventes at danne grundlag for en lang række publikationer, ph.d.-projekter og internationale samarbejder. Den vil også kunne spille en nøglerolle i uddannelse og rekruttering af nye talenter til Danmarks teknologiske udvikling.

### Samfundsmæssig effekt

Fotoniske chips er afgørende for fremtidens teknologier – fra hurtigere internet og kvantesikker kommunikation til mere præcise sensorer og klimavenlige løsninger. PHODESIK styrker Danmarks position som en af verdens førende nationer på området og skaber grobund for ny vækst, patenter og arbejdspladser i højteknologiske industrier. Ved at samle investeringer og faciliteter ét sted, sikres det, at ressourcerne udnyttes bedst muligt. Derudover bliver teknologien gjort tilgængelig for både forskere og virksomheder, hvilket fremmer innovation og vidensdeling. PHODESIK vil også blive en del af offentlig formidling og undervisning gennem DTU's outreach-initiativer, hvilket kan inspirere næste generation af teknologiske pionerer.

# Samfundsvidenskab og humaniora

Fagområdet "Samfundsvidenskab og Humaniora" beskæftiger sig blandt andet med at finde nye måder, hvorpå man kan organisere sig, kommunikere, lære, motivere og optimere processer. Fagområdet bidrager til og er essentielt for vores kulturelle, sociale, politiske og økonomiske liv. Samtidig understøtter og fremmer det innovation i et bredt privat erhvervsliv beskæftiget med eksempelvis udvikling af nye læringsteknologier, konsulentytelser, virksomhedsdrift, kulturformidling, sprog og kommunikation og er en forudsætning for, at danske virksomheder kan agere på et globalt marked med stor kulturel og sproglig forskellighed.

Samfundsvidenskab omfatter blandt andet forskning i økonomi, politik, velfærd, sociale forhold og arbejdsliv og er med til at forme politiske og økonomiske tiltag, der skal understøtte, at vi kan håndtere store samfundsmæssige udfordringer i forhold til eksempelvis at sikre fremtidig velfærd med en voksende aldrende befolkning og styrke beskæftigelsen.

Humaniora dækker et bredt felt af fagdiscipliner, som søger at forklare og forstå mennesket og dets kulturprodukter. Området inkluderer blandt andet forskning i sprog, historie, kunst, kultur, medier og pædagogik. Humanistisk forskning bidrager væsentligt til social innovation, kreativ virksomhed, tværgående kulturforståelse og forståelse af udviklingsprocesser ud over de klassiske funktioner som at løfte og kvalificere vores videnssamfund.

Fagområdet er afhængigt af forskningsinfrastrukturer som eksempelvis laboratoriefaciliteter til eksperimenterende arbejde og højt specialiserede samlinger på faste lokaliteter, herunder biblioteker og arkiver samt forskellige museale samlinger inden for blandt andet kultur, kunst, historie og arkæologi. Derudover spiller databaser en vigtig rolle på tværs af forskningsområdet. Disse indgår ofte i nationale eller internationale datanetværk og rummer blandt andet statistiske data, eksempelvis registerdata til forståelse af moderne stemmeadfærd og dermed ændringer i danskeres værdier, eller digitaliseret data, herunder digitaliserede museale samlinger.

# DNES

## Danish National Election Study

**Type:** Etableret forskningsinfrastruktur med behov for væsentlig opgradering

**Videnskabeligt område:** Samfundsvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Københavns Universitet

**Medforslagsstiller:** Aarhus Universitet, Syddansk Universitet, Aalborg Universitet

**Andre interesserede parter:** VIVE, DUF – Dansk Ungdoms Fællesråd, Dansk Selskab for Statskundskab (DPSA), Folketinget, Indenrigs- og Sundhedsministeriet, DJØF, DJØF Forlag

**Ansøgt beløb:** 4.000.000 kr.

**Totalt budget:** 8.005.000 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Den Danske Valgundersøgelse (DNES) er Danmarks længst løbende vælgerundersøgelse og en af de ældste i verden. Den har siden 1971 systematisk indsamlet data om vælgeradfærd, holdninger og demokratiske værdier ved hvert folketingsvalg. Projektet giver et unikt indblik i, hvordan danskernes politiske holdninger ændrer sig over tid. Infrastrukturen giver et enestående indblik i dansk demokrati over mere end 50 år. DNES vil gennemføre sin 20. runde og samtidig styrke datatilgængelighed og metodisk innovation. Nye temaer som identitetspolitik, brug af kunstig intelligens, land-by forskelle og sociale relationers betydning for politisk adfærd integreres i undersøgelsen. En nyskabelse i denne runde er, at også ægtefæller og samlevende deltager parallelt – hvilket muliggør analyser af, hvordan politiske holdninger formes i nære relationer.

### Videnskabelig effekt

DNES udgør en afgørende ressource for forskere i ind- og udland, med omfattende brug i publikationer, forskningsprojekter og undervisning. Adgangen til seriedata over lang tid og koblingen til

registerdata gør det muligt at analysere komplekse sammenhænge mellem vælgeradfærd og f.eks. uddannelse, alder, geografi, indkomst og værdier. Infrastrukturen er del af et omfattende internationalt samarbejde, som tillader analyser på tværs af lande og kontinenter.

### Samfundsmæssig effekt

DNES har stor værdi for demokratiet. Dataene bruges bredt – af politikere, medier, myndigheder, NGO'er og undervisningssektoren – og bidrager til oplysning og debat om dansk vælgeradfærd og samfundets udvikling. DNES er et af de mest downloadede datasæt i Rigsarkivet og anvendes i folkeskoler, gymnasier og på universiteter. Resultaterne fra forskningsinfrastrukturen formidles bredt via presse, sociale medier, offentlige foredrag og konferencer, herunder i Folketinget og på universiteter. Hver undersøgelse munder ud i både videnskabelige artikler og formidlende udgivelser, herunder bøger til både forskere og offentligheden. Med DNES kan Danmark måle kvaliteten og sundhedstilstanden af sit demokrati – og sikre et videnbaseret grundlag for udviklingen af fremtidens demokrati.

# ESS-DK

## The Danish rounds of the European Social Survey

**Type:** Dansk node i en international forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Samfundsvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** VIVE

**Medforslagsstiller:**

**Andre interesserede parter:** Roskilde Universitet, Københavns Universitet, Syddansk Universitet, Aalborg Universitet, Aarhus Universitet

**Ansøgt beløb:** 3.875.168 kr.

**Totalt budget:** 7.750.336 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Hvordan tænker og trives danskerne sammenlignet med resten af Europa? Det undersøger den komparative spørgeskemaundersøgelse *European Social Survey* (ESS). Hvert andet år måler ESS holdninger, værdier og adfærd i befolkningerne i over 30 europæiske lande og anses af samfundsforskere for at have den højeste standard inden for denne type forskningsinfrastruktur. Siden starten i 2002 har Danmark deltaget i de fleste runder og dermed leveret værdifuld viden om Danmarks unikke sociale, kulturelle og politiske forhold i et europæisk perspektiv. Denne viden bruges bredt af forskere, medier, NGO'er og beslutningstagere i hele Europa. Bevillingen skal sikre dansk deltagelse i ESS runde 13 og 14, der gennemføres i perioden 2026 til 2030.

### Videnskabelig effekt

ESS-data anvendes i tusindvis af forskningspublikationer og uddannelser over hele Europa. ESS har mere end 200.000 registrerede brugere, herunder 6.400 fra Danmark, og dets data er blevet citeret i mere end 7.000 viden-

skabelige publikationer. ESS anvendes i undervisning på alle niveauer, men især på universiteter, hvor den bl.a. bidrager med unikke sammenligningsdata til studier inden for sociologi, statskundskab, psykologi og økonomi. ESS sætter også den metodiske standard for samfundsvidenskab ved at udvikle og teste nye spørgeskemateknikker.

### Samfundsmæssig effekt

ESS giver indsigt i, hvordan befolkningen tænker, føler og handler, og hvordan udviklingen er over tid. Det er viden, der bruges i politiske beslutninger, forskning og samfundsdebat. Justitsministeriet anvender eksempelvis ESS i sine rapporter om tillid i Danmark. Data bruges også til at korrigere udbredte misforståelser og til at fremme forståelsen af europæiske forskelle og ligheder. Med åben adgang til data og mulighed for kobling til danske registre, vil den danske ESS indsamling give forskere, myndigheder, NGO'er mv. mulighed for at kunne analysere vigtige samfundsforhold, der kan understøtte politiske beslutningsprocesser og politikudvikling.

# HisPeR

## Historical Person Register

**Type:** Ny forskningsinfrastruktur og væsentlig opgradering af eksisterende forskningsinfrastruktur

**Videnskabeligt område:** Humaniora

**Hovedforslagsstiller:** Rigsarkivet

**Medforslagsstillere:** Københavns Universitet, Aarhus Universitet, Aalborg Universitet, Roskilde Universitet, Syddansk Universitet

**Andre interesserede parter:** Det Kgl. Bibliotek, Nationalmuseet, Københavns Stadsarkiv, Organisationerne Danske Arkiver, Sammenslutningen af Lokalarkiver, Danmarks Statistik, Sundhedsdatastyrelsen, Det Koordinerende Organ for Registerforskning.

**Ansøgt beløb:** 17.601.147 kr. **Totalt budget:** 35.202.294 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

HisPeR er en infrastruktur, der vil udvide rækkevidden af dansk registerforskning fra årtier til århundreder. Infrastrukturen vil gøre det muligt at følge danske borgere og familier i op til 15 generationer – tilbage fra 1645 og frem til i dag. HisPeR kobler historiske kirkebøger, folketællinger og andre arkivalier til det moderne CPR-register og skaber derved en unik bro mellem fortid og nutid. Formålet er at give forskere, studerende og offentligheden adgang til en digital persondatabase med omkring 100 millioner personregistreringer, der viser livsforløb og familieforhold og gradvist udvides med oplysninger om uddannelse, sygdom, erhverv, deltagelse i samfundslivet og meget mere. HisPeR vil blive forankret i Rigsarkivet og stilles til rådighed i to former: *HisPeR Open* og *HisPeR Restricted*. HisPeR Open vil være tilgængelig gennem en søgbar webplatform og som frie downloadbare datasæt, mens HisPeR Restricted omfatter data, der ikke kan gøres frit tilgængelige, og som kan tilgås efter ansøgning. Infrastrukturen samler universiteter, arkiver samt kulturarvs- og datainstitutioner.

### Videnskabelig effekt

HisPeR vil skabe nye muligheder for registerbaseret forskning ved at gøre det muligt at studere historiske livsforløb og generationssammenhænge over århundreder. Det åbner nye muligheder for banebrydende forskning på tværs af humaniora, samfunds- og sundhedsvidenskaberne inden for eksempelvis social mobilitet, sundhed, demografi, ulighed, migration og arvelighed. HisPeR kan positionere Danmark som førende inden for historisk register-baseret forskning og vil kunne tiltrække internationale forskningsprojekter og danne grundlag for omfattende samarbejder og ny metodeudvikling.

### Samfundsmæssig effekt

HisPeR giver hele samfundet adgang til en ny form for indsigt i Danmarks historie. Borgerne kan søge på deres forfædre, forstå deres egne familiers fortid og se, hvordan deres historie indgår i den større samfundsudvikling. Det styrker den historiske bevidsthed og understøtter kulturarv, identitet og demokratisk deltagelse. Samtidig giver infrastrukturen myndigheder og beslutningstagere et evidensbaseret grundlag for f.eks. at forstå langtidseffekter af sundhed og sygdom, uddannelse, økonomi mv.

# SHARE 2.0

## Update of SHARE and REGLINK-SHAREDK 2.0

**Type:** Etableret forskningsinfrastruktur med behov for væsentlig opgradering

**Videnskabeligt område:** Samfundsvidenskab

**Hovedforslagsstiller:** Syddansk Universitet

**Medforslagsstiller:** Aarhus Universitet, Roskilde Universitet, Copenhagen Business School

**Andre interesserede parter:** Københavns Universitet

**Ansøgt beløb:** 1.425.000 kr.

**Totalt budget:** 2.850.000 kr.

### Beskrivelse af infrastrukturen

Befolkningen i Danmark og i Europa bliver ældre. Det skaber nye udfordringer for sundhedsvæsen, arbejdsmarked og velfærdssystem. For at kunne træffe gode beslutninger er der behov for solide data. Infrastrukturen SHARE-DK er en stor interview-baseret spørgeskemaundersøgelse blandt 50+ årige danskere, der adresserer vigtige spørgsmål vedrørende aldringens udfordringer så som sundhed, tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet, økonomi mv. SHARE indgår i en større europæisk infrastruktur (SHARE-ERIC), hvor tilsvarende dataindsamlinger fra 28 lande samles til en unik international datainfrastruktur. Projektet kombinerer interviewdata med registerdata fra Danmarks Statistik og danner et datasæt, som forskere over hele verden har gratis adgang til.

### Videnskabelig effekt

SHARE er en af verdens mest anvendte datakilder til forskning i aldring. Projektets tidsmæssigt langsigtede opbygning gør det muligt at følge samme personer over tid, og dermed afdække, hvordan helbred, arbejde og livsvilkår ændrer sig med alderen. I Danmark er data blevet brugt i hundredvis af publi-

kationer og indgår i forskning på bl.a. SDU, KU, VIVE, NFA samt i internationale samarbejder med f.eks. Karolinska Institutet og Max Planck Instituttet. SHARE's styrke ligger i muligheden for at sammenligne data mellem lande og koble "bløde" spørgeskemadata med "hårde" registerdata. Det giver ny indsigt i emner som funktionsevne, mental sundhed, pension, COVID-19, social ulighed og aldringens biologiske mekanismer.

### Samfundsmæssig effekt

SHARE-DK leverer viden, der er relevant i samfundsdebatten og i de politiske beslutningsprocesser. Undersøgelserne har f.eks. bidraget til forståelsen af, hvordan ældre klarer sig på arbejdsmarkedet, hvordan helbred og økonomi hænger sammen, og hvordan COVID-19 påvirkede de ældste borgere. Resultaterne anvendes af ministerier, kommuner, fagforeninger og interesseorganisationer. Dataene formidles aktivt via workshops, hjemmesider, nyhedsbreve og arrangementer. Den åbne datamodel og brede anvendelighed sikrer, at forskere, studerende og samfundsinteresserede har adgang til troværdig viden om aldring og velfærd.

## 6. Bilag

**Tabel 6.1.** Nationale forskningsinfrastrukturer finansieret af UFM i perioden 2007-2024

| Navn                                                                 | Bevillings-<br>år | Type          | Værts-<br>institution         | Samlet<br>investering<br>mio. kr.<br>(afrundet) |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Biotek, sundhed og life science</b>                               |                   |               |                               |                                                 |
| Dansk nationalt 7-tesla MR Projekt                                   | 2009              | Enkeltstående | Hvidovre Hospital             | 66,0                                            |
| 9.4T MRI rodent core                                                 | 2009              | Enkeltstående | Københavns Universitet        | 22,2                                            |
| CAB – Center for Advanced Bioimaging Denmark                         | 2009              | Enkeltstående | Københavns Universitet        | 41,3                                            |
| CACUP – Copenhagen Animal Care and Use Programme                     | 2007              | Enkeltstående | Københavns Universitet        | 80,3                                            |
| CellX – The Danish Single Cell Examination Platform                  | 2022              | Distribueret  | Aarhus Universitet            | 80,1                                            |
| Dansk Center for Molekylær Biomedicinsk Billeddannelse               | 2009              | Distribueret  | Syddansk Universitet          | 22,5                                            |
| DAGMAR – Danish Genetically Modified Animal Resource                 | 2008              | Distribueret  | Aarhus Universitet            | 210,5                                           |
| DBI – Danish BioImaging                                              | 2022              | Distribueret  | Københavns Universitet        | 100,3                                           |
| Det Danske Tvillingregister – en national og international ressource | 2007              | Enkeltstående | Syddansk Universitet          | 24,0                                            |
| DK-OPENSOURCE – Dansk forskningsinfrastruktur for kemisk biologi     | 2016              | Distribueret  | Danmarks Tekniske Universitet | 35,8                                            |
| DNB – Danmarks Nationale Biobank                                     | 2008              | Enkeltstående | Statens Serum Institut        | 179,0                                           |

| Navn                                                                                                                        | Bevillings-<br>år | Type          | Værts-<br>institution         | Samlet<br>investering<br>mio. kr.<br>(afrundet) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| EATRIS – European Advanced Transnational Research Infrastructure for medicine                                               | 2011              | Enkeltstående | Københavns Universitet        | 49,5                                            |
| ELIXIR - The European Bioinformatics Infrastructure - The Danish Node                                                       | 2009              | Distribueret  | Danmarks Tekniske Universitet | 33,6                                            |
| Enhed for Genomisk Medicin – Research infrastructure for Clinical Genomics                                                  | 2008              | Enkeltstående | Rigshospitalet                | 28,5                                            |
| The Interdisciplinary iNANO-Medicine Core Facility                                                                          | 2009              | Enkeltstående | Aarhus Universitet            | 83,6                                            |
| Metabolomics infrastructure – an integrated platform for the study of metabolism in microorganism, plants, animals, and man | 2008              | N/A           | Københavns Universitet        | 16,8                                            |
| MINDLab – Core Experimental Facility for Cross-disciplinary Cognition and Communication Studies                             | 2007              | Enkeltstående | Aarhus Universitet            | 220,3                                           |
| PLATO - Danish National Mass Spectrometry Platform for Proteomics and Biomolecular Imaging                                  | 2024              | Distribueret  | Syddansk Universitet          | 148,1                                           |
| PRO-MS – Danish National Mass Spectrometry Platform for Functional Proteomics                                               | 2015              | Distribueret  | Syddansk Universitet          | 82,4                                            |
| A national Tissue Bank and DNA Sequencing Centre                                                                            | 2008              | Enkeltstående | Københavns Universitet        | 38,9                                            |

| Navn                                                                                                                           | Bevillings-<br>år | Type               | Værts-<br>institution                 | Samlet<br>investering<br>mio. kr.<br>(afrundet) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| EMBION – CryoEM re-<br>search infrastructure for<br>biological nanostruc-<br>tures                                             | 2018              | Distribueret       | Aarhus Universi-<br>tet               | 114,7                                           |
| FOODHAY - Open Inno-<br>vation FOOD and Health<br>Laboratory                                                                   | 2019              | Distribueret       | Aarhus Universi-<br>tet               | 103,1                                           |
| <b>Energi, klima og miljø</b>                                                                                                  |                   |                    |                                       |                                                 |
| ACTRIS-DK -                                                                                                                    | 2020              | Distribueret       | Aarhus Universi-<br>tet               | 33,6                                            |
| AnaEE – Infrastruktur<br>for eksperimentel øko-<br>systemforskning i Dan-<br>mark                                              | 2017              | Distribueret       | Københavns Uni-<br>versitet           | 45,6                                            |
| DANA                                                                                                                           | 2009              | Enkeltståen-<br>de | Danmarks Tekni-<br>ske Universitet    | 13,3                                            |
| DaSSCo – Danish Sys-<br>tem of Scientific Collec-<br>tions                                                                     | 2020              | Distribueret       | Københavns Uni-<br>versitet           | 59,3                                            |
| E-MAT - National Infra-<br>structure Laboratory for<br>Functional Energy<br>Materials                                          | 2020              | Enkelt-<br>stående | Danmarks<br>Tekniske Univer-<br>sitet | 66,0                                            |
| GIOS - Greenland Inte-<br>grated Observing Sys-<br>tem                                                                         | 2021              | Distribueret       | Aarhus Universi-<br>tet               | 74,2                                            |
| ICOS/DK – Dansk infra-<br>struktur til måling af<br>drivhusgasser i atmo-<br>sfæren og deres udveks-<br>ling med økosystemerne | 2015              | Distribueret       | Danmarks Tekni-<br>ske Universitet    | 41,0                                            |
| LTER-DK - Infrastruc-<br>ture for Long Term Eco-<br>system Research in<br>Denmark                                              | 2022              | Distribueret       | Københavns Uni-<br>versitet           | 30,6                                            |
| NEST - The National<br>Energy System Transi-<br>tion Facilities                                                                | 2023              | Distribueret       | Danmarks<br>Tekniske Univer-<br>sitet | 113,1                                           |

| Navn                                                                              | Bevillings-<br>år | Type          | Værts-<br>institution         | Samlet<br>investering<br>mio. kr.<br>(afrundet) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Poul la Cour Tunnellen – The Danish Aerodynamic and Acoustic Wind Tunnel          | 2011              | Enkeltstående | Danmarks Tekniske Universitet | 85,7                                            |
| ReWet - Wetland observatories for rewetting of drained peatlands                  | 2021              | Distribueret  | Aarhus Universitet            | 25,7                                            |
| RV Aurora                                                                         | 2009              | Enkeltstående | Aarhus Universitet            | 47,0                                            |
| UAS-ability – Forskningsinfrastruktur til anvendelse af droner til dataindsamling | 2016              | Distribueret  | Syddansk Universitet          | 64,5                                            |
| WINDSCANNER.DK – a new Mobile Facility for Wind Energy and Turbulence Research    | 2008              | Distribueret  | Danmarks Tekniske Universitet | 34,1                                            |
| X-Power – Power Electronics Reliability Test Facilities                           | 2019              | Distribueret  | Aalborg Universitet           | 62,3                                            |
| <b>Fysik og univers</b>                                                           |                   |               |                               |                                                 |
| DanSeis – Nationalt Center for Seismisk Instrumentering                           | 2011              | Distribueret  | Københavns Universitet        | 27,3                                            |
| Laserlab.dk                                                                       | 2013              | Distribueret  | Aarhus Universitet            | 41,3                                            |
| QUANTECH – Quantum Technology Infrastructure Proposal                             | 2016              | Distribueret  | Københavns Universitet        | 40,0                                            |
| CERN-UP – Opgradering af CERN infrastruktur til eksperimenter og computing        | 2019              | Enkeltstående | Københavns Universitet        | 22,4                                            |
| STEP - STars and ExoPlanets                                                       | 2022              | Enkeltstående | Aarhus Universitet            | 64,2                                            |
| <b>Samfundsvidenskab og Humaniora</b>                                             |                   |               |                               |                                                 |

| Navn                                                                                               | Bevillings-<br>år | Type                       | Værts-<br>institution                                                 | Samlet<br>investering<br>mio. kr.<br>(afrundet) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| CLARIN-DK – Centre for Danish Language Resources and Technology infrastructures for the Humanities | 2007              | Virtuel                    | Københavns Uni-<br>versitet                                           | 18,0                                            |
| CSSR – Centre for Survey/Register data                                                             | 2008              | Virtuel                    | Daværende Det<br>Nationale Forsk-<br>ningscenter for<br>Velfærd – SFI | 12,2                                            |
| D-DCAF – Danish Data Center for Accounting and Finance                                             | 2009              | Distribueret               | Aarhus Universi-<br>tet                                               | 21,5                                            |
| DIGDAG – Digital Atlas of the Danish Historical-Administrative Geography                           | 2008              | Enkeltstående              | Statens Arkiver                                                       | 22,1                                            |
| DigHumLab – Digital Humanities Laboratory                                                          | 2011              | Distribueret<br>og Virtuel | Aarhus Universi-<br>tet                                               | 37,0                                            |
| DNES – Danish National Election Study                                                              | 2021              | Distribueret               | Københavns Uni-<br>versitet                                           | 5,4                                             |
| DRDS – Danish Research Data for the Social Sciences                                                | 2017              | Virtuel                    | Copenhagen<br>Business School                                         | 83,5                                            |
| E-RIHS – Danish Research Infrastructure for Heritage Science                                       | 2020              | Distribueret               | Københavns Uni-<br>versitet                                           | 3,8                                             |
| LARM.fm – Radio culture and audio Infrastructure                                                   | 2009              | Virtuel                    | Københavns Uni-<br>versitet                                           | 25,0                                            |
| REGLINK-SHARE – Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe                                  | 2014              | Virtuel                    | Syddansk Uni-<br>versitet                                             | 14,8                                            |
| Reorganisering og styr-<br>kelse af dansk register-<br>forskning                                   | 2013              | Virtuel                    | Statens Arkiver                                                       | 15,3                                            |
| SHARE – Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe                                          | 2021              | Distribueret               | Syddansk Uni-<br>versitet                                             | 19,0                                            |
| <b>Materiale- &amp; nanoteknologi</b>                                                              |                   |                            |                                                                       |                                                 |

| Navn                                                              | Bevillings-<br>år | Type          | Værts-<br>institution         | Samlet<br>investering<br>mio. kr.<br>(afrundet) |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| ASTRID2 – The Synchrotron radiation source ASTRID2                | 2008              | Enkeltstående | Aarhus Universitet            | 168,0                                           |
| Danchip                                                           | 2008 og 2009      | Enkeltstående | Danmarks Tekniske Universitet | Bevilling fra UFM på 42,0                       |
| DANMAX – en dansk beamlinje til MAX IV                            | 2014              | Enkeltstående | Danmarks Tekniske Universitet | 96,0                                            |
| Dansk Instrumentcenter for Ultra-Højfelts NMR Spektroskopi        | 2011              | Enkeltstående | Aarhus Universitet            | 44,5                                            |
| DANFIX – Den Nationale Røntgen Imaging Facilitet                  | 2019              | Enkeltstående | Danmarks Tekniske Universitet | 52,0                                            |
| NANOCHEM - Ultrahigh resolution chemical characterisation         | 2023              | Distribueret  | Syddansk Universitet          | 60,4                                            |
| SINCRYS - Single Crystal X-ray Diffraction Side-station at DanMAX | 2021              | Enkeltstående | Aarhus Universitet            | 52,0                                            |

**Tabel 6.2** Danmarks deltagelse i ESFRI roadmap forskningsinfrastrukturer

| <b>Medlemskaber</b>                                                |                                                                                                           |                      |                        |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Navn</b>                                                        | <b>Fuldt navn</b>                                                                                         | <b>Roadmap entry</b> | <b>Operation start</b> |
| ACTRIS                                                             | Aerosol Clouds and Trace Gases Research Infrastructure                                                    | 2016                 | 2025                   |
| AnaEE-ERIC                                                         | Analysis and Experimentation on Ecosystems                                                                | 2010                 | 2021                   |
| ECCSEL ERIC                                                        | European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure                                     | 2008                 | 2016                   |
| EPOS ERIC                                                          | European Plate Observing System                                                                           | 2008                 | 2023                   |
| ICOS ERIC                                                          | Integrated Carbon Observation System                                                                      | 2006                 | 2016                   |
| ELIXIR                                                             | A distributed infrastructure for life-science data                                                        | 2006                 | 2014                   |
| Euro-Biolmaging ERIC                                               | European Research Infrastructure for Imaging Technologies in Biological and Biomedical Sciences           | 2008                 | 2016                   |
| CLARIN ERIC                                                        | Common Language Resources and Technology Infrastructure                                                   | 2006                 | 2012                   |
| ESS                                                                | European Spallation Source                                                                                | 2006                 | 2028                   |
| ELT                                                                | Extremely Large Telescope                                                                                 | 2006                 | 2028                   |
| ESRF EBS                                                           | European Synchrotron Radiation Facility<br>Extremely Brilliant Source                                     | 2016                 | 2020                   |
| European XFEL                                                      | European X-Ray Free-Electron Laser Facility                                                               | 2006                 | 2017                   |
| HL-LHC                                                             | High-Luminosity Large Hadron Collider                                                                     | 2006                 | 2029                   |
| ILL                                                                | Institut Max von Laue - Paul Langevin                                                                     | 2006                 | 2009                   |
| <b>Observatør-status</b>                                           |                                                                                                           |                      |                        |
| EBRAINS                                                            | European Brain ReseArch INfrastructureS                                                                   | 2021                 | 2028                   |
| BBMRI-ERIC                                                         | Biobanking and BioMolecular Resources Research Infrastructure                                             | 2006                 | 2014                   |
| <b>Deltager på institutionsniveau (deltagelse uden medlemskab)</b> |                                                                                                           |                      |                        |
| ESS ERIC                                                           | European Social Survey                                                                                    | 2006                 | 2013                   |
| SHARE ERIC                                                         | Survey of Health Ageing and Retirement in Europe                                                          | 2006                 | 2011                   |
| <b>Deltagelse på institutionsniveau i forberedende arbejde</b>     |                                                                                                           |                      |                        |
| eLTER RI                                                           | Integrated European Long-Term Ecosystem critical zone and socio-ecological system Research Infrastructure | 2018                 | 2026                   |
| DiSSCo                                                             | Distributed System of Scientific Collections                                                              | 2018                 | 2026                   |