

Medico**teknik**

Magasin for Dansk Medicoteknisk Selskab - DMTS



Helbredstjek
af sundhedsteknologi

Apps og deres
indtog
i psykiatrien

NGO genanvender
medicinsk
udstyr
i udviklingslande

En hjælpende
hånd
til operations-
afdelingen

indhold

Forsiden:

Den danske medicobranche er særdeles produktiv. Branchen gør det hver eneste dag muligt at forebygge, diagnosticere og behandle sygdomme. Foto venligst udlånt af brancheorganisationen Medicoindustrien.



4 Leder

TEMA: Medicinske apps

5 Personlig sundhedsteknologi kan hjælpe mennesker med depression og mani

8 Helbredstjek af sundhedsteknologi

12 Copenhagen Center for Health Technology - CACHET

16 Apps og deres indtog i psykiatrien

TEMA: Nyt fra medicoindustrien

18 Kronik: Medicobranche – løsninger for livet

20 NGO genanvender medicinsk udstyr i udviklingslande

22 En hjælpende hånd til operationsafdelingen

Nyt fra DMTS

24 Dansk Medicoteknisk Selskabs 35. Landsmøde 2017 i Vingsted til oktober

Den medicotekniske arbejdsplads

25 NRT: Samarbejde med klinikken er vigtigt for udvikling af nye produkter

27 Rørpostrobotter håndterer blodprøver

30 Medico Nyt

TechMedia 

Naverland 35
2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28 · Fax 43 24 26 26
www.techmedia.dk · info@techmedia.dk

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

Fagredaktør:
Helge B.D. Sørensen
Assoc. professor MSK, Ph.D., M.Sc.E.E.
Biomedical Signal Processing
research group leader
Biomedical Engineering
DTU Elektro

Redaktør:
Journalist Naia Bang
Texthuset
e-mail: naia@texthuset.dk
Telefon 20 96 75 28

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

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



Scan og hent Medico teknik's
medieinformation 2017 hér!
Hent QR Scanner, hvor du
normalt henter apps.

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

Annoncekoordinering:
Trine Plass
e-mail: tp@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 12

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

Lay-out:
Trine Plass

Produktion:
TechMedia A/S

Medicoteknik

Magasin for Dansk Medicoteknisk Selskab - DMTS

Tryk:
PE Offset A/S, Varde

Udkommer:
6 gange om året

Oplag:
Trykt oplag 2.510 stk.
On-line læsere 337 stk.

Citater fra artikler i Medico teknik skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse.

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

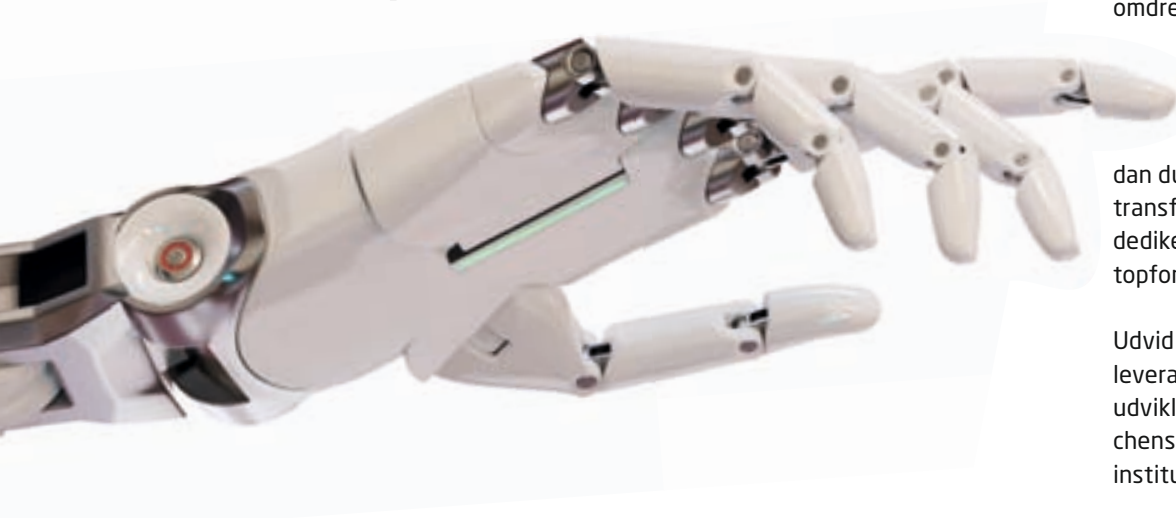
High Tech Summit

Copenhagen 2017

20.-21. september 2017
 Danmarks Tekniske Universitet

Empowering Society and Creating Value

- **Industri 4.0 i Danmark**
- Digitalisering**
- Internet of Things**
- Nye materialer**
- Startups**



VÆR MED når DTU's internationale topforskere med teknologivirksomheder og startups sætter hinanden stævne om den teknologiske transformation.

Softwareudvikling, Internet of Things, Industri 4.0 og nye materialer, Big Data, **kunstig intelligens mm. inden for sundhedsteknologi**, Smart City, Smart produktion og fødevarer bliver en del af omdrejningspunktet.

En top videns event med 100 konferenceindlæg med de nyeste teknologier og hvordan du når i mål med din teknologiske transformation. Her mødes op til 3.000 dedikerede teknologi- og branchefolk, topforskere, studerende og startups.

Udvid dit netværk og find din nye leverandør, der hjælper dig videre med udviklingsprocessen eller mød branchens førende specialister fra DTU's institutter og andre forskningsmiljøer.

Vi fylder Oticonhallen og S-huset med internationale og danske teknologi startups med omdrejningspunkt i Stardust, Venture Cup og DTU Skylab som drivkraft.

Matchmaking, indsigt og netværk.

Se mere på:
www.hightechsummit.dk

GRATIS adgang for besøgende

Arrangør:

Strategiske samarbejdspartnere:



Personlig bærbar sundhedsteknologi – disruptiv og revolutionerende



*Helge B.D. Sørensen
Assoc. professor MSK,
Ph.D., M.Sc.E.E.
Biomedical Signal
Processing research
group leader
Biomedical Engineering
DTU Elektro
hbs@elektro.dtu.dk*

Fremtidens sundhedsteknologi vil dramatisk bevæge sig ud i menneskers dagligdag og arbejdsliv pga. væsentlige teknisk-videnskabelige fremskridt og nye opfindelser inden for miniaturiseret -sensoreteknologi, -signalprocessorteknologi, »wear-and-forget-devices«, og nye smarte algoritmer til robust opdagelse (detektion) af tidlige biomarkører og modne biomarkører for sygdomme. Af økonomiske årsager ønsker sundhedsvæsenet patienter indlagt på hospitalerne i kortere og kortere tid, hvilket umiddelbart lyder fornuftigt, men der er væsentlige ulemper – blandt andet at man

ikke får sammenhængende viden om, hvordan kroppen har det under en given behandling. Smarte intelligente små »bær og glem apparater«, også benævnt »wear-and-forget-devices«, muliggør 24/7 automatisk monitorering, analyse og fortolkning af målte signaler og anden information fra den menneskelige krop. Herved opnår man hidtil ukendt sammenhængende og ny langtidsviden om en given sygdoms udvikling og en given sygdomsbehandlings virkning.

Dette åbner op for et enormt potentiale for bedre sygdomsbehandling og bedre monitorering, eksempelvis af kroniske sygdomme, hvilket hundredtusindvis af mennesker i Danmark lider af. De intelligente algoritmer, der automatisk skal opdage tidlige og modne biomarkører for sygdomme, skal enten indbygges i disse miniaturreapparater, eller man sender rådata til en cloud-baseret enhed, der 24/7 regner på en given sygdomsinformation. Man kan forvente teknologiske løsninger, der 24/7 har potentiale til at sende kritisk information (når den opstår) til

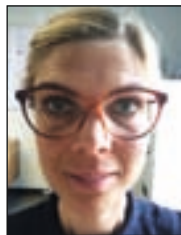
den praktiserende læge eller til en given hospitalsklinik. Ovennævnte åbner et nyt forskningsfelt inden for lægevidenskab og teknisk videnskab, og kombination af disse i form af medikoteknik, hvor man nu kan forske i hidtil ukendt langtidsviden om sygdomsudvikling og sygdomsbehandling, hvilket har et enormt potentiale for langt bedre sygdomsbehandling, sygdomsdiagnosticering og sygdomsforebyggelse.

Undertegnede leder en forskergruppe i personlig bærbar sundhedsteknologi på DTU Elektro, hvor vi har opnået lovende resultater indenfor automatisk beregning af tidlige og modne biomarkører for epilepsi, hjertesygdomme, neurodegenerative sygdomme herunder Parkinson og Alzheimers demens, andre hjernesygdomme herunder søvnsygdomme. Og vi har netop startet et stort Knæk Cancer-forskningsprojekt, der fokuserer på 24/7-monitorering og analyse af informationer fra kræftopererede med forventning om at undgå alvorlige følgekomplicationer og endvidere i visse tilfælde at forhindre død.

I øvrigt kan det nævnes, at DTU og KU-SUND i samarbejde med Region Hovedstaden og Københavns Kommune har oprettet et fælles forskningscenter med fokus på personlig bærbar sundhedsteknologi. Copenhagen Center for Health Technology (CACHE) er beskrevet inde i dette tidsskrift. Jan Madsen, DTU Compute og Helge B.D. Sørensen, DTU Elektro, er de teknisk-videnskabelige hovedarkitekter bag dette center sammen med en række andre forskere og administrativt personale fra de to universiteter. Definition, planlægning og etablering af dette center foregik over en periode på tre år, og centret blev opstartet i 2016. På hjemmesiden www.cachet.dk kan man læse om de mange lovende forskningsprojekter.

Personlig sundhedsteknologi kan hjælpe mennesker med depression og mani

Ny forskning undersøger brug af mobiltelefonen som led i behandlingen af depression og bipolar lidelse. Metoden har potentiale til at nedbringe antallet af genindlæggelser samt øge livskvaliteten hos patienterne ved at tilbyde indsigt i deres egen sygdom.



Af Jonas Busk, ph.d.-studerende, og Darius Rohani, ph.d.-studerende, Copenhagen Center for Health Technology, Danmarks Tekniske Universitet

Maria Faurholt-Jepsen, ph.d.-studerende, læge, Region Hovedstadens Psykiatri

Mads M. Frost, produktdirektør, Monsenso ApS

Ole Winther, professor, og Jakob E. Bardram, professor, Danmarks Tekniske Universitet

Lars V. Kessing, professor, overlæge, Region Hovedstadens Psykiatri

Depression rammer hvert år tusindvis af mennesker og medfører, udover alvorlige personlige omkostninger, en stor byrde for samfundet i form af udgifter til behandling og tabt produktivitet. Typiske kendetegn for depression er nedtrykt-hed og negativ tænkning, mens bipolar lidelse er karakteriseret ved periodiske depressive og maniske episoder.

I et nyt projekt undersøger forskere brugen af et smartphonebaseret system som led i behandlingen af depression og mani. Smartphoneløsningen giver mulighed for daglig selvrapportering af oplysninger om humør, søvn, fysisk aktivitet m.m. via en app. Samtidig indsamles sensordata og information om brug af telefonen; eksempelvis antal telefonopkald og SMS'er. Dataene giver et billede af brugerens adfærd og gør det muligt at observere sygdommen og gribe ind i tilfælde af en forværring. Målet med projektet er at nedbringe antallet

af genindlæggelser og samtidig forbedre patienternes mulighed for egenbehandling af deres sygdom.

Nemmere for både patienter og behandlere

Selvrapportering udgør i forvejen en vigtig del af den kliniske behandling af affektive lidelser, men har traditionelt været udført på papir. At flytte denne funktion over i en app er både en fordel for patienterne, som ikke længere behøver at holde styr på en masse dokumenter, og for de klinikere, som slipper for besværet ved at taste alle oplysningerne ind og i stedet kan få adgang til dataene med det samme via en overbliksskærm på computeren.

En app giver også en masse nye muligheder. Eksempelvis kan patienten blive mindet om at foretage deres daglige selvrapportering, som hurtigt og nemt kan udføres på mobiltelefonen, der hvor

■ Tema: Medicinske apps



han eller hun befinder sig. Derudover er der nem adgang til et overblik over data fra foregående dage, og dermed kan brugeren af systemet følge med i sit eget forløb og få øget indsigt i de individuelle faktorer, der har betydning for netop deres egen sygdom.

Mobiltelefonen kan fortælle om vores adfærd

Smartphones er blevet en integreret del af vores hverdag, og vi medbringer den, hvor end vi kommer hen. Mange mennesker tjekker telefonen om aftenen lige inden de går i seng og som noget af det første, når de står op om morgenen. Telefonen kan dermed ikke kun fortælle noget om vores kommunikation, men også hvor og hvor meget vi bevæger os rundt, vores søvnmønstre og meget andet.

Den slags sociale og fysiske adfærd kan have stor betydning for et sygdomsforløb, og ændringer i adfærd kan være vigtige indikationer på symptomer for depression og mani. Det er netop nogle af de ting, som en kliniker spørger ind til for at evaluere sygdommen hos en patient. Automatisk og objektiv indsamling af sådanne informationer kan give ny værdifuld viden og føre til, at patienten får den rigtige behandling.

Data kan forudsige depression og mani

Den første del af projektet går ud på at anvende algoritmer og maskinlæring (en form for kunstig intelligens) til automatisk at

analysere de store mængder af indsamlede data. Informationer fra en stor patientgruppe kan nemlig bruges til at afsløre adfærdsmønstre, der kan forbindes med symptomer og derved give øget indsigt i sygdommen.

Ved at anvende maskinlæringsalgoritmer er det muligt at udlede statistiske modeller til at forudsige symptomer baseret på de indsamlede data fra en gruppe af patienter. Præcise forudsigelser kan bruges til at gribe ind tidligt med henblik på at afværge en alvorlig depressiv eller manisk episode, som potentielt kan føre til genindlæggelse.

I dag er modellerne baseret hovedsageligt på subjektive data fra selvrapportering, men i fremtiden vil det måske være muligt helt at undvære selvrapporteringen og basere forudsigelser udelukkende på objektive data fra mobiltelefonen. Derved slipper brugere af systemet for konstant at blive mindet om sin sygdom, når de bliver spurgt om, hvordan de har det.

Kognitiv adfærdsterapi kan gøres personlig for den enkelte patient

Den anden del af projektet går ud på at designe en model for kognitiv adfærdsterapi (KAT), som kan tilpasses den enkelte patient og understøttes direkte på mobiltelefonen. KAT er en



RADMIS-projektet

RADMIS-projektet er et samarbejde mellem Psykiatrisk Center København, Danmarks Tekniske Universitet (DTU), og teknologivirksomheden Monsenso ApS. Gruppen har siden 2010 arbejdet tæt sammen om udvikling af smartphonebaseret psykiatrisk behandling og er internationalt førende indenfor området.

Projektet kommer til at omfatte op mod 400 patienter med depression eller bipolar lidelse, som vil få mulighed for at afprøve systemet og samtidig være i kontakt med klinikken. RADMIS-projektet er støttet af Innovationsfonden og CACHET, Copenhagen Center for Health Technology.

Læs mere på:

www.cachet.dk/research/projects/radmis.



Randomiseret klinisk afprøvning

Formålet med RADMIS-projektet er at vise, at denne form for personlig sundhedsteknologi til monitorering, forudsigelse og behandling af depression og bipolar lidelse kan nedbringe antallet af genindlæggelser og øge livskvaliteten hos patienterne. Denne hypotese afprøves i et stort randomiseret klinisk forsøg, som vil inkludere i alt 400 patienter.



velkendt terapiform for depressive patienter, som har vist stor effekt - men er dog meget tids- og ressourcekrævende, idet terapien skal tilpasses den enkelte patient.

Gennem indsamling af data om patientens adfærd og sygdomsforløb kan systemet opbygge en model om patienten, hans/hendes adfærd og sygdomsforløb. Denne model kan så igen anvendes til at foreslå patienten forskellige kognitive strategier og adfærd, som kan hjælpe på sygdommen. Teknologien bag denne del af projektet er de såkaldte »forslagsalgoritmer« (Engelsk: »recommender algorithms«), som vi kender fra f.eks. Netflix og Amazon.



OMNI System

THE REINVENTION OF
ACUTE BLOOD PURIFICATION

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. BRAUN MEDICAL A/S · DIRCH PASSERS ALLÉ 27³
2000 FREDERIKSBERG · TLF: 33 31 31 41 · WWW.BBRAUN.DK

Helbredstjek af sundhedsteknologi

Et helbredstjek af den danske virksomhedssektor inden for sundhedsteknologi viser, at sundhedsteknologi er blevet en integreret del af sundhedssektoren og en pænt stor eksportsucces. Men rapporten viser også, at potentialet i sundhedsteknologi kan udnyttes endnu bedre.

Vi skal med på hvervseventyret

Selv om det danske marked for sundhedsteknologi ofte betegnes som et af de bedste i Europa til at udvikle og afprøve medicoudstyr, bliver danske virksomheder udfordret af sundhedsteknologiindustrier i andre lande, hvor markederne er vokset betydeligt de seneste 10 år.

For de etablerede virksomheder er der et behov for at udvide, forstærke og sammenbinde teknologier. Samtidig er der en masse nye muligheder for nye innovative produkter og services, som kan dokumentere effekten af virksomhedernes produkter og vise, at patienterne får det bedre.

Tendenserne betyder, at traditionelt adskilte farmaceutiske, medicotekniske og sundheds-it-virksomheder i stigende grad skal samarbejde og koble data fra den enkelte patient sammen i digitale løsninger og platforme.



Af Mads H. Odgaard, chefkonsulent, Afdeling for Innovation og Sektorudvikling, DTU
Jakob E. Bardram, professor, DTU Compute

Gennem mange år er der udført en solid indsats for at skabe et effektivt og fremtidssikret dansk sundhedssystem. Som en del af denne indsats er der investeret store summer i ny teknologi. Teknologi er i dag en integreret del af sundhedsvæsenet. Uden teknologier som scan- nere til billediagnostik og -behandling,

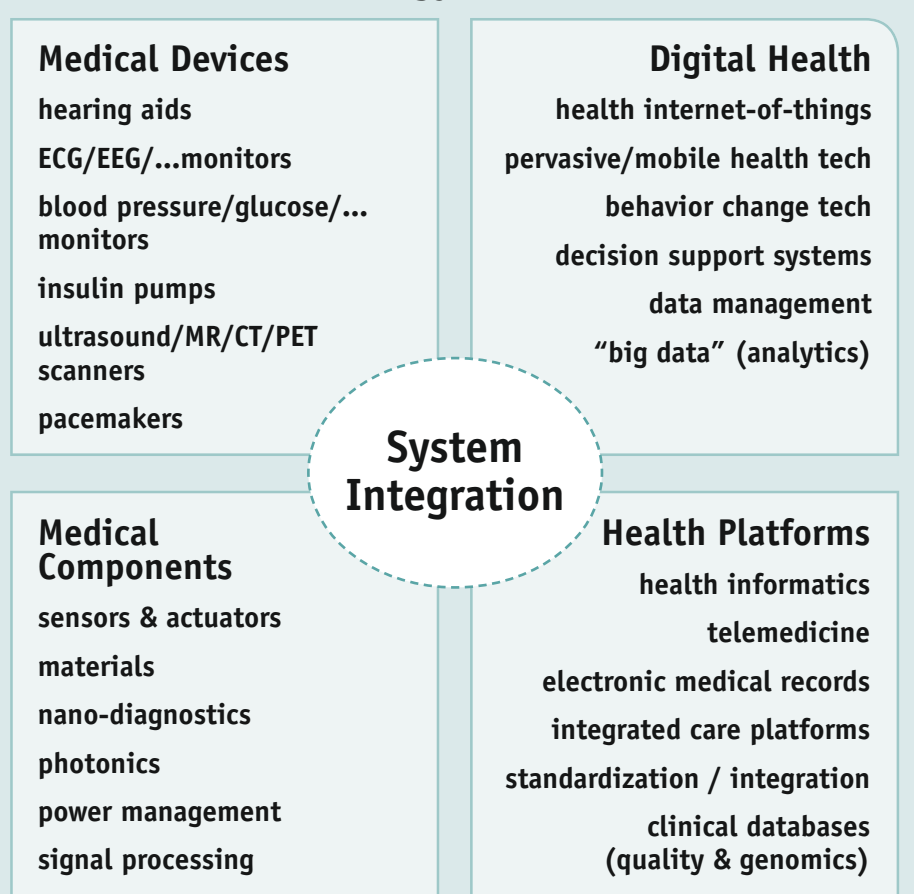
apparater til måling af vitale parametre og udstyr til operationer ville det moderne sundhedsvæsen ikke være det samme.

DTU har i samarbejde med Medico-industrien, IT-Branchen og DI Digital gennemført et sektorudviklingsprojekt, som har klarlagt en række tendenser og potentialer, men også peger på behov for en fokuseret satsning på forskning, uddannelse og erhvervsudvikling, hvis Danmark fortsat skal drage nytte af sundhedsteknologi i det danske sundhedsvæsen, og virksomhedssektoren skal vokse. Sektorudviklingsrapporten afdækker en

række indsigter og tendenser for den teknologiske udvikling, blandt andet:

- Kommuner og regioner efterlyser evidens og dokumentation for fordelene ved at implementere en ny teknologi. Ledere og sundhedsfaglige medarbejdere i sundhedssektoren har et markant ønske om, at sundhedsteknologi lever op til krav om klinisk og økonomisk evidens.
- Der er i de seneste 10 år gennemført adskillige mindre pilotprojekter med fokus på udvikling og implementering af ny sundhedsteknologi. Få af projekterne er dog kommet videre fra pilotstadiet til fuldskala-implementering. Den begrænsede implementering har medført en udbredt opfattelse af, at teknologier ikke giver den effekt, som man forventede.
- Digitalisering og nye sundhedsteknologier kan bidrage til den række af indsatser, der gøres i sundhedsvæsenet for at sætte patienten i centrum og udnytte de ressourcer, der ligger i at involvere patienter og pårørende mere i egen sygdom.
- Den sundhedsteknologiske udvikling har særlig fokus på at koble informationer fra det medicinske udstyr i større digitale løsninger og dataplatforme. Platforme der samler og analyserer data på tværs af afdelinger og enheder. Det åbner for helt nye muligheder inden for behandling, men også som noget relativt nyt inden for tidlig diagnosticering og forebyggelse. ▶

4+1 Health Technology Model



Kilde: Technical University of Denmark

Sundhedsteknologi

I rapporten er sundhedsteknologi defineret ved hjælp af en »4+1«-model, som viser forskellige niveauer af teknologi, som indgår i produkter. Modellen inddeler sundhedsteknologierne i fem niveauer, som både er selvstændige teknologifelter og integrerede elementer i større løsninger. Første niveau er udvikling af komponenter eller delløsninger. Andet niveau er udvikling af apparater eller løsninger. Tredje niveau er det digitale niveau – nu bliver apparatet eller løsningen knyttet digitalt sammen med andre teknologier. Fjerde niveau er platforme, som understøtter håndtering af mange patienter. Endelig er der et femte, samlende niveau. Dette niveau, som vi vælger at kalde systemintegration, sørger for integration af to eller flere teknologier til en samlet sundhedsteknologisk løsning.



Christiansborg-konference om sundhedsteknologi

Venstre, DTU, DI og KU holdt, som opfølgning på rapporten, en konference om sundhedsteknologi i Folketinget i maj 2017. Hovedtemaet for konferencen var, hvordan vi sammen udvikler nye løsninger til sundhedssektoren, så potentialet i sundhedsteknologi kan udnyttes endnu bedre. Særligt var der fokus på det tværvidevidenskabelige samarbejde mellem sundhedsvidenskabelig og teknisk forskning, og hvordan der skabes bedre rammer og finansiering af samarbejdet. Repræsentanter fra Folketingets Forskningsudvalg og for private og offentlige fonde sad i panel og fremkom med forslag til fremme af samarbejde og finansiering heraf.



På baggrund af en omfattende analyse, som involverede 36 forskellige virksomheder, hospitaler, regioner, kommuner og VC'er, anbefaler rapporten at styrke økosystemet for udvikling af sundhedsteknologi. Konkret fører det til følgende anbefalinger:

Større strategiske satsninger. Det foreslås at samle parterne om færre, men større strategiske satsninger. Satsningerne skal bidrage til, at offentlige og private aktører sammen kan skabe løsninger af bedre kvalitet for patienterne og det sundhedsfaglige personale samt tilvejebringe klinisk og økonomisk evidens for løsningerne.

Større kritisk masse. Det generelle billede er, at der mangler kritisk masse. Det er derfor rapportens anbefaling, at der opbygges en solid forskningsbase indenfor alle de typer af teknologier, der bidrager til at løse nogle af de udfordringer, sundhedsvæsenet står overfor.

Klare rammer for deling og brug af sundhedsdata. De ændringer, der sker i de kommende år i rollefordelingen mellem offentlige og private aktører og på tværs af enheder i sundhedsvæsenet, fordrer et tættere samarbejde og udveksling af information, viden og data. En anbefaling er derfor, at der udarbejdes klare aftaleforhold om produktion, adgang til, lagring og brug af data, så tillidsfulde samarbejdsrelationer kan opretholdes.

Styrket uddannelsesindsats inden for sundhedsteknologi. Flere af virksomhederne, der er interviewet i projektet, har flyttet deres forskning og udvikling ud af Danmark på grund af ingeniørmangel. Der er blandt andet mangel på personer med teknisk viden om komponenter, udstyr og digitale løsninger samt inden for områder som kvalitetssikring og implementering af sundhedsteknologi i komplekse organisationer.



(Foto: Jannoon028 - Freepik.com).

Bedre rammer for vækstlaget. Der er i særlig grad behov for, at vi fortsat skaber bedre rammer og finansieringsvilkår for mødet mellem innovative forskere,

start-ups, virksomheder, professionelle serieiværksættere, investorer, organisationer, brugere mv.

Sektorudviklingsprojekt

Sektorudviklingsprojekter er et af de værktøjer, som DTU bruger til at samarbejde med erhvervsliv og myndigheder. Målet med projekterne er at styrke teknologiintensive branchers konkurrenceevne ved at skabe overblik og handlingsplaner for nye teknologier.

Sektorudviklingsprojektet indenfor sundhedsteknologi er gennemført af DTU i samarbejde med Medicoindustrien, IT-Branchen, DI Sundhed. Der har i alt deltaget repræsentanter fra 36 forskellige virksomheder, hospitaler, regioner, kommuner og VC'er.

Sektorudviklingsrapporten om sundhedsteknologi – »Helbredstjek af sundhedsteknologi« – kan hentes og læses i sin helhed på: www.cachet.dk/innovation/health-check-of-danish-health-technology.

When security matters

IMED® Isolertransformatorer

Galvanisk Skilletransformator for Medico udstyr.

TRANSFORMATORER OG NETVÆRKSISOLATORER FOR OP STUER



- Medico Skilletransformator
- Kompakt design
- Kan monteres i Rack
- Udgang for isolationsovervågning
- Standardmodeller 300 VA til 2000 VA

Download brochure:



- Lan Isolator 1000 Mbit/s
- Leveres med patchkabel
- Plug and Play
- Medico godkendt

When performance matters



Copenhagen Center for Health Technology

Et tværfagligt forskningscenter for personlig sundhedsteknologi.



Jakob E. Bardram, professor, Danmarks Tekniske Universitet & Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet; direktør Copenhagen Center for Health Technology

Copenhagen Center for Health Technology, CACHET, er et tværvideenskabeligt forskningscenter for personlig sundhedsteknologi, som er baseret på et strategisk samarbejde mellem Københavns Kommune (KK), Region Hovedstaden (RH), Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet (KU SUND). Visionen for CACHET er at understøtte et sundt liv, sund aldring og nem håndtering af kronisk sygdom gennem personlig sundhedsteknologi. Med personlig sundhedsteknologi menes teknologier, som anvendes af og tilpasser sig til borgeren eller patienten, der i høj grad selv tager ejerskab for egen sundhed og sygdom. Som illustreret i figur 1 og beskrevet i

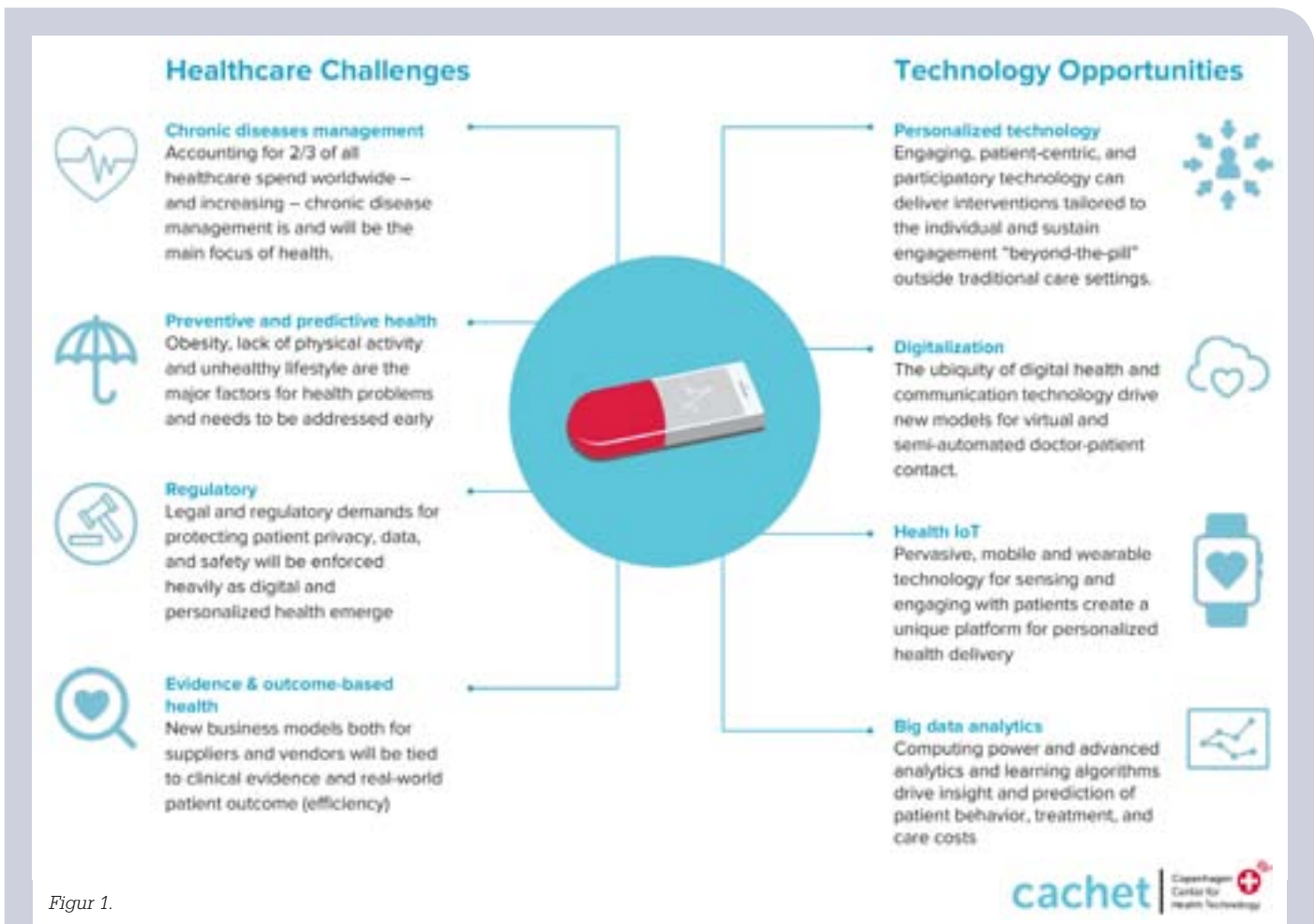
faktaboksen, så tager CACHET udgangspunkt i en række sundhedsudfordringer og arbejder indenfor en række tværfaglige teknologiske forskningsområder. Alle projekter i CACHET er kendetegnet ved, at de både har et teknisk og et sundhedsvidenskabeligt indhold og er forankret i klinisk praksis enten i RH eller kommunen. For eksempel, så har RADMIS-projektet (som er omtalt andetsteds her i bladet) det kliniske formål at vise en reduktion i depressive symptomer og genindlæggelser i RH, kombineret med det tekniske formål at udvikle en algoritme til at forudsige depressioner og en metode til kognitiv adfærdsterapi på mobiltelefonen.

Tværvideenskabelig forskning

CACHET har igangsat 17 forskningsprojekter, som er finansieret fra forskellige kilder, herunder Innovationsfonden,

Novo Nordisk Fonden, Tryk Fonden, Kræftens Bekæmpelse, Oticon Fonden, og EU. Der er en lang række, forskere fra DTU og KU SUND involveret i disse forskningsprojekter, som laves i tæt samarbejde med medarbejdere i kommunen og på regionens hospitaler. CACHET har mulighed for at støtte projekter med ph.d.-stipendier, og p.t. er der 17 ph.d.-studerende og tre post docs tilknyttet centeret. CACHET er et virtuelt forskningscenter, hvor forskere, post docs, og ph.d.-studerende sidder i deres faglige miljø hos de fire partnere, men arbejder sammen på tværs. To gange årligt mødes alle forskere i CACHET til fælles seminar, hvor vi for nylig var i den nye Mærsk-bygning på KU SUND. Her fortalte Liselotte Højgaard om regeringens vækstteam for life science, og alle de ph.d.-studerende fremlagde deres projekt. ▶





Personlig sundhedsteknologi

Fremtidens sundhedsvæsen har fire centrale tendenser (»megatrends«).

1. Kroniske sygdomme vil vokse. Allerede i dag lever en tredjedel af befolkningen med kronisk sygdom, tallet er støt stigende og lægger beslag på 60-70 procent af de samlede sundhedsudgifter.
2. Forebyggelse af livsstilssygdomme skal forbedres for at undgå en kraftig vækst i f.eks. KOL, type 2 diabetes, depression, og hjertekar-sygdomme.
3. Regulatoriske krav til godkendelse af medicinsk udstyr samt persondatalovgivningingen strammes betragteligt disse år.
4. Der er et stigende krav fra sundhedsvæsenet om, at man kan vise ikke blot en klinisk gevinst ved en given sundhedsteknologi, men en generel værdiskabelse – herunder økonomisk.

Denne form for personlig sundhedsteknologi vil muliggøre, at man kan ændre den nuværende sundhedsmodel som er *reaktiv* og *sporadisk* til en model, som er *proaktiv* og *kontinuerlig*.

Rent teknologisk er der ligeledes fire centrale tendenser, som indlejres i de fleste af fremtidens sundhedsteknologier.

1. Teknologien bliver personlig og tilpasser sig løbende til den enkelte bruger, som så omvendt bliver en meget aktiv deltager i forebyggelse, behandling og opfølgning på sygdom.
2. Alle teknologier digitaliseres, og »digital sundhed« bliver omdrejningspunktet for fremtidens sundhedsteknologi-produkter.
3. Der vil komme en sværm af bærbare og implantérbare sensorer, som indsamler data om alt vedrørende en patient, herunder både biomedicinske data (puls, hjerterytme, blodtryk), adfærdsdata (bevægelse, diet, søvn, social adfærd) samt kliniske data (medicin, PRO).
4. Avancerede dataanalyser på store datamængder (»big data«) vil muliggøre, at man finder mønstre og bliver i stand til at forudsige sygdomsudvikling.

■ Tema: Medicinske apps

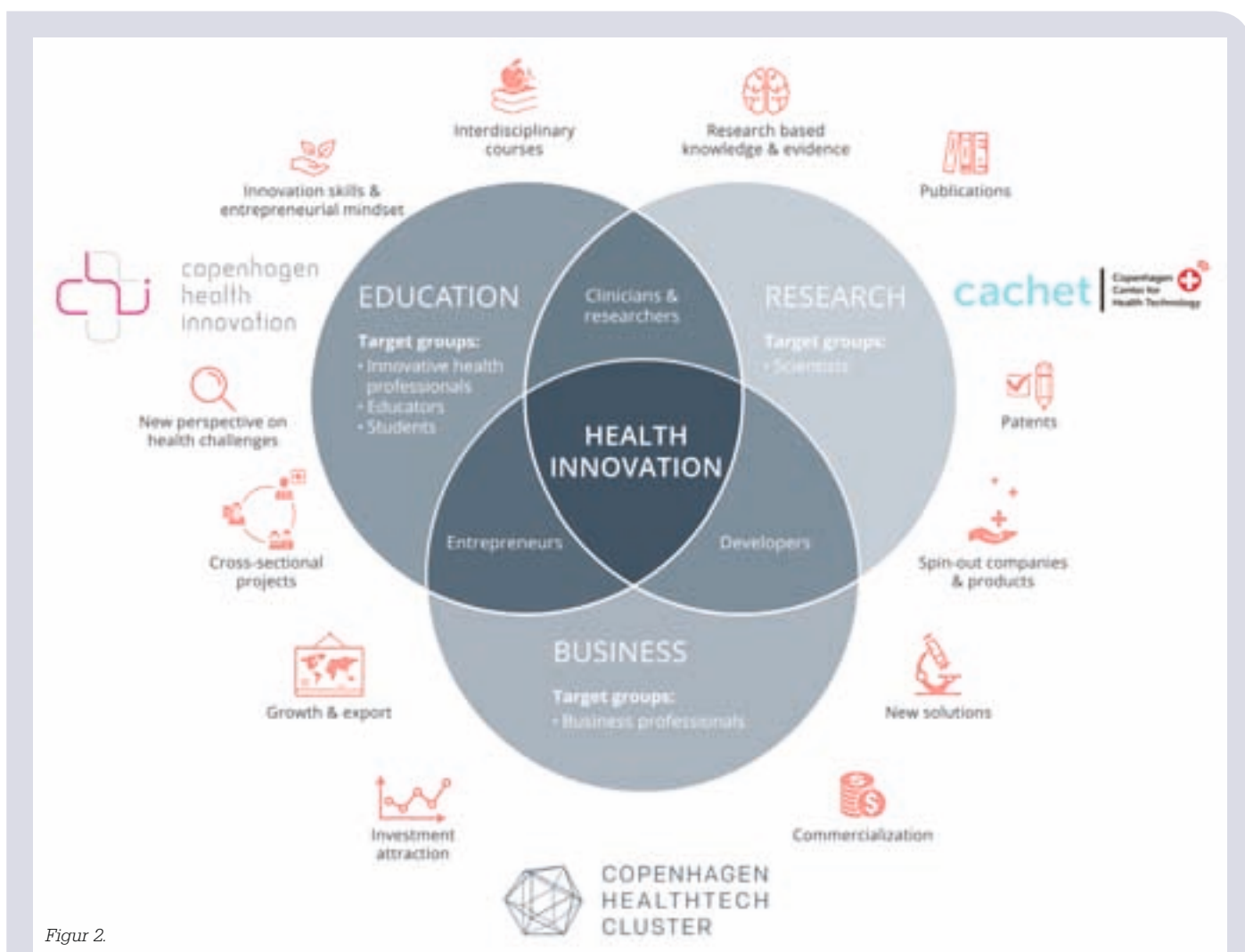
Innovation gennem virksomhedssamarbejde

CACHET arbejder strategisk med innovation og har flere projekter, som involverer danske virksomheder, blandt andet støttet af Innovationsfonden. For eksempel arbejder vi sammen med Oticon om at forbedre og personalisere brugen af høreapparater, vi arbejder sammen med firmaet iMotions om at udvikle en dataindsamlingsplatform for kliniske studier, og vi arbejder sammen med virksomheden Cortrium om at videreudvikle deres

EKG-monitor og dataplatform. CACHET er også med i det regionale vækststudieprojekt, kaldet »Copenhagen Healthtech Solutions« (CHS), som har til formål at formidle forskningsbaseret rådgivning til små og mellemstore virksomheder. Denne forskningsrådgivning kan både være sundhedsfaglig og formidles af forskere på KU SUND såvel som teknisk og formidles af forskere på DTU. CHS sker i samarbejde med Copenhagen Healthtech Cluster (CHC), som er projektleder på CHS-initiativet.

Potentialet for personlig sundhedsteknologi er stort

Ifølge regeringens vækstteam for life science er betydningen af life science-industrien for dansk økonomi øget markant de sidste 25 år, og den har potentiale til mere. Dansk life science eksporterer årligt for 107 milliarder kroner og udgør i dag 17 procent af den samlede danske vareeksport med en vækst på 10 procent årligt. Life science-industrien beskæftiger 38.400 fuldtidsansatte i Danmark, heraf ca. 10.000 inden for medicobran-



Figur 2.

Tre initiativer inden for sundhedsinnovation i Region Hovedstaden

Inden for de sidste par år er der i region hovedstaden (eller rettere »Greater Copenhagen«) igangsat tre større initiativer indenfor forskning og innovation indenfor for sundhed:

- Copenhagen Healthtech Cluster, CHC, www.cphhealthtech.dk.
- Copenhagen Center for Health Technology, CACHET, www.cachet.dk.
- Copenhagen Health Innovation, CHI, www.copenhagenhealthinnovation.dk.

I daglig omtale »de tre C'er«.

Disse tre initiativer arbejder tæt sammen, men har hver sit specifikke formål:

- CHC – forretningsudvikling indenfor sundhedsløsninger med fokus på vækst og eksport.
- CACHET – tværfaglig forskning med fokus på personlig sundhedsteknologi.
- CHI – uddannelse indenfor sundhedsinnovation og iværksætteri med et bredt fokus.



(Foto: Creativeart - Freepik.com).

chen. Der er fortsat et stort globalt vækstpotentiale for dansk life science. Det skyldes, at verden omkring os forandrer sig i et hastigt tempo. Stigende

velstand, den demografiske udvikling og udbredelsen af livsstilssygdomme øger den globale efterspørgsel på nye teknologier og behandlingsmuligheder.

Vækstteamet blev nedsat i juni 2016 for at komme med anbefalinger til, hvordan regeringen kan styrke rammebetingelserne for lægemiddel- og medicovirk-somheder i Danmark og en af vækst-teamets helt klare anbefalinger (nr. 7) er, at Danmark skal være foregangsland inden for personlig sundhedsteknologi. Konkret foreslås det blandt andet, at Danmarks store potentiale inden for personlig sundhedsteknologi og digitale sundhedsløsninger styrkes og udnyttes markant, blandt andet ved, at der etableres en samlet national forsknings- og innovationsindsats inden for personlig sundhedsteknologi, og at uddannelse inden for personlig sundhedsteknologi, herunder eHealth og big data styrkes og målrettes, så der uddannes flere med den rette teknologiske, sundhedsfaglige og regulatoriske baggrund.

Hvis du ønsker at vide mere om CACHET, så besøg vores hjemmeside, www.cachet.dk, og følg os på twitter: @cph_cachet.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE



Space Online Suite

Device Manager finder din pumpe



Se mere på: www.space.bbraun.com

Apps og deres ind

Et indblik i mulighederne og udfordringerne for apps i psykiatrien.



Af Anders Bay-Smidt,
konsulent i Telepsykiatrisk Center,
Region Syddanmark

259.000 mHealth apps. Det er en af de nyeste vurderinger af antallet på de største app stores. MHealth er en forkortelse af mobile health og er en fællesbetegnelse for sundhedsrelaterede funktioner på mobile enheder - herunder også apps, der bliver brugt til medicinske formål. Det er en bred betegnelse, hvilket betyder, at alt fra kost- og motions-apps til medicinske apps tælles med under kategorien.

Hvis man fokuserer på apps målrettet eksempelvis medicinske formål, er der masser af apps, hvor udbuddet oftest er rettet mod (for)brugere, og deraf ofte er styret af kommercielle interesser som f.eks. videresalg af data. Dette er en udfordring, da sundhedssektoren har et ansvar for, at de data, der bruges til behandling, ikke kan eller må bruges til kommercielle interesser.

At markedet er så stort og hovedsageligt styret af kommercielle interesser, gør det

svært for fagpersonale at gennemskue, hvilke apps der er sikre at bruge. Samtidig er der ikke meget hjælp at hente udefra. Den danske Lægemiddelstyrelse og Sundhedsdatastyrelse har lagt sig i slipstrømmen af den amerikanske lægemiddelmmyndighed FDA og har valgt ikke at regulere på apps, der vurderes til en lav risiko (apps der ikke direkte anses som medicinsk). Men det kan være et problem, at risiko specielt i psykiatrien er en dynamisk størrelse, og at det er

meget svært at forudse uønskede konsekvenser, som brugen af »low risk«-apps kan medføre.

At finde den rette app

Denne usikkerhed begrænser udbredelsen af ellers potentielle brugbare værktøjer for behandlere og patienter. Samtidig skaber det en risiko for, at behandlere – i den bedste tro – kan komme til at bruge apps, der i værste fald sælger patientdata videre eller gør klinisk skade.

Tre hurtige medicinapps fra MindApps.dk

Navn: Medicintjek

Udvikler: Lægemiddelstyrelsen



Medicintjek er et medicinbibliotek, der udbydes af Lægemiddelstyrelsen. I appen kan du søge på specifik medicin eller scanne strekoden på indpakningen til din medicin. Herefter kan du få information omkring produktets navn, virksomt indholdsstof, indikation, anbefalet dosering, styrke, pris (uden tilskud), om det er et håndkøbsprodukt, opbevaring, indlægseddell og eventuelle risici ved samtidig brug af flere præparater.

Navn: Medicinhusker

Udvikler: Danmarks Apotekerforening



Medicinhuskeren er en app, hvor du selv indtaster den medicin, du skal tage. Der indtastes tidspunkt, dosis og hyppighed, hvorefter den sender en påmindelse.

Derudover er der en kalenderfunktion, hvor man kan få en oversigt over sine medicinregistreringer i en dags-, uge- og månedsoversigt. Man kan også registrere sit blodsukker, blodtryk og sin vægt samt tilføje en note i kalenderen. I kalenderen er der også en smileyfunktion, så man f.eks. kan registrere sit humør eller smerteniveau.

Navn: Medicinkortet

Udvikler: Sundhed.dk



Medicinkortet er en informationsapp, hvor du kan se din aktuelle medicin, som er registreret på Det Fælles Medicinkort. Appen giver dig også mulighed for at se de åbne recepter, som du kan få udleveret på apoteket, samt den medicin du allerede har fået udleveret. Medicinkortet giver dig desuden mulighed for at anmode om receptfornyelse hos din praktiserende læge.

dtog i psykiatrien

Vi har lavet en mindre undersøgelse tilbage i 2016, hvor vi undersøgte udbredelsen af apps i psykiatrien, og det viste sig, at der var en enorm lyst til at bruge apps, men selve brugen af dem var begrænset. Den mest generelle begrundelse fra behandlere og patienter var netop en manglende gennemskuelighed i forhold til datasikkerhed og klinisk kvalitet.

Apptjekkeren

På baggrund af usikkerheden ude i klinikkerne og den manglende regulering begyndte vi at kigge ud i verden og finde inspiration fra internationale aktører til et værktøj, der relativt nemt kan kvalitetssikre apps.

Efter et års udvikling i samarbejde med jurister, behandlere, udviklere og patienter er det blevet til værktøjet Apptjekkeren. Apptjekkeren er et værktøj, vi bruger internt til at kvalitetssikre apps til MindApps.dk, og samtidig er den frit tilgængelig for behandlere, udviklere og patienter, der gerne vil sikre sig i forhold til datasikkerhed og klinisk kvalitet.

MindApps

En ting, der også blev efterspurgt i undersøgelsen, var en simpel og let tilgængelig oversigt over brugbare apps. Sammen med Apptjekkeren er sitet MindApps.dk derfor også åbnet. Herinde uploader vi løbende apps, så behandlere og patienter kan se, hvilke sikre apps de kan bruge. Alle apps på MindApps.dk er screenet i samarbejde med mindst to fagpersoner inden for appens felt og er gennemgået med Apptjekkeren.

Men hvorfor overhovedet apps?

Selv om der kan være en masse udfordringer med apps, så er der et stort potentiale i dem. Vi oplever, at patienter i høj grad efterspørger og forventer brugen af apps, så de aktivt og lettere kan tage del i deres egen behandling.

App-baserede indsatser kan være mere interaktive og skabe kommunikation mellem patient og behandler. De kan også være spilbaserede og involvere adaptiv læring (træne og understøtte tovejs feedback på humørstyring). Smartphones kan også indsamle objektive data om brugeren (bevægelser via accelerometer, lokationsdata via GPS, opkaldshyppighed og stemme- og toneleje). Indsamling af objektive data giver mulighed for at skræddersy fremtidige indsatser og gribe ind før forværring af sygdom.

Medicinske Apps

På MindApps.dk har vi på nuværende tidspunkt anmeldt tre medicinapps i samarbejde med Psykiatriens medicinrådgivning i Region Syddanmark. Deres vurdering af medicinske apps er, at apps for det meste fagpersonale stadig er for simple, og at de ikke direkte erstatter nogle af deres arbejds-gange. De ser dog et stort potentiale i medicinske apps, hvis eksempelvis de kunne skabe teoretiske anbefalinger opstillet i algoritmer for medicinsk behandling til diverse diagnoser, som registreres i en app til behandlere og bruges i forhold til hvert enkelt præparat. Det kunne være information, monitorering, interaktion, behandling og behandlingsskift m.m. Dog er de medicinske apps i deres nuværende form brugbare for patienter, hvor det specielt drejer sig om at tage medicin og give en oversigt over medicin og recepter.

TENTE - Din stærke hjulpartner

- Innovative systemløsninger
- Teknisk kompetence
- Professionel rådgivning
- Hurtig leveringstid
- Top mærkvare kvalitet - TENTE
- International praktisk erfaring fra 1300 medarbejdere

www.tente.dk



NYHED!

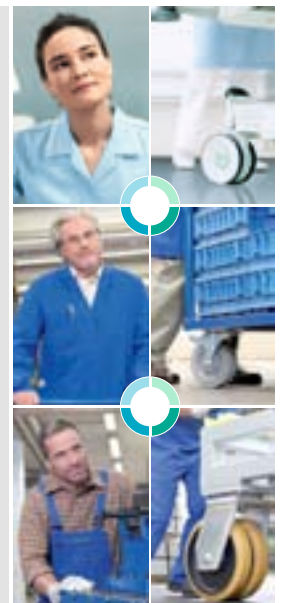
Vi præsenterer Verdens eneste metal-fri enkelthjul med høj belastning.

Hjulene er ofte en hæmsko for at køre udstyr ind i MR område. LEVINA Scan gør det 100% MR sikkert – metal-fri og antimagnetisk.

Kontakt os for mere info.

TENTE A/S
Tlf. 70 10 82 10
info@tente.dk

Better Mobility. Better Life.



Kronik

Medicobranchen – løsninger for livet



Af Peter Huntley,
direktør i Medicoindustrien

Dette blads læsere er alle velbevandrede i medicoteknisk udstyr. Nok også på et plan, hvor hr. og fru Jensen kan blive lidt fjerne i blikket, når man fortæller om sit arbejde til middagselskabet.

Medicoteknisk udstyr, medicinsk udstyr, medicoprodukter, sundhedsteknologi, medtech er alle betegnelser for produkter inden for et område, der for mange kan virke abstrakt, teknisk og svært tilgængeligt. Det er samtidig de kvaliteter, som gør området fascinerende for de mange mennesker, der arbejder med det til dagligt. Set fra et andet perspektiv er medicoprodukter i høj grad kendt af alle store som små. De fleste tænker bare ikke over det. Gennem hele livet er vi i konstant berøring med medicoprodukter. Og en stor del af disse perioder bliver vi hjulpet af medicoprodukter.

De færreste tænker nok over, hvor disse

produkter kommer fra, hvordan de bliver udviklet, og hvem der står bag. Og hvorfor skulle man også det. Når man er i stand til at komme sig hurtigt ovenpå sygdom eller leve et fuldt liv med kronisk sygdom, er der vigtigere ting at bruge sin tid på.

Få mennesker er derfor klar over eller tænker på, at Danmark faktisk er en stolt medico-nation. En stor del af verdens høreapparater produceres i Danmark. Coloplast og Ambu er startet af nysgerrige læger og sygeplejersker, der, i samarbejde med ingeniører, har arbejdet hårdt på at løse problematikker, de har oplevet inden for sundhedsvæsenet.

Det har ført til, at stomiopererede i dag kan leve et normalt liv, og at man i USA bruger udtrykket »to ambu the patient«, når man ventilerer en patient.

Medicoindustrien har netop gennemført

en omfattende analyse af den danske medicobranche.

Det vidner om en særdeles produktiv branche, der bidrager stort til det danske samfund både med nye løsninger til sundhedsvæsenet og i form af skattebidrag og arbejdspladser.

37.200 fuldtidsstillinger er afhængige af den danske medicobranche. Det er både folk, der er ansat i de virksomheder, som producerer eller forhandler produkterne, men også personer, der arbejder som underleverandører til branchen. Hvis den danske medicobranche lukkede ned i morgen, ville den danske ledighed stige med hele 33 procent.

De jobs, der skabes i medicobranchen, er i høj grad videnjobs. Hver femte medarbejder har således en lang videregående uddannelse eller ph.d. Det er kun tilfældet for hver 10. dansker generelt.





Medicoindustrien har netop gennemført en omfattende analyse af den danske medicobranche.

Det betyder også, at branchens skattebidrag til samfundet er væsentligt: 7,2 milliarder årligt. Det svarer til den årlige drift af Rigshospitalet og Center for IT, Medico og telefoni i Region H. Desuden bidrager medicobranchen med 1,4 procent af Danmarks BNP. Det er mere end de samlede danske udgifter til forsvaret.

Når man ser på branchens evne til at skabe nye løsninger, går det også bemærkelsesværdigt godt. Andelen af virksomheder, der har ansøgt om et eller flere patenter inden for det seneste år, er 10 gange så høj, som erhvervslivet generelt, og branchen står for 7,4 procent af dansk erhvervslivs samlede investeringer i forskning og udvikling. Til sammenligning er det mere end tre gange så meget som hele it-branchen.

Den danske medicobranche er altså en global styrkeposition på højde med grøn energi, lægemiddelbranchen, og shipping-sektoren.

Men den måske allervigtigste pointe er, at branchen hver dag gør det muligt for sundhedspersonale og borgere at forebygge helbredsproblemer, diagnosticere sygdomme, behandle komplikationer og hjælpe helt almindelige mennesker til at leve et godt, fuldt og normalt liv på trods af skavanker og helbreds-mæssige udfordringer, der i høj grad hører med til det at være menneske.



cleanzone

**International fagmesse og
Kongres for renrumsteknologi**
17. + 18. 10. 2017, Frankfurt am Main



Lad hjertet slå flere slag.

Åbne hjerteoperationer ville være umulige uden fuldstændigt sterile rum. Renlighed er også et anliggende, der står vores hjerte nært: Dugfriske renrums-nyheder indenfor medico-teknik bliver præsenteret på Cleanzone.

Få alle informationer og materialer på
www.cleanzone.messefrankfurt.com

 messe frankfurt

NGO genanvender medicinsk udstyr i udviklingslande



Af Christian Johansen, kommunikationschef i Medicoindustrien

Udviklingen inden for medicinsk udstyr går stærkt. Det betyder blandt andet, at velfungerende udstyr ofte afløses af nye versioner.

NGO'en Global Medical Aid (GMA) har gjort det til deres mission at indsamle og videredistribuere medicinsk udstyr, der bliver overflødig, til udviklingslande, som ofte har enorm mangel på udstyr og medicin. Som et resultat af arbejdet er den totale beholdning af blodfraktioneringsmaskiner i Ukraine firedoblet.

GMA blev stiftet i 2010 af advokat Hans Frederik Dydensborg og bygger på en

simpel idé om, at medicin og medicinsk udstyr, der er i overskud, kan gøre gavn i lande, hvis sundhedssektorer ikke er så veludbyggede. Virksomheder, der f.eks. har hospitalsudstyr i overskud, som de af en eller anden grund ikke kan afsætte, kontakter GMA, der sikrer, at udstyret er i orden, og i samarbejde med United Nations Population Fund (UNFPA) eller anden anerkendt organisation sørger for distribution, installering og kontrol i det pågældende aftagerland.

Til dato beløber værdien af donationerne gennem GMA sig til mere end 145 millioner kroner, og i takt med at erfaringerne er blevet flere og netværket styrket, er fokus også skiftet mod større partier.

- Vi startede med at donere overskudsmedicin og udstyr i relativt små ensartede mængder, men vi har også modtaget større donationer på 700 senge, 250 infusions- og sprøjtepumper og ca. 30 paller stomiudstyr. Mindre donationer har selvfølgelig værdi for de enkelte landes sundhedsmyndigheder, men det er de store mængder ensartet udstyr,



Donationen skabte stor presseomtale i Ukraine. Her har Niels Frandsen, direktør i Vingmed Danmark A/S ordet.

der for alvor kan øge de diagnostiske og behandlingsmæssige standarder i de enkelte lande og give større sikkerhed for vedligeholdelse og reparation samt levering af hjælpstoffer. Vi oplever lige nu et stort behov for medicoteknisk udstyr til særlig diagnostik, fortæller Hans Frederik Dydensborg.

Ukrainsk beholdning af blodfraktioneringsmaskiner blev firedoblet

Vingmed Danmark A/S donerede i 2015 otte blodfraktioneringsmaskiner og 65 »vippere«.

- Vi tabte et udbud i Region Syd og havde derfor pludselig udstyr i overskud. Det var tre år gammelt og fejlede intet, men endte alligevel med at stå på vores lager uden at gøre gavn. Vi kunne ikke komme af med det. Aftagere med penge ville have nye produkter, og aftagere uden penge henvendte sig aldrig, fortæller Niels Frandsen, direktør i Vingmed Danmark A/S.

Efter en årrække tog Niels Frandsen kontakt til Læger uden Grænser, der foreslog ham at kontakte GMA. Det kræver viden og kompetencer at arbejde med blodfraktioneringsmaskiner. Det havde man i Ukraine. Til gengæld havde man stor mangel på apparatur. Vingmed og GMA blev derfor enige om, at Ukraine ville være oplagt som modtagerland.

- Vi donerede udstyret til GMA, der herefter overtog ansvaret for den videre distribution til Ukraine. De gik meget op i, at udstyret skulle virke optimalt og fik

Udstyr af denne type blev doneret til det ukrainske sundhedsvæsen af Vingmed Danmark A/S.



derfor sendt det til Tyskland for at sikre, at alt fungerede, som det skulle. Siden kom det til Ukraine, hvor det nu er op til det nationale sundhedsvæsen at få det bedste ud af det, siger Niels Frandsen. Det ukrainske sundhedsvæsen rådede i forvejen i alt over to blodfraktioneringsmaskiner og 50 vippere. Vingmed Danmarks donation firedoblede altså den totale ukrainske kapacitet.

- Det er rart at vide, at vi kunne gøre en forskel. Det gav rigtig god mening for os. Vi havde velfungerende udstyr

stående, som vi ikke kunne sælge, og Ukraine manglede netop dette udstyr. På den måde gik det op i en højere enhed, forklarer Niels Frandsen.

Cirkulær økonomi i medicobranchen

GMA er et eksempel på, hvordan ressourcer inden for medicobranchen kan genbruges og gøre gavn, og organisationen regner med at donere meget mere medicinsk udstyr de kommende år.

Vil du donere udstyr?

Hvis virksomheder har interesse i at donere udstyr til GMA, står organisationen til rådighed for en dialog om, hvordan det bedst lader sig gøre. GMA varetager alt det praktiske og økonomiske samt kontakten til modtagerlandene og kontrollen af udstyret, men intet vil blive foretaget, uden at firmaerne er indforstået hermed.



Niels Frandsen, direktør i Vingmed Danmark A/S (nr. 1 fra venstre) og Hans Frederik Dydensborg, stifter af Global Medical Aid (nr. 2 fra venstre) i selskab med repræsentanter for det ukrainske sundhedsvæsen.



En hjælpende hånd til operationsafdelingen

En dansk producent af loftslifte, V. Guldmann A/S, har udviklet en simpel, men effektiv løsning, der kan holde eksempelvis et ben i forbindelse med en operation. Løsningen, der også kan bruges til genoptræning, er udviklet i samarbejde med to forflytningsvejledere på Regionshospitalet Horsens.

- Det lyder måske banalt, men i dag står en portør eller en anden medarbejder, f.eks. en yngre læge, i længere tid i en akavet stilling og holder eksempelvis et ben eller en arm i forbindelse med en operation. Det er hårdt for kroppen at stå sådan – og personen skal jo helst ikke stå i vejen for kirurgen og det øvrige personale, der skal udføre indgrebet. Ydermere får sygehusene flere og flere

svært overvægtige patienter, og det gør det endnu mere påtrængende at finde en løsning, der ikke belaster personalet. Det forklarer udviklingsfysioterapeut Stine Steensgaard, Guldmann. Virksomheden, der har hovedsæde i det nordlige Aarhus og har 37 år på bagen, er, ifølge virksomhedens salgsschef, markedsledende på loftslifte til hospitaler i Danmark – og ikke mindst på de forskel-

lige typer sejl, der benyttes til liftene til forflytning af patienter.

For et par år siden fik Guldmann en henvendelse fra Regionshospitalet Horsens, og det har ført til udvikling af nogle løsninger, der kan aflaste personalet – både før, under og efter operationen.

Loftsliften kan køres væk

I 2015 skulle Regionshospitalet Horsens

opføre et nyt operationsafsnit, og to forflytningsvejledere på operationsafsnittet var overbevist om, at den traditionelle løsning med gulvliste og manuelle teknikker ikke var løsningen.

Loftslifte har den fordel, at de ikke optager gulvplads – men lige netop på operationsstuer kan det være vanskeligt at montere loftsskinner, der ikke kommer i vejen for det øvrige udstyr, der også skal monteres i loftet. Men forflytningsvejlederne fik tilladelse til at etablere et pilotprojekt sammen med Guldmann, hvor der blev etableret loftsskinner, der blev placeret, så de ikke var i vejen, og det gjorde det både hurtigere og mere skånsomt eksempelvis at vende patienter, der er i narkose. I dag er der loftslifte på alle seks operationsstuer på Regionshospitalet, og som en del af projektet udviklede forflytningsvejleder og Guldmann et særligt vendesejl tilpasset personalets ønsker. Loftsliften er kun inde i operationsstuen, når der er brug for den. Resten af tiden kan liften køres af vejen.

Lift – og træningsredskab

Men forflytningsvejlederne fra Horsens og medarbejderne fra Guldmann fik yderligere en ide: Hvad om man kunne benytte loftsliften til at holde eksempelvis et ben eller en arm i forbindelse med en operation?

Dette ønske understøttede et igangværende projekt mellem Terapiafdelingen på HEH og Guldmann.



Claus Axelsen, salgschef hos V. Guldmann A/S.



- Som loftslifte normalt er konstrueret, er det ikke muligt, da loftslifte jo netop skal kunne glide frit på skinnerne. Så vi gik i gang med at udvikle en fjernbetjent lås, GH Positionslås, der – som navnet siger – er i stand til at fastholde både løftemodulet og traversskinnen i en bestemt position, fortæller salgschef Claus Axelsen, V. Guldmann A/S.

Positionslåsen er ikke bare én, men hele tre låse: Traversskinnen, som løftemodulet sidder på, kan låses i en bestemt position, mens løftemodulet stadig kan bevæges frit frem og tilbage over skinnen, eller omvendt kan løftemodulet låses fast, mens traversskinnen kører frit på loftsskinnerne. Endelig kan begge dele låses fast.

Guldmann og Terapiafdelingen på Regionshospitalet Horsens arbejdede videre med projektet, og i dag kan GH Positionslås monteres med eksempelvis træningselastikker, og loftsliften kan holde til træk i alle retninger, så patienten kan ligge i sengen og træne.

Software holder øje med loftsliften

Bliver loftsliften så brugt optimalt, er der afvigelser, hvornår bliver de brugt – og er de pengene værd? Den slags informationer har sygehusene nu mulighed for at indsamle elektronisk, takket være en løsning, Guldmann har udviklet, efter firmaets amerikanske kunder for nogle år tilbage efterspurgte en løsning til at optimere sikkerheden og driften i brug af loftslifte. Det blev til CLM Online, der

sidste år blev betestet i samarbejde med hospitalskæden Sutter Health i USA.

- Det, vi har lagt vægt på, er i første omgang, at systemet viser brug og servicebehov. Hver enkelt loftslift er i stand til at formidle data om, hvordan og hvornår den bliver brugt. Alle brugsdata bliver via hospitalets WiFi-forbindelse samlet centralt i en database og grafisk præsenteret, så de relevante ledere har det fulde overblik over, hvordan lifterne bliver brugt – og uden at skulle tyde komplicerede regneark, forklarer Claus Axelsen. Han fortsætter:

- Det er klart, at vi har de nye supersygehuse i tankerne med den her løsning. Og vi er mere end parate til at videreudvikle software og interface, så det understøtter sygehusenes facility management optimalt.

Fakta

H. Guldmann A/S er en familiedrevet virksomhed i Aarhus N, der har specialiseret sig i udvikling, produktion og salg af hjælpemidler til personer med funktionsnedsættelse og arbejdsredskaber til deres hjælpere. Ud over lifte producerer virksomheden også ramper, trappelifte med mere til kørestolsbrugere. Det sker under navnet Stepless.

Virksomheden har 350 medarbejdere fordelt over det meste af verden – heraf 130 i hovedsædet i Aarhus og beskæftiger blandt andet 10 udviklingsingeniører.

Dansk Medicoteknisk Selskabs 35. Landsmøde 2017

www.dmts.dk

10. - 12. oktober 2017

Vingsted Hotel & Conference Center

Igen i år gentages succesen, og alle med interesse for medicinsk teknologi inviteres til Danmarks største medico-event.

Synes du at emner som:

- Medicoteknik
- Sundhedsteknologi
- Velfærdsteknologi
- Biomedicinsk Teknologi
- Medicinsk udstyr

... lyder spændende, så er dette arrangementet for dig.

Her vil der indgå uddannelse, hospitalsteknik, forskning, industriudstilling, erfaringsudveksling og dygtige foredragsholdere samt socialt samvær.

Ud over udbytterige ERFA grupper vil arrangementet bl.a. byde på spændende og interessante foredrag, som:

- Kunstig intelligens og supercomputere
- Telemedicin i Danmark – Status
- Døgnrytmelys
- Datasikkerhed på hospitalerne
- Nytænkning omkring fødestuer
- Børn og MR scannere
- Nyheder indenfor endoskopi
- Virtual reality i sundhedssektoren
- Kombination af computer simulation og billeddannelse
- MR scanning uden rystelser
- Trådløs Ultralydsscanning og tablet
- Animals in Her Majesty's secret service

Vi glæder os til at se dig til et par lærerige og hyggelige dage.

Det er muligt at vinde op til 10.000 kr. ved deltagelse i foredrags- og/eller posterkonkurrencen. Her har f.eks. studerende mulighed for at vise deres spændende projekter frem i et meget relevant forum.

Tilmelding til landsmødet 2017 kan ske på: www.dmts.dk

NRT:

Samarbejde med klinikken er vigtigt for udvikling af nye produkter

Det har i høj grad været kundernes behov – og samarbejdet med dem – der har ført til udviklingen af nye løsninger – løsninger som dermed har haft fokus på skandinaviske samarbejdsformer og effektivitet.

Af Naia Bang/Texthuset

NRT X-RAY A/S – i daglig tale bare kaldet NRT – ligger i Hasselager i det sydvestlige Aarhus og udvikler, producerer og markedsfører diagnostiske røntgen-systemer til sundhedssektoren. Omkring 30 faste medarbejdere samt praktikanter fra Ingeniørhøjskolen i Aarhus har deres faste gang på virksomheden, der har eksisteret i godt 40 år.

- Vi er en mindre ingeniørvirksomhed, men selv om vi har specialiseret os i at udvikle – og videreudvikle – røntgenudstyr, har vi ikke egentlig klinisk ekspertise i huset. Derfor er samarbejdet med klinikken så vigtig.

Det understreger salgs- og marketingchef Kresten Tang Andersen. Han fortsætter:

- Når vi samarbejder med hospitalerne, er det ofte ud fra et konkret behov eller ønske, vi har en fælles interesse i at adressere. Og når vi sammen definerer et forsknings- og udviklingsprojekt, giver det i nogle tilfælde hospitalet mulighed for at få tilført midler til at frikøbe de ressourcer, der er væsentlige i udviklingsarbejdet. Det skete eksempelvis i et samarbejde

mellem NRT og Aalborg Universitetshospital Farsø, Aarhus Universitetshospital og Aarhus Universitet omkring effektivisering og automatisering af radiostereometrisk analyse af kunstige hofte- og knæproteser – et forskningsfelt, der gør det muligt at vurdere, om der over en pe-

riode er slid, løsning eller led-instabilitet, og som giver tidlige, valide prognoser for langtidseffekterne. Projektet opnåede støtte fra Innovationsfonden og gjorde det muligt at følge langt større patientgrupper end normalt.

- Målet var blandt andet at medvirke til ►



Forberedelse til RSA-optagelse på Aarhus Universitetshospital, Tage Hansensgade.



Den medicotekniske arbejdsplads



- Det tætte samarbejde med sundhedsvidenskabeligt personale og med klinikken giver os viden om aktuelle problemstillinger, påpeger salgs- og marketingchef Kresten Tang Andersen, NRT X-RAY A/S.

at styrke kvalitetssikringen af det ortopædkirurgiske arbejde, forklarer Kresten Tang Andersen.

Ergonomisk røntgenudstyr

NRT, der er en forkortelse af Nordisk Røntgen Teknik, blev etableret for 40 år siden og har i mange år produceret røntgenudstyr dels i eget navn og dels til større, internationale koncerner.

- Omkring 2000 begyndte vi at udvikle vores egne løsninger, og i 2005 etablerede vi samarbejde med Canon om udvikling af et system, der integrerede Canons detektorteknologi og software, og som skulle markedsføres i vores eget navn gennem eget distributionsnetværk i Europa, fortæller Kresten Tang Andersen. Han fortsætter:

- Vi spurgte os selv: »Hvad skal der til for at udvikle løsninger, der er væsentligt anderledes – og bedre – end konkurrenternes?« Det førte til udviklingen af Adora, der kombinerede Canons teknologi med skandinavisk design og viden om ergonomi og automatisering, og det har givet en helt ekstraordinær anvendelsesfleksibilitet på røntgenafdelingerne, man er stolte af i NRT.

- Set på verdensmarkedet inden for røntgenteknik er vi en af de små spillere, men det faktum, at vi har en anerkendt teknologi fra Canon, har uden tvivl åbnet døre for os i forhold til salg. Udviklingen af Adora skete blandt andet i samarbejde med Aarhus Universitetshospital.

Projekt førte til unik database

På Aberdeen University Hospital i Skotland blev man i 2009 bekendt med Adora og kontaktede NRT med spørgsmålet: »Kan man ikke forestille sig at lægge et ekstra røntgenrør til, så systemet kan bruges til de vinklede billedoptagelser i forbindelse med radiostereometrisk analyse?«

NRT tog udfordringen op, og i 2010 kunne man præsentere en variant af Adora, der, foruden normal anvendelse, også var optimeret til hurtig og præcis gennemførelse af radiostereometrisk undersøgelse.

Siden fulgte andre udviklingsprojekter med klinikerne – ikke mindst projektet med Aalborg Universitetshospital Farsø, Aarhus Universitetshospital og Aarhus Universitet omkring effektivisering af billedoptagelse og radiostereometrisk analyse af nye ledproteser. Et projekt, der har ført til en uventet sidegevinst.

- Projektet løb over mere end tre år og sluttede i marts med et stort internationalt symposium i Aarhus. Foruden en række tekniske landvindinger leverede det dokumentation for, at vores løsning var velegnet til avancerede statiske og dynamiske studier af led og ledproteser. Et centralt delprojekt var udviklingen af en patientdatabase med over 3.000 patienter, som vi har fulgt i løbet af projektet – den indeholder en guldgrube af forskningsrelevante

informationer, forklarer Kresten Tang Andersen.

Vil gerne dele viden

I det hele taget betragter NRT samarbejder på tværs af »søjler« og fagligheder som en af virksomhedens største styrker og af afgørende betydning for produktudviklingen.

- De tætte samarbejder, vi har indgået i og fortsat søger, tilfører vores organisation en stor viden om aktuelle problemstillinger i klinikken, og for det sundhedsvidenskabelige personale er det en mulighed for at få indblik i produktudviklingens maskinrum, samtidig med at de er medvirkende til at drive udviklingen af danske medicotekniske løsninger, der kan give international genlyd, påpeger Kresten Tang Andersen.

De sidste mange års omkostningsstyring i det offentlige sundhedsvæsen har gjort adgangen til kliniske samarbejder vanskeligere, og her udgør ekstern medfinansiering til at frikøbe ressourcer en vigtig løftestang for realiseringen af nye udviklingstiltag.

- Projekter som det, jeg har nævnt her, gør, at vi kan tiltrække og kombinere kompetencer på en måde, som ikke var muligt uden denne ramme for vidensdeling – lige fra ingeniør- og medicinstuderende, der tager et år ud af studietiden til et forskningsårsprojekt til erfarne klinikere – og det bliver vi også meget klogere af, slår Kresten Tang Andersen fast.



Dynamisk RSA-optagelse af knæled under belastning; Aarhus Universitetshospital, Tage Hansensgade.



Rørpostrobotter håndterer blodprøver

Odense Universitetshospital tester i disse måneder en robotopstilling, som skal håndtere store rørpostpatroner med op til 15 blodprøver ad gangen. Målet er, at den kommer i drift i løbet af efteråret 2017.



Af Kristine Djursaa Jensen, innovationskonsulent, Odense Universitetshospital

Odense Universitetshospital, OUH, har haft rørpost i en menneskealder, og det bruges til at sende f.eks. blodprøver og vævsprøver til et af hospitalets fem laboratorier, hvor de analyseres. Prøverne puttes i en plastikindsats og derefter i cylinderformede patroner på ca. 30 cm, før de flyver af sted i rørsystemet, der forbinder hele hospitalet. På OUH sender de dagligt knap 2.000 forsendelser med rørpost. Tiden tæller - og det gør den både for hospitalet og for patienten. Der er ingen, der synes, det er særligt sjovt at være

indlagt eller at vente på svar fra prøver. Patienterne vil gerne have en hurtig og effektiv behandling, og for hospitalet er der penge sparet, når patienterne kan tage hurtigere hjem.

Christian Maegaard er projektleder og ingeniør i OUH's tekniske afdeling. Han har etableret robotværkstedet i OUH's kælder og har arbejdet der i fire år.

Blodprøver i ekspresforsendelse

- Da jeg startede, tog det i snit tre en halv time at få svar på en blodprøve, og en stor del af den tid blev brugt på transport. At transportere blodprøver fra klinik til laboratorium kunne tage lige fra 18 til 81 minutter.



Det kræver stor præcision fra robotten at placere prøveglassene korrekt.

nalet den manuelt fra én holder til en anden. På OUH analyseres ca. 10.000 blodprøver i døgnet – derfor kom robotten ind i billedet.

Den robotopstilling, der lige nu er i test, skal i fremtiden tage imod prøverne fra det store rørpostsystem og placere dem i de rette holdere eller sende dem videre i det nye rørpostsystem til videre analyse. Det er samme bevægelse hver gang, men det kræver stor præcision og påpas-selighed.

Indtil nu har opgaven været udført af det kliniske personale, men i fremtiden kan robotten klare opgaven, og personalet kan bruge deres tid på det, de er uddan-net til.

Høje krav til teknikken

På OUH er patienten i fokus – også når det handler om robotter og robotteknologi. Når de f.eks. sender blodprøver af sted til analyse med rørpost, og en robot tager imod dem, er det ikke bare en tilfældig prøve – det er »patienten«, der kommer susende i glasset. Derfor skal der passes godt på prøverne, og det har stor betydning for de produkter og materialer, de kan bruge på hospitalet. F.eks. skal plastikindsatsen til rørposten kunne tåle at blive desinficeret ved 91 grader, og automa-tføderen til det nye rørpostsystem må ikke være drevet af hydraulik for eksempel, fordi der er en risiko for utæthed, og der dermed sætter sig olie på prøverne. I stedet bliver rørposten sendt af sted med et magnetisk fødesystem – men det blev også først sat i drift, efter en af hospitalets fysikere havde bekræftet, at magnetismen ikke påvirkede prøverne.

Christian Maegaard fortæller:

- I OUH's robotværksted undersøger vi mange elementer i forbindelse med brugen af robotter; f.eks. støj, afgiver de skadelige stoffer, driftssikkerhed, medicinsk godkendelse og mange andre

Christian Maegaard mente, at det måtte kunne gøres hurtigere, og med et nyt, mindre rørpostsystem flyver blodprøverne til laboratoriet på 29 sekunder. Så i stedet for tre en halv time tager det nu i gennemsnit én time, fra blodprøven bliver taget, til den er analyseret, og svaret er registreret på den elektroniske patientjournal – og kun en lille del af tiden bliver brugt på transport. Det mindre rørpostsystem kan sende uindpakkede prøveglas fra klinik til laboratorium, men det er kun etableret på en del af hospitalet. Derfor er det store rørpostsystem stadig uundværligt – også til større forsendelser.

Robotten elsker rutiner

Når en blodprøve ankommer med rørpost til analyse i laboratoriet, flytter perso-



Christian Maegaard.

Når prøveglas skal sendes med rørpost, skal det gøres forsigtigt og med stor præcision. I fremtiden kan en robot løse den opgave, som kræver et menneske i dag.

forhold. Det fysiske arbejdsmiljø for det personale, der skal arbejde side om side med robotterne, er også helt centralt. At hospitalet har sine egne teknikere giver et solidt og kvalificeret samarbejde. Det gør, at de kan foregribe fejl og u hensigtsmæssige løsninger, fordi teknikerne fungerer som bindeled mellem det kliniske personale (blandt andet læger og sygeplejersker) og robotvirksomhederne.

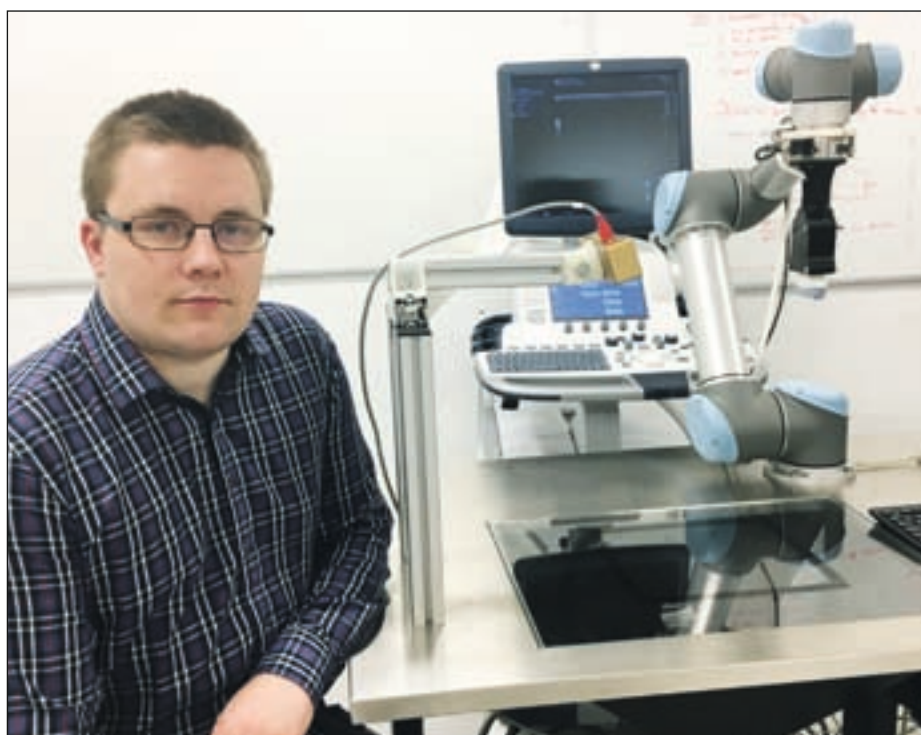
Robotter som karriere

Nikolaj Iversen er netop blevet færdig som civilingeniør i robotteknologi fra Syddansk Universitet, SDU, i Odense. Sin kandidatafhandling skrev han i samarbejde med Odense Universitetshospital, OUH, hvor han har haft sin faste gang i robotværkstedet, mens han arbejdede på sit projekt.

I projektet har Nikolaj Iversen programmeret en robot til at kunne ultralydsscane en hånd på patienter med leddegigt. Robotten består af en arm, der er monteret på et bord med en glasplade, hvor patienten lægger den hånd, der skal scannes. Robotten har sensorer, der mærker på hånden, så den scanner de rigtige steder uden at trykke for meget. Derefter skal den gemme og analysere data og give en score for gigtens aktivitet.

Hidtil har ultralydsundersøgelser af gigtpatienter været for tidskrævende at gennemføre systematisk, og derfor åbner robotten for, at patienterne kan få grundigere tjek af deres gigt, end det er tilfældet i dag.

Center for Innovativ Medicinsk Teknologi (et samarbejde mellem SDU og OUH) har netop fået bevilget millioner kroner til at videreudvikle robotten, så den kan komme i drift. Og på grund af projektets gode resultater indtil videre, blev Nikolaj Iversen ansat, allerede inden han var færdig som ingeniør.



Nikolaj Iversen har som en del af sit speciale programmeret en scanningsrobot, der i fremtiden skal scane gigtpatienters hænder.

Medicinsk sugesystem

I Danmark er der tradition for vægsug på alle hospitaler, og derfor ved de færreste, at der findes et alternativ til vægsug fra Medela Medical.

Det schweiziske familieejede firma Medela Medical AG har siden 1961 udviklet og produceret medicinsk sugeteknologi. Medela Medical har i dag to sug på markedet, der kan anvendes til alt lige fra endoskopi og småkirurgiske indgreb til liposuction og store traumeoperationer, hvor der er brug for maks. sugevne.

Basic har en kapacitet på 30 liter/min, og Dominant Flex har en kapacitet på 60 liter/min. På Dominant Flex-pumpen kan man vælge mellem tre forskellige sugestyrker, nemlig 40, 50 og 60 liter/min. Begge pumper findes i tre forskellige udgaver. En stationær, som kan anbringes på en hylde, en bærbar og en mobil udgave.

I Sverige er det disse sugepumper, der anvendes på operationsstuer på næsten alle sygehuse. I Danmark har vi som før nævnt vægsug, og det er primært vægsug, der anvendes. Det er de færreste kirurger, der bekymrer sig om, hvor mange bar eller liter/min der suges med, blot der suges nok.

Men det kan være godt at kende til alternativet, for der kan opstå situationer, hvor det vil være langt mere økonomisk forsvarligt at investere i et sug fra Me-

del Medical end at installere et omkostningstungt vægsug. Der kan være et rum på sygehuset, man ønsker at anvende til kirurgi eller endoskopi, hvor der ikke er vakuum i væggen.

Der findes også den mulighed, at rørsystemet skal vedligeholdes, og at det i en periode vil være nødvendigt at aflukke for vakuum i væggen. I den situation vil det stadig være muligt at operere med hjælp fra et sug fra Medela Medical. Akut indgreb på en lokalitet, der ikke er en operationsstue kan forekomme.

Når man arbejder på et sygehus og med mennesker, kan alt ske. Der kan opstå ekstreme situationer med en patient efter kirurgi, selv efter patienten er kommet tilbage til sengeafdelingen. I det tilfælde kan det være en stor hjælp at kunne medbringe et stærkt sug til en sengeafdeling, der ofte ligger i et højhus, hvor vakuum bliver svagere i væggen, jo højere man kommer op.

I Danmark findes der regler for vakuum i væggen. Der skal, ifølge FSD-Rekommandation-for-medicinske-gasser-vesion-2-af-september-2012 side 23, være et flow ved sugudtaget på 40 liter/min. Dette flow kan dog variere, da der kan være tale om en samtidighedsfaktor eller spidsbelastning i de situationer, hvor mange operationsstuer starter op



Dominant Flex ses her i en mobil udgave.

samtidigt og anvender det tilgængelige vægsug samtidigt, typisk i alle hverdage fra morgenstunden.

Denne situation undgår man ved brug af sugepumper fra Medela Medical, der kører på strøm og er uafhængigt af vægsugget. Hvis man ønsker maks. kapacitet på 60 liter/min, er det det, man får.

www.medela.dk

QA-ES III el-kirurgi tester

QA-ES III er den bedste el-kirurgi tester, når det kommer til nøjagtigheden på output power. Med en nøjagtighed helt ned til 2,5 procent er QA-ES III i stand til at teste alle moderne el-kirurgi apparater samt sikre deres ydeevne og sikkerhed.

Som noget nyt eliminerer QA-ES III også behovet for ekstra hardware og omfatter også en indbygget automatiseringskapacitet.

Der kan indsamles alle typer målinger, herunder karforsegling, overvågning af kontaktkvalitet (COM – Contact Quality

Monitor), højfrekvent stråling og output-effektfordeling i enkelt eller kontinuerlig tilstand.

Derudover har QA-ES III al den nødvendige hardware og software til at køre en fuldstændig test, så du ikke har behov for yderligere tilbehør eller kabler. Nordic Service Group forhandler Fluke Biomedical og kan tilbyde en lang række forskellige apparater til test af medicoteknisk udstyr.

www.nordicservicegroup.com

Med QA-ES III el-kirurgi tester har du ikke behov for yderligere tilbehør eller kabler.



Lift med skjult løftemodul

Guldmann, en af landets førende producenter af forflytningsløsninger, har sendt en lift på markedet, der i særlig grad understøtter værdig langtidspleje. Liften er en ergonomisk hjælp selv i lavloftede rum. Liftens navn er GHZ. Når den ikke er i brug, ligner den en del af loftkonstruktionen, og selv i aktion udgør den en undseelig faktor i rummet. Liftens særlige kendetegn er, at løftemodulet er skjult i traversskinnen i loftet. GHZ har således ingen synlig mekanik. Dermed adskiller den sig fra de fleste loftliftsystemer, hvor løftemo-



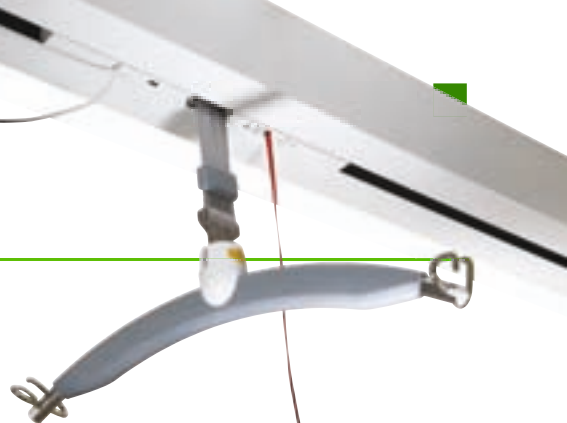
dulet hænger under traversskinnen. GHZ-liftens bøjle og sejl, som brugeren forflyttes i, kan gemmes bort i et lille skab.

Optimal ergonomi

Udover den diskrete fremtoning har GHZ også det praktiske fortrin, at det skjulte løftemodul giver en ekstra løftehøjde på minimum 15 centimeter i forhold til øvrige loftliftte. Det er med til at sikre optimale ergonomiske arbejdsforhold for personale og hjælpere.

- I ældre bygninger er der ofte ikke den samme lofthøjde som i nyere byggeri, og der kan det være en udfordring for det sundhedsfaglige personale at køre liften tilstrækkelig højt op, når brugeren for eksempel skal hjælpes i seng. Med den nye lift er der mere løftehøjde at arbejde med, forklarer administrerende direktør Carsten Guldmann.

- Uanset om GHZ installeres i moderne rammer eller i en stue med lavt til loftet, er liften nem at montere, lover Carsten Guldmann, og han understøtter desuden, at liften uden problemer kan monteres i rum, hvor væggene ikke er helt parallelle,



da traverssystemet automatisk kompenserer for skævheder op til 80 millimeter.

Lift til ethvert behov

Selv om GHZ er ny på markedet, har den været en del af Guldmanns udviklingsplan længe. Den er en del af GH-serien, det modulære system, som velfærdsproducenten fra Aarhus begyndte at udvikle for mere end 12 år siden, og som også tæller modellerne GH1 og GH3.

- Alle løftemoduler i GH-serien er baseret på den samme tekniske platform, så da vi designede GH3 som den første model, specificerede vi også GHZ. Dermed har den ligget klar på tegnebrættet længe, afslører direktøren og tilføjer, at Guldmann for nogle år siden tog patent på det skjulte løftemodul, hvilket understreger, at GHZ er en unik løsning.

www.guldmann.dk

Ny robotløsning til sterilcentraler

I samarbejde med Ken Hygiene Systems A/S har ingeniør- og udviklingsvirksomheden DIS (Dansk IngeniørService A/S) udviklet en robotløsning, der skal indgå i hverdagens sterilcentraler på danske og udenlandske hospitaler.

Systemet har fået navnet Ken Hygiene Systems AL10.

Kravene til robotløsningen var, at den skulle indgå i en hverdag på en sterilcentral, hvor løsningen skulle automatisere opgaver, der kræver meget manuelt arbejde og ventetid. Den skulle selv kunne transportere vaskerack fra A til B, så personalet slipper for transportopgaverne og slipper for vrid i ryg og ben. Yderligere skulle robotten effektivisere fyldning og tømning af opvaskemaskinerne, så personalet slipper for hele tiden at skulle stå klar. Robotløsningen skulle naturligvis være stabil og selvopladelig, og så skulle den være sikker at

bruge i forhold til gældende direktiver og standarder.

På baggrund af DIS' kompetencer inden for mekanik, elektronik og software samt projektledelse og styring udvikledes en robotløsning bestående af en hæve-/sænkefunktion, en tilslutningsfunktion samt en skub-/trækfunktion. Disse specialløsninger er blevet påbygget en MiR-robot fra Mobile Industrial Robots, der fuldautomatisk skal transportere vaskerack til vaskemaskinerne, hente vaskerack efter



endte vask og derefter transportere raket til en given destination.

- Da vi hos Ken Hygiene Systems fik ideen til AL10, var det nærliggende at tage kontakt til DIS, som har alle de nødvendige kompetencer i forbindelse med udviklingen af robotløsningen. Vi har tidligere haft et tæt samarbejde og kender derfor hinanden godt. DIS har altid leveret et meget professionelt arbejde på et højt niveau, og vi kunne trygt overlade opgaven til DIS, siger Kim S. Rasmussen, udviklingsdirektør hos Ken Hygiene Systems.

Robotløsningen skal nu i test på udvalgte sygehuse, hvor Ken Hygiene Systems glæder sig til at se AL10 leve op til de forventninger, både de og deres kunder har til den nye robotløsning.

www.d-i-s.dk

www.ken.dk

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

Patientmonitorering



BeneVision® N-serie

- Super brugervenlig
- Touch skærm 12" - 22"
- 19" og 22" kan anvendes horisontalt og vertikalt
- Op til 16 dynamiske kanaler på én skærm
- Moduler til alle parametre herunder: 12-aflednings EKG, NIBP, SpO₂, temp., IBP 2, RM, ICG, BIS, BISx4, CCO, NMT, SvO₂, RSP02 og div. gasarter
- ST Graphic™ til visning af ST-værdierne
- Early Warning Score (TOKS)
- Spider diagram, iView® mv.
- Transportmonitor - 5" touch skærm, vægt 890 gram
- Telemetri og patientovervågning muligt på samme central



BeneVision® N-serie

For mere information:
Region Hovedstaden og Sjælland: Kenn Pedersen på tlf.: 2171 0095 eller e-mail: kep@sw.dk,
Region Syd, Midt og Nord: Jørn Boie Hansen på tlf.: 2171 0080 eller e-mail: jbh@sw.dk

mindray
healthcare within reach

Simonsen & Weel

