

↓ **TALEGENKENDELSE** Med talegenkendelse har lægen mulighed for hurtigere at få sin tekst til journalen. Patienten kan hurtigere komme videre i behandlingen, og lægesekretærerne frigøres til andre opgaver.



**NYTTIGT REDSKAB** "Mange klinikere kan have nytte af talegenkendelse, og jeg så gerne, at der blev åbnet mulighed for, at de klinikere og afdelinger, som gerne vil have det, også kan få det," siger Peer Eske Jensen, afdelingslæge på Anæstesi- og Intensivafdelingen, Herlev Hospital og formand for it-udvalget i Hovedstadsregionens Lægekredsforening. Arkivfoto: Torben Klint

# Computeren forvandler lægens tale til tekst

Mange læger benytter allerede computerbaseret talegenkendelse, men mange flere er på vej.

• Af Steffen Fog

Denne tekst er skrevet med et almindeligt, traditionelt QWERTY-tastatur. Og med alle ti fingre på tastaturet, går det nogenlunde stærkt.

Men det går ikke stærkt nok. Tankens kraft og hastighed vil nok altid overstige hastigheden af fingrenes dans over tasterne.

Lidt bedre går det, hvis man taler. Ekspertregner med, at man taler cirka 160 ord i minuttet, mens de fleste kun skriver omkring 40.

Tænk om man kunne udnytte det talte ords hastighed – og tilmed samtidig frigøre hænderne fra tastaturet og øjnene fra skærmen. Tænk om man kunne have dikteret denne tekst til computeren, og den så

kunne have genkendt de talte ord og omsat dem til netop denne tekst.

**Talegenkendelse er moden**  
Drømmen om, at computeren kan forstå vores tale og omsætte den til tekst, er næsten lige så gammel som computeren selv, og drømmen er vokset i takt med, at output-mulighederne er blevet gradvist mere avancerede og varierede – med grafiske brugergrænseflader, avanceret lyd og billed-output m.v., mens inputmulighederne i de fleste tilfælde stadig begrænser sig til mus og tastatur.

Det kan snart være slut – i visse sammenhænge i hvert fald. Talegenkendelse har efterhånden nået en modenhed og et teknologisk niveau – selv ved genkendelse af dansk – der gør det stærk konkurrencedygtigt med tastaturet.

Det har man fundet ud af på de danske sygehuse, og flere og flere afdelinger tilbyder nu talegenkendelse til deres læger. Ganske vist er det de fær-

reste sygehuslæger, der hidtil selv har skrevet deres journaler på tastatur. Det har deres lægesekretærer, men det er under forandring.

Således har flere danske sygehusafdelinger allerede indført talegenkendelse som redskab for læger, der dikterer tekster i journaler, prøvesvar, beskriver røntgenbilleder, vævsprøver mv. Og endnu flere er på vej. I dag benytter over 1.000 danske læger i både sygehusvæsen og almene praksiser talegenkendelse.

**Det kommer i alle regioner**  
Alle fem danske regioner overvejer eller har ligefrem besluttet at indføre talegenkendelse i større eller mindre omfang eller bruger det allerede.

Der er dog stor forskel på den hastighed, de forskellige regioner indfører talegenkendelse med, og på hvilke planer og strategier, regionerne har for talegenkendelse.

I for eksempel Region Syddanmark er man meget glad for talegenkendelse, mens Re-

gion Hovedstaden er noget mere lunken ved ideen og gerne vil se tiden an og bruge pengene på anden it først.

"Det er vores opgave at skabe den fornødne modvægt til den holdning. Mange klinikere kan have nytte af talegenkendelse, og jeg så gerne, at der blev åbnet mulighed for, at de klinikere og afdelinger, som gerne vil have det, også kan få det – også inden man eventuelt har besluttet at indføre det generelt. Region Hovedstaden er lidt bagefter på området, der mangler fokus på talegenkendelse," siger Peer Eske Jensen, der er afdelingslæge på Anæstesi- og Intensivafdelingen, Herlev Hospital og tillige formand for it-udvalget i Hovedstadsregionens Lægekredsforening.

**Pionerer i Syddanmark**

Region Syddanmark har været pionerer på talegenkendelse. Således har Vejle og Give sy-

## → Sådan virker talegenkendelse

Talegenkendelsen virker ved, at en computer genkender lyden af de ord, som lægen udtaler. I forvejen har man "trænet" computeren med den pågældende læges måde at udtale de 43 forskellige lyde, som dansk sprog består af.

Talegenkendelsen virker ved, at computeren sammenligner lyden med kendte ord fra sin database og dernæst med sandsynligheden for, at den pågældende bruger vil bruge netop dette ord i netop denne sammenhæng. Så uanset at mange ord lyder ens, så gætter computeren ret velkvalificeret kun på et af dem.

Computeren benytter sig altså af en viden om kontekst. En kontekst kan være patologers sprog. Her vil sandsynligheden for et ord være anderledes end hos for eksempel radiologer eller i hverdagsprog.

Da Vejle Sygehus udviklede talegenkendelse til danske læger som de første, blev der hentet tekster med i alt 80 mio. ord, som over to år var skrevet i journaler på røntgenafdelingen. Denne tekst blev analyseret, så man fandt ud af frekvensen for de enkelte ord og en statistisk regel for, hvilke ord der ofte optrådte sammen og i hvilken rækkefølge.

Når systemet er i drift på, kan det stadig lære og blive bedre: Hvis det har skrevet noget forkert, skriver man det rigtige ind manuelt, og lyd og tekst bliver sendt til revision, typisk hos lægesekretæren, som sørger for, at systemet kan genkende det næste gang, en læge siger ordet.

## → Udbredelse

Røntgen- og patologi-afdelingerne i Danmark var nogle af de første sygehusafdelinger, der indførte talegenkendelse. Det skyldtes delvist, at røntgenlægers og patologers produkt i høj grad består af en dikteret beskrivelse af billedet eller prøven og dermed som udgangspunkt er en mindre kompleks arbejdsgang at understøtte med talegenkendelse.

Men flere andre afdelinger og specialer er ved at indføre talegenkendelse, og de fleste regioner er i gang i større eller mindre omfang.

Det anses for at være et større arbejde at indføre talegenkendelse på de mere brede specialer og afdelinger efter røntgen og patologi-afdelingerne, dels fordi beskrivelserne typisk er mere usystematiske end røntgen- og patologi-afdelingerne, dels fordi en læge på stuegang i en medicinsk afdeling ofte ikke har samme rolige arbejdssituation til sin diktering, og dels fordi ordforrådet og vendingerne på de mere brede specialer og afdelinger er mere varierede. Det ændrer på den statistiske sandsynlighed for ordsammensætningen, som talegenkendelsen baserer sig på (jo bredere sprog, jo flere muligheder for hvad ord x kan efterfølges af). Systemet har med andre ord nemmere ved at genkende de ofte ret faste vendinger på radiologiske og patologiske afdelinger end de mere brede afdelinger, hvor beskrivelserne også ligger uden for normal medicinsk terminologi.

"For eksempel er det på det medicinske og neurologiske område ofte meget lange diktater, lægerne laver, og journaler og diktater har varierende kompleksitet og ikke samme simple struktur som på for eksempel røntgenafdelinger og patologiske afdelinger. Der var vores ordbog ikke nok udbygget i starten, men nu går det fint," siger Kenneth Seerup Jørgensen, der er administrationschef for enheden Sygehus Lillebælt, der er ved at indføre talegenkendelse på alle sine fem sygehuse.

Jens Hvidberg, der er konsulent i Devoteam Consulting, og som har en mastergrad i sundhedsinformatik, der handler om talegenkendelse giver et eksempel på, at den sproglige kontekst er vigtig for systemet:

"Når maskinen hører noget, som lyder som "...ogle" er det mest sandsynlige i radiologien, at lægen har sagt knogle. Men på de bredere afdelinger, kan det være, at lægen har sagt, at patienten er blevet ramt af en kogle. Selvom talegenkendelsen både har knogle og kogle i sit ordforråd, er sandsynligheden for at møde ordet kogle meget lille i radiologien, men større i den generelle medicin. Den bagvedliggende mønstergenkendelse af de enkelte ord skal altså være bredere på de afdelinger, hvor ordforrådet er bredere. Og det øger alt andet lige også risikoen for fejl."

Følgende sygehuse har allerede talegenkendelse (ikke udtømmende liste):

Hillerød Hospital, Regionshospitalet Horsens, Odense Universitetshospital, Regionshospitalet Randers, Roskilde Sygehus, Sydvestjysk Sygehus Esbjerg, Sygehus Sønderjylland, Sønderborg og Sygehus Lillebælt.



## MERE OM TALEGENKENDELSE PÅ SIDE 24

## → Status i regionerne

### Region Syddanmark

Talegenkendelse er ikke et centralt strategi-element. Det vil sige, det er ikke en del af regionens strategi for sundheds-it eller øvrig it. Men hvis et sygehus eller en afdeling ønsker talegenkendelse, er der mulighed for at få det.

Således har flere patologiske afdelinger og røntgenafdelinger allerede talegenkendelse i større eller mindre omfang, ligesom enheden Sygehus Lillebælt (Vejle, Kolding, Give og Fredericia sygehuse) har talegenkendelse eller er ved at få det integreret som en del af EPJ. Alle læger på Vejle Sygehus har adgang til talegenkendelse.

Leverandører: GE Insight, Sectra, Carestream Health, IBM/Acure, Logica (tidl. VM-data), Max Manus.

### Region Hovedstaden

I Region Hovedstaden mener Koncern IT, at der på den ene side synes at være et enormt potentiale i talegenkendelse, men at der også er nogle vanskelige barrierer, og at det er en stor investering, der skal opvejes af andre investeringer. Derfor er talegenkendelse til dels nedprioriteret til fordel for andre it-teknologier.

Asger Søndergård Olesen, strategi- og udviklingschef i regionens Koncern IT fortæller:

“Det er pæret at købe talegenkendelsessoftware og oplære det til at kende og oversætte nogle få lægers tale til tekst i en kontrolleret kontekst og i kliniske områder, hvor der er en ret velafgrænset og velstruktureret terminologi, primært patologi og radiologi. Men så snart man kommer ud i mere komplekse områder, for eksempel medicinske afdelinger, hvor patienterne kan fejle næsten hvad som helst, og hvor lægerne typisk er unge turnuslæger i kortvarige turnusforløb, er der bare en anden situation.”

Regionen har således ingen aktuelle planer om talegenkendelse i større målestok, men den vil afprøve teknologien i begrænsede projekter – primært inden for radiologi og patologi.

Regionen er desuden ved at indføre digital diktering på alle regionens hospitaler – digital diktering betragtes normalt som en forudsætning for talegenkendelse.

Regionen har dog allerede talegenkendelse på få afdelinger.

Leverandør: Mirsk (leverandør af digital diktering, med option på talegenkendelse).

### Region Midtjylland

Regionen bruger talegenkendelse i dag, mest inden for det radiologiske område, og er ved at tage det i brug inden for patologien. Desuden er regionen sammen med Max Manus ved at afprøve talegenkendelse i dele af psykiatrien, og det giver nogle nye udfordringer, fordi psykiatrien – i modsætning til radiologi og patologi – er mere ordrig og bruger mere almindelige ord. Derfor håber regionen, at de ordkataloger, som man får fra projektet i psykiatrien, kan bruges flere andre steder efterfølgende.

Desuden forsøger man i projektet i psykiatrien at indføre stemmestyring af computeren via cursoren i EPJ. Formålet er, at man kan få cursoren til at flytte sig blot ved at sige eksempelvis: “Spring to feltet frem og fortsæt talegenkendelse” eller “Sæt et kryds i felt 1 og felt 2”.

Endelig har Sundhed-it-styregruppen i regionen i marts i år besluttet, at talegenkendelse er et af de værktøjer, som skal anvendes på regionens hospitaler som et af flere værktøjer til en forøget effektivisering og rationalisering af den enkelte afdeling.

Leverandør: Max Manus og Mirsk (dertil pilotprojekter med Dictus og Microsoft Vista).

### Region Nordjylland

Regionen anvender slet ikke talegenkendelse, efter at en pilotafprøvning på Patologisk Institut på Aalborg Sygehus, som kørte fra 2002 og et par år frem, blev afsluttet. Regionen har dog planer om at genindføre talegenkendelse, idet regionen skal i udbud om digital diktering med talegenkendelse som en option i 2009.

### Region Sjælland

Regionen anvender talegenkendelse på røntgen- og patologiafdelinger. Her er talegenkendelsen – som mange andre steder – integreret i systemerne, for eksempel i RIS-systemerne (røntgen informationssystem) på røntgenafdelingerne. Regionen er dog ved at indføre talegenkendelsens forløber: Digital diktering i hele regionen. Og det skal efterfølges af et udviklingsprojekt inden for talegenkendelse, lyder det fra Region Sjælland.



**DANSK SYSTEM** Overlæge på røntgenafdelingen på Vejle og Give sygehuse, Finn Mathiesen, og hans afdeling brugte mange timer og penge på at udvikle et system til talegenkendelse på dansk, men sikrede sig ikke royalty af det, fortæller han. Arkivfoto: Claus Haagensen/Chili

## ← Fortsat fra side 20

gehus, der i dag er dele af enheden Sygehus Lillebælt, benyttet sig af talegenkendelse siden 2001.

“Vi har faktisk udviklet det første system til talegenkendelse til dansk. Oprindeligt fordi vi på et tidspunkt var oppe på at vente 8 til 12 hverdage på at få skrevet et diktat hos sekretærene. Noget måtte gøres, og så fik vi øje på, at i andre lande havde man talegenkendelse. Det måtte man kunne udvikle, så det også virker på dansk. Og det var det arbejde, som vi satte i gang sammen med Max Manus i maj 2001. Dermed blev dansk det 21. sprog i rækken, der fik talegenkendelse baseret på Philips’ produkt SpeechMagic,” siger Finn Mathiesen, der var en af pionererne i Danmark inden for talegenkendelse og samtidig overlæge og it-overlæge på røntgenafdelingen på Vejle og Give sygehuse.

“Udviklingsarbejdet tog knap et år – og i april 2002 satte vi systemet i drift over alt – og siden har vi ikke anvendt sekretærer til at udskrive dikta-ter på vores røntgenafdelinger,” siger Finn Mathiesen.

“I dag er der mange, der benytter systemet, der er udbredt til de fleste afdelinger på Vejle Sygehus. Vi brugte mange ti-

mer og penge på det, men vi var bare så dumme, at vi ikke sikrede os royalty af det,” siger Finn Mathiesen.

Han fortæller, at blandt andet talegenkendelse har gjort, at hans afdeling i dag leverer et svar gennemsnitligt 3,5 time efter, at patienten er blevet fotograferet, ofte inden for en time. Tidligere kunne der gå 12 dage, før svaret forelå – og det er da også netop den højere hastighed i arbejdet, som Finn Mathiesen peger på som den største fordel ved talegenkendelse.

“For eksempel bliver hændelser om natten nu med det samme opdateret i journalen. Tidligere måtte det vente på at blive skrevet til dagen efter, men i dag kan sygeplejersken allerede kl. 04 om natten se, hvad lægen kl. 02 lavede med patienten,” siger Finn Mathiesen.

### Alle læger bruger det

Talegenkendelse kom altså til sygehusene Vejle og Give via røntgenafdelingen, men i dag benytter samtlige læger på sygehusene, på tværs af specialer, talegenkendelse.

Og det har de gjort i et par år, fortæller administrationschef for Sygehus Lillebælt, Kenneth Seerup Jørgensen. Man kan faktisk slet ikke få sit diktat skrevet ud af en menneskesekretær – det er et ansættel-

sesvilkår, at man skal benytte automatisk talegenkendelse, fortæller han.

Sådan vil det også blive på de øvrige sygehuse under Sygehus Lillebælt, for talegenkendelse er nu ved at blive bredt ud til de øvrige sygehuse i enheden Sygehus Lillebælt, nemlig Fredericia, Kolding og Middelfart sygehuse. I den forbindelse opgraderes systemet til anden generation – også i Give og Vejle.

“Med den nyeste generation af systemet kommer teksten med det samme, man har udtalt ordene. Det giver et mere naturligt arbejdsflow, fordi lægen kan se teksten med det samme, og med det samme rette, hvis der er fejl,” siger Kenneth Seerup Jørgensen.

Han fortæller videre, at version 2 af systemet er bedre integreret i den elektroniske patientjournal, således at teksten fremkommer direkte i journalen i de rette felter.

“I version 2 kan man endda bruge talekommandoer til for eksempel at flytte cursoren fra et felt til et andet i den elektroniske journal. Før skulle man bruge musen, men nu kan man sige “gå til næste” og så hopper cursoren frem”, siger Kenneth Seerup Jørgensen.

Den helt store gevinst ved talegenkendelse er det samlede flow i patientens undersøgelses- og behandlingsforløb, me-

ner Kenneth Seerup Jørgensen.

“Det giver en markant øget hastighed i flowet af de informationer, som skal gives fra den ene til den næste. Tidligere var der en flaskehals i, at lægesekretærene først skulle skrive teksten ud og sende den tilbage til lægen til korrektur, før patienten kunne komme videre. Og hvor var det rette bånd nu lige henne? Nu er teksten klar, lige så snart lægen er færdig med at tale og har tjekket den igennem,” siger han.

Og han peger videre på, at lægen kan gøre sagen og patienten færdig i et hug.

“Tidligere skulle lægen først diktere og derefter vente på, at det blev skrevet af en sekretær, og så tilbage til sagen og læse korrektur og signere teksten. I mellemtiden har lægen haft mange andre patienter, har måske haft en fridag, det kan have været weekend, og så har han ikke en chance for at huske detaljerne – og han vil kun opdage fejl, hvis de er helt åbenlyse. Det er anderledes med talegenkendelse, hvor lægen tjekker teksten med det samme – dermed er det også et redskab til øget kvalitetssikring,” siger Kenneth Seerup Jørgensen.

s.fog@cw.dk ●