

Dataplatforme og digitale tvillinger

A. INDLEDENDE OPLYSNINGER	
Aktivetsområde	Digitale teknologier til datadrevet, bæredygtig vækst
Institut	Alexandra Institutet
Titel <i>Dækker indholdet af aktiviteterne</i>	Dataplatforme og digitale tvillinger
Nummerering <i>Af beskrivelsen</i>	2
Version	1
Periode <i>Forventet start og slut</i>	1.1.2021 – 31.12.2021
Kontaktperson	Laura Møller

B. ÆNDRINGER
<i>Angiv her, hvis en planlagt aktivitet er ændret i forhold til den forudgående version af beskrivelsen.</i>

C. BESKRIVELSE	
1. Mål Hvorfor? Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for indsatsområdet?	<p>Aktiviteten vil identificere, udvikle og afprøve en række ready-to-use platforme, softwarekomponenter og værktøjer, der gør det nemt for virksomheder at afprøve nye idéer og udvikle nye datadrevne produkter og services. Dette vil b.la. blive understøttet gennem udviklingen af modeller for domænespecifikke digitale tvillinger, der vil kunne udstille data struktureret og samtidig give bedre muligheder for dataanalyser baseret på kunstig intelligens og machine learning, simulering, og realtids data beregninger til brug for optimering og overvågning.</p> <p>Der sigtes mod at opbygge og udvikle engineering og DevOps (development and operations) kompetencer. DevOps er i sig selv en disciplin i mixet af mennesker, processer og teknologi, som skaber en kontinuerlig levering af værdi gennem hurtigere udvikling, tilpasning af teknologier og vedligehold af løsninger. Der udvikles metoder som tilpasses de teknologiske services og sikrer at disse understøttes operationelt og derved kan anvendes i forhold til virksomhedernes behov og udfordringer i anvendelsen af data. Samlet set er sigtet med aktiviteten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afdækning af state-of-the-art for udvikling af modeller og systemer til digitale tvillinger sammenkoblet med State-of-industry. Vi vil her undersøge domænespecifikke metoder og teknikker (fx inden for industri, logistik og energi) og disse undersøges og afprøves i sammenhæng med de identificerede problemstillinger hos casevirksomheder.• Udvikling af state-of-the-art softwarekomponenter samt teknologiske ydelser og services, som er afprøvet og pilot-testet med målgruppevirksomheder i de relevante domæner.• Prototyper af digitale teknologier, platforme og test- og demofaciliteter, herunder en kvalificering af teknologiens potentiale for at skabe konkret værdi og vækst hos virksomheder.• Udvikling af prototyper der demonstrerer muligheder for datagenerering, deling og brug på tværs af økosystemets aktører.• Etablering og afprøvning af DevOps-metoder for implementering af teknologiske ydelser.

	<p>Generelt leverer aktiviteten ind på alle indsatsens overordnede mål-indikatorer.</p>
<p>2. Indhold <i>Hvad skal der ske? Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres?</i></p>	<p>Denne aktivitetsplan har fokus på dataplatforme, datamodellering og specielt digitalt-fysiske systemer (Cyber-physical systems) og brug og udvikling af domæne specifikke digitale tvillinger.</p> <p>1) Kompetenceopbygning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Løbende videnhjemtagning om teknologier, der understøtter data-drevet udvikling, herunder et specifikt fokus på behov og state-of-the-art fra forskning og industrielle platforme og specifikt med input fra den tværgående aktivitet <i>state-of-industry</i> i hvert af de relevante domæner. • Udvikling og videreudvikling af basisteknologier til opsamling, analyse og deling af data. Fokus vil være på agile letvægtsløsninger, der hurtigt kan bringes i anvendelse i forbindelse med caseforløb hos primært danske SMV'er inden for de for aktiviteten relevante domæner (kobling til behov kortlagt i aktivitetsplan 7). • Afdækning af relevante standarder og datamodeller i relation til digitale tvillinger inden for de relevante domæneområder. Herunder context brokers og modeller til deling af data på tværs af værdikæder. • Opbygning af kompetencer om simulering af data, fx agentbaseret simulering. Målet er at skabe syntetisk data, der kan bruges til at afdække og illustrere potentialer hos virksomheder, der ikke allerede har opsamlet større mængder data. Fx vise hvordan predictive maintenance kan fange anomalier. <p>2) Udvikling af teknologiske services til TDU'en (Test-, Demonstrations-, og Udviklingsfacilitet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsolidering af eksisterende værktøjer og basisteknologier i en fælles værktøjskasse til at understøtte rapid prototyping i TDU'en. Det skal være nemt for virksomheder at få valideret ideer til datadrevet optimering og forretningsudvikling. Fx spørgsmål som "hvordan kan data hjælpe mig til optimering af arbejdsgange i min produktion". • Udvikling af komponenter til dataplatforme og digitale tvillinger. Der sættes på at opbygge specifikke komponenter og kompetencer for digitale tvillinger for mindst ét af de industrielle domæner, hvor modellen skal udvikles og afprøves i cases med virksomheder. • Etablering af case-baseret best-practice model for hvordan virksomheder bringes igennem forløb i TDU'en, der afdækker potentialer for datadrevet udvikling hos virksomheden. <p>3) Samarbejde og videnudvikling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablering af samarbejde og videnudvikling med relevante aktører i aktivitetens domæner, fx MADE og ITD. • Medvirke til FoU-ansøgninger med andre videninstitutioner og virksomheder.
<p>3. Aktører <i>Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med (videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder, klyngeorganisationer eller andre.)</i></p>	<p>Aktiviteterne udføres primært af Alexandra Instituttets Digital Experience and Solutions Lab (DxS) og AI & Data Analytics Lab (ADA). Der vil samtidig aktivt blive søgt case-virksomheder til udvikling og afprøvning af kerneteknologier inden for de 4 industrielle domæner. Aktiviteten koordineres med aktiviteter i MADE og Aarhus Universitet AU omkring domænet produktion, med aktiviteter i ITD Logtech Hub og DTU Transport omkring domænet transport/logistik.</p> <p>Der planlægges samarbejde med FORCE Technology om Fremtidens hybride testbed med fælles aktivitet omkring digitale tvillinger med fælles industrielle case om brugen af digitale tvillinger.</p>
<p>4. Sammenhæng med andre projekter <i>Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter?</i></p>	<p>Aktiviteten spiller sammen med MADE FAST projektet og specielt i work stream 4: digitalisering af produktionsprocesser. Dette arbejdsforløb har fokus på anvendelsen af digitale tvillinger til produktion og produkter. Ligeledes er der sammenhæng med aktiviteter i MADE innovationsnetværket/MADE klyngen, bl.a. med fælles innovationskonferencer med FORCE om anvendelsen af digitale tvillinger.</p>

	<p>Aktiviteten vil være en del af det teknologiske fundament for indsatsområdet og vil være tæt koblet til de øvrige aktiviteter, f.eks. omkring aktivitetsbeskrivelse 3 og 5, så der kan arbejdes i hele løsninger til domænerne i indsatsområdet.</p> <p>Aktiviteten vil også være koblet til de øvrige RK-indsatser, f.eks. indsatsen omkring digital sikkerhed, tillid og dataetik, som behandler centrale temaer for data og dataplatforme.</p>
<p>5. Følgegruppe <i>Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? I så fald hvordan?</i></p>	<p>Følgegruppe for hele indsatsen nedsættes i forbindelse med den tværgående aktivitet "TDU, vidensspredning, bæredygtighed og governance". Aktivitetsplanen vil bidrage med at identificere relevant kandidater til følgegruppen.</p>
<p>6. Formidling af resultater <i>Hvordan/hvor kan interesse- rede virksomheder m.fl. få vi- den om resultaterne af aktivite- terne?</i> <i>Anføres/tilføjes hvis det ikke al- lerede fremgår af beskrivelsen ovenfor, f.eks. ved links til kon- ferencer, hjemmeside, publika- tioner etc.</i></p>	<p>Vidensspredning koordineres i den tværgående aktivitet i indsatsområde "TDU, vidensspredning, bæredygtighed og governance". Viden opnået gennem aktiviteterne formidles i f.eks. skriftlige indlæg i fagligt relevante fora og oplæg i samarbejde med brancheorganisationer, klynger, netværk samt via følgegrupper. Resultater fra case-samarbejder vil blive dokumenteret gennem publikationer og video og formidlet gennem foredrag og oplæg på konferencer.</p> <p>Software komponenter der udvikles til den tekniske værktøjskasse, vil samtidig indgå i ydelser i den digitale TDU og vil kunne formidles og tilbydes i nyskabende forløb for danske virksomheder gennem TDUen.</p>
<p>7. Resultater for året</p>	<p>Der har i løbet af året været et tæt samarbejde mellem denne aktivitetsplan og planen omkring 'Data og arbejdsprocesser – interaktion og visualisering'. Bl.a. gennem cases omkring udvikling af IoT toolkittet til at komme i gang med at arbejde med data, samt KOLD College som også sker i samarbejde med FORCE. I casen omkring KOLD College (som fortsætter ind i 2022) arbejdes der med at kombinere digitale tvillinger, simuleringer og visualisering i AR, og formålet med IoT toolkittet er at give virksomhederne en mulighed for let at trække data ud, for at vise hvilke datatyper der kan anvendes til hvad, samt give et bedre beslutningsgrundlag ift. at begynde at arbejde mere datadrevet. Der har også været et samspil med aktiviteterne i MADE indenfor både arbejdet med digitale tvillinger og simulering. Der har desuden været et tæt samarbejde med AU ift. state-of-the-art indenfor agentbaseret simulering, og der har været kigget ind i forskellige værktøjer til datadrevet udvikling. Vidensspredning er bl.a. sket på webinar i samarbejde med DigitalLead samt abstract og oplæg på Kortdage (GEOforum).</p>