

Notat

Brug digitaliseringsfond til etablering af dansk kvantenetværk

Formål

Visionen for projektet er at etablere en dansk infrastruktur for kvantekommunikation – konkret et nationalt optisk fibernetværk. Netværket udgør en efterspurgt testfacilitet for forskning og udvikling af kvantekommunikationsteknologier bl.a. til sikring af kritisk infrastruktur og datacentre mod cyberangreb og langtidssikring af fortrolige data.

Netværket skal understøtte forskningsdrevet innovation og udvikling af kvanteteknologier og dermed understøtte både Danmarks forskningsmæssige styrkeposition på området, og bidrage til styrket konkurrenceevne, vækst og beskæftigelse. Infrastrukturen vil være solidt forankret i aktive grundforskningscentre under Danmarks Grundforskningsfond og innovationskonsortier under Innovationsfonden, og vil facilitere synergier mellem disse, i det danske forskningsmiljø for kvanteteknologi generelt og mellem virksomheder og forskningsinstitutioner.

Deltagere i projektet om dansk kvantenetværk

Deltagerkredsen udgøres primært af en række danske universiteter:

- Danmarks Tekniske Universitet – DTU
- Københavns Universitet, Niels Bohr Institutet
- Danmarks Nationale Metrologiinstitut - DFM

Derudover kan projektet have interesse for og anvendes af forskere fra

- Aalborg Universitet
- Aarhus Universitet
- Syddansk Universitet – SDU
- IT-Universitetet i København – ITU

Infrastrukturen har desuden opbakning fra, og forventes anvendt af, en række danske virksomheder og kvanteteknologi startups:

- NKT Photonics
- Cryptomathic
- Zybersafe
- TDC Net
- Nokia Danmark
- Keysight
- BEC
- KPMG Danmark

- Sparrow Quantum
- Alea Quantum Technologies

I projektet vil det være oplagt at samarbejde med de nationale klyngeorganisationer DigitalLead og CenSec for hhv. digitalisering og sikkerhedsindustrien samt Danish Hub for Cybersecurity, Copenhagen Fintech m.fl. for at sikre, at forskningsresultaterne omsættes til vækst i erhvervslivet og de samfundsøkonomiske gevinster realiseres.

Forventet konsekvens/afkast

I en rapport udarbejdet for Industriens Fond af KPMG anslås markedet for kvanteteknologi at vokse til cirka 400 mia. kr. indenfor de næste 20 år. Med en tidlig indsats kan Danmark udnytte sin førende forskningsposition på området til at placere sig som et af de lande, der er førende inden for udvikling og anvendelse af kvanteteknologi. Dermed indfrier forslaget målsætningen om at styrke danske virksomheders eksportmuligheder, og erhvervslivets konkurrenceevne.

Derudover vil etablering af infrastrukturen have stor betydning for Danmarks deltagelse (v. Erhvervsministeriet) i det paneuropæiske kvantenetværk EuroQCI, der er en del af Digital Europe-programmet og en teknologisk udmøntning af forskning under EU Quantum Technology FET Flagship, hvor Danmark også er velrepræsenteret. Med EuroQCI åbnes et europæisk marked for dansk kommercialisering af kvanteteknologi, og en national kvantekommunikationsinfrastruktur til test og udvikling af ny teknologi i samarbejde mellem danske forskere og ICT virksomheder vil være afgørende for at realisere dette vækstpotentiale.

Finansiering

- Forslaget finansieres med 10 mio. kr. årligt i årene 2021-2023 – dvs. 30 mio. kr. i alt.
- Med denne finansiering vil det være muligt at dække:
 1. Etableringsomkostninger
 2. Driftsomkostninger af netværket frem til 2030
- Etablering af et dansk kvantenetværk giver mulighed for at søge tilskud gennem EuroQCI. Dermed vil en investering fra digitaliseringsfonden kunne medføre yderligere investeringer i udvikling og implementering af kvanteteknologi.

Tildeling af midler

Eftersom midlerne skal finansiere et projekt, der løber og flere år, vil partnerne bag etableringen og driften af netværket i samarbejde med Finansministeriet og andre relevante myndigheder etablere en ramme for, hvordan midlerne kan udbetales i overensstemmelse med god forvaltningsskik – herunder tilstrækkelig dokumentation og revision.

Baggrund

Danmark har en forskningstradition, der daterer helt tilbage til Niels Bohr, som gør, at vi er langt fremme med forskning i kvanteteknologi. En række danske virksomheder, universiteter og erhvervsorganisationer er gået sammen i en indsats for at sikre politisk opbakning til at indfri potentialet i kvanteteknologi i Danmark. Dette forslag er en del af denne indsats.

Forslaget er udarbejdet af Dansk Erhverv og Danmarks Tekniske Universitet – DTU.

Forslaget støttes af:

Bent Dalager, Partner & Nordic Head of NewTech, KPMG

Betina Hagerup, direktør for markeder, Dansk Erhverv

Carsten Lyngsø, Chief Strategy Officer, Cryptomatich

Davide Bacco, adjunkt, DTU Fotonik

Jan Hald, seniorforsker, teamleder, Danmarks Nationale Metrologiinstitut

Jan Thomsen, Institutleder, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet

Jens Myrup Pedersen, professor, Cyber Security Group, Institut for Elektroniske Systemer, Aalborg Universitet

Leif Katsuo Oxenløwe, professor, leder af DNRF centret SPOC, DTU Fotonik

Natasha Friis Saxberg, administrerende direktør, IT-Branchen

Niels Hersoug, CEO, Sparrow Quantum

Nikolaj Thomas Zinner, professor & deputy director, Institut for Fysik og Astronomi, Aarhus Universitet

Petar Popovski, professor, Connectivity, Institut for Elektroniske Systemer, Aalborg Universitet

Peter Lodahl, professor, leder af DNRF centret Hy-Q, Nielse Bohr Institutet, Københavns Universitet

Peter Viereck, CEO, Viercon

Tobias Gehring, lektor, leder af CryptQ, DTU Fysik

Ulrich Busk Hoff, Operational Leader, QuantumDTU

Ulrik Lund Andersen, professor, leder af DNRF centret bigQ, DTU Fysik