Dit branchemagasin fra TechMedia A/S

Medicoteknik

Magasin for Dansk Medicoteknisk Selskab - DMTS



Kampen mod cybertrusler

Bag om smittetallene

Tema:
Digital sundhed

Nr. 2 - April 2021 - 8. årgang





ZOLL

Improving outcomes with novel resuscitation
and acute critical care technology.

NYHED



NIHON KOHDEN

Spot Check Monitor SVM-7100 Series.
Smarter Workflow for Better Outcomes.

NYHED



axessvision

Broncoflex single-use sterile video-bronchoscopes.
Always ready. Large work channel. HD display.



HAMILTON MEDICAL

Intelligent Ventilation.
Revolutionizing Critical Care Ventilation.

Vil du vide mere?
Scan QR-koden med din mobil

Medidyne
MAKING A DIFFERENCE

Medidyne A/S I Tel. +45 35 25 12 48 I www.medidyne.dk



Digital sundhed

Af Thomas Schmidt.
Lektor, ph.d.,
SDU Sundhedsinformatik
og Teknologi

Temaet for dette nummer af Medicoteknik er digital sundhed. Vi har haft digitale strategier i sundhedsvæsenet i årtier, og det har været med til at sætte Danmark i førerfeltet, når det gælder muligheder for behandling og tværsektorielt samarbejde samt forskning og innovation.
I en tid, hvor der skabes og lagres stadig mere data, er det essentielt, at vi har adgang til den vigtigste information på det nødvendige tidspunkt for de berørte personer.
Derfor er og bliver datahåndteringen en grundsten for vores sundhedsvæsen. Det kan vi godt sige uden at træde vores dygtige sundhedsfaglige over tæerne, for teknik og klinik er efterhånden så gensidigt afhængige, at begge parter kender hinandens værdi og plads.
Tilsvarende er tillid til myndighederne, og især deres håndtering af data, en af de væsentligste årsager til, at vi som borgere accepterer denne dataophobning. Flere undersøgelser peger på, at vi gerne deler vores informationer med systemet - selv når det primært kommer andre end os selv til gavn.
Men det datadrevne sundhedsvæsen hviler på en følsom balancegang mellem brug og beskyttelse af data. Derfor bør vi også se på, hvordan vi bedst sikrer og beskytter alt det, vi har og kan. For i en tid, hvor presset på systemet er maksimalt, er datatilgængelighed og pålidelighed endnu mere essentielt. Både internt på hospitalerne, på tværs af sektorer og i samfundet som helhed.
Alt dette har vi forsøgt at belyse med tema-artiklerne i denne udgave af Medicoteknik, som præsenterer flere vinkler og niveauer inden for digital sundhed. Fra det digitaliserede centralnervesystem til mere borgerrettede tiltag.
Adgangen til daglige smittetal og præcis smitteopsporing bygger på den digitale infrastruktur, og vores hurtige adgang til data betyder, at vi som samfund kan navigere i pandemien på en måde, som andre lande misunder os.
Vi ser også på nye initiativer - både på regionalt niveau med bedre integration til medicoteknisk udstyr og spændende muligheder med overgangen til nye elektroniske patientjournalsystemer - og i apps, vi hver især kan tage med os.
Og så påmindes vi om vigtigheden af god digital hygiejne. For der er rigeligt med virusser og andre trusler derude i den store verden. Analoge såvel som digitale!



Medicoteknik

Magasin for Dansk Medicoteknisk Selskab - DMTS

Udgiver:
TechMedia A/S
Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28
www.techmedia.dk
info@techmedia.dk

Ledelse:
Adm. dir. Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde
Direktør Susanne Eine

Redaktionel målsætning:
Gennem tekniske artikler og relevante nyheder inden for sundhedsteknologi leverer Medicoteknik vigtig og nyttig viden, der kan styrke faget, både nationalt og internationalt.

Medicoteknik udgives i samarbejde med Dansk Medicoteknisk Selskab og er medlemsblad for foreningens godt 700 medlemmer og andre relevante abonnenter i branchen.

Medicoteknik udkommer 6 gange årligt.

Fagredaktør:
Thomas Schmidt
Lektor, ph.d.,
SDU Sundhedsinformatik og Teknologi

Redaktør:
Journalist Søren Bang Hansen
E-mail: bang@bangmedia.dk. Telefon: 61 65 22 22

Ansvarshavende:
Adm. dir. Peter Christensen, TechMedia A/S

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Abonnement:
Ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk
Bestil abonnement direkte på:
www.techmedia.dk

Oplag:
Trykt oplag: 2.490 stk.
On-line læsere: 1.168 stk.

Bladsekretær:
Pia Nielsen
E-mail: pn@techmedia.dk
Telefon: 43 24 26 72

Layout:
Helle Hansen
E-mail: hh@techmedia.dk

Annoncer:
Tanja Wulff Dühring
E-mail: twd@techmedia.dk
Telefon: 43 24 26 06

Annoncekoordinering:
Marianne Dieckmann
E-mail: md@techmedia.dk
Telefon: 43 24 26 82

Kontakt DMTS:
Sekretær & kasserer Per Overgaard Rasmussen
Vester Søgade 68 st. th., 1601 København V
E-mail: por@dmts.dk. Telefon: +45 21 39 02 32

Formand Kim Dremstrup
Aalborg Universitet,
Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

Næstformand Hans Jørgen Clausen
Områdeleder, Medicoteknik
- Region Syddanmark, Område Kolding

Tilmelding til DMTS:
www.dmts.dk/om-dmts/bliv-medlem-af-dmts/

Citater fra artikler i Medicoteknik skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse. Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

ISSN 2246-2848 (tryk) - ISSN 2246-2856 (online)

USA, California: Huson International Media Tel.: +1 408 879 6666

Læs - og del - bladet på: medicotek.dk

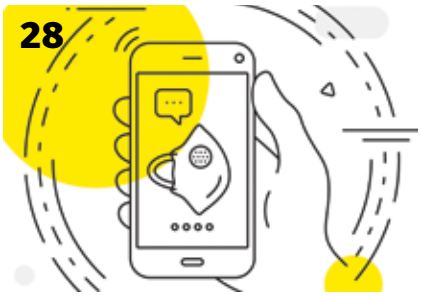
Scan og hent Medicotekniks medieinformation 2021 hér!

Scan med kameraet på din smartphone.









3 Leder

TEMA: Digital sundhed

6 Bedre forbindelser til medicoteknisk apparatur

11 Kommunikationen i sundhedsvæsenet skal moderniseres

14 Et fælles sundhedsunivers for borgere og sundhedsfaglige

18 Kampen mod nye og gamle cybertrusler

22 Vigtigt skridt mod et integreret sundhedsvæsen

24 Hvor kommer smittetallene fra?

28 Øget brug af Smittestop-app vil have markant effekt på smitteudviklingen

30 Hvem vil være med til at udvikle 5G i sundhedssektoren?



Ventilation med høj ydelse og fleksibilitet!

Timik leverer **Breas** behandlingsudstyr indenfor hjemmeventilation, Non-Invasive Ventilation, Airway Clearance og CPAP-behandling.

Breas Medical har produceret og leveret respiratoriske produkter til det globale marked, i mere end 30 år. Timik repræsenterer Breas i Danmark. Breas er kendt for sin pålidelige og brugervenlige teknologi, hvor kvalitet er højeste prioritet.



Vivo 45 LS

– en livsstilsventilator for voksne og børn fra 5 kg. Møder alle behov i patientens liv, inklusiv lifesupport og integreret fugter.



Vivo 55

– en avanceret ventilator til hjemmepleje, designet til at give sikker og komfortabel behandling til patienter fra 10 kg.



Vivo 3

– en ny generation bi-level ventilator for behagelig åndedrætsstøtte – både non-invasiv og invasiv.



Clearway 2

– giver effektiv og nøjagtig behandling til patienter med brug for rensning af luftveje og hoste-assistance.

www.timik.dk

TIMIK MEDICAL

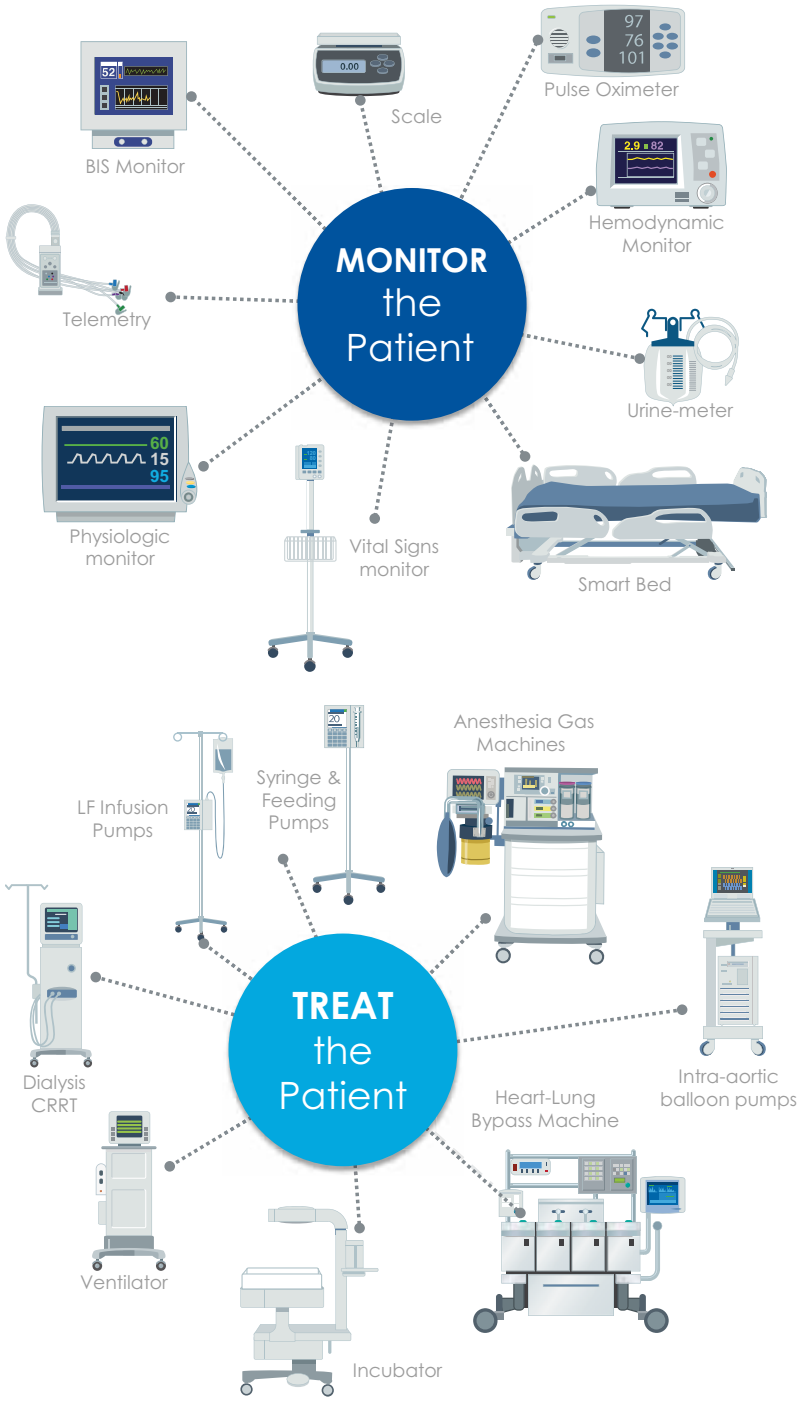
Bedre forbindelser til medicoteknisk apparatur

Gode sundhedsdata giver indblik i patientens tilstand. Men det hjælper ikke, hvis disse data ikke er tilgængelige, når behovet opstår. Ved at koble medicoteknisk apparatur til hospitalernes egne it-systemer kan den enorme mængde af kliniske data udnyttes på en mere intelligent måde.



Af Lars Dybdahl.
Senior architect
- Cambio Healthcare Systems A/S
Thomas Ørsted.
Medico-IT-leder
- Region Syddanmark

En af de vigtigste faktorer inden for e-sundhedsområdet i Danmark er behovet for en hurtigere transformation til en datadrevet og evidensbaseret tilgang, så der kan leveres mere effektiv behandling.
Der kan dog være problemer forbundet med at bruge og indarbejde nyudviklede løsninger, fordi der ofte er forhindringer ved anvendelsen af data. Det gælder både kvantitative og kvalitative oplysninger. Den amerikanske sociolog Everett Rogers fremsatte i sin skelsæt-



MDIC kan opsamle data fra over 900 forskellige medicotekniske apparater.

LAD KVALITET TIL EN GOD PRIS VÆRE TUNGEN PÅ VÆGTSKÅLEN

Vejer jeres vægte rigtigt?

Hos EE Healthcare anbefaler vi, at I får jeres medicinske vægte re-verificeret cirka hvert 4. år. På den måde sikrer I jer, at vægtene lever op til den gældende lovgivning.

Lad trygt os klare det for jer

EE Healthcare har blandt meget andet leveret medicinske klasse III personvægte og DANAK-akkrediteret service til sundhedssektoren siden 2006. Med en kalibreringsaftale hos os får I DANAK-akkrediteret kalibrering og re-verificering af jeres vægte, så de lever op til gældende lovkrav, udført efter jeres behov af en af vores dygtige teknikere. Vi kender vores fag og lovgivningen på området til fingerspidserne – så I ikke behøver at bekymre jer om det.

En bedre sundhedssektor for os alle

Social ansvarlighed er en grundpille i vores forretning, fordi vi tror på, at lavere priser i sundhedssektoren i sidste ende kommer os alle til gode. Således får samfundet nemlig størst mulig gavn af de ressourcer, som dedikeres til sundhedsvæsenet. Denne vision afspejler sig i vores konkurrencedygtige priser på både vores vægte og service.

Kontakt os i dag så skræddersyer vi en aftale, der passer til netop jeres behov.

Trænger jeres vægte til en udskiftning?

Se hele vores udvalg på www.ee-healthcare.dk



EE Kalibrering er akkrediteret af

DANAK
CAL Reg. nr. 485

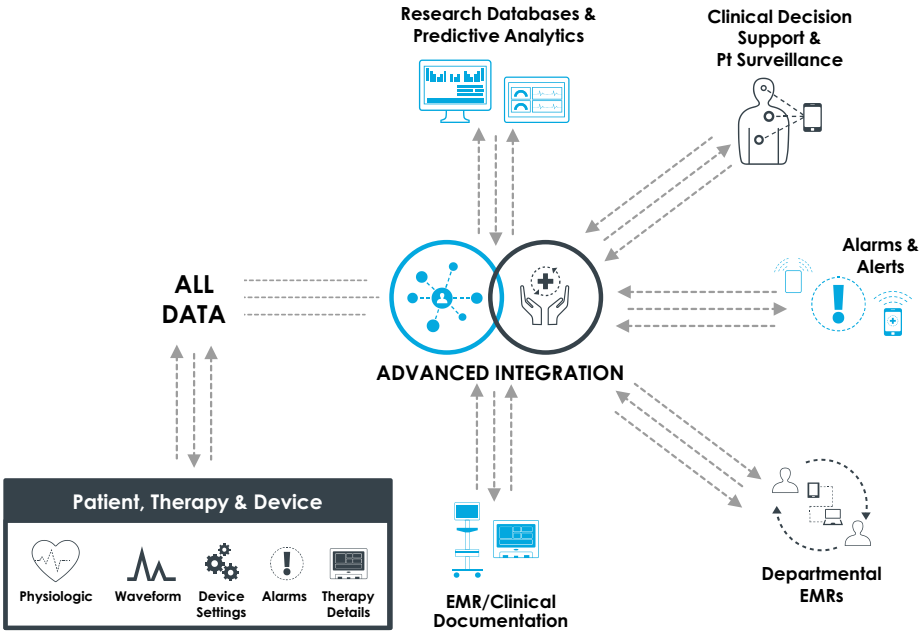
Vidste I, at:

- Medicinske personvægte skal være verificerede klasse III vægte?
- I, som vægtens ejere, er ansvarlige for, at vægten vejer rigtigt?
- I skal udføre dokumenteret egenkontrol, så brugstolerancen overholdes?
- I kan få EE Healthcare til at sørge for alt dette for jer?

tende bog »Diffusion of Innovation« en teori om, at samfundsstrukturerne i sig selv gør det vanskeligt for et samfund at tage nye idéer ind. Dette gælder i endnu højere grad på sundhedsområdet, der i sagens natur er præget af en forsigtig tilgang - og stadig kendetegnes ved decentral indsamling og opbevaring af sundhedsdata trods flere års ihærdig indsats for det modsatte.
På den baggrund er det lidt af en præstation, at det nu er lykkedes for Region Syddanmark at sammenkoble data fra medicoteknisk apparatur i hele hospitalsnetværket - i samarbejde med Cambio Healthcare Systems.

En patient.
En journal.
En platform!

I 2018 indkøbte regionen en tilpasset version af »Cambio Healthcare Systems, Cambio Device Connectivity (CDC)«, der i regionen er døbt »MDIC-platformen« (Medical Device Information Collection). Det er en samlet platform til indsamling, opbevaring og distribution af data fra medicoteknisk apparatur. Datastrømmen kører i realtid i en velstruktureret og standardiseret proces.
- For nogle år siden var der en tendens til, at teknologiudbyderne på sundhedsområdet helst ville sælge platforme, som kun kunne integreres med deres egne apparater. Det betyder, at vi om 5-10 år ville stå med forskellige platforme med parallelle funktioner, men til forskellige dele af vores udstyr, siger Thomas Ørsted, Medico-IT-leder i Region Syddanmark.
- I stedet for flere konkurrerende løsninger med præcis samme funktioner ønskede vi en samlet løsning, som kan indsamle data fra alle vores medicotekniske apparater. Når vi overfører vores patienter fra en afdeling til en anden, kan vi fortsat nøjes med at gemme oplysningerne på denne ene platform i stedet for at sprede dem ud over mange forskellige it-løsninger.



MDIC sikrer deling af data på tværs af systemer og over hele regionen.

Flere data

Antallet af medicotekniske apparater øges hele tiden, og derfor vil mængden af data, der skal indsamles og behandles, vokse eksponentielt. Når alle de nye apparater skal kobles sammen, kan det skabe store udfordringer for dem, der arbejder med sundheds-it.
Det anslås, at de 13 sygehuse i regionen har ca. 9000 medicotekniske apparater (i brug eller i reserve), som er relevante for MDIC. Købet af MDIC skulle bidrage til at lette presset for de medicotekniske afdelinger, særligt når det handler om at ensrette processerne for slutbrugerne. Hvis de meget værdifulde datastrømme skal udnyttes maksimalt, kræver det et system, der ikke kun automatiserer indsamlingen af data fra det medicotekniske apparatur rundt om på behandlingsstederne - men også konverterer disse data til et sprog, som alle systemer forstår (HL7), og distribuerer dem.
Efter købet af MDIC er Region Syddanmark allerede i gang med at indføre platformen i hele regionen. Thomas Ørsted fremhæver, at arbejdet med at implementere systemet kræver grundige overvejelser og gennemtænkt planlægning for at undgå at forstyrre den løbende kliniske drift.
- Vores strategi er, at hver gang vi skal bruge et nyt it-system i regionen, og systemet kræver data fra medicoteknisk apparatur, så vil vi bruge MDIC.

Alle data forbindes

MDIC er en platform, der forbinder medicoteknisk apparatur på alle afdelinger med alle it-systemer. Dette forudsætter integrationer med it-systemer, der indeholder oplysninger om den enkelte patients placering, integrationer med brugeridentitetssystemer og integrationer til de it-systemer, der anvender disse data. Region Syddanmark har valgt at bruge Active Directory til brugerstyring, som kan få computerne til at logge på en hjemmeside automatisk, og som også giver muligheden for at bruge smartkortsystemer til login.
Ved dataindsamling kan MDIC oprette direkte forbindelse til det indbyggede datainterface på apparaterne, og løsningen kan også opnå forbindelse ved hjælp af udstyrsproducentens software via sygehusets netværk. Alle de nævnte integrationer bygger på standardbaserede interfaces med indbyggede tilpasningsmuligheder, som gør det let at koble MDIC til nye systemer.
På baggrund af de mange forskellige anvendelsesmiljøer indeholder MDIC-

Om Cambio

- Cambio blev grundlagt i 1993 og er en ledende udbyder på markedet med et omfattende tilbud til hele sundheds- og plejesektoren.
- Målet er at tilbyde de mest innovative og sammenhængende løsninger for regioner og kommuner.
- Cambios elektroniske sundhedsløsninger understøtter sundhedspersonalet i deres daglige arbejde og tilbyder patienter en mere sikker og lettere tilgængelig pleje.
- I øjeblikket har firmaet over 700 ansatte i flere lande. Cambio leverer sundhedsløsninger til sundhedsvæsenet og driftssystemer til kommuner i Sverige, Danmark, Island og Storbritannien.



Din samarbejdspartner inden for endoskopi

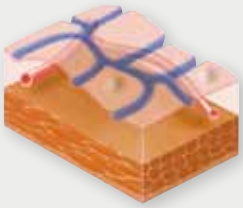
Få det stærkeste endoskopi-setup med fremtidens teknologi



Medivators
Gennemstiksvaske-maskine med to asynkrone vaskekamre og kassettesystem



G-EYE
Dokumenteret forbedret ADR på 26 % i forhold til traditionel HD-endoskopi



i-scan
Øger muligheden for at detektere slimhindeforan-dringer i et tidligt stadie



Discovery AI
Endoskopisystem med kunstig intelligens



3D Scopepilot
navigationssystem til koloskopi

Kontakt os, eller besøg www.santax.com for mere information om produkterne.

HOVEDKONTOR
Santax Medico
Bredskifte Allé 11, 8210 Århus V
+45 7013 3020, Info@santax.com

REGIONSKONTOR
København:
Produktionsvej 3, 2600 Glostrup
+45 7013 3020, Info@santax.com

Santax Medico
SANTAX NORDIC GROUP

www.santax.com



MDIC opsamler data på afdelinger med de mest kritiske patienter.

platformen forskellige muligheder for at sikre, at dataene gemmes med både patient- og brugeridentifikation - blandt andet transportable touchscreen-datahubs med smartkortlogin til overvågningsmonitorer og seriel-til-TCP/IP-konverterbokse til montering på seng eller væg med VESA-beslag. På undersøgelsesstuer er det let at foretage patientidentifikation - også ved de apparater, der ikke har en indbygget identifikationsmetode, ved hjælp af tabletbrugerflader og stregkodescanning.
De modtagende it-systemer, der visualiserer dataene for slutbrugeren, har ikke brug for at vide, hvordan dataene blev indsamlet. Dermed kan disse systemer visualisere data på den optimale måde ud fra det kliniske formål, så der ikke skal bruges visualiseringer fra producenten, hvor det normalt ikke er muligt at medtage data fra andre apparater eller afdelinger.

Praktisk erfaring

MDIC kan automatisk genkende stort set alle apparater ud fra serienummeret, og konfiguration af tilslutningen kan også tilpasses ud fra serienummeret. Det gør det muligt at registrere brug og placering af udstyr i hele regionen, så der kan sikres optimal anvendelse og installation, hvilket er helt afgørende for at opnå effektiv brug af det dyre og vedligeholdelseskrævende medicotekniske apparatur, der er så vigtigt i behandlingen af patienterne.
Når de sundhedsfaglige medarbejdere har adgang til de rigtige data på rette tidspunkt, sikres den bedst mulige patientsundhed og styring af udstyret, så der opnås større patientgennemstrømning og bedre patientsikkerhed og behandling. Muligheden for at sende disse data ud til flere systemer samtidig, og i det påkrævede systemformat, bidrager til, at datasiloerne nedbrydes.
Det kliniske personale får adgang til vigtige oplysninger - det rette sted på rette tidspunkt - så beslutningerne kan træffes på et faktuelt grundlag.
På baggrund af erfaringerne med indkøb og indførelse af MDIC mener Thomas Ørsted, at platformen har skabt enorme fordele for regionen:
- Hvis vi skulle gøre det om igen, ville mange af tingene være præcis de samme. Vi ville have samme mål og samme problem, som skulle løses med platformen. Den eneste forskel ville måske være planerne for implementering, som kunne have været mere robuste over for ændringer. Både covid-19 og ændrede planer for modtagende it-systemer medførte manglende momentum.

For mere information, kontakt James Coe: marketing@cambio.dk (www.cambio.dk).

Kommunikationen i sundhedsvæsenet skal moderniseres

Sygehuse, laboratorier, kommuner, apoteker og praksislæger anvender rutinemæssigt MedCom-kommunikation i det daglige samarbejde. Meddelelserne rummer vigtige personfølsomme oplysninger og sendes via et sikkert netværk, der så dagens lys i 1990'erne. Der er behov for at tilpasse den måde, vi udveksler meddelelser på, så vi understøtter de aktuelle behov og følger med den teknologiske udvikling.





Af Ole Vilstrup.
Konsulent
- MedCom
Asger Halkier.
IT-løsningsarkitekt
- Sundhedsdatastyrelsen
Mie Hjorth Matthiesen.
Specialkonsulent
- MedCom

Hver måned udveksles der ca. 5,5 millioner MedCom-meddelelser i det danske sundhedsvæsen, og MedComs standarder er indarbejdet i mere end 150 it-systemer. En stor del af denne dataudveksling foregår stadig som standardiserede meddelelser via VANS-nettet, der ikke længere understøtter den fleksibilitet, som kræves i den moderne sundhedssektor.

I dag har vi færre, men højt specialiserede, sygehuse med kortvarige patientforløb og hurtig overlevering af patienter til opfølgning i kommuner og praksissektoren. Der er tæt og parallelt samarbejde mellem kommuner, praksissektor og specialister på sygehuse om behandling, pleje og omsorg. Patienter og borgere tager i stigende grad selv aktiv del i håndteringen af egen helbredssituation ▶



Den nye infrastruktur skal sikre, at meddelelser i sundhedsvæsenet sendes sikkert, hurtigt og »gennemsigtigt«.

VANS-nettet

- Blev til på sundhedsområdet omkring 1990.
- Her bestyrer såkaldte VANS-leverandører elektroniske postkasser for de forskellige aktører på sundhedsområdet, og VANS-leverandørerne udveksler meddelelser indbyrdes.

eDelivery

- Er en standardiseret infrastruktur for effektiv meddelelseskommunikation, som er udviklet i EU-regi.
- Anvendes allerede på andre områder end sundhedsområdet i EU. Også i Danmark, hvor den fremadrettet tiltænkes en større rolle inden for andre domæner.
- Læs mere om eDelivery på EU-Kommissionens hjemmeside: www.kortlink.dk/2akyv.

Visionen

Visionen for den nye infrastruktur er ifølge målbilledet: Effektiv digital meddelelseskommunikation på sundhedsområdet til gavn for borgere og sundhedspersoner via en sikker, robust, skalerbar generel infrastruktur, baseret på velafprøvede åbne internationale standarder.

og har derfor brug for adgang til egne sundhedsdata. Den understøttende infrastruktur skal kunne følge med denne udvikling.
Den nye infrastruktur bygger på eDelivery, som er udviklet i EU-regi. Løsningen er allerede i anvendelse på tværs af EU-landene, og den bruges også i Danmark inden for blandt andet e-handel. I fremtiden vil eDelivery også blive anvendt i offentlig digital post i Danmark.
Med eDelivery er det muligt at sende meddelelser på en standardiseret og sikker måde, baseret på internationale standarder. Forsendelsen sker i »konvolutter« med krypterede data, som kun afsender og modtager har adgang til.

Hvor skal vi hen?

I et samarbejde mellem MedCom, Sundhedsdatastyrelsen, Digitaliseringsstyrelsen og de centrale parter, som anvender meddelelseskommunikation på sundhedsområdet (regioner, kommuner og lægepraksis), er der udarbejdet et »målbillede for meddelelseskommunikation på sundhedsområdet«, som Sundhedsdatastyrelsen offentliggjorde den 1. september 2020. Infrastrukturen berører alle hjørner af sundhedsvæsenet, og det er derfor vigtigt, at den er forankret hos alle parterne og understøtter alle de nuværende samt de mest åbenlyse fremtidige behov hos alle.



Med eDelivery sendes meddelelser på en standardiseret og sikker måde i »konvolutter« med krypterede data, som kun afsender og modtager har adgang til.

Brugerne af de systemer, som skal sende og modtage meddelelser via den nye infrastruktur, kommer ikke til at mærke de store ændringer på overfladen. Det er derimod i høj grad de bagvedliggende systemer, der bliver ændret - den i visionen omtalte generelle infrastruktur.
Infrastrukturen kommer til at sikre, at:

- Antallet af forsendelsesfejl, forsinkelser og fejlforsendelser bliver meget lavt. De få fejl, der måtte opstå, løses hurtigt.
- Der eksisterer en meget høj beskyttelse over for cyberangreb. Dette er essentielt for en samfundskritisk sektor som sundhedsområdet.
- Nationale målsætninger om bedre sammenhæng i behandling, aktiv borgerinddragelse og datadrevet forebyggelse og behandling bliver indfriet.

Hvad er gevinsterne?

IT-løsningsarkitekt Asger Halkier fra Sundhedsdatastyrelsen, som er en af hovedforfatterne bag målbilledet, fortæller, at den nye infrastruktur skal sikre, at meddelelser i sundhedsvæsenet sendes sikkert, hurtigt og »gennemsigtigt«. Med det sidste menes, at det skal være lettere at følge en meddelelse, ligesom man kender det fra »track & trace«, når vi sender pakker. Det skal samtidig være lettere at finde ud af, hvor fejlen er opstået, hvis en meddelelse ikke er nået frem til modtageren.
En af de centrale ting ved den nye infrastruktur er også, at man ikke længere kun kan sende meddelelser fra A til B. Nu bliver det muligt at »dele data«. Det betyder, at en tredjepart, selvfølgelig med behandlingsrelation og patientens samtykke, kan få adgang til relevant information, som de ikke havde adgang til før. Det kan for eksempel være en epikrise eller genoptræningsplan, der kan være relevant for forskellige sundhedspersoner i deres behandling/genoptræning af borgeren efter en hospitalsindlæggelse.
På denne måde understøttes komplekse forløb bedre og nemmere. Desuden kan borgerne få adgang til egne data - og bedre mulighed for aktiv inddragelse.
Da eDelivery er tiltænkt en central rolle i kommunikation inden for EU, imødekommer den nye løsning også fremtidige behov for sundhedsydelser på tværs af EU's landegrænser.

Hvad sker der nu?

MedCom er i øjeblikket ved at gennemføre en »pilot«, som skal teste den nye infrastruktur på sundhedsdatanettet

sammen med følgende parter: Region Hovedstaden, Herlev Kommunes EOJ-system, KOMBITs BeskedFordeler og Primærsektorens Leverandør Service Platform (PLSP), sammen med et lægepraksissystem fra MultiMed og under supervision fra Digitaliseringsstyrelsen, Connecting Europe Facility (et EU-program) og Sundhedsdatastyrelsen. Underleverandører i projektet er KvalitetsIT, Trifork, KMD Nexus, KMD Connect og NetCompany.

Ole Vilstrup Møller, som er MedComs projektleder på området, fortæller, at pilotens centrale elementer er:

- Afvikling af udvalgte gængse forsendelsesscenarier med eDelivery-infrastrukturen som centralt omdrejningspunkt - og med brug af ekstra forsendelsessikkerhedsmekanismer, herunder kryptering og kvitteringsregler i flere lag i kommunikationen.
- Deling af de fremsendte meddelelser i centrale og decentrale repositorier - gjort tilgængelige via DokumentDelingsServicen på den Nationale Service Platform (NSP) med mulighed for abonnement via National Adviserings Service.
- Forsendelsesstatus (track & trace) for meddelelserne via et Proof Of Concept (POC) stillet til rådighed af KMD.
- Forretningsadressering i lægepraksissystemer med henblik på at forbedre udsøgning af den primære modtager af en meddelelse, baseret på erfaringerne fra MedComs pakketabel.

Pilotens arkitektur, funktionalitet og resultater evalueres af en international eDelivery-erfaren evalueringskonsulent med solid erfaring, også med enterprise-arkitektur. Fokus er både på forretningsmæssige, tekniske og potentielle økonomiske gevinster, som vil give input til kommende økonomiforhandlinger mellem staten, regioner og kommuner.

På baggrund af evalueringen skal der udarbejdes en implementeringsstrategi og -plan, som vil anvise en detaljeret måde at implementere de store ændringer, som både målbilledet og piloten anviser.

På baggrund af evalueringen af piloten skal også målbilledet revideres. Det forventes at blive gjort i andet kvartal af 2021. Hvis alt går vel, kan man begynde at implementere den nye infrastruktur i 2022. Implementeringen i alle dele af sundhedsvæsenet kommer dog til at tage en årrække.

Målbilledet

Centrale elementer i målbilledet (jf. Sundhedsdatastyrelsen)

- Standardiseret og tidssvarende infrastruktur, der gør vedligehold af løsningen nemmere.
- Høj sikkerhed omkring forsendelse af meddelelser via signering, kryptering, tekniske kvitteringer og brug af sundhedsdatanettet.
- Fælles centralt standardiseret elektronisk kuvert til alle meddelelserne på sundhedsområdet, som forenkler den samlede løsning.
- Høj grad af sporbarhed for meddelelserne, hvor både sundhedspersoner og borgere i nær realtid kan følge en meddelelses status.
- Deling af sendte meddelelser til både sundhedspersoner og borgere, der derved lettere kan følge med i kommunikationen om borgeren.
- National sundhedssøgeservice, som hjælper til fremsøgning af modtagere af meddelelser.
- En fælles styringsmodel med fælles, forpligtende krav, som sikrer kvaliteten af kommunikationen.

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE



ECOMix REVOLUTION
HURTIG OG SIKKER FREMSTILLING AF SYRE KONCENTRATER TIL HÆMODIALYSE

Skåner miljøet, reducerer spild og er pladsbesparende.
Sammen med AQUAboss og Dialog iQ, er ECOMix B. Brauns' innovative løsning til behandling af hæmodialysepatienter.

B. Braun Medical A/S | Dirch Passers Allé 27 | 2000 Frederiksberg | tlf.: 3331 3141 | www.bbraun.dk

Et fælles sundhedsunivers for borgere og sundhedsfaglige

Sundhed.dk arbejder målrettet med visionen om at være et brugerorienteret sundhedsunivers, der skaber værdi og sammenhæng for både borgere og sundhedsfaglige - og hjælper borgerne med at mestre egen sundhed. Når 3,2 millioner ud af 4,9 millioner danskere over 15 år i dag kender sundhed.dk, går det med store skridt i den rigtige retning.



Af Morten Elbæk Petersen.
Direktør
- sundhed.dk

Sundhed.dk blev lanceret i 2003 og har været i konstant udvikling siden. I dag udgør sundhed.dk et samlet, digitalt sundhedsunivers, der rummer portalen www.sundhed.dk og tilhørende målrettede apps, hvor appen MinSundhed er det centrale omdrejningspunkt. Alene i 2020 nåede appen 1,2 millioner downloads, og der blev i december registreret 8,1 millioner besøg på sundhed.dk.
Bag sundhed.dk står regionerne, sundhedsministeriet og kommunerne. Sundhed.dk har de seneste år cementeret sin position som en central aktør i det samlede danske sundhedsvæsen, der bidrager med information om sundhed og sygdom og adgang til egne data. Det skaber øget sammenhæng, kvalitet, effektivitet og gennemsigtighed i patientbehandlingen.
Udviklingen af portalen, applikationer og apps sker med afsæt i nationale strategier og målsætninger - og med afsæt i sundhed.dk's egen strategi: »Mere sammenhæng med sundhed.dk 2019-2022«, som er vedtaget af sundhed.dk's politiske bestyrelse. Vores samlede projektportefølje administreres og prioriteres af en styregruppe, der er bemandet med repræsentanter fra ejerkredsen bag sundhed.dk.

Bred faglighed

Som organisation spænder sundhed.dk's faglighed bredt med omkring 80 ansatte fordelt på syv organisatoriske enheder med lokaler i København og i Odense. Her er tale om en organisation, der på én gang varetager to hovedopgaver:
Den første er opgaven som it-leverandør, der udvikler og sætter it-applikationer i drift, med det brede spænd af kompetencer det kræver at komme i mål med en brugervenlig løsning. Hertil kommer et stort kommunikativt og redaktionelt arbejde i forhold til portal og apps.
Den anden er opgaven som »embedsmand«, der i et politisk system betjener sundhed.dk's ejerkreds; bestyrelsen og styregruppen.
Det forudsætter mange specialiserede kompetencer inden for en række fagområder. Hos sundhed.dk møder man derfor alt fra productownere, projektledere, supportere, kommunikationskonsulenter, testere, brugerkonsulenter, UX'ere (user experience), it-udviklere, it-arkitekter, it-infrastrukturspecialister, informationssikkerhedseksperter - samt nødvendige administrative funktioner inden for jura, økonomi mv.

Samlet fremvisning

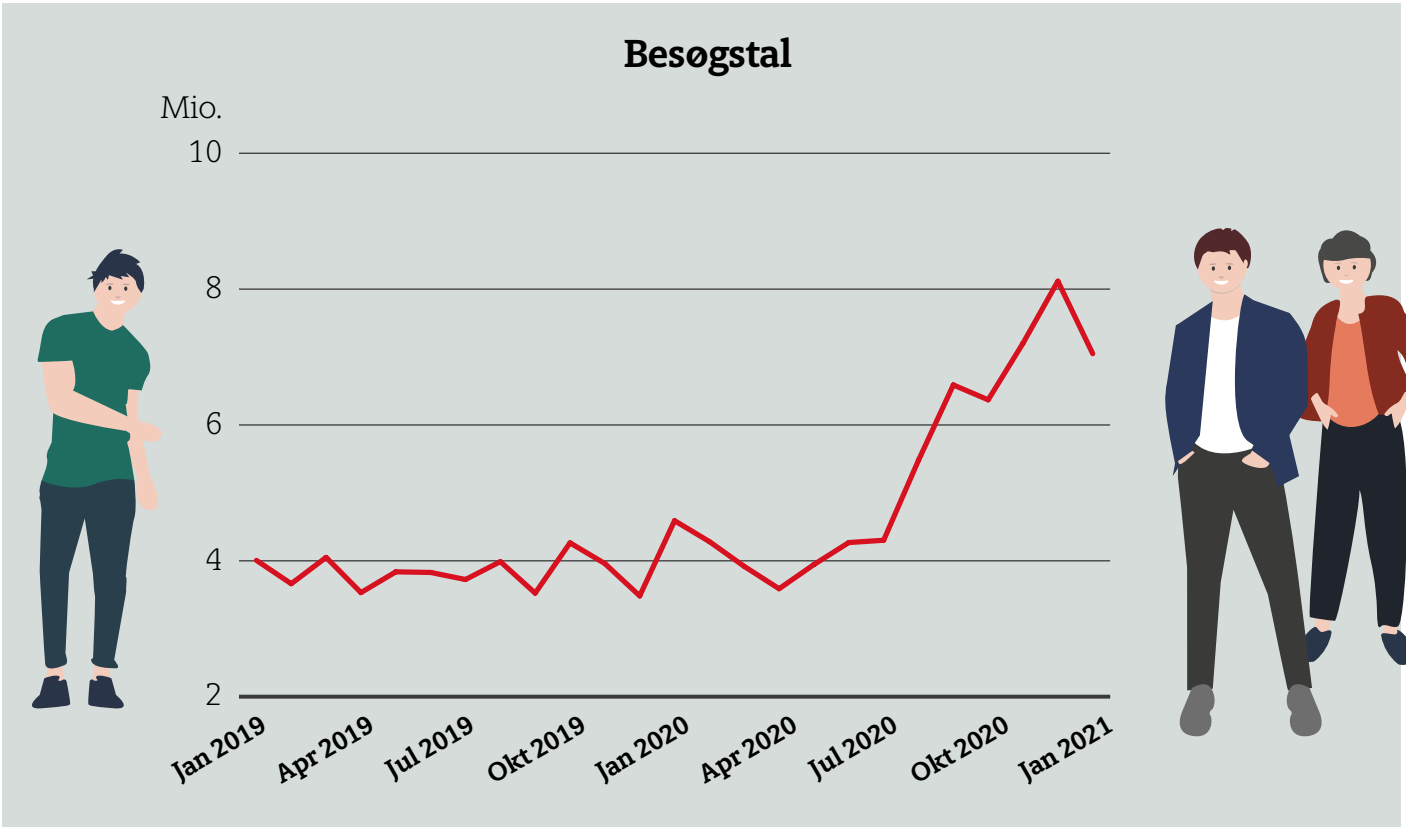
Sundhed.dk indgår som central komponent i den nationale it-infrastruktur for sundhedsvæsenet. Vi stiller en standardiseret grænseflade til rådighed, der gør det muligt for borgere og sundhedsfaglige at se data. Teknikken er baseret på integrationer til en lang række kildesystemer og databaser. Data genanvendes til gavn for kvaliteten af behandlingen og for at sikre tidstro og valide data. Duplikering af data finder ikke sted.
For patienterne er det en fordel, at sundhedsvæsenet fremstår som en integreret enhed. Gennem sundhed.dk får borgere og sundhedsfaglige adgang til data, der ofte ikke kan tilgås andre steder. Det giver sundhed.dk en central rolle i forhold til »patient empowerment«. Vi vil gerne understøtte borgerne i at mestre egen sundhed – blandt andet ved at give adgang til data og via værktøjer, der sætter den enkelte i stand til at administrere egne rettigheder i forhold til sit helbred.



Både borgere og sundhedsfaglige får via sundhed.dk adgang til data - på tværs af systemer og sektorer - som ellers ville være utilgængelige.

Vi vil gerne understøtte borgerne i at mestre egen sundhed – blandt andet ved at give adgang til data og via værktøjer, der sætter den enkelte i stand til at administrere egne rettigheder i forhold til sit helbred.

Via sundhedsjournalen kan man som borger se de sundhedsdata, det offentlige sundhedsvæsen har registreret om en. Her har man adgang til sygehusjournal, laboratoriesvar samt medicin- og vaccinationsoplysninger - også for sine børn. Man kan desuden tilgå sine henvisninger fra egen læge, og se hvornår man sidst har besøgt sin læge, speciallæge, tandlæge, fysioterapeut mv.
Man kan også til- og afmelde sig som organdonor, oprette et behandlingstestamente, se status på screeningsforløb, give pårørende fuldmagt til at se sine sundhedsdata - eller privatmarkere et forløb i sin journal fra sygehuset, så det ikke kan ses af andre. Derudover har man som borger adgang til en »log«, som viser, hvilke opslag der - via sundhed.dk - er foretaget i ens sygehusjournal, medicinkort eller laboratoriesvar.



Besøgstallet på sundhed.dk toppede i december 2020 med hele 8,1 millioner besøg.
(Tallene fra oktober 2019 til februar 2020 er fra prognose pga. tekniske udfald på statistikken).

Vigtig rolle under covid-19

Adgangen til laboratoriesvar blev i 2020 lig med adgangen til at se sit covid-19-testsvar, og sundhed.dk har i det hele taget spillet en central rolle under pandemien.

I tæt samarbejde med sundhed.dk's parter har vi udviklet en række målrettede løsninger relateret til covid-19. For eksempel etablering af en informationsside med adgang til COVIDmeter-spørgeskemaer fra Statens Serum Institut, mulighed for download af personligt covid-19-pas og etablering af nem og direkte adgang til covid-19-testsvar på portalens forside samt forsiden af MinSundhed-appen.

I perioden fra august til december 2020 blev der tjekket 34,5 millioner covid-19-testsvar på sundhed.dk og 16,2 millioner testsvar via appen MinSundhed. Generelt førte corona til massive trafikstigninger på sundhed.dk - med tilsvarende pres på supportfunktionen, der i 2020 modtog knap 92.000 henvendelser pr. telefon og e-mail.

Sundhed.dk's informationsunivers, som kan tilgås uden NemLogin, har selvfølgelig en temaside om corona. Den blev sidste år besøgt 6,7 millioner gange. Herudover rummer sundhed.dk et omfattende opslagsværk, Patienthåndbogen, med 3000 artikler om sygdomme, symptomer og sundhed.

Redskab for sundhedsfaglige

Sundhed.dk fungerer også som arbejdsredskab for sundhedsfaglige - og er faktisk den it-applikation, flest sundhedsfaglige anvender - og har anvendt gennem de sidste 10 år.

Ligesom borgerne kan de sundhedsfaglige logge på sundhed.dk, men de kan også få direkte adgang til sundhedsjournalen på sundhed.dk via en knap i deres respektive lægepraksissystem eller et EPJ. Altså fra deres almindelige arbejdsredskab.

Der blev i 2020 foretaget 1,4 millioner opslag på sundhed.dk direkte fra sundhedsfaglige systemer.

Ud over fremvisning af data tilbydes også sundhedsfaglige store mængder information. Herunder det omfattende medicinske opslagsværk Lægehåndbogen med over 5000 artikler, skrevet af speciallæger, om sygdomme, behandling og undersøgelser. Det er her, mange sundhedsfaglige søger konkrete svar eller holder sig fagligt opdaterede.

Sundhed.dk stiller desuden en række administrative værktøjer til rådighed for sundhedsfaglige. Et eksempel er praksis- og afregningsportalen, der blandt andet giver adgang til afregning, honorarspecifikationer, samleopgørelser, kontrolstatistikker og patientlister.

I september 2019 overtog sundhed.dk drift og videreudvikling af it-systemet Sentinel, der anvendes inden for speciallægeområdet til blandt andet at kvalitetssikre patientbehandlingen og indberette kvalitetsdata til de kliniske kvalitetsdatabaser. Der arbejdes i øjeblikket på en model for, hvordan Sentinel kan levere data fra speciallægerne til e-journal, så data kan vises i sundhedsjournalen på sundhed.dk og dermed gøres tilgængelige for andre sundhedsfaglige i forbindelse med patientbehandlingen - og for borgerne. Forventningen er, at der i første omgang vil være tale om epikriser (dvs. et kort sammendrag af patientens sygehistorie) og udvalgte diagnoser.



Corona førte til massive trafikstigninger på sundhed.dk og lagde pres på supportfunktionen, der i 2020 modtog knap 92.000 henvendelser.

Nye potentialer

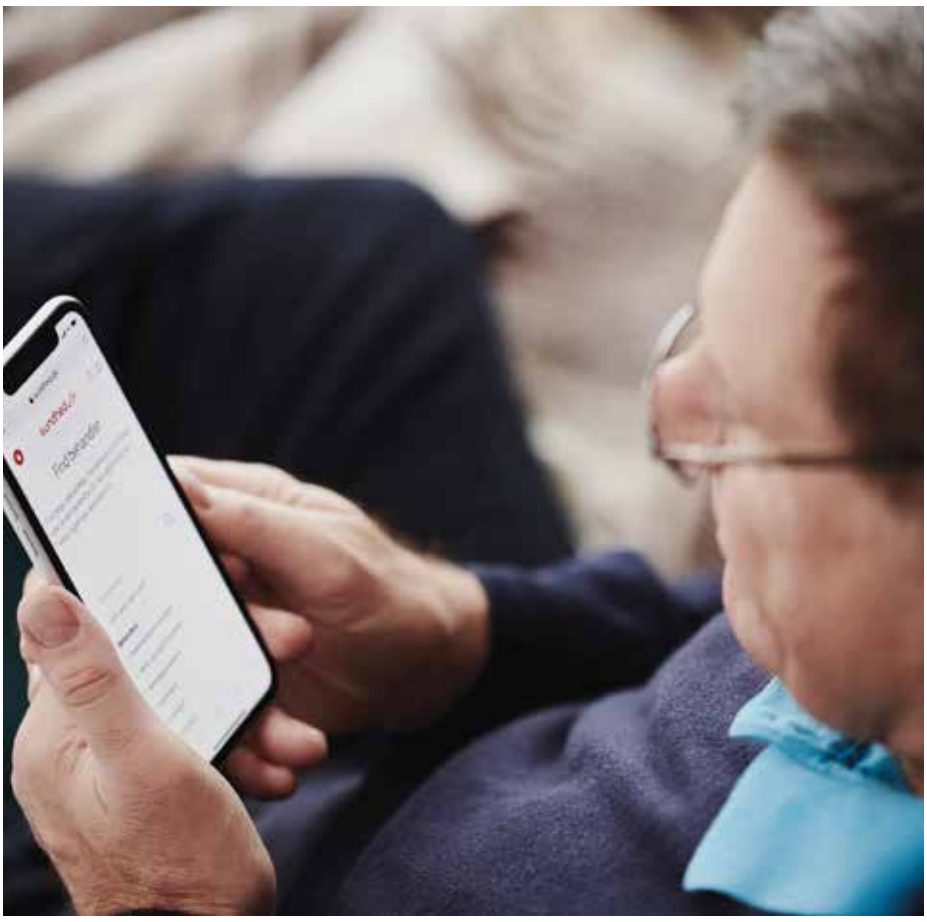
Som det ses, udfylder sundhed.dk allerede rollen som fælles digitalt sundhedsunivers for borgere og sundhedsfaglige. Men der er stadig potentialer, der ikke udnyttes.

Det gælder adgang til journaldata fra almen praksis og fra kommunernes elektroniske omsorgsjournaler (EOJ). Begge udgør væsentlige brikker i et samlet patientoverblik.

I forbindelse med patientbehandling kan også sundhedsfaglige i kommunerne have brug for adgang til data i sundhedsjournalen på sundhed.dk. Ikke mindst ved såkaldte sektorovergange, når en patient for eksempel udskrives fra hospitalet og overgår til hjemmeplejen.

Det sidste har vi så småt taget hul på, og der er intet teknisk til hinder for at give adgang til data fra almen praksis eller fra kommunerne.

Sundhed.dk har cementeret sin position i det danske sundhedsvæsen ved at give adgang til data, der fremmer åbenhed, gennemsigtighed og sammenhæng. Også fremover vil vi stræbe efter at gøre data tilgængelige, så det fælles sundhedsunivers udnyttes fuldt ud til gavn for både borgere og sundhedsfaglige.



Både portalen sundhed.dk og den tilhørende app MinSundhed har fået et godt tag i danskerne.

SPACELABS HEALTHCARE

Hos Spacelabs begynder alt med en mission.

NYHED

Holter-optageren, Eclipse***PRO*****:**

- 14 dages 'Full disclosure'
- 8.000 Hz, 35 gram og multifunktionel
- Højopløseligt farve-display
- Internt genopladeligt batteri
- 3, 4 el. 10 leder kabler
- 'Patch' til 4 afledninger/3 CH

Event-optageren, Eclipse***MINI*****:**

- 30 dages 'Full disclosure'
- 32.000 Hz og 10 gram
- 'Patch' til 3 afledninger/3 CH

Fast-speed USB-c download
Hurtig scanning og analyse med softwaren Lifescreen***PRO*** og detaljeret udredning ved eksport til Pathfinder***SL***
"Nem at optage, analysere og dele" via Sentinel databasen

Eclipse™ PRO



Eclipse™ MINI



Corona LifeCare®

Corona LifeCare A/S Østerallé 23 / Vestergade 5, 1 +45 46155408
www.coronalifecare.dk 8400 Ebeltoft / DK-4600 Køge eksped@coronalifecare.dk



Kampen mod nye og gamle cybertrusler

Cybersikkerhed er ikke længere kun en sag for nørdede teknikere, men også for topledelser, politikere og embedsfolk. Ikke mindst i sundhedssektoren, som er særligt sårbar.





Af Jacob Gemmer Gasberg Hansen
og Søren Bank Greenfield
- DCIS-sund, Sundhedsdatastyrelsen, Sundhedsministeriet
Thomas Schmidt
- SDU Health Informatics and Technology

I takt med at virksomheder, sektorer og nationer er blevet mere afhængige af digitale løsninger, er truslen fra de cyberkriminelle vokset.
For der er mange penge i at være cyberkriminel. Faktisk så mange, at det kan sammenlignes med et større lands BNP.

Der findes i dag cyberkriminelle organisationer med egen HR-afdeling, it-drift og døgnåben support, hvor ofrene kan få »hjælp« til at genåbne deres ufrivilligt krypterede filer. Tal fra 2019 viser, at 45 procent af ofrene for disse såkaldte ransomware-angreb betalte for at få åbnet deres filer.
Heldigvis er tendensen nedadgående, og de fleste organisationer er blevet hurtigere til at opdage disse angreb.

Kritisk sektor

Fra nationalt hold har man også øget fokus på at sikre samfundet og de kritiske sektorer. Den 18. maj 2018 blev den nuværende nationale cybersikkerhedsstrategi udgivet. Her blev udpeget seks kritiske sektorer, som hver har til opgave at udarbejde en cyber- og informationssikkerhedsstrategi for den pågældende sektor - samt oprette en organisation, der kan koordinere den efterfølgende indsats i sektoren. Disse enheder kaldes for decentrale cyber- og informationssikkerheds-enheder (DCIS'er).
Sundhedssektoren er udpeget som en kritisk sektor, og DCIS'en er her forankret i Sundhedsdatastyrelsen under Sundhedsministeriet. Den sektorspecifikke cyber- og informationssikkerhedsstrategi for sundhedssektoren blev lanceret i januar 2019 og løber indtil udgangen af 2022 . Strategien er udarbejdet af en lang række aktører inden for sundhedssektoren, og arbejdet med udmøntningen følges af den nationale bestyrelse for sundheds-it.
Formålet er at skabe en dynamisk, men samtidig struktureret, tilgang til arbejdet



Sikkerhedseksperter finder regelmæssigt sårbarheder i medicoteknisk udstyr, som kan udnyttes til at indsamle følsomme personoplysninger, forfalske data eller eksekvere ondsindet kode.

med at styrke kapacitet og kapabilitet inden for cyber- og informationssikkerhed i sundhedssektoren. Dette er især vigtigt, fordi en række overordnede sårbarheder går på tværs af denne sektor *(se figur 1 på næste side)*. Lignende sårbarheder går igen i andre sektorer, men kombinationen af disse seks strukturelle sårbarheder understreger vigtigheden af, at der arbejdes med cyber- og informationssikkerhed på tværs af sektoren.

Cyberberedskab

Strategien har allerede skabt et cyberberedskab, en platform til effektiv koordination af varsler og samarbejde omkring cyberhændelser på tværs af sundhedssektoren. Dette sker i samarbejde med de andre kritiske sektorer og under inddragelse af internationale kilder.

I den forbindelse udgiver DCIS-sund hvert år en række publikationer - herunder et samlet risikobillede, en »cybervejrudsigt« og trusselsbriefinger. Sideløbende opretholder DCIS-sund et overblik over aktuelle sårbarheder, trusler og begivenheder, der er relevante for sundhedssektoren. Sektorens aktører samarbejder på en række platforme om deling af indikatorer, der anvendes til at opdage og undersøge angreb. Hermed opnår aktørerne en større robusthed og forsvarskapacitet. Dette arbejde udbygges løbende med nye aktører, kilder og værktøjer.

Fordi de cyberkriminelle hele tiden udvikler nye værktøjer, har det været vigtigt at udvikle en samarbejdsplatform, der sikrer, at indsatsen dynamisk tilpasses det aktuelle trusselsbillede og

Hvordan forsvare sig?

Man kan ikke beskytte sig 100 procent. Det er umuligt at fjerne alle sårbarheder. Så hvis man ikke vil slukke for det hele, må man fokusere på at minimere risikoen. Det er altid et spørgsmål om ressourcer. Så det er bedst at sætte ind der, hvor konsekvensen for organisationen er størst.

For det kan være rigtig dyrt at blive kompromitteret. Demant har vurderet, at de tabte over 550 millioner kroner, da de blev angrebet med ransomware. Som virksomhed eller institution kan man selv estimere, hvad det ville koste ens egen organisation at komme under angreb via forskellige estimatgeneratorer. DCIS-sund anbefaler, at man starter med at vurdere, hvad der er mest kritisk for organisationen - og herefter laver risikovurderingerne for den del.

DCIS-sund udarbejder hvert år et risikobillede for sundhedssektoren. Det seneste risikobillede viser, at de tre største risici for sektoren som helhed er:

- Hacking.
- Malware/ransomware.
- Menneskelige fejl.

Alle tre risici kan begrænses med beskrevne og velafprøvede reetableringsplaner for organisationens forretningskritiske systemer og services.

Det bedste cyberforsvar er dog altid at have en professionel it-driftsorganisation, som har fokus på systemopdateringer, overvågning, hændelseshåndtering, beredskab og driftsstabilitet.

Vil I deltage i samarbejdet om cyber- og informationssikkerhed i sundhedssektoren, være med på vores varslingslister eller bare høre mere om vores arbejde, så skriv til os på: DCISSUND@sundhedsdatastyrelsen.dk.



Figur 1. Oversigt over sundhedssektorens strukturelle sårbarheder.

prioriterer indsatsen mod de mest samfundskritiske steder.

Udnytter pandemien

De cyberkriminelle fisker gerne i rørte vande, så i kølvandet på covid-19 har de øget fokus på sundhedssektoren. Det lægger ekstra pres på sundhedssektoren - og kan få store konsekvenser. Eksempelvis har kilder indikeret, at et ransomware-angreb mod et hospital i Düsseldorf kostede et menneskeliv i 2020.
Sikkerhedsfirmaet Check Point rapporterer, at de fra den 1. november 2020 observerede en stigning på 45 procent i antallet af ransomware-angreb mod sundhedssektoren.
I Finland oplevede man en anden kynisk side af cyberkriminalitet, da følsomme helbredsoplysninger blev stjålet fra myndighederne og senere udnyttet af kriminelle til at afpresse både myndigheder og borgere.
Den danske sundhedssektor blev ramt af et ransomware-angreb i maj 2020, da en underleverandør blev kompromitteret. Angrebet fik heldigvis ikke betydelige konsekvenser, da leverandøren ikke direkte understøttede den fortsatte drift af de sundhedsfaglige ydelser.

Truslen mod medicoteknik

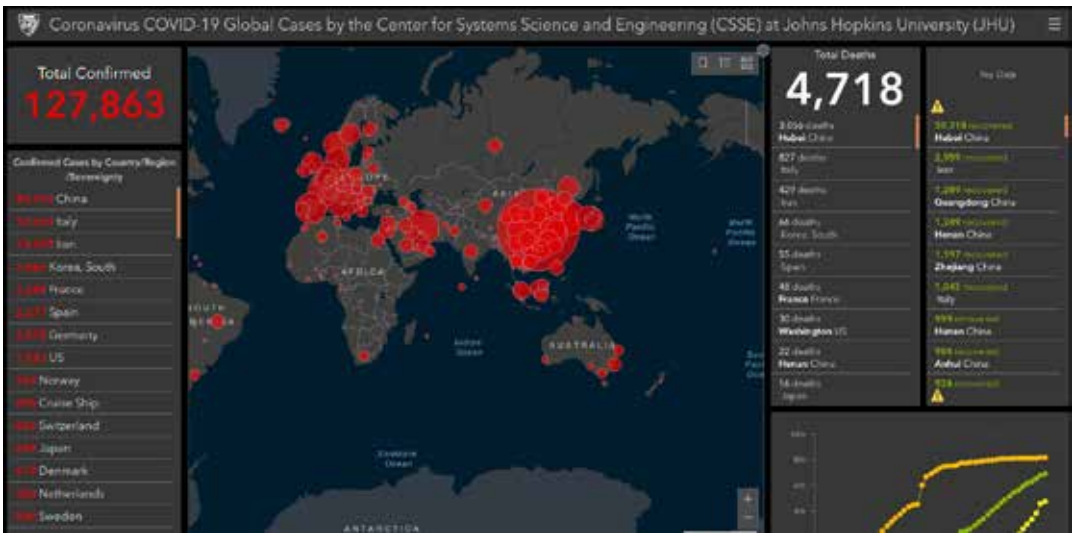
Forskere og sikkerhedseksperter finder regelmæssigt sårbarheder i medicoteknisk udstyr, som kan udnyttes af cyberkriminelle til at indsamle og lække følsomme personoplysninger, forstyrre transmission af data, eksekvere ondsindet kode eller ændre i data.
Omkring ti dage før Danmark lukkede ned pga. covid-19, blev der opdaget en alvorlig sårbarhed, som kunne udnyttes af angribere til at lukke enheder ned eller omgå deres sikkerhedsforanstaltninger.
Allerede på det tidspunkt var der software tilgængelig, som udnyttede den nyfundne sårbarhed. Det viser den hastighed, hvormed nye metoder udvikles i det cyberkriminelle miljø.
Senest er op imod 100.000 organisationer blevet kompromitteret, efter at hackere udnyttede en sårbarhed i Microsoft Exchange. Det forløb viser, hvor hurtigt en sårbarhed kan udnyttes til at kompromittere flere tusinde organisationer.

Risikable tjenester

Også i de aktiver og tjenester, der understøtter medicoteknisk udstyr, kan der opstå sårbarheder eller begivenheder, som udgør en risiko for de personer, der behandles eller overvåges. Risikoen stiger, i takt med at flere enheder forbindes til internet. I november 2020 delte en trusselsaktør over 1000 optegnelser, som var stjålet fra et asiatisk firma, der sælger medicoteknisk udstyr. Ved en anden begivenhed blev 61.000 optegnelser lækket pga. en fejlkonfigureret server.
I 2020 så vi også, hvordan cloudtjenester, tredjepartssoftware og udstyr udnyttes af statsstøttede aktører til at spionere mod sundhedssektoren. Sikkerhedseksperter og forskere har allerede vist, at de taktikker og teknikker, der blev anvendt i angrebet, hvor software fra SolarWinds blev brugt til at kompromittere tusindvis af organisationer i 2020, også kan anvendes til at udnytte anden legitim software i et software-supply-chain-attack.
Der er en betydelig risiko for, at cyberkriminelle lærer af dette angreb og udvikler deres teknikker, så de kan udføre lignende angreb. Vi ved også, at stater og kriminelle kompromitterer leverandører og tredjeparter, der driver infrastruktur, for eksempel hosting providers.

Sikkerhed fra start

For mange virksomheder og institutio-



Her ses et falsk oversigtskort, der spreder malware, når man benytter det. Et eksempel på, hvordan pandemien udnyttes af cyberkriminelle.

ner er det særligt relevant at forbedre sikkerheden i eksisterende systemer og arbejdsprocesser. Men udvikler man løsninger og services til andre, er det også vigtigt at tænke cybersikkerheden ind fra starten. Det er nødvendigt at designe løsninger, så de er cybersikre i hele deres levetid. Gør man ikke det, vil det være muligt at kompromittere selv livsvigtige enheder som pacemakere.

Fra den 26. maj 2021 træder EU's Medical Device Regulative i kraft i Danmark. Det indeholder nye guidelines til sikring af enheder i forhold til cybersikkerhed. I forlængelse af regulativet vil Lægemiddelstyrelsen også udgive vejledninger på området.

Derudover arbejder vi i sundhedssektoren på at færdiggøre en referencearkitektur for systemer og services til sundhedssektoren. DCIS-sund er også i dialog med medicoindustrien - med henblik på at lave nogle strukturelle designprincipper, der adskiller cybersikkerhedsdelen fra selve enheden og produktet. Det vil gøre det nemmere at holde cybersikkerheden relevant og opdateret, også selv om en medicinsk godkendelse af produktet kan tage noget tid, og medicoudstyr kan have en lang levetid.

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE



DIALOG iQ
UDFORDRER DET KENDTE
B. Braun samler over 40 års erfaring med hæmodialyse i den nye og innovative DIALOG iQ. Sikrer patienten hæmodynamisk stabilitet, præcis dialysedosis og høj brugervenlighed.

B. Braun Medical A/S | Dirch Passers Allé 27 | 2000 Frederiksberg | tlf.: 3331 3141 | www.bbraun.dk

Vigtigt skridt mod et integreret sundhedsvæsen

Når Region Syddanmark og Region Nordjylland i sommeren 2022 går live med deres nye elektroniske patientjournal, har Vestdanmark taget et vigtigt skridt mod et sammenhængende og integreret sundhedsvæsen.



Af Claus Kjærgaard Andersen.
Senior architect
- Systematic A/S

Den går under tre navne: NordEPJ, MidtEPJ og EPJ Syd. Men grundlæggende er det den samme elektroniske patientjournal, der fra sommeren 2022 er implementeret i alle vestdanske regioner. Systemet bag er Systematics elektroniske patientjournal, Columna, der siden 2010 har været udrullet i Region Midtjylland. Løsningen kommer til at danne fælles ramme for regionernes dokumentationspraksis - og den synergi vil regionerne udnytte til fulde.
De storstilede implementeringer, der finder sted i Region Syddanmark og Region Nordjylland de næste år, er separate projekter. Men der er et stort fokus på sideløbende at skabe en fælles systemmodel, der kan gå på tværs af de vestdanske regioner.
Det er et arbejde, der er gennemsyret af struktur - både når det gælder Systematics tilgang og regionernes samarbejde. Regionerne ønsker nemlig at udnytte synergien i et fælles grundsystem til at skabe et fælles sundhedsfagligt indhold og en fælles fremtidig udvikling.
Columna er et klinisk arbejds- og dokumentationsværktøj, der let sammenstiller information om patienten i én samlet løsning, som giver en mere sikker patientbehandling. Grundsystemet i alle tre regioner bliver det samme, men det tilpasses til lokale arbejdsgange og processer samt til det eksisterende it-landskab på sygehusene i den enkelte region via integrationer.
Regionerne får dermed et fælles værktøj til dokumentation og planlægning, så de kan drage fordel af fælles integrationer til nationale systemer - samtidig med at de får mulighed for lokale tilpasninger.

Styrker videndeling

Implementeringsprojekterne i Region Syddanmark og Region Nordjylland forløber efter den samme projektmodel, hvilket betyder høj grad af videndeling og læring på tværs.
Det betyder også, at Systematics implementeringskonsulenter, der deltager i projektet i Region Syddanmark, efter endt implementering kan fortsætte til projektet i Region Nordjylland og bringe deres viden videre. Flere af konsulenterne har desuden erfaring fra implementering af den elektroniske patientjournal i Region Midtjylland tilbage i 2010.
Der er dermed skabt et fordelagtigt samarbejde mellem regionerne, hvor Region Syddanmark og Region Nordjylland drager nytte af de tillærte »best practices« fra Region Midtjylland. Samtidig får Region Midtjylland glæde af nye elementer og det kliniske samarbejde, der etableres med implementeringsprojekterne i nord og syd. På den måde kan Region Midtjylland optimere eksisterende journalprocesser og arbejdsgange.
- Vi ser en stor gevinst i at strømline



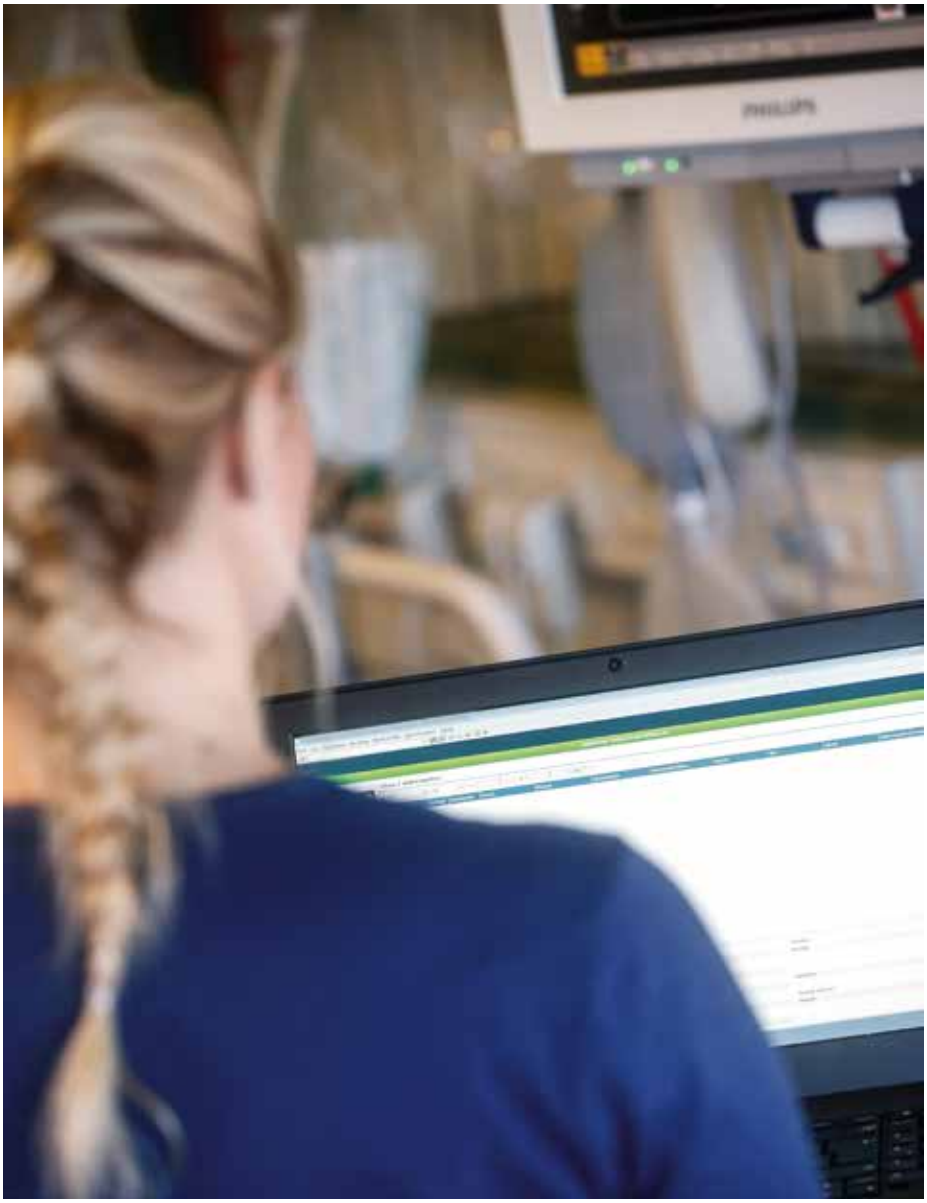
Løsningen er udviklet med klinikernes vekslende arbejde for øje og kan opdateres på tværs af platforme, så patientens behandling dokumenteres korrekt.

Alsidig standardløsning

- Columna er Systematics elektroniske patientjournal, der understøtter klinisk overblik, planlægning og dokumentation af behandlingen fra før indlæggelse til udskrivelse med mulighed for større patientinvolvering. Løsningen er dermed et vigtigt redskab for klinikernes tværfaglige samarbejde og til at sikre en høj behandlingskvalitet for patienten.
- Løsningen leveres som et grundsystem, men kan via den indbyggede integrationsplatform tilpasses hospitalets lokale it-infrastruktur. Udover at fungere som dokumentationsværktøj for patienten og dennes forløb understøtter løsningen også patientadministration, medicinadministration, booking af operationer samt håndtering af rekvisitioner og svar.
- Columna er udviklet i tæt samarbejde med klinikerne og har været udrullet i Region Midtjylland siden 2010.

Nøgletal

- Mere end 60.000 vil aktivt bruge Columna, når de vestdanske regioner har taget den elektroniske patientjournal i brug.
- Region Syddanmark påbegynder implementeringen af EPJ Syd i efteråret 2021.
- Region Nordjylland påbegynder implementering af NordEPJ i foråret 2022.



Columna er fundamentet for et mere sammenhængende sundhedsvæsen i Vestdanmark.

vores implementeringsmodeller og udnytte den viden, vores projekt- og implementeringshold allerede har til at komme hurtigere og mere sikkert i mål. Det kan vi med implementeringerne i Region Syddanmark og Region Nordjylland, siger Anders Goul Nielsen, der er group senior vice president, Product & Services, Healthcare hos Systematic.

Fælles udvikling

For at understøtte det sammenhængende sundhedsvæsen har regionerne nedsat en arbejdsgruppe, der skal modellere det sundhedsfaglige indhold (SFI) i den elektroniske patientjournal, så det matcher behovene på tværs af de tre regioner. Arbejdsgruppen arbejder eksempelvis med at strømline indberetningen af målinger, så data i fremtiden vil kunne bruges til at benchmarke og potentielt dele på tværs. Regionerne er dermed i gang med en struktureret ensretning på såvel integrations- som på data- og dokumentationssiden, der vil komme dem til gavn løbende - både når det gælder systemkonfiguration og databehandling. Arbejdsgruppen arbejder ud fra princippet om en »fælles grundmodellering med lokal fleksibilitet«. I praksis betyder det, at regionerne ensretter deres kliniske behandling, men at der fortsat er lokal fleksibilitet i forhold til processer og arbejdsgange på de enkelte hospitaler.

- Med fælles grundmodellering får vi »mere it for pengene«, da netop SFI-elementer udgør bunden af en integration i EPJ. Vi får dermed ens SFI - men med mulighed for forskellig konfiguration. Det betyder, at vi ikke på tværs af de vestdanske regioner skal være enige i hospitalernes processer og arbejdsgange. Det giver fleksibilitet, siger Henrik Thuren, leder for EPJ-området, it-afdelingen, Region Midtjylland, i regionens nyhed om samarbejdet.

Den struktureredе tilgang til implementeringen af den elektroniske patientjournal, og det fortsatte samarbejde regionerne imellem, har den store fordel, at fremtidig udvikling kommer alle tre regioner til gode. Med den samme grundmodel og funktionalitet kan Region Syddanmark, Region Midtjylland og Region Nordjylland nemlig dele ændringsønsker og nye udviklingsprojekter mellem sig.

Det fortsatte samarbejde om den elektroniske patientjournal regionerne imellem er altså også mere effektivt rent udviklingsmæssigt, fordi regionerne undgår at blokere for hinanden i pipeline med forskellige ændringsønsker. I stedet kan de i fællesskab prioritere den fremtidige udvikling på tværs - og få glæde af de samme funktioner.

Hvor kommer **smittetallene fra?**

I godt et år har danskerne fulgt de daglige coronasmittetal via tv, radio, aviser og sociale medier. På pressemøde efter pressemøde er der informeret om beslutninger med vidtrækkende betydning for danskernes hverdag. Beslutninger, som er taget på baggrund af netop disse tal.





Af Nour Abushalleeh.
Cand.san i sundhed og informatik
- Statens Serum Institut
Irfatha Irshad.
Cand.san i sundhed og informatik
- Statens Serum Institut
Marianne Voldstedlund.
Sektionsleder og overlæge
- Dataintegration og -analyse-sekretariatet, Statens Serum Institut

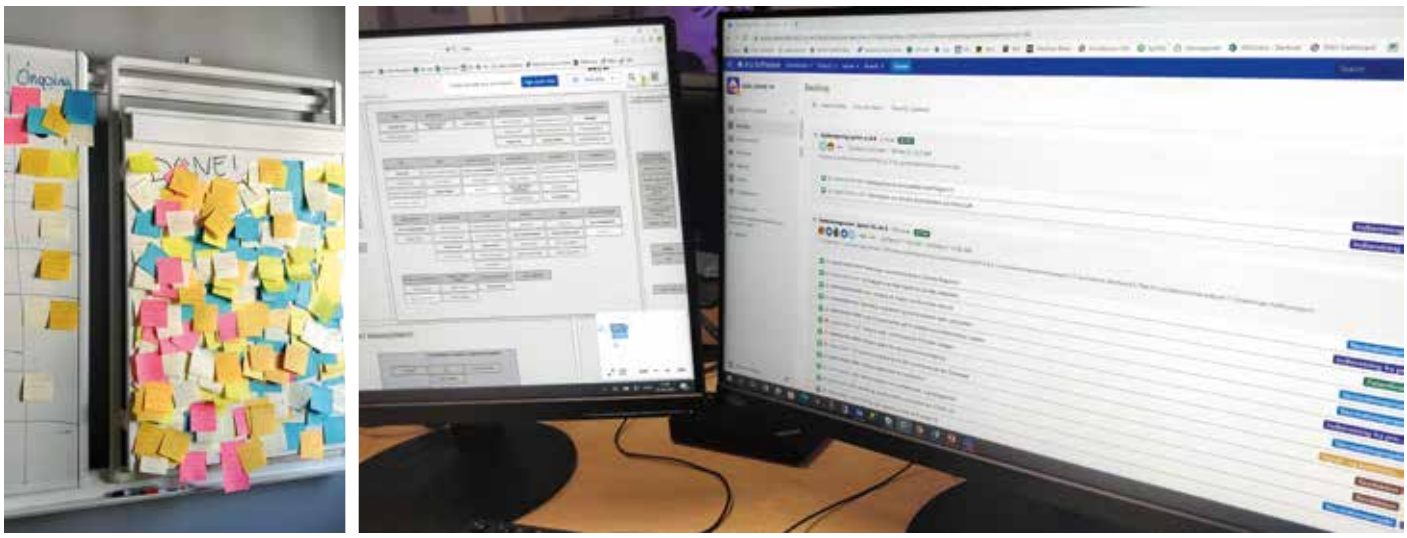


Kom med indenfor hos Statens Serum Institut - og helt ind i maskinrummet for Danmarks kamp mod corona.

Allerede få dage efter de første danske tilfælde af smitte med covid-19 var det muligt at følge situationen tæt. Ikke mindst takket være den danske mikrobiologiske database (MiBa), som er et vigtigt fundament for overvågningen af covid-19 i Danmark.
Resultater fra covid-19-prøverne overføres automatisk til MiBa, hvorefter prøvesvarene kobles med en række andre datakilder. Alt sammen for at sikre rettidige data til smitteopsporing - og for at kunne følge og forudsige smittens udvikling.
Vi har en høj grad af digitalisering i det danske sundhedsvæsen og i den offentlige sektor generelt. Danskernes CPR-nummer fungerer som en central nøgle, der binder data sammen på tværs af nationale registre og systemer. CPR-nummeret bruges også til styring af sikker og kontrolleret adgang til sundhedsoplysninger, hvilket er afgørende for både lægen og borgeren.
Det stiller mange krav til datastrukturer og samarbejde med relevante aktører i sundhedsvæsenet, når data skal bruges til flere formål. Men det giver også store fordele, når alle parter er sammen om at sikre kvalitet og sammenhæng i løsningerne. Det sammenhængende digitale fundament, vi har i Danmark, har været helt afgørende for vores håndtering af covid-19-pandemien.

Digitalt beredskab

Infektionsovervågningen er en myndighedsopgave, der varetages på tværs af afdelinger i Infektionsberedskabet på Statens Serum Institut (SSI). Den omfatter en række aktiviteter såsom specielle laboratorieundersøgelser, der for eksempel kan inddele mikroorganismerne i subtyper og påvise virusvarianter, opklare smitteudbrud og udarbejde risikovurderinger.
En vigtig del af overvågningen er den løbende indsamling og opgørelse af data. I Danmark bygger dette primært på laboratoriedata fra klinisk mikrobiologiske afdelinger (KMA) og fra de centrale laboratorier på SSI. Laboratorierne undersøger humane prøver for virus, bakterier, svampe og parasitter. Ved løbende at følge prøveresultaterne herfra kan man følge forekomsten af infektioner. SSI overvåger altså ikke blot covid-19, men også for eksempel mavetarm-infektioner, influenza, meningitis, kighoste, særligt



Pandemien og de medfølgende udviklingsopgaver og databestillinger ramte DIAS som en voldsom snestorm. Opgaver og udfordringer planlægges dagligt i DIAS. De første fem måneder var vi 12 mennesker og et scrumboard med post-its (tv.). Nu er vi knap 40 - og styrer den fortsat voksende opgavemængde med digitale værktøjer (th.).

resistente bakterier og infektioner opstået på sygehuse.
Alle mikrobiologiske prøvesvar samles i den nationale database, MiBa. Driften af MiBa, koblingen af data og ansvaret for alle de automatiserede dataleveringer foregår i Data integration og -analyse sekretariatet (DIAS) på SSI. Infektionsovervågningen er afhængig af et tæt samarbejde med KMA'erne, styrelserne og departementet under Sundhedsministeriet samt en række aktører i regioner og kommuner.

Covid-19-overvågningen

MiBa modtager automatisk alle covid-19-prøvesvar. Når de er analyseret i laboratoriet, overføres de til specielle overvågningsdatabaser i DIAS. Ved hjælp af automatiske dataalgoritmer identificeres nye tilfælde med covid-19. For at forstå og følge udviklingen i forekomst, alvorlighed og risikofaktorer, og finde muligheder for forebyggelse, er det ikke tilstrækkeligt kun at følge laboratoriedata. Så vidt muligt indhentes derfor supplerende oplysninger fra nationale

Få opdateret din viden inden for medicoteknik

For dig der er sundhedspersonale og betjener medicoteknisk udstyr.

Kom på kurser i fysiologisk basisviden, der er nødvendig for at løse opgaver med medicoteknisk udstyr samt viden om el-sikkerhed på medicinsk udstyr.



5 dage

Fysiologisk viden til medicotekniske opgaver

Bevægeapparatet
Centralnervesystemet
Sansesystemerne
Kredsløbet
Nyrernes anatomi og fysiologi
Fordøjelsens anatomi og fysiologi

5 dage

Kontrol af el-sikkerhed på medicoteknisk udstyr

Patientmålestrøm
Spændingsprøve
Beskyttelses- og potentialeudligningsledere
Opbygning af systemer
L-AUS arbejde
Aflæsning af testudstyr

Teknologisk Videncenter
Mercantec

Kurserne er AMU-kurser, og der kan søges om VEU-godtgørelse. Kurserne kører løbende i 2021.
Læs mere på:
www.mercantec.dk – kurser og efteruddannelse

Kontakt
Uddannelseskonsulent
Michael Fast · 2466 3440
mifa@mercantec.dk

Mercantec
H. C. Andersens Vej 9
8800 Viborg

Nedslag i udviklingen af det digitale infektionsberedskab

27.02.2020	03.03.2020	10.03.2020	08.04.2020	17.06.2020	17.07.2020	10.08.2020	28.12.2020	07.01.2021	29.01.2021	22.02.2021
										
Første covid-19 tilfælde	**Første rapport**	**Overvågningen etableres**	**Ekspert-gruppe**	**Smittestop-app lanceres**	**Corona-opsporing**	**Interaktivt dashboard publiceres**	**Vaccine-overvågning etableres**	**Virus-varianter**	**Private test-udbydere**	**Interaktivt vaccinations-dashboard**
Første dansker med covid-19 registreres i MiBa.	Automatiske mail-rapporter er siden marts sendt på daglig basis til de danske myndigheder.	Tidstro data koblet med øvrige nationale registre anvendes til den daglige overvågning.	Ekspert-gruppen nedsættes på SSI til udvikling af matematiske modeller og prognose af pandemien. Modtager dagligt over-vågningsdata.	Appen verificerer smittestatus i MiBa, så kun bekræftede smitte-tilfælde kan notificere mulige kontakter.	STPS modtager flere gange om dagen information om positive tilfælde for at kunne opspore kontakter og bryde smitte-kæder med mindst mulig forsinkelse.	Udstilling af data på ssi.dk giver presse, myndigheder og borgere mulighed for at følge pandemiens udvikling.	Vaccina-tionsdata beskriver, hvor mange danskere der bliver vaccineret pr. dag, og hvor stor en andel af befolk-ningen, der er vaccineret.	Intensivering af monitore-ring af virus-varianter af covid-19, som senere skal automatiseres i overvåg-ningen.	Private testudbydere og kommuner kan ind-rapportere antigen- og PCR-test til MiBa. Næste skridt er at inkorporere det i overvåg-ningen.	Daglige op-gørelser over vaccinations-tilslutningen på nationalt, regionalt og kommunalt niveau.

(Grafik: SSI).

registre. Alle datakoblinger, udtræk og opgørelser køres automatisk.
Blandt andet indhentes følgende oplysninger:

- Indlæggelse, respiratorbehandling og død - anvendes til at overvåge alvorligheden af covid-19 og belastningen på landets hospitaler.
- Kroniske sygdomme, uddannelse og arbejdssted - benyttes for at identificere risikofaktorer for at blive smittet med covid-19, men også til at følge epidemiens udbredelse.
- Køn, alder, geografi og rejsehistorik - bruges til at følge epidemiens udbredelse. Beboere og ansatte på plejehjem følges særligt nøje for at overvåge udbrud i denne sårbare gruppe.
- Vaccination koblet til prøveresultatet - bruges til at beregne effektiviteten af vaccinerne.

MiBa

- Er den danske mikrobiologiske database.
- Blev etableret i 2010 i tæt samarbejde med regionerne.
- Formålet med databasen er at sikre national visning af mikrobiologiske prøvesvar og understøtte den nationale overvågning af smitsomme sygdomme.
- Brugbare data kræver en ensartet struktur og fælles koder. En delvis ensretning af datastrukturen i MiBa opnås ved at overføre data ved hjælp af fælles nationale standarder for dataoverførsel i sundhedsvæsenet.

Fodrer Smittestop-appen

Hver time leverer DIAS overvågningsdata om covid-19 til Smittestop-appen. Corona-opsporingen hos Styrelsen for Patientsikkerhed (STPS) modtager data tre gange dagligt til brug for smitteopsporing.
Desuden genereres en række dagligt opdaterede rapporter og dataudtræk til myndigheder, styrelser og forskere samt ekspertgruppen for at belyse epidemiens forløb og smittespredning.
Covid-19-data stilles også til rådighed for forskere gennem Forskerservice hos Sundhedsdatastyrelsen, så landets forskere kan være med til at øge vores viden om den nye virus. De fleste opgørelser er tilgængelige for offentligheden på SSI's hjemmeside. Data formidles også til internationale organisationer som Europæisk Center for Sygdomsforebyggelse og kontrol (ECDC).
I december 2020 begyndte vaccinationsindsatsen mod covid-19 i Danmark. Overvågning af vaccine-effektiviteten og vaccinationsdækningen i befolkningen er endnu en vigtig opgave for SSI. Dette medførte nye krav om at udbygge og inkludere overvågningen af covid-vaccinationerne i det allerede etablerede overvågningssystem.

Fra podning til prøvesvar

I Danmark rekvireres mikrobiologiske test hovedsageligt af lægen. Men covid-19-diagnostikken adskiller sig ved, at borgeren selv gennem TestCenter Danmark (TCDK) kan bestille en gratis covid-19-test. TCDK blev etableret i april 2020 og hører nu under SSI. Det er muligt for borgeren at blive testet for covid-19 hvor som helst i Danmark. I de offentlige laboratorier undersøges prøverne med PCR-metoder, som giver de mest sikre resultater.
En anden analysemetode er kviktest (antigen-baseret), som en række private testudbydere tilbyder som led i den offentlige teststrategi. Genåbningen af samfundet her i foråret 2021 er i høj grad baseret på hyppige screeninger med kviktest på skoler og arbejdspladser. Resultater fra disse test er knap så sikre, men hyppige test kan i nogen grad opveje denne usikkerhed. Prøvesvar fra de private testudbydere, skoler mv. hentes nu også automatisk til MiBa. Dette er helt nyt, og disse data vil snart indgå i overvågningen og statistikkerne. Svarene

vil også blive tilgængelige for borgere via sundhed.dk.
Udover covid-19 anvendes MiBa i forbindelse med patientbehandling. Databasen er integreret i hospitalernes elektroniske patientjournaler, så læger og relevant sundhedspersonale kan se prøvesvar på deres patienter på tværs af landet. Borgerne kan se deres egne prøvesvar via sundhed.dk og tilknyttede løsninger.
Det har været en kæmpe fordel, at disse it-løsninger allerede fandtes før pandemien. Da alle danskere pludselig skulle testes, var infrastrukturen på plads, så borgerne selv kunne se deres svar - og straks agere på det.

Udfordringer på vejen

Da strategien blev ændret til massetest af alle borgere med ca. 150.000 daglige test, måtte man med kort varsel opgradere MiBa og overvågningssystemerne, så de kunne køre stabilt på de hastigt voksende datamængder.
Den stigende efterspørgsel på rettidige dataopgørelser indebar, at alle elementer i overvågningssystemerne skulle køre i døgndrift og uden forsinkelser, så der var behov for at etablere en vagtorganisation. Løbende sammenkoblinger af data fra nye datakilder, udvikling af nye statistikker og etablering af datastrømme betød, at der skulle udvikles på systemerne samtidig med den kritiske drift - uden at forstyrre synkroniseringen mellem de forskellige datakilder.
De mange udviklingsopgaver og den kritiske drift af systemerne har været en daglig udfordring. Det har krævet rekruttering af mange nye folk på kort tid - og en tæt koordinering på tværs af mange organisationer.
Et eksempel på en af de mange nye udviklinger er et system til indberetning af øjebliksbilleder for covid-19-indlæggelse og intensiv behandling fra de regionale it-systemer. Det blev udviklet i marts 2020 for at monitorere de enkelte hospitalers belastning i næsten realtid, da man frygtede »italienske tilstande«. Landspatientregisteret anvendes også i denne monitorering. Data heri er mere detaljerede, men har flere dages forsinkelse, især for indlæggelser på intensivafdelingerne. Nyudviklingsprojekter som dette, beslutning om fælles definitioner, den efterfølgende validering og kodning af data kræver en stor indsats på tværs af alle fem regioners it-afdelinger og blandt andre især Sundhedsdatastyrelsen.



Konstant forandring

En pandemi i konstant forandring stiller store krav til overvågningssystemerne. En af de største udfordringer er at være på forkant med udviklingen og kontinuerligt tilpasse systemerne i forhold til udefrakommende faktorer for at bevare en fortsat komplet overvågning.
Dette gjorde sig gældende for minkovervågningen - og aktuelt en intensivering af overvågningen af nye virusvarianter. Sekvenseringskapaciteten er løbende øget, så 70-80 procent af alle positive prøver nu sekvenseres. Danmark er et af meget få lande i verden, der helgenom-sekvenserer så stor en del af prøverne, hvilket gør os rustet til at opdage smitteudbrud med nye virusvarianter.
Nogle gange er det faktisk en udfordring, at data er så tidstro. Det betyder, at alle opgørelser er dynamiske og ændrer sig, også bagud i tid, mens data løber ind. Dette har krævet ekstra kommunikation og forklaringer.
Men tidstro og retvisende data har haft afgørende betydning for myndighedernes beslutninger. Timingen er afgørende. Befolkningens forståelse og opbakning er afhængig af, at alle - herunder pressen - har bred adgang til de samme data og opgørelser, og at der er transparens i forhold til beslutningsgrundlaget fra myndighedernes side. Dette mindsker risikoen for spredning af misinformation og »fake news«.
Overvågning er en kompleks opgave. Vores it-løsninger, og den omfattende brug af data, har sikret grundlaget for Danmarks håndtering af coronakrisen.

Øget brug af Smittesto

markant effekt på sm

Med den nye teststrategi, hvor antallet af test forventes mangedoblet, bør myndighederne tilskynde flere danskere til at bruge Smittestop-appen. Sådan lyder det fra forskere fra Aalborg Universitet, der har beregnet, hvordan kombinationen af test og brug af appen bidrager til at bryde smittekæder - og potentielt kan spare samfundet mange penge i form af færre test.

Af Søren Bang Hansen

Sidst i februar fremlagde regeringen en ny aftale med KL og Danske Regioner om, at flere borgere skal testes to gange om ugen som led i den gradvise genåbning af Danmark. I den forbindelse bør myndighederne gøre en ekstra indsats for at tilskynde flere danskere til at bruge Smittestop-appen og sikre, at den er tilgængelig for alle med smartphones.
Sådan lyder opfordringen fra professor ved Institut for Datalogi på Aalborg Universitet, Kim Guldstrand Larsen.
Han bygger sin appel på nye beregninger, der viser, at netop kombinationen af massiv testning og brug af Smittestop-appen tilsammen styrker indsatsen mod coronavirus:
- Når man tester mange, finder man også flere smittede, der måske ville have været symptomfri, og det er rigtig godt for smitteudviklingen. Men testning kan ikke stå alene, og derfor er smitteopsporing en enorm vigtig del af arbejdet. Vores beregninger viser, at brugen af Smittestop-appen kan være et virkelig godt redskab, der selvfølgelig heller ikke kan stå alene. Så kort sagt: Test er godt. Brugen af appen er godt. Men at kombinere begge dele er rigtig godt, siger Kim Guldstrand Larsen.

26 procent færre smittede

Beregningerne er lavet med udgangspunkt i en individbaseret model af Nordjylland anno november 2020 med over 500.000 individer, der alle har en helbredstilstand, kombineret med data om blandt andet bopæl, arbejdspladser og familiestørrelser.
Forskerne har lagt Smittestop-appen ind

Fakta

- I 2018 anslog Danmarks Statistik, at 4,2 millioner danskere over 15 år havde en smartphone. Det svarer til 88 procent af befolkningen i den samlede aldersgruppe. De nyeste tal peger på, at dette tal er steget yderligere.
- Men ifølge de seneste offentliggjorte tal er det kun godt halvdelen af danskere med en smartphone, der har downloadet den såkaldte Smittestop-app.
- Ved redaktionens slutning (primo marts) er appen ifølge Sundhedsministeriet hentet 2.197.592 gange.
- 57.080 brugere har meldt sig smittede i appen, og 94.458 personer har angivet appen som årsag til at lade sig teste. 860 personer er herefter testet positiv med covid-19.

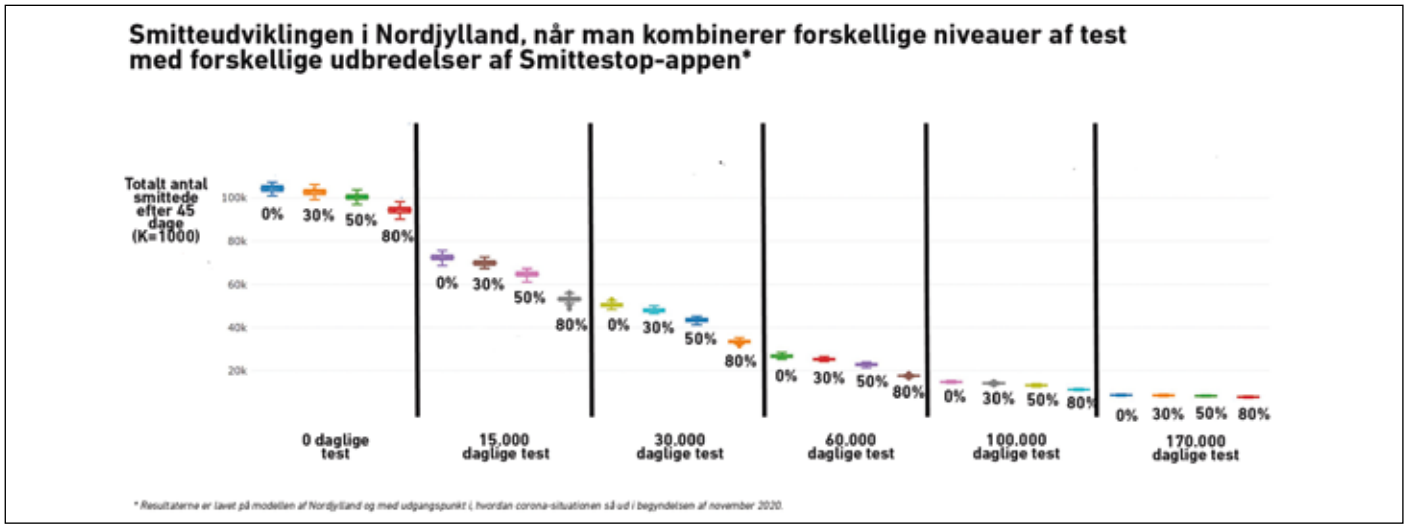


Apps som Smittestop fungerer kun optimalt, hvis tilstrækkeligt mange bruger dem. Kombineret med flere test kan appen spare samfundet for enorme beløb.



- Test er godt. Brugen af appen er godt. Men at kombinere begge dele er rigtig godt, konkluderer Kim Guldstrand Larsen.

p-app vil have
nitteudviklingen



Grafisk præsentation af smitteudviklingen - ved forskellig brug af test og Smittestop-appen. (Kilde: AAU).

i modellen for at se, hvordan smitten falder, når man kombinerer massiv testning med forskellige grader af udbredelse af appen. I modellen antager de, at borgerne bruger appen korrekt, og at den samtidig fungerer upåklageligt.
Med udgangspunkt i det aktuelle testniveau (ultimo februar 2021), hvor man i Danmark tester ca. en million om ugen, og ca. 15.000 nordjyder om dagen, ville der i Nordjylland være i alt 72.326 smittede under et forløb på 45 dage - vel at mærke hvis borgerne ikke benyttede appen til smitteopsporing. Hvis man udover at teste de 15.000 sikrede, at 30 procent af borgerne også benyttede appen, ville tallet falde til knap 70.000 og til knap 65.000, hvis halvdelen af befolkningen brugte appen.
Hvis man sikrede, at 80 procent anvendte appen, ville tallet falde til 53.232. Altså en reduktion på 26 procent fra udgangspunktet.

De sidste procenter batter

- Vores tal viser, at man får næsten samme gevinst ved at teste 15.000 borgere og sikre en meget bred udbredelse af appen, som hvis man alene testede 30.000. Selv om en udbredelse af appen fra 30 til 50 procent gør en forskel, så giver det en endnu større reduktion at øge fra 60 til 80 procent. Det er så at sige »de sidste udbredelsesprocenter«, der virkelig batter, siger Kim Guldstrand Larsen og forklarer, at det er den omvendte situation med test, da den gunstige effekt aftager, i takt med at man øger antallet af test.
- Uanset hvor udbredt appen er, er gevinsten ved at øge antallet af daglige test fra 15.000 til 30.000 større end ved at øge antallet af test fra 100.000 til 170.000. Kim Guldstrand Larsen, der også er en af ATV's digitale vismænd, forudser derfor, at der kan være mange penge at spare ved at fremme brugen af appen, da den massive testning er enormt dyr.
- Vi har en gratis app tilgængelig. Og uanset hvor godt eller dårligt den virker, eller hvor udbredt den er, så ville det hjælpe, hvis endnu flere brugte den. Generelt synes jeg, det ville være helt logisk i endnu højere grad at benytte digitale løsninger til smitteopsporing.



HUSK

Medicoteknik kan også læses online

Få besked hver gang en ny udgave er tilgængelig.

Tilmeld dig på TechMedia.dk

Nyttig viden fra TechMedia

Hvem vil være med til **at udvikle 5G i sundhedssektoren?**

TDC Net og Ericsson er gået sammen om at finde nye muligheder for at bruge 5G i sundhedssektoren. Et nyt innovationssamarbejde skal udvikle løsninger til nutidens og fremtidens velfærd. Både erhvervslivet og sundhedssektoren inviteres til at deltage.



Af Lotte Overbjerg.
Journalist
- Welfare Tech

5G-netværket åbner nye muligheder for sundhedsvæsenet, fordi enorme datamængder kan sendes lynhurtigt med minimal forsinkelse. TDC Net, som er først med 5G-nettet i Danmark, har sammen med Ericsson dannet en »5G Innovation hub«, som skal udvikle nye muligheder for udnyttelsen af 5G-nettet. Hub'en skal skabe nye forretningsmuligheder inden for nøgleindustrier som produktion, medier og sundhed.

- Sundhedssektoren er et af de områder, hvor 5G får stor værdi. Derfor vil vi fokusere på at udvikle løsninger, hvor 5G kan forbedre sundhedsvæsenet - til gavn for medarbejdere og patienter. I den nye innovationshub kan vi både trække på TDC Net, Ericssons store bagland og international erfaring, forklarer Marianne Riise, partnership lead i TDC Net og Ericssons 5G Innovation Hub.

5G-hub'en forventer, at sundhedssektoren vil udgøre 25 procent af 5G's markedspotentiale i Danmark i 2030.

Lige nu søger TDC Net og Ericssons 5G Innovation Hub samarbejdspartnere blandt organisationer, som vil være med til at udvikle mulighederne.



5G kan udnyttes i mange dele af sundhedsvæsenet. TDC Net og Ericsson inviterer nye partnere til at samarbejde om udvikling af nye løsninger.

Nye og bedre løsninger

Marianne Riise vurderer, at TDC Net og Ericssons 5G Innovation Hub kan skabe både evolution og revolution. Med andre ord kan 5G ikke bare hjælpe med at udvikle eksisterende løsninger (som telemedicin) - men også skabe helt nye løsninger, forklarer hun.

- Nogle af de oplagte områder, som 5G kan være med til at udvikle, er telemedicin, brugen af virtual reality til rehabilitering samt fjernmonitorering og diagnosticering af patienter, fortæller Marianne Riise.

5G-teknologien ventes at løfte flere områder inden for sundhed. Men de mest oplagte er:

- Fjernoperationer.
- Fjerndiagnosticering.
- Brugen af haptisk udstyr.
- VR og AR (virtual reality/augmented reality).

Den nye innovationshub kigger ikke kun efter løsninger, der giver kommerciel værdi her og nu. Det er også vigtigt at se fremad og være klar med løsninger, der kan lanceres om to år. Eller fem.

VR informerer lægen

King's College i London har i samarbejde med Ericsson udviklet og testet en ny løsning for fjernundersøgelse via 5G-nettet. I projektet kombineres virtual reality med taktilt feedback fra en haptisk handske. Dette giver læger mulighed for at foretage fysiske undersøgelser på patienter, som befinder sig et helt andet sted.

En robot hos patienten er via 5G koblet til lægens handske, så lægen mærker de berøringer, robotten udfører. Lægens følelse i handsken kombineres med video og lyd fra patienten, som overføres til lægens VR-headset. Således oplever lægen at være helt tæt på patienten.



Johanne Bach fra TDC Net og Jesper Høeg Bøttger fra NNIT tester, hvordan AR-oplevelsen forbedres, når man forbindes via 5G.

5G



Kontakt

Hvis du ønsker at implementere en ide, som kræver 5G, eller diskutere et fælles projekt, er du velkommen til at kontakte:
Marianne Riise, 5G RAN Partnership Lead, Innovation Hub, TDC Net & Ericsson, Tlf. +45 24343826.
E-mail: marianne.riise@ericsson.com/ innovationhub@tdcnet.dk.

Undersøgelser af denne type bliver mere præcise på et 5G-netværk, hvor enorme datamængder kan sendes uden forsinkelse. Systemet er ikke et færdigt produkt, men det er et eksempel på, hvordan 5G kan udnyttes til at overføre sanseindtryk på helt nye måder.

Diagnose fra ambulancen

Et andet eksempel er ambulancen, der via 5G er forbundet med hospitalet. Den 5G-tilsluttede ambulance giver sundhedspersonalet mulighed for at sende HD-video, taktile data og lyd direkte til skadestuen uden forsinkelse. Lægen på hospitalet kan hjælpe paramedicineren i ambulancen gennem den indledende behandling via VR-briller.
Den innovative 5G-ambulance er udviklet af Ericsson, University Hospital Birmingham og King's College London. Fjernoperationer, hvor en robot udfører de indgreb, en læge instruerer den i, kræver også et netværk med enorm båndbredde, hvor lyd og billeder kan transporteres med minimal forsinkelse. En kirurg skal være i stand til at reagere på fysiske og visuelle stimuli på under 10 millisekunder. Derfor er et stærkt netværk afgørende.

Droner skaber decentralisering

TDC Net og Ericssons 5G Innovation Hub arbejder med flere droneprojekter på tværs af sektorer, og ifølge Marianne Riise kan droner på 5G-netværket få særlig stor værdi i sundhedssektoren.
- I disse år centraliseres mange sundhedstilbud på de nye supersygehuse og i centrale lægehuse. Men droner kan være med til at decentralisere sundheden. Når droner for eksempel transporterer blodprøver og medicin, er det ikke nødvendigvis en ulempe at bo langt fra sin praktiserende læge eller sygehuset, forklarer Marianne Riise.
Der har endda været luftet ideer om, at lægen eller behandleren i fremtiden selv kan blive fragtet frem og tilbage til patienter eller ulykkessteder ombord på en drone.

5G forbedrer VR og AR

VR er også i fokus i Welfare Techs Syddanske OPI-pulje, hvor blandt andet virksomheden VitaSim udvikler en læringsplatform til SoSu-studerende med VR. Læge og direktør i VitaSim, Rune O. Jensen, ser spændende muligheder inden for VR og taktilt feedback via 5G-nettet.
- 5G-netværket åbner for nye løsninger inden for VR, AR og taktilt feedback, fordi vi ikke begrænses af, hvor meget data, der kan transporteres på kort tid. Forskning viser, at hvis man skal bruge VR og AR til undervisning og behandling, skal det opfattes virkelighedstro. Det betyder ikke nødvendigvis, at det skal være en tro kopi af virkeligheden.
For eksempel kan en mere spilagtig verden føles utrolig virkelig, hvis den er lavet ordentligt. Her kan forskellige tilføjelser som en haptisk handske hjælpe os endnu tættere på virkeligheden, siger Rune O. Jensen.

Muligheder for erhvervslivet

Blandt samarbejdspartnerne til TDC Net og Ericssons 5G Innovation Hub er teknologiklyngen Welfare Tech. Klyngen har det seneste år arbejdet med 5G-nettet i projektet VISE - VelfærdsInnovation for Sundt Erhvervsfremme, som sikrede Welfare Tech en nominering til årets 5G-pris 2019.
Welfare Tech er en klynge, hvor 250 medlemmer arbejder med sundhedsteknologi. Klyngens medlemmer kommer fra den offentlige sundhedssektor, videninstitutionerne og det private erhvervsliv. Direktør i Welfare Tech, Søren Parmar-Sielemann, ser frem til nye samarbejder om 5G med TDC Net og Ericssons 5G Innovation Hub:
- Der er ingen tvivl om, at med to så tunge spillere på markedet er der gode muligheder for at sikre sundhedssektoren nogle løsninger, som bringer Danmark op i den internationale elite. Et samarbejde om 5G-løsninger er et stærkt tilbud til medlemmer af Welfare Tech og den kommende nationale klynge Danish Life Science Cluster, siger Søren Parmar-Sielemann.

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup



Carestation™ 750

Anaesthesia Delivery System

Individualized therapy at your fingertips



Avanceret. Intuitiv. Effektiv.

- Avancerede kliniske værktøjer, der hjælper dig med at levere individuel pleje.
- Intuitiv brugerflade og intelligente funktioner til visuel vejledning under proceduren.
- Effektivt, ergonomisk design til smidig arbejdsgang og enkel betjening.

Kontakt

Ønsker du mere information om vores system?
Kontakt venligst:



Jakob Witt
Produktchef

30 47 99 29
jw@vingmed.dk



Ulla Mette Nielsen
Applikationsspecialist

40 44 39 66
umn@vingmed.dk

Vingmed A/S, Birkerød Kongevej 150B, 3460 Birkerød

VINGMED

GE Healthcare