

Så kan AI utveckla framtidens vård

*Kontiki – AI som beslutsstöd
för patienter och hälso- och sjukvård*



Interreg



Co-funded by
the European Union

Sweden – Norway

En mer tillgänglig, säker och jämlik vård

Digital teknik och artificiell intelligens (AI) kan vara en lösning för att hantera det ökande vårdbehovet inom hälso- och sjukvården. Det svensk-norska Interreg-projektet Kontiki har utforskat hur AI-baserade beslutsstöd och diagnosverktyg kan bidra till att utveckla framtidens vård.

– AI har stor möjlighet att utveckla hälso- och sjukvården så att den blir mer lättillgänglig, säker och jämlik, men också mer resurseffektiv. Fler kommer exempelvis att kunna få tillgång till vård i hemmet oavsett bostadsort och vården kommer att kunna ta hjälp av AI för att ställa mer precisa diagnoser, säger Anders Jonsson, projektledare vid Högskolan i Borås.

Gränsregionalt samarbete främjar innovation

En av hörnstenarna i Kontiki-projektet har varit det gränsöverskridande samarbetet. Forskare, kliniker och teknikutvecklare från Sverige och Norge har dragit nytta av varandras kompetenser och resurser, inom såväl hälso- och sjukvård som inom IT-utveckling.

– Samarbetet mellan Norge och Sverige har gett ett betydande gränsregionalt mervärde. Norska och svenska data och erfarenheter har gjort lösningarna mer robusta och kliniskt relevanta. Delning av metodik, standarder och erfarenheter främjar patientsäkerhet, kvalitet och effektivitet i hälso- och sjukvården och lägger grunden för fortsatt samarbete och innovation, säger Finn Samuelsen, projektledare vid Høgskolen i Østfold.

Kontiki-projektet som pågått i tre år har främst fokuserat på ambulanssjukvård, akutsjukvård och distansvård i hemmet.

Ett mål med projektet har varit att minska gapet mellan teknikutveckling och praktisk användning. Projektet har därför varit organiserat i olika arbetspaket som tillsammans täckt hela kedjan från utveckling av konkreta tekniska lösningar till etiska och juridiska utmaningar, samt övergripande frågeställningar kopplat till införandet av AI-baserade lösningar inom sjukvården.



Projektledare Anders Jonsson, Högskolan i Borås och Finn Samuelsen, Høgskolen i Østfold.

FOTO: KRISTINA AXELSSON



Kontiki är ett Interreg-projekt inom delområdet Centrala Skandinavien.

AI som beslutsstöd i ambulanssjukvården

När människor drabbas av akut sjukdom, allvarliga skador eller stroke är tiden avgörande för överlevnad och framtida livskvalitet. Rätt beslut måste fattas snabbt, ofta redan i mötet mellan ambulanspersonal och patient.

Digitala beslutsstöd vid trauma och stroke

Studier visar att traumapatienter ofta transporteras till fel typ av sjukhus, vilket ökar risken för dödsfall och bestående skador. Även vid stroke fördröjs vården när diagnosen inte kan fastställas tillräckligt snabbt.

Forskare vid Chalmers tekniska högskola har därför utvecklat modellen On Scene Injury Severity Prediction (OSISP), som med hjälp av artificiell intelligens bedömer hur svårt skadad en traumapatient är redan på plats. Modellen använder data som ambulanspersonal redan i dag samlar in och har visat god träffsäkerhet i både Sverige och Norge. Ett första digitalt beslutsstöd har också testats och visar lovande resultat. Forskarna har även undersökt hur AI kan användas för snabbare identifiering och triagering när någon drabbas av stroke.

Forskare inom Kontiki-projektet har därför undersökt hur artificiell intelligens (AI) kan användas som beslutsstöd för ambulanspersonal i dessa kritiska situationer.



FOTO: ANNA SIGGE



FOTO: ANNA SIGGE

De har studerat befintliga lösningar och testat hur video- och bildanalys kan upptäcka stroke-symtom automatiskt – ett viktigt stöd när avancerad diagnostik saknas inom ambulanssjukvården. För att skydda patienters integritet utvecklas även syntetiska data (artificiellt genererade data) för modellträning, och en särskild app har tagits fram där neurologer kan granska videomaterial och validera symtom.

De AI-baserade beslutsstöden kan ge flera fördelar:

- snabbare och säkrare bedömningar
- bättre val av transportdestination
- ökad patientsäkerhet och
- mer effektiv användning av vårdens resurser.

Läs mer

VIDEOPRESENTATION:

[*Digitala kliniska beslutsstödssystem för prehospital akutsjukvård*](#)

Viktigt att ambulanspersonalen är delaktig när tekniken utvecklas

För att tekniken ska komma till praktisk användning krävs att ambulanspersonalen känner förtroende för den och upplever att den faktiskt är till hjälp. Det är därför avgörande att ambulanspersonalen involveras tidigt när ny teknik utvecklas. Det visar en studie som genomförts av forskare vid PICTA Prehospital Innovationsarena och Høgskolen i Østfold.

I studien har ambulanspersonalen i en simulerad miljö fått testa ett diagnostiskt instrument som med hjälp av mikrovågor och AI-tolkning kan upptäcka eventuell stroke. Simuleringen genomfördes på flera ambulansstationer i Sverige och Norge.

I studien framkommer att ambulanspersonal ser AI som ett möjligt stöd, men inte som en ersättning för deras egen kliniska bedömning. Resultaten visar att AI kan bli ett viktigt komplement i framtidens ambulanssjukvård, samtidigt som personalens kompetens fortsatt är central.



Ambulanspersonal testar ett diagnostiskt verktyg för att upptäcka stroke.

FOTO: PICTA PREHOSPITAL INNOVATIONSARENA

Läs mer

VIDEOPRESENTATION:

[Prehospitala beslutsstöd för akut sjukdom, trauma och stroke](#)

[Läs mer om arbetspaket 2](#)

AI och smarta klockor för sjukvård i hemmet

Inom sjukvården är det ofta svårt att avgöra när en patient på ett säkert sätt kan skrivas ut från sjukhuset. Med hjälp av digitala lösningar skulle patienter kunna följa sin hälsa hemma och vårdpersonalen göra mer tillförlitliga bedömningar baserat på hälsodata.

I pilotstudier vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Sykehuset Østfold fick patienter en smart klocka vid utskrivning från vårdavdelning eller akutmottagning. Klockorna samlade kontinuerligt in data som puls, sömn, syremättnad och aktivitet. Det gav ny kunskap både om hur patienter mår efter utskrivning och om hur tekniken fungerar i praktiken.

Forskarna i projektet kommer att arbeta vidare med att kombinera insamlade hälsodata i realtid med artificiell intelligens för att ge sjukvården bättre beslutsunderlag. Att hjälpa patienter att få en tryggare vård som kanske helt kan ske i hemmet i stället för på sjukhus, eller åtminstone förkorta vårdtiden, är den stora potentiella vinsten med projektet.



FOTO: ADOBE STOCK

Läs mer

VIDEOPRESENTATION:

[AI och smarta klockor inom akutsjukvård](#)

FILM:

[Smarta klockor och AI för vård i hemmet](#)

[Läs mer om arbetspaket 3](#)

Effektivare diagnostik av blodpropp

Djup ventrombos eller blodpropp, kan vara ett livshotande tillstånd, men i dag är det svårt att avgöra om någon har blodpropp eller inte. Det innebär att många patienter skickas till sjukhus och får genomgå krävande undersökningar i onödan.

Forskarna från Høgskolen i Østfold, Sykehuset Østfold och Sahlgrenska Universitetssjukhuset har visat att användningen av maskininlärning kan ge betydligt mer träffsäker diagnostik i situationer där djup ventrombos misstänks. Det kan leda till att antalet ultraljudsundersökningar minskar avsevärt (14 procents minskning), och att betydligt färre patienter behöver skickas till sjukhus för undersökning (40 procents minskning).

Forskarna i projektet har även utvecklat en prototyp av en maskininlärningsmodell som kan bli ett effektivt verktyg för att ge läkare bättre stöd i sina diagnoser.

Läs mer

[Läs mer om arbetspaket 4](#)



Överläkare Martin Gedeck vid Sykehuset Østfold genomför en ultraljudsundersökning vid misstanke om blodpropp.

FOTO: FINN SAMUELSSON

Relationer avgörande vid distansvård i hemmet

När alltmer sjukvård sker i hemmet blir det vanligare att patienters hälsotillstånd övervakas på distans med hjälp av digital teknik. Fördelarna är att patienten kan stanna hemma längre och att fler människor, oavsett var de bor, lättare får tillgång till vård. Men det saknas kunskap om hur denna utveckling påverkar mellanmänniska relationer i vården.



FOTO: ADOBE STOCK

I en internationell översiktsstudie har forskare vid Högskolan i Borås och Høgskolen i Østfold undersökt hur patienter som övervakas på distans i hemmet med hjälp av digital teknik upplever relationen mellan patient och sjuksköterska.

Resultaten visar att distansövervakning i grunden är en relationell process och att relationen mellan patient och sjuksköterska förblir central även när vården sker på distans. Tekniken kan stärka känslan av trygghet för patienten, göra vården mer tillgänglig, samt underlätta för patienten att aktivt delta i sin behandling hemifrån. Men det förutsätter att sjuksköterskan är engagerad, etisk medveten och har goda kommunikationsfärdigheter.

Läs mer

VIDEOPRESENTATION:

[Patienters erfarenheter av distansmonitorering](#)

[Läs mer om arbetspaket 5](#)

Virtuell testmiljö för digital innovation i vården

Digitala innovationer inom vården möter ofta hinder eftersom vården är en starkt reglerad miljö med höga krav på säkerhet, kvalitet och spårbarhet. Samtidigt behövs stora mängder tillförlitliga data för att utveckla och testa AI-baserade lösningar. Tillgången till sådan data är begränsad av juridiska och etiska skäl. Dessutom måste digitala lösningar fungera tillsammans med befintliga system och vårdens arbetsflöden, vilket gör införandeprocesser både komplexa och tidskrävande.

För att underlätta detta har forskare vid Chalmers tekniska högskola utvecklat ett koncept för en virtuell testmiljö där vårdprocesser kan simuleras med hjälp av syntetiska data, det vill säga artificiellt genererade data som efterliknar verkliga kliniska dataset.

I denna miljö, som fått namnet Virtuality – Virtual Care Process Simulator – kan användare, oavsett tidigare teknisk kompetens, designa, konfigurera och simulera realistiska vårdscena-

rier. Syftet är att möjliggöra testning, verifiering och utvärdering av digitala innovationer i en kontrollerad miljö innan de implementeras i klinisk verksamhet.

Genom att simulera olika vårdscenarier kan vårdgivare undersöka hur nya datakällor, digitala verktyg eller AI-analyser påverkar arbetsflöden, informationsflöden och beslutsstöd. Plattformen kan även användas vid kravställning inför upphandlingar. För patienter innebär detta att nya digitala tjänster kan införas på ett säkrare sätt och i förlängningen en mer effektiv, samordnad och kunskapsbaserad vård.

Läs mer

VIDEOPRESENTATION:

[*Virtuality – en virtuell testmiljö för digitala innovationer i vården*](#)

[*Läs mer om arbetspaket 6*](#)

Så kan medicinteknisk AI-forskning snabbare komma till nytta inom vården

För företagen och hälso- och sjukvården är det ofta svårt att själva utveckla medicinska AI-produkter eftersom det kräver tillgång till omfattande och känsliga vårddata, kliniska studier samt uppfyllande av strikta regelverk, som EU:s medicintekniska regelverk (MDR) och den nya AI-förordningen (AI Act).

Kontiki-projektet har därför utvecklat en modell för AI:s nyttiggörande (MAIN) som



MAIN – Modell för AI:s Nyttiggörande

ILLUSTRATION: CHALMERS

bygger på ett samspel mellan akademi, näringsliv och operativ sjukvård. Akademin kan bidra med multidisciplinär kompetens, tillgång till data och vetenskaplig dokumentation som underlättar den regulatoriska processen. På så sätt kan forskningsresultat paketeras på ett sätt som gör dem möjliga att vidareutveckla till godkända produkter.

En central insikt i arbetet är att det sannolikt behövs en tredje aktör – en så kallad intermediär. Denna aktör ska fungera som länk mellan akademi och företag och ta ansvar för sådant som immaterialrätt, kvalitetssäkring, dokumentation och regler som krävs för CE-märkning.

Läs mer

[*Läs mer om arbetspaket 7*](#)



Kontiki-projektet visar att teknik i sig inte är tillräckligt för att utveckla en bättre hälso- och sjukvård. Det krävs också samarbete, välfungerande arbetsprocesser och förståelse för hur lösningar fungerar i praktiken.

Genom ett nära samarbete mellan Norge och Sverige har projektet lagt en viktig grund för fortsatt utveckling av en trygg, effektiv och kunskapsbaserad vård – där artificiell intelligens kan bli ett värdefullt verktyg i framtidens hälso- och sjukvård.

Kontiki-projektet har samordnats av Högskolan i Borås och Høgskolen i Østfold och finansierats av Interreg Sverige–Norge.

Samarbetspartners i projektet: Chalmers tekniska högskola, PICTA Prehospital Innovationsarena, Sykehuset Østfold och Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

LÄS MER PÅ PROJEKTETS WEBBPLATS

[Kontiki – Artificiell intelligens \(AI\) som beslutsstöd för patienter och hälso- och sjukvård - Högskolan i Borås](#)

Interreg



Co-funded by
the European Union

Sweden – Norway



HÖGSKOLAN I BORÅS



Høgskolen i Østfold

PICTA



SYKEHUSET ØSTFOLD

CHALMERS
TEKNISKA HÖGSKOLA