

Skema: Ansøgning om resultatkontraktmidler 2019-2020

Institut(ter): Alexandra Instituttet & Teknologisk Institut	Aktivitetsplan (titel): Open 4.0: Open source til datadreven innovation på velfærds-, sundheds- og medikoområdet	Aktivitetsplan nr.: 1	FoU
1) Manchettekst (kort resumé)			
Datadreven innovation skaber helt nye muligheder for samarbejde i hele værdikæden på velfærds-, sundheds- og medikoområdet. Vi skaber en open source it-infrastruktur, så dansk erhvervsliv og deres kunder kan være med i denne transformation.			
2) Aktiviteten kort (resumé)			
Med inspiration fra Industri 4.0 udvikler vi nye muligheder for at accelerere datadreven innovation i hele værdikæden inden for Velfærds-, Sundheds- og Medikoteknologi (herefter VSM-teknologi), så f.eks. producenter af kørestole, el-motorer og batterier kan dele data med kommuner og kørestolsbrugere og indgå i smart city-løsninger. Kernen er en samling af open source software (herefter OS) og delte databaser understøttet af en effektiv governance-organisation, der sikrer kvalitet, konsistens og tilgængelighed over tid. OS anvendes til at bygge effektive infrastrukturer, der understøtter sikker, standardiseret udveksling og lagring af data på tværs af aktører, data der dækker både personer og udstyr. Infrastrukturen suppleres med moduler for adgangskontrol baseret på samtykke og for dataanalyse. Vi udvikler <i>teknologisk service</i> om brug af OS med fokus på kvalitetssikring og CE-mærkning, om deltagelse i communities af OS-brugere, om it-berigelse af VSM-teknologi ved brug af modulær it-infrastruktur, standardiserede data og Internet of Things (IoT), om forbedring og strømlining af værdikædeprocesser hos producenter, indkøbere og anvendere af VSM-teknologi, om datadrevet servicetransformation, og om hvordan OS kan bruges som en invitation til innovative bidrag fra kunder og brugere. Firmaer med omfattende it-kompetencer kan anvende den udviklede OS direkte. Til firmaer, der ønsker at koncentrere sig om udvikling af VSM-teknologi, laver vi de første versioner af samlesæt, kaldet OS-Kits, der gør det nemt at bygge løsninger omkring VSM-apparater uden dybe it-kompetencer. Den primære målgruppe for indsatsen er således SMV'er og andre firmaer, der udvikler VSM-teknologi, hvad enten de har omfattende it-kompetencer eller ej, samt deres underleverandører og kunder. Hertil kommer firmaer, der udvikler de elementer, der skaber grundlag for datadrevet innovation, så som sensorer, dataopsamlingssystemer og dataanalyseværktøjer samt virksomheder, der leverer it-infrastruktur. Kunderne til bedre VSM-teknologiske løsninger er som nævnt også en målgruppe. Indsatsen skaber den fælles platform, der skal til, for at sådanne firmaer får mulighed for at udvikle sig og konkurrere på egne vilkår. Nemlig en platform, hvor der er fokus på: • at understøtte danske virksomheder og kunder og ikke mindst deres samarbejde • at opbygge samlinger af data baseret på samtykke og under dataleverandørernes kontrol • at minimere udgiften til brug af infrastrukturen • at skabe sammenhæng med andre relevante infrastrukturer, f.eks. smart city og sundhedsdatanettet • at sikre nem adgang til dansk ekspertise Alternativt vil firmaerne kun kunne agere via økosystemer, hvor infrastrukturen og hovedparten af data er skabt og kontrolleret af store internationale aktører som Apple, Google og Amazon. <i>Aktiviteter</i>			

- Etablering af OS governance-organisation, herunder processer for kvalitetssikring, i regi af Alexandra Instituttet og med fora for firmaer, kunder og borger/patient interesseorganisationer.
- Innovation baseret på udvikling af OS og Industri 4.0, herunder:
- Infrastrukturmoduler for håndtering af sikker, samtykkebaseret datadeling, der omfatter person-, brugs- og driftsdata samt dataanalyse.
- Samlinger af data under dataleverandørernes kontrol, der udvider persondata med brugs- og driftsdata.
- Eksperimenter med prototyper, der demonstrerer innovation baseret på OS og Industri 4.0 hos virksomheder inden for VSM-områderne.
- Co-design med aktører og interessenter med fokus på datadrevet innovation af værdikædesamarbejde.

3) Markedsbehov, erhvervs- og samfundsmæssige potentialer

Dansk erhvervsliv og særligt SMV'er

Datadrevet innovation i værdikæder er centralt for udvikling af nye produkter og services på VSM-markederne og kan åbne for nye forretningsmodeller, hvor virksomhederne får muligheder for vækst på serviceområdet baseret på deres ekspertise fra produktporteføljen. Disse tendenser ser man allerede blandt større virksomheder, hvor teknologien har gjort det muligt i langt højere grad at sælge services frem for produkter. Et eksempel er Rolls Royce, der frem for at sælge flymotorer sælger timer i luften. Dvs. Rolls Royce tager sig af alt vedrørende flymotorerne i form af service, udskiftning når det er nødvendigt, opdateringer af motorerne mv. At Rolls Royce har kunnet tilbyde serviceløsninger hænger tæt sammen med en højteknologisk infrastruktur og standardiserede sensordata, der løbende monitorerer motorerne. Nye teknologier som Internet of Things, Narrowband IoT, SigFox og ikke mindst LoRaWAN, som f.eks. Aarhus Kommune allerede har etableret, kommer i kombination med de veletablerede internet-teknologier til at betyde, at løsninger, som Rolls Royce har tilbudt gennem en årrække, fremover kan tilbydes af langt mindre virksomheder og deres værdikæder – hvis der vel at mærke udvikles den nødvendige it-infrastruktur. Men dette er en omfattende og kostbar opgave, og i dag leveres lettilgængelige “plug-and-play”-løsninger kun af internationale giganter som Apple, Google og Amazon. Med denne aktivitetsplan vil Alexandra Instituttet i samarbejde med Teknologisk Institut derfor etablere OS-software for infrastruktur, sikker datadeling baseret samtykke og dataanalyse, en governance-organisation og teknologiske services, der kan levere kvalitet og kontinuitet i et omfang, så leverandører og kunder kan gå i gang på egne præmisser og selv udvikle og kontrollere nye produkter og services baseret på en infrastruktur og datastrømme, som de er med til at styre. Vi vil gøre det muligt også for de små og mellemstore danske virksomheder at tilbyde serviceløsninger som en merydelse på deres produkter, fordi de undgår store, initiale investeringer i it og hurtigt kan gå i gang med udvikling af smarte produkter vha. innovationsprocesser udviklet i denne aktivitetsplan; produkter som bygges vha. vores nye OS-Kits, der indpakker kompleksiteten i infrastruktur og datahåndtering. Med denne OS-infrastruktur vil der således kunne opbygges samlinger af delte data og skabes nye produkter og services som for eksempel:

- Overvågning og optimering af større samlinger af produkter og adgang til information om f.eks. placering – ex.: loftlift.
- Skræddersyet monitorering af borgere i risiko – ex.: dehydrering.
- “Big data”-baseret evaluering af produkter – ex.: nøjagtighed og levetid for sensorplastre.

It-leverandør perspektivet

OS-software betyder et vækstpotentiale, især for mindre it-virksomheder og “startups”. For at f.eks. en hjælpemiddelproducerende virksomhed kan udnytte en OS-infrastruktur vil det ofte være nødvendigt at tilkøbe konsulenttydelser fra it-virksomheder med kendskab til softwaren. Disse it-virksomheder vil derfor kunne bygge en forretning på at assistere virksomhederne med at implementere OS-løsningerne i virksomhedernes produkter og services.

Samfundsmæssigt perspektiv

Stigning i antallet af ældre borgere – bedre udnyttelse af kommende smart city-løsninger

Det samfundsmæssige perspektiv er meget stort. Ved at gøre det enklere for SMV'er at levere nye datadrevne services i tillæg til deres kerneforretning styrkes SMV'ernes konkurrenceevne i forhold til de produkter og services, der vil blive tilbudt fra de større internationale aktører på markedet. Det vil i sidste ende betyde fastholdelse af arbejdspladser og øgede vækstmuligheder for de danske virksomheder. Herudover er der betydelige fordele ift. drift og distribution af hjælpemidler og velfærdsteknologi, især på det store kommunale område (plejecentre, hjælpemiddelcentraler, hjemmepleje m.fl.).

Endvidere kan samtykkebaseret deling af data give den enkelte borger store gevinster ved bedre monitorering af en række sundhedsrelaterede data (f.eks. ved detektion af ændrede bevægelsesmønstre i hverdagen, der kan være tidlige indikatorer på kommende sygdom) og bedre service ved anvendelse af hjælpemidler.

Endelig vil Open 4.0 skabe muligheder for nemmere at gøre VSM-teknologi til en naturlig del af fremtidens smart city-løsninger ved at udvikle OS-Kits, der kan udnytte data om f.eks. niveauet af forurening, støj, fugtighed, lys, energi, trafik og parkering (se f.eks. alexandra.dk/dk/cases/smartsantander og smartaarhus.dk/nyheder/smalbaand-i-aarhus-muliggoer-smart-city-loesninger).

Målgruppens omfang

Et centralt segment af målgruppen beskrives af brancheorganisationen Danish Cares statistik for 2015¹:

Der er over 300 dedikerede hjælpemiddelvirksomheder, og i alt op mod 1000 virksomheder beskæftiger sig med området. Den årlige omsætning var 4,2 milliarder kroner, eksporten 1,2 mia. kr. og BNP-bidrag 1,4 mia. kr. Der er en overvægt af SMV'er og danske produktionsvirksomheder og i alt 2.500 ansatte.

Medikobranschen er karakteriseret ved en høj vækst i beskæftigelsen (5,5% årligt, 37.200 beskæftigede) og et højt niveau af investeringer i forskning og udvikling og et stort behov for specialistviden.

Medikobranschen eksporterer varer for 18,2 mia. kr. årligt, og eksporten vokser dobbelt så hurtigt som erhvervslivets samlede eksport.

Hertil kommer de offentlige kunder, især kommuner og hospitaler.

Dialog med målgruppen og innovationsnetværk

Alexandra Instituttet (AI) og Teknologisk Institut (TI) har kendskab til målgrupperne gennem mange års arbejde med it og healthcare, telemedicin og medikoteknologi. Vi har stået for OS-organisationen 4S, deltaget i flere relevante RK'er og innovationsnetværk, Life Science Cluster – Biopeople og innovationscenter for eBusiness IBIZ. AI er med i Innovationsfondens DABAI Center for big data.

Endvidere har AI gennem interviews, workshops, brugerstudier, feltarbejde, konferencer og messer et godt kendskab til både borgere, virksomheder, kommuner, regioner og hospitaler. Endelig har TI gennem 250 interviews og kundemøder samt dialog på messer, konferencer og temadage haft dialog med virksomheder i medikosegmentet.

Det er, i dialogen med firmaerne, blevet tydeligt:

- at it-infrastrukturerne i dag er baseret på "standalone"-løsninger, der ikke hænger sammen.
- at data ikke er standardiserede, og derfor som regel ikke kan anvendes på tværs af aktører.
- at der ønskes mere intelligent anvendelse af data.
- at stort set alle udvikler og/eller køber closed source-software.
- at OS stadig opfattes som "eksotisk" og kommercielt risikabelt.
- at de økonomiske gevinster ved dagens VSM-teknologi er mindre end forventet.

Målgruppens interesse og behov for aktivitetsplanens initiativer afspejles i de afgivne kommentarer i forbindelse med den offentlige debat på 'BedreInnovation.dk':

¹ <https://www.danish.care/om-branchen/branchestatistik/>

“Fantastisk der kommer fokus på dataopsamling og anvendelse i samspil med teknologiområdet. ... Sammenstillingen af data på tværs af personer, udstyr, lokaler og omgivelser samt data analytics og machine learning skal være en del af kvalitets- og effektiviseringsindsatserne ... ” (Anne Mette Bang, Customer Exchange Manager, Cambio).

“Projektet er utrolig spændende, da det peger direkte på ... at udforske brugen af microservices, open source-komponenter og innovative implementeringsmodeller.” (Thomas Hansen, Kite Invent).

“Håber at dette forslag kan give noget af den bagvedliggende viden, der skal til samt hjælpe med at forberede alle parter i økosystemet med at komme i gang med dataopsamlingen og den medfølgende gevinst.” (Joachim Kristensen, Direktør, Device Intelligence ApS).

“... potentiale til at kunne gøre en stor forskel på væsentlige punkter, som vi lige nu ikke har løsninger på. Jeg bidrager gerne med kontakt til SMV’er, der har behovet.” (Sussi Bianco, Konsulenthuset Sussi Bianco).

“Dansk Standard anerkender, at vi ved at accelerere open source-software kan styrke danske virksomheders konkurrenceevne og fastholde Danmarks position som et digitalt foregangsland. ... Gennem internationale standarder kan GTS’erne effektivt opbygge og formidle teknologiske kompetencer til dansk erhvervsliv.” (Berit Aadal, Seniorkonsulent, Dansk Standard).

4) Videnspredning og inddragelse

Inddragelse af især små og mellemstore danske virksomheder, men også kommuner, andre offentlige aktører samt organisationer for borgere og patienter, er centralt i både udviklingsfaser og demonstrationsprojekter. Ved at inddrage hele værdikæden for det udviklede produkt eller service sikres en større overensstemmelse mellem behov, udførelse, implementering og tilpasning hos både producenter og kunder.

Vi vil inddrage vore netværk på virksomheds- og kundesiden fra de tidligere RK-projekter, Telemed.nu, EcoHealth og Medicinsk Bioteknologi og avancerede materialer, og vi vil intensivere inddragelsen af SMV’er, bl.a. via brancheorganisationen Danish Care, hvor direktøren Morten Rasmussen på BedreInnovation.dk skrev:

“På vegne af virksomhederne i branchen for hjælpemidler og velfærdsteknologi udtrykker jeg min støtte til forslaget i Velfærd 4.0, som meget direkte passer på den udvikling, vi ser i virksomheder, hvor dataopsamling og intelligent brug af viden om brugs mønstre bliver fremtidens konkurrenceparameter – og en mulighed for at nye små virksomheder kan komme i spil sammen med de mere etablerede firmaer i branchen.”

Adskillige danske SMV’er har udtrykt deres interesse i et samarbejde inden for emnet, f.eks. Anne-Marie Gebbink fra TimeXtender på Bedreinnovation.dk:

“TimeXtender ser et stort potentiale i samarbejde omkring digitalisering og dataautomatisering i eventuelle fremtidige udviklingsprojekter.”

Udover virksomhedsinvolvering er kundeinvolvering afgørende for, at de muligheder, vi skaber for og med firmaer, også skaber værdi for kunderne, og dermed kan afsættes. Også dette kommenterede Morten Rasmussen på BedreInnovation.dk:

“... der er behov for at få belyst, hvordan brugen af data kan skabe reel værdi for bl.a. kommuner og brugere. Det kunne være nyttigt, hvis der kan komme ny viden frem om dette.”

I forhold til de offentlige kunder vil vi endvidere samarbejde med Innovationsfondens sundhedsdataprosjekt HD360, der især har fokus på kommuner, ligesom vi er i dialog med 'Offentligt digitaliseringsfællesskab', OS2, der er en af de ældste danske foreninger for udvikling, styring og deling af OS.

På videnspredningsarrangementer vil AI og TI trække på de ovennævnte netværk, foreninger mv., ligesom InfinIT og IDA vil være vigtige samarbejdspartnere. Undersøgelsen af efterspørgslen for konkrete OS-moduler samt de påbegyndte demonstrationsprojekter vil være centrale aktiviteter ifm. arrangementerne. Vi forventer, at 15-30 virksomheder årligt vil deltage i videnspredningsaktiviteter afholdt af de to GTS'er, hvor vi i tillæg på konferencer og workshops arrangeret af andre vil nå ud til flere SMV'er. Vi forventer således at publicere 1-3 konferencepapers og have 3-5 årlige indlæg i relevante fagmedier. Et whitepaper vil ligeledes blive bragt i samarbejde med tekniske medier i den afsluttende del af aktivitetsplanen.

Der tilknyttes en følgegruppe med repræsentanter for både SMV'er, store virksomheder og kunder samt forskere og personale fra VSM. Medlemmerne inviteres til at diskutere udækkede behov, markedsmekanismer, barrierer, teknologiske udfordringer etc. inden for aktivitetsplanens fokusområde. Dialogen vil danne grundlag for prioriteringer, justeringer og løbende tilpasninger af aktiviteterne. Der opnås herunder en afklaring af Alexandra Instituttets rolle ift. private rådgivere og leverandører mhp. at optimere synergi og komplementaritet og undgå konkurrenceforvridning.

Vi planlægger at samarbejde med Datalogisk Institut og Afdeling for Antropologi, Aarhus Universitet, og Afdeling for Bioteknologi og Kemi, Aalborg Universitet, for kvalificering af studerendes projekter. Endvidere planlægges samarbejde med mindst to af følgende Randers Social- og Sundhedsskole, der uddanner mange af de sundhedsfaglige medarbejdere, der skal benytte særligt velfærdsteknologiske produkter, Erhvervsakademiet Lillebælt og Erhvervsakademi Aarhus. Udviklingschefen ved Randers Social- og Sundhedsskole skrev på Bedreinnovation.dk:

"I andre tilfælde bliver brugerne/kunderne og videninstitutioner, som arbejder i spændingsfeltet mellem undervisning og praksis, ikke inddraget i udvikling af produkter og ydelser. Resultatet af sidstnævnte er desværre ofte, at de ønskede hensigter med nye sundhedsteknologiske ydelser og produkter ikke rammer plet, og derfor ikke anvendes til fulde."

Ved både at etablere samarbejde med professionshøjskoler, erhvervsakademier og universiteter inkorporeres et vigtigt led i den kompetencekæde, der omslutter VSM-området, og essentiel viden inddrages i projektet.

AI og TI deltager i en række relevante fagmiljøer, hvor særligt Datalogisk Institut på Aarhus Universitet bør fremhæves. I tillæg samarbejdes der med Research Network for the Anthropology of Technology og projekt HD360, hvor sidstnævnte er med til at styrke sundhedsdata-delen af OS-økosystemet.

5) Konkrete aktiviteter

At opbygge kompetencer og udvikle teknologisk service organiseres i fire overordnede aktiviteter.

Aktivitet 1: OS-governance, herunder processer for kvalitetssikring

Udgangspunktet er de erfaringer med og modeller for governance samt de processer for modulær kvalitetssikring og CE-mærkning, som AI har arbejdet med siden 2012. Baseret herpå etableres governance i regi af AI, og især producenterne vil blive inddraget i den fortsatte udvikling af governance og kvalitetssikring, således at vi i størst muligt omfang imødekommer ønsker fra brugerne af OS. Arbejdet vil blive koordineret med projektet HD360 om sundhedsdata.

Aktivitet 2: Innovation baseret på OS og Industri 4.0

OS-software med bl.a. infrastrukturmoduler for håndtering af sikker datadeling og dataanalyse

Vi har i dag hovedelementerne i en it-infrastruktur for sundheds- og velfærdsdata om personer. Denne vil vi løbende udbygge og supplere til også at kunne håndtere udstyrs- og brugsdata baseret på de ønsker og behov, vi møder i vores eksperimenter. Også dette arbejde vil blive koordineret med HD360.

Samlinger af data under dataleverandørernes kontrol, der supplerer persondata med brugs- og driftsdata

Vi opbygger de første fremskredne versioner af databaser for udvalgte kategorier af produkter og services samt eventuelt for udvalgte brugskontekster. Databaser, der danner grundlag for datadeling via it-infrastrukturen.

Eksperimenter med prototyper, som:

- demonstrerer konkrete løsninger, og
- de processer som skaber de nye løsninger, herunder brug og levering af OS.

Vi forventer at arbejde med prototyper i relation til cases så som:

- Fra produkt til service, f.eks. for kørestole (Roltec, Permobil), rollatorer (byACRE, AKP Design) og loftlifte (Guldmann, Ergolet).
- Nye, borgerrettede multi-sensorbaserede services så som:
 - Overvågning af svage borgere, f.eks. i badeværelser og soveværelser samt beskyttede boliger.
 - Dehydrering, hvor bl.a. vægt og vandforbrug er relevante.

Baseret på sådanne konkrete cases samarbejder de involverede parter om udvikling af og eksperimenter med prototyper, der udvikles ved hjælp af og bidrager til videreudvikling af OS-software. Et mindre antal af de prototyper, som har tilstrækkeligt innovativt potentiale, videreudvikles til et niveau, hvor de kan anvendes som demonstratorer af såvel *løsninger*, der anvender OS, som *processer*, der skaber sådanne løsninger. Med fungerende demonstratorer afprøver vi realistiske scenarier, og vigtige indsigter formidles til alle led i værdikædesamarbejdet.

Aktivitet 3: Co-design med aktører: værdikædesamarbejder og datadeling

- Afdækning af modenhed og ambitionsniveau inden for forskellige segmenter, og af muligheder og interesse for at indgå i forskellige værdikædesamarbejder, der kombinerer driftsdata med sundheds-, velfærds- og/eller medikodata, f.eks. for at optimere både drift og velfærdsudbydere.
- Udvikling og afprøvning af nye samarbejdsformer baseret på datadeling, især mellem private leverandører og offentlige aftagere.

Aktivitet 4: Formidling

- Resultaterne af de ovenstående aktiviteter vil løbende blive formidlet til aktivitetsplanens målgrupper som beskrevet i afsnit 4 ovenfor.

I RK'erne Telemed.nu og EcoHealth har vi set, at den udviklede OS-software primært var attraktiv for de store aktører og for SMV'er, der er vant til at samarbejde om avanceret it. For flertallet af SMV'er har de begrænsede mængder af OS, og dermed begrænsede eksempler på brug, kombineret med manglende sikkerhed for effektiv governance, der sikrer konsistens og tilgængelighed over tid, betydet, at de er fortsat med "business as usual", dvs. closed source.

Gennem de seneste kommercielle projekter på over 10 mio. kr. hos AI, projekter, der bygger direkte oven på RK'erne Telemed.nu og EcoHealth, er der imidlertid sket en markant forøgelse af relevant OS-software,

og i forbindelse med Grand Solution-projektet HD360 har AI påtaget sig at begynde etableringen af governance for software til håndtering af sundhedsdata i eget regi. Hermed er grundlaget skabt for, at vi med denne aktivitetsplan kan etablere den efterspurgte mere generiske governance og OS, der dækker både person-, brugs- og driftsdata til VSM-området.

6) Nyhedsværdi og ambitionsniveau

Baseret på aktiviteten vil institutterne udvikle kompetencer og teknologi, således at vi kan tilbyde danske aktører inden for VSM helt nye muligheder for datadrevet innovation med brug af OS-software, datadeling på tværs af personer, brug og drift, med inspiration fra Industri 4.0.

OS-governance

Vi vil tilbyde services rettet mod firmaer og andre aktører, der vil deltage i et dansk community for OS til VSM. Vi fokuserer på kvalitet og CE-mærkning, på processer for vurdering af fordele og risici ved brug af OS samt samspillet med R&D (forskning og udvikling) i de firmaer, der deltager.

Innovation baseret på OS og Industri 4.0

OS-software, Samlinger af data og Eksperimenter med prototyper

Vi vil udvikle og rådgive om lettilgængelige processer for it-berigelse af VSM-teknologi ved brug af modular it-infrastruktur, standardiserede data, sensorer og IoT. Herunder håber vi at skabe eksempler på, hvordan en ny standard på f.eks. et medikoteknisk område som CTG kan udvikles sammen med en OS-implementering.

Værdikædesamarbejder og datadeling

Vi vil rådgive om forbedring og strømlining af værdikædeprocesser hos producenter, indkøbere og anvendere af VSM-teknologi baseret på sammenstilling af data på tværs af personer, udstyr, lokaler og omgivelser. Herunder forventer vi bl.a. fokusere på:

- Eksempler på datadrevet servicetransformation understøttet med OS.
- Eksempler på, at OS kan bruges som en invitation til innovative bidrag fra kunder og brugere.

Alle de ovennævnte services bygges op omkring en samling af OS-software med tilhørende governance og kvalitetsprocesser, som er unik ved:

- at governance ligger hos en neutral part mellem producenter og kunder.
- at vore kvalitets- og CE-mærkningsprocesser er særdeles prisbillige, fordi de fungerer på modulniveau i stedet for kun at fungere for samlede it-løsninger.
- at softwaren i løbet af 2019 vil omfatte de første versioner af moduler til at bygge sikker infrastruktur og datalagring for persondata på tværs af Sundhedsteknologi samt Velfærds- og/eller Medikoteknologi.
- at softwaren i løbet af 2020 vil omfatte moduler nok til at bygge sikker infrastruktur og datalagring for udvalgte VSM-data omfattende person-, brugs- og driftsdata.

Endvidere forventer vi at inkludere moduler til dataanalyse fra Grand Solution-projektet HD360.

Da både software og governance er unik, betyder det også, at såvel ydelser som kompetencer er foran markedet. Endvidere er der ikke tilstrækkelige markedsmæssige tilskyndelser til, at private firmaer kan forventes at udbyde de påtænkte ydelser. Imidlertid er det vores vurdering, at når først OS-software og governance er etableret og har nået det omfang og modenhedsniveau, vi sigter efter ultimo 2020, vil det være attraktivt for private firmaer at begynde at udbyde services inden for såvel *Innovation baseret på OS og Industri 4.0* som *Forretningsmodeller og Modeller for Servicetransformation*.

Mange danske virksomheder er klar over, at “dataopsamling og intelligent brug af viden om brugsmønstre bliver fremtidens konkurrenceparameter”, som direktør Morten Rasmussen fra brancheorganisationen Danish Care skrev på BedreInnovation.dk. Men samtidig er mange usikre på, hvordan man bedst går i gang, og endnu flere mangler viden om OS. Vi forventer derfor, at efterspørgslen i høj grad skal drives af de gode eksempler, der konkret illustrerer, hvordan datadrevet innovation i værdikæder er blevet gennemført af VSM-virksomheder og deres kunder. Det betyder, at vi forventer efterspørgslen efter de teknologiske services først vil begynde i slutningen af 2020.

7) Vidensamarbejde og -hjemtagning

Vi forventer at fortsætte samarbejdet med Personal Connected Health, tidligere Continua Health Alliance, om kvalitetsprocesser, herunder OS-governance, samt samarbejdet med datalogi og antropologi på Aarhus Universitet om OS, kvalitetsprocesser og brugerdeltagelse i innovationsprocesser.

Det danske vidensystem inden for medikosegmentet vil med denne aktivitetsplan styrkes i samarbejde med relevante innovationsnetværk, herunder Medtech Innovation, Biopeople, Dansk Medicoteknisk Selskab samt universiteter (KU, AAU, AU, DTU) og hospitaler (Aarhus - og Aalborg Universitetshospital, Rigshospitalet, Bispebjerg Hospital m.fl.).

Midler fra aktivitetsplanen forventes anvendt til medfinansiering af projektet HD360 om sundhedsdata, der støtter op om flere af planens milepæle.

Videnhjemtagning forventes primært at finde sted via deltagelse i internationale konferencer og ved at samarbejde med en række nære markeder, hvor vi allerede har gode sundhedskontakter, som vi vil udvide til også at dække velfærds- og medikoområdet. Det drejer sig om Norden, hvor vi har kontakt til en række hospitaler og sundhedsdatamyndigheder samt Tyskland, hvor vi har kontakt til universitetshospitalet i Berlin. Endelig håber vi at fortsætte og udbygge vores samarbejde med australske sundhedsaktører, da Australiens geografi er et interessant supplement til Nordeuropa, og derfor kan give værdifulde, supplerende input.

8) Sammenhæng med instituttets strategi og afsæt i instituttets ressourcer

Aktivitetsplanen er med til at udvikle AI's rolle som en central og troværdig governance-organisation for OS-software. Samtidig udbygges AI's rolle som OS-innovator inden for sundheds- og velfærdsområdet og som brobygger mellem sundheds-, velfærds- og medikomarkederne. Endvidere udvikles kompetencer, der sikrer, at AI fortsat er førende i Danmark inden for såvel internationale standarder på området og deres nationale profilering som modulær kvalitetssikring og CE-mærkning.

Samtidig understøtter aktivitetsplanen AI's strategiske fokus på smarte produkter, herunder deltagelse i MADE (Manufacturing Academy of Denmark), Internet of Things, herunder deltagelse i Nordic IoT Center sammen med Force, og big data og dataanalyse, herunder Dansk Center for Anvendt Kunstig Intelligens. Aktivitetsplanen udvikler synergien mellem en række af instituttets centrale spidskompetencer, hvor den udviklede viden også forankres:

Health IT: OS-governance, infrastruktur, dataopsamling, internationale standarder og økosystemer med fokus på velfærd og sundhed.

People, Technology and Business: Værdikædesamarbejder og OS

Security: OS-sikkerhedsløsninger – herunder samtykker i relation til GDPR.

Interactive Spaces: OS-IoT-teknikker

Data Science and Engineering: OS-dataanalyse, machine learning og IoT-plattform

Aktivitetsplanen passer ind i TI's strategi for 2019-2021 om en fokuseret indsats inden for digitalisering og generelt at styrke virksomheders udnyttelse af informationsteknologien til udvikling af intelligente produkter og ydelser.

9) Tidsplan og milepæle

Milepæle år 2019

Aktivitet 1: OS-governance, herunder processer for kvalitetssikring

(medfinansieret Grand Solution HD360)

MP1.1: Governance-organisationen etableret og hjemmeside tilgængelig. Fortsættes i MP1.1 2020. (vhk, Vidensamarbejde, -hjemtag- og kompetenceopbygning).

MP1.2: Processer for kvalitetssikring i anvendelse. Fortsættes i MP1.2 2020 (vhk).

Aktivitet 2: Innovation baseret på OS og Industri 4.0

2.1: OS-software med bl.a. infrastrukturmoduler for håndtering af sikker datadeling og dataanalyse

MP2.1.1: Analyse af de mest efterspurgte funktioner til implementering i OS-moduler (vhk).

MP2.1.2: Implementering af mindst to moduler. Fortsættes i MP2.1.2 2020 (vhk).

2.2: Samlinger af data under dataleverandørernes kontrol, der udvider persondata med brugs- og/eller driftsdata

MP2.2.1: Analyse af de mest efterspurgte typer af brugs- og driftsdata. Fortsættes i MP2.2.1 2020 (vhk).

MP2.2.2: Mindst to nye datatyper kan genereres, lagres og hentes. Fortsættes i MP2.2.2 2020 (vhk).

2.3: Eksperimenter med prototyper

MP2.3.1: Mindst én prototype, der viser brug af OS til VSM, og som kombinerer person- og brugs- eller driftsdata, er udviklet. Fortsættes i MP2.3.1 2020 (vhk).

Aktivitet 3: Værdikædesamarbejder og datadeling

MP3.1: Modenhed og ambitionsniveau inden for forskellige VSM-segmenter samt muligheder og interesse for at indgå i forskellige former for værdikædesamarbejder er kortlagt (vhk).

Aktivitet 4: Formidling

MP4.1: Eksempler på værdikædesamarbejder og datadeling fremlagt på workshop (iv, Inddragelse og videnspredning).

MP4.2: 1-2 videnskabelige artikler, conferencepapers eller abstracts (iv).

Milepæle år 2020

Aktivitet 1: OS-governance, herunder processer for kvalitetssikring

MP1.1: Communities for VSM-firmaer og eventuelt én eller flere brugerorganisationer etableret. Fortsat fra MP1.1 2019 (ts, Udvikling af teknologisk service).

MP1.2: Processer for CE-mærkning, herunder Teknisk fil, klar til brug for andre end AI. Fortsat fra MP1.2 2019 (ts), (medfinansieret Grand Solution HD360).

Aktivitet 2: Innovation baseret på OS og Industri 4.0

2.1: OS-software med bl.a. infrastrukturmoduler for håndtering af sikker datadeling og dataanalyse
(medfinansieret Grand Solution HD360)

MP2.1.1: Analyse af samtykke for personhenførbare brugs- og driftsdata (vhk).

MP2.1.2: Implementering af samtykkemodul for personhenførbare brugs- og/eller driftsdata (ts).

2.2: Samlinger af data under dataleverandørernes kontrol, der udvider persondata med brugs- og driftsdata

MP2.2.1: Analyse af de mest efterspurgte datatyper i værdikæder. Fortsat fra MP2.2.1 2019 (vhk).

MP2.2.2: Mindst to nye datatyper kan genereres, lagres og hentes af deltagere i samme værdikæde. Fortsat fra MP2.2.2 2019 (ts).

2.3: Eksperimenter med prototyper

MP2.3.1: Mindst én prototype udviklet, der viser brug af OS til VSM-værdikæder. Fortsat fra MP2.3.1 2019 (ts).

Aktivitet 3: Værdikædesamarbejder og datadeling

MP3.1: Innovation af værdikædeprocesser baseret på sammenstilling af data på tværs af personer, udstyr, lokaler og omgivelser klar som teknologisk service (ts).

Aktivitet 4: Formidling

MP4.1: Demonstratorer af såvel *løsninger*, der anvender OS, som *processer*, der skaber sådanne løsninger præsenteret på workshop (iv, Inddragelse og videnspredning).

MP4.2: 1-2 videnskabelige artikler, konferencepapers eller abstracts (iv).