

Indsatsområde (titel):

Digital Life Science – Fremtidens
digitale sundhedsvæsen

Indsatsområde (nr.): 4**Indsatsen kort (resumé)**

Det danske sundhedssystem står over for store udfordringer, herunder fragmenterede patientforløb, rekrutteringsvanskeligheder, økonomisk pres, stigende medicinpriser til et voksende antal behandlingskrævende patienter med kroniske sygdomme, ældre og multisyge. Derudover opleves ulighed i sundheden, overbelastning af sektoren og en manglende interoperabilitet i sundhedsdatasystemer på tværs af sektorer. Med en stigende gennemsnitsalder i Danmark forventes disse udfordringer at blive endnu større. For at gøre sundhedssektoren mere robust, bæredygtig og effektiv er det nødvendigt at udvikle og implementere nye digitale løsninger, der kan understøtte, automatisere og transformere processer og opgaver til gavn for sundheds- og velfærdsområdet samt præklinisk forskning og udvikling. Med den digitale transformation følger også et behov for at kunne navigere i den komplekse lovgivning, der følger med. Samtidig skal denne digitale transformation ske i tæt samspil med de organisatoriske forandringer, som er i støbeskeen nationalt. Indsatsen vil opbygge viden, digitale kompetencer og rådgivningsydelser indenfor følgende tre fokusområder: 1) Sundhed tæt på borgeren, 2) Bedre anvendelse af sundhedsdata og AI samt 3) Effektivisering af den prækliniske forskning og udvikling.

1. Målsætninger, nøgleaktiviteter og indikatorer

Visionen for denne indsats er at bidrage til en mere robust, bæredygtig og effektiv sundhedssektor med høj faglig kvalitet. Indsatsen skal også styrke de danske it-leverandørers internationale konkurrenceevne indenfor sundhedssektoren. Dette opnås gennem udviklingen af nye standardbaserede digitale værktøjer, sundhedsteknologiske løsninger og komponenter, som skal understøtte, automatisere og transformere processer og opgaver indenfor sundheds- og velfærdsområdet samt ved at effektivisere præklinisk forskning og udvikling. Med denne digitale transformation følger også et behov for at kunne navigere i den komplekse lovgivning. For at sikre en vellykket transformation er det vigtigt at udnytte kompetencer på tværs af forskellige fagligheder, hvilket kræver et solidt samarbejde mellem sundhedsfagligt personale, forskere, teknologiudviklere, virksomheder og patienter.

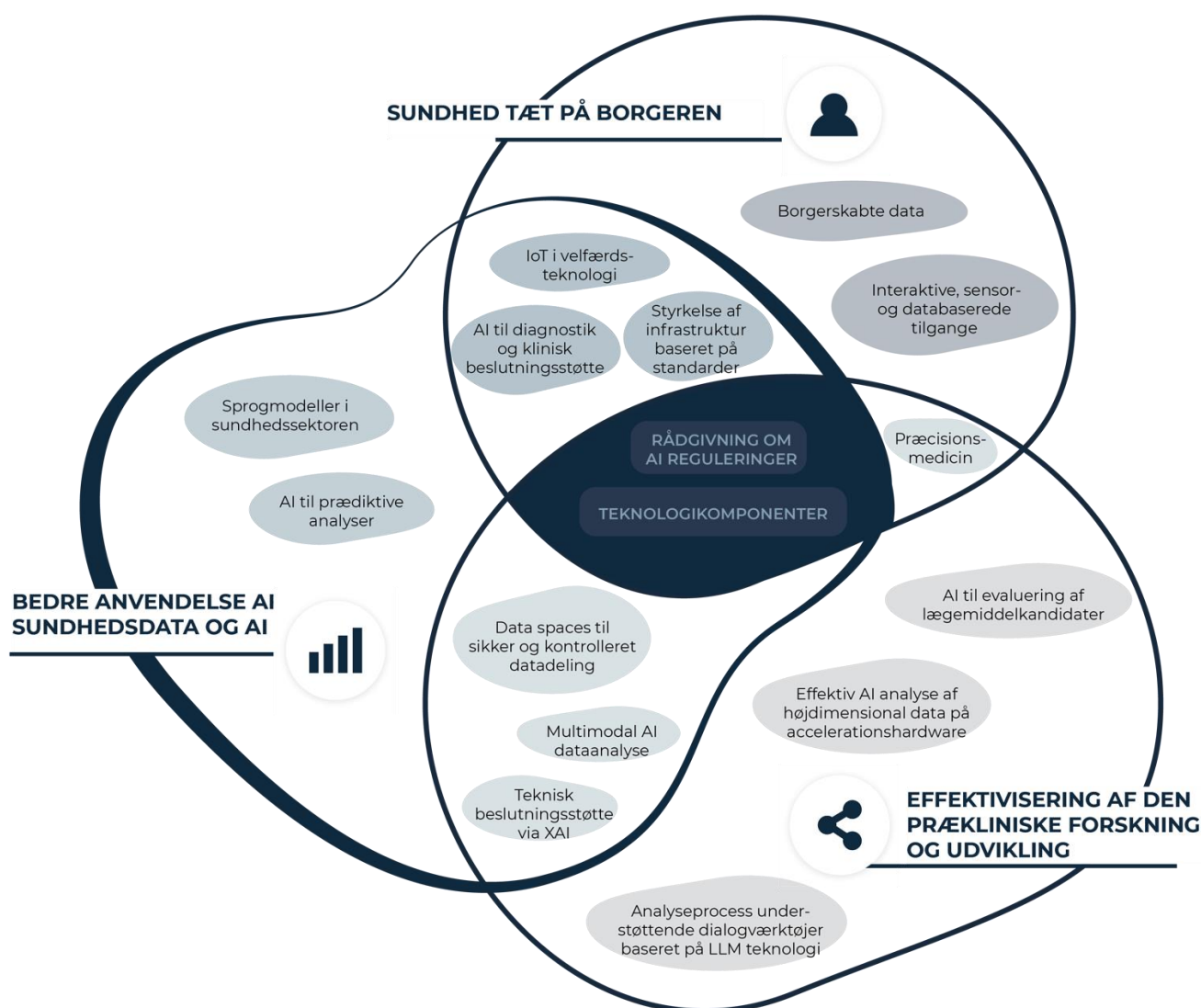
Vi opbygger viden, digitale kompetencer, værktøjer og rådgivningsydelser, der skaber effekt og værdi hos målgrupperne gennem tilpasset organisatorisk implementering, indenfor følgende tre fokusområder:

1. *Sundhed tæt på borgeren* med særligt fokus på værktøjer, infrastrukturer og processer, der understøtter sammenhæng på tværs af sundhedsaktører og behandling af patienter i eget hjem.
2. *Bedre anvendelse af sundhedsdata og AI*, der kan overkomme barrierer og kompleks lovgivning på tværs af sektorer.
3. *Effektivisering af den prækliniske forskning og udvikling* gennem modning og integration af avanceret AI-teknologi til at understøtte analysearbejdet i pharma- og biotekindustrien.

Alexandra Instituttet har lead på indsatsen og Teknologisk Institut indgår som samarbejdspartner i fokusområde 1 og 2. I fokusområde 3 fortsætter Alexandra Instituttet sit samarbejde med Bioneer, hvor aktiviteter koordineres på tværs af hinandens RK-indsatser.

Målgrupper

Målgrupperne for vores indsats omfatter stort set alle grupper indenfor Life Science, herunder private virksomheder, sundhedsorganisationer, velfærdsudbydere, klyngeorganisationer og SMV-hubs, sundhedspersonale, patienter, borgere samt forskere og udviklere.



Figur 1 Indsatsens aktiviteter inden for de 3 fokusområder samt synergierne mellem områderne.

Aktiviteter inden for fokusområderne

Fokusområde 1. Sundhed tæt på borgeren

Aktiviteterne sigter mod at udvikle og implementere teknologiske ydelser og løsninger, herunder rådgivning, baseret på værktøjer, infrastrukturer og processer, der understøtter sammenhæng på tværs af aktører og behandling af patienter i eget hjem. Der samarbejdes med Teknologisk Institut på dette område. Vi forventer at skabe effekter, der bidrager til øget egenmestring, bedre hjemmemonitorering og hjemmebehandling, bedre velfærds-teknologi samt bedre forebyggelse og tidlig opsporing af sygdom bl.a. for kronikere, ældre og sårbare grupper.

Fokusområde 2. Bedre anvendelse af sundhedsdata og AI

Aktiviteterne sigter mod at udvikle og implementere teknologiske ydelser, der muliggør mere effektiv og sikker anvendelse og deling af sundhedsdata. Dette vil ske i samarbejde med Teknologisk Institut. Ydelserne forventes at inkludere værktøjer og rådgivning til bedre udnyttelse af AI-teknologi i forbindelse med analyse af sundhedsdata, herunder beslutningsstøtte til forebyggelse, diagnosticering og behandling, værktøjer til analyse af multimodale data, og identifikation af nye biomarkører. Vi forventer at skabe effekter, der bidrager til bedre forebyggelse og diagnosticering, klinisk beslutningsstøtte og forbedret interoperabilitet i sundhedsdatasystemer. Som andre kliniske værktøjer, sætter lovgivning og regulering barrierer op for implementering af AI-baseret

beslutningsstøtte i sundhedssektoren i form af krav til MDR-godkendelse, når det har klinisk anvendelse. I RK-perioden 2021-2024 har Alexandra primært fokuseret på at assistere virksomheder med at udvikle AI-værktøjer med fokus på den tidlige fase af innovationstragten, der ligger før krav om certificering og klinisk/medicinsk validering og godkendelse. I RK-perioden 2025-2028 vil Alexandra derudover fokusere på at udbygge vores viden og rådgivning om specifikke standarder og processer for quality management, der er nødvendige for at virksomheder kan få deres AI-værktøjer klinisk godkendt ved en Notified Body (uafhængigt evalueringsorgan). Alexandra er i 2024 blevet DANAK akkrediteret indenfor cybersecurity området og forventer på sigt at udvide det til at omfatte sundhedsområdet. Det vil betyde, at vi kan yde rådgivning og inspektion ift. overholdelse af specifikke tekniske standarder og processer for quality management.

Fokusområde 3. Effektivisering af den prækliniske forskning og udvikling

Aktiviteterne sigter mod at udvikle teknologiske ydelser baseret på værktøjer, rådgivning og processer, der understøtter og effektiviserer tidskrævende analyser i lægemiddeludvikling. Ydelserne forventes at inkludere værktøjer og rådgivning til bedre udnyttelse af AI-teknologi målrettet præklinisk dataanalyse - herunder værktøjer til beslutningsstøtte og til effektivisering af analyseprocessen på den nyeste accelerationshardware samt til understøttelse af processer til deling af data og viden på tværs af interessenter inden for life science. Værktøjer omfatter bl.a. udvælgelse af lægemiddelkandidater, kvantificering af lægemiddeleffekt i høj-opløsningsdata og kombination af flere datakilder, herunder sundhedsdata, i multimodale modeller til identifikation af fænotyper. Vi forventer gennem disse aktiviteter at skabe effekter, der bidrager til effektivisering af analyser i lægemiddeludvikling og dermed til at få fremtidens præcisionsmedicin hurtigere på markedet.

Udviklingen af **teknologiske serviceydelser, kompetencer og teknologi** tager udgangspunkt i en case- og komponentbaseret tilgang til nyudvikling, der sikrer, at virksomheder og aftagere engageres i arbejdet med at udvikle og afprøve teknologierne og får viden om teknologiernes potentiale for værdiskabelse. Indsatsen suppleres med et fokus på implementering på tværs af aktører, herunder på muligheder og barrierer for tværgående løsninger. Samtidig har indsatsen fokus på standarder for såvel sundhedsdata som data fra sensorberiget velfærdsteknologi og borgerskabte data, bioforlidelighed og klinisk dokumentation af medicinsk udstyr. I dette arbejde vil vi fortsætte vores involvering i såvel nationalt som internationalt standardiseringsarbejde gennem Dansk Standard, [HL7](#), [IHE](#) & [IEEE-SA](#), Medicoindustrien og gennem europæiske initiativer, som [European Health Data Space](#) og [Interoperable Europe](#).

I den første periode på 3-6 måneder, vil vi lave en initiel prioritering af, hvilke typer komponenter, der imødekommer målgruppernes behov. Nogle caseforløb vil være korte (3-6 måneders varighed), og andre vil være længere signaturcases (7-24 måneders varighed).

Flere cases inden for resultatkontrakt "Accelerering af digital sundhed og velfærd i Danmark" forventes at fortsætte. Det drejer sig f.eks. om cases, hvor det nuværende sensorbaserede fokus på enkeltstående velfærdsteknologi forventes suppleret med sensorer, der måler på borgere og boliger. Samarbejdet med Bioneer fortsætter i forbindelse med fokusområdet "Effektivisering af præklinisk forskning og udvikling". I denne forbindelse vil samarbejdet omkringe analyse af effekten af lægemiddelkandidater i bl.a. mikroskopidata videreudvikles, og fokus vil være på udvidelse til generel anvendelse på nye molekyler samt hardware-acceleration på supercomputere til håndtering af langt større datamængder.

Videnspredning vil blive faciliteret igennem faglige webinarer og stakeholder workshops for bl.a. private virksomheder, sundhedsorganisationer, velfærdsudbydere, forskere og sundhedspersonale, for at dele viden om de nye teknologier og deres anvendelse samt igennem publikationer og konferenceindlæg.

Slutmål

Det samlede slutmål for indsatsen er at videreudvikle og forankre Test-, Demonstrations- og Udviklingsressourcer (TDU) inden for Digital Life Science, som sundhedsaktører kan orientere sig imod, når der er brug for hurtig og effektiv udvikling, implementering og anvendelse af ny sundheds-it og sundhedsteknologi af høj kvalitet.

Vi skal være rådgivere og forlænget R&D-funktion for virksomheder samt for eksisterende og kommende nationale sundhedsinnovationsenheder. Derudover skal vi besidde dybdegående viden om standarder, lovgivning og regulering af life science-området og interoperabilitet i sundhedsdatasystemer, så vi kan skabe den nødvendige sammenhængskraft i sundhedsvæsenet.

- **Slutmål for Sundhed tæt på borgeren:** Baseret på infrastrukturer på tværs af sektorer understøtter TDU hurtig og effektiv udvikling og implementering af sundheds-IT og sundhedsteknologi med fokus på borgeren.
- **Slutmål for Bedre anvendelse af sundhedsdata og AI:** TDU har værktøjskasser og processer, der faciliterer effektiv og sikker anvendelse og deling af sundhedsdata med fokus på bedre udnyttelse af internationalt compliant AI-teknologi i forbindelse med analyse af sundhedsdata, herunder beslutningsstøtte.
- **Slutmål for Effektivisering af den prækliniske forskning** og udvikling på den nyeste accelerationshardware samt til understøttelse af processer til deling af data og viden på tværs af interessenter inden for life science.

Den forventede effekt indenfor RK-perioden monitoreres indirekte gennem indsatsens indikatorer. Realiseringen af indsatsens slutmål vil være tæt bundet op på opnåelsen af de kvantitative delmål indenfor hver enkelt indikatorkategori på de 3 fokusområder.

Sundhed tæt på borgeren	2025	2026	2027	2028	I alt
Signaturcases igangsat	1	1	1	1	4
Teknologiske servicepakker lanceret (bestående af flere services)		1		1	2
Teknologikomponenter udviklet			1		1
FoU-ansøgninger indsendt	1		1		2
Deltagere i videnspredningsaktiviteter	50	80	80	125	335
Samarbejde med videnpartnere og øvrige aktører etableret (vidensudveksling, fælles arrangementer, ansøgninger o.l)	1	1	2	2	6
Internationale samarbejder etableret (f.eks. omkring EU-ansøgninger)				1	1
Afholdte netværksarrangementer og workshops i forbindelse med udvikling og modning af TDU-faciliteter og teknologiske services	1	1	1	2	5

Bedre anvendelse af sundhedsdata og AI	2025	2026	2027	2028	I alt
Signaturcases igangsat	1	1		1	3
Teknologiske servicepakker lanceret (bestående af flere services)			1		1
Teknologikomponenter udviklet		1			1
FoU-ansøgninger indsendt		1		1	2
Deltagere i videnspredningsaktiviteter	35	70	70	100	275
Samarbejde med videnpartnere og øvrige aktører etableret (vidensudveksling, fælles arrangementer, ansøgninger o.l)	1	1	1	2	5
Internationale samarbejder etableret (f.eks. omkring EU-ansøgninger)			1	1	2

Afholdte netværksarrangementer og workshops i forbindelse med udvikling og modning af TDU-faciliteter og teknologiske services	1	1	1	1	4
--	---	---	---	---	---

Effektivisering af den prækliniske forskning og udvikling	2025	2026	2027	2028	I alt
Signaturcases igangsat	1	1	1		3
Teknologiske servicepakker udviklet (bestående af flere services)		1			1
Teknologikomponenter udviklet			1		1
FoU-ansøgninger indsendt	1		1		2
Deltagere i vidensspredningsaktiviteter	35	60	60	100	255
Samarbejde med videnpartnere og øvrige aktører etableret (videnudveksling, fælles arrangementer, ansøgninger o.l)	1	1	1	2	5
Internationale samarbejder etableret (f.eks. omkring EU-ansøgninger)		1			1
Afholdte netværksarrangementer og workshops i forbindelse med udvikling og modning af TDU-faciliteter og teknologiske services		1	1	1	3

Indikatorer på indsatsens effekt i perioden 2029-2030 og 2031-2033 er primært antallet af aktører, der anvender de udviklede teknologiske services, og de resultater disse aktører opnår. Effekten forventes at kunne ses i de private virksomheder gennem øget beskæftigelse, omsætning, indtjening og eksport.

2. Relevans og potentiale

Det danske sundhedssystem står over for store udfordringer, herunder fragmenterede patientforløb, vanskeligheder med rekruttering, økonomisk pres, stigende medicinpriser, ulighed i sundhed, manglende interoperabilitet af sundhedsdata på tværs af sektorer og overbelastning af sektoren. Med en stigende gennemsnitsalder i Danmark forventes disse udfordringer at vokse yderligere. Derfor er der behov for en omfattende digital transformation, og vi forventer at bidrage til værdiskabelse for følgende målgrupper:

- **Private virksomheder:** It-firmaer og andre teknologivirksomheder, der anvender sundhedsdata, AI, it-komponenter og infrastrukturer til at udvikle nye produkter og løsninger. Biotechnologiske, medicotekniske og farmaceutiske virksomheder samt velfærdsteknologivirksomheder, der har behov for at anvende nye og mere bæredygtige materialer i deres produkter.
- **Sundhedsorganisationer:** Hospitaler, kommuner, private klinikker, offentlige sundhedsmyndigheder og praktiserende læger, som kan optimere deres processer og forbedre behandling og pleje gennem bedre dataanvendelse, forbedrede it-løsninger og via indsatser tættere på borgerne.
- **Klyngeorganisationer og SMV-hubs:** Kan hjælpe medlemmer med procesoptimering og tilbyde teknologisk rådgivning til startups.
- **Sundhedspersonale:** Læger, sygeplejersker og andre sundhedsprofessionelle, der arbejder med sundhed tæt på borgeren. Det drejer sig især om sundhedspersoner, der besøger borgerens hjem eller bruger fjernmonitorering og data fra f.eks. sensorberiget velfærdsteknologi. De vil drage fordel af forbedrede diagnostiske værktøjer og bedre, mere sikker adgang til alle patientdata, bl.a. via øget interoperabilitet mellem sundhedsdatasystemer.
- **Patienter og borgere:** De kan få bedre rådgivning, støtte til øget egenmestring, bedre brug af velfærdsteknologi samt hjælp til forebyggelse og tidlig opsporing af sygdom. De vil også kunne modtage mere effektiv medicin og skræddersyede vacciner.

- **Forskere og udviklere:** Forskere inden for medicin og telemedicin, sundhedsdata, velfærdsteknologi og bioteknologi, der kan anvende avancerede værktøjer, infrastrukturer, dataanalyseteknikker og bæredygtige materialer til at fremme innovation.

De fremtidige behov hos målgruppen er kortlagt gennem:

- Dialog med private virksomheder og private sundhedsklinikker samt deltagelse i konferencer og arrangementer organiseret af blandt andet Danish Care, DIH-HERO, Danish Life Science Cluster, IDA - Ingeniørforeningen i Danmark og Dansk Industri.
- Deltagelse i netværk som "Nationalt netværk om borgerskabte data" og "Netværk om datadrevet digitalisering af sundhedsvæsenet", Medicoindustriens taskforce for hjemmebehandling & hjælpemidler, Medicoindustriens netværk for sundhedsdata samt CareNet.
- Samarbejde med Danish Life Science Cluster og deltagelse i Erhvervsfyrtårn Life Science.
- Afholdelse af "Stakeholder workshops" for forskere og virksomheder inden for life science, organiseret i samarbejde med blandt andet Danish BioImaging Network.
- Samarbejde med Bioneer og workshops med vores RK-følgegruppe.
- Dialog med ledere og menige medarbejdere i flere kommuner, herunder Aarhus, Favrskov og Hedensted Kommune samt regionalt ansatte repræsentanter fra alle regioner.

Alexandra Instituttet og Teknologisk Institut er i løbende dialog med Dansk IT, Dansk Industri, Danish Care, IDA, Dansk Mikrobiologisk Selskab, Danish Life Science Cluster, Erhvervsfyrtårn Hovedstaden, AAU, AU, OUH, SDU, KU, ITU, VIA University College, Bioneer, FORCE Technology, Trial Nation, Bispebjerg Hospital og andre hospitaler, Innovationsklinik Region Nord, AUH Innovation, Health Tech Hub Copenhagen, Dansk Selskab for Patientsikkerhed og CO-PI.

Erhvervsministeriet offentliggjorde i 2023 deres [anbefalinger til at styrke den kliniske forskning](#) i life science industrien. Her peges på nødvendigheden af at integrere nye teknologier og data i forskningsprocesserne for at sikre, at Danmark bevarer sin position på det internationale marked.

[Den nationale digitaliseringsstrategi](#) fra 2023 angiver specifikt bedre brug af sundhedsdata, styrket patientoverblik og digitale løsninger til mere behandling hjemme som tre ud af de fire indsatsområder. Hertil kommer den nye sundhedsreform og [Robusthedskommissionens anbefalinger](#) 3-8, som nævner vigtigheden af at sætte fokus på slutbrugere og at innovere forebyggelse, diagnostik, behandling og pleje gennem digital transformation. Desuden foreslår [Sundhedsstrukturkommissionen](#) i "Del 3: Tværgående anbefalinger og forslag" en ny organisering af data. Tematikker der alle er relevante i denne indsats.

Der er et stigende regulatorisk pres fra EU vedrørende [cybersikkerhed](#), [AI](#) og [MDR](#), og både virksomheder og sundhedsvæsen har svært ved at navigere i disse stadig mere omfattende regelværk. Samtidig er der et voksende behov for, at EU-borgere skal kunne tage deres data med sig på tværs af landegrænser, samt at sundhedsdata til sekundære formål, såsom forskning, skal kunne deles uhindret på tværs af grænser. Forslagene til forordningen om [European Health Data Space](#) og [Interoperable Europe](#)-direktivet er blot de første skridt på denne rejse.

Denne RK-indsats skal bidrage til at styrke viden om disse områder i Danmark og dermed forbedre virksomhedernes konkurrenceevne.

3. Markedssvigt og konkurrencesituation

Ifølge EU-rammebestemmelser for statsstøtte til forskning, udvikling og innovation er der tre situationer, hvor der kan være tale om markedssvigt. 1) Positive eksternaliteter eller videnoverførsel, 2) Mangelfuld/asymmetrisk information, 3) Mangelfuld koordination og netværkssvigt. Alle tre situationer vurderes aktuelle for denne indsats, Følgende markedssvigt er opsummeret nedenfor:

1) Positive eksternaliteter eller videnoverførsel

- Der underinvesteres i forebyggelse og tværgående løsninger, som kan transformere indsatsen i sundhedsvæsenet. Dette skyldes hovedsageligt, at fordelene er langsigtede, og det er uklart, hvem der skal

finansiere udviklingen, og hvordan gevinster skal fordeles. Tilfalder besparelsen kommunen, regionen eller samfundet, og hvordan kan leverandører skabe en bæredygtig forretning?

- Der er mangel på interoperabilitet i sundhedsdatasystemer. Sundhedspersonale efterspørger adgang til tværgående sundhedsdata, hvilket ville skabe større effektivitet og bedre behandling, men dette kræver investeringer, som ingen enkelt aktør har incitament til at finansiere.
- Der er behov for data spaces og processer omkring datadeling. Deling af data, især inden for sundhed og præklinisk forskning, skaber eksternaliteter, da det kan føre til gennembrud, som gavner mange aktører, men er dyrt og tidskrævende at etablere.

2. Mangelfuld/asymmetrisk information

- Det er meget komplekst at integrere nye teknologier. Indførelsen af innovative teknologier i sundhedsvæsenet kræver ændringer i strukturer, arbejdsprocesser og kultur, hvilket kræver omfattende vidensdeling og udvikling.
- Der mangler AI-løsninger til præklinisk forskning. Life scientists har svært ved at udnytte AI-teknologier, da de mangler brugervenlige værktøjer, adgang til specialiserede AI-modeller og nødvendig ekspertise til at arbejde med disse teknologier.
- AI-forskning er umoden, og der mangler foundation models. Der er udfordringer med at tilpasse eksisterende AI-teknologier til prækliniske data, da de nuværende løsninger ikke er tilpasset de unikke behov for forskning inden for life science.

3. Mangelfuld koordination og netværkssvigt

- Vi har stadig en række nationale standarder og legacy systemer, der gør, at dansk sundheds-IT befinder sig i en "silo", hvor eksisterende leverandører til det danske marked oplever en barriere for at "bryde ud" og introducere deres produkter på et større internationalt marked.
- Overgangen til internationale og borgercentrerede løsninger kræver koordination mellem flere aktører i sundhedsvæsenet, som har haft svært ved at samarbejde effektivt.
- Der er behov for hjælp til at åbne markedet og koordinere indsatsen. Sundhedsvæsenet og markedet har brug for støtte til at bryde siloerne og effektivisere overgangen til moderne systemer.
- Der er behov for en tværgående infrastruktur til deling af sundhedsdata. Manglen på en fælles digital infrastruktur til sundhedsdata begrænser samarbejde og vidensudveksling mellem sundhedspersonale og institutioner.

Alexandra Instituttet og Teknologisk Institut er særdeles godt positioneret til at intensivere indsatsen inden for sundhedsteknologi. Vores kompetencer strækker sig over et omfattende spektrum inden for sundhedsteknologi, herunder diagnostik, behandling samt indsamling og analyse af sundhedsdata. Denne alsidighed giver os dybdegående indsigt i både teknologiske og sundhedsfaglige aspekter og muliggør udvikling og implementering af innovative løsninger, der kan imødegå aktuelle udfordringer i sundhedsvæsenet og tilknyttede industrier.

I forhold til de kommercielle ydelser, der udvikles gennem indsatsen, vil vi, hvor det er relevant, søge partnerskaber med eksisterende markedsaktører, og herigennem indtage en rolle som "rådgivers rådgiver." I de konkrete cases vil der kunne etableres samarbejder med andre markedsaktører. Ofte vil der være en part som udvikler teknologien og en part, der er brugere af teknologien.

Vi laver grundige markedsundersøgelser *inden* vi opstarter aktiviteter. Hertil kommer en løbende orientering i markedet. Vi verificerer om behov kan efterleves med eksisterende løsninger og teknologi.

Vi overvåger markedssituationen gennem faglige stakeholder workshops, desktop research, dialog med virksomhedernes interesseorganisationer som f.eks. Dansk Industri og Danish Care og vha. følgegruppen samt ved generelt at følge instituttets konkurrencehåndteringsproces.

4. Videnspredning og inddragelse i indsatsområdet

Caseforløb spiller en central rolle i videnopbygning, udforskning af teknologiske muligheder samt udvikling af teknologiske komponenter og services. Disse forløb tager udgangspunkt i konkrete behov hos virksomheder eller sundhedsaktører og bygger på de resultater, der er opnået i RK-perioden 2021-2024, samt de udfordringer og barrierer, vi har identificeret. Caseforløbene gennemføres med virksomheder og andre relevante sundhedsaktører, herunder både kommunale og regionale sundhedsaktører.

I forhold til videnspredning har vi gode erfaringer med faglige stakeholder workshops indenfor det prækliniske område, der har skabt et neutralt samarbejdsrum, hvor forskellige life science stakeholders – forskere, udviklere og industrien – kan diskutere fælles udfordringer og løsninger. Ligeledes har vores tidligere RK-arbejde med telemedicin demonstreret fordelene ved serier af seminarer og faglige workshops, hvor vi har udviklet og afprøvet koncepter og prototyper på værktøjer og infrastrukturer.

Vi forventer at bruge disse erfaringer til at etablere lignende faglige workshops og seminarer indenfor alle tre fokusområder, hver med sine specifikke målgrupper:

- **Fokusområde 1: Sundhed tæt på borgeren.** Her vil den primære målgruppe være private virksomheder, der arbejder med sundheds-it og velfærdsteknologi. Hertil kommer Danish Life Science Cluster og sundheds- og velfærdsleverandører samt kommuner og andre offentlige aktører.
- **Fokusområde 2: Anvendelse af sundhedsdata og AI.** Målgrupperne omfatter virksomheder, kliniske forskere, sundhedsorganisationer og sundhedsklynger som Danish Life Science Cluster.
- **Fokusområde 3: Effektivisering af den prækliniske forskning og udvikling.** Her vil medico, pharma- og biotekvirksomheder, life science-forskere, forskningscentre og klyngeorganisationer som Danish BioImaging Network være de primære målgrupper.

I RK-perioden 2025-2028 forventer vi at indgå samarbejde med en lang række aktører:

- Virksomheder inden for sundheds-it, velfærdsteknologi, pharma, biotek og medico vil indgå som aktører i casesamarbejder og i videnspredningsaktiviteter.
- Branche-, faglige og interesseorganisationer som Dansk Industri, Danish Care og Medicoindustrien vil spille en vigtig rolle i virksomhedsrekruttering til caseforløb, afklaring af konkurrenceforhold, behovsafdækning og domæneviden.
- Nationale klynger som Digital Lead og Danish Life Science Cluster vil fungere som nøglepartnere i forbindelse med videnspredningsaktiviteter, matchmaking til virksomheder samt gearing af aktiviteter f.eks. gennem innovationsprojekter inden for klyngerne.

Vi forventer at sammensætte en følgegruppe, der afspejler den meget brede målgruppe for vores indsats. Vi vil således invitere nye samarbejdspartnere fra listen af kommentatorer fra bedreinnovation.dk samt fra eksisterende samarbejder og følgegrupper. Det betyder, at vi forventer repræsentanter fra Life Science Industrien, fra velfærdsteknologiproducenter, fra sundheds-it-firmaer og fra de offentlige sundhedsaktører såsom Sundhedsdatastyrelsen og MedCom. Hertil kommer slutbrugere som kommunalt og regionalt sundhedspersonale, patienter og borgere samt vidensinstitutioner som universiteter og forskningshospitalet. Vi forventer, at følgegruppen vil holde møder, der opdeles efter de tre fokusområder.

5. Nyhedsværdi og ambitionsniveau

Danmark mangler en proaktiv tilgang til tværsektoriel sundheds-IT med fokus på sundhed tæt på borgeren. Vi forventer at skabe markante nye muligheder baseret på internationale standarder og infrastrukturer på tværs af sundhedsdata, data fra IoT-enabled velfærdsteknologier, borgerskabte data samt brug af standard dataøkosystemer med fleraktør adgang.

For at fremme øget brug af sundhedsdata og AI vil vi assistere virksomheder med at håndtere gældende lovgivning, herunder AI Act, og levere teknologisk rådgivning, så virksomhederne hurtigere kan opnå regulatorisk godkendelse og få forenklet deres adgang til markedet. Inden for det prækliniske område, er der behov for at

lette adgangen til avanceret AI, hvor der bl.a. bør udvikles brugervenlige værktøjer til ny accelerationshardware og Large Language Models.

Vi vil tage initiativ til landsdækkende seminarer, hvor vi inviterer offentlige og private aktører til at diskutere tværgående dataudnyttelse og standardisering med oplæg fra Alexandra Instituttet.

Udvikling af de teknologiske services vil ske løbende efterhånden som relevante cases igangsættes og den nødvendige kompetenceopbygning er på plads. Dernæst afprøves de sammen med udvalgte samarbejdspartnere. Det forventes, at nogle services inden for AI vil være klar i løbet af de første par år. Værktøjskasser rettet mod aktiviteter i hjemmet forventes klar efter 2-3 år, mens værktøjskasser, der fungerer tværsektorielt, først forventes klar efter 3-4 år og/eller efter RK-periodens udløb.

6. Kobling til forsknings- innovations- og erhvervsfremmesystemerne

Vores indsats bygger på et bredt samarbejde med private og offentlige aktører, vidensinstitutioner, klynger og andre GTS-institutter. Vi samarbejder med Rigshospitalet, KU og Psykiatrisk Center København om udvikling af klinisk beslutningsstøtte. Sammen med Teknologisk Institut og AAUH har vi fokus på præ- og postoperativ brug af smartphones og sensorer og med Bioneer m.fl. om præklinisk forskning. Vi fortsætter samarbejdet med VIA University College, kommuner og virksomheder om velfærdsteknologi.

Ift. Erhvervsfremmesystemerne er vi med i [Erhvervsfyrstårn Life Science](#), der fortsætter ind i RK-perioden 2025-2028, hvilket også er tilfældet for [EDIH Hovedstaden med AI-Boost](#). Vi fortsætter samarbejdet med DI-REC og flere danske universiteter om at omsætte nyere forskning til praktisk brug. På d3a [konferencen](#) i efteråret 2024 er vi sammen med AAU, AU, DTU og ITU-medarrangør af workshoppen "More user involvement now – How may science contribute?".

Herudover vil vi kontakte nye samarbejdspartnere. Det drejer sig bl.a. om forsknings- og innovationsenheder på Aarhus Universitetshospital, i Region Midtjylland og Innovationsklinikken i Region Nord. Offentlige organisationer spiller en central rolle som aftagere af de udviklede produkter, da de udgør de primære brugere af løsningerne. De bidrager til casesamarbejde, behovsafdækning og domæneviden.

Vi deltager aktivt i internationalt standardiseringsarbejde med [HL7](#), [IHE](#) & [IEEE-SA](#) og nationalt gennem Dansk Standard, hvor vi samarbejder med Sundhedsdatastyrelsen, MedCom og regioner omkring standardiseringsaktiviteter f.eks. vedr. Bioforligelighed og klinisk dokumentation af medicinsk udstyr.

Vi forventer at samarbejde med DTU vedr. digitale tvillinger ift. sundhed tæt på borgeren samt internationalt samarbejde vedr. Open Body Initiative, hvor målet er at bygge et virtuelt dynamisk menneske. Vi vil have fokus på at skabe internationale samarbejde ift. sundhedsdata med Technische Universität München og samt med Nordic Smart City Network ift. på sundhedsdata på tværs af landegrænser. Sidst, men ikke mindst, vil støtte fra fonde som Novo Nordisk Fonden og Innovationsfonden øge synergier med igangværende og kommende projekter samt geare indsatsens aktiviteter.

7. Sammenhæng med instituttets strategi og afsæt i instituttets ressourcer

Indsatsen er baseret på Alexandra Instituttets forslag på bedreinnovation.dk af samme navn, som modtog bred opbakning. Denne indsats udgør én ud af fire strategiske indsatser, som sammen med Alexandra Instituttets teknologiske ekspertiser udfolder vores strategiske faglige fokus for 2025-2028. Indsatsen vil inddrage og styrke de faglige kompetencer hos Alexandra Instituttets medarbejdere på tværs af alle vores fire labs: AI, Digital Experience and Solutions, Insights og Security. Teknologisk Institut indgår som samarbejdspartner i denne indsats og koordineringen af samarbejdet vil foregå i indsatsens drifts- og styringsgruppe, hvor Teknologisk Instituts kompetencer inden for blandt andet indsamling og analyse af sundheds- og borgerskabte data vil blive bragt i spil. Alexandra Instituttet og Teknologisk Institut er vant til at samarbejde i Nationalt Netværk for Borgerskabte Data, Erhvervsfyrstårn Life Science, og i innovationsprojekterne HealthD360 og PhaseV.



Indsatsen understøtter samtidig Alexandra Instituttets strategi for kompetenceudvikling indenfor specifikke brancher med særligt fokus på sundhed og velfærd samt it og digitalisering. Alexandra Instituttet har de sidste 12 år gennemført en lang række forsknings- og innovationsprojekter inden for sundhedsområdet, herunder projekter om telemedicin, data- og brugerdrevet innovation, klinisk beslutningsstøtte samt kommercielle projekter. Senest har vi i resultatkontraktregi samarbejdet med Favrskov Kommune om implementering af velfærdsteknologi. Alexandra Instituttet samarbejder med Trifork om udviklingen af den nationale telemedicinske løsning Telma, hvilket udspringer af tidligere indsatser inden for resultatkontrakterne. På det prækliniske område har vi et godt samarbejde med Bioneer, som fortsætter. Nærværende forslag til resultatkontraktperioden 2025 til 2028 sigter mod at bringe sundheden ind i borgernes hjem, forbedre anvendelsen af sundhedsdata og AI samt styrke den prækliniske forskning. Det harmonerer godt med Alexandra Instituttets værdier, hvor vi arbejder i krydsfeltet mellem innovation og digitalisering for at udløse det samfundsmæssige og økonomiske potentiale i nyskabende sundhedsteknologiske løsninger, produkter og services. Alexandra Instituttet har en styrkeposition inden for standardisering, datadrevet og brugerdrevet forretningsudvikling, digital transformation, medicinsk billedanalyse, kunstig intelligens og cybersikkerhed. Disse kompetencer bringes i spil i den kommende periode.

Der vil være tæt koordinering med instituttets øvrige tre strategiske indsatser. For eksempel vil der i forhold til data spaces være koordinering med resultatkontrakten ”Robuste og bæredygtige digitale infrastrukturer”, mens der i forhold til AI vil være koordinering med resultatkontrakten ”AI fundament – AI i praksis” samt ”Fremtidens interaktion: Spatial computing & næste generations brugergrænseflader”.

8. Konkrete aktiviteter i år 1

Sundhed tæt på borgeren

- Afdækning af muligheder for cases og potentielle værktøjer.
- Kompetenceopbygning vedrørende cases og værktøjsudvikling, infrastruktur og processer, på tværs af aktører, standarder for dataøkosystemer og regulatorisk godkendelse.
- Opstart af 1-2 cases.
- Start af udvikling og initial afprøvning af komponenter og koncepter.
- Afholdelse af 1-2 faglige workshops for at fremme erfaringsudveksling mellem virksomheder inden for sundheds-it og velfærdsteknologi, offentlige sundhedsaktører og forskere.

Bedre anvendelse af sundhedsdata og AI

- I 2025 udføres behovsafdækning hos de offentlige institutioner (f.eks. Rigshospitalets Hjerterafdeling, Ortopædkirurgisk Afdeling på AAUH, CAI-X på OUH og psykiatrien i Region Syd), da disse er de primære aftagere af teknologierne. Vi vil ligeledes gå i dialog med de private virksomheder (f.eks. Trifork, Radiobotics, Teton.AI, Interhuman.AI og Corti o.a.), der udvikler teknologierne og afdække, hvilke barrierer de står overfor. Vi er medlem af flere sundhedsinnovationsnetværk og f.eks. kan Netværk for Medical Device Software and AI (Medico Industrien) hjælpe os med kompetenceopbygning inden for AI og medicinsk software ved hjælp af processer og værktøjer til at opfylde lovgivning, standarder og retningslinjer.
- Teknologisk og regulatorisk kompetenceopbygning om AI og lovgivning med fokus på quality management ift. standardisering, validering og MDR, så vi kan assistere AI-virksomheder med at opnå klinisk godkendelse.
- Kompetenceopbygning ift. interoperabilitet i sundhedsdata bl.a. gennem deltagelse i konferencer, workshops og netværk som Nationalt netværk om borgerskabte data (DLSC), Netværk for datadrevet

digitalisering i sundhedsvæsenet (DLSC) og Netværk for sundhedsdata (Medico Industrien), hvor der også er fokus på EHDS. Vi vil desuden følge arbejdet i Nationalt partnerskab for sundhedsdata (ISM) og om muligt blive medlem af partnerskabet og herigennem repræsentere GTS.

- Etablering af cases inden for interoperabilitet af sundhedsdatasystemer, herunder case med udgangspunkt i hjemmet og fokus på patientsikkerhed. Casen etableres i samarbejde med DTU, IDAs netværk for sundhedsteknologi og Dansk Selskab for Patientsikkerhed.
- Etablering af cases inden for interoperabilitet af sundhedsdatasystemer.
- Videreudvikling af generativ AI, herunder dansk sprogteknologi.
- Udvikling af teknologier, der muliggør sikker og effektiv deling af store mængder sundhedsdata mellem forskellige organisationer og it-systemer. Herunder kompetenceopbygning inden for infrastrukturer og processer, der understøtter datadeling i data spaces.

Effektivisering af præklinisk forskning og udvikling

- Opstart af 2-3 cases indenfor præklinisk dataanalyse af højdimensionelle data.
- Videreudvikling af værktøjer til mere effektiv dataanalyse og lettere adgang til AI teknologi, herunder brugervenlige værktøjer som explainable AI (XAI) og guidelines til optimering af træningsprocessen på accelerationshardware og super computer.
- Udvikling af arbejdsproces værktøjer baseret på ny AI-teknologi som Large Language Models.
- Kompetenceopbygning inden for infrastrukturer, der understøtter datadeling i data spaces.
- Planlægning af 1-2 stakeholder workshops for erfaringsudveksling.

Finansiering

RK-finansiering af indsatsområdet (jf. det samlede finansieringsskema):	Egenfinansiering:	Forventet brug af RK-bevilling til medfinansiering af eksterne projekter:	Forventet opnået ekstern finansiering af indsatsområdet:
Alexandra: 24.673.000 kr.	Alexandra: 1.727.000 kr.	Alexandra: 4.000.000 kr.	Alexandra: 10.000.000 kr.
Teknologisk: 3.864.156 kr.	Teknologisk: 193.208 kr.	Teknologisk: 300.000 kr.	Teknologisk: 2.414.000 kr.
I alt: 28.537.156 kr.	I alt: 1.920.208 kr.	I alt: 4.300.000 kr.	I alt: 12.414.000 kr.

Note: RK-bevillingen forventes brugt til medfinansiering af følgende projekter: European Digital Innovation Hub (AI-Boost), Grand Solution PhaseV samt nye F&I projekter, f.eks. fra Novo Nordisk Fonden, Innovationsfonden og Horizon Europe, ansøgt gennem RK-perioden. Forventet opnået ekstern finansiering vil tilsvarende være baseret på de samme projekter.