

Derfor er kunstig intelligens og sundhedsvæsenet særligt gode venner

AF COMMUNICATION OFFICER, IDA LANDT IPSEN, ALEXANDRA INSTITUTTET A/S

Optimering og planlægning samt diagnose og forslag til behandling. Det er fornuftigt brug af kunstig intelligens i det danske sundhedsvæsen, ifølge vicedirektør og professor i kunstig intelligens Anders Kofod-Petersen fra Alexandra Institutet. Og vi er ifølge professoren allerede nået langt.

Kunstig intelligens går hånd i hånd med logistik og planlægning

Den rigtige patient, i den rigtige seng, til den rette tid med det rette behandler-team er en uhyre vigtig pointe, når vi taler om det danske sundhedsvæsen. Nøgleordene er optimering og planlægning ved hjælp af kunstig intelligens.

Og heldigvis er planlægning noget AI-verdenen har forsket i de sidste 50 år.

"Planlægning er uhyre vanskeligt, og der findes typisk ikke analytiske løsninger, derfor er AI teknikker gode. De lover ikke den optimale løsning, men en løsning der er god nok. Det har vi set nogle gode eksempler på i det amerikanske sundhedsvæsen, og nu begynder vi at se det i det danske sundhedsvæsen," siger Anders Kofod-Petersen.

Mere tid til patienterne

It-virksomheden Systematic har nemlig bygget Columna Patient Flow i samarbejde med DABAI, **D**Anish Center for **B**ig Data **A**nalytics driven Innovation. Programmet understøtter gennemførelsen af det tavlemøde, som alle hospitalsafdelinger har hver morgen.

"De enkelte afdelinger gennemgår deres patienter og kigger på, hvilke patienter der ikke kan udskrives. Det kan f.eks. være tilsyn fra anden læge eller en fysio-



Professor Anders Kofod-Petersen

terapeut som mangler den afsluttende behandling. Afdelingen får dermed kortlagt situationen i dag og hvor mange den kan udskrive før kl. 10, 14 og 16, så de har plads til at tage imod nye patienter," siger Mikkel Harbo, Director, Product Management i Systematic.

Tavlemødet blev førhen gjort ved en fysisk tavle oppe på afdelingen, men skulle igen registreres ved den daglige fælles kapacitet konference, hvor hele hospitalet deltog. Med Systematics nye program, skal informationerne kun tastes ind en gang og tallene bliver automatisk overført til den fælles kapacitets konference. Det frigiver meget tid til den enkelte afdeling, der nu kan bruge den ude hos patienterne.

Samtidig har hele hospitalet – fra social- og sundhedshjælperne til overlægen – nu mulighed for at overskue alle patienter på alle afdelinger samt få et fuldt overblik over, hvilke afdelinger der har travlt, hvor der er tomme senge eller mangler mandskab. Også ud i fremtiden.

Machine learning forudsiger flowet af patienter

Systematic bruger machine learning til at forudsige, hvordan flowet af patienter ser ud de næste 7 dage – samt dag for dag.

"Den enkelte afdeling og hele hospitalet får et forecast på, hvordan fremtiden

vil se ud. Vi bruger historiske data og aktuelle data og udnytter de små signaler, der ligger heri til at vurdere hvordan det vil komme til at se ud på den enkelte afdeling og hele hospitalet, og hvis der bliver lige så travlt i morgen, som der var i dag, så skal der endnu mere pres på udskrivelserne eller flere senge ind," siger Mikkel Harbo.

Planlægning og logistik har samme fællesnævner

Ifølge professor Anders Kofod-Petersen er metoden den samme om det glæder optimering af godstransport eller optimering af sygehuse, begge dele handler nemlig om planlægning og logistik:

"Der er blot andre ting at tage højde for, når vi skal implementere metoderne i sygehusvæsenet. Hvis vi skal optimere godstransport, så skal vi kigge på, hvor lang tid en banan kan holde sig under transport, og hvis vi skal optimere sygehuse, så skal vi tage højde for, hvor lang tid en patient kan tåle ikke at få behandling samt hvor stor kapacitet behandlingspersonalet har. Men metoderne egner sig lige godt til begge sektorer og de moderne AI teknikker kan f.eks. forudsige længeden på indlæggelsestiden bedre end mennesker, og dermed være en glimrende beslutningsstøtte til os," siger han.

Diagnose og behandling er endnu en ven af kunstig intelligens

Udover, at kunstig intelligens kan hjælpe personalet til at få den rigtige patient i den rigtige seng, kan kunstig intelligens også hjælpe med diagnose og behandling.

Ifølge Anders Kofod-Petersen er kunstig intelligens den eneste vej at gå, når vi skal have glæde af moderne teknologi i behandlingen.

Kunstig intelligens skal være et beslutningsstøtte værktøj til diagnosen

"Det kan f.eks. være datasæt, der assisterer lægen og den sundhedsprofessionelle i at træffe en beslutning vedrørende behandling," siger han og påpeger, "at det i den forbindelse er altafgørende at kunne rationalisere den anbefaling maskinen kommer med. Det vil sige, at lægen kan få og finde en forklaring på det maskinen anbefaler."

En maskine som gennem mange år er blevet klogere ved at blive fodret med alverdens data om kræft er IBMs teknologi Watson – inden for domænet Oncology (kræft). Watson understøtter kræftlægers arbejde gennem beslutningsstøtte og forslag til behandling.

Watson kan 270 kræftdiagnoser på stående fod

Watson Oncology er domænetrænet. Den er fodret med patientcases inden for kræft. Den kan læse forskning, medicinske tekster og forstå, ræsonnere og lære af materialet. Teknologien kigger i patientjournalen. Den tygger sig gennem strukturerede og ustrukturerede data og finder særlige kendetegn ved patienten

mikset med andre patientcases. Kommer med lang liste over behandlingsmuligheder mikset med forskning, bøger, finder forskning der understøtter hypoteser. Samtidig får den ekspertbistand, fordi der løbende sidder eksperter og fodrer den, og der ligger en klinisk evaluering indover også i udvælgelsen af data.

"En kræftlæge kan omkring 27 kræftdiagnoser i hovedet. Watson kan 270," siger Anders Kofod-Petersen.

Men Watson har dog ikke været uden udfordringer ifølge professoren.

"Watson er for det første ny teknologi, og ny teknologi har typisk startproblemer, men dernæst har Watson også haft kulturelle organisatoriske udfordringer. Den er nemlig skabt i en amerikansk kontekst. Når vi bygger et system, så vil systemet altid bære vores kulturelle kontekst. På godt og ondt. Det er der ikke noget mærkeligt i, men når et amerikansk bygget system skal indføres i en dansk kontekst, så kan der ligesom mellem mennesker, opstå kulturelle udfordringer" afslutter Anders Kofod-Petersen og tilføjer:

Jeg vil dog stadig helst diagnosticeres af Watson, men blive behandlet af overlæge Hansen."

Toppen af isbjerget

Der er ingen tvivl om, at kunstig intelligens – om det er i form af logistiske udfordringer på sygehuset eller Watson, der giver beslutningsstøtte til overlægen Hansen – kommer til at spille en stor rolle indenfor sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse.

Kunstig intelligens og beslutningsstøttende værktøjer udvikler sig så hurtigt, at vi mennesker ofte slet ikke tænker over, at vi bruger fænomener i stort set alle livets henseender. Det, der var kunstig intelligens for fem år siden, opfatter vi nu blot som hverdagsteknologi. Når lægen læser EKG eller EEG eller billeder fra CT scanning, er det jo ikke de rå data, da kigger på, for de er uforståelige for klinikerne. Det er de gode – kloge om man vil – algoritmer der ligger bag, der præsenterer data i billeder. Det er teknologier, der ikke var mulige uden en form for kunstig intelligens, men vi opfatter det ikke sådan.