

# AI Sundhedsdata

## A. INDLEDENDE OPLYSNINGER

<b>Aktivetsområde</b>	Accellerering af digital sundhed og velfærd I Danmark
<b>Institut</b>	Alexandra Instituttet
<b>Titel</b> <i>Dækker indholdet af aktiviteterne</i>	Bedre anvendelse af sundhedsdata med teknologier som kunstig intelligens
<b>Nummerering</b> <i>Af beskrivelsen</i>	2
<b>Version</b>	1
<b>Periode</b> <i>Forventet start og slut</i>	01.01. 2022 - 31.12 2022
<b>Kontaktperson</b>	Simon Leminen Madsen

## B. ÆNDRINGER

Angiv her, hvis en planlagt aktivitet er ændret i forhold til den forudgående version af beskrivelsen.

## C. BESKRIVELSE

### 1. Mål

*Hvorfor?* Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for aktivetsområdet?

Mål for aktiviteterne er:

- Demonstration og anvendelse af teknologier i TDU-værktøjskassen ((jævnfør aktivetsbeskrivelse nr. 4)) via mindst to relevante case-samarbejder med fokus på behandling af sundhedsdata.
- Udbygge afdækningen af markedets behov for assistance til anvendelse af kunstig intelligens til analyse af sundhedsdata.
- Formidling igennem 3-4 indlæg på på branchemøde, seminarer, konferencer, tidsskrifter, m.v.
- Bidrage til samarbejdet med vidensinstitutioner i form af for eksempel fælles F&I ansøgninger.

Aktiviteterne bidrager således også direkte til slutmålet ved at få hjulpet flere aktører i gang med at anvende mulighederne i nye digitale teknologier som eksempelvis Deep Learning.

### 2. Indhold

*Hvad skal der ske?* Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres?

Aktiviteten har fokus på anvendelsen af sundhedsdata til eksempelvis klinisk beslutningsstøtte, hjemmemonitorering og medicinsk billedbehandling ved brug af nye digitale teknologier, som eksempelvis kunstig intelligens. Igennem videnspredning og case-samarbejder med virksomheder, offentlige aktører og sundhedspersonale reduceres usikkerheden omkring, hvor og hvordan nye digitale teknologier konkret kan anvendes inden for sundhed og velfærd og hvilke kompetencer og rammebetingelser, der skal til for at udnytte de muligheder, som disse teknologier tilbyder.

I 2022 forventer vi at gennemføre et antal eksplorative case-forløb med aktører i målgruppen for at undersøge mulig værdiskabelse i en række konkrete anvendelsessituationer.

Vi forventer at gennemføre minimum ét af disse case-forløb med kliniske afdelinger, hvor vi i samme omgang vil afdække klinikeres behov og krav ifm. anvendelse af maskinlæring i klinisk regi, eksempelvis som beslutningsstøtte. Denne aktivitet igangsættes med henblik på at opbygge viden om, hvordan produkter indenfor dette område bedst udvikles, så de understøtter den

	<p>kliniske praksis. Konkret vil vi gennemføre et case-forløb omkring udvikling af objektive diagnosticeringsværktøjer til anvendelse i psykiatrien, baseret på metoder som eksempelvis facial expression recognition, pose-estimation og speech analysis. Vi arbejder desuden på at etablere et case-forløb omkring automatisk analyse af CTG-scanninger ved hjælp af kunstig intelligens, der vil kunne støtte klinikere i deres beslutningstagen og tilbyde en mere præcis tolkning af CTG.</p> <p>I 2022 fortsættes afdækningen af hvilke state-of-the-art teknologier, der har størst potentiale for aktørerne i målgruppen. Ligeledes vil der være fokus på at udbygge TDU'ens teknologiske værktøjskasse af basiskomponenter, som imødekommer konkrete behov. Dette vil ske i tæt dialog med aktører i målgruppen og basiskomponenterne vil blive demonstreret og valideret igennem de teknologiafklarende case-forløb, hvor der samarbejdes med forskere, virksomheder, klinikere og plejepersonale.</p> <p>I gennem behovsafdækningen i 2021 har vi identificeret et særligt behov for at undersøge teknologier, der øger tilgængeligheden af og muliggør sikker deling af sundhedsdata. Konkret vil vi i år 2022 i samarbejde med RK-DSV-aktivitet 1: <i>"AI til præklinisk forskning og udvikling"</i> afdække muligheder og potentiale for brug af syntetiske data i sundhedssektoren igennem case-forløb med relevante forskere og virksomheder.</p> <p>Behovsafdækningen har hidtil primært været fokuseret på forskeres og klinikers behov og udfordringer i forhold til at anvende teknologiske løsninger til behandling og analyse af data i sundhedssektoren. I 2022 vil vi have et øget fokus på at afdække private virksomheders behov og udfordringer også i forhold til de sundhedsdata som produceres af velfærdsteknologi. Specielt vil vi, i samarbejde med RK-DSV-aktivitet 3: <i>"Understøttelse af hurtig udvikling og udrulning"</i>, se på hvordan man kan understøtte hurtig udvikling og udrulning af ML-baserede algoritmer til beslutningsstøtte, herunder i hvilket omfang ideer fra ML Ops kan anvendes.</p>
<p><b>3. Aktører</b> Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med (videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder, klyngeorganisationer eller andre).</p>	<p>Alexandra Instituttets medarbejdere bidrager til aktiviteten med stærk faglighed indenfor maskinlæring (herunder deep learning), computer vision, dataanalyse, interaktionsdesign, software engineering og behovsafdækning. Casene gennemføres i samarbejde med danske universiteter, virksomheder inden for sundheds-IT, velfærdsteknologi og medicoteknologi samt offentlige organisationer og foreninger, herunder hospitaler og kommuner.</p>
<p><b>4. Sammenhæng med andre projekter (evt.)</b> Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter?</p>	<p>Aktiviteten hænger i høj grad sammen med andre kommercielle og forskningsbaserede projekter eksempelvis DAIMI projektet på Rigshospitalet, der omhandler udviklingen af beslutningsstøtte til klinikere ifm. patienter med Akut STEMI.</p> <p>Inden for sundhed og velfærd er sikkerhed, etik og tillid helt centrale faktorer, og derfor vil der være en naturlig sammenhæng med vores andet indsatsområde "Digital sikkerhed, tillid og dataetik", hvor særligt fokuseres på at opbygge kompetencer indenfor områderne Security by Design og Dataetik.</p>
<p><b>5. Følgegruppe</b> Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? I så fald hvordan? Hvis ikke, hvornår forventes følgegruppen at blive præsenteret for aktiviteten? (Det sidste bør kun gælde under opstarten af indsatsområdet).</p>	<p>Denne version af Aktivitetsbeskrivelsen har været i e-mail-høring i følgegruppen. Efter høring er beskrivelsen justeret inden up-load på Bedreinnovation.dk</p>
<p><b>6. Formidling af resultater (evt.)</b> Hvordan/hvor kan interesserede virksomheder og andre få viden om resultaterne af aktiviteterne? (Anføres/tilføjes hvis det ikke</p>	<p>Vidensspredning koordineres i den tværgående aktivitet i indsatsen "Demonstration af anvendelighed og værdiskabelse". Viden opnået gennem aktiviteterne formidles for eksempel i skriftlige indlæg i fagligt relevant fora og</p>

allerede fremgår af beskrivelsen ovenfor, f.eks. ved links til konferencer, hjemmeside, publikationer etc.).

oplæg i samarbejde med brancheorganisationer, klynger, netværk samt følgegruppe.

#### OPDATERING

Væsentlige aktiviteter og resultater i 2022:

Teknologidemonstration via case-forløb:

- Psykiatrisk Center København (forskningsenhed: Biologisk og Præcisionspsykiatri): Anvendelse af maskinlæring (ML) til beslutningsstøtte i psykiatrien. Konkret testes anvendelsesmulighederne af eksisterende ML-moduler til aflæsning af følelsesudtryk fra billeder (facial expression recognition) og lyd (speech emotion recognition).
- Aalborg Universitetshospital (Ortopædkirurisk afdeling): Anvendelse af video-analyse (pose-estimation) i forbindelse med genoptræning af knæopererede patienter.
- Rigshospitalet og Københavns Universitet (afdeling for graviditet, fødsel og barsel): Anvendelse af ML til beslutningsstøtte ved analyse af CTG-scanninger i forhold til prædiktation af fødselsresultat.

Afdækning:

- Teknologier: Human pose-estimation, Facial expression recognition, Speech emotion recognition, Variational auto encoders.
- Generelle udfordringer i forhold til at arbejde med sundhedsdata. Specielt i forhold til tilgængelighed og lovgivning
- Design af interviewguide til afdækning af private virksomheders behov og udfordringer i forhold til at anvende maskinlæring og kunstig intelligens til behandling og analyse af sundhedsdata.

Vidensspredningsaktiviteter:

- 4th Signal Processing and Monitoring (SPaM) in Labour Workshop: Præsentation af CTG case og scope.
- CareNet konference 2022: Medarrangør af spor omkring anvendelsesmuligheder og udfordringer af AI indenfor velfærdssektoren