

DeiC årsrapport 2024



DeiC årsrapport 2024
Marts 2025
Redaktion: Gitte Kudsk og Anne Rahbek-Damm, DeiC
Design og layout: Morten Bygvraa Rasmussen
DeiC-journalnummer: JS 2025-01

DeiC
Produktionstorvet, Bygning 426, c/o DTU
2800 Kgs. Lyngby
Telefon: 35 88 82 02
E-mail: deic@deic.dk
Web: www.deic.dk

Copyright © DeiC 2025

Godkendt af DeiCs bestyrelse marts 2025

John Renner Hansen (forperson), Professor, Københavns Universitet
Thomas Bak, Dekan, Aalborg Universitet
Brian Vinter, Prodekan, Aarhus Universitet
Marianne Holmer, Dekan, Syddansk Universitet
Henrik Zobbe, Universitetsdirektør, Roskilde Universitet
Steen Pedersen, Chefkonsulent, DTU
Carsten Sørensen, Professor og Institutleder, CBS
Morten Hjelholt, Professor og forskningschef, IT-Universitetet
Lise Arleth, Prodekan, Københavns Universitet

Bestyrelsesforpersonens beretning

Det er nu lidt mere end et år siden, at DeiC fik sit juridiske grundlag ved bekendtgørelse 615, der fastslår DeiCs rolle i samarbejdet mellem universiteterne om den digitale infrastruktur. Bekendtgørelsen har blandt andet betydet, at DeiC kan indgå aftaler om leverancen af den nationale e-infrastruktur, der i højere grad sikrer en sammenhængende, sikker og stabil e-infrastruktur for forskere og studerende ved de danske universiteter.

Etablering af nye aftalegrundlag i samarbejdet med universiteterne er en stor opgave, der har krævet væsentlige ressourcer både hos leverandør-universiteterne og hos DeiC. Det er en ekstraordinær indsats, som bestyrelsen gerne vil kvittere for. Aftalegrundlaget letter arbejdet med fremtidige aftaler betydeligt.

Den første aftale der faldt på plads, var med Københavns Universitet vedrørende DeiC Data-verse; et datarepositorium. Den gør det muligt for forskere at publicere og arkivere forskningsdata i overensstemmelse med FAIR principperne.

Arbejdet med implementering af den nationale strategi for data management baseret på FAIR er fortsat i 2024, og der arbejdes i 2025 videre på konkrete forslag til infrastruktur og kompetenceinitiativer. Vigtigheden af det danske arbejde omkring FAIR og data management understreges af en intensiveret udvikling i Europa omkring European Open Science Cloud (EOSC). EU lancerede i slutningen af 2024 den første såkaldte "node", der har til formål at gøre tjenester, data og software tilgængelige for forskere på tværs af de europæiske grænser. Bestyrelsen har derfor givet DeiC en opgave, om at finde ud af, hvordan en tilsvarende dansk node etableres.

DeiC blev i april 2024 optaget i EOSC Association med nationalt mandat fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen. Vi er glade for på den måde at kunne følge og påvirke den europæiske udvikling tæt.

Den europæiske udvikling går også meget stærkt på HPC-området. Efter "the European Artificial Intelligence Act (AI Act)" trådte i kraft den 1. August 2024 blev EuroHPC JUs arbejdsprogram ændret, og der blev åbnet for ansøgninger om etablering af såkaldte AI Factories, der skal understøtte AI udviklingen i Europa. DeiC deltog i en ansøgning sammen med vores partnere i EuroHPC LUMI, og fik i slutningen af 2024 besked om, at ansøgningen er imødekommet. Arbejdet med implementeringen og relationerne til øvrige danske parter i samarbejdet får væsentlig betydning i 2025.

DeiCs bestyrelse har taget en principbeslutning om generelt at følge den europæiske udvikling

tæt, så de danske forskere kan drage nytte af de meget store ressourcer, der er tilgængelige der.

For at styrke det nationale HPC-landskab vedtog bestyrelsen i 2024 at udsende et kald for interessetilkendegivelse om drift af et fremtidigt "generel purpose HPC-anlæg. Systemet vil blive modulopbygget og tilbyder forskningsprojekterne den nødvendige fleksibilitet i forhold til deres konkrete beregningsbehov. Det nye nationale anlæg forventes at komme i drift til april 2026.

Der har været fart på implementeringen af DeiCs del af den nationale strategi for kvanteteknologi del 1 i 2024. De nødvendige personale-ressourcer er kommet på plads, og der er taget godt fat på de tre indsatsområder; uddelelse af seks Ph.d. og seks postdoc-stipendier til kvante-algoritmeudvikling, uddeling af midler til udvikling af kompetencetiltag og endelig åbning af mulighed for at søge om adgange til forskellige kvantecomputere. Bestyrelsen anerkender det store arbejde, der er lagt i arbejdsgrupperne og i DeiCs kvanteafdeling, for på så kort tid at få et nyt infrastrukturområde etableret ved DeiC.

DeiC Forskningsnettet har igen i 2024 leveret en stabil drift med voksende trafikmængde og tilsluttede institutioner. Også hos Forskningsnettet er der fokus på deltagelse i den europæiske udvikling, både i samarbejde om udvikling af de relaterede tjenester og ved, gennem NORDUnet og GÉANT, at være med til at sikre netværk til HPC-centre og datakilder, og følge udviklingen i EuroHPCs netværksinitiativer.

Sikkerhed i infrastrukturen fylder mere end nogensinde, både geopolitisk og med den generelt større digitalisering. Bestyrelsen tog derfor på deres strategiseminar i september beslutning om at styrke DeiCs blik på sikkerheden ved at udvide området til at omfatte hele infrastrukturen og sammenhængen mellem de enkelte elementer ved etablering af afdelingen DeiC Sikkerhed.

Det har været endnu et travlt år med mange aktiviteter for DeiC organisationen. Det har også betydet, at organisationen er blevet styrket

med flere medarbejdere, så opgaverne kunne løses. Jeg vil gerne på bestyrelsens vegne takke alle medarbejderne for indsatsen i 2024.

Samarbejdet med universiteterne og bidrag fra de mange engagerede medarbejdere fra forskningsinstitutioner, fonde og styrelser er af uvurderlig betydning for DeiCs arbejde med at skabe en national e-infrastruktur med et solidt ophæng i det europæiske samarbejde. Bestyrelsen er helt bevidst om dette, og om at DeiCs mission ikke kunne gennemføres uden den klare opbakning fra de danske interessenter.

Dansk forskning har et forsat og stigende behov for en sammenhængende og sikker digital forskningsinfrastruktur, der følger den europæiske udvikling. Bestyrelsen formulerede i efteråret en række ambitiøse pejlemærker for DeiCs strategiske udvikling de kommende år. Vi ser frem til at konkretisere disse i samarbejde med universiteterne og øvrige parter.

John Renner Hansen



Bestyrelse og organisation

DeiCs juridiske grundlag fremgår af bekendtgørelse 615 fra maj 2023 og Finanslovens paragraf 19, tekstanmærkning 217.

I henhold til bekendtgørelsen består DeiCs bestyrelse af en forperson og et medlem fra hvert af de otte universiteter. Medlemmerne repræsenterer universiteternes øverste ledelse og skal varetage DeiCs interesser.

Bestyrelsen var i 2024

- Professor John Renner Hansen, Københavns Universitet [Forperson]
- Dekan Thomas Bak, Aalborg Universitet
- Prodekan Brian Vinter, Aarhus Universitet
- Dekan Marianne Holmer, Syddansk Universitet
- Prorektor Peter Kjær, Roskilde Universitet [frem til 1. marts 2024]
- Universitetsdirektør Henrik Zobbe, Roskilde Universitet [efter 1. marts 2024]
- Institutleder Carsten Sørensen, Copenhagen Business School
- Prorektor Jens Chr. Godskesen, IT-Universitetet
- Prodekan Lise Arleth, Københavns Universitet
- Universitetsdirektør Claus Nielsen, Danmarks Tekniske Universitet [Permanent stedfortræder Steen Pedersen]

Derudover deltager René Michelsen fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen og Kira Vinberg fra Danske Universiteter som observatør.

Organisation

DeiC organisationen er vokset til 30 personer ved udgangen af 2024. Væksten er sket i den nye etablerede kvanteafdeling og igennem styrkelse

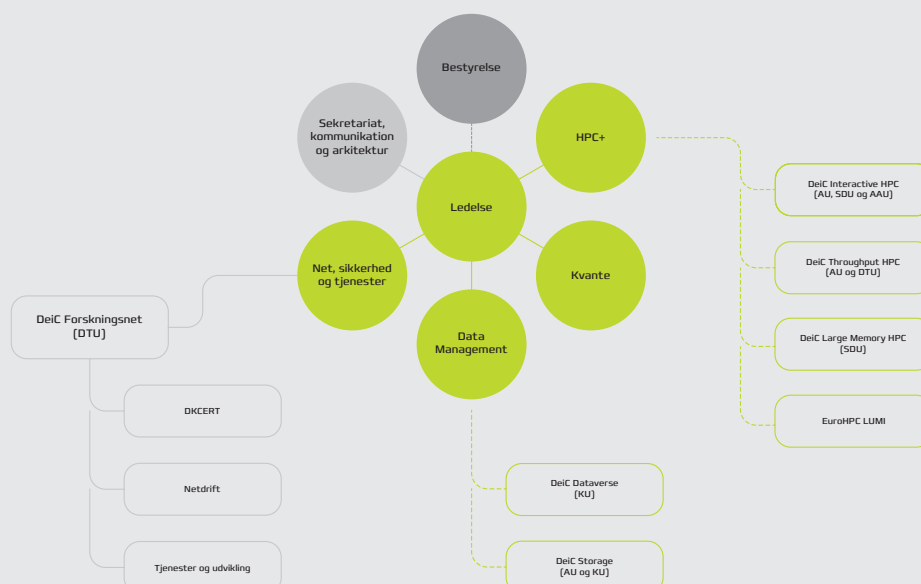
af sekretariatet. Derudover lykkedes det endelig i 2024 at få besat de ledige stillinger til styrkelse af HPC-afdelingen.

Fratrædelser 2024

- Lene Kim Dehn, DPO
- Katrine Tryde, Eventkoordinator
- Marina Papathanasiou, IT-udvikler
- Olivia Astrup Becker Hallund, Studentermedhjælp
- René Løwe Jacobsen, Specialkonsulent

Tiltrædelser

- Camilla Mariana Johansson, Sekretariatschef
- Greyson Katzel Potter, Quantum Computing Infrastructure Developer
- Henrik Navntoft Sønderskov, Chef for Quantum Infrastructure
- Jacob-Steen Madsen, Chef for DKCERT
- Joachim Sødequist, Specialkonsulent
- Julius Philipp Roeder, Specialkonsulent
- Laura Lund Rasmussen, Kommunikationsmedarbejder
- Lisbet Holde Langenge, Sekretær
- Louise Juel Broch, Koordinator
- Maria Tammelin Glerup, Quantum Consultant
- Morten Als Pedersen, Sikkerhedskonsulent
- Muyang Liu, Quantum Computing Infrastructure Developer
- Susanne Bodil Hodges, Specialkonsulent
- Tor Skovsgaard, Specialkonsulent



Strategiske indsatser 2024 og strategiske pejlemærker 2025-2030

DeiCs bestyrelse definerede i 2023 en række indsatser for 2024.

Indsats	Aktiviteter
Forskningsnettet	
Klarlægge budget for og plan for finansiering af investeringerne i 2028, hvor en stor del af infrastrukturen skal have nye kontrakter.	Muligheder og udfordringer er blevet konkretiseret i løbet af året og drøftet i Net Rådgivende Forum. Beslutningspunkt fremlægges for DeiCs bestyrelse primo 2025.
Sikkerhed	
Net Rådgivende Forum kommer med indstilling vedr. etablering af 24/7 SOC.	Danske Universiteter nedsatte i 2024 i arbejdsgruppe til at se på mulighederne for samarbejde på området. Deic har afventet denne proces og har været i løbende dialog med universiteterne. Arbejdet fortsætter i 2025.
Kommercielle penetrationstest på alle serviceleverandører som en del af fremtidige aftaler.	Krav om kommercielle penetrationstest er en del af krav i aftaler indgået i 2024 og fremadrettet.
Trust & Identify	
Indstilling til bestyrelsen om den fremtidige udvikling på området med udgangspunkt i eksisterende værktøjer og internationale initiativer.	Bestyrelsen modtog indstilling om den fremtidige udvikling på strategiseminar i september. Konkret implementering og udvikling fortsætter i 2025.
Data management	
Prisstrategi for lagerplads, udbygning mm for Deic Storage.	Konsortiet bag leverancen af Deic Storage ønsker ikke at oplyse fremtidige priser før tjenesten er i drift.
Strategi for langtidsbevaring af data.	Strategi er udarbejdet og primo 2025 leveret til arbejdsgruppe B Infrastruktur under Følgegruppen for implementering af den nationale strategi for data management baseret på FAIR.
Dialog med Digitaliseringsministeriet om forskernes behov for registerdata.	Dialog med Digitaliseringsstyrelsen på dataområdet kom først i gang i efteråret 2024 gennem deltagelse i det nationale forum for data spaces (Dansk Data Space Forum).
Klarlæg universiteternes initiativer omkring Trusted Research Environments.	Der er lavet en survey i forbindelse med EU projektet EOSC Entrust. Desværre var den danske svarprocent meget lav. Indsatsen fortsætter i 2025.
HPC+	
HPC i fremtiden; Landskabsanalyse fra HPC Forum og nye initiativer.	HPC Rådgivende Forum leverede marts 2024 en rapport med anbefalinger til DeiCs bestyrelse.
Sikre lettere adgang til DeiCs ressourcer.	DeiCs HPC specialister deltager i LUMI User Support Team (LUST) og i EuroHPC Epicure projektet, der også har til formål at gøre det lettere for brugerne at komme på de europæiske anlæg. Det lykkedes først at få besat de ledige HPC Specialist stillinger i andet halvår, og meget af arbejdet er derfor ikke fuldført i 2024.
Mere hjælp til ansøgning til internationale ressourcer.	Indsatsen hænger sammen med ovennævnte.
Kvanteinfrastruktur	
Implementere de dele af den nationale strategi som Deic har ansvar for.	Der har i 2024 gennemført to kald for Ph.d. og postdocs, et kald for adgang til kvantecomputere og et kald for udvikling af kompetenceaktiviteter.
Udkast til roadmap for på længere sigt at etablere en kvantecomputer tilknyttet et HPC anlæg på dansk jord.	På grund af travlhed omkring opstart af de øvrige aktiviteter på kvanteområdet har det ikke været muligt at arbejde med denne indsats.
Kompetenceudvikling	
Afdæk kompetencebehov og -muligheder på universiteterne.	DeiCs Front Office koordinator har været på besøg på alle universiteterne med blandt andet det formål at afdække behov for kompetenceudvikling og mulighed for samarbejde om dette.
AFKLARING: Med undtagelse af EuroCC og Kvanteområdet går grænsen for DeiCs kompetence-udviklingsaktiviteter ved Front Office.	Udover de eksisterende initiativer for EuroCC og Q-Competence vil der i 2025 være fokus på synliggørelse af mulighederne for kompetenceudvikling i relation til DeiCs tjenester.
Organisation	
Det skal sikres, at der er ressourcer nok til, at medarbejderne kan løfte opgaverne.	Deic organisationen er i 2024 vokset med 10 personer, fordelt på fem til kvanteafdelingen, to til HPC-afdelingen og tre til sekretariatet Flere er først ansat i sidste halvdel af året, så effekten forventes først i løbet af 2025, hvor der ikke er budgettet med en tilsvarende vækst.
Få værtsuniversitetsaftalen med DTU på plads.	Værtsuniversitetsaftalen blev indgået i 2024.

Strategiske pejlemærker for 2025-2030

DeiCs bestyrelse formulerede i efteråret 2024 en række pejlemærker for den kommende 5-årige periode på basis af den oprindelige strategi fra 2018 og den efterfølgende udvikling.

Pejlemærke 1: Sikkerhed

Inden for den nærmeste fremtid skal DeiC etablere et bredere perspektiv på sikkerheden i den nationale e-infrastruktur. Herunder etablere et nyt organisatorisk ophæng af DKCERT, hvor sikkerheden refererer direkte til Direktøren.

Pejlemærke 2: Sikkerhed

Inden for den nærmeste fremtid skal DeiC afklare mulighederne for etablering af et virtuelt Security Analysis Center, der kan indgå i universiteternes beredskab. Arbejdet skal ske i tæt samarbejde med Universitetsdirektørudvalget og andre relevante parter på universiteterne.

Pejlemærke 3: Data Management

I strategiperioden skal DeiC arbejde på sikre en fortsat tæt integration til den europæiske udvikling, herunder med en kortere tidshorisont sikre en tæt opfølgning på og afklaring af hvad en EOSC node er, og klarlægge muligheden for dansk deltagelse i bølge 2 af etablering af nationale noder.

Pejlemærke 4: Data Management

Bestyrelsen tilsluttede sig, at der udvikles ideer om langtidsbevaring. Arbejdet bør varetages af følgegruppen for den Nationale strategi for data management baseret på FAIR. Følgegruppen opfordres til at levere et notat indenfor et år. Inden for 2 år, skal DeiC derfor følge udviklingen omkring en national infrastruktur for langtidsbevaring med en forventning om, at der indenfor perioden foreligger et beslutningsgrundlag for en løsning fra Følgegruppen.

Pejlemærke 5: HPC+

I strategiperioden skal DeiC sikre en fortsat tæt integration til den europæiske udvikling på HPC+ området.

Herunder byde ind på etablering af et platform-suafhængigt softwareudviklingscenter i samarbejde med vores europæiske partnere.

Pejlemærke 6: Kvantekิจกรรมer

Indenfor den nationale strategi skal DeiC aktivt følge udviklingen indenfor kvantecomputing og

-algoritmer og støtte den nationale udvikling og fremtidige anvendelse på området.

Pejlemærke 7: Tværgående

Inden for den nærmeste fremtid skal DeiC indlede en dialog med universiteterne om et nationalt samarbejde om identitetshåndtering, der sikrer en fælles tilgang, der hænger sammen med den europæiske udvikling.

Pejlemærke 8: Tværgående

I strategiperioden skal DeiC sikre at den danske e-infrastruktur fortsat kan håndtere nye udfordringer med hensyn til datavolumen og sensitivitet.

Pejlemærke 9: Tværgående

I strategiperioden skal DeiC undersøge konkrete muligheder for etablering af et fælles nationalt datacenter med blik for økonomi, bæredygtighed og sikkerhed.

Pejlemærke 10: Tværgående

Inden for den nærmeste fremtid skal DeiC understøtte brugeroplevelsen af e-infrastrukturlandskabet gennem synliggørelse af mulighederne for anvendelse og kompetenceudvikling. Herunder yde support til udarbejdelse af ansøgningerne til europæiske anlæg.

Strategiske pejlemærke(r) for Forskningsnettet vil først blive fastsat på bestyrelsesmøde i marts 2025.

Vision

Forskere ved de danske universiteter har adgang til en digital forskningsinfrastruktur, der muliggør forskning og uddannelse på et højt internationalt niveau.

Mission

Dansk e-Infrastruktur Konsortium (DeiC) har til opgave at udvikle og koordinere samarbejde om digital forskningsinfrastruktur mellem universiteter.

Kvanteteknologi

I 2024 tog arbejdet fart i de 3 arbejdsgrupper, som af DeiCs bestyrelse er nedsat til at udfolde DeiCs kvanteaktiviteter. Der er i løbet af året uddelt ph.d.-og postdoc-stipendier for 32 mio. kr. og åbnet for de første kald for adgang til kvantecomputere og kvantesimulering via HPC.

I 2024 blev DeiCs Kvantefdeling en realitet med ansættelsen af kvantechef Henrik Navntoft Sønderskov. Herudover er ansat Maria Tammelin Gleerup, konsulent og projektleder på Q-Competence og Q-Access, Muyang Liu, kvanteekspert tilknyttet Q-Access, og forsker derudover ved SDU, Greyson Katzel Potter, kvanteekspert tilknyttet Q-Access og forsker derudover ved SDU, og Louise Juel Broch, programkoordinator for Niels Bohr Quantum Summer School og arbejde med Q-Algorithm.

Danish Quantum Algorithm Academy (Q-algorithm)

For at styrke udvikling og test af kvantealgoritmer i Danmark er Danish Quantum Algorithm Academy (DQAA) oprettet under DeiC. Akademiet har til formål at uddele stipendier på ph.d. og postdoc niveau og at skabe et nationalt økosystem for udvikling af kvantealgoritmer.

Akademiet blev godkendt af DeiCs bestyrelse i marts 2024. Et råd bestående af én repræsentant fra hvert af de 8 danske universiteter leder arbejdet, med prof. John Renner Hansen som forperson. Akadimirådet godkendte en indstilling fra stipendieudvalget af 6 ph.d.-stipendier og 6 postdoc-stipendier, med et samlet budget på 32. mio. kr. For at nå en uddelingsrunde inden 1. juli 2024 nedsatte DeiCs bestyrelse i januar 2024 et stipendieudvalg for en treårig periode.

En ny uddelingsrunde for hhv. ph.d.-stipendier, postdoc-stipendier, erhvervs-ph.d.-stipendier og erhvervs postdoc-stipendier fandt sted i efteråret og evalueres primo 2025.

Udover stipendieprogrammet understøtter akademiet workshops, arbejds møder, et gæsteprogram og andet, som kan fremme udviklingen. På den baggrund blev alle modtagere af stipendier indbudt til DeiC konference i 2024, hvor der også var oplæg fra en af stipendiemodtagerne.

Q-Access

Q-Access arbejdsgruppen arbejder for at sikre, at danske forskere og studerende får adgang til så mange test- og teknologiplatforme til kvantecomputere som muligt. Arbejdsgruppen består af repræsentanter fra landets universiteter.

I 2024 forberedte arbejdsgruppen en undersøgelse af universiteternes behov for kvantecom-

puteradgang. De identificerede forskellige adgangstyper fra cloud-simuleringer til direkte brug af kvantecomputere og indgik i dialog med tjenesteudbydere for at skabe adgangsmuligheder.

Baseret på analysen åbnede DeiC i efteråret 2024 det første kald for adgang til kvantecomputere og kvantesimulering via HPC. For at imødekomme forskellige adgangsbehov har DeiC indført en to-trinsmodel:

1. **Microsoft Azure Quantum:** Efter ansøgning giver DeiC adgang til Microsoft Azure Quantum cloud-tjenesten via det europæiske OCRE-rammeverk. Dette er tilgængeligt for akademisk, industri og offentlig sektor og giver adgang til simulatorer og kvantecomputere fra leverandører som Quantinuum og IonQ. Adgangen er primært til testformål, og brugere opfordres til at starte med simulatorerne før hardwaretests.
2. **Specifik Kvantehardware:** Efter ansøgning tilbyder DeiC adgang til specifik kvantehardware og tilhørende simulatorer for brugere med avancerede forskningsbehov.

Adgangsprocessen kræver fortsat udvikling, da leverandørernes forretningsmodeller stadig er under udvikling med forskellige betalings- og servicevilkår. Dette kræver fortsat kommunikation og samarbejde. Derfor planlægger DeiC et roadshow i begyndelsen af 2025 på relevante universiteter i samarbejde med universiteternes kvantehubs og Q-Access arbejdsgruppen.

LUMI-Q

I 2024 blev der indgået aftale mellem European High Performance Computing Joint Undertaking (EuroHPC JU) og IQM Quantum Computers europæiske kvantecomputerinfrastruktur med underskrivelse af en kontrakt for erhvervelsen af LUMI-Q-konsortiets kvantecomputer, der i 2025 placeres ved Det Tekniske Universitet i Ostrava, Tjekkiet. DeiC er med i konsortiet og indgår i en styringskomité, der er nedsat i slutningen af 2024, og som vil have sit første møde primo 2025.

Indsatsen skal åbne op for danske forskeres adgang til en kvantecomputer, som en del af det nationale infrastrukturudbud. Sammen med øvrige initiativer i DeiC Q-Access programmet vil LUMI-Q være med til at give danske brugere tidlig adgang til kvanteaccelereret HPC.

En national kompetenceopbyggende indsats (Q-competence)

Arbejdsgruppen for Q-Competence har til opgave at opbygge en national indsats inden for kvanteområdet i tæt samarbejde med EU's kompetenceinitiativer. Gruppen består af repræsentanter fra hvert universitet, DIREC, Alexandra Institutet og andre relevante parter.

I 2024 afholdt arbejdsgruppen fire møder for at drøfte initiativer og arbejdsmetoder. Arbejdet er struktureret omkring følgende punkter:

- Udarbejdelse af et katalog over emner til kompetencebeskrivelser på forskellige niveauer, herunder master, ph.d., postdoc, faste forskere samt private og offentlige virksomheder.
- Forslag til undervisningsformer for hvert emne, såsom kortere eller længere forløb, universitetskurser, MOCX eller intensive sommerskoler.
- Anbefalinger om, hvem der skal stå for undervisningen.

Gruppen udarbejdede også en interessentanalyse og et anbefalingsdokument, som fokuserede på tiltag som avancerede kurser for industrien, tværfaglige uddannelses tilbud for universiteterne og kurser i brug af kvantecomputere.

På baggrund af analysen åbnede DeIC i efteråret 2024 det første kald til ansøgninger til kompetenceudvikling inden for kvant. DeIC modtog ni meget forskellige typer ansøgninger, der alle på forskellig vis byder ind på at udarbejde definerede uddannelsesaktiviteter.

Niels Bohr Quantum Summer School

DeIC blev i foråret 2024 udpeget til at koordinere iværksættelse og drift af et nyt kompetenceopbyggende initiativ ved navn Niels Bohr Quantum Summer School. Der er tale om en fælles national kvantesommerskole med samarbejde på tværs af danske universiteter.

Formålet er at dygtiggøre danske studerende igennem samspillet med internationale studerende, at understøtte interessen for dansk kvanteforskning, at åbne muligheder i dansk erhvervsliv og ved danske universiteter for talentfulde internationale studerende og at styrke netværksdannelse og faglige fællesskaber på tværs af landegrænser.

Skolen er målrettet ph.d.-studerende og forventer 70 studerende, 35 danske og 35 internationale. Sommerskolen lanceres i 2024 og gennemføres for første gang i august 2025.



High Performance Computing (HPC)

DeiC koordinerer udviklingen og brugen af de nationale og europæiske supercomputere (HPC), der er til rådighed for danske forskere. HPC-afdelingen har i 2024 taget en række vigtige skridt for at fremtidssikre HPC-området i Danmark og styrke integrationen til den europæiske udvikling på HPC-området.

Efter en længere periode med underbemanding har HPC-afdelingen i 2024 ansat tre nye HPC-specialister: Tor Skovsgaard, Joachim Sødequist og Julius Philipp Roeder. Det har betydet fremdrift i igangværende udviklingsopgaver og mulighed for at deltage i europæiske samarbejder på support- og softwareområdet.

Nationale anlæg

De nationale HPC-anlæg drives og udvikles af universiteterne, som stiller regnetid til rådighed for forskere uafhængigt af institutionelt tilhørsforhold.

Ansøgninger og tildelt regnetid i 2024	
H2024-2	26
H2025-1	31
Projekter tildelt regnetid	57
Afslået	16

Der har været en støt interesse for at søge DeiCs nationale ressourcer. Der er en generel tendens til at søge om større storage-kapacitet til de enkelte projekter.

Det har ikke været muligt at fremskaffe forbrugsstatistik for 2024 fra de danske HPC-anlæg.

Kontrakter for nye HPC-anlæg

I 2024 har der været fokus på udarbejdelse af nye kontrakter til de nationale anlæg for at sikre, at danske forskere fremadrettet har adgang til moderne og effektive HPC-løsninger, der opfylder deres forskningsbehov og nye krav til systemintegrationer. Kontrakterne er samarbejdsaftaler som udformes med udgangspunkt i K04 standarden, og forventes færdige i foråret 2025.

I 2024 inviterede DeiC universiteterne til at tilkendegive interesse for at drive et nyt General purpose HPC-anlæg, som kan opfylde de fremtidige krav til HPC-workloads. DeiCs HPC-Forum har forud for kaldet udført et stort arbejde med at kortlægge behov og krav til det nye anlæg. Kontraktforhandlingerne for det nye anlæg forventes at finde sted i 2025. DeiCs bestyrelse vedtog at udfase Large Memory HPC-anlægget i løbet af 2025. Behovene forventes fremadrettet at kunne dækkes af det nye anlæg og LUMI. Det vil i 2025 kun være de nationale projekter, der køres på anlægget.

Der har i 2024 været to kald for uddeling af regnekraft til de nationale anlæg. Desuden blev der i slutningen af 2024 uddelt ekstra ressourcer til DeiC sandkassen, hvilket affødte stor interesse.

Projekt med Danmarks Statistik

DeiC har i samarbejde med Danmarks Statistik udviklet et API, der skal give forskere mulighed for at lave beregninger på datasæt fra Danmarks Statistik på de nationale anlæg. Anlæggene står selv for integrationen i samarbejde med DST. DeiC udarbejdede i 2024 et stykke software der kan fungere som proof of concept for, hvordan integrationen med DST kan håndteres. DST har nu igangsat testfasen af den endelige løsning, som kører frem til sommeren 2025.

International HPC

Danske forskere har via DeiCs medlemskab i EuroHPC adgang til større og kraftigere regneressourcer uden for Danmark med HPC-anlæg i den øverste top af Top500-listen.

EuroHPC LUMI

LUMI er Europas største supercomputer og drives af EuroHPC LUMI-konsortiet. DeiC giver gennem sin deltagelse danske forskere adgang til HPC-ressourcer i verdensklasse. Over sommeren 2024 fandt en omfattende systemopdatering af LUMIs softwarebiblioteker sted. Opdateringen medførte nogle ugers nedetid, og efterfølgende ekstra support af brugerne.

Allokerede og anvendte ressourcer på LUMI 2024			
	Kvota	Allokeret	Anvendt
LUMI-C	66.495.000	57.399.000	11.812.678
LUMI-G	4.210.000	* 5.675.044	1.701.341

*På grund af en fejallokering i et projekt, blev der allokeret mere end der var til rådighed for Danmark.

Allokering af regnetid både via de nationale kald samt universiteternes andel ligger inden for det forventede. Dog er selve forbruget fra forskerne langt under det forventede. Der er sat en proces i gang, hvor alle forskerne bliver kontaktet.

LUMI LUST

Lumi User Support Team, kaldet LUMI LUST, varetager supporten af LUMI og supporten af forskerne. DeiCs deltagelse i LUMI LUST sikrer overførslen af viden fra LUMI og ind i det danske Back og Front Office-miljø. Med ansættelsen af

nye HPC-specialister har DeIC fast sikret DeICs deltagelse i LUMI LUST. De nye HPC-specialister har haft travlt med at supportere brugere i kølvandet på den store softwareopdatering.

AI/ML Træning

Der er fortsat stor interesse for AI/ML træning på LUMI, og i samarbejde med EuroCC Denmark var DeIC i foråret 2024 lead på organisering af en træningsworkshop i DK. Workshoppen skabte stor interesse og tiltrak både danske og udenlandske brugere fra akademien og industri. Workshoppen udgør nu en fast del af LUMIs træningsportefølje.

International HPC

I 2024 har DeIC på vegne af DK deltaget i forhandlinger vedr. den næste generation af EuroHPC-supercomputere og europæiske AI-fabrikker. I slutningen af 2024 offentliggjorde EuroHPC Joint Undertaking (JU) værtslokationerne for de nye anlæg, og blandt disse er Finland, ledet af CSC – IT Center for Science i samarbejde med et konsortium bestående af fem andre lande: Danmark, Tjekkiet, Estland, Norge og Polen. Det nye anlæg vil blive placeret i CSC's datacenter i Kajaani, Finland, som også er hjemsted for LUMI. Sideløbende med implementeringen af den nye supercomputer vil konsortiet opbygge en såkaldt AI Factory, der skal sikre forskere og udviklere en samlet adgang til regnekraft, data og kompetencer. Samtidig skal LUMI AI factory også bistå med juridiske og etiske aspekter, så den AI der udvikles, lever op til EUs regler på området.

Med aftalen har DeIC sikret forskere i Danmark langsigtet adgang til en af verdens mest avancerede supercomputere. Og ved at samle ressourcer og værktøjer, som er nødvendige for at arbejde med AI, sikrer man, at teknologien bliver tilgængelig for langt flere forskere og andre aktører, og at den udvikles i overensstemmelse med EU-lovgivningen. Det skaber et stærkt fundament for fremtidens forskning og innovation.

Den nye supercomputer forventes at erstatte den nuværende LUMI-supercomputer i 2027.

Cotainr

DeIC's HPC-team har udviklet et container-softwareværktøj, der skal gøre det lettere for forskere at anvende HPC anlæg ved at gøre nødvendig software let tilgængelig på anlæggene.

Løsningen blev i første omgang udviklet til LUMI. I 2024 er der lavet en versionsopdatering som led i arbejdet med at udbrede værktøjet til flere anlæg, så forskere lettere kan flytte deres kode mellem både nationale og internationale anlæg.

EuroHPC Federation Platform

Det blev i 2024 afgjort, at tjenesten PUHURI skal være ressourceallokeringsplatform på tværs af EuroHPC anlæggene – den såkaldte EuroHPC Federation Platform (EFP). For både brugere og ressourceudbydere giver tjenesten en ensartet brugeroplevelse, hvor brugere kan logge ind med deres eget organisationslogin, og overvåge og dokumentere aktiviteter på tværs af anlæg. DeIC har i 2024 forberedt integrationen i samarbejde med GEANT og har indarbejdet integrationskrav i specifikationerne til de nye anlæg.

Front Office/Back Office-samarbejde

Som resten af DeIC arbejder HPC afdelingen for at styrke de gode relationer med- og mellem universiteternes Front Office og Back Office. Der blev i 2024 indført en ny service desk i DeIC for at kunne hjælpe brugerne med back office support, ansøgninger til sandbox og mv. Af endnu ukendte årsager har flytningen fra email til service portal resulteret i et stigende antal henvendelser.

I september 2024 blev der afholdt et Front Office-seminar i Horsens med fokus på HPC. Det blev i den forbindelse besluttet at afholde månedlige online møder for at fremme vidensdeling og samarbejde. Fokus på møderne har primært været at optimere de workflows, der kører i forbindelse med de nationale kald og uddelingen af ressourcer.

HPC Tek Ref

DeIC har i samarbejde med HPC Tek Ref gruppen gennemført fire møder med det formål at bruge vidensdeling på tværs af universiteterne til at løfte det danske HPC-miljø. Sammen med DeICs HPC-team deltog gruppen i 2024 i Supercomputing konferencen i Atlanta, hvor gruppen havde arrangeret møder med leverandører og netværkede med kollegaer fra hele verden. Der er udgivet en rapport omkring deltagelsen på Supercomputing 2024, som er publiceret på DeICs hjemmeside.

Data Management

Data Management nåede i 2024 en milepæl med underskrivelsen af driftsaftalen for DeiC Dataverse. Afdelingen har derudover haft fokus på implementering af FAIR strategien og på internationale samarbejder og projekter til støtte for dansk forskning.

Efter en række ansættelser i 2023 har Data Management afdelingen i 2024 haft fokus på konsolidering samt på at styrke samarbejdet med universiteterne og Front Office.

Den Nationale Strategi for Data Management baseret på FAIR principperne, 2023-2025

Det vigtige arbejde med implementering af den Nationale Strategi for Data Management baseret på FAIR Principperne er fortsat i 2024 på opdrag af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen. Ansvar for at følge og koordinere strategiens implementering ligger hos FAIR Følgegruppen, der består af ledelsesrepræsentanter fra universiteterne, forskningsfonde og andre interessenter.

Årsrapporten for 2024 fra FAIR Følgegruppen er leveret til Uddannelses- og Forskningsstyrelsen og er publiceret på Zenodo. Rapporten konkluderer, at hastigheden og engagementet for implementeringen af strategien bør understøttes af nogle konkrete tiltag i forhold til DM kompetenceløft og til langtidsbevaring af data.

DeiC Dataverse

Den 8. oktober 2024 markerede en milepæl i udviklingen af Danmarks digitale forskningsinfrastruktur, da DeiC og Københavns Universitet underskrev driftsaftalen for det nationale digitale repository DeiC Dataverse.

Projektet har været en modningsproces for DeiC og KU i rollerne som systemejer og leverandør, og arbejdet med at realisere et professionelt aftalegrundlag er lykkedes takket være et godt og konstruktivt samarbejde med parterne.

Med underskrivelsen er DeiC Dataverse nu officielt åbent for brug, og de danske universiteter kan indgå individuelle databehandler- og tilslutningsaftaler. De første universiteter forventes at tage tjenesten i brug i starten af 2025.

DeiC Dataverse-samarbejdsorganisationen har i 2024 afholdt det første af to opstartsmøder, og der er etableret faste møderækker for drifts- og styregruppe for 2025.

DeiC DM Backoffice følger status på arbejdet tæt bl.a. gennem regelmæssige tjek-ind-møder med Front Offices og arbejder på supplerende støtte for ibrugtagningen på universiteterne.

DeiC Storage og DeiC Sensitive Storage

Arbejdet med DeiC Storage er i 2024 blevet tilrettelagt i henh. et teknisk spor, et policyspor og et aftalespor. DeiC Sensitive Storage vil følge, efter at DeiC Storage er sat i drift.

Tjenesten kan overgå til, drift når aftalegrundlaget er færdiggjort og underskrevet, og når en række tekniske/design og brugerinterface-forhold er tilfredsstillende implementeret.

DeiC DMP – Data Management Plan

DeiC DMP er det værktøj, DeiC tilbyder universiteterne til udformning af data management planer, der er helt centralt i forhold til at følge FAIR principperne. Værktøjet er i god drift og bliver brugt meget af universiteter og andre organisationer. DeiC forudser, at DeiC DMPs governancestruktur skal bringes på linje med den, som allerede er etableret for andre DM-tjenester.

GO FAIR kontoret

GO-FAIR kontoret fokuserer på at vidensdele faglige nyheder og artikler relateret til data management, FAIR principperne og Open Science i Danmark og internationalt. Det sker målrettet med nyheder på DeiC hjemmesiden, via DeiC nyhedsbrevet og via DM-mailinglisten.

I 2024 er der publiceret syv faglige artikler, og der er udsendt tre faglige nyhedsbreve ('knowledge letters') via data management mailinglisten.

EOSC nationalt og internationalt

I maj 2024 deltog Gitte Kudsk, direktør og Anne Sofie Fink, chef for Data Management, i EOSC Associations 8. Generalforsamling i Leuven. Mødet markerede en vigtig milepæl for DeiC, som formelt indtrådte som mandated organisation, der som medlem af EOSC-Association repræsenterer nationale interesser i forhold til EOSC.

Ved EOSC Symposium 2024 blev EOSC EU Node lanceret. Denne node fungerer som en referencenode for kommende nationale, regionale og tematiske EOSC-noder i en EOSC-føderation. DeiC har påbegyndt afdækning af, hvad der kan tilbydes som en national node fra dansk side. Med mandat fra DeiCs bestyrelse forventer DeiC at kunne oprette en national node i 2026. I 2024 blev EOSCs struktur og ledelse ændret til en trepartsgovernance (EU, nationale myndigheder og EOSC Association). I 2025 vil der være større fo-

kus på en ny organiserings- og finansieringsmodel, som skal være på plads inden Horizon Europe programmet slutter i 2027. Disse forhandlinger sker under UFS, hvortil DeIC yder rådgivning.

For at støtte viden og engagement omkring EOSC har DeIC i 2024 formidlet information gennem EOSC Denmark Coordination Forum (EOSC DK) i form af nyhedsmails og virtuelt møde for forummet.

Det Koordinerende Organ for Registerforskning (KOR)

KOR er etableret som et rådgivende organ med mandat fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen og har til formål at styrke og stimulere vilkårene for registerforskning. Sekretariatet for KOR er placeret i DeIC, som samarbejder med forskningsenhederne hos Danmarks Statistik og Sundhedsdatastyrelsen om at forbedre servicen for forskerne.

I 2024 nedsatte KOR en arbejdsgruppe til at udarbejde et nyt kommissorium, der blev godkendt af DeIC's bestyrelse. Nye eller genudpegede medlemmer forventes udpeget i første kvartal af 2025.

DeIC finansierede fortsat udviklingsarbejdet med et API, der muliggør overførsel af data fra Danmarks Statistik til nationale HPC-anlæg. Projektet nåede i 2024 et stadium, hvor integrationen for de nationale HPC-anlæg på universiteterne kan påbegyndes.

Datamanagernetværket under KOR har afholdt to møder og oplever fortsat stor tilslutning og engagement. KORs registerforskningskonference i 2024 havde fokus på Open Science og FAIR Principperne og var igen velbesøgt.

Knowledge Exchange (KE)

Knowledge Exchange partnerskabet (KE) samarbejder med DeIC som en ekspertdrevet tænketank med fokus på Open Science og digitale forskningsværktøjer. KE støtter DeIC og de andre nationale partnere i deres strategiske arbejde for universiteter og videregående uddannelser.

I 2024 afsluttede KE-projektet "FAIR data and software supporting reproducible research (FDSR)" med DeIC som bidragsyder, hvilket førte til rapporten "Approaches to scaling up reproducibility in research organisations" og et nyt værktøj til FAIR-praksis på universiteterne. Resultaterne blev præsenteret på årets DeIC-konference og delt via DeIC Front Offices og Danish Reproducibility Network (DKRN).

Derudover arbejdede KE med forskningspublikationer, herunder alternative publiceringsplatforme og overgangen til Open Access med eksperter fra de seks KE-partnerlande og danske universiteter.

I november holdt KE et ekspertmøde i Bristol, som et vigtigt skridt mod en ny KE-strategi med fokus på Open Science og forskningsinfrastruktur. Sidst på året mødtes KE-partnerne for at diskutere emner af fælles strategisk interesse i relation til Common European Data Spaces.

Mareike Buss (CBS) og Kaare Aagaard (AU) blev udpeget af DeIC som nye danske KE-eksperter.

Med underskrivelsen er DeIC Dataverse nu officielt åbent for brug, og de danske universiteter kan indgå individuelle databasehandler- og tilslutningsaftaler. De første universiteter forventes at tage tjenesten i brug i starten af 2025.



Foto: DeIC

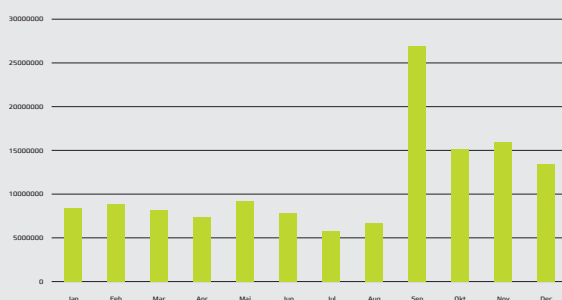
Net og tjenester

Net og tjenester er basis for den øvrige e-infrastruktur, og Forskningsnettet har igen i år kørt stabilt og uden afbrydelser. I 2024 blev Afdeling for udvikling og Internationalt Engagement oprettet under Forskningsnettet, og afdelingen har haft særligt fokus på en ny SSH-løsning, nye rammeaftaler for sky-tjenester og QCI-projektet.

Forskningsnettet er den grundlæggende infrastruktur for universiteterne og de øvrige tilsluttede institutioner. Nettet forbinder interne lokationer, datacentre, cloud-udbydere og andre forskningsnet med høj pålidelighed og det understøtter lav forsinkelse til online aktiviteter, kvantekommunikation samt praktiske funktioner som bygningsstyring og overvågning. Netværket sikres med redundans og drives i overensstemmelse med ISO27001 og NIS2-krav for kritisk infrastruktur.

Forskningsnettets lokationer og forbindelser (dec 2024)

Antal lokationer hvor Forskningsnettet leverer net:	342
Antal datatransmissionskapacitets-forbindelser, lejet af et teleselskab:	32
Antal sort fiber strækninger:	326
Anslået samlet længde af disse fiberstrækninger:	4498km



Figur 1: Internettrafik på Forskningsnettet i 2024

Der udveksles store datamængder på Forskningsnettet. I september 2024 var det i alt på udlandsforbindelsen ca. 27PB, og den samtidige interne trafik må antages at være en størrelsesorden over dette, men det er institutionernes interne, private forbindelser som forskningsnettet ikke har statistik på. Der var ved starten af året 49 institutioner tilsluttet Forskningsnettet. Dette er i årets løb blevet suppleret med aftaler om tilslutning med Quantum Foundry, DCAI (Gefion), Det Kgl. Akademi, Dansk Fundamental Metrologi (DFM) samt en forbindelse for GEUS på Bornholm. Desuden leverer Forskningsnettet internet til 53 kollegier.

Oversigt over tjenesterne – for hver institution

DeiC Forskningsnettet leverer en hel række tjenester, hvoraf kun nogle få er omtalt her i årsrapporten. I 2024 har Forskningsnettet introduceret den såkaldte Dashboard-tjeneste, som man kan finde på dashboard.deic.dk. Her kan man

finde alle de institutioner, der modtager tjenester fra DeiC Forskningsnettet, og man kan se, hvilke tjenester institutionen har adgang til, og hvor Forskningsnettet har forbrugsdata, vises det også. Der arbejdes på at gøre endnu mere statistik om forbruget af tjenesterne synligt på Dashboard.



Zoom: Videokonference, møder, samarbejde og undervisning

Med markante opdateringer i både 2023 og 2024 er Zoom blevet langt mere end onlinemøder, og klientsoftwaren bærer nu navnet "Zoom Workplace". Platformen tilbyder nu en række avancerede værktøjer såsom Team Chat, Docs, Notes, Scheduler, Whiteboards, Polls, Surveys, Clips mv. som styrker det daglige samarbejde for over 200.000 Zoom-brugere i uddannelsessektoren.

I 2024 er licensmodellen blevet opdateret til at inkludere flere Zoom Rooms-licenser. Det giver uddannelsesinstitutioner mulighed for at udrulle møderumløsninger på tværs af hele organisationen uden ekstra omkostninger til Zoom-tjenesten. I 2024 blev der holdt møder i 3.101.675 timer.

Ved udgangen af 2024 tager den nye hosting-platform Zoom Meeting Hybrid (ZMH) form. Denne løsning vil give DeiC mulighed for at tilbyde endnu flere valgmuligheder omkring Zoom-tjenester i 2025.

Ny afdeling for udvikling og internationalt engagement

Forskningsnettet styrkede i 2024 udvikling og internationalt engagement med oprettelse af en ny afdeling med Tangui Coulouarn i spidsen. DeiCs internationale engagement er allerede en stor del af Forskningsnettet med tætte relationer til både GÉANT og NORDUnet. Den nye afdeling dækker områderne, GÉANT-samarbejde, WAYF, web-teknik, udvikling og en række af forskningsnettets tjenester.

Nye rammeaftaler for skytjenester

OCRE står for Open Clouds for Research Environments og er et initiativ designet til at leve-

re fleksible og omkostningseffektive skytjenester til forsknings- og uddannelsesinstitutioner. Med OCRE2024 skabes rammeaftaler, der giver adgang til flere forhandlere og sky-platforme på tværs af 39 deltagende lande, hvilket sikrer skræddersyede vilkår og betydelige rabatter til de institutioner, der er tilknyttet forskningsnettet i Danmark.

I 2024 har DeIC Forskningsnet aktivt deltaget i OCRE2024 evalueringsgruppen. Gennem året har afdelingen evalueret næsten 500 indkomne tilbud via flere ugentlige videomøder samt fem fysiske møder. Denne indsats har givet DeIC en værdifuld indsigt i konkurrencesituationen på markedet for skytjenester i Danmark og Europa, som nu kan blive den danske forsknings- og uddannelsessektor til nytte.

Som et resultat af disse initiativer er forbruget af OCRE skytjenester i Danmark steget til et betydeligt niveau på ca. 14,5 mio DKK i 2024. Den hidtidige forbrugsvækst har været langsom, men sikker, og det forventes, at væksten vil stige hurtigere i fremtiden på grund af fortsatte initiativer blandt de danske universiteter og professionsskoler.

I februar 2025 forventes de nye rammeaftaler for skytjenester at træde i kraft til gavn for danske institutioner tilknyttet forskningsnettet. Aftalerne vil inkludere flere forhandlere og sky-platforme pr. land blandt de 39 deltagende lande. Den endelige sammensætning af forhandlere og sky-platforme vil blive offentliggjort af DeIC Forskningsnettet, efter at alle rammeaftaler under den nye OCRE2024 er underskrevet.

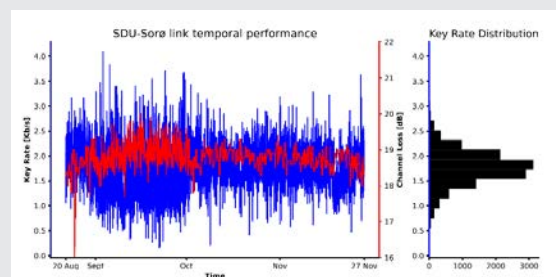
QCI.dk – Den danske infrastruktur for Quantum Key Distribution

DeIC deltager i QCI.dk projektet, der er den danske del af det europæiske EuroQCI projekt. Målet med projektet er at etablere en infrastruktur, der kan distribuere krypteringsnøgler på en måde, så man med stor sikkerhed kan afgøre om transmissionen er blevet aflyttet undervejs. Der afprøves forskellige transmissionsteknologier og infrastrukturen strækker sig fra DTU Lyngby til Risø, til Niels Bohr Institutet på KU, til SDU i Odense og til fem enheder i statsadministrationen i det københavnske område.

DeICs rolle er primært at stå for selve det fysiske net, bestående af lyslederfibre, husning,

installation og overvågning. Dette gør vi i samarbejde med GlobalConnect, der også er partner i projektet.

Nettet er ikke helt installeret færdigt endnu, men de første resultater er begyndt at komme ind. Særligt bemærkelsesværdigt er det, at der viser sig at være stabil drift på nettets længste forbindelse, fra Odense til Sorø, hvor det på trods af en dæmpning 21dB er lykkedes at have en stabil dataoverførsel.



Projektet forventes afsluttet i slutningen af 2025.

Secure Shell adgang med WAYF

Holdet bag WAYF har lavet en løsning baseret på SSH Certifikater, hvor man kan bruge sin institutions identitet til at autentificere sig. SSH Certifikater har forskellige fordele i forhold til SSH-nøgler, da de kan indeholde mere oplysning, og kommer med en udløbsdato. Løsningen blev præsenteret i 2024 og er nu blevet standard komponent i MyAccessID som drives af GÉANT for adgang til alle mulige forskningsinfrastrukturer. DeIC kommer til at drive den nødvendige infrastruktur for MyAccessID (en SSH Certificate Authority, hvor DeICs HSM-cluster vil blive brugt). Den løsning er blevet auditeret af et tysk firma (HackmanIT). Den er også med i den vindende bud for EuroHPC Federation platform under EU CEF (Connecting Europe Facility) programmet. Den blev bl. a. præsenteret på TNC24 i Rennes i juni 2024 Internet2 Technology Exchange i Boston i december 2024.

Sikkerhed

DKCERTs mission er at skabe øget fokus på informationssikkerhed i uddannelses- og forskningssektoren ved at opbygge og skabe aktuel, relevant og brugbar viden. I 2024 har DKCERT haft fokus på at udvikle sine tjenester, bl.a. med bedre udnyttelse og formidling af data fra sårbarhedsscanninger, mere kvalitativ vidensdeling med universiteterne og øget bidrag til internationale sikkerhedsprojekter.

Den første juni 2024 startede Jacob-Steen Madsen som ny chef for DKCERT. Jacob-Steen Madsen er kommet fra stillingen som CIO på Syddansk Universitet og har bragt ny indsigt om universiteternes it- og sikkerhedsarbejde ind i DKCERT. Ny medarbejder siden 1. januar 2024 er desuden Morten Als Petersen, der er tiltrådt som sikkerhedskonsulent efter at have været CISO på DTU i en årrække.

Nyt organisatorisk ophæng

I 2024 besluttede DeICs bestyrelse besluttet at give DKCERT et nyt organisatorisk ophæng. I stedet for at være en enhed under Forskningsnettet, bliver DKCERT i løbet af 2025 en del af DeIC og får med dette et bredere sikkerhedsfokus. Det kommer også konkret til at betyde et nyt navn: DeIC Sikkerhed/DKCERT. Med den ændrede profil vil DeIC Sikkerhed/DKCERT intensivere sit samarbejde både med universiteternes sikkerhedsafdelinger og andre relevante aktører.

Styrket udnyttelse af DKCERTs data

DKCERT har i 2024 igangsat en række projekter for at få bedre udbytte af de data, som høstes ved sårbarhedsscanninger. Det har medført, at sårbarhedsscanninger på forskningsnettet nu gennemføres meget hyppigere, hvor det tidligere skete på bestilling og typisk i intervaller mellem en måned og et halvt år.

Med højere intensitet i scanningerne bliver formidling af universiteternes aktuelle sikkerhedsniveau styrket. Andre projekter vil fremadrettet understøtte udsendelse af realtidsvarslinger af sårbarheder, kompromitteringer, potentielle trusler mv.

DPO-tjenesten og DeIC Compliance

I flere år har DKCERT via DPO-tjenesten tilbudt organisationer mulighed for at leje DPO-konsulentytelser hos DeIC. Mange af DPO-tjenestens kunder har efterhånden opnået en høj grad af modenhed i driften af de daglige GDPR-opgaver, og det betyder færre driftsopgaver til tjenesten. Til gengæld kommer der stadigt flere og mere komplekse konsultative opgaver. Dette sker også i takt med, at der skal udrulles flere EU-forordninger og love inden for databeskyttelse og informationssikkerhed. Mens enkelte kunder i 2024 har valgt at hjemtage DPO-opgaven og løse den inden

for egne rammer, har tjenesten også oplevet en tilgang af nye kunder.

Der har også være en ændring i personalet, idet den ene DPO-konsulent, Lene Kim Dehn, i foråret 2024 besluttede at søge nye udfordringer. Tjenesten vil i 2025 konsolidere sig med en ny fuldtidsansat DPO-konsulent.

DPO-tjenesten driver "GDPR-netværket for Forskning og Uddannelse", som er et gratis tilbud om vidensdeling blandt uddannelsesinstitutionerne under UFM og faciliterer ligeledes et vidensdelingsnetværk kaldet "GDPR, informationssikkerhed og privacy" blandt de tre kunstneriske uddannelsesinstitutioner. Institutionerne deles i fællesskab om udgiften til driften.

Erfaringerne med DPO-tjenesten har medført, at DKCERT fra 2024 er begyndt at tilbyde CISO-ydelser baseret på timepris. Tjenesten retter sig mod institutioner, der ønsker hjælp til at samtænke deres håndtering af databeskyttelse i forhold til de forskellige standarder, som de skal efterleve. Det gælder f.eks. ISO27001, GDPR, statens tekniske minimumskrav og NIS2.

Mere udadrettede samarbejder

I løbet af det forgangne år har DKCERT også på anden vis ændret i de udadrettede aktiviteter. DKCERTs videndelingsforum for sikkerhedsteknikere på universiteterne, SikRef, har fået ny form og indhold, så de kvartalsvise møder fra efteråret 2024 baseres på fysisk fremmøde og er med en varighed på fem timer blevet mere produktive læringsrum. Møderne går på skift mellem de otte universiteter, så alle medlemmer kommer på besøg hos hinanden, og suppleres af halv times online open office-møder hver 14. dag. Denne mødefrekvens sikrer fremdrift i sikkerhedsarbejdet og et bedre fundament for at udveksle erfaringer med brugen af sikkerhedsprodukter, der anvendes på forskelligt niveau på universiteterne.

For at styrke DKCERTs forståelse for universiteternes sikkerhedsarbejde og bidrage til videreuddannelse er der fra 1. november udlånt en medarbejder fra DKCERT til DTU Sikkerhed tre dage om ugen. Desuden er PassivDNS-data stillet til rådighed for studerende på en af DTUs uddannelser i forbindelse med et projekt, der har til formål

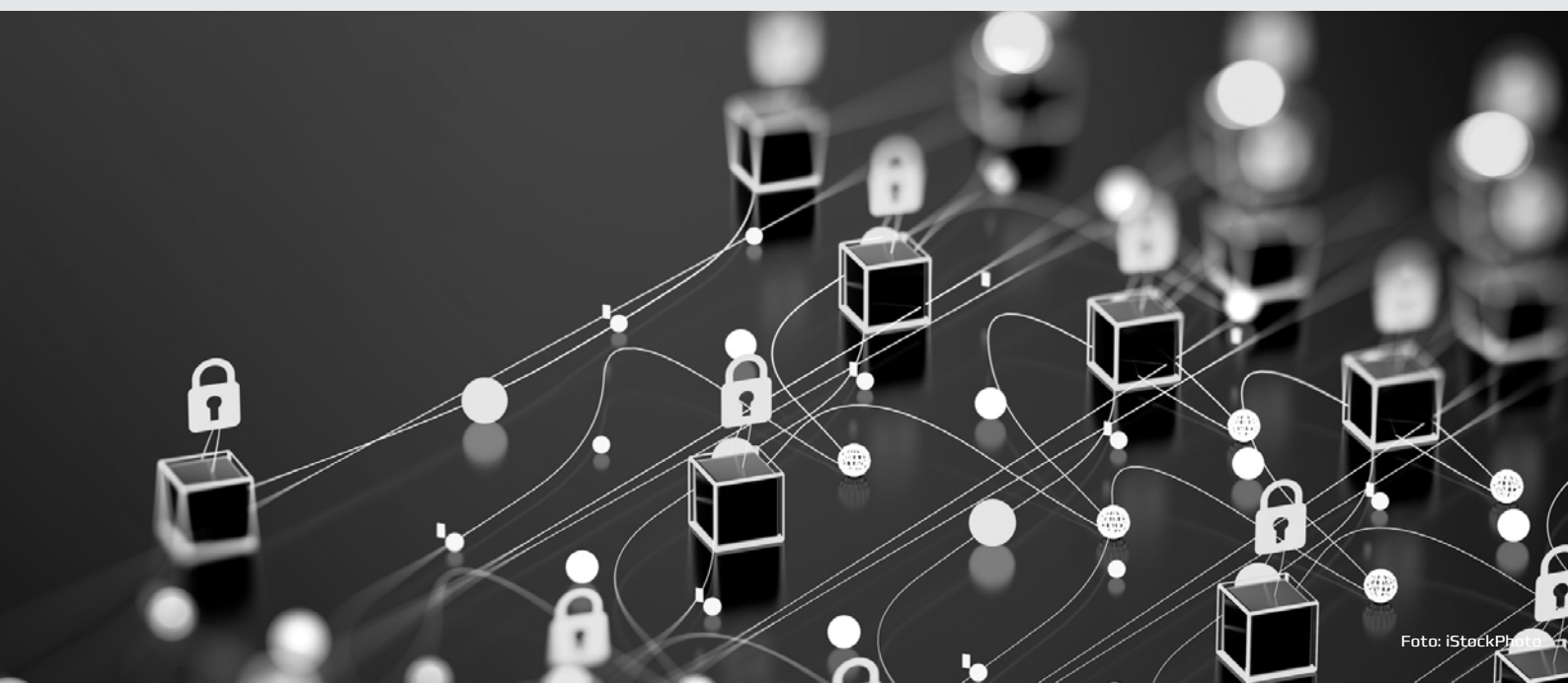
at styrke sikkerheden hos små og mellemstore virksomheder. Dette for at få erfaringer med andre samarbejdsformer, få input fra studiemiljøet og for at give studerende mulighed for at udvikle egne løsninger, baseret på DKCERTs data.

Endelig har DKCERT igangsat arbejdet med en ny hjemmeside, som skal sikre en mere tilgængelig og effektiv informationsplatform for brugerne. I forarbejdet har der været gennemført en analyse af informations- og kommunikationsbehovene hos sikkerhedsfolk på universiteterne. Analysen skal bidrage til en styrket informationsformidling og en mere målrettet anvendelse af de kommunikationskanaler, som DKCERT stiller til rådighed.

Internationalt

DKCERT er aktiv deltager på den internationale scene som medvirkende i projekter i regi af GÉANT. Et af GÉANTs projekter handler om at udvikle en platform til indsamling og anvendelse af cyber threat intelligence (CTI). I 2024 begyndte to af de danske universiteter at drage fordel af den intelligence, som CTI-projektet tilvejebringer. Resten af universiteterne forventes at gøre det i løbet af 2025. CTI-projektet har muligjort højere kvalitet i threat intelligence mellem forskningsnetinstitutioner i Europa. I Submerso-projektet, der omhandler brug af datakabler til opsamling af lyde under havet, har DKCERT medvirket i risikovurderingsarbejdet.

Et andet væsentlig bidrag til internationale samarbejder sker gennem medlemsskaber af FIRST og TFCERT. I 2024 deltog medarbejdere i DKCERT i FIRSTs årskonference og alle TFCSIRT-møderne, i maj 2024 i København med DKCERT som lokal vært.



Front Office

Front Office-koordinatoren har til opgave at understøtte og styrke samarbejdet mellem DeIC og Front Office på de otte universiteter. I 2024 har der været fokus på at definere rollerne for Front Office og Back Office skarpere, og at etablere tættere samarbejde Front Office og Back Office imellem.

I starten af 2024 har Front Office koordinatoren været på besøg hos Front Office på hvert af de otte universiteter, for at få bedre indsigt i organisering, opgavehåndtering og behov for støtte i forhold til DeICs tjenester.

Organiseringen af Front Office funktionen varierer fra universitet til universitet, både i struktur og antal repræsentanter, og deraf følger forskellige behov for støtte. Med flere opgaver, herunder inddragelse af kvanteområdet følger et generelt større behov for understøttelse.

Efter ønske fra Front Office har Front Office koordinatoren udarbejdet en funktionsbeskrivelse, der definerer rollerne for Front og Back Office og opgaverne i det nationale samarbejde. Beskrivelsen er designet til at kunne integreres i hver enkelt universitets organisering, og bliver løbende opdateret i samarbejde med Front Office.

Der er også etableret tættere samarbejde mellem Front og Back Office samt mellem de forskellige Front Offices. Det inkluderer faste online møder for Data Management med fokus på DeIC Dataverse og DeIC Storage og online coffee breaks for HPC med fokus på erfaringsudveksling i forhold til HPC-faciliteterne.

Der er i 2024 afholdt to seminarer med Front Office. Et for Data Management-delen af Front Office med fokus på DeIC Dataverse og DeIC Storage, og et for HPC-delen af Front Office med fokus på Front Office/Back Office samarbejdet og adgangen til de forskellige HPC-ressourcer. Til DeIC Konferencen blev der desuden afholdt et meet-and-greet for Front Office og Back Office, hvor fokusområder for det nationale samarbejde i 2025 blev drøftet.

For at målrette kommunikationen til forskere og synliggøre DeICs tjenester har DeICs kommunikationsteam og Front Office koordinatoren produceret en animeret video rettet imod forskere, med information om adgang til og support i forhold til de nationale HPC og Data Management-tjenester.



Kommunikation

DeiC Kommunikation har til formål at bidrage til synlighed omkring DeiCs aktiviteter og ydelser. Udover ordinær drift har 2024 budt på flere udviklingsprojekter, bl.a. ny hjemmeside og informationsmateriale om de nationale infrastrukturtjenester.

I 2024 er Laura Lund Rasmussen ansat som kommunikationsmedarbejder med primært ansvar for vedligehold og udvikling af DeiCs hjemmeside.

Hjemmeside

DeiCs hjemmeside har i 2024 haft 15.000 flere visninger end i året før. Det er fortsat nyhedssiderne, der har langt de fleste besøg og de længste ophold. Den nuværende webplatform har nået end-of-life, og DeiCs kommunikationsteam har i samarbejde med Forskningsnettets udviklere arbejdet på en ny hjemmeside med opdateret informationsstruktur og design, som imødekommer nye krav om webtilgængelighed. Den nye hjemmeside forventes lanceret i starten af 2025.

Nyheder og use cases

Kommunikationsafdeling har en høj produktion af nyhedselementer og poster typisk nyheder flere gange om ugen. Foruden DeiCs hjemmeside postes nyheder og events på LinkedIn, og her er følgerskaren fortsat stigende. DeiC valgte i 2024 at lukke sin konto på X.

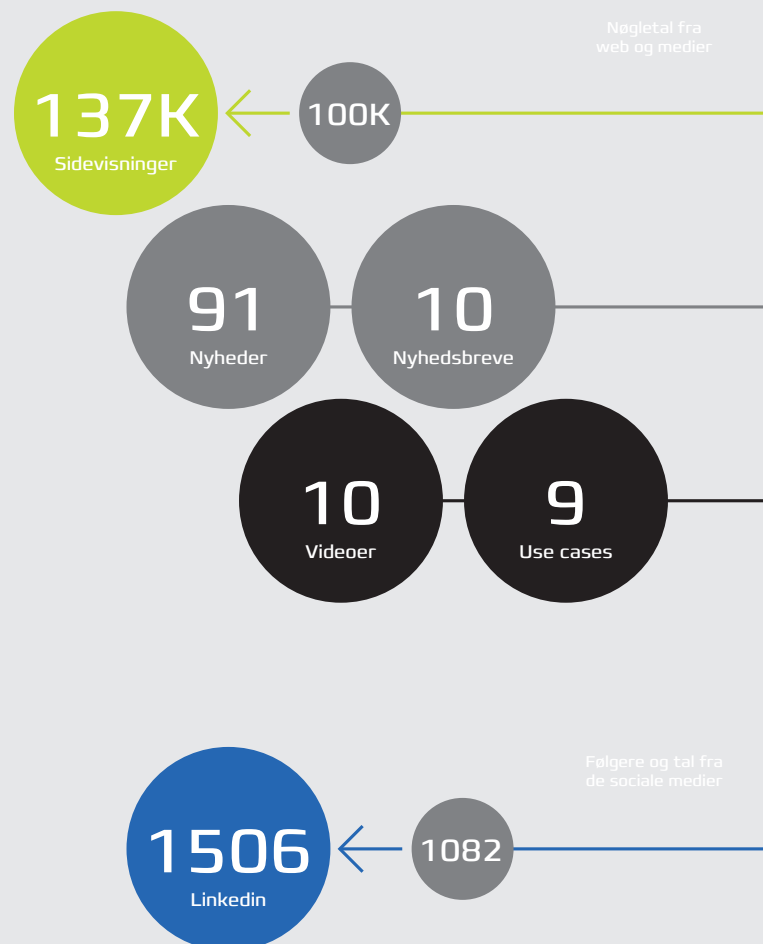
Foruden nyheder har kommunikationsteamet produceret en række use cases. I 2024 har teamet foruden HPC use cases også produceret en Data Management use case og en række use cases for EuroCC2 projektet som retter sig mod offentlige og private aktører. Video benyttes til at formidle faglige præsentationer, use cases og inspirationshistorier og nyheder om eks. ansættelser etc.

Front Office-informationsmateriale

Kommunikationsteamet arbejder tæt sammen med Front Office-koordinatoren og har i 2024 udarbejdet en animationsvideo til forskere om adgang- og support til de nationale HPC- og Data Management-tjenester. Videoen publiceres, når de første universiteter har taget DeiC Dataverse i anvendelse.

Rådgivning og understøttelse af events

Kommunikationsteamet har i 2024 bidraget til og rapporteret fra både KOR Konferencen og den årlige DeiC Konference, ligesom vi har været involveret i fokuserede arrangementer som eks. træningsevents for HPC.



DeiC konferencen 2024

DeiC konferencen er årets begivenhed og mødested for alle, der arbejder med e-infrastruktur i forskning og uddannelse. På årets konference var kvanteområdet for første gang repræsenteret i programmet på lige fod med de øvrige fagområder i DeiC, og der var et øget fokus på tværfaglighed i de faglige præsentationer.

Under titlen Samarbejde om fremtidens digitale forskningsinfrastruktur valfartede 247 deltagere i oktober til Kolding for at deltage i DeiC Konferencen 2024. Ruten mod Kolding har ganske sikkert været velkendt for mange, da det var fjerde gang Comwell Kolding dannede rammen for konferencen.

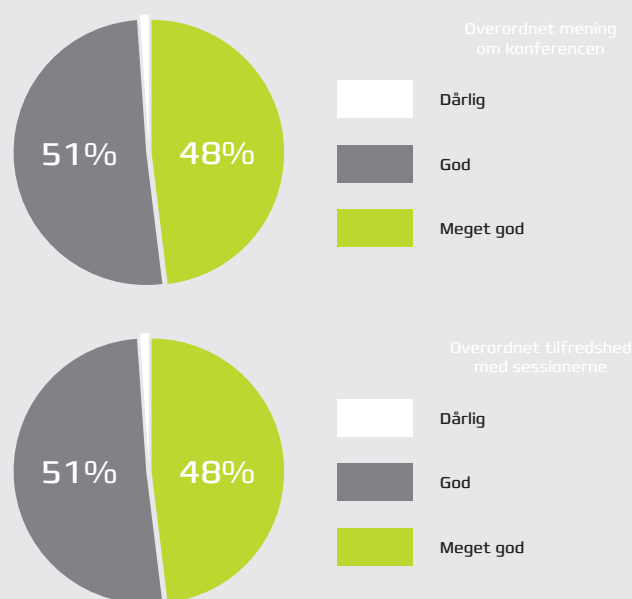
Rammen for DeiC Konferencen spiller en vigtig rolle, da muligheden for at netværke og mødes på tværs af universiteter, fag, og stillinger har stor betydning for mange af deltagerne. Det fremgår tydeligt af årets evaluering, når deltagerne skal fortælle, hvad der er særligt godt ved konferencen: "Muligheden for både at blive klogere fagligt og netværke på tværs af sektorer og institutioner" og "mulighed for at tale uformelt med både policy makers, ledelse og praktikere" er to af udtalelserne.

Årets deltagere havde også rig valgmulighed for at få udvidet den faglige horisont igennem de i alt 57 faglige sessioner fordelt på fire sale. Nyt i programmet var tilføjelsen af kvanteområdet på lige linje med fagområderne Net & Tjenester, HPC, Data Management og Sikkerhed. I 2024 har der været særlig fokus på tværfaglighed i programkomitéens arbejde. De faste spor med ét fagområde blev ophævet og spredt ud over de fire sale. Det tværfaglige fokus fortsætter i arbejdet med konferencen for 2025.

Konferencens faglige bredde afspejles i evalueringen, når deltagerne skal fortælle hvilke sessioner, de syntes bedst om. Mange er i spil, og de brede præferencer viser, at programkomitéen har sammensat et interessant program. Ud af 106 evalueringer har 105 evalueret konferencen som enten god eller meget god. Flere deltagere

nævnte "Using SIE Europe passive DNS for hunting phishing and smishing attacks" med Dr. Paul Vixie, SIE Europe, og Peter Kruse, SIE Europe som en favorit. I hands-on-kategorien var "Konfigurer og kør din egen AI - på din bærbar" med Nicolai Ernst, DeiC, populær.

Der var 10 forskellige sponsorer repræsenteret ved konferencen i 2024 med en stand i udstillingsområdet og mulighed for en præsentation i programmet.



Endnu engang kan vi glæde os over en veloverstået konference med et højt fagligt niveau og en god stemning. Jeg vil gerne takke alle medvirkende for deres store engagement. Som arrangører sætter vi rammerne, men det er i samspillet mellem arrangører, oplægsholdere og deltagere, at den gode oplevelse bliver skabt.

Gitte Kudsk
Direktør, DeiC

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.

EuroCC 2

EuroCC 2 er et projekt under EuroHPC og det danske kompetencecenter for HPC+. I 2024 har EuroCC Denmark udvidet sine aktiviteter og samarbejder markant, både nationalt og internationalt, med projektets særlige fokus på industrien, SMV'er og nye brugere.

I løbet af 2024 har EuroCC Denmark afholdt en række praktiske workshops og AI-temapresentationer for både private og offentlige aktører for at fremme brugen af HPC. I maj blev workshoppen AI on LUMI afholdt i samarbejde med NCC Finland og LUMI LUST i København.

EuroCC Denmark har demonstreret, hvordan HPC kan anvendes gennem en række konkrete use cases. Partnerskaber med Dansk Industri og European Digital Innovation Hubs har ført til samarbejder med en række virksomheder om blandt andet træning af Large Language Models (LLM'er) på LUMI, simulationer af brandsikkerhed, evaluering af LLM-kapaciteter og medicinsk billedsegmentering.

Ud over de nævnte kompetenceinitiativer har EuroCC Denmark afholdt præsentationer for flere ministerier og etableret samarbejder med blandt andet Danmarks Meteorologiske Institut og Det Kongelige Bibliotek. På det akademiske område har EuroCC Denmark haft fokus på at optimere software til forskere og dermed bygge bro mellem avanceret computerteknologi og videnskabelige behov.

I september 2024 stod EuroCC Denmark bag Nordic Industry Days i København – en stor HPC-konference rettet mod industrien. Derudover deltog projektgruppen i adskillige initiativer og samarbejder med andre europæiske NCC'er og EU-netværk såsom EuroCC og Castiel samt i DigitalLead-samarbejdet.

I 2024 har EuroCC Denmark opdateret sin kommunikationsprofil med en ny hjemmeside under deic.dk, en opdateret grafisk identitet og lanceringen af en LinkedIn-konto. Tiltagene har understøttet PR-indsatserne omkring store events som Nordic Industry Days og præsentationer af DMI-samarbejdet på DeiC Konferencen 2024.

EPICURE

Formålet med EPICURE-projektet er at styrke den faglige support og maksimere udnyttelsen af

ekspertkompetencerne i Europa. Projektet sigter mod at etablere en effektiv samarbejdsstruktur mellem europæiske enheder, som letter vidensdeling og målrettede udviklingsinitiativer og som sikrer en supportstruktur på tværs af de forskellige EuroHPC-anlæg (single point of contact).

I 2024 er implementering af projektets arbejds-pakker begyndt og DeiC har allerede deltaget i to større udviklingsprojekter vedr. flytning og optimering af kode og bedre udnyttelse af hardware. DeiC opnår gennem deltagelse i projektet værdifuld viden og opkvalificering, som også kan bæres ind i de fremtidige aktiviteter omkring softwareudvikling.

FAIR-IMPACT

EOSC-projektet FAIR-IMPACT har til formål at forøge og støtte mere FAIR praksis i forskning. Projektet afsluttes i maj 2025.

DeiC har været aktivt involveret i projektet og har bidraget som projektdeltagere og leder af en af projektets arbejds-pakker. DeiC har bidraget ved vurdering af ansøgninger til åbne kald som eksperter eller mentorer, har organiseret webinarer, og har bidraget til flere rapporter.

En afsluttende konference med titlen FAIRfest afholdes februar 2025 i Den Hague, Holland for alle partnere og andre med interesse i projektet

Skills4EOSC

Skills4EOSC er et EU-projekt, der sigter på at fremme Data Management-færdigheder og øge forståelsen for Open Science. DeiC deltager i projektet som primær partner med en række danske universiteter som affilierte enheder.

Projektet har afdækket Data Management-kompetencebehov på en række områder, og mange træningsforløb bliver nu tilbudt. Planen er at etablere et pan-europæisk netværk af nationale og tematiske kompetencecentre.

Skills4EOSC er gået i dybden med henholdsvis eSkills, afklaring af data stewardship-kompetencer og med at definere konceptet kompetencecenter. De danske partneruniversiteter i Skills4EOSC samt arbejdsgrupper under FAIR Følgegruppen, som arbejder med kompetencer, har også drøftet potentialet i et nationalt kompetencecenter og mulighederne for at blive

en del af det europæiske netværk af nationale kompetencecentre. Ved at forene de nuværende fagspecifikke og generelle Data Management færdigheder skabes et bedre koordineret og mere velkendt europæisk landskab for træning og forskerstøtte i regi af EOSC.

Projektet slutter efteråret 2025 og resultater præsenteres på en større konference i Paris i juni 2025.

SUBMERSE

Submerse er et EU-projekt som samler infrastrukturudbydere og forskere. Hovedformålet for projektet er at udnytte data indhentet vha. Fiber Optic Sensing (FOS) internetkabler på havbunden. FOS anvendes i dag inden for mange forskellige domæner, men står overfor udfordringer i forhold til datastyring af store datastrømme og sensitive data.

SUBMERSE projektet er igennem de første 18 måneder og afventer halvvejsevaluering i januar 2025.

DeiCs Data Management-afdeling bidrager til projektet med rådgivning om god Data Management praksis og arbejder tæt sammen med Ethics and Security Task (ledt af DeiC-forskningsnettet).

DeiC deltager med to personer i Submerse og DKCERT med en person. Gruppen har sammen motiveret udarbejdelse af et Whitepaper, som skal give et overblik over de udfordringer fibre optic sensing har med at balancere sikkerhed og åben og hurtig tilgang til data. Dette whitepaper udarbejdes i 2024 og 2025.

EOSC-ENTRUST

EOSC-Entrust projektet har fokus på sensitive data og understøttende datainfrastrukturer bl.a. i form af de såkaldte TRE – Trusted Research Environments.

ENTRUST projektet arbejder med at lave et blueprint for, hvordan man kan oprette Trusted Research Environments. Dette blueprint skal på sigt danne grundlag for et europæiske netværk af TRE's til compute og databehandling af sensitive data.

Projektet har i 2024 publiceret rapporten "Year one version of EOSC-ENTRUST Blueprint & Interoperability Framework", som er sendt til en række danske interessenter på bioinformatikområdet.

I forhold til arbejdet med sensitive data drager DeiC fortsat fordel af sit engagement i projektet, som samtidig understøtter den bredere AAI-, Trust and Identity-dagsorden, der i stigende grad er vigtig for DeiC. Gennem projektet har DeiC opnået viden, der nu anvendes i udarbejdelsen af kravspecifikationer til et nyt HPC-anlæg, som på sigt skal kunne opfylde de europæiske krav til interoperabilitet og håndtering af sensitive data.

EuroCC Denmark har demonstreret, hvordan HPC kan anvendes gennem en række konkrete use cases. Partnerskaber med Dansk Industri og European Digital Innovation Hubs har ført til samarbejder med en række virksomheder om blandt andet træning af Large Language Models (LLM'er) på LUMI, simulationer af brandsikkerhed, evaluering af LLM-kapaciteter og medicinsk billedsegmentering.



Foto: DeiC

Assessing trends in the Danish Labour Market with DeIC Interactive HPC

By combining large language models with the computational power of DeIC Interactive HPC, Rentian Zhu analysed 3 million job postings as part of his Masters project, to reveal patterns in the skills Danish employers seek and how these skills relate to firm performance.

"My Masters project was challenging due to the volume of unstructured text data spanning both Danish and English. Without structured tags or categories, these job postings required substantial data processing, far beyond what could be handled by a standard computer, to become useful." Says Rentian Zhu, who is now a PhD fellow at the Department of Economics, CBS.

To address these complexities, Rentian utilized DeIC Interactive HPC to process and analyse the data effectively. Through advanced techniques and the support of large language models like BERT and GPT-3.5/4, he extracted, classified, and quantified skill demands across industries and job roles.

He first became aware of DeIC Interactive through a former colleague:

"I became aware of DeIC Interactive through a former colleague, an NLP enthusiast who highly recommended it". Rentian says, "The process of resource allocation was incredibly smooth, thanks to the outstanding support from Kristoffer and Lars [CBS FO support red.]. They were not only extremely helpful but also kind and patient, ensuring that all my questions were addressed and that I could efficiently set up and utilize the resources for my research".

Building a Data Pipeline for Skill Extraction

To process and analyze the vast amount of data Rentian developed a robust data pipeline. Key steps included:

- **Data Preprocessing:** Normalizing text data, a step that includes removing inconsistencies, identifying the language (Danish or English), and tokenizing the text into manageable pieces. Tokenization provides a structured foundation for LLMs which enables them to interpret the text accurately.
- **Skill Extraction:** Using the language model BERT to analyze and extract key features from the text and enhance skill recognition accuracy by using GPT-3.5 and GPT-4 with specialized prompt strategies tailored to labor market terminology. These strategies help the models understand nuanced skill requirements better.
- **Skill Categorization:** Creating a hierarchical classification of skills by integrating outputs from BERT and GPT models using LangChain [a library that helps coordinate the flow of information between different AI models]. This classification of skills makes it possible to analyze patterns across industries and job roles more effectively.
- **Linking Skills to Firm Metrics:** Analyzing the association between aggregated skill categories at the firm level and performance metrics such as revenue growth and profitability, Rentian applied advanced econometric techniques. By employing panel data models, including Fixed Effects, he and his supervisors uncovered how categorized workforce skills are associated with organizational outcomes, shedding light on labor-driven factors that influence profitability.

With the additional national HPC resources, I can now venture into more detailed hypotheses, incorporate a richer variety of data, and apply more advanced modeling techniques. This will help me probe the mechanisms that shape work patterns and skill demands and hopefully lead to a more rigorous scientific understanding of Denmark's evolving labor market.



Optimizing Computational Resources for Complex Data Analysis

To meet the heavy computational demands of his project, Rentian took a strategic approach in efficiently distributing tasks across GPUs and CPUs, ensuring he made the most of DeiC Interactive HPC's power.

Fine-Tuning BERT on Job Postings

One major task involved fine-tuning BERT to classify skills from over 3 million job postings. This required significant GPU power, which Rentian optimized through parallel processing across several GPUs. By batching data and using techniques like gradient accumulation, he managed to process large amounts of data without exceeding hardware limits. Meanwhile, CPUs handled data preparation and orchestration, ensuring smooth workflow coordination.

Prompt Engineering for GPT Models

In addition to fine-tuning BERT, Rentian employed GPT-3.5 and GPT-4 for hierarchical skill classification. Using advanced prompt engineering techniques, he guided the models to provide accurate and structured outputs. These included:

- **Chain of Thought Reasoning:** Guiding the model to break down its decision-making process step by step.
- **Few-Shot Learning:** Including curated examples within prompts to demonstrate the desired output format and improve clarity.

By strategically framing prompts, Rentian achieved precise and reliable results without altering the models' underlying parameters.

Advanced Data Management

Efficient data management was critical to streamlining Rentian's workflow. He used the Parquet format to compress and structure data, reducing 47 GB of raw data to 25 GB after preprocessing. Distributed computing allowed tasks to be split across multiple processors, accelerating execution and ensuring the entire pipeline ran efficiently.

Moving forward: securing resources from the national call

Building on this foundational work, Rentian now, as a Ph.D. student, continues to broaden the scope of his research. In December 2024 he was awarded 26K core hours through DeiC's national call, enabling

him to combine his extensive data material with registry and time-use data, and to fine-tune the language models for more complex workflows. The expanded setup will not only allow him to deepen his investigation into flexible work arrangements and their broader economic and social effects but also improve efficiency and reduce processing time compared to standard computing environments.

"With the additional national HPC resources, I can now venture into more detailed hypotheses, incorporate a richer variety of data, and apply more advanced modeling techniques. This will help me probe the mechanisms that shape work patterns and skill demands and hopefully lead to a more rigorous scientific understanding of Denmark's evolving labor market."

About the project

The project was begun in 2022. Approx. 36K core hours were used for the initial phase. In December 2024, 26K core hours were awarded through the national DeiC call for the next phase of the project. This will take place in Jan.-Dec. 2025.

DeiC Interactive HPC

DeiC Interactive HPC is driven by a consortium consisting of Aarhus University, Aalborg University, and University of Southern Denmark.

RDM Support Team at CBS

The RDM Support team at CBS Library is the central resource for CBS researchers and students seeking expertise in high-performance computing (HPC) and research data management (RDM). The HPC support encompasses advising on and allocating resources, addressing technical challenges, assisting with code development, and providing teaching, documentation, and tutorials. In terms of RDM, the team guides researchers on complying with funder and publisher requirements, writing data management plans, navigating legal considerations, and selecting IT infrastructures that best suit their data management needs.

DeiC årsregnskab 2024

Om regnskabet

DeiCs samlede regnskab består af 4 særskilte dele:

1. DeiC; digital infrastruktur, administration og projekter
2. Forskningsnet i DeiC
3. DeiC Forskningsnettet på DTU*
4. Kvantebevilling og Kvantesommerskolen

Regnskabet blev godkendt på DeiC bestyrelsesmøde den 17. marts 2025.

* DeiCs bestyrelse er ansvarlig for budget og regnskab for driften af net og tjenester i DeiC Forskningsnettet på DTU, hvorfor dette regnskab også indgår i DeiCs årsrapport.

DeiC årsregnskab 2024

DeiC infrastruktur, administration og projekter (1/2)

	Note	Budget 2024	Regnskab 2024	Budget 2025
Beløb i 1.000 DKK				
DeiC infrastruktur, administration og projekter				
INDTÆGTER				
Overført fra tidligere år		58.092	58.092	65.889
FL bevilling	1	54.400	54.400	55.200
Universiteter	2	29.000	28.950	29.500
Øvrige indtægter (Færøerne)	3	0	250	0
INDTÆGTER I ALT		141.492	141.692	150.589
UDGIFTER				
National e-infrastruktur				
Nationale DM tjenester	4	-11.400	-10.929	-22.500
Nationale HPC tjenester	5	-23.800	-23.760	-28.500
EuroHPC LUMI	6	-7.500	-7.458	-15.000
Midler til fora rejser mv.		-350	-26	-200
LUMI-Q	7	-3.800	0	-3.800
AAAi projekt	8	-500	0	0
Ikke disponeret	9	-8.600	0	0
Udgifter nationale e-infrastruktur		-55.950	-42.173	-70.000
Det koordinerende organ for registerforskning				
KOR		-9.700	-9.700	-9.700
KOR sekretariat		-1.180	-538	-1.043
Udgifter det koordinerende organ for registerforskning		-10.880	-10.238	-10.743
Datamanagement				
DM Centralt Back Office (total)		-6.425	-4.925	-6.390
EOSC		-545	-361	-560
Udgifter datamanagement		-6.970	-5.286	-6.950
HPC				
HPC Centralt Back Office		-3.675	-3.234	-4.290
EuroHPC		-235	-188	-280
LUMI LUST		-52	26	-70
Udgifter HPC		-3.962	-3.396	-4.640
Sikkerhed og compliance				
Sikkerhed Back Office	10	0	0	-816
Udgifter sikkerhed og compliance		0	0	-816
Sekretariat og kommunikation				
Administration og ledelse		-3.325	-2.477	-3.390
Front Office aktiviteter		-1.298	-803	-1.316
Kompetenceinitiativ	11	-399	0	0
Bestyrelseskompensation		-300	-104	-150
Intern juridisk bistand		0	0	-410
Kommunikationsaktiviteter	12	-5.359	-1.733	-3.145
DeiC konference	13		-605	-700
Udgifter sekretariat og kommunikation		-10.681	-5.722	-9.111

DeiC årsregnskab 2024

DeiC infrastruktur, administration og projekter (2/2)

Fælles internationalt samarbejde				
NeiC	14	-3.440	-2.453	-506
NT-1	15	0	0	-2.256
Øvrige internationale relationer		-168	-12	-168
Medfinansiering til eksterne projekter	16	-2.676	-1.817	-2.375
Udgifter fælles internationalt samarbejde		-6.284	-4.282	-5.305
Fællesudgifter				
Overhead til DTU	17	-2.979	-3.343	-4.103
Sekretærbistand		-400	-304	-150
DeiC brug af forsket tjenester		-200	-295	-200
Husleje Aarhus & Odense		-400	-363	-400
Kontorhold		-200	-133	-100
Ekstern juridisk bistand		-500	-268	-300
Fælles software		0	0	-280
Fællesudgifter i alt		-4.679	-4.706	-5.533
UDGIFTER I ALT		-99.406	-75.803	-113.098
RESULTAT		42.086	65.889	37.491

DeiC årsregnskab 2024

Prognose økonomisk udvikling 2024-2031 ved uændret indtægt/udgift

	R2024	B2025	P2026	P2027	P2028	P2029	P2030	P2031
Beløb i 1.000 DKK								
Computing, Storage mm.								
INDTÆGTER								
FL bevilling	54.400	55.200	55.200	55.200	55.200	55.200	55.200	55.200
Universiteter	28.950	29.500	29.500	29.500	29.500	29.500	29.500	29.500
Overført	58.092	65.889	37.491	31.816	26.866	21.916	16.966	12.016
Øvrige indtægter	250	0	0	0	0	0	0	0
INDTÆGTER I ALT	141.692	150.589	122.191	116.516	111.566	106.616	101.666	96.716
UDGIFTER								
National HPC incl LUMI	-31.218	-43.500	-35.525	-35.500	-35.500	-35.500	-35.500	-35.500
National DM	-10.929	-22.500	-12.000	-11.300	-11.300	-11.300	-11.300	-11.300
Øvrige National Infrastruktur	-26	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200
KOR inkl. sekretariat	-10.238	-10.743	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750
HPC aktiviteter	-3.396	-8.440	-4.700	-4.700	-4.700	-4.700	-4.700	-4.700
DM aktiviteter	-5.286	-6.950	-6.900	-6.900	-6.900	-6.900	-6.900	-6.900
Sikkerhed og compliance	0	-816	-900	-900	-900	-900	-900	-900
Administration og kommunikation	-5.722	-9.111	-8.500	-8.500	-8.500	-8.500	-8.500	-8.500
Øvrige International samarbejde	-2.465	-2.930	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000
Projekter	-1.817	-2.375	-2.400	-2.400	-2.400	-2.400	-2.400	-2.400
Fællesudgifter incl DTU-OH	-4.706	-5.533	-5.500	-5.500	-5.500	-5.500	-5.500	-5.500
UDGIFTER I ALT	-75.803	-113.098	-90.375	-89.650	-89.650	-89.650	-89.650	-89.650
RESULTAT	65.889	37.491	31.816	26.866	21.916	16.966	12.016	7.066

DeiC årsregnskab 2024

Noter til regnskabet for DeiC infrastruktur, administration og projekter.

Dette budget dækker over aktiviteter indenfor de midler DeiC modtager i henhold til Finanslovens paragraf 19.45., samt den tilsvarende betaling fra universiteterne.

Direktørens bemærkninger

DeiCs regnskab udviser igen efter 2024 et solidt overskud. Overskuddet vil blive anvendt over de kommende år, hvor beslutninger og indgåede aftaler om investering i data management og HPC infrastrukturen for den kommende 5-årige periode vil anvende af de opsparede midler.

Forskellen mellem budget og regnskab for 2024 for den nationale e-infrastruktur skyldes primært at EuroHPC LUMI-Q projektet er forsinket i opstart. Betalingen herfor er udskudt til 2025. Forskellen i budget og regnskab for Administration og kommunikation skyldes primært sen besættelse af to stillinger, samt budget afsat til kommunikationsaktiviteter, der er blevet kontoret på andre opgaver eller ikke er afholdt.

Note 1 og 2 Indtægter

Uddannelses- og Forskningsstyrelsen og Rektor-kollegiet indgik i 2019 en aftale om, at universiteterne ville matche forhøjelsen af Finanslovsbevillingen fra 2020 ("National satsning") udover det grundbeløb DeiC hidtil havde modtaget.

DeiC modtager desuden årligt 9,7 MDKK til støtte til forskerservice hos Sundhedsdatastyrelsen og Danmarks Statistik.

Udviklingen i beløb på Finansloven									
Udvikling FL MDKK	FL	FL	FL	FL	FL	FL	BO	BO	BO
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	17,9	48,4	49,1	51,8	54,5	55,2	55,2	55,2	55,2
% ændring FL bevilling		170,39	1,45	5,50	5,02	1,47			

Udregning af universiteternes bidrag. Grundbevillingen er fra 2022 reguleret med samme beløb som Finanslovsbeløbet.

MDKK	Total	Grundbevilling	KOR	National satsning
FL2021	48,4	14,2	9,7	24,5
FL2022	49,1	14,2	9,7	25,2
FL2023	51,8	* 15,0	9,7	27,1
FL2024	54,5	** 15,8	9,7	29,0
FL2025	55,2	*** 16,0	9,7	29,5

* Grundbevilling reguleret med PL 5,5% for 2023
** Grundbevilling reguleret med PL 5,0% for 2024
*** Grundbevilling reguleret med PL 1,47% for 2025

National satsning på HPC og DM området 2020-2027								
Indtægter	R2020	R2021	R2022	R2023	R2024	B2025	P2026	P2027
FL	14,7	24,5	25,2	27,1	29,0	29,5	29,5	29,5
Uni	14,3	24,7	25,2	27,1	29,0	29,5	29,5	29,5
Total	29	49,2	50,5	54,2	58,0	59,0	59,0	59,0

Note 3 Øvrige indtægter

Indtægten vedrører indkøb af HPC ressourcer fra Færøernes Universitet.

Udgifter

Note 4 Nationale DM tjenester

De nationale data management tjenester er under opbygning og nåede ikke driftsfasen i 2024.

Investeringer i data management infrastruktur 2020-2025							
Udgifter	R2020	R2021	R2022	R2023	B2024	R2024	B2025
HPC storage		4	0	0	0	0	0
DeiC storage		0	0	0	7,0	10,0	8,0
Udvikling		0	0	0	0	0	0,5
Ekstra lagerplads (engangs)		0	0	0	0	0	10,0
DeiC Dataverse		0	0	0	2,9	5,0	2,9
Udvikling og risiko		0	0	0	0	0	1,7
Reserveret til DM området		0	7,5	18,5	0	0	0
Total	4,0	7,5	18,5	9,9	15,0	10,9	22,5

Note 5-7 Nationale HPC tjenester

Fordelingen af midlerne til de nationale HPC tjenester er baseret på en behovsopgørelse blandt universiteterne. Beløbet i 2023 var forhøjet med en energi-afgift på 15% til at imødekomme de på det tidspunkt stigende energi-udgifter.

Bestyrelsen afsatte i 2022 3 MDKK til investering i GPU'er på DeiC Interactive HPC. Udbetalingen afventede en endelig bestyrelsesbeslutning baseret på en vurdering af behovet for GPU'er. Bestyrelsen tog først denne beslutning i 2024.

EuroHPC LUMI-Q projektet er forsinket fra EU's side. Midlerne kom derfor ikke til udbetaling i hverken 2023 eller 2024. Udgiften er flyttet i budgettet til 2025, hvor der til gengæld ser ud til at komme gang i projektet.

DeiC årsregnskab 2024

Udgifter	R2020	R2021	R2022	R2023	B2024	R2024	B2025
LUMI	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	15
1 - DeiC Interactive HPC	3,5	5,5	5,7	7,4	6,31	6,31	14
2 - DeiC Throughput HPC	7,0	10,0	9,7	14,9	10,8	10,75	12,5
3 - Large Memory HPC	2,0	2,9	2,9	3,0	3,2	3,2	1,5
4 - Accelerated HPC	1,5	1,6	0	0	0	0	0
DeiC Integration Portal (P5)	0,5	3,0	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5
LUMI-Q	0	0	0	0	3,8	0	3,8
GPU	0	0	0	0	0	3,0	0
Reserveret til HPC området	0	1,0	0,3	0	0	0	0
Total	22,0	31,5	29,1	33,3	32,11	31,26	47,3

Note 8 AAI projekt

Posten fremgår, da der var afsat budget i 2024, som ikke blev anvendt. Posten forventes ikke videreført.

Note 9 Ikke disponeret

Posten var frem til budget 2024 anvendt til beløb budgetmæssigt dedikeret den nationale e-infrastruktur. Fra 2025 anvendes denne praksis ikke længere, idet der ses på budgettet i helhed.

Note 10 Sikkerhed og compliance

Fra 2025 er der afsat et årsværk til sikkerhed og compliance i forbindelse med det strategiske mål om etablering af DeiC Sikkerhed.

Note 11 Kompetenceinitiativ

DeiCs bestyrelse afsatte i 2023 et halvt årsværk til styrkelse af kompetenceudviklingsområdet i DeiC. Af forskellige årsager lykkedes det ikke at få ansat en person til at varetage opgaverne. På strategiseminaret i oktober vedtog bestyrelsen, at DeiC kun skulle arbejde med kompetenceudvikling på HPC og kvanteområdet. Da disse områder er dækket af andre midler (EuroCC2-projektet og Kvanteinitiativet) er budgettet for 2024 ikke anvendt. Denne post udgår i 2025.

Note 12 og 13 Kommunikation og Konference

Økonomien for DeiC konferencen har indtil 2025 været integreret i kommunikationsudgifterne. I 2024 var der indtægter fra sponsorer og deltagere for knap 800.000 kroner, som er fratrasket udgifterne.

Note 14 og 15 NeiC og NT-1

NeiC var frem til 1. januar 2025 en del af NORD-FORSK og håndterede også det nordiske Tier-1 samarbejde. Fra 2025 er NeiC skilt ud som en aktivitet med CSC som værtsorganisation, mens NT-1 fortsætter under NORDFORSK.

Budgettet er derfor delt fra 2025.

Note 16 Projekter

Samlet post på udgifter i forbindelse med deltagelse i diverse EU og NeiC projekter.

Posten dækker over medfinansiering (fx 50% til EuroCC1 og 2), tidsforskydninger mellem forbrug og indbetalinger o.lign.

Note 17 Overhead til DTU

DeiC betaler 21,45% af lønsummen i overhead til DTU. Beløbet dækker support på områderne økonomi, HR og IT, samt husleje for medarbejdere placeret på DTU Campus.

DeiC årsregnskab 2024

Forskningsnet & Tjenester i DeiC

	Note	Budget 2024	Regnskab 2024	Budget 2025
Beløb i 1.000 DKK				
Forskningsnet & Tjenester i DeiC				
INDTÆGTER				
Indtægter Universiteter	1	51.450	54.971	52.300
Øvrige/overført fra tidligere år		3.537	3.537	2.542
INDTÆGTER I ALT		54.987	58.508	54.842
UDGIFTER				
National e-infrastruktur				
NORDUnet	2	-20.650	-20.688	-20.978
Net back office	3	-560	-426	-460
Bestyrelseskompensation (50%)	4	-45	0	0
Kommunikation		-400	-350	-360
Internationalt samarbejde		-76	0	-56
Bestyrelsens strategiske pulje	5	-150	0	-100
Forskningsnet og tjenester	6	-31.000	-34.500	-32.000
AAI - Eduteams	7	-295	-2	-310
Overhead til DTU	8	-201	0	0
Udgifter nationale e-infrastruktur		-53.377	-55.966	-54.264
RESULTAT forskningsnet & tjenester i deic		1.610	2.542	578

DeiC årsregnskab 2024

Noter til Forskningsnet & Tjenester i DeiC.

Aktiviteterne omkring forskningsnettet modtager ikke midler fra Finansloven og betales udelukkende af de tilknyttede institutioner.

DeiC og DeiC Forskningsnettet (DTU) er to særskilte organisationer og har derfor separate regnskab og budget.

Note 1 Indtægter

Indtægterne er delt for de to forskningsnet regnskaber:

- DeiC modtager indtægterne fra universiteterne for forskningsnettet og sammenhørende tjenester. Opgørelsen følger forskningsnettetets betalingsmodel.
- DeiC Forskningsnettet (DTU) modtager betalingen for nettet fra øvrige tilsluttede institutioner, samt for betalingstjenesterne (som Zoom, Kaltura mfl.) fra alle institutionerne inkl. universiteterne.

Udgifter

Disse noter gælder udelukkende udgifter for DeiC.

Note 2 NORDUnet

NORDUnet er et non-for-profit statsejet aktieselskab ejet af de fem nordiske lande. Udgiften til NORDUnet fra DeiC er fastlagt som en fordeling mellem de fem lande baseret på BNP. NORDUnets bestyrelse og ejere vedtog i 2024 at overgå til en betalingsmodel baseret på det gennemsnitlige BNP for en tre-årig periode. Samtidig vedtog bestyrelsen at kontingentet fremadrettet pristalsreguleres.

Note 3 Net Back Office

Net back Office er den administrative del af DeiCs arbejde indenfor forskningsnettet. Det dækker blandt andet over direktørens deltagelse i NORDUnets bestyrelse og GÉANT General Assembly (det europæiske forskningsnet) og øvrige møder.

Derudover dækker det it-arkitektens koordinerende arbejde med blandt andet DeiC Forskningsnettet, NORDUnet og GÉANT.

Note 4 Bestyrelseskompensation

DeiCs tidligere bestyrelse modtog kompensation fordelt på forskningsnet og DeiC budgettet. Posten er udgået ifbm bekendtgørelse 615 og bestemmelsen om at bestyrelsen ikke modtager kompensation. Posten optræder i regnskabet,

da der var budgetteret med en mindre udgift i 2024, som ikke blev realiseret.

Note 5 Bestyrelsens strategiske pulje

Pulje afsat til nye initiativer på forskningsnet-området, iværksat af bestyrelsen. Der blev ikke anvendt nogle midler i 2024.

Note 6 Forskningsnet og tjenester

Betaling til DTU/DeiC Forskningsnettet for drift af net og tjenester. Kan ses som indtægt på DeiC Forskningsnettetets særskilte budget. Da Forskningsnettet som udgangspunkt ikke skal drives med underskud, og DeiC tilsvarende ikke skal have [stort] overskud på driften, kan beløbet justeres ved årets afslutning, afhængig af udviklingen for Forskningsnettet.

Note 7 AAI-Eduteams

Bestyrelsen afsatte på budgettet for 2024 295.000 kr. til at følge den internationale udvikling på AAI-Eduteams området. Aktiviteterne fortsætter i 2025 målrettet det strategiske pejlemærke om identitetshåndtering.

Note 8 Overhead til DTU

DeiC betaler et årligt beløb på 21,45% af lønsummen til DTU som en del af værtsuniversitetsaftalen. Beløbet tages for 2024 og fremadrettet som en del af fællesudgifterne for DeiC.

DeiC årsregnskab 2024

DeiC Forskningsnettet

	Note	Budget 2024	Regnskab 2024	Budget 2025
Beløb i 1.000 DKK				
DeiC Forskningsnettet				
Fælles				
Indtægter fra DeiC	1	31.000	34.500	32.000
Indt. nettilslutning øvr.	2	12.000	11.227	12.400
Fælles i alt		43.000	45.727	44.400
Drift				
Basisnet	3	-19.082	-19.413	-20.721
Afskrivninger	4	-5.000	-4.372	-5.000
DKCERT	5	-5.733	-7.037	-5.687
WAYF	6	-2.411	-2.025	-2.315
Medieservices	7	282	-407	280
Slutbrugerservices	8	-1.030	-925	-1.100
Administration og ledelse	9	-2.011	-3.144	-2.015
Drift i alt		-34.985	-37.323	-36.557
Udvikling				
Basisnet	10	-2.376	-1.736	-2.378
Sikkerhed	11	0	0	0
Slutbrugerservices	12	0	0	0
WAYF udvikling	13	0	0	0
GÉANT GN5-1	14	-712	-970	-715
EuroQCI	15	-39	-31	-39
DC4EU	16	-173	-134	-173
Internationale aktiviteter	17	-423	-317	-423
Best. strategiske pulje	18	0	0	0
Drift i alt		-3.723	-3.187	-3.728
RESULTAT deic forskningsnettet		4.292	5.217	4.115

DeiC årsregnskab 2024

Noter til DeiC Forskningsnettet.

De tre kolonner (Budget 2024, Regnskab 2024 og Budget 2025) viser nettoresultatet for budgetlinje, dvs. indtægter fratrasket udgifter. Udgifterne består af løn, overhead til DTU (21,45% af den direkte løn), driftsudgifter samt udgifter til fælles faciliteter, som er fordelt med den direkte løn som nøgle (35,8%).

Noter til regnskabet – Forskningsnettet

1. Brugerbetaling fra universiteterne for basisnet plus de tjenester, der er inklusive i abonnementet. Dette beregnes ud fra en tilstræbt solidarisk fordeling af de tilsvarende udgifter ifølge en særlig betalingsmodel som væsentligst er 1,59‰ af institutionernes omsætning med justeringer for dyre forbindelser.
2. Tilsvarende brugerbetaling for de øvrige institutioner (incl. kollegierne), der er tilsluttet Forskningsnettet.
3. Posten omfatter netdrift og beredskab omkring den, herunder drifts- og lejeaftaler med leverandører af fiber, kapacitet og udstyr til drift af den nationale del af nettet.
4. Fibre og stort netudstyr har en lang levetid og afskrives derfor løbende.
5. Drift af DKCERT-aktiviteterne, herunder DPO-tjenesten, der har haft 1,314 mio kr i indtægt.
6. Drift af WAYF-aktiviteterne. For de nettilsluttede institutioner er tjenesten inkluderet i abonnementet, medens øvrige institutioner betaler 102ppm af deres omsætning, og det er herfra indtægten på 1,189 mio kr stammer.
7. Medieservices: Zoom, Kaltura og Panopto, som samlet set har haft en indtægt på 8,567 mio kr.
8. De øvrige slutbrugerservices er eduroam, servercertifikater og serviceinfo. For de institutioner, der er tilsluttet Forskningsnettet, er eduroam er inkluderet i betalingen og for de øvrige opkræves 10ppm, som i 2024 har udgjort 11.000 kr. Servercertifikater har bidraget med en indtægt på 0,455 mio kr.
9. Forskningsnettets fælles administration, herunder udgifter til PR, website og internationale møder.
10. Pulje til udbygning og opgradering af den eksisterende netværksinfrastruktur. Projekter af denne art optræder på netudbygningslisten og skal for de store udbygningers vedkommende overholde de tidligere vedtagne

regler om, at sådanne projekter skal være i økonomisk balance over deres afskrivningshorisont.

11. Udvikling af CERT funktionen. Der har ikke været projekter af denne art i 2024.
12. Nye slutbrugerservices under udvikling. Der har ikke været projekter af denne art i 2024.
13. WAYF-udvikling. Der har ikke været projekter af denne art i 2024.
14. DeiCs deltagelse i internationale aktiviteter inden for netværksområdet i GÉANT-projektet GN5-1, hvor aktivitetsniveauet har været stigende.
15. Deltagelse i det danske EuroQCI-projekt, kaldet OCI.dk
16. Deltagelse i EU-projektet DC4EU, der handler om identitetshåndtering ifm. studentermobilitet
17. Andre mindre internationale aktiviteter er samlet her. Det typisk forberedende projektmøder og ansøgningsaktiviteter, der er rapporteret her.
18. Bestyrelsens pulje til nye aktiviteter inden for netværksområdet. Der blev i 2024 ikke allokert midler heraf til nogen nye udviklingsprojekter.

Opsparingen og afskrivningerne har set således ud i 2024:

tkr	Opsparing	Anlæg
Primo 2024	-1.012	-8.896
Årets tilgang	5.217	-4.812
Årets afskrivninger		4.383
Ultimo 2024	4.197	-9.325

DeiC årsregnskab 2024

Kvantebevilling

	Note	Budget 2024	Regnskab 2024	Budget 2025 rev. feb 2025
Beløb i 1.000 DKK				
Kvantebevilling				
INDTÆGTER				
Indtægter	1	39.400	39.400	39.400
Overført		48.731	48.731	51.541
Indtægter i alt		88.131	88.131	90.941
UDGIFTER				
Kvantebackoffice	2	-478	-636	-1.600
Q-Access administration og support	3	-730	-339	-1.900
Q-Access infrastruktur	4	-11.000	-387	-21.000
Q-Competence	5	-8.500	-458	-15.200
Danish Quantum Algorithm Academy (DQAA)	6	-32.270	-33.910	-29.700
Q-Algorithm skrivegruppe & medfinansiering til QUEX	7	-13.060	-860	-12.700
Udgifter i alt		-66.038	-36.590	-82.100
RESULTAT kvantebevilling		22.093	51.541	8.841

DeiC årsregnskab 2024

Noter til Kvantebevilling.

Direktørens bemærkninger

Midlerne til DeiCs kvanteaktiviteter tildeles og udbetales på årlig basis som bevilling fra Forskningsreserven til aktiviteter i henhold til den nationale kvantestrategi del 1.

Som et helt nyt område for DeiC har det taget tid at få alle aktiviteterne i fuld gang. Resultatet for 2024 udviser derfor et væsentligt overskud, som overføres og forventes anvendt i 2025 til de igangsatte aktiviteter.

Note 1

Beløbet på Forskningsreserven for 2024 er på 40 MDKK, men dette reduceres med et administrationsgebyr til Uddannelses- og Forskningsstyrelsen inden udbetaling, så indtægten bliver 39.4 MDKK.

Note 2

Kvante Back Office dækker blandt andet løn til specialkonsulent og chef for kvanteafdelingen.

Note 3

Q-Access administration og support dækker udgifter til to konsulenter, der kan yde teknisk og videnskabelig support-rådgivning.

Note 4

Q-Access infrastruktur giver mulighed for to typer adgange til kvantecomputere og kvantesimulering via HPC. Der er sket en forsinkelse i processen, så der er ansøgningsfrist januar 2025.

Note 5

Q-Competence kaldet havde ansøgningsfrist i november 2024, og der vil derfor først ske udbetaling i 2025 og ikke i 2024. Andet kald har frist 30. april 2025, hvorefter midlerne til andet kald vil blive uddelt i midten af 2025.

Note 6

Danish Quantum Algorithm Academy (DQAA) har uddelt 6 postdoc stipendier og 6 ph.d.-stipendier til udvikling og test af kvantealgoritmer og relateret software.

Note 7

Ekstern bistand til ansøgningen til European Quantum Excellence Centres (QUEX). Medfinansieringen var planlagt til at ske i 2024, men er forsinket til 2025.

DeiC årsrapport 2024

DeiC
DTU
Produktionstorvet
Bygning 426
2800 Lyngby
Denmark

t	35 88 82 02
m	deic@deic.dk
w	www.deic.dk
cvr	30 06 09 46
ean	5798000430686