

Robuste og bæredygtige digitale infrastrukturer

Klimaforandringer, ressourceknaphed, energikrise og geopolitiske spændinger stiller store krav til virksomhederne, der fremover skal drive forretning på nye præmisser. For at lykkes med den grønne omstilling er sikker adgang til og effektiv bearbejdning af store mængder data afgørende. Dette kræver robust teknologi, øget samarbejde og tillid mellem virksomheder og organisationer, der skal kunne indgå i nye, sikre og sømløse dataøkosystemer.

For at hjælpe danske virksomheder og offentlige aktører med etableringen af værdiskabende dataøkosystemer, vil denne indsats udvikle testfaciliteter og services, der bl.a. bygger på udviklingen af [dataspaces](#) og relaterede komponenter, standarder og lovgivning på [europæisk plan](#). Disse testfaciliteter vil også sikre, at virksomheders digitale produkter, infrastruktur og AI-modeller lever op til EU-regulering, herunder inden for cybersikkerhed, og kan indgå som robuste komponenter i det digitale samfund.

Ligeledes udvikles der services, som skal gøre det lettere for virksomheder at arbejde med digitale infrastrukturer til behandling og analyse af store datamængder, herunder High Performance Computing (HPC) og på sigt kvantecomputere. Dette vil sikre virksomhedernes muligheder for værdiskabelse f.eks. til øget optimering og bedre udnyttelse af ressourcerne i energi og produktionsbrancherne.

Markeds- og samfundsbehov

Opgaven med at udvikle nye sømløse, distribuerede og sikre datainfrastrukturer kan ikke løses af den enkelte virksomhed. Det er for komplekst og ressourcekrævende at sætte sig ind i den nyeste udvikling og kommende EU-regulativer og standarder – bl.a. inden for dataspaces og cybersikkerhed. Der er behov for en uvildig aktør, der med en systemisk tilgang kan:

- Etablere partnerskaber for datadeling og udnyttelse på tværs af aktører og sektorer.
- Udvikle, bygge og validere de nødvendige infrastrukturelementer og værktøjer.
- Sikre at virksomhederne og deres produkter lever op til kravene.
- Bidrage med viden om optimal udnyttelse af ny digital infrastruktur ift. økonomisk og bæredygtig impact.

De primære målgrupper for indsatsen er produktions- og energibranchen samt it- og digitaliseringsbranchen. Mange af de services og kompetencer, der udvikles, vil dog kunne benyttes i andre sektorer. Eksempler på branchebehov:

I produktionsbranchen er der behov for datadeling og -udnyttelse for at muliggøre digitale [produktpas](#), understøtte CSRD og opnå øget cirkularitet, optimerede produktionsprocesser, ressourcebesparelser, transparens og robusthed i forsyningskæder.

I energibranchen er der behov for datadeling og -anvendelse mellem forsyningselskaber, netselskaber, TSO, distribuerede energiressourcer som solceller, elbiler, varmepumper og på tværs af energikilder. Målet er at opnå energibesparelser, sektorkobling, fleksibilitet og derved øget udnyttelse af vedvarende energikilder. Dette understøttes bl.a. af regeringens nye [Forsyningsdigitaliseringsprogram](#).

IT- og digitaliseringsbranchen har behov for at kunne anvende HPC-infrastrukturer og forberede sig på en kvantevirkelighed. Det er afgørende for danske virksomheders konkurrenceevne, at de står klar til det gennembrud. Branchen har også behov for støtte til ny EU-lovgivning og standarder, samt ekspertise i udvikling af produkter og services, der understøtter EUs datastrategi og overholder både nuværende og fremtidig datalovgivning.

Ny teknologisk serviceydelse, kompetence og teknologi

Med indsatsen udvikles følgende services, kompetencer og testfaciliteter, hvor nogle vil være markedsmodne ved afslutning af indsatsen, andre vil kunne markedsintroduceres tidligere:

1. Rådgivnings- og testinfrastruktur, hvor danske virksomheder kan bygge, afprøve og evaluere dataøkosystemer i praksis

Etablering af dataøkosystemer mellem virksomheder strander nemt på både organisatoriske, juridiske og teknologiske usikkerheder. Med testinfrastrukturen kan virksomheder afprøve og evaluere delkomponenter af avancerede dataøkosystemer, så de får bedre indsigt i bl.a. datagovernance, interoperabilitet, standarder og design af digitale tvillinger. Testinfrastrukturen vil bygge på udviklingen på EU-plan omkring dataspaces, men vil også tilbyde rådgivning i understøttende teknologier og arkitekturmodeller samt metoder til identifikation, indsamling, validering og strukturering af værdiskabende data.

2. Modning af dansk erhvervslivs muligheder for at anvende ny digital infrastruktur til at behandle og analysere store datamængder

HPC, kvantecomputere og kunstig intelligens (AI) er en afgørende del af den digitale infrastruktur, hvor dansk erhvervsliv – og særligt it-branchen – skal gribe mulighederne. Med indsatsen vil vi løbende udbrede viden og services bl.a.:

- Vejledning om anvendelse af danske og europæiske supercomputere, herunder [Gefion](#) og [LUMI](#).
- Services målrettet udviklingen af kvantealgoritmer i simulerede kvantemiljøer.
- Rådgivning om aktuelle kvanteprogrammeringssprog og -værktøjer.

3. Sikring af en robust digital fremtid

Danske virksomheder står over for to udfordringer: øget trusselsniveau på cyberområdet og en række reguleringer fra EU (fx [NIS2](#), [Radioudstyrdirektivet](#), [Cyber Resilience Act](#), [Product Liability Directive](#) m.fl.). Vores testfaciliteter inden for cybersikkerhed udvides for at tilbyde flere tests samt teknisk rådgivning om nuværende og kommende standarder samt hjælp til forståelse og overholdelse af CE-mærkningskrav. Kompetencerne bidrager til at øge den generelle cybersikkerhed og beskyttelse af kritisk infrastruktur.

4. Rådgivning og metoder til at skabe økonomisk og bæredygtig impact

De aktuelle bæredygtighedsudfordringer er komplekse og kræver, at vi går systemisk til værks. Ny digital infrastruktur og indsigter skabt fra store komplekse datamængder bliver en vigtig løftestang for øget bæredygtighed. Virksomhederne får brug for rådgivning om, hvordan de bedst leder disse transformationer, så der skabes medejerskab blandt medarbejdere og aktører i værdikæden. Vi vil med denne tilgang hjælpe virksomheder med at vurdere og prioritere, hvor og hvordan de skaber mest mulig økonomisk og bæredygtig impact igennem dataøkosystemer og ny digital infrastruktur.

Centrale aktiviteter

For at realisere ovenstående ydelser gennemføres nedenstående aktiviteter, som bl.a. bygger videre på vores nuværende resultatkontrakter *Digitale Teknologier til Datadrevet Bæredygtig Vækst*, samt *Digital Sikkerhed, Tillid og Etik*.

1. Etablering af rådgivning- og testinfrastruktur til dataøkosystemer

Med udgangspunkt i de standarder, lovgivning og open source-komponenter, der løbende udvikles i EU's datastrategi etableres og tilpasses et *dataspacetestbed* med mulighed for fleksibel afprøvning og modifikation i forhold til specifikke virksomhedsbehov. Sideløbende arbejdes der med understøttende teknologier og arkitekturmodeller, herunder understøttelse af

digitale tvillinger. Der udvikles og tilpasses også metoder og værktøjer til adgang, indsamling, validering og transformation af data, som kan bringe data ind i dataøkosystemerne.

2. Opbygning af kompetencecenter inden for HPC, kvantecomputere, og AI

Vi vil opbygge kompetencer inden for anvendelse af HPC, kvantecomputere og AI til behandling og analyse af store datamængder. Det vil ske ved strategisk gearing af indsatsen gennem nationale og internationale puljer, hvor dansk erhvervsliv og centrale aktører kan blive inddraget i udviklingen og få berøring med mulighederne, så vi herigennem kan få dybere indsigt i behov og barrierer. Fokus er fx på anvendelse af den danske supercomputer Gefion og den europæiske LUMI samt vores samarbejdsmuligheder med DeiC.

3. Robust digital fremtid

Der vil blive arbejdet med både horisontale standarder for cybersikkerhed og vertikale standarder indenfor specifikke brancher, ligesom der vil blive fulgt med i udviklingen på det regulatoriske område. Aktiviteten vil resultere i en udbygning af instituttets test- og inspektionsfaciliteter indenfor cybersikkerhed med nye standarder. Der vil også foregå kompetenceopbygning og teknologiafprøvning ift., hvordan sikkerhed øges i digitale produkter og infrastrukturer fx gennem security by design, kryptografiske løsninger, kunstig intelligens, og anonymiseringsteknologier.

4. Demonstrationscases i dataøkosystemer

Som en tværgående aktivitet vil der blive gennemført cases bestående af mindre økosystemer af aktører samlet om en fælles udfordring inden for de udvalgte brancher – fx cirkulær økonomi på tværs af værdikæder eller udforskning af bæredygtighedspotentialerne i rumdata. Udover at skabe teknisk viden og dybere brancheforståelse er formålet at udvikle viden om og metoder til datagovernance og til at lede, implementere og engagere de mennesker, der er centrale for at skabe størst mulig bæredygtig impact og øget konkurrencekraft igennem dataøkosystemer. Fokus vil være på de organisatoriske, adfærds- og forretningsmæssige mekanismer og processer.

Mulige samarbejdspartnere

Indsatsen vil løbende koordineres med igangværende og fremtidige initiativer fra styrelser, klynger, universiteter, GTS, erhvervsorganisationer, enkelte aktører, og internationale netværk, som har synergier med denne indsats. Eksempler herpå er koordinering med:

- Universitetssamarbejdet DeiC og Danish Centre for AI Innovation (Gefion) om HPC og kvante.
- Energistyrelsens Forsyningsdigitaliseringsprogram, Digitaliseringsstyrelsens kommende Dataspace Forum & Initiativer under regeringens kvantestrategi.
- De nationale klynger på tværs af aktiviteterne, særligt Energy Cluster Denmark og MADE, og forventeligt en strategisk dataspaceindsats med fire af de øvrige klynger.
- Andre GTS-indsatser:
 - Alexandra deltager i Teknologisk Instituts: "Avanceret karakterisering af produkter og processer på storskala faciliteter" og "Klar til Kvant – styrkelse af danske virksomheders position i kvanteteknologiens værdikæder", samt DBI's: "Dansk Center for Resiliens".
 - Alexandra koordinerer med Force Technology i deres indsatser vedr. smart infrastruktur, sektorkobling, PtX, og bæredygtig produktion.
- Derudover er der synergier med internationale netværk så som Data Space Support Centre (DSSC) og projekter, som eks. [Cybersikre Fødevareværdikæder](#), [CRUCIAL](#), [CyPro](#), [AI Denmark](#), og [Afkobling 2030](#), samt centre som [Security Tech Space](#) og [Nationalt Forsvarsteknologisk Center](#).