



# DeiC

DANISH INFRASTRUCTURE COOPERATION

## DeiC årsrapport 2021

---

Forskere ved de danske universiteter skal have adgang til en digital infrastruktur, der muliggør forskning og uddannelse i verdensklasse.

---

---

DeiC årsrapport 2021

Marts 2022

Redaktion: Gitte Kudsk, Cecilie Maagaard Winther, Sanne Holm og Nicolai Devantier, DeiC

Design og layout: Morten Bygvraa Rasmussen

DeiC-journalnummer: JS 2022-01

DeiC

DTU, Asmussens Allé, Bygning 305

2800 Kgs. Lyngby

Telefon: 35 88 82 02

E-mail: sekretariat@deic.dk

Web: www.deic.dk

Copyright © DeiC 2022

### **Godkendt af DeiCs bestyrelse marts 2022**

John Renner Hansen (formand), Professor, Københavns Universitet

Brian Vinter, Prodekan, Aarhus Universitet

Henrik Bindslev, Dekan, Syddansk Universitet

Peter Kjær, Prorektor, Roskilde Universitet

Torben Larsen, Prodekan, Aalborg Universitet

Steen Pedersen, IT-direktør, DTU

Kirsten Winther Jørgensen, Universitetsdirektør, CBS

Jens Chr. Godskesen, Prorektor, IT-Universitetet

## Bestyrelsesformandens beretning - DeIC i 2021 og frem

**DeiC og det nationale landskab for digital forskningsinfrastruktur har været under forandring efter, at universiteterne og Uddannelses- og Forskningsministeriet i slutningen af 2018 udgav Strategi for nationalt samarbejde om digital forskningsinfrastruktur.**

Den 1. januar 2021 tiltrådte Gitte Julin Kudsk som ny direktør i DeiC, som et led i etableringen af en ny organisation til at varetage koordineringen af det nationale samarbejde om digital forskningsinfrastruktur. Hovedopgaven var på daværende tidspunkt, at føre organisationen frem til at kunne være en selvejende institution ved lov pr. 1. januar 2022.

Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, der var ansvarlige for lovudformningen meddelte dog i august måned 2021, at lovarbejdet var indstillet, og at der i stedet ville blive arbejdet på udformning af lov og bekendtgørelser, der vil give DeiC de juridiske rammer til at kunne agere med fortsat indlejring og sekretariatsbetjening på DTU.

Visionen er, at forskere ved de danske universiteter skal have adgang til en digital infrastruktur, der muliggør forskning og uddannelse i verdensklasse.

Det nye DeiCs mission er at opbygge og koordinere udnyttelsen af den nationale digitale forskningsinfrastruktur og det internationale samarbejde om e-Infrastrukturer, samt sikre et øget nationalt videns- og anvendelsesniveau på området. DeiC vil være samarbejdet mellem universiteterne om at løse denne opgave.

Det betyder også, at DeiC ikke længere vil varetage drift og teknisk udvikling af infrastrukturtjenesterne, men skal sikre en national koordineret udvikling og ressourceudnyttelse på området, i sammenhæng med den internationale udvikling. Som konsekvens af dette vil driften af forskningsnettet og de tilhørende tjenester fra 1. januar 2023 blive varetaget af en separat enhed på DTU.

Dette arbejde var startet i 2021 som forberedelse til DeiC som en selvejende institution, hvorfor budgetter og organisation vil være formelt adskilte på

DTU allerede i 2022, mens forskningsnettets chef, Martin Bech, fortsat refererer til DeiCs direktør.

### Strategiske fokusområder og resultater

Anvendelsen af de nationale HPC-ressourcer er steget i 2021, samtidig med at der er åbnet for ansøgninger på de første store europæiske anlæg under EuroHPC. Danske forskere kørte i slutningen af året med stor succes pilotprojekter på EuroHPC LUMI, som har åbnet for almindelig tilgang i starten af 2022.

På data management-området var en af årets store aktiviteter udarbejdelsen af "National strategi for data management baseret på FAIR-principper" i samarbejde med en lang række interessenter. Strategien blev lanceret i oktober 2021. Data Management Rådgivende Forum kom i efteråret med anbefalinger til opbygning af et nationalt lagringslandskab, som universiteterne blev budt ind til at drive i slutningen af året. En proces, der fortsætter ind i 2022.

Forskningsnettet har i 2021 fortsat udbygningen af nettet til forskellige steder i Danmark med forsknings- og uddannelsesaktiviteter. På serviceområdet har 2021 igen været præget af Covid-19, hjemsendelser og for DeiCs vedkommende en god udnyttelse af videotjenesten Zoom til understøttelse af de mange hjemmearbejdspladser landet over.

**John Renner Hansen**  
Bestyrelsesformand



Gitte Kudsk tiltrådte som ny direktør i DeiC 1. januar 2021.



## Bestyrelse og organisation

DeiC er juridisk en enhed under Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, Uddannelses- og Forskningsministeriet.

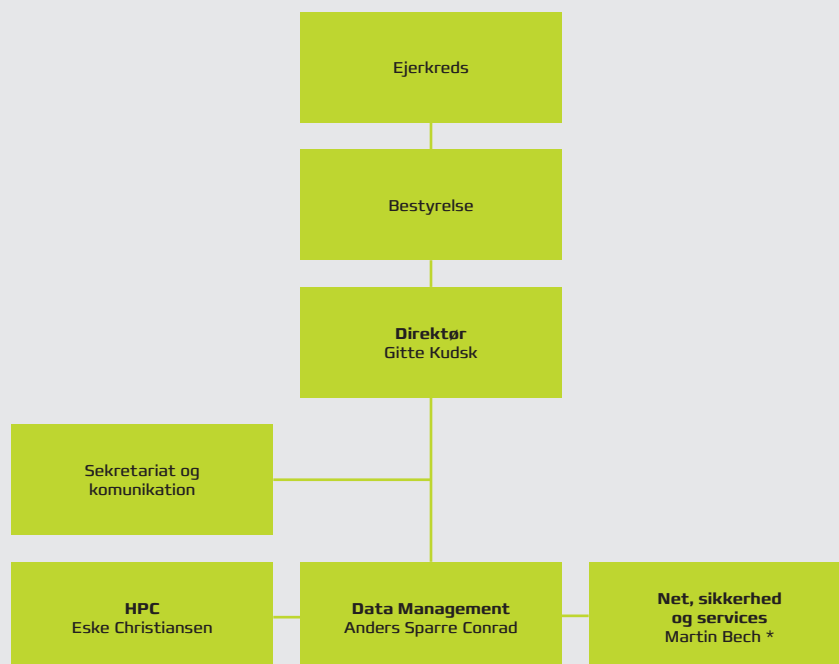
DeiCs bestyrelse er udpeget af de otte universiteter, og er personer på universiteternes ledelsesniveau. Personer fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen og fra Danske Universiteter deltager i bestyrelsen med observatør-status. Bestyrelsen er udpeget frem til udgangen af 2022.

### DeiCs bestyrelse 2021

- John Renner Hansen (formand), Professor, Københavns Universitet
- Brian Vinter, Prodekan, Aarhus Universitet
- Arnold Boon, Universitetsdirektør, var AUs repræsentant indtil 1. juni 2021
- Henrik Bindslev, Dekan, Syddansk Universitet
- Peter Kjær, Prorektor, Roskilde Universitet
- Torben Larsen, Prodekan, Aalborg Universitet
- Henrik Pedersen, Dekan, var AAUs repræsentant indtil 1. november 2021
- Claus Nielsen, Universitetsdirektør, DTU
- Kirsten Winther Jørgensen, Universitetsdirektør, CBS
- Jens Chr. Godskesen, Prorektor, IT-Universitetet

### Observatører

- Johnny Mogensen, Kontorchef, Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, Uddannelses- og Forskningsministeriet
- Rene Michelsen, Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, Uddannelses- og Forskningsministeriet
- Thomas Midtgaard, Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, Uddannelses- og Forskningsministeriet
- Kira Vinberg, Danske Universiteter



## Vision og strategisk ramme

DeiCs bestyrelse formulerede i september 2020 den strategiske ramme for DeiC organisationen.

DeiC organisationen skal koordinere og evaluere leverancen af den digitale forskningsinfrastruktur, deltage i internationale politiske og strategiske aktiviteter på samarbejdets vegne, varetage rådgivning, myndighedsbetjening og – repræsentation efter anmodning og formidle viden om den nationale og internationale kompetenceudvikling.

På basis af den strategiske ramme, har DeiC organisationen udvalgt syv områder, som vi vil have særligt fokus på.

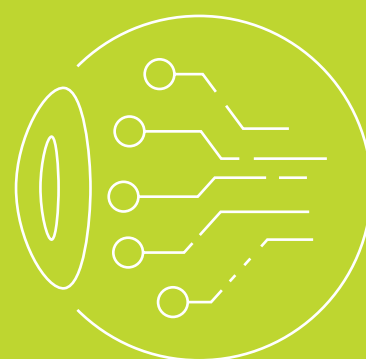
1. Vi arbejder for en sammenhængende infrastruktur med let og sikker adgang for brugerne.
2. Der skal etableres et langtidsholdbart og fleksibelt samarbejde med en stærk international forankring.

3. Vi følger den internationale kompetenceudvikling for at medvirke til et øget brug af den digitale forskningsinfrastruktur.
4. Vi har en klar og aftalt national rolle, der understøtter den nationale sikkerhed på tværs af infrastrukturen.
5. Vi er en central og anerkendt aktør i samarbejdet med og mellem universiteterne om den digitale forskningsinfrastruktur.
6. Forskere inden for alle hovedområder skal have adgang til digital infrastruktur på transparente vilkår.
7. Vi er en (ny og) velanset organisation med stærke processer.

Fokusområderne 5-7 danner den nødvendige baggrund for at udføre opgaverne i fokusområderne 1-4.



**Vision for det nationale samarbejde om digital forskningsinfrastruktur:** Forskere ved de danske universiteter skal have adgang til en digital infrastruktur, der muliggør forskning og uddannelse i verdensklasse.



## High Performance Computing (HPC)

DeiC koordinerer brugen af de nationale supercomputere, der er til rådighed for danske forskere. Ligesom danske forskere via DeiC har adgang til en række europæiske supercomputere gennem EuroHPC samarbejdet.

### National og international HPC

2021 var første hele år, hvor de nye danske nationale HPC-ressourcer var tilgængelige for alle forskere på de danske universiteter. Det har været et år med større og større opmærksomhed på ressourcemulighederne og med masser af læring for alle parter.

deres software klar til at kunne køre på flere forskellige slags hardware fra leverandører som f.eks. AMD og NVIDIA. Derfor er der også blevet produceret en del guides og vejledninger. Der er vejledninger, som er tekniske tunge, men også vejledninger til mindre erfarne brugere af HPC.

Mange henvendelser til DeiC i det nationale Back Office går på, hvordan forskere kan gøre deres software klar til storskala beregninger og få adgang til de internationale ressourcer. Det er en trend, som forsætter i 2022 og 2023.

### LUMI

I 2021 startede de danske pilotprojekter for LUMI-C. I første omgang var der blevet udvalgt to projekter. Det blev i løbet af perioden muligt at tilføje to projekter mere, sådan at vi fra dansk side havde fire pilotprojekter med i opstartsfasen. Forbrugsdata fra den sidste måned i projektperioden viser, at de danske pilotprojekter i høj grad fik trykprøvet LUMI-C.

Unikke brugere i 2021

1500+

Type 1

250+

Type 2

8/8

Type 1

6/8

Type 2

Universiteter som har brugt HPC i 2021

2021 var også året, hvor EuroHPC fik adgang til de nye internationale HPC-anlæg. Dermed har de danske forskere fået mulighed for at søge en stor mængde ressourcer. EuroHPC havde første "regular access" kald i november 2021. Det er kald, som kører fire gange om året og tilbyder mange beregningsressourcer pr. kald. I snit er der 770 mio. CPU kerne timer og 175 mio. GPU timer, som kan søges i de åbne kald. Det er forventningen, at det tal bliver endnu højere i 2022, når flere af EuroHPC-anlægene kommer online.

DeiC har i den forbindelse udarbejdet en række guides til at skrive ansøgninger til EuroHPC, for at gøre det lettere for forskerne at søge og få adgang til de internationale ressourcer.

### National Back Office

Det nationale Back Office har i løbet af 2021 haft fokus på at få de danske forskere i gang med LUMI-C pilotprojekterne. Back Office har også hjulpet forskere med at lære meget specialiseret software og kode, for at gøre dem klar til eventuelt at skifte fra CPU til GPU, eller generelt gøre

Projektets navn	CPU forbrug i 1.000 kernetimer
High-Fidelity Simulations of Marine Renewables (AAU)	1542
High Performance Computing Quantum Chemistry on LUMI (AU)	27848
Perfect Antennas for Reconfigurable Intelligent Surfaces (PARIS) (AAU)	1291
Multiscale Biomolecular Simulations (SDU)	2490

I løbet af december blev der kørt opgaver i de fire pilotprojekter, som svarer til 54% af den totale mængde af regntid, som Danmark har adgang til i hele 2022.

LUMI-G pilotprojekterne blev også forberedt, men på grund af forsinkelser kom de ikke i gang som forventet i 2021.

I forbindelse med LUMI er DeiC også en del af supportfunktionen LUMI LUST. Arbejdet i 2021 har primært bestået i at hjælpe de danske pilotprojekter i gang med at bruge LUMI, samt at rette de fejl på LUMI-systemet, som blev fundet under kørsel af de danske projekter.

Den danske deltagelse i LUMI-pilotprojekterne og i LUMI LUST har haft meget stor værdi for DeiC og vil have stor værdi for de danske forskere fremadrettet.

## Data management

**DeiC fungerer som det rådgivende og koordinerende organ i data management-arbejdet. Arbejdet omfatter pilot- og fagprojekter samt oplysning, rådgivning og kommunikation om data management.**

### Knowledge Exchange

DeiC har underskrevet en ny 4-årig samarbejdsaf-tale, der gælder fra 2022 til 2025 med Knowled-ge Exchange, der er et europæisk partnerskab til fremme for Open Science, særligt i forhold til in-frastrukturer og services til gavn for universiteter og videregående uddannelser. Ud over DeiC består Knowledge Exchange af de nationale organisatio-ner DFG fra Tyskland, SURF i Holland, det franske CNRS, CSC i Finland og JISC fra England.

Knowledge Exchange har i 2021 afsluttet to projekter om Open Science meritering og repro-ducerbar forskningspublicering, begge med del-tagelse af eksperter fra danske universiteter. Desuden er der offentliggjort et "scoping paper" om PID-infrastrukturer.

Formidlingen om Knowledge Exchange og resul-tater til de danske universiteter er sket via De-iCs hjemmeside, via Front Office, samt danske Knowledge Exchange-eksperter. I september 2021 blev der også afholdt et strategisk webi-nar om Open Science meritering, ligesom der blev givet en præsentation af resultaterne ved den årlige DeiC konference.

### FAIR strategi og implementeringsarbejde

I oktober 2021 blev den "Nationale strategi for data management baseret på FAIR-principper" offentliggjort. Siden er der nedsat en FAIR Føl-gegruppe med ansvar for at følge og rapportere om fremdriften i implementeringen. Der skal i den forbindelse udarbejdes en handlingsplan, hvorfor FAIR Følgegruppen har besluttet at etablere fem arbejdsgrupper, til at dække strategiens vigtig-ste områder:

1. Politikker, værktøjer og forskerstøtte til FAIR data management
2. Etablering af FAIR infrastruktur med natio-nale DM-tjenester
3. FAIR finansieringsplan med mere
4. Plan for opbygning af FAIR kompetencer og viden
5. Plan for samarbejde om sikkerhed og GDPR

Arbejdsgrupperne mødes første gang i marts 2022.

### GO FAIR og Metadata for Machines

GO FAIR er et "bottom up" medlemsdrevet ini-tiativ, som fokuserer på implementering af FAIR-principperne. DeiC er officielt blevet ud-

nævnt som dansk GO FAIR kontor, og får derved mulighed for at deltage i og trække viden fra in-ternationale implementeringsnetværk, der kan forankres på de danske universiteter. DeiCs tidli-gere samarbejde med GO FAIR var hovedsageligt fokuseret på Metadata for Machines, hvor DeiC i 2021 afholdte en række workshops sammen med forskellige forskergrupper. FAIRificeringsar-bejdet skal nu i samarbejde med de danske uni-versiteter udvides til at dække hele data livscyklus-sen.

### EOSC

DeiC varetager danske interesser i European Open Science Cloud (EOSC) som dansk "man-dated member" af EOSC Association. I den for-bindelse har DeiC bidraget til, at der sidder syv danske medlemmer i de forskellige "task forces" under EOSC Association, og at der bliver dansk deltagelse i to nye Horizon Europe-projekter, Skills4EOSC og FAIR-IMPACT.

Som "mandated member" står DeiC for etable-ning af EOSC Denmark Coordination Forum, som skal sikre informationsudveksling og koordinering af indsatser og synspunkter mellem EOSC-aktive og -interesserede i Danmark.

### National data management infrastruktur

Efter indstilling fra Data Management Rådgiven-de Forum, besluttede DeiCs bestyrelse hen over sommeren 2021, at etablere to nye nationale data management-tjenester: "Åbent System til Datalagring" og "Trusted Data Repository". Kravsspecifikationer blev udarbejdet af Data Ma-nagement Rådgivende Forum. Der blev indkaldt interessetilkendegivelser fra universitetskonsor-tier med henblik på beslutning og påbegyndelse af etableringen i foråret 2022. Tjenesterne vil blive stillet gratis til rådighed for forskere i Dan-mark, mens større forbrug af f.eks. lagringskapa-citet vil blive tildelt efter ansøgning eller kunne tilkøbes.

## Net og tjenester

**For Forskningsnettet og de tilhørende tjenester har 2021 samlet set budt på masser af nye, spændende tiltag og resultater. Året har været yderst begivenhedsrigt ikke mindst for DeICs tjenester med Zoom i spidsen.**

En af de netløsninger, der bør fremhæves for 2021, er, at Skovskolen på Eldrupgaard har fået sin helt egen fiberforbindelse midt inde i skoven. Det har været et årelangt arbejde, der nu afsluttes med en digital infrastruktur i topklasse. Skovskolen ligger placeret i den 3.300 hektar store Løvenholmskov på Jyllands næse, og er nu forsynet med egen fiber fra Forskningsnettet, som leverer 1Gbps.

De nordiske forskningsnet arbejder desuden på at deltage i det kommende Arctic Connect Submarine Cable-projekt. Det skal skabe en hurtig og kort rute, der kobler Europa og Asien sammen i et globalt forskningsfællesskab.

### Net Forum

I forbindelse med at styrke Forskningsnettets services har DeICs bestyrelse etableret Net Forum, som er et rådgivende organ, der skal øge dialog og brugerinddragelse i udviklingen af den digitale infrastruktur. Net Forum skal stimulere og styrke udviklingen af de fælles nationale tjenester og aktiviteter på net- og tjenesteområdet ud fra princippet om, at investeringer i digital infrastruktur til forskning og uddannelse skal koordineres, udnyttes og drives effektivt.

### The Internet Hall of Fame

En anden glædelig nyhed fra egne rækker er, at den danske forskningsnet-pioner Frode Greisen, som har arbejdet med udbredelsen af forskningsnet i store dele af verden, er blevet udvalgt til The Internet Hall of Fame.

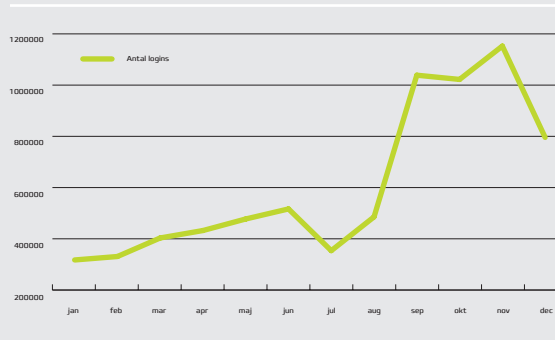
### Zoom

Zoom har ligesom i 2020 også gennem 2021 været en vigtig brik i at få hjemmearbejde og -undervisning til at fungere under corona-pandemien, og Zoom-forbruget fortsatte med at stige ud over alle forudsigelser. For at styrke driften blev der i 2021 oprettet yderligere to server-zoner, hvilket betyder, at den nordiske installation har udviklet sig til at blive verdens største "On-Premise-løsning".

### Eduroam

Den trådløse netværkstjeneste eduroam er kommet stærkt tilbage efter en hård tid under nedlukningen. Når der ikke kommer studerende og personale på universiteter og institutioner, så bliver den trådløse netværksforbindelse, som eduroam giver adgang til, naturligvis heller ikke anvendt. Men den tendens blev vendt i 2021, da medarbejdere og studerende begyndte at vende tilbage, og nu er eduroam igen tilbage på sporet.

Figur 1: Antal månedlige logins på eduroam





### Amberscript

Transskriberingstjenesten Konch.ai er ophørt hos DeiC og er efter et udbud blevet afløst af Amberscript, der blandt andet er tilføjet som transskriptionsværktøj i Kaltura.

### EduVPN

EduVPN er DeiCs bud på en Virtual Private Network-løsning, som er udviklet til forsknings- og uddannelsesverdenen. Løsningen har vokset sig større og ved overgangen til 2022 rundet en milepæl, hvor løsningen nu anvendes på 101 universiteter verden over.

### DKCERT

En af konklusionerne i DKCERTs Trendrapport 2021 er, at truslen mod sektoren vedbliver med at være meget høj. Sikkerhedsrapporten, som dels er DKCERTs beretning om året, der er gået, dels er DKCERTs bud på de trends, man forventer kommer til at være fremherskende, udkom i fin 2021-form.

### DPO

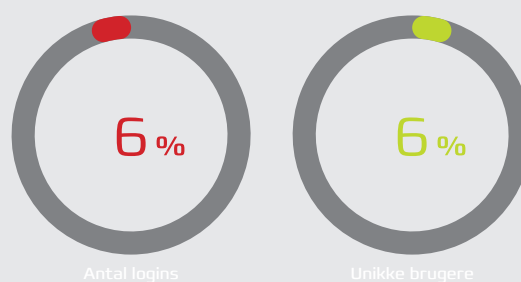
For Data Protection Officer-tjenesten var 2021 også et godt år, med mere end en fordobling i antallet af aftaler.

### WAYF

WAYF (Where Are You From) er en infrastruktur for genbrug af personoplysninger. Med WAYF kan ansatte og studerende inden for videregående uddannelser og forskning genbruge brugernavn og kodeord på institutionen til at få adgang til tjenester, som ikke drives af institutionen selv.

Logins via WAYF faldt fra 33.054.636 i 2020 til 31.003.878 i 2021. Dette skyldes, at AU ikke længere bruger WAYF til deres Learning Management System. Antallet af unikke brugere steg dog samtidig fra 2.128.646 i 2020 til 2.261.138 i 2021.

I 2021 blev WAYF den seneste tilføjelse til de dele af DeiCs drift, der er certificeret efter ISO 27001. Forskningsnettets hosting-tjeneste og netdrift har været det siden 2019.



## Outreach

**2021 har været præget af høj aktivitet med en lang række kommunikationsindsatser i tråd med DeICs nye kommunikations- og brandingstrategi.**

### Front Office

Som en del af etableringen af et samlet nationalt digitalt forskningsinfrastruktur-landskab har universiteterne i begyndelsen af 2021 oprettet et lokalt Front Office, der har til opgave at yde HPC- og data management-support på eget universitet. Front Office er samtidig den primære kommunikationsindgang for DeIC på universiteterne.

For at sørge for, at Front Office kom godt fra start, har DeIC i den forbindelse i løbet af foråret og efteråret faciliteret to workshops for de respektive Front Offices. Det var to velbesøgte workshops, hvor der blev udvekslet erfaringer, drøftet udfordringer og løsningsmuligheder på tværs af universiteterne.

### Webinarer

I stedet for den aflyste DeIC konference i 2020 afholdte DeIC en række ugentlige webinarer. Disse viste sig at være et godt supplement til DeICs øvrige events. Derfor har DeIC fortsat i 2021 udbudt webinarer med fokus på relevante emner inden for digital forskningsinfrastruktur. Der har været bred interesse og god deltagelse.

I forbindelse med etableringen af det nye HPC-landskab afholdte DeIC i juni tre webinarer med fokus på supercomputerne DeIC Interactive HPC, DeIC Throughput HPC og DeIC Large Memory HPC. Her blev anlæggene præsenteret, ligesom der blev delt information om, hvordan brugere får hjælp via Front Office. Webinarerne var primært henvendt til Front Office-medarbejdere på universiteterne, men også andre interesserede var velkomne og deltog.

### Kommunikations- og brandingstrategi

I løbet af 2021 er der også blevet udarbejdet en større Kommunikationsstrategi for DeIC, der sætter fokus på DeICs kommunikationsindsatser og -aktiviteter, og skal understøtte og styrke DeICs rolle og virke som 'knowledge broker' fremadrettet. Der er desuden blevet udarbejdet en Brandingstrategi for DeICs mange tjenester, der skal understrege, at tjenesterne er fælles for hele samarbejdet.

### De gode historier

Et af fokusområder i Kommunikationsstrategien for DeIC er formidling af de gode historier. Det drejer sig især om "use cases", der kan anskueliggøre, hvad den digitale forskningsinfrastruktur

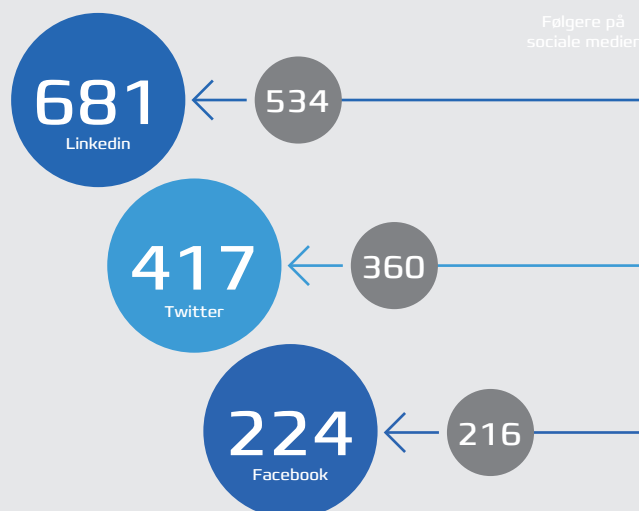
bruges til. De historier er der fokus på at få fat i og få formidlet, både på DeICs egne platforme, men også gerne bredere ud. Som det for eksempel er sket med historierne: "Supercomputer i kamp mod corona" og "LUMI will help uncover new ground in quantum chemistry".

### Website

Halvejs i 2021 blev Vidensportal.deic.dk indlemmet i DeIC.dk, og hele websitet fik et nyt design og en ny struktur.

### Sociale medier

Antallet af følgere på DeICs sociale medier er fortsat stigende. LinkedIn er den mest populære kanal set i forhold til antal følgere og har haft den største tilvækst det seneste år. I løbet af 2021 har der været en markant tilgang på 147 nye følgere på LinkedIn.



## DeiC konferencen 2021

**Et rekordhøjt antal deltagere mødtes til DeiC konferencen 2021, der fandt sted i begyndelsen af november. Det var to fantastiske dage med spændende indlæg på programmet og vidensdeling på tværs.**

Den årlige DeiC konference blev afholdt den 3.-4. november 2021 på Vingsted Hotel & Konferencenter i Bredsten ved Vejle. Konferencen blev den hidtil største med 245 deltagere og 16 sponsorer. Temaet for konferencen var "Providing digital solutions in a changing world".

Programmet var opdelt i fire parallelle spor med fokus på: data management, supercomputing (HPC) og eScience, netværk og tjenester samt informationssikkerhed. Dagene bugnede med masser af spændende emner, og mere end 55 oplægsholdere bidrog med deres viden og erfaringer.

Alle indlæg fra plenum og spor 1 (Data management) blev streamet og kan ses på [deic.dk](http://deic.dk). Langt de fleste PowerPoints fra hele konferencen er også tilgængelige.

Deltagerne var i høj grad tilfredse med konferencen og vurderede den til at være 'meget god' eller 'god'.

Efter sidste års aflysning i 2020 på grund af Covid-19 pandemien var det en ekstra stor fornøjelse igen at samles, netværke og dele viden på tværs.



Tilfredhedsundersøgelse

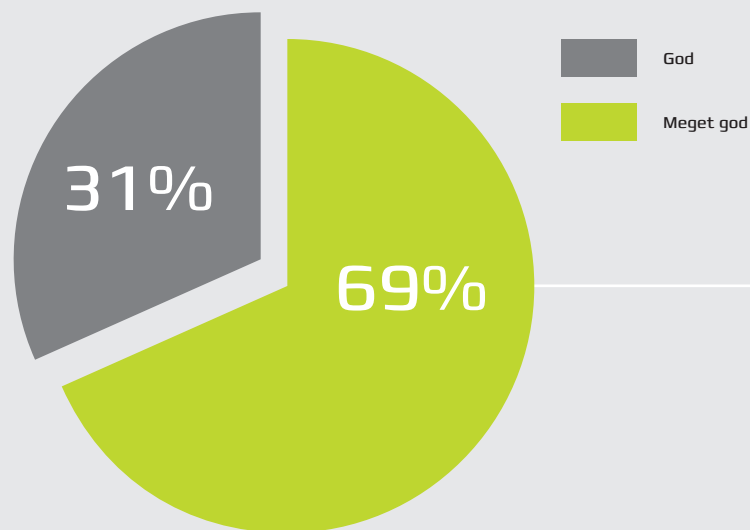


Foto: Sanne Holm

Vi glæder os til at byde velkommen på DeiC konference 2022, der løber af stablen den 26.-27. oktober 2022.

## Internationale projekter

**DeiC skal sikre, at den digitale infrastruktur i Danmark følger den internationale udvikling. Derfor understøtter DeiC udviklingen i det nationale samarbejde med teknisk og politisk viden og kompetencer, baseret på deltagelse i udvalgte internationale samarbejder.**

### EOSC Nordic

EOSC-Nordic projektet har igennem 2021 leveret en række afgørende resultater, der bidrager ind i både den nordiske udvikling samt optag af EOSC i regionen. Disse primære resultater befinder sig indenfor følgende seks temaer og besidder stort potentiale for at kunne arbejde videre i deres respektive udviklingsmiljøer:

1. Retningslinjer og modeller, der bidrager til udviklingen af EOSC.
2. En nordisk ramme for Interoperabilitet, inkl. data service compliance tjekliste og modenhedsmodel, FAIR assessment model.
3. Nye tjenester og værktøjer (primært resultaterne fra demonstratorerne).
4. Automatiserede Data Management planer (DMP'er), X Road-prototype, kontaktpunkter for den følsomme dataarkitektur til den nordiske Health Cloud, LifeScience-værktøjsæt til geovidenskab.
5. EOSC alignment- og koordineringsaktiviteter i regionen.
6. Støtteaktiviteter inkl. uddannelse af FAIR adoption/Data Stewards og en regional onboarding-platform.
7. EOSC awareness skabt gennem hele EOSC-Nordic community, der understøtter optagelsen og integrationen af EOSC i Norden og Baltikum.

hjælpe serviceudbydere med at validere, om deres service er egnet til EOSC, levere en FAIR-vurderingsmodel og dele best practices. Indtil videre er 10-15 nordiske tjenester tilgængelige via EOSC-portalen. Står på side 11 i højre kolonne.

EOSC-Nordic hjalp med at forbedre EOSC alignment og koordinering gennem flere aktiviteter, bidrog med en platform til at muliggøre optagelsen af EOSC på regionalt niveau og øgede FAIR-færdigheder gennem uddannelse af 300 FAIR Data Stewards i Norden. Derudover har projektet arbejdet på at øge kendskabet til EOSC i Norden gennem [EOSC-Nordic Knowledge Hub](#) og [EOSC-Nordic community](#).

EOSC-Nordic projektet kunne i slutningen af september fejre to års fødselsdag. Dette blev markeret med et to dags hybridevent i København. Mere end 80 deltagere var med ved EOSC-Nordic Second General Assembly, hvoraf omkring halvdelen deltog virtuelt. Læs mere om arrangementet her [EOSC-Nordic project to hold first in-person event since the pandemic - EOSC-Nordic](#).

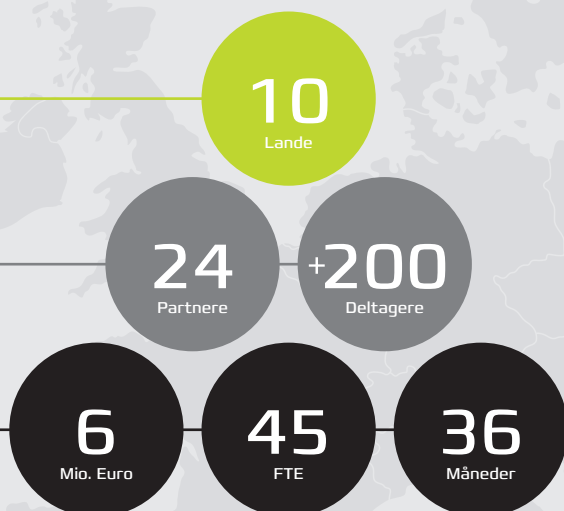
### EuroCC

EuroCC står for European Competence Center og er et samarbejde mellem alle otte danske universiteter og DeiC, der skal klarlægge og udvikle kompetencer inden for High Performance Computing, Artificial Intelligence og High Performance Data Analytics. Det er målet, at samarbejdet skal omfatte universiteterne, den offentlige administration og små og mellemstore virksomheder. Samarbejdet og udviklingen af fællesskabet på HPC-området har til formål at udvikle videnskaber, fagområder og virksomheder, som i dag ikke bruger HPC til en grad, hvor det er en del af deres naturlige værktøjskasse.

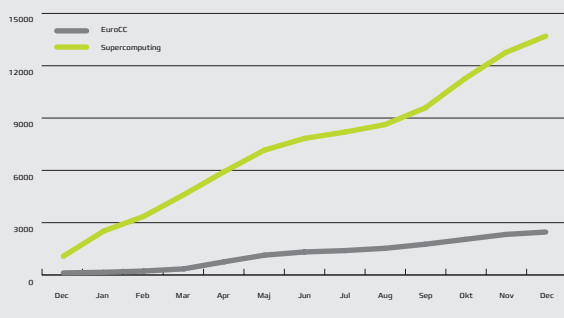
Det er det store europæiske samarbejde om HPC, EuroHPC, der sammen med DeiC har bevilliget hver halvdelen af pengene til den danske udgave af EuroCC.

I forbindelse med EuroCC-projektet er der ekstra fokus på at skabe indhold om HPC og udvide kendskabet til de mange muligheder ved supercomputing. Lige nu går 20% af den totale webtrafik på DeiC.dk til sider om HPC enten på DeiCs egne sider eller på EuroCC.dk, og antal besøgende og andelen af besøgende til HPC-området er udelukkende steget i 2021.

I 2021 slog EOSC-Nordic igennem både på EU og regionalt plan. Projektet bidrog til EOSC-udviklingen ved at analysere og udvikle interoperabilitets-retningslinjerne i det Nordiske Interoperabilitet Rammeværk for tjenesteudbydere,



Figur 2: Udvikling i webtrafik på HPC-siderne generelt



### To nye EU-projekter

I 2021 blev der også arbejdet på at søge om deltagelse i to nye EU-projekter, nemlig Skills4EOSC og FAIR-IMPACT. Disse to projekter er DeIC med i fra 2022 på de danske universiteters vegne.

#### Skills4EOSC

Projektet Skills4EOSC har som sit kernemål at fremme Data Management-færdigheder med sigte på mere og bedre Open Science.

Man vil, ved at forene de nuværende fagspecifikke og generelle Data Management-færdigheder, skabe et bedre koordineret og mere velkendt europæisk træningslandskab – et paneuropæisk træningsøkosystem som beskrevet i strategigrundlaget EOSC Strategic Research and Innovation Agenda (SRIA).

Projektet har tre fokusområder: at gøre noget ved manglen på Open Science og forskernes mangel på data håndteringsekspertise, at formulere en klar definition på det at være dataprofessionel og tilsvarende karrieremuligheder, og at forsøge at stoppe opsplitningen af træningsressourcer.

Skills4EOSC ledes af GARR i Italien, og konsortiet består af 44 partnere. Projektet har et samlet budget på 50 mio. kr..

#### FAIR-IMPACT

Det overordnede mål med projektet FAIR-IMPACT er at realisere en FAIR European Open Science Cloud, dvs. en EOSC af FAIR data og tjenester. Ved at aktivere FAIR-principperne for EOSC på tværs af forskningsområder, interessentgrupper og forskningsresultater på et europæisk, nationalt og institutionelt niveau, vil FAIR-IMPACT bidrage til at transformere den måde, forskere

delers og udnytter forskningsresultater inden for og på tværs af forskningsdiscipliner. Det vil føre til bedre kvalitet og validering, mere innovation og højere produktivitet af forskning.

Ved at oversætte og implementere FAIR-løsninger på tværs af domæner, vil projektet også bidrage til at facilitere tværfagligt videnskabeligt samarbejde. Endelig vil FAIR-IMPACT med sit fokus på at øge FAIRness bidrage til at forbedre offentlighedens tillid til forskningen og reproducerbarheden i videnskaben.

FAIR-IMPACT ledes af KNAW-DANS i Holland, og konsortiet består af 28 partnere, hvoraf DeIC indgår som en ud af seks nøglepartnere. FAIR-IMPACT har et samlet budget på 10 mio. EUR.



## DeiC årsregnskab 2021

Årsregnskabet for 2021 er delt op efter de to Finanslovslinjer §19.45.02.11 Forskningsnettet og §19.45.02.10 Computing og Storage.

Fra 1. oktober 2021 og frem er DeiCs økonomi opdelt i to separate stednumre på DTU, som en forberedelse på udskilningen af Forskningsnettet som driftsleverandør til DeiC. Regnskabet er derfor en sammenstilling af de to stednumre.

### Forskningsnettet

Beløb i 1.000 DKK  
[FL§19.45.02.11]

INDTÆGTER	Note	Budget	Årsopg	UDGIFTER	Budget	Årsopg
Universiteter		45.000	46.200	Netdrift	17.200	17.400
Net øvrige inst.		9.500	8.300	NORDUnet	20.000	18.000
Kollegier		1.500	1.600	Sik + WAYF	11.700	12.600
<b>Tjenester</b>				Tjenester	12.800	12.300
Brugerbetaling		14.800	15.000	Udvikling	2.800	2.700
Projektindtægter		200	2.600	Int.projekter	700	2.600
				Adm	1.900	1.600
				Afskrivninger	7.500	7.300
<b>I alt</b>		<b>71.000</b>	<b>73.800</b>		<b>74.600</b>	<b>74.500</b>
<b>RESULTAT</b>					<b>-3.600</b>	<b>-700</b>
<b>SALDOPOSTER</b>						
Overført fra 2020		300	300			
Overføres til 2022		-3.300	-500			

Resultatet udviser et underskud, som DeiC ikke havde budgetteret med fra årets start. Covid-19 har betydet uforudsete ekstraudgifter til medie- og samarbejdstjenesterne Zoom, Kaltura og Panopto i 2020 og i 2021. Det betyder et underskud i 2020 og 2021 som hentes ind igen hos brugerne af disse tjenester over de næste tre-fire år ved at hæve priserne.

Da budgettet for 2021 blev lagt, kunne det godt forudses, at der formodentligt ville komme tilsvarende ekstraudgifter til disse tjenester også i 2021, men ingen havde nogen idé om omfanget på det tidspunkt, og det var endnu ikke besluttet i NORDUnet, om den slags ekstraudgifter skulle betales over en årrække via højere priser til NORDUnet eller betales som en ekstraudgift en bloc med det samme. Alt det kom der imidlertid klarhed over i midten af året, og resultatet var en ekstraregning, som for DeiCs vedkommende

var på 7,1 mio. kr. i alt (fordelt med 3,2 mio. kr. i 2020 og 3,9 mio. kr. i 2021).

Når NORDUnet kan sende en sådan ekstraregning til DeiC, udspringer det ikke af nogen forudgående aftale, men af DeiCs forpligtelser som en del af ejerkredsen af NORDUnet.

Løsningen i forhold til DeiCs brugere blev imidlertid at holde fast i de indgåede aftaler og vinde det tabte ind over de næste år. På denne baggrund blev der lavet en ny udgave af budgettet for 2021, som blev vedtaget på bestyrelsesmødet 30/8-2021. Det er dette budget, der ses i tabellen ovenfor.

I forhold til det, er resultatet imidlertid landet med et betydeligt mindre underskud end frygtet, hvilket primært skyldes besparelser i NORDUnet og den endelige afregning af nogle internationale projekter fra tidligere år.

## DeiC årsregnskab 2021

### Computing og Storage

Beløb i 1.000 DKK  
[FL§19.45.02.10]

INDTÆGTER	Note	Budget	Årsopg	UDGIFTER	Budget	Årsopg
<b>Universiteter</b>		24.700	24.800	<b>HPC</b>		
National satsning		0	0	National HPC	25.000	21.400
National HPC		0	0	LUMI	7.400	7.500
Datamanagement		0	0	EuroCC	7.200	2.500
				Int. samarb.	2.800	2.700
<b>UFM</b>				Centr. BO	2.900	900
Driftsbev		33.300	48.400	<b>DM</b>		
KOR		0	0	National DM	7.500	0
Tidl. Deff		0	0	DM Strategi	1.300	800
Yderligere bev.		16.200	1.300	KOR	10.200	10.000
Ovf. tidl. bev.		0	2.300	DM Services	700	400
<b>Tjenester</b>				Int. samarb.	1.900	2.100
Brugerbetaling		800	1.000	Centr. BO	1.300	1.600
<b>Projekter</b>				<b>Administration</b>		
EOSC-Nordic		1.200	1.300	Sekretariat	2.200	2.400
EuroCC		3.700	900	Kommunikation	3.700	3.900
Andre		1.500	1.100	Int. samarb.	4.000	3.500
				EOSC-Nordic	1.900	1.700
<b>I alt</b>		<b>81.400</b>	<b>81.000</b>		<b>80.000</b>	<b>61.400</b>
<b>RESULTAT</b>					<b>1.300</b>	<b>19.600</b>
<b>SALDOPOSTER</b>						
Overført fra 2020		5.300	5.300			
Overføres til 2022		6.600	24.900			

### Indtægter

DeiC finansieres efter aftale mellem Uddannelses- og Forskningsministeriet og Rektorkollegiet med halvdelen hver af en fælles satsning efter 2019. Uddannelses- og Forskningsministeriet finansierer derudover DeiC med en grundbevilling på 14,2 mio. kr. og en reserveret del af bevillingen til Det Koordinerende Organ for Registerforskning på 9,7 mio. kr.

I 2021 var der bevilliget 33,3 mio. kr. på Finansloven, og 15,3 mio. kr. fra Forskningsreserven, hvor 0,2 mio. kr. var administrationsgebyr, der ikke blev udbetalt.

Betalingsmodellen for universiteternes del af det nationale samarbejde omkring DeiC er en fordelingsnøgle mellem universiteterne, der

baserer sig på 85% af universiteternes forskningsbevillinger (interne + eksterne) og 15% på STÅ-indtægter. Beregningerne baserer sig på universiteternes statistiske beredskab, hvor nye tal offentliggøres medio året.

Tabel 1: Universiteternes betaling 2020

	DM og HPC fordelings%	EuroHPC	DM-S	HPC	Samlet
CBS	3,30	124	198	494	816
DTU	20,39	765	1.223	3.058	5.046
ITU	1,03	38	62	4.893	254
KU	32,62	1.223	1.957	4.893	8.073
RUC	2,11	79	127	317	523
SDU	9,62	361	577	1.444	2.382
AAU	8,33	312	500	1.250	2.062
AU	22,60	848	1.356	3.390	5.594
<b>I alt</b>	<b>100,00</b>	<b>3.750</b>	<b>6.000</b>	<b>15.000</b>	<b>24.750</b>

## DeiC årsregnskab 2021

Indtægtsposterne ”Yderligere bevillinger” og ”Ovf. tidl. bevillinger” dækker over restbeløb fra en række mindre bevillinger i 2020 og enkelte tidligere, der blev endelig lukket i 2021.

Indtægten under ”Brugerbetaling” er deltager- og sponsorindtægter i forbindelse med DeiC konferencen 2021.

De ”Andre” projekter under projektindtægter vedrører projekterne PUHURI, LUMI LUST og CESSDA.

### Udgifter

**Tabel 2: National HPC**

Beløb i 1.000 DKK

	DeiC Interactive HPC	DeiC Throughput HPC	DeiC Large Memory HPC	DeiC Accelerated HPC	Projekt 5	EuroHPC LUMI konsortium	Reserve overført til 2022
Budget	5.500	10.000	2.900	1.600	3.000	7.500	2.000
Realiseret	5.500	10.000	2.900	0	3.000	7.500	3.600

- EuroCC: Der har i 2021 været et underforbrug i projektet, der løber frem til 31. august 2022.
- HPC Centralt Back Office: Der har i 2021 været et underforbrug, begrundet i en ubesat stilling, samt væsentlig lavere rejseaktiviteter og indkøb end budgetteret.
- Datamanagement: De budgetterede 7,5 mio. kr. blev efter bestyrelsesbeslutning overført til investering i 2022.

**Tabel 3: Overskud i året (overføres til 2022)**

Beløb i 1.000 DKK

	Finansiering Bevilling	Finansiering Universiteter	Total
National DM	3.750	3.750	7.500
National HPC	1.800	1.800	3.600
KDR, manglende opkrævning	0	200	200
EuroCC	0	2.000	2.000



# DeiC

DANISH INFRASTRUCTURE COOPERATION

## DeiC årsrapport 2021

**DeiC**  
DTU  
Asmussens Allé  
Bygning 305  
2800 Kgs. Lyngby  
Danmark

t  
m  
w  
rnr  
ean

35 88 82 02  
sekretariat@deic.dk  
www.deic.dk  
30 06 09 46  
5798000430686