

Innspill til Nasjonal Strategi for kunstig intelligens fra Akershus Universitetssykehus og Novartis

Dato: 28.06.2019

1) Generelt om digitalisering og kunstig intelligens i helsesektoren:

Stort potensiale for økt digitalisering og kunstig intelligens innenfor helsesektoren

- og at industrien investerer mer i sekundær bruk av offentlige helsedata/digitalisering

Det er kanskje innenfor helse generelt, og helsenæringen spesielt, at man ser et av de største potensialene for mer bruk av kunstig intelligens og generelt økt fokus på digitalisering. Det ligger store muligheter i bedre utnyttelse av helsedata for å øke kvalitet og effektivitet innenfor behandling. I tillegg vil digitaliseringen innen helsesektoren framskaffe data som akselererer utvikling, og som gir kunnskap om riktig bruk av nye teknologier. Forskning, teknologi og genteknologi møtes i nye plattformer som gjør at vi kan forstå og kartlegge årsaken til sykdom på en langt bedre måte enn før. Et hvert framskritt åpner nye dører, nye behandlinger og nye muligheter for bedre helse (Veikart for legemiddelindustrien, LMI 2017).

De demografiske endringene i befolkningen, med en større andel eldre og dermed et økt behov for helsetjenester, kan true hele velferdsmodellen og legge begrensninger på statens muligheter til å investere i andre sektorer. Smart bruk av ny teknologi kan bidra til en bærekraftig utvikling

For å akselerere og utnytte potensialet tror vi at det er helt avgjørende med samarbeid på tvers av næring, akademisk og helseinstitusjoner, samt at myndighetene legger til grunn gode rammebetingelser for å bedre utnytte helsedata. Offentlige sykehus vil være en fremtidens plattform for de mest avanserte terapiene og teknologiene, og samarbeid med industri må da også foregå på innsiden av universitetssykehusene. I helsenæringsmeldingen er det tydeliggjort at økt offentlig – privat samarbeid er grunnleggende for utviklingen av en sterk norsk helsenæring.

Vi mener at noen av de viktigste områdene for bruk av kunstig intelligens innenfor helse er:

- a. Utnyttelse av helsedata: I Norge har vi et unikt datagrunnlag som kan utnyttes langt bedre
 - i. Big data – store mengder helsedata tilgjengeliggjøres
 - ii. Forenkle bruk av registerdata/effektivisere registrering
 - iii. Helseanalyseplattformen
- b. Beslutningsstøtte i klinisk praksis – effektivisering og økt kvalitet
 - i. Screening
 - ii. Diagnostikk (bilde, fritekst i journaler etc)
 - iii. Behandlingsstøtte (verktøy for klinikere)
 - iv. Predikering
- c. Kliniske studier
- d. Behandlingsmetoder – persontilpasset medisin
- e. Pasientoppfølging

Men, for å bedre utnytte disse mulighetene må det legges til grunn gode rammevilkår fra myndighetene: Kunnskapen må økes (utdanning, opprettelser av stillinger i skjæringspunktet teknolog/helsepersonell etc), reguleringer må tilpasses (tilgang på helsedata, personvern, datasikkerhet etc.), og det må stimuleres til økt digitalisering, endringsvillighet og innovasjon i helsesektoren.

- Av disse punktene er nok økt tilgang til helsedata den viktigste og mest akutte utfordringen som må løses. Dette arbeidet må gjøres i en raskere takt enn i dag. Reguleringene må samtidig ta hensyn til personvern og datasikkerhet, da pasienters tillit til forskningsaktørene er avgjørende.
- Kvaliteten på dataene er også avgjørende, og det må bygges kunnskap slik at man forstår viktigheten av å strukturere de data som registreres, med riktig kodebruk og omforente

benevnelser. Økt kvalitet og struktur på data vil legge til rette for enklere, riktigere og mer bruk av helsedata.

- Økt digitalisering i helsesektoren er avgjørende, tilgjengelig data av god kvalitet er et viktig premiss for mer bruk av kunstig intelligens. Det er også viktig å huske på at tilgang på strukturerte data er vel så viktig og kan representere en enklere og mer effektiv måte å utnytte helsedata på.

Ved å bedre utnytte helsedata representerer det en mulig for å øke inntektsgrunnlaget, ved å stimulere til ny næringsutvikling. Norge har kompetanse, infrastruktur og helsesystemer egnet for både utvikling og implementering av ny teknologi som bedrer folkehelsen og som gir nytte for samfunnet. Digitalisering og bruk av ny teknologi i helsesektoren representerer også en måte å møte de utfordringene som ligger i en aldrende befolkning og øke bærekraften i en presset helsesektor. Dersom man derimot ikke legger til rette vil Norge sakke akterut. Vi oppfordrer myndighetene til å se til for eksempel Finland og deres biobanker (The Finnish Biobank act).

Allerede i dag finnes det måter å samarbeide om tilgang på helsedata og bruk av ny teknologi. Akershus Universitetssykehus (Ahus) og Novartis samarbeider om et prosjekt innenfor bruk av helsedata fra pasienter med hjertesvikt. *Dette mener vi er godt eksempel på et offentlig-privat samarbeid, som bidrar til økt digitalisering og bruk av kunstig intelligens i helsesektoren. Dette er et case som kan passe til å belyse viktige punkter i den nye nasjonale strategien for kunstig intelligens.* Nedenfor følger en nærmere beskrivelse av prosjektet, og er herved sendt inn som et felles innspill fra Ahus (avdelingen for hjertesykdom) og Novartis Norge (avdelingen for hjerte- og karsykdom).

2) Samarbeidsprosjekt Ahus og Novartis Norge - bruk av kunstig intelligens for å øke kvaliteten på hjertesviktsbehandlingen i Norge:

Ahus og Novartis har gjennom ett år i felleskap utviklet et prosjekt der man ved hjelp av teknologi skal analysere store mengder helsedata på pasienter med hjertesvikt. Kunstig intelligens vil spille en avgjørende rolle i dette arbeidet, blant annet for å hente ut fritekst fra pasientjournalene (såkalt natural language processing). Prosjektet er et godt eksempel på privat-offentlig samarbeid slik det er ønsket i Helsenæringsmeldingen, og viser at man oppnår synergier ved å jobbe sammen mot et felles mål.

Om selve prosjektet: «Et klinisk beslutningsstøtteverktøy for å forbedre en klinikers overensstemmelse med retningslinjene hos pasienter med hjertesvikt: En preliminær studie»

Den felles intensjonen er å utvikle et sanntids digitalt klinisk beslutningsstøtteverktøy* for hjertesvikt basert på pasientdata i den elektroniske journalen, for å sikre korrekt diagnose og behandling i spesialisthelsetjenesten. Verktøyet kan i neste omgang videreutvikles for bruk i primærhelsetjenesten. Ved å bruke strukturerte data og kunstig intelligens kan man bedre og raskere nyttiggjøre seg avgjørende informasjon som allerede finnes i pasientenes journaler. Dette vil kunne gi et bedre beslutningsgrunnlag som ytterligere kan øke kvaliteten i dagens behandling. Erfaringene og metodene fra prosjektet vil også kunne være overførbare til andre land og andre terapiområder.

Det er velkjent at i helsesektoren er det manglende digitalisering, og spesielt har vi sett et økt behov for strukturerte helsedata. En viktig del av prosjektets forberedelser er derfor blitt å strukturere opp data og koble sammen ulike systemer slik at disse kan inngå i analysene av friteksten i journalene (natural language processing). Økt digitalisering er altså et premiss for at man kan utnytte seg av kunstig intelligens i større grad. Vår påstand er at bruk av kunstig intelligens til å analysere fritekst i journaler er effektivt og kostnadsbesparende; det er estimert å bruke ca. 6 uker på noe som ville tatt ca. 2 årsverk å gjøre manuelt.

Prosjektet består av flere faser, der først fase var et forprosjekt. Vi er nå i fase 2 av prosjektet, som består av tre hovedmål. Kunstig intelligens vil være et redskap for å nå mål 2 og 3.

- 1) Beskrivelse av pasientpopulasjonen med hjertesvikt på Ahus
 - Ved å strukturere nøkkeldata slik at de blir tilgjengelige for analyse og kobling
- 2) Kvalitetsprosjekt – Etterlevelse av behandlingsretningslinjer på Ahus (retrospektivt, 10 år)
 - Kunstig intelligens vil bli brukt for å analysere store mengder fritekst i journalene, spesielt ifht symptombeskrivelser. Symptomer beskrives på mange forskjellige måter, og ved bruk av kunstig intelligens vil man gjenkjenne og prosessere de ulike symto
- 3) Test av teknologi – er valgt(e) plattform(er) egnet for beslutningsstøtteverktøy for klinikere innenfor hjertesvikt.

Fase 2 danner grunnlaget for videre utvikling av et beslutningsstøtteverktøy, som vil kunne testes i sanntid i de neste fasene.

For Ahus bidrar prosjektet til å kartlegge hvor mange pasienter med hjertesvikt som burde hatt et tilbud på hjertemedisinsk avdeling; hvor mange trenger diagnostisk avklaring og hvor mange trenger behandling. En ultralydundersøkelse av hjertet er avgjørende for inndeling av pasientene med hjertesvikt, for å sikre korrekt behandling til riktig pasient samt reduksjon av unødig medisinerings (disse dataene vil nå kobles inn mot data fra DIPS). Prosjektet bidrar også til å bygge opp økt kompetanse på teknologi på Ahus, og videre prosjektplaner legger til rette for at Ahus kan bli et Centre of Excellence innen kunstig intelligens. For Novartis bidrar prosjektet til bedre tilgang til helsedata som gir økt medisinsk innsikt i egne terapiområder og «real world data» på bruk av våre legemidler, samt til bruk i helseøkonomiske analyser. Økt kvalitet på behandling innenfor terapiområdene sikrer riktigere bruk av medikamenter.

Samarbeidet er organisert som et offentlig - privat forskningsprosjekt. Et suksesskriterium i prosjektet er at vi har et sterkt tverrfaglig team, fra flere ulike aktører (klinikere, forskere, teknologer og økonomer).

Hvorfor gjøre dette på hjertesvikt?

Hjertesvikt er en alvorlig tilstand som ca. 100 000 nordmenn lever med. Hjertesvikt har dårligere 5-års overlevelse enn kreft. Det er den vanligste årsaken til uplanlagte sykehusinnleggelses totalt sett, og er også den vanligste årsaken til sykehusinnleggelse blant de over 65 år, med en høy reinnleggelsesrate. I følge Folkehelseinstituttet (Forskningsbarometeret 2016) er det hjerte og karsykdom, sammen med kreft, som har den høyeste andel av sykdomsbyrden i Norge. Hjertesvikt alene koster samfunnet 48 milliarder NOK årlig, en kostnad som forventes å øke til 63 milliarder NOK allerede i 2030 (Menon Economics, juni 2019). Dersom man ved bruk av teknologi kan gjøre selv små forbedringer i diagnostikk og behandling, vil dette kunne utgjøre betydelige reduksjoner i samfunnets ressursbruk og økt livskvalitet for en sårbar pasientgruppe.

Prosjektstatus:

Etter godkjenning av personverombud på Ahus og REK godkjenning vil Fase 2 (studie) settes i gang høsten 2019. Dataanalysene vil gjøres innenfor sikker sone på Ahus, og data vil aggregeres og anonymiseres for å ivareta personvern og datasikkerhet. Det er planlagt å publisere flere artikler fra prosjektet og det vil bli søkt om PhD-støtte. Når fase 2 avsluttes, vil vi på bakgrunn av de vitenskapelige funnene og metodikken, sette nye problemstillinger for de neste fasene av prosjektet. Videre utvikling kan stille nye krav til etisk gjennomgang ifht personvern og datasikkerhet.

*Digitalt klinisk beslutningsstøtteverktøy: i denne sammenhengen mener vi et digitalt verktøy i klinisk praksis, som benytter seg av dataene som ligger i pasientenes journalsystem. Basert på algoritmene fra europeiske retningslinjer for behandling av hjertesvikt kan dette bidra til bedre og mer effektiv diagnostisering og behandling. Hjertesvikt er en kompleks tilstand, der pasientene ofte har mange tilleggssykdommer og lang sykdomshistorikk (mye data). Vår hypotese er derfor at det er et potensiale for forbedring, ved at klinikere enklere og mer effektivt får et bedre beslutningsgrunnlag basert på informasjon som allerede ligger i pasientenes journaler.

Referanser:

Veikart for legemiddelindustrien, LMI 2017

Høringsnotat fra Novartis til høring om Helsenæringsmeldingen 11. juni 2019

Mamas MA, Sperrin M, Watson MC, et al. 2017. Do patients have worse outcomes in heart failure than in cancer? A primary care-based cohort study with 10-year follow-up in Scotland. *Eur J Heart Fail* 19(9): 1095-104

Gheorghide M, Vaduganathan M, Fonarow GC, et al. 2013. Rehospitalization for Heart Failure: Problems and Perspectives. *Journal of the American College of Cardiology* 61(4): 391-403

Cowie M, Anker S, Cleland J, et al. 2014. Improving care for patients with acute heart failure: before, during and after hospitalization. *ESC Heart Failure* 1(2): 110-45