

Digitale teknologier til datadrevet vækst

1. Introduktion: Vision, mål og effekter

Visionen for dette indsatsområde er at udvikle nye digitale løsninger, der understøtter **datadrevet vækst** i danske virksomheder baseret på brugen af data i processer, services og smarte produkter. Brugen af data til at understøtte processer under produktion, til hjælp i salgsøjemed, til indsigt i brugen af produktet hos kunden mm. har langt fra indfriet sit potentiale, bl.a. fordi data ikke altid er tilgængelige i digital form på tværs af hele værdikæden. Indsatsen vil derfor fokusere på nye digitale løsninger, der kan berige produkter, arbejdsprocesser og beslutningsprocesser med **datadrevne services**, så data kan operationaliseres på tværs af hele værdikæden og forskellige aktører.

Vi ønsker at understøtte visionen gennem opbygning af en dansk test-, demonstrations- og udviklingsfacilitet (**TDU**) til hurtig udvikling og test af datadrevne services. Vi vurderer, at vi med en sådan facilitet kan øge aktørernes viden om mulighederne i digitale teknologier. Ikke mindst hvad angår deling og adgang til data på tværs af forskellige aktører. TDU'en vil blive baseret på udviklingen af ready-to-use middleware, infrastrukturkomponenter og datamodeller som digital twins, der kan integreres med state-of-the-art systemer inden for f.eks. IoT og cloud-systemer. F.eks. baseret på nye standarder som [Fiware for Industry](#).

En TDU kombineret med Alexandras Instituttets agile innovations- og udviklingsmetoder vil kunne accelerere udviklingen af nye services og applikationer for danske virksomheder. TDU'en vil udgøre kernen i en aktivitet, der omfatter relevante aktører på området og understøtter hurtig udvikling, afprøvning og test i virksomhedernes økosystemer.

Indsatsen har bl.a. følgende generelle teknologiske og anvendelsesdelmål, som vil blive rettet mod de enkelte domæner og målgrupper:

- Etablering af TDU med Alexandras Instituttets metodiske kapaciteter, bl.a. agil udvikling og afprøvning af nye teknologiske services og produkter.
- Udvikling og modning af infrastrukturkomponenter til effektivt at kunne opsamle og udstille data bl.a. under hensyn til adgang til data på tværs af leverandører i et økosystem.
- Udvikling af nye *multiexperience* interaktionsteknologier, f.eks. til industriel træning og instruktion (procesunderstøttelse) og til beslutningsstøtte i vedligehold og service (merværdi).
- Prototyper af digitale teknologier, generiske platforme og test- og demofaciliteter, herunder en kvalificering af teknologiens potentiale for at skabe konkret værdi hos danske virksomheder.

2. Markeds- og samfundsbehov

Gartner har i de seneste år udpeget Internet of Things (IoT), big data, digitale tvillinger og kunstig intelligens (AI) blandt de [10 vigtigste teknologiske trends](#). Samtidig peger Gartner nu på *multiexperience* (AR, VR, MR) som en af de [vigtigste teknologiske trends for 2020](#), da dette vil muliggøre interaktion i en ny verden med IoT, "Interfaceless machines" og usynlige datadrevne processer. Vi møder en lignende efterspørgsel på en operationel tilgang til digitalisering og adgang til data fra både danske virksomheder og brancheforeninger.

Hvis danske virksomheder fortsat skal være konkurrencedygtige, er det afgørende, at de sikres adgang til teknologiske faciliteter i forbindelse med digitalisering og brug af data, der:

- 1) understøtter hurtig udvikling, afprøvning og test,
- 2) gør, at data er tilgængelige i en form, der understøtter hele værdikæden,

- 3) sikrer, at data i hvert enkelt led i værdikæden faktisk bringes i anvendelse, det være sig understøttelse af processer under produktion, til hjælp i salgsøjemed, til indsigt i data om produktet hos kunden, osv. og
- 4) omfatter relevante aktører inden for industri, service, transport og offentlige myndigheder.

Arbejdet med aktiviteter i indsatsområdet forventes at resultere i bedre generelle løsninger inden for både **industri, service, transport, energiforsyning og offentlige myndigheder**. Datadrevne services vil være helt centralt for øget vækst og for virksomhedernes værdiskabelse igennem digitalisering.

Alexandras mange snitflader til danske virksomheder har afdækket et stort behov for en samlet indsats omkring digitalisering og operationalisering af adgang til data. Dette inkluderer dialog med danske brancheforeninger som IT-Branchen, DI, Dansk Erhverv og ITD inden for it, industri og transport samt offentlige myndigheder som ERST og SDFE, som alle peger på behov for nye datadrevne services, platforme og forretningsmodeller. Vi oplever samme behov f.eks. gennem dialog i kommercielle projekter, gennem forskningsprojekter som MADE og i klyngeprojekter som Innovationsnetværket for Fremtidens Produktion, hvor vi konkret har samarbejde med bl.a. SMV-segmentet inden for produktion.

3. Gennemførlighed

Alexandra har en dansk styrkeposition inden for datadreven forretningsudvikling, IoT, kunstig intelligens, interaktion og cybersikkerhed. Over de seneste år har instituttet gennemført både kommercielle og F&U projekter inden for innovativ brug af Big Data og sikker adgang til data gennem blockchain. Hertil kommer også projekter om smarte produkter, digitale infrastrukturer, multiexperience interaktion (herunder AR og VR til industriel træning og simulering) og IoT-systemer. Alexandra deltager aktivt i samarbejdet omkring [MADE](#) og [DABAI](#). Sammen med FORCE driver Alexandra Nordic IoT Center og er derfor i en optimal position i forhold til at levere viden og rådgivning til markedet.

De væsentligste barrierer for det samlede indsatsområde vil være parathed og modenhed hos aftagervirksomhederne. Mange virksomheder er begyndt at se på dataopsamling fra produkter, men forholdsvis få virksomheder er begyndt at kigge på den samlede end-to-end løsning for smarte produkter, og hvordan digitaliseringen rent faktisk kan skabe reel værdi og vækst for virksomhederne.

[MADE](#) behandler lignende temaer, men MADE fokuserer udelukkende på *industriel produktion*, og specifikt ikke på teknologiske temaer inden for smarte produkter og økosystemer af leverandører, som arbejder med produkter i drift. Indsatsområdet er derfor vigtigt for denne type af virksomheder, især for SMV'er, der indgår på tværs af værdikæden, som ikke bliver løftet gennem MADE.

[Servitize](#) fokuserer på at understøtte virksomheder til at bevæge sig mod en mere serviceorienteret forretningsmodel. I nærværende indsats vil de kunne få stort udbytte af den udviklede TDU, hvor de vil få mulighed for at undersøge og få demonstreret eksempelvis datagenerering, deling af data og anvendelse på tværs af økosystemets aktører.

Vi ser ikke andre aktører på markedet, der specifikt fokuserer på, hvordan data bringes i spil for flere og derigennem giver en øget vækst for mange. Indsatsen omkring dette vil være en markant investering, som kræver en "neutral" aktør, der har tillid hos såvel private som offentlige aktører. Derfor er indsatsen en GTS-opgave.

4. Potentielle aktiviteter

Aktiviteterne vil understøtte det overordnede indsatsområde og dermed formålet om at skabe datadreven

vækst gennem udnyttelse af digitaliseringen og operationalisering af data og services i virksomhedernes processer og produkter.

Infrastruktur til adgang til data

Vi vil udarbejde generelle softwarekomponenter, som vil gøre det hurtigere og billigere at udvikle nye datadrevne services og integrere dem med industriens standardløsninger inden for bl.a. IoT og cloud. Dette vil inkludere digital twins og standarder som [Fiware](#). Aktiviteter omkring digital twins vil ske i samarbejde med FORCE Technology for at sikre en så bred anvendelsesgrad som muligt. Omdrejningspunktet vil være fælles cases rettet mod samspelet mellem fysiske og virtuelle tests.

Data til understøttelse af industriel træning, instruktion og undervisning

Vi vil kigge på, hvordan nye multiexperience interaktionsteknologier kan anvendes til at sammenknytte data og arbejdsprocesser inden for en række anvendelsesområder, bl.a. industriel træning, instruktion og undervisning. Dette være sig i produktion men også efterfølgende i forbindelse med service og vedligehold.

Datadrevet beslutningsstøtte

Vi vil arbejde med at promovere og understøtte datadrevet beslutningsstøtte inden for industri, transport og forsyning. Lidt bredere vil vi hjælpe private og offentlige aktører med at udnytte offentlige data, f.eks. til forståelse af borgeradfærd i smart city regi. Arbejdet vil bygge på dataplatforme, Visual Analytics og automatisering gennem AI-teknikker. I samarbejde med Teknologisk, FORCE og Bioneer vil vi desuden specifikt arbejde med beslutningsstøtte og visualisering af neutron- og røntgenkildedata til udvikling af smarte materialer.

Datadrevne forretningsmodeller

Endeligt vil vi arbejde med et centralt tværgående forretningsperspektiv med sigte på, hvordan virksomheder sikre gevinsterne, der ligger i digitalisering og den datadrevne vækst. Og hvordan nye datadrevne forretningsmodeller indarbejdes i virksomhederne. Dette vil også inkludere fokus på forretningsmodeller, der understøtter grøn omstilling og cirkulær økonomi.

5. Samarbejdspartnere og snitflader til innovationssystemet

Der forventes samarbejde med blandt andre:

- **Universiteter:** AU Computer Science, AU Engineering. AU/CBS samarbejde/ Erhvervsskoler ift. opkvalificering og træning
- **GTS-institutter:** Force Technology er direkte involveret i dette indsatsområde, bl.a. samarbejde omkring digital twins og Nordic IoT Center, Teknologisk og Bioneer
- **Organisationer:** Dansk Industri, ITD – Industri og transport
- **Innovationsnetværk og klynger:** De nye netværk og klynger inden for digitale teknologier, DigitalLead, avanceret produktion, MADE, energiteknologi, maritime erhverv og logistik, Energy Cluster Denmark samt byggeri og anlæg
- **Private fonde:** Industriens Fond.
- **Offentlige aktører:** Aarhus og Københavns Kommune.

Alexandra Instituttet bliver bl.a. involveret i de nye klynger og netværk for digitale teknologier (DigitalLead), avanceret produktion (MADE) og energiteknologi (Energy Cluster Denmark), hvorigennem den brede vidensspredning med fordel vil finde sted.