

Ansøgning til Region Midtjyllands Sundhedsinnovationspulje

Ansøger	Steno Diabetes Center Aarhus
Kontaktperson	Anneli Sandbæk
Adresse	Hedeager 3, 8200 Aarhus N
Mail	ANESND@rm.dk
Telefon	21282073

Information om Region Midtjyllands Sundhedsinnovationspulje

Regionsrådet kan yde tilskud til projekter, der styrker samarbejdet om sundhedsinnovation på tværs af regionen samt projekter, der bidrager til et mere effektivt sundhedsvæsen af høj kvalitet, som har borgeren i centrum.

For at projekter kan støttes, skal de opfylde et eller flere af følgende tre overordnede formål:

- Udvikling
- Netværk
- Internationalt udsyn og samarbejde

Krav:

- Initiativet skal være nyskabende. Der gives ikke tilskud til drift eller ansøgers almindelige virksomhed, men regionen kan give tilskud til projekter i de tre første leveår og til udviklingsprojekterne i netværkenes regi.
- Ansøgere er hospitaler, kommuner, forsknings- og vidensinstitutioner samt andre sundhedsfremmende organisationer. Der gives ikke støtte til privatpersoner og virksomheder. Virksomheder kan dog indgå i projekter med andre.

Kriterier for udvælgelse af projekter, der kan modtage støtte:

- Projekter, der går nye veje i udvikling af nye produkter, arbejdsformer og værktøjer, som har til formål at forbedre den generelle sundhed i Region Midtjylland, i Danmark og Internationalt.
- Projekter, der har regional betydning og bliver gennemført af et partnerskab med bred regional forankring.
- Projekter, der skaber resultater, som er relevante for en stor del af regionens borgere
- Projekter, der har et internationalt perspektiv og som rummer samarbejde og udvikling på tværs af landegrænser.
- Projekter der støtter op om FNs verdensmål
- Projekter, der skaber læring og ny viden, som stilles til rådighed for andre parter.
- Projekter, der skaber udvikling, som rækker ud over projektperioden.

Ydermere skal projektet ligge indenfor rammerne af den regionale udviklingsstrategi, som du kan læse [her](#).

Beskrivelse af projektet

Projektets titel	Nybrud – det gode liv med diabetes
Resume (kort beskrivelse af projektets indhold, max 15 linjer)	<p>Nybrud er et innovationsprojekt, som ledes i samarbejde mellem Steno Diabetes Center, Aarhus (SDCA), Region Midtjyllands IT-afdeling (RM IT) og Medtech Innovation Consortium (MTIC).</p> <p>Denne projektbeskrivelse bygger ovenpå allerede igangsatte analyser af data i TVÆRSPOR-databasen (sygdomsdata). Analyserne skal undersøge, om vi med hjælp af kunstig intelligens, appliceret på en stor mængde sygdoms- og socioøkonomiske data, kan få ny viden om senfølger i forbindelse med type 2 diabetes. Denne nye viden, kombineret med Patient Reported Outcome (PRO) data og data fra patienters egne devices, skal danne basis for udvikling af en teknologisk løsning, der kan hjælpe til forebyggelse af følgesygdomme for patienter med type 2 diabetes og dermed støtte disse patienter i at få et bedre liv.</p> <p>Teknologiudvikling og test skal ske i en iterativ proces. Projektet gennemføres i et nær-praksis miljø, i et tæt tværfagligt samarbejde mellem berørte borgere, data-ingeniører, sundhedsfaglige og forskere. Projektets gennemførelse understøttes af teknologier/it-platforme, der er forankret i RM IT, hvormed Nybrud blive en case på regionens nye Digitaliseringsstrategi med større fokus på hurtigere at kunne tage nye IT- løsninger i anvendelse.</p> <p>Det overordnede ambitionsniveau i projektet er højt. Vi forventer at nå til laboratorie-test-niveau, i forhold til brugerne og RM-IT's infrastruktur (mål 1-2) og vil nå frem til konceptuelt niveau vedr. projektets øvrige målsætninger (mål 3-5 nedenfor). Mhp. højere grad af målopfyldelse indenfor projektets rammer vil der blive ansøgt om midler fra andre puljer; først og fremmest i form af hhv. CCC-midler i MTIC-regi og projektaktivitet i innovationsnetværket Danish Healthtech</p>
Projektets formål	<p>Kort beskrivelse af formål:</p> <p>På basis af ny viden om faktorer, der har indflydelse på udvikling af følgesygdomme til diabetes 2, at udvikle en teknologisk løsning, der kan indgå i forebyggende tiltag i forhold til komplikationerne. Dette skal bidrage til at</p> <ul style="list-style-type: none"> • give alle borgere med type 2 diabetes mulighed for at leve det gode liv; med en balance mellem højest mulig livskvalitet, optimal behandling af deres sygdom og størst mulig uafhængighed af sundhedsvæsenet • anvende de ressourcer, der er til rådighed i det samlede sundhedsvæsen, mere optimalt, uden at gå på kompromis med kvaliteten • vise hvordan Region Midtjyllands agile udviklingsplatform i en iterativ udviklingsproces kan bruges som platform for udvikling af nye patientnære løsninger • anvende de nyeste metoder inden for kunstig intelligens • at teste om algoritmer der er udviklet på sundhedsdata ved hjælp af kunstig intelligens-teknologi kan bringes i anvendelse i en konkret patient- og behandlingskontekst
Projektets konkrete mål	<p>Mål: Mål 1: Udvikle en ny teknologisk løsning til borgere (og</p>

<p>Beskriv kort projektets succeskriterier</p>	<p>Klinikere): Bedre Liv med Diabetes (arbejdspakke 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • At kombinere kendte faktorer med nyopdagede faktorer i en udvikling af ny teknologi, der kan bidrage til forebyggelse af senkomplikationer. • At den nyudviklede teknologiske løsning er baseret på både sygdoms- og sundhedsdata. • At den udviklede teknologiske løsning på prototype-niveau, testes og evalueres i et nær-praksis-miljø baseret på RM IT's infrastruktur. <p>Mål 2: Bygge på regionens digitaliseringsstrategi og anvende den agile it-infrastruktur i en samskabelsesproces til at skabe patientnære løsninger baseret på patientens egne og sundhedsvæsenets data: Bedre Liv med Diabetes (arbejdspakke 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • At stille relevante eksisterende microservices på Region Midtjyllands DIAS platform til rådighed • At anvende data fra og levere data til Region Midtjyllands BI-plattform • At understøtte at nye microservices kan idriftsættes på DIAS • At RM-IT yder arkitekturrådgivning i forhold til Region Midtjyllands standarder • At deltage i udvikling af udvalgte microservices. <p>Mål 3: Modne anvendelsen og indlejring af kunstig intelligens i de it-løsninger, som borgere og klinikere bruger (arbejdspakke 3)</p> <p>At arbejde med mindset i forhold til anvendelse af kunstig intelligens, byggende på anvendelse af store datamængder . Herunder de etiske, kulturelle og sikkerhedsmæssige aspekter, og hvad borgerne og klinikere har af ønsker og krav.</p> <p>Mål 4: Sikre, at den udviklede it-løsning kan skaleres/udbredes – herunder også internationalt (sikre et kommercielt perspektiv for de involverede virksomheder) (arbejdspakke 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • At undersøge <ul style="list-style-type: none"> ◦ de regulatoriske aspekter ◦ mulige forretningsmodeller den tekniske skalering <p>Mål 5: Samarbejde med lignende projekter (arbejdspakke 4)</p> <p>At der arbejdes videre med et udfordringsbaseret samarbejde med andre sundhedsdataprojekter/-aktører i Region Midtjylland, mhp samskabelse på basis af fælles ressourcer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • At undersøge fælles udfordringer og løsninger, fx etiske, juridiske, tekniske og driftsmæssige • At afholde af fælles møder og workshops • At udarbejde fælles notater, hvor muligt.
--	---

	<p>Mål 6: Åben markedsdialog med virksomheder (arbejdspakke 5) Etablering og gennemførelse af samarbejde med de virksomheder, der viser sig at være relevante aktører i - samlet set - at kunne nå frem til det bedst mulige produkt (teknologiske løsning).</p> <p>Succeskriterier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • At have udviklet den tidligere beskrevne, praksisrelevante, teknologiske løsning på basis af ny viden, opnået gennem anvendelse af de nyeste teknologier indenfor såvel kunstig intelligens, som fx infrastruktur-løsninger (fx DIAS) • At have testet løsningen på en agil og hurtig måde (på prototypeniveau og i et laboratorie-miljø). • At have inddraget relevante erhvervsvirksomheder i modning af produktet • At have bidraget til yderligere modning af regionens it-plattform ved at tilføre anvendelse af sundhedsdata (indsamlet via PRO og borgeres egne devices) • At have bidraget til modning af almenbefolkningens og sundhedsvæsenets holdning til anvendelse af AI, som led i at forøge sundhed • At have undersøgt og beskrevet de regulatoriske aspekter i at udvikle teknologier, der skal anvendes 1) på tværs af sektorer, 2) af forskellige sundhedsfaglige med forskellige funktioner/opgaver og af c) af borgere/patienter • At have bidraget med viden til, hvordan én eller flere forretningsmodel(ler) kan bygges op, for at kunne levere/drifte det ønskede produkt (vise bæredygtighed) • At have fået afdækket, om den måde, de involverede projekter har valgt at samarbejde på, har givet værdi og om samarbejdsmetoden er velegnet (forslag til forbedring). Dette mhp. at vurdere overførbare af samarbejde/metoder i fremtidige projekter
<p>Projektets aktiviteter (Hvordan vil I gennemføre projektet?)</p>	<p>Konkrete aktiviteter: Aktiviteterne er beskrevet i en række arbejdspakker. Arbejdspakkerne 1-6 svarer til de tidligere beskrevne mål 1-6.</p> <p>Arbejdspakke 1: Udvikling af teknologi</p> <p>a) Med udgangspunkt i ny viden om i dag ukendte faktorer, der kan have betydning for udvikling af følgesygdomme til type 2 diabetes, igangsættes og gennemføres udvikling af den tidligere beskrevne teknologiske løsning. Som basis for teknologiudviklingen skal der gennemføres workshops/møder med de forskellige interessenter (borgere (advisory board (se fig. 1)), patienter, forskere, sundhedsprofessionelle og virksomheder). Dette for at sikre, at alle del-elementer i den teknologiske løsning, bliver tilgodeset (fx brugerdesign, log-on procedurer, sikkerhed/opbevaring af data og integrationer mellem systemer).</p>

- b) Analyse af, hvordan sundhedsdata (PRO-data og senere også data fra borgeres egne devices) kan og skal inddrages mhp at få den bedst mulige, overordnet tilsigtede løsning og effekt. Viden integreres i den tekniske løsning.
- c) Test på både bruger- og teknisk niveau. Brugertesten vil komme til at ske i iterationer i løbet af den teknologiske udviklingsproces.

Arbejdsopgave 2: It-økosystem integration

Den agile platform i RM (DIAS) er baseret på OpenStack-komponenter (open source), som fx Kafka-beskedkø, Kubernetes orkestrering, Docker container-teknologi og de open source-services som udvikles. Arkitekturrådgivning og kravstillelse ift Region Midtjyllands standarder vil indgå i Arbejdsopgave 2.

Det skal afklares hvordan rolle og ansvarsfordelingen er i en sammenhængende udviklings- og driftsproces (DevOps), hvor der indgår en blanding af eksterne og interne udviklere i processer fra behovsafløsning, kodning og test til implementering, drift, overvågning og efterfølgende løbende forbedringer. Denne afklaring vil ske i samarbejde med Arbejdsopgave 1.

Som del af udviklingsprocessen, vil der ske teknisk modning af it-infrastrukturen i Region Midtjylland (DIAS), med henblik på at indsamlede borger- og patientdata kan gøres tilgængelige i de relevante kliniske kernesystemer herunder RMs BI-platform.

Arbejdsopgave 3: Modning i anvendelse af AI

Der skal gennemføres workshops med brugerne (borgere/patienter (inddrage advisory board – se fig 1)) og sundhedsprofessionelle), mhp. at modne mindset'et hos brugerne i forhold til, at man i fremtiden vil komme til at basere nye løsninger på sundhedsdata og metoder som kunstig intelligens, mhp. at forbedre sundheden. Arbejde med såvel etiske som sikkerhedsmæssige dilemmaer.

Arbejdsopgave 4: Skalering og udbredelse

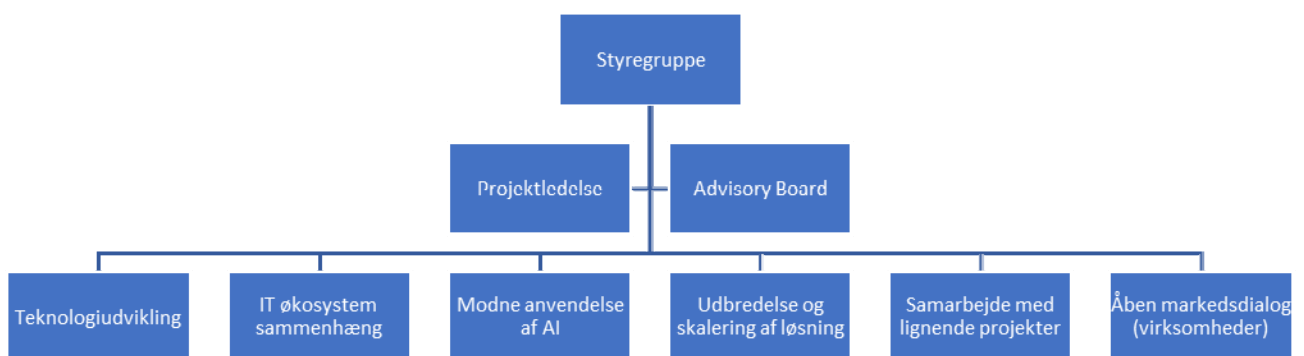
- a) Analysere og beskrive de regulatoriske krav, der spiller ind på at nå frem til et teknologisk produkt
- b) Komme med bud på forretningsmodel(ler), der giver bæredygtighed i anvendelse af teknologien, set såvel ud fra borgernes/patienternes synsvinkel som samfundsmæssigt. Der skal samtidig være tale om et forretningsmæssigt bæredygtigt produkt. Der kan arbejdes med dette både i et nationalt og internationalt perspektiv
- c) Afdække, hvordan løsningen skal skaleres rent teknisk, for at gå fra prototype til produkt, der er let at servicere og drifte.

Arbejdsopgave 5: Samarbejde med lignende projekter

Der bygges videre på allerede etableret samarbejde på tværs af forskningsprojekterne HD360, CDSS, OPEN 4.0 og TVÆRSPOR, resultaterne af DABAI-forskningsprojektet, RM-IT's infrastruktur-projekt DIAS og datavarehus. Dette for at opnå synergieffekter; at nå længere i det enkelte projekt og

	<p>udnytte samlede ressourcer og ny viden, hvor det giver mening, så viden og nye løsninger ikke skal opfindes mere end én gang. Samarbejdsaktiviteter gennemføres, hvor det giver mening (kan ændre sig løbende, også afhængigt af de øvrige projekter).</p> <p>Samarbejdet vil ske på flere niveauer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videnudvekslingsmøder • Beslutningsmøder ("hvad/hvilke tværgående elementer skal vi konkret samarbejde om = hvad giver mening at deles om") • Arbejds møder -> konkret samskabelse • Fælles aktiviteter (fx fælles workshops med kommende brugere og fælles test mhp afdækning af design/funktionalitet/anvendelighed af nye teknologier). <p>Arbejds pakke 6: Åben dialog med virksomheder Der vil blive inviteret åbent til workshops og møder med et større antal virksomheder, hvis produkter potentielt kan anvendes som delelementer i den ønskede løsning. De bedst egnede produkter/virksomheder vil blive inviteret ind til at bidrage til den samlede løsning.</p> <p>Arbejds pakke 7: Projektledelse, kommunikation/videnspredning og evaluering.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Kommunikation og videnspredning vil ske løbende i projektet via sociale medier, hjemmesider, evt relevante tidsskrifter og arrangementer b) Der vil blive afholdt et afslutningsarrangement c) Projektet skal evalueres af eksterne konsulenter. Dette både hvad angår den del af løsningen, der er rettet mod brugerne, som selve den tekniske løsning
<p>Tidsplan (Start, afslutning samt evt. milepæle undervejs)</p>	<p>Tidsplan for gennemførelse af de konkrete aktiviteter: Projektinitiering/kick-off: Ultimo november 2019. Arbejds pakke 1: 1/2 2020 – 31/10 2021 Arbejds pakke 2: 1/11 2019 – 31/10 2021 Arbejds pakke 3: 1/1 2020 – 30/9 2021 Arbejds pakke 4: 1/6 2020 – 30/9 2021 Arbejds pakke 5: 1/11 2019 – 30/9 2021 Arbejds pakke 6: 1/11 2019 – 1/5 2020 Arbejds pakke 7: 1/11 2019 – 31/12 2021 Projektet afsluttes ultimo december 2021.</p>
<p>Organisering (ledelse, partnerskab, styregruppe mv.)</p>	<p>Nybruds projektorganisation består af repræsentanter fra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steno Diabetes Center, Aarhus (overordnet projektansvarlig) - Region Midtjyllands IT-afdeling (projektejer) <p>MTIC indgår med ressourcer i flere af arbejds pakkerne og varetager projektledelsen i projektet.</p> <p><i>Se figur 1</i></p>
<p>Evt. andre samarbejds-partnere og deres rolle i projektet</p>	<p>Enversion står for allerede igangsatte tekniske analyser af data baseret på machine-learning og dybe neurale net, via indkøb som konsulentvirksomhed.</p> <p>Der gennemføres samarbejde med forskningsprojekterne DABAI, CDSS, HD360 og OPEN 4.0 Dette så man fælles kan samskabe og kvalificere ny viden i højere grad, end ved at arbejde hver for sig. Alle projekter er funderet i det midtjyske. Relevante virksomheder vil blive inviteret til at bidrage til</p>

	udvikling af den teknologiske løsning (se mål 6/arbejdspakke 6). Fælles projekter kan f.eks. være opsamling af data fra borgernes devices, de juridiske rammer i forhold til at arbejde med sundhedsdata i en driftssituation, opnå mere viden om de etiske aspekter i anvendelse af kunstig intelligens, visualisering af dataanalyser for hhv. Borgere og sundhedsfaglige.
Hvordan skal projektet forankres eller videreføres efter projektperioden	Projektet er forankret i den allerede beskrevne projektorganisation. Det vil også være denne organisation, der vil stå for efterfølgende forankring og for eventuelle kommende og øvrige (fonds)ansøgning(er)Projektet forventes at blive videreført dels som en løsning, der kan implementeres i RM, dels blive solgt til andre. RM stiller op som reference over for interesserede potentielle kunder og fortæller om løsningen og projektet både på en slutkonference, samt på andre konferencer. Projektets deltagere udarbejder et notat om de erfaringer, der er opnået. Der laves testimonials af løsningen, der beskriver fordele og ulemper både fra en borger- og en klinisk synsvinkel. Der skal testes prismodeller, som regionen bidrager til med viden og erfaring om, hvad det må koste for at det giver en værdi. Resultaterne af evalueringen anvendes i markedsføringen og kommunikation
Hvordan skal resultater og læring formidles?	Projektets resultater og læring vil blive formidlet gennem <ol style="list-style-type: none"> 1. Relevante hjemmesider, nyhedsbreve og sociale medier. 2. Arrangementer (det kan være både arrangementer, der afholdes i regi af projektet selv og arrangementer, relateret til fx innovationsnetværket Danish Healthtech, MTIC 3. Formidling af opnået viden/forskningsresultater i de forskningsprojekter, Nybrud samarbejder med.
Hvordan skal projektet evalueres?	Projektgruppen er ansvarlig for at planlægge og få gennemført evaluering. Evaluering forventes varetaget af ekstern konsulent-virksomhed.



Figur 1: Organisering af Nybrud: Det gode liv med diabetes

Budget

Udgiftsposter				
Udgiftsbudget (i 1000 kr)	2019	2020	2021	I alt
Arbejdspakke 1: Udvikling af teknologi (MTIC lead)				
Ansøgte midler Til køb af konkret teknologisk udvikling	0	370	370	
<i>Medfinansiering fra Steno Diabetescenter (til den dataanalyse, herværende projekt bygger på. Indgår i "Egenfinansiering" i finansieringsbudgettet</i>	150	250	0	
Arbejdspakke 2: IT-økosystem integration (RM-it lead)				
Ansøgte midler Til RM-IT	0	150	150	
<i>Medfinansiering fra RM-IT. Indgår i "Egenfinansiering" i finansieringsbudgettet)</i>	10	0	0	
Arbejdspakke 3: Modning af anvendelse af AI (MTIC lead)				
Ansøgte midler Til indkøb af forskere	0	75	75	
Arbejdspakke 4: Skalering og udbredelse (MTIC lead)				
Ansøgte midler Til køb af eksterne konsulenter	0	80	80	
Arbejdspakke 5: Åben markedsdialog med virksomheder (MTIC lead)				
Ansøgte midler	0	0	0	
<i>Medfinansiering fra Danish Healthtech. Indgår i "Øvrige" i finansieringsbudgettet)</i>	25	25	0	
Arbejdspakke 6: Samarbejde med lignende projekter (MTIC lead)				
Ansøgte midler MTIC/RM-IT	0	5	5	
<i>Medfinansiering: Ressourcer fra samarbejdende projekter. Indgår i "Egenfinansiering" i finansieringsbudgettet)</i>	40	40	40	
<i>Medfinansiering fra MTIC. Indgår i "Egenfinansiering" i finansieringsbudgettet)</i>	50	50	50	
Arbejdspakke 7: Projektledelse/ kommunikation/vidensspredning og evaluering (MTIC lead)				
Ansøgte midler 19-20: Til	10	100	400	

100 til videnspredning (afsluttende konference, 200 til evaluering v/ ekstern konsulent				
<i>Medfinansiering: Allerede anvendte ressourcer hos MTIC. Indgår i "Egenfinansiering" i finansieringsbudgettet)</i>	25	0	0	0
Total	310	1145	1170	2625

Tabel 1: Omkostningsbudget

Finansieringsbudget				
Finansiering (i 1000 kr.)	2019	2020	2021	I alt
Egenfinansiering	275	340	90	705
Region	10	780	1080	1870
Øvrige	25	25	0	50
Total	310	1145	1170	2625

Tabel 2: Finansieringsbudget

Aarhus N, 30/8-2019

Sted, dato

Viborg 30/8-2019

Sted, dato

Annelli Sandbæk

Navn og underskrift, Ansøger

Claus Hofsted

Navn og underskrift, Ansøger – strategisk niveau