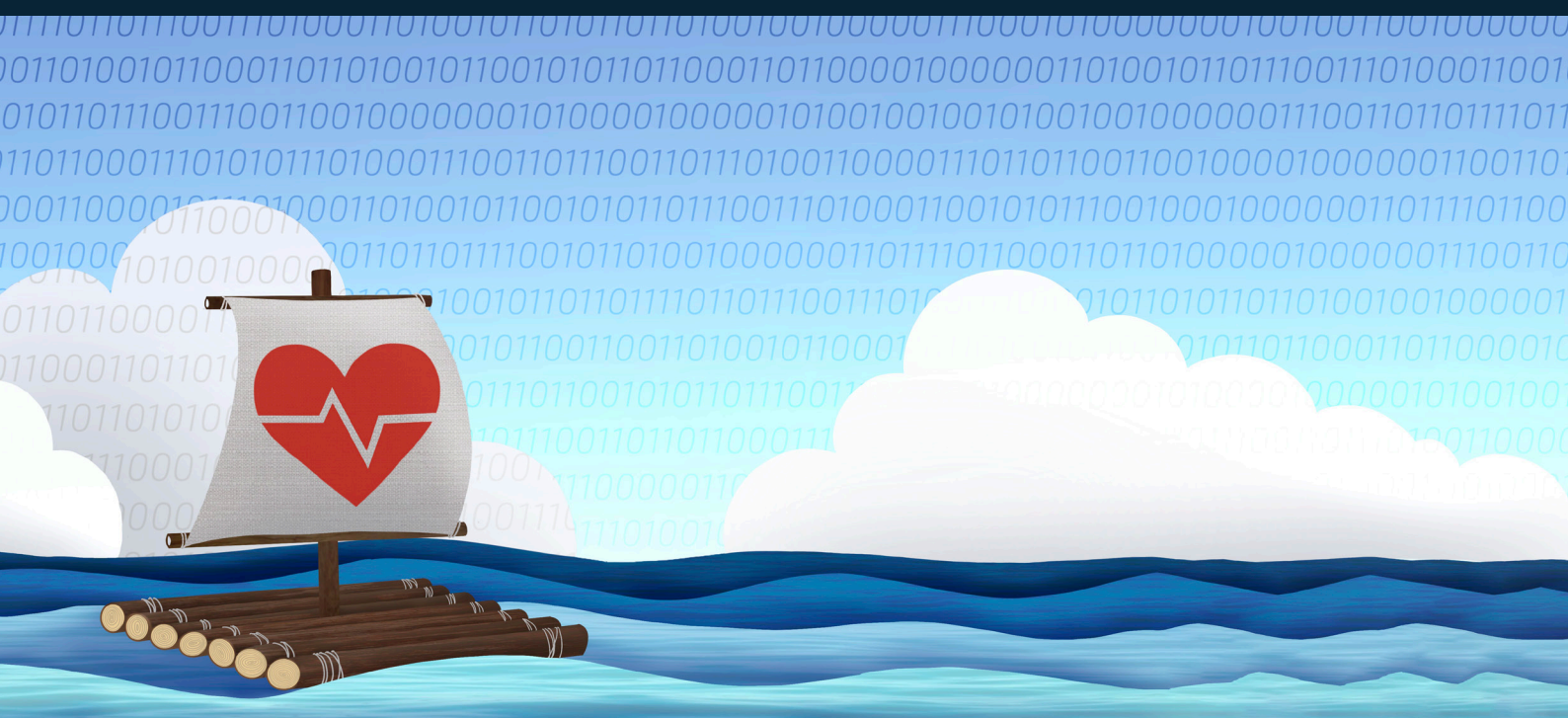


Slik kan AI utvikle fremtidens helsetjenester

*Kontiki – AI som beslutningsstøtte for
pasienter og helsetjenesten*



Interreg



Co-funded by
the European Union

Sweden – Norway



HÖGSKOLAN I BORÅS



Høgskolen i Østfold

Mer tilgjengelig, trygg og rettferdig omsorg

Digital teknologi og kunstig intelligens (AI) kan være en viktig del av løsningen på det økende presset i helsetjenesten. Det norsk-svenske Interreg-prosjektet Kontiki har undersøkt hvordan AI-baserte beslutningsstøtte- og diagnoseverktøy kan bidra til å utvikle fremtidens helsetjenester.

– AI har stort potensial til å gjøre helsetjenesten mer tilgjengelig, trygg og rettferdig, samtidig som ressursene utnyttes bedre. Flere vil for eksempel kunne få behandling hjemme, uavhengig av hvor de bor, og helsepersonell kan få støtte til å stille mer presise diagnoser, sier Anders Jonsson, prosjektleder ved Høgskolen i Borås.

Grenseoverskridende samarbeid fremmer innovasjon

En av bærebjelkene i Kontiki-prosjektet har vært samarbeidet mellom Norge og Sverige. Forskere, klinikere og teknologer har delt kompetanse og ressurser på tvers av landegrensene, både innen helsefag og IT-utvikling.

– Samarbeidet har gitt stor merverdi. Ved å kombinere norske og svenske data og erfaringer har løsningene blitt mer robuste og relevante for klinisk bruk. Deling av metoder og erfaringer styrker pasientsikkerhet, kvalitet og effektivitet, sier Finn Samuelsen, prosjektleder ved Høgskolen i Østfold.

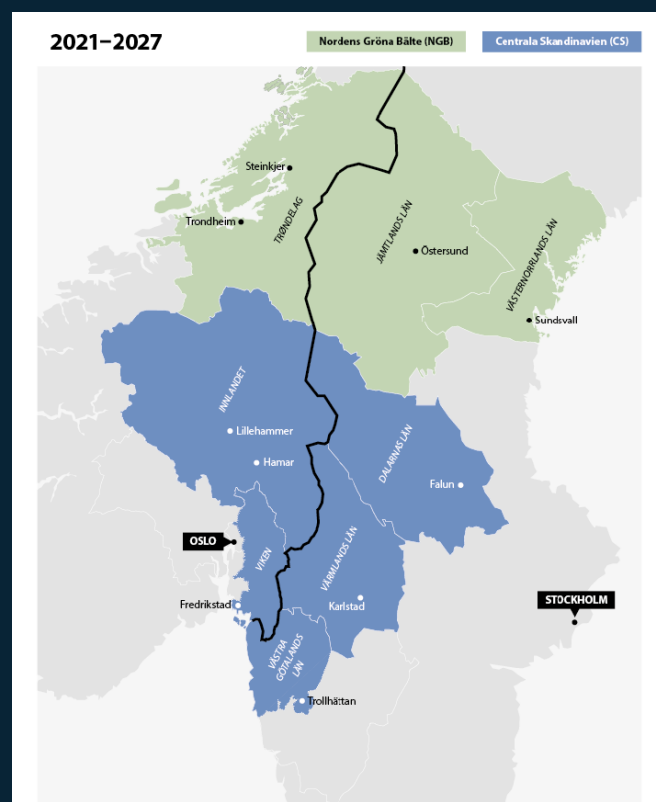
Prosjektet har pågått i tre år og har særlig fokusert på ambulansetjenester, akuttmedisin og hjemmebasert oppfølging.

Et viktig mål har vært å redusere gapet mellom teknologisk utvikling og faktisk bruk i helsetjenesten. Derfor har prosjektet vært organisert i flere arbeidspakker som dekker hele prosessen – fra utvikling av teknologi til etiske og juridiske problemstillinger.



Prosjektledere Anders Jonsson, Høgskolen i Borås og Finn Samuelsen, Høgskolen i Østfold.

FOTO: KRISTINA AXELSSON



Kontiki er et Interreg-prosjekt innenfor prioriteringsområdet En smartere grenseregion.

AI som støtte i ambulansetjenesten

Ved akutt sykdom, alvorlige skader eller slag er tid avgjørende. Beslutninger må tas raskt, ofte allerede når ambulanspersonell møter pasienten. I Kontiki-prosjektet har forskere undersøkt hvordan AI kan støtte disse vurderingene.

Digitale beslutningsverktøy ved traumer og slag

Studier viser at traumepasienter noen ganger transporteres til feil sykehus, noe som kan få alvorlige konsekvenser. Også ved slag kan forsinkelser oppstå dersom diagnosen ikke stilles raskt nok.

Forskere ved Chalmers tekniska högskola har derfor utviklet modellen On Scene Injury Severity Prediction (OSISP), som bruker AI til å vurdere skadegrad allerede på skadestedet. Modellen bygger på data ambulanspersonell samler inn, og har vist gode resultater i både Norge og Sverige. Et første digitalt beslutningsstøtteverktøy er også testet og viser lovende resultater.



FOTO: ANNA SIGGE



FOTO: ANNA SIGGE

Det er også forsket på hvordan AI kan bidra til raskere identifisering av slag, blant annet gjennom analyse av video og bilder. For å ivareta personvernet brukes syntetiske data – kunstig genererte datasett – til å trene modellene.

Fordelene med slike løsninger kan være:

- raskere og sikrere vurderinger
- bedre valg av behandlingssted
- økt pasientsikkerhet
- mer effektiv ressursbruk

Les mer

VIDEOPRESENTASJON:

[Digitale kliniske beslutningsstøttesystemer for prehospital akuttmedisin](#)

Viktig med involvering av ambulansepersonell

Det er viktig at ambulansepersonellet er delaktig når teknologien utvikles. For at teknologien skal tas i praktisk bruk, må ambulansepersonellet ha tillit til den og oppleve at den faktisk er til hjelp. Det er derfor avgjørende at ambulansepersonellet involveres tidlig når ny teknologi utvikles. Det viser en studie gjennomført av forskere ved PICTA Prehospital Innovationsarena og Høgskolen i Østfold.

I studien har ambulansepersonell i et simulert miljø fått teste et diagnostisk instrument som kan oppdage slag. Simuleringen ble gjennomført ved flere ambulansestasjoner i Sverige og Norge.

Studien viser at ambulansepersonell ser på AI som en mulig støtte, men ikke som en erstatning for egen klinisk vurdering. Resultatene viser at AI kan bli et viktig supplement i fremtidens ambulansetjeneste, samtidig som personellens kompetanse fortsatt er sentral.



Ambulansepersonell tester et diagnostisk verktøy for å oppdage hjerneslag.

FOTO: PICTA PREHOSPITAL INNOVATIONSARENA

Les mer

VIDEOPRESENTASJON:

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

[*Les mer om arbeidspakke 2*](#)

AI og smartklokker brukt i hjemmet ved sykdom

Innen helsetjenesten er det ofte vanskelig å avgjøre når pasienten trygt kan skrives ut fra sykehuset. Ved hjelp av digitale løsninger kan pasienter følge egen helse hjemme, samtidig som helsepersonell kan gjøre mer pålitelige vurderinger basert på helsedata.

I pilotstudier ved Sahlgrenska universitetssjukhuset og Sykehuset Østfold fikk pasienter en smartklokke ved utskrivelse fra sengepost eller akuttmottak. Klokkene samlet kontinuerlig inn data som puls, søvn, oksygenmetning og aktivitet. Dette ga ny kunnskap både om hvordan pasienter har det etter utskrivelse, og om hvordan teknologien fungerer i praksis.

Forskerne i prosjektet vil arbeide videre med å kombinere innsamlede helsedata i sanntid med kunstig intelligens for å gi helsetjenesten et bedre beslutningsgrunnlag. Å bidra til at pasienter får en tryggere oppfølging – som kanskje helt kan skje i hjemmet i stedet for på sykehus, eller i det minste forkorte liggetiden – er den store potensielle gevinsten med prosjektet.



FOTO: ADOBE STOCK

Les mer

VIDEOPRESENTASJON:

[*AI och smarta klockor inom akutsjukvård*](#)

FILM:

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

[*Les mer om arbeidspakke 3*](#)

Mer effektiv diagnostikk av blodpropp

Dyp venetrombose, eller blodpropp, kan være en livstruende tilstand, men i dag er det vanskelig å avgjøre om noen har blodpropp eller ikke. Det innebærer at mange pasienter sendes til sykehus og må gjennomgå krevende undersøkelser unødvendig.

Forskerne fra Høgskolen i Østfold, Sykehuset Østfold og Sahlgrenska universitetssykehuset har vist at bruk av maskinlæring kan gi betydelig mer treffsikker diagnostikk i situasjoner der dyp venetrombose mistenkes. Det kan føre til at antallet ultralydundersøkelser reduseres betydelig (14 prosents reduksjon), og at langt færre pasienter trenger å sendes til sykehus for undersøkelse (40 prosents reduksjon).

Forskerne i prosjektet har også utviklet en prototype av en maskinlæringsmodell som kan bli et effektivt verktøy for å gi leger bedre støtte i sine diagnoser. Dette sparer både tid og penger for helse- og omsorgstjenesten, samt reduserer transportkostnader og psykisk belastning for pasientene.

Les mer

[Les mer om arbeidspakke 4](#)



Overlege Martin Gedeck ved Sykehuset Østfold gjennomfører ultralyd ved mistanke om blodpropp.

FOTO: FINN SAMUELSSON

Relasjoner er viktige i digital oppfølging i hjemmet

Når stadig mer helsehjelp skjer i hjemmet, blir det vanligere at pasienters helsetilstand overvåkes på avstand ved hjelp av digital teknologi. Fordelene er at pasienten kan bli boende hjemme lenger, og at flere mennesker, uavhengig av hvor de bor, lettere får tilgang til helsehjelp. Men det mangler kunnskap om hvordan denne utviklingen påvirker mellommenneskelige relasjoner i helsetjenesten.



FOTO: ADOBE STOCK

I en internasjonal oversiktsstudie har forskere ved Høgskolen i Borås og Høgskolen i Østfold undersøkt hvordan pasienter som overvåkes på avstand i hjemmet ved hjelp av digital teknologi, opplever relasjonen mellom pasient og sykepleier.

Resultatene viser at fjernovervåking i bunn og grunn er en relasjonell prosess, og at relasjonen mellom pasient og sykepleier forblir sentral også når helsehjelpen skjer på avstand. Teknologien kan styrke pasientens følelse av trygghet, gjøre helsehjelpen mer tilgjengelig, samt legge til rette for at pasienten aktivt kan delta i sin egen behandling hjemmefra. Men det forutsetter at sykepleieren er engasjert, etisk bevisst og har gode kommunikasjonsferdigheter.

Les mer

VIDEOPRESENTASJON:

[Pasienters erfaringer ved fjernmonitorering](#)

[Les mer om arbeidspakke 5](#)

Virtuelt testmiljø for digital innovasjon i helsetjenesten

Digitale innovasjoner i helsetjenesten møter ofte hindringer fordi sektoren er et sterkt regulert miljø med høye krav til sikkerhet, kvalitet og sporbarhet. Samtidig trengs store mengder pålitelige data for å utvikle og teste AI-baserte løsninger. Tilgangen til slike data er begrenset av juridiske og etiske årsaker. I tillegg må digitale løsninger fungere sammen med eksisterende systemer og helsetjenestens arbeidsflyt, noe som gjør innføringsprosesser både komplekse og tidkrevende.

For å gjøre dette enklere har forskere ved Chalmers tekniska högskola utviklet et konsept for et virtuelt testmiljø der helsetjenesteprosesser kan simuleres ved hjelp av syntetiske data, det vil si kunstig genererte data som etterligner virkelige kliniske datasett. I dette miljøet, som har fått navnet Virtuality – Virtual Care Process Simulator, kan brukere, uavhengig av tidligere teknisk kompetanse, designe, konfigurere og simulere realistiske helsescenarier. Formålet er

å muliggjøre testing, verifisering og evaluering av digitale innovasjoner i et kontrollert miljø før de implementeres i klinisk praksis.

Ved å simulere ulike helsescenarier kan helsepersonell undersøke hvordan nye datakilder, digitale verktøy eller AI-analyser påvirker arbeidsflyt, informasjonsflyt og beslutningsstøtte. Plattformen kan også brukes i kravspesifikasjon før anskaffelser. For pasienter betyr dette at nye digitale tjenester kan innføres på en tryggere måte og på sikt bidra til en mer effektiv, koordinert og kunnskapsbasert helsetjeneste.

Les mer

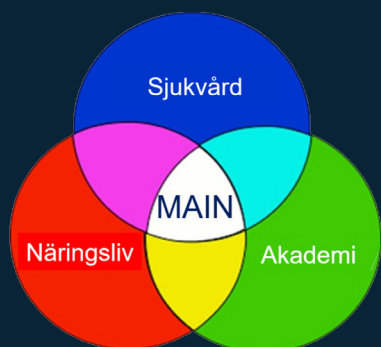
VIDEOPRESENTASJON:

[Virtuality – et virtuelt testmiljø for digitale innovasjoner i helsetjenesten](#)

[Les mer om arbeidspakke 6](#)

Slik kan medisinteknisk AI-forskning raskere komme til nytte i helsetjenesten

For bedrifter, særlig små og mellomstore bedrifter, er det ofte vanskelig å utvikle unike medisintekniske AI-produkter på egen hånd. Det kan kreve at virksomhetene har tilgang til omfattende og sensitive helsedata, at de gjennomfører kliniske studier, samt oppfyller juridiske krav som EUs regelverk for medisinsk utstyr (MDR) og AI-forordningen (AI Act). For helse- og omsorgstjenesten er situasjonen tilsvarende, og egenproduksjon er strengt regulert.



MAIN – Modell för AI:s Nyttiggörande.

ILLUSTRATION: CHALMERS

For å finne en løsning på disse problemene har Kontiki-prosjektet deltatt i det uavhengige prosjektet MAIN (Modell for AI-nyttiggjøring). Prosjektet har utviklet en modell som bygger på et samspill mellom akademia, næringsliv og operativ helsetjeneste. Akademia bidrar med tverrfaglig kompetanse samt tilgang til data og dokumentasjon, noe som støtter og forenkler den regulatoriske prosessen. Gjennom MAIN kan forskning og utvikling, både i akademia og i helse- og omsorgstjenesten, pakkes og tilpasses på en måte som gir virksomheter mulighet til å videreutvikle og ferdigstille CE-godkjente produkter og løsninger beregnet for helsetjenesten.

En sentral del av modellen er at det finnes en tredje aktør, en såkalt «intermediær», som binder sammen akademia og næringsliv. Intermediæren håndterer blant annet pakking av det akademiske tilbudet, immaterielle rettigheter, kvalitetssikring, produsentansvar, dokumentasjon og annet som forenkler og støtter bedriftens endelige CE-merking eller helsetjenestens egenproduksjon.

Les mer

[Les mer om arbeidspakke 7](#)



Kontiki-prosjektet viser at teknologi alene ikke er nok for å utvikle bedre helsetjenester. Det krever også samarbeid, gode arbeidsprosesser og forståelse for hvordan løsninger fungerer i praksis.

Gjennom tett samarbeid mellom Norge og Sverige har prosjektet lagt et viktig grunnlag for videre utvikling av trygg, effektiv og kunnskapsbasert helsehjelp – der kunstig intelligens kan bli et verdifullt verktøy i fremtidens helsetjenester.

Kontiki-prosjektet har blitt ledet av Høgskolen i Borås og Høgskolen i Østfold og finansiert av Interreg Sverige–Norge.

Samarbeidspartnere i prosjektet: Chalmers tekniske høgskole, PICTA prehospital innovasjonsarena, Sykehuset Østfold og Sahlgrenska Universitetssykehuset.

LES MER PÅ PROSJEKTETS NETTSIDE

[Kontiki – Kunstig intelligens \(AI\) som beslutningsstøtte for pasienter og helsetjenester](#)

Interreg



Co-funded by
the European Union

Sweden – Norway



**HÖGSKOLAN
I BORÅS**



Høgskolen i Østfold

PICTA



SYKEHUSET ØSTFOLD

CHALMERS
TEKNISKA HÖGSKOLA