

Aktivitet	Forskning og udvikling		
Aktivitetsplan (titel):	Økosystem for velfærd og sundhed – datadeling og interoperabilitet på tværs af private og offentlige markeder	Aktivitetsplan nr.:	6
Resumé	Vi vil udvikle nye erhvervsmuligheder på tværs af velfærds- og sundhedsområderne, så f.eks. velfærds løsninger anskaffet af borgerne selv kan indgå i offentlige sundhedsydelser. Vi vil hjælpe private firmaer, så de kan udvikle løsninger, der f.eks. henter data fra private og offentlige kilder med Internet-of-Things (IoT) teknikker, og gøre data tilgængelige under sikre former. Disse data kan således være privatindsamlede data, data fra hospitaler, fra kommunal rehabilitering og primærsektoren. De nye teknologiske services omfatter rådgivning om teknologi, software, internationale standarder, forretningsudvikling og sikkerheds løsninger. Hertil kommer et nyt softwareudviklings- og testmiljø med open source-ressourcer, der er frit tilgængeligt. Det betyder, at udgiften er på et niveau, hvor typiske danske SMV'er har råd til at være med – for at komme i gang skal de kun lægge egne timer. Udviklingsmiljøets open source-moduler gør det således økonomisk og kompetencemæssigt overkommeligt for SMV'er at anvende internationale standarder, IoT-teknikker og moderne sikkerheds løsninger – også på det niveau, der kræves for håndtering af offentlige sundhedsdata. Det betyder, at f.eks. produkter rettet mod private kan migrere fra privatmarkedet til det regulerede, offentlige sundhedsmarked. Og at det kan ske via pull fra borgerne, hvormed udvikling ud fra borgeres behov favnes, og firmaer derfor står med et attraktivt produkt at sælge til det offentlige.		
1) Målgruppe og behov	<i>Markedsbehov</i> Markedet for privat velfærdsteknologi er hovedsagligt under etablering med nogle få, store udenlandske firmaer (Apple, Google og Microsoft) som dominerende aktører. Markedet for "smart wearables" vurderes af Juniper til at vokse fra godt 30 milliarder DKK i 2014 til over 360 mia DKK i 2019 [1]. Herhjemme er området kendetegnet ved mange unge og mindre virksomheder, som for de flestes vedkommende ikke samarbejder med de offentlige videninstitutioner om udvikling af nye, innovative løsninger og produkter og dermed ikke altid får inddraget den nyeste forskning og viden i deres løsninger/produkter [2]. Lignende udfordringer er identificeret i det teknologiske fremsyn Smarte Produkter og Internet of Things [3]. Markederne for sundheds løsninger og velfærdsteknologi købt af det offentlige er veletablerede men under kraftig forandring pga. et stærkt økonomisk pres for at reducere væksten i udgifterne. Samtidig øges presset for at gå på tværs af de private og de offentlige markeder. Et markant eksempel på endnu ikke indfrie muligheder er borgeres brug af private devices også til offentlig sundhed, ofte betegnet BYOD, Bring Your Own Device. Det offentlige ønsker det for at spare penge, borgerne fordi det er nemmere, men brugbare løsninger findes endnu ikke. Jævnfør INNO+, "Den selvhjulpne kroniker", bør udviklingen af telemedicinsk infrastruktur tage udgangspunkt i standard devices, som patienterne ofte har og er fortrolige med. Se i øvrigt debatten på Bedreinnovation.dk. For at øge Danmarks andel af de voksende markeder vil vi udvikle teknologiske services, som giver danske firmaer flere og bedre muligheder for at indgå i et økosystem på tværs af private og offentlige markeder, bl.a. via bedre muligheder for datadeling og mere direkte adgang til private og offentlige kunder. Et økosystem med udgangspunkt i internationale standarder vil fremme markedsintegration på tværs af de store udenlandske økosystemer samt bidrage til muligheden for at bruge det danske marked som 'referencemarked' for efterfølgende eksport – som det bl.a. efterlyses af DI i Mette Rose Skaksens artikel på altinget.dk, "DI: Hjemmemarkedet sikrer eksport af velfærdsteknologi".		

Primær målgruppe

Den vigtigste erhvervsmæssige målgruppe er virksomheder, især SMV'er, der udvikler teknologiske produkter, herunder apps, til velfærds-, social- og sundhedsområdet. Denne virksomhedsklynge omfatter firmaer, der beskæftiger sig med:

- sensorer, apps og apparater, der kan måle borgerens aktivitet og helbredstilstand, hjælpe borgeren med opgaver i hverdagen, eller med borgerens funktionsnedsættelse,
- design af velfærds- og sundhedsteknologi,
- teknologisk understøttelse af borgernes egne sundhedsaktiviteter, f.eks. træning,
- "serious games",
- teknologisk understøttelse af diagnose, behandling, pleje, medicinering og rehabilitering, inklusive tele-løsninger,
- it-infrastrukturelle løsninger til social- og sundhedssektoren,
- systemer til dataovervågning og søgning efter mønstre i større datamængder,
- journalsystemer.

Den primære målgruppes behov for de udviklede teknologiske services

Mange af de internationale standarder er komplicerede at anvende, og de fleste SMV'er i målgruppen har ikke kompetencerne ej heller ressourcerne til selv at udvikle nye moduler til at håndtere standarder, sikkerhed og integration med nationale infrastrukturer i Danmark og i udlandet. Samtidig har dialog og en interviewundersøgelse med en lang række SMV'er afsløret, at mange har en negativ opfattelse af offentlig udvikling og infrastruktur inden for sundhed og velfærd. Samarbejdet med det offentlige beskrives som forvirrende, ressourcetungt og omskifteligt, og SMV'er har ikke ressourcer til at følge med, når standarder og regulative bestemmelser skifter. Som konsekvens bliver standardisering af SMV'er opfattet som en barriere fremfor en mulighed for at gå ind på nye markeder. For at indfri deres potentialer i det velfærdsteknologiske og det sundhedsteknologiske marked har mange SMV'er behov for

- hjælp til at komme i gang med at arbejde op mod internationale standarder,
- softwareudviklingsmiljøer og snitflader
 - med værktøjer til brug af infrastruktur og deling af data mellem private og offentlige kilder, og
 - hvor de er 'afskærmet' mod skiftende beslutninger på offentligt niveau,
- mulighed for test og demonstration af nye produkter, især inden disse lanceres på et reguleret marked,
- mulighed for at indgå i agile samarbejdskonstellationer med andre SMV'er og med offentlige institutioner faciliteret af GTS-eksperter.

Såfremt vi kan udvikle et sæt af teknologiske services med en prisstruktur, hvor startudgiften er lav, forventer vi, at mellem 100 og 150 virksomheder vil efterspørge ydelserne. Derfor er det en central del af vores indsats at udvikle gratis open source værktøjer til håndtering af standarder, infrastruktur og sikkerhed, der giver SMV'er adgang til at integrere og bruge data fra borgeren og fra det offentlige i deres løsninger.

Endvidere vil et velfungerende økosystem på tværs af velfærd og sundhed gøre det nemmere for virksomhederne først at udvikle velfærds løsninger til private og dernæst udnytte volumen på det private marked til at modne løsninger og til at skabe interesse i det regulerede sundhedsmarked. Satsningen på internationale standarder vil i denne sammenhæng være med til at gøre overgangen til et eller flere eksportmarkeder nemmere for den enkelte SMV.

Hermed bidrager teknologiske services samt udviklings- og testmiljøet til at løse en af de store udfordringer for SMV'er ift. sundhedsmarkedet: at de store kunder er utilbøjelige til at satse på nye, innovative løsninger fra SMV'er. En væsentlig og central teknologisk service vil være rådgivning af SMV'er, der indgår i nye agile konstellationer, hvor de samarbejder ud fra deres kernekompetencer uden at gå på

	kompromis med deres IP i skabelsen af et nyt produkt. En konstellationsform mange SMV'er i dag fravælger grundet risikoen for tab af IP og dermed potentiel markedsandel og tab af konkurrenceevne. Udviklings- og testmiljøet vil være et rum, hvori de nye konstellationer kan arbejde med nye forretningsmodeller baseret på open innovation. <i>Målgruppe involvering og analyse</i> Målgruppen er blevet involveret via en lang række møder med over 70 danske virksomheder i regi af Open Source stiftelsen 4S, arrangementer i projektet "Danmark som telemedicinsk foregangsland", Tekboost og Innovationsnetværket for sundhed og velfærdsteknologi. Desuden har vi holdt møder med regioner og kommuner samt med centrale internationale aktører, herunder repræsentanter for internationale økosystemer inden for velfærd. Vi har desuden fået input fra udøvende sundhedsprofessionelle via seminarer og projektsamarbejder. Endelig har vi med Aarhus og Københavns Universiteter forsket i telesundhedsøkosystemer.
2) Den nye teknologiske serviceydelse	Sammen med deltagere fra de vigtigste erhvervsmæssige målgrupper vil vi accelerere udviklingen af et økosystem på tværs af velfærd og sundhed. Formålet er at udvikle nye forretningsmuligheder for SMV'er og andre virksomheder baseret på datadeling, internationale standarder og dialog mellem leverandører og kunder via økosystemet. Økosystemet er baseret på en kerne af open source-moduler, der frit kan anvendes, samlet i et udviklings- og testmiljø. Arbejdet bygger på international forskning i software-økosystemer og på erfaringer med 4S, der har udviklet sig til en central aktør i økosystemet for telemedicin og -sundhed. National og international forskning og erfaring viser, at det er vanskeligt at udvikle sådanne økosystemer [4]. Der kræves så omfattende, langsigtede investeringer, at kun store virksomheder er i stand til at løfte opgaven. Når et privat firma udvikler et sådant økosystem, vil en markant del af overskuddet i økosystemet gå til dette firma, og udbyttet for de øvrige deltagere reduceres kraftigt. Vi foreslår derfor, at der investeres offentlige ressourcer i udviklingen af grundelementerne i økosystemet, således SMV'er opnår et bedre konkurrenceudgangspunkt som angivet i [4]. Vi vil opbygge kompetencer med fokus på samspil mellem • "uregulerede", private velfærdsapparater, -apps og -løsninger samt • regulerede, CE-mærkede medicinske apparater, apps og løsninger samt inden for • migrering af velfærds løsninger til sundhedsområdet. og vi vil udvikle kompetencer og open source moduler til at understøtte dette inden for: • infrastruktur for privat velfærd og offentlig sundhed, • generelle, teknologiske kompetencer, der er relevante for anvendelse af IoT-teknikker og krav hertil når de skal anvendes på tværs af privat velfærd og offentlig sundhed, udvikles i RK Smarte Produkter og servitization • generelle, teknologiske kompetencer, der er relevante for sikkerhedsløsninger og krav hertil, når de skal anvendes på tværs af privat velfærd og offentlig sundhed – herunder håndtering af datadeling og borgerens samtykker hertil, udvikles i RK Sikkerheds- og privacyværktøjer, • internationale standarder og dansk profilering af disse, • generelle kompetencer, der er relevante for forretningsmodeller med fokus på SMV'er, f.eks. håndtering af gevinstrealisering og omverdens-faktorer, udvikles i RK Smarte Produkter og servitization, • ejerskab til og brug af data: privatpersoner, private virksomheder, det offentlige. Vi vil etablere et udviklings- og testomgivelse, hvor de udviklede open source værktøjer stilles til rådighed for virksomheder, dels over nettet dels i et fysisk lab, hvor SMV'er kan gennemføre udviklings-, integrations- og testforløb sammen med GTS-eksperter. Her co-udvikles og testes løsninger og moduler i forhold til standarder og referencearkitekturer og kobles f.eks. sammen med løsninger fra andre leverandører. Vi vil desuden etablere samarbejde med en række af de demo- og

	testlabs, som danske kommuner etablerer i disse år og dermed effektivisere og lette firmaers adgang til disse. Ikke alle kommuner har ressourcer eller volumen til demo- og testlabs, og vi vil derfor også samarbejde med disse gennem allerede etablerede klyngesamarbejder, således at de ikke hægtes af udviklingen. De teknologiske serviceydelser skal sikre, at deltagerne i økosystemet til en attraktiv pris kan anvende en række avancerede elementer i deres løsninger, og samtidig fokusere på deres kernekompetencer og -forretning. Økosystemet betyder, at danske firmaer ikke hver især skal anvende ressourcer på at udvikle deres egne moduler, f.eks. til kommunikation med nationale, regionale eller kommunale databaser, men kan genanvende open source-løsningerne fra udviklings- og testomgivelserne. De teknologiske services omsætter de opbyggede kompetencer og moduler til: • rådgivning om private firmaers samspil med offentlig infrastruktur, • co-development med virksomheder af privat infrastruktur, der anvender internationale standarder, • generelle teknologiske ydelser til at høste data udvikles i RK Smarte Produkter og servitization og danner grundlag for rådgivning om brug af IoT-teknikker og ”Big Data” til f.eks. at høste data om brug af privat ”smart home”-teknologi og anvende disse også til offentlig sundhed. • udvikling af modeller for datadeling mellem private og offentlige aktører, og implementeringen heraf, • generelle teknologiske ydelser vedrørende sikkerhed og privacy udvikles i RK Sikkerheds- og privacyværktøjer og danner grundlag for rådgivning om udvikling af sikkerhedsløsninger, der giver private mulighed for at anvende det offentliges data. • udvikling af kvalitetssikringsprocesser for private data, der fremmer sundhedsvæsenets brug af disse data, • understøttelse af borgerforløb på tværs af velfærd og sundhed, baseret på ovennævnte datadeling, sikkerhedsløsninger og kvalitetsprocesser, • generelle ydelser om forretningsmodeller og businesscase-modeller udvikles i RK Smarte Produkter og servitization og danner grundlag for ○ rådgivning af firmaer, der ønsker at gå på tværs af closed source og open source software. ○ rådgivning om SMV’ers nye værditilbud til kunderne, og hvordan de skal tjene pengene, ○ tilpassede analyseforløb målrettet SMV’ers forretningsudvikling baseret på økosystemet. Centralt i rådgivningen er brug af open source-værktøjer og -moduler til udvikling og test – men også at inddrage slutbrugerne af produkterne, både borgere og sundhedsprofessionelle, for at skabe bedre overensstemmelse mellem brugernes behov og det færdige produkt. Hermed reduceres dyr fejlretning, og produktets kvalitet højnes. Som eksempel kan nævnes rådgivning af et firma, der ønsker at udvikle løsninger til private, og som samtidig ønsker, at disse privat indkøbte apparater og privat genererede data kan indgå i offentlige telemedicinske løsninger (dvs. BYOD-tankegangen). Med udgangspunkt i firmaets nuværende produkter kan vi med de teknologiske services yde grundlæggende rådgivning om offentlig infrastruktur og vejledning i brug af økosystemets komponenter, der muliggør BYOD. Dette kan i næste fase føre til teknologiske services om udvikling og demonstration af nye muligheder med BYOD, f.eks. visualisering af borgerens data fra såvel egne målinger som offentlige systemer. Dette vil ske i samarbejde med offentlige parter og repræsentanter for fremtidige brugere/kunder samt evt. andre leverandører, som komplimenterer hinanden. Baseret på vores dialog med målgruppen forventer vi, at interessen for de gratis open source-værktøjer vil komme i løbet af de første år, og at vi kan begynde at sælge de første TS i år 2 og 3, dog primært til større virksomheder. Fra 3 år forventer vi en
--	---

	begyndende efterspørgsel fra SMV'er baseret på deres voksende forståelse af forretningsmuligheder i økosystemet.
3) Aktiviteter	Indsatsen organiseres i to spor: - et <i>teknik-spor</i>, der omhandler open source-værktøjer, udviklings- og testomgivelse samt etablering af et lab. - et <i>økosystem-spor</i>, der adresserer aktørernes deltagelse i økosystemet. Udvikling af arkitekturer, værktøjer, moduler og udviklings-testomgivelse: år 1-3 Aktiviteterne i dette spor skal – i tæt samarbejde med relevante aktører – udvikle - et sæt af softwarearkitekturer og infrastrukturer, der alle understøttes af tilhørende open source-værktøjer. Der vil være fokus på datadeling, samspil mellem closed source og open source samt internationale standarder og danske profileringer, - en software udviklings- og testomgivelse, der samler disse værktøjer og stiller dem til rådighed sammen med en række gennemarbejdede eksempler og testcases i forhold til referencearkitekturer og danske profileringer af internationale standarder, - processer for og eksempler på brug af værktøjer og integration af moduler i egen software, - processer for kvalitetssikring, med fokus på migrering fra ureguleret velfærdsteknologi til reguleret sundhedsteknologi, - et lab hvor forskellige aktører kan udvikle, teste og demonstrere løsninger. Lab'et vil understøtte såvel enkeltaktørers afprøvning af egne løsninger i samspil med f.eks. national infrastruktur, samarbejde mellem forskellige leverandører og demonstrationer for kunder. Lab'et vil også indgå i samarbejder med andre test- og demo-faciliteter, f.eks. i kommunalt regi. Det er aktiviteterne i dette spor, der skaber grundlaget for at reducere den tekniske kompleksitet såvel som den økonomiske omkostning ved at deltage i økosystemet og dermed gør det attraktivt for SMV'er at deltage. Det er aktiviteterne i det næste spor, der klargør for SMV'er og andre virksomheder, hvordan de kan udnytte de nye forretningsmuligheder. Udvikling af økosystem: år 1-3 Aktiviteterne i dette spor skal fremme overblik, gennemsigtighed og dialog mellem leverandører og kunder. Der udvikles cases, der illustrerer konkrete muligheder for forskellige kategorier af aktører, og vi undersøger barrierer for deltagelse. Aktiviteterne vil bl.a. bygge på open innovation [5, 6]. Virksomheder vægrer sig ofte ved at samarbejde med andre virksomheder, da de frygter at miste IP til konkurrenter. Cases og modeller, baseret på modular opbygning, kan være med til at udvikle nye samarbejder. Aktiviteterne vil udvikle: - muligheder for de forskellige typer af aktører, f.eks. leverandører af apps henholdsvis infrastruktur og kommunale sundhedsafdelinger, - cases, der omfatter private og offentlige markeder, herunder synergi, når man går på tværs, - modeller for deltagelse i økosystemet, herunder brug af open source-software i egne produkter og bidrag til udvikling af open source software, (Roadmaps).
4) Viden-samarbejde og -hjemtagning	Vi vil fortsætte og udvikle samarbejdet med Aarhus og Københavns Universiteter om økosystemer, infrastruktur og softwarearkitektur. Vi fortsætter ligeledes det samarbejde med DELTA om certificering og CE-mærkning i open source økosystemer, som er påbegyndt i RK-projektet "Danmark som telemedicinsk foregangsland". For at øge studerendes muligheder for at beskæftige sig med området undersøges desuden samarbejde med Via University Colleges. Gennem samarbejdet styrkes og målrettes vores internationale videnhjemtagning og kædes sammen med forskning og undervisning på de to universiteter og university colleges. Vi er involveret i EU-ansøgningen MixITup, der ligger inden for samme område som

	denne ansøgning. MixITup er et netværk af primært it- og sundhedsteknologiklynger i Danmark, Frankrig, England, Finland og Italien. I Danmark er medlemmerne BioPeople og Alexandra Institutet. I netværket skal der skabes modeller for hurtigere og mere agil produktudvikling inden for sundhedsdomænet. Især sættes fokus på '4P tendenserne' (Predictive, Preventive, Personalised and Participatory), hvor sundhedsydelser bliver mere inddragende og dynamiske i forhold til borgerens situation/data. Hvis projektet går igennem, vil erfaringerne med at skabe nye værdikæder mellem forskellige leverandører og aftagere være direkte anvendelige i denne resultatkontrakts fokus på forretningsmodeller i økosystemet. MixITup er gået videre til anden runde, og svar forventes inden sommeren 2016. <i>Videnhjemtagning</i> Vi vil undersøge udenlandske initiativer, der kobler privat og offentligt samarbejde i økosystemer, som f.eks. hollandske Slimmer Leven [http://www.slimmerleven2020.org/en/about-slimmer-leven-2020] og det engelske Manchester Connected Health Ecosystem, Vi er i dialog med udenlandske virksomheder om • økosystemer og • mikro-service arkitektur. Desuden vil vi deltage i udvalgte konferencer inden for: velfærd, sundhed, økosystemer samt open source. <i>Samarbejde med myndigheder og offentlige aftagerorganisationer</i> Fokus for dette RK-forslag er i høj grad på forretningsmuligheder for private SMV'er og deres rolle i et større økosystem. I forhold til de offentlige kunder og relevante nationale organisationer fortsætter vi samarbejdet med disse omkring udvikling af softwarearkitektur, infrastruktur, profilering af internationale standarder og referencearkitekturer. Dette samarbejde bygger videre på succeserne fra projektet "Danmark som telemedicinsk foregangsland" og især samarbejdet i stiftelsen 4S, der har governance på den open source-software, der udgør kernen i den planlagte udrulning af telemedicin i Danmark. Samarbejdet omfatter regioner, kommuner, NSI og Medcom. Hertil kommer patient- og borgerforeninger, hvor vi foreløbig har et aktivt samarbejde med Danmarks Lungeforening. Desuden samarbejder vi med en række kommuner og kommunesamarbejder omkring deres test- og demolabs samt med den kommunale open source-organisation OS2 om bl.a. kontrakter for udvikling af open source.
5) Inddragelse og videnspredning	En central del af aktiviteterne omhandler inddragelse af danske virksomheder, og øvrige aktører, i udvikling, afprøvning og demoprojekter. Herigennem sikres, at udvikling af modeller og værktøjer tilpasses reelle behov, og at de gøres forståelige og anvendelige for aftagerne. Inddragelsen baseres på Alexandra Institutets omfattende kompetencer og erfaring med brugerinddragelse, der bl.a. er skabt gennem vores deltagelse i udvikling af den nye landsdækkende præhospital patientjournal. <i>Inddragelse i udvikling og afprøvning</i> Tidligt i projektet arrangeres workshops med private leverandører og offentlige kunder om de første versioner af værktøjer for at få feedback til det videre arbejde. Senere gennemføres en række praktiske afprøvninger, hvor værktøjer og infrastruktur anvendes til konkret sammenkobling af løsninger, testversioner af nationale og regionale databaser og systemer hos kunder. Endvidere gennemføres workshops med personale og forskellige borger- og patientgrupper for at sikre forståelighed og brugbarhed – og dermed øge værdien af de løsninger, som udvikles. <i>Demoprojekter</i> En central del af arbejdet er gennemførelse af demoprojekter med private firmaer samt offentlige sundheds- og velfærdsaktører. Her afprøves grundelementerne i udviklingsomgivelsen sammen med konkrete løsninger fra private firmaer. Senere,

	når udviklingsomgivelsen er mere moden, demonstreres samspil mellem privat og kommunal velfærd og med sundhedsløsninger i bl.a. hospitalsregi. Fokus i de senere demoprojekter vil ligge på datadeling i fler-kunde/ fler-leverandør samspil og på samspil med internationale økosystemer. <i>Formidling, også efter RK'en</i> Kendskab til og forståelse af økosystemet og de muligheder, der udvikles, er afgørende for indsatsens succes. Vi vil derfor arrangere konferencer og workshops, ligesom vi vil deltage med oplæg på konferencer, seminarer m.v. arrangeret af andre. Vi vil især have fokus på de nye muligheder, som skabes for iværksættere og SMV'er, og vi vil derfor samarbejde med innovationsmiljøerne om formidling. Formidlingen retter sig især mod SMV'er og andre virksomheder, der udvikler teknologiske produkter, herunder apps, til velfærds-, social- og sundhedsområdet, og vi vil sørge for at målrette formidling mod innovatører og start-ups. Desuden vil vi målrette formidling til de offentlige kunder for at øge deres forståelse af og deltagelse i økosystemet, jf. i øvrigt afsnit 1). Vi forventer, at 35-80 danske virksomheder vil deltage per år. I tillæg vil vi nå de fem regioner og hovedparten af kommunerne. Vi vil udvikle et deltagerforum, der øger interaktion på tværs af velfærds- og sundhedsområderne og styrker værdikædesamarbejde. Dette forum vil deltage i udformning af udviklingsplaner for open source-softwaren i økosystemet (roadmaps). Når foraet er etableret, vil formidlingen ske i tilknytning til dette, hvilket vil fortsætte efter 2018. Arbejdet med deltagerforum vil bl.a. trække på erfaringerne fra 4S på telemedicin-området. På uddannelsessiden samarbejder vi allerede med Datalogisk Institut og Ingeniørskolen på Aarhus Universitet om kvalificering af studerendes projekter i ét til to kurser per år, og vi er gæsteundervisere på bl.a. VIA Sundheds- og Velfærdsteknologi, Center for Forskning og Udvikling. Vi håber at udvide disse samarbejder med flere universiteter og institutter. Vi forventer at skrive ca. 6 indlæg i fagmedier årligt og sammenlagt 3-5 videnskabelige artikler og conferencepapers/-oplæg – gerne i samarbejde med andre aktører. <i>Samarbejde med innovationsnetværk og klynger</i> Alexandra Instituttet deltager i ISV, Innovationsnetværket for Sundheds og Velfærdsteknologi, og indsatsen i ISV vil fungere som styrkelse af de eksportorienterede aspekter af økosystemet. Vi planlægger i øvrigt at samarbejde med andre relevante netværk, herunder InfinIT. Desuden deltager vi i EU-ansøgningen MixITup, et internationalt netværk af klynger. Såfremt denne ansøgning imødekommes, vil vi samarbejde med netværket om internationalisering af økosystemet, se i øvrigt under punkt 4.
6) Sammenhæng med institut-strategi	Aktivitetsplanen er med til at udbygge Alexandra Instituttets rolle som en central leverandør af teknologisk service inden for sundhedsområdet og som brobygger mellem sundheds- og velfærdsmarkederne. Endvidere udvikles kompetencer, der sikrer, at Alexandra Instituttet fortsat er førende i Danmark inden for internationale standarder på området og deres nationale profilering. Samtidig understøtter aktivitetsplanen Alexandra Instituttets strategiske fokus på smarte produkter, Internet of Things og Big Data. I samarbejde med RKerne Smarte Produkter og servitization og Sikkerheds- og privacyværktøjer udvikles synergien mellem en række af instituttets centrale spidskompetencer, hvor den udviklede viden også forankres: <i>Pervasive Healthcare:</i> infrastruktur, open source, internationale standarder og økosystemer for velfærd og sundhed.

	<i>Business and Processes</i>: forretningsmodeller med fokus på SMV'er, f.eks. håndtering af gevinstrealisering og omverdensfaktorer. <i>Security</i>: sikkerhedsløsninger – herunder privacy i håndtering af datadeling og borgerens samtykker hertil. <i>Software Infrastructure</i>: anvendelse af IoT-teknikker. .
7) Milepæle år 1	<i>Vidensamarbejde, -hjemtagning- og kompetenceopbygning</i> V1.1: Organisering af økosystemer med open sourcekerneelementer, dokumenteret i <i>notat</i>. V1.2: State-of-the-art studier af processer for kvalitetssikring med fokus på ureguleret velfærdsteknologi, <i>notat</i>. V1.3: State-of-the-art studier af internationale standarder, der har potentiale til at blive anvendt i økosystemet, <i>notat</i>. <i>Udvikling af teknologisk service</i> <i>Teknik-sporet</i> UT1.1: Udvikling af softwarearkitekturer og infrastrukturer med fokus på datadeling, internationale standarder og samspil closed source/open source, <i>notat</i>. UT1.2: Design af første version af udviklings-og testomgivelsen, <i>notat</i>. <i>Inddragelse og videnspredning</i> <i>Inddragelse</i> I1.1: To workshops med aktører: 1) arbejdet i V1.1-3, 2) arbejdet i UT1.1. <i>Videnspredning</i> VS1.1: Afholdelse af ét til to seminarer, der præsenterer grundideerne i økosystemet <i>Andet</i> A1.1: Drøftelser af mulige fora i økosystemet igen med inddragelse af private firmaer såvel som offentlige aftagere.
Milepæle år 2	<i>Vidensamarbejde, -hjemtagning- og kompetenceopbygning</i> V2.1: State-of-the-art studier af processer for kvalitetssikring fortsætter, fokus er på migrering fra ureguleret velfærdsteknologi til reguleret sundhedsteknologi, <i>notat</i>. V2.2: Forskningssamarbejde igangsat med et eller flere universiteter i Danmark om komponenter, metoder og teknikker til, at borgerene selv kan tage kontrollen med deres data. <i>Udvikling af teknologisk service</i> <i>Teknik-sporet</i> UT2.1: Implementering af første version af udviklings-og testomgivelsen fra UT1.2, resultat: <i>software</i>. UT2.2: Design af anden version af udviklings-og testomgivelsen med fokus på open source-værktøjer, der er velegnede til såvel private som offentlige markeder, er påbegyndt. UT2.3: Udvikling af eksempler og testcases, der illustrerer brug af udviklings-og testomgivelsen, er påbegyndt. <i>Økosystem-sporet</i> UØ2.1: Studier af modeller for deltagelse og afhængigheder mellem de forskellige kategorier af leverandører og kunde, <i>notat</i> UØ2.2: Afprøvning af modeller for deltagelse fra UØ2.1, <i>notat</i> <i>Inddragelse og videnspredning</i> <i>Inddragelse</i> I2.1: En-to workshops med aktører, hvor der arbejdes konkret med brug af værktøjer fra første version af udviklings-og testomgivelsen. I2.2: Ét til to demoprojekter, der afprøver grundelementerne i udviklingsomgivelsen sammen med en eller flere konkrete løsninger fra private firmaer, er påbegyndt. <i>Videnspredning</i> VS2.1: Afholdelse af et-to seminarer, med fokus på udviklings- og testomgivelsen i

	samarbejde med innovationsnetværkene VS2.2: Deltagelse i 1 - 2 konferencer med oplæg om økosystemet og værktøjer i udviklings- og testomgivelsen Andet A2.1: Modeller for etablering af fora diskuteret med relevante aktører fra private firmaer, offentlige kunder, forskningsinstitutioner samt patient- og borgerforeninger
Milepæle år 3	Vidensamarbejde, -hjemtagning- og kompetenceopbygning V3.1: Fortsat forskningssamarbejde med universiteter med fokus på dataejerskab i et økosystem, hvor borgerene selv kan tage kontrollen med deres data, <i>notat</i>. Udvikling af teknologisk service <i>Teknik-sporet</i> UT3.1: Implementering af udviklings- og testomgivelsen fra UT2.2 med inddragelse af V2.1, processer for kvalitetssikring, <i>software</i>. UT3.2: videreudvikling af eksempler og testcases der illustrerer brug af udviklings- og testomgivelsen ift. referencearkitekturer og danske profileringer af internationale standarder, <i>resultat: software-baseret og tilgængeligt som del af udviklings- og testomgivelsen</i>. <i>Økosystem-sporet</i> UØ3.1: Videre arbejde med modeller for deltagelse baseret på UØ2.1 med fokus på synergier, når man går på tværs af markederne for privat velfærdsteknologi og offentligt indkøbt sundhedsteknologi, og når man migrerer fra det private til det offentlige marked, <i>notat</i>. Inddragelse og videnspredning <i>Inddragelse</i> I3.1: Et til to demoprojekter, der afprøver elementer i udviklingsomgivelsen sammen med konkrete løsninger fra private firmaer og løsninger, der anvendes i kommunal velfærd og/eller sundhedsløsninger i hospitalsregi. Fokus er på datadeling i fler-kunde/fler-leverandør samspil. <i>Videnspredning</i> VS3.1: Afholdelse af 2 - 3 seminarer om deltagelse og brug af muligheder i økosystemet. Emner: brug af udviklings- og testomgivelsen og processer for kvalitetssikring med fokus på migrering fra ureguleret velfærdsteknologi til reguleret sundhedsteknologi – i samarbejde med innovationsnetværkene. VS3.2: Deltagelse i 1 - 2 konferencer med oplæg om værktøjer i udviklings- og testomgivelsen. Andet A3.1: Relevante fora er etableret og omfatter relevante aktører fra private firmaer, offentlige kunder samt patient- og borgerforeninger.
Titel ved præsentation på BedreInnovation.dk	Økosystem for sundhed og velfærd

Referencer

1. Smart Wearable Devices 2014-2019, Juniper Research, september 2014
2. Velfærdsteknologi i Danmark; Brøndum & Fliess 2011
3. Smarte Produkter og Internet of Things, Teknologi- og innovationsfremsyn, Styrelsen for Forskning og Innovation, november 2014
4. H. Holmström Olsson; J. Bosch (2014). Ecosystem-Driven Software Development: A case study on the emerging challenges in inter-organizational R&D. In Software Business. Towards Continuous Value Delivery, Proceedings 5th International Conference on Software Business, June 16 – 26, Paphos, Cyprus
5. O. Gassmann et al. (2010). The future of open innovation. R&d Management - Wiley Online Library
6. V. van de Vrande et al. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. Technovation, vol. 29, issue 6-7.