



DANSKE
REGIONER



Videndeling om sygehusbyggeri

Videndeling om sygehusbyggeri

I regi af Regeringens Kvalitetsfond vil regionerne de kommende 10-15 år investere for 41.4 milliarder kroner i nybyggeri, udbygning og renovering af de eksisterende somatiske og psykiatriske sygehuse.

Investeringerne i sygehusstrukturen og de nye fysiske rammer udspringer af regionernes sygehusplaner og visioner for fremtidens sundhedsvæsen og tager afsæt i behovet for øget specialisering. Regionerne samler behandlinger på færre enheder for at øge den faglige kvalitet, og for at udnytte ressourcerne i sundhedsvæsenet bedst muligt.

Målsætningen er, at sætte patienten i centrum og skabe bedre og mere sammenhængende patientforløb, øget patientsikkerhed, effektivisering og at sikre højere kvalitet i sundhedsvæsenet. Med andre ord, at skabe fremtidssikrede og moderne sygehuse.

- Kvaliteten skal løftes og der skal skabes merværdi for patienten. Det skal ske via effektive og sammenhængende patientforløb, nytænkning af organisering og arbejdstilrettelæggelse.
- Sygehuse skal udnytte egne og patienternes ressourcer optimalt.
- Investeringerne skal fungere som erhvervsfremme for dansk erhvervsliv og som udstillingsvindue for moderne hospitalsløsninger.

Byggerierne udgør en unik chance for at nytænke indretning og for at skabe optimale rammer for at anvende nye teknologier, der sammen med ændrede arbejdsgange giver et markant løft i både kvalitet og effektivitet.

Det er centralt for udviklingen af nye innovative løsninger, sikringen af moderne og fremtidssikrede sygehuse og skabelsen af synergi, at regionerne systematisk opsamler, udvikler og deler viden om sygehusbyggeri på tværs af regionerne.

→ Videndelingsprojektet om sygehusbyggeri

Regionerne iværksatte i 2010, et ambitiøst projekt med henblik på at sikre, at regionerne systematisk deler viden om centrale elementer i sygehusbyggeri, bl.a. gennem fælles opsamling af viden, udveksling af erfaringer og udvikling af ideer og fælles løsninger.

Projektet har bidraget til identifikation af fælles udfordringer i relation til sygehusbyggerierne og efterfølgende fælles videndeling og dialog til gensidig gavn for regionerne. Samtidig er i sygehusbyggerierne er en styrke, fordi det medfører en række positive synergieffekter i form af løbende videndeling. Desuden øges muligheden for at sikre en optimal ressourceudnyttelse via eksempelvis fælles indkøb, samt pilotafprøvning af nye løsninger enkelte steder med efterfølgende udbredelse til de øvrige projekter.



Illustration: DNU Rådgivergruppen

Den viden der deles på tværs af regioner opsamles på vidensplatformen:

www.godtsygehusbyggeri.dk
www.danishhospitalconstruction.com

Pejlemærker om sygehusbyggeri

I regi af projektet om videndeling har regionerne identificeret 10 pejlemærker for fælles indsatser om sygehusbyggeri. Med pejlemærkerne er der skabt et forpligtende tværregionalt samarbejde om en række forskellige dimensioner i sygehusbyggerierne. Ambitionen er at reducere ressourcerne, spare tid og penge og sikre de bedste løsninger ved at bruge hinandens ekspertise og erfaringer til gavn for byggeprojekterne.

Pejlemærkerne spænder fra indsatser om fælles indkøb, til hvordan nye IT-løsninger og velfærdsteknologi kan støtte op om optimale patientforløb. Derudover har pejlemærkerne været rettet mod de brede rammer for sygehusbyggerierne, for at kortlægge nationale og internationale muligheder i nye sygehuse der kan fungere som inspiration for sygehusbyggeriprojekterne på den korte og den lange bane.

Fokusområder om sygehusbyggeri

Moderniseringen af sygehusstrukturen handler ikke kun om mursten og de fysiske rammer, men i høj grad også om hvordan man arbejder og organiserer sig indenfor rammerne. Derfor identificerede regionerne i foråret 2011, seks fokusområder for udvikling af indholdet i de nye sygehuse. Formålet er, at regionerne i fællesskab opsamler viden og udveksler erfaringer, om hvordan regionerne kan udvikle indholdet i de nye sygehuse, så det giver et markant løft i kvalitet og effektivitet.

For at realisere effektiviseringspotentialer i de nye sygehuse er det nødvendigt, at tage organisationsstrukturerne i sygehusene op til revision. Regionerne skal derfor "tænke ud af boksen" og gøre op med "vi plejer" tankegangen.

Målet for regionernes arbejde med fokusområderne er derfor, at regionerne i højere grad og mere systematisk lader sig inspirere af hinandens viden og erfaringer med at udvikle indholdet i de nye sygehuse.

→ Pejlemærkerne

- Fælles indkøb
- Medicinhåndtering
- Sterilgodsproduktion
- Totaløkonomiske sammenhænge
- Fælles redskaber til byggeprocessen
- Eksempler på rumindretning i nye sygehuse
- Formidling af eksempler på rumindretning i de nye sygehuse.
- Transportteknologier
- Sporbarhed af apparatur, udstyr, patienter og personale
- IT-understøttet interaktion med patienter og pårørende

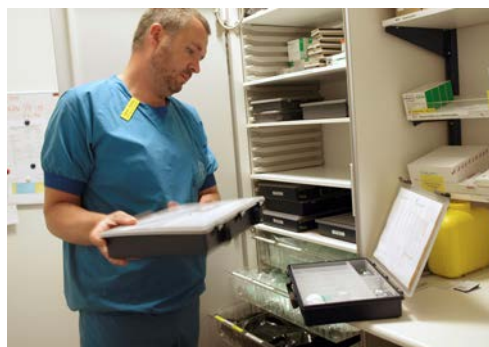


Foto: Region Midtjylland

→ Fokusområderne

- Organisatorisk struktur med patientens behov som centrum
- Nye ledelsesformer
- FAM og organisering af akutområdet
- Lettere og hurtigere adgang til diagnostik på sygehuse
- Arbejdsgange i operationsstuer og i ambulatorier
- Kontorer og mobile arbejdspladser

Fælles konkrete projekter

Regionernes arbejde med pejlemærkerne og fokusområderne har genereret en række konkrete fællesregionale projekter.



Illustration: Indigo

Støtte til udvikling af robotteknologi

Hidtil har hvert hospital typisk haft sin egen sterilcentral. Her desinficeres og steriliseres kirurgiske instrumenter efter brug hvorefter de pakkes, lagres og distribueres videre til brug for næste operation. Eksempelvis genbehandlede de 40 fuldtidsansatte på Herlev Hospitals sterilcentral i 2012 ca. 65.000 instrumentbakker samt 84.000 enkeltpakke instrumenter.

Sterilcentralen er således afgørende i driften af ethvert hospital. Det er samtidig et område, hvor robotteknologi kan være med til at gøre driften af hospitalet mere effektivt. Blandt andet derfor har Region Hovedstaden f. eks besluttet at etablere to sterilcentraler på henholdsvis Rigshospitalet og Herlev Hospital. De skal i fremtiden forsyne alle hospitaler i regionen med sterilgods. Enheden på Herlev, der også skal servicere hospitalerne i Nordsjælland, Glostrup og Hvidovre, forventes eksempelvis årligt at skulle genbehandle instrumenter fra 135.000 operationer og småindgreb.

Servicering af flere hospitaler medfører helt nye arbejdsgange og organisering af sterilgodsproduktionen. Projektet vedrørende "Udvikling af robotteknologi til automatisering af arbejdsprocesser i sterilcentraler" skal bl.a. afdække de behov nye sterilcentraler skal virke under. Projektet skal

samlet understøtte en mere effektiv ressourceanvendelse og et bedre fysisk arbejdsmiljø i sterilcentralerne. Alle regioner deltager i projektet så erfaringerne deles blandt samtlige Kvalitetsfundsbyggerier.

Afprøvning af elektroniske medicinske

Regionerne har igangsat et pilotprojekt med afprøvning af elektroniske medicinske på Aarhus Universitetshospital. Elektroniske medicinske er lokaliseret på de kliniske afdelinger og fyldes manuelt med dosispakket medicin eller hele pakninger af medicin. Systemet automatiserer lagerstyringen på både sygehusapotekerne og på de kliniske afdelinger og understøtter sikker dispensering af medicin til den enkelte patient. Systemet fungerer ved brug af strekkodeaflysere eller elektronisk åbning af skuffer med aktuel medicin.

Projektet skal afdække om skabene kan bidrage positivt i forhold til at øge patientsikkerheden ved at reducere medicineringsfejl, frigive ressourcer for sygeplejerskerne, frigive ressourcer for apotekets personale samt om der er andre afledte gevinster ved implementering af elektroniske medicinske.

Analyse af dosisdispensering

Når lægen ordinerer medicin til patienten registreres det i den elektroniske patientjournal. Journalen giver besked til en central robot, som herefter pakker medicinen til den navngivne patient og sender det pakket tilbage til afdelingen. Dette kaldes dosispakket medicin eller dosisdispensering.



Foto: Region Midtjylland

Fordelene ved dosisdispensering er en reduktion af fejl ved medicinering og en effektivisering af arbejdsgangene på sygehusapotekerne og på afdelingerne hvilket medfører højere kvalitet i behandlingen og færre genindlæggelser. I dag pilottestes denne metode på Aarhus Universitetshospital, men der er et behov for at undersøge og analysere forskellige muligheder for dosisdispensering og adressere problemstillingen om akutte og ikke stabilt medicinerede patienter. Analysen skal også inddrage logistik og den IT-understøttelse, som anvendes på hospitalet, da det er afgørende for resultaterne af dosisdispensering. Derfor er en række regionale sygehusapotekere gået sammen for at indsamle viden om dosisdispensering på nationalt og internationalt niveau.

Analyse og afprøvning af lægemidler klar-til-brug

Øget brug af ambulant behandling samt fortsat sygehusbehandling i hjemmet kommer til at spille en større rolle i fremtiden. Patienter, som har været indlagt, vil ofte skulle fortsætte en behandling efter udskrivning eller kan måske fra første færd behandle sig selv og blot møde op til ambulant kontrol på sygehuset. Det stiller krav om, at lægemidlerne er "så klar til brug som muligt", så patienterne selv, eller en hjemmebehandler, nemt og sikkert kan håndtere og administrere den rette behandling.



Foto: Region Midtjylland
"Lægemidler klar til brug" er et totalkoncept, hvor Hospitalsapoteket Aarhus leverer injektionsvæsker i forfyldte sprøjter og tabletter dosispakket f.eks. som smertepakker.

Levering af lægemidler klar-til-brug indebærer, at lægemidlerne kun kræver minimal håndtering af

personalet på de kliniske afdelinger, hvilket reducerer tidsforbruget og giver et forbedret arbejdsmiljø samt øget patientsikkerhed.

I Region Midtjylland, på Aarhus Universitetshospital, pågår et pilotprojekt med afprøvning af konceptet "lægemidler klar-til-brug". Udvalgte afdelinger tilbydes et fuldt sortiment af lægemidler klar-til-brug og der evalueres på arbejdsgange, økonomi og implementeringsgrad. Projektet følges af Region Nordjylland og Region Syddanmark.

Afprøvning af one-stop dispensering (OSD)

Patienter opfordres til at medbringe deres egne lægemidler ved indlæggelsen, hvor sundhedspersonalet afstemmer patientens medicin og tjekker, at den er i brugbar stand. Den enkelte patient får dernæst udleveret den mængde af medicin, svarende til det forløb patienten forventes at have, altså one-stop dispensering (OSD). Medicinen opbevares i en aflåst skuffe på patientens stue og følger patienten ved overflytning eller udskrivning.

I Region Hovedstaden er der igangsat et pilotprojekt, som skal afdække om og i givet fald hvordan, OSD kan anvendes på en hospitalsafdeling, herunder hvilke fordele/ulempes metoden giver, og om den ændrede arbejdsgang og indretning kan medvirke til løsning af lægemiddelrelaterede problemer. Det skal ligeledes vurderes, hvilke typer af afdelinger og patienter, der med fordel kan anvende metoden. Projektet afprøves indledningsvist på Hvidovre Hospital og følges af Region Midtjylland.

Fælles standarder for rørpost

Nogle rørpost-anlæg gør det muligt at sende en blodprøve fra ambulatoriet direkte til analyse i laboratoriet i løbet af få sekunder; også selvom der er flere hundrede meter mellem afsender og modtager. Andre typer rørpostanlæg gør det muligt at sende lidt større forsendelser "ekspres" fra A til B. Uanset typen kan rørpost således spare tid og arbejdskraft, hvilket minimerer unødigt ventetid og bidrager til øget effektivitet på sygehusene. Mange eksisterende og nye hospitaler planlægger derfor at etablere rørpost-systemer til transport af laboratorieprøver.

Hurtig acceleration, høje hastigheder og brat opbremsning kan dog påvirke indholdet, eksempel-

vis blodprøver. I dag er der derfor endnu ikke fuld klarhed over, hvad der – hensigtsmæssigt og kvalitetsmæssigt forsvarligt – kan sendes med hvilke typer rørpost samt under hvilke øvrige vilkår transporten bør finde sted (hygiejne, arbejdsmiljø, m.m.)

Projektet vedr. "fælles standarder for rørpost" skal levere fælles viden om, i hvilken grad forsendelser med rørpost påvirker de kliniske værdier på eksempelvis blodprøver, medicin m.v. På baggrund af denne viden skal der laves fælles retningslinjer for hvilke forsendelser, der i fremtiden forsvarligt kan transporteres i rørpostsystemer, samt under hvilke vilkår.

Fælles standarder for transportmateriel

Hver dag håndterer sygehusene meget store mængder forbrugsvarer, sterilgods, medicin, mad, linned m.v. – både internt på det enkelte sygehus samt på tværs af sygehus og lagerfaciliteter. Det stiller store krav til det transportmateriel, som i fremtiden skal understøtte effektive og sammenhængende forsyningskæder på sygehusområdet. I forbindelse med de nye sygehusbyggerier har sygehusene brug for fælles rammer for, hvilke typer transportvogne, der fremover skal kunne fragte forskellige typer gods.



Foto fra pejlemærkerapporten "Rapport fra studietur til Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm"

Eksempel på fælles standard på transportmateriel fra Karolinska Universitetssjukhuset på en Automated Guided Vehicle (AGV).

Projektet vedrørende "Fælles standarder for transportmateriel" har til opgave at få harmoniseret kravene til transportmateriel. Transportvogne skal effektivt kunne fragtes til/fra hospitalet med last-/varebil samt internt på hospitalet med

AGV/truck, og sammenkobles efter behov. Dernæst skal de kunne omlastes effektivt til depot/skab uden unødige arbejdsgange, samt anvendes som selvstændigt "depot" på det enkelte afsnit.

Skærme på enestuer

Indlagte patienter på de nye sygehuse kommer til at opholde sig på enestuer. Indførelse af enestuer medfører samtidig, at færre arealer skal reserveres til kontor, samtalerum o.a. Den dialog der kræver fortrolighed, dokumentation og kvalitetssikring skal i stedet foregå på stuerne – sammen med patienten. I fremtidens sundhedsvæsen vil det samlede antal senge falde, idet mere og mere behandling kan klares ambulant. Det forudsætter, at der skal være rammer, der aktivt hjælper patienterne til at blive mere selvhjulpne, så man kan mindske indlæggelsestiden.



Illustration: DNU

Under indlæggelsen skal patienten derfor have digital mulighed for indsigt i sit eget forløb. Det betyder, at patienten via en skærm får adgang til relevante journaloplysninger, og kan se resultater af prøver m.v. Via samme skærm skal patienten også kunne "skype" med familien, bruge internet, se tv, høre radio, koble sin egen tablet op, læse aftenens menu, bestille mad, se hvem der møder ind på næste vagt osv.

I dialogen på stuen skal lægen nemt kunne visualisere, illustrere og forklare patienten om diagnose, behandlingsforløb m.m. Og sygeplejersken skal via skærmen kunne få adgang til journaloplysninger og relevante kliniske systemer. Derudover skal personalet fra stuen nemt kunne modtage og give faglig sparring til kolleger via videokonferencer.

Projektet "Skærme på enestuer" skal udvikle prototypen til en IT-løsning/applikation, som patient og personale i fremtiden skal kunne benytte – via samme skærm. Projektet gennemføres i et samarbejde mellem Region Midtjylland, organisationerne bag Det Nye Universitetshospital i Aarhus og Det Nye hospital i Vest – Gødstrup, Innovation Lab samt private parter.

Sikring af de nye hospitaler

Sikkerhedsmæssige hensyn kombineret med tidligere hændelser gør, at kravene til sikring af sygehusene vil være stigende i fremtiden. Der vil i fremtiden ikke være uhindret adgang for offentligheden til alle dele af sygehusene. Adgang til forskellige dele af bygningen vil derfor variere.

Nogle arealer vil fortsat være tilgængelige for alle. Til andre arealer vil der være en mere kontrolleret adgang. Endelig vil der være arealer uden offentlig adgang, eksempelvis operationsgange, særligt sikrede områder såsom serverrum, medicinrum, apotek og bio-sikring.



Illustration: DNU Rådgivergruppen

Projektet vedrørende "sikring af nye hospitaler" skal undersøge hvilke tekniske løsninger og services, der i dag er til rådighed når det gælder sikring af hospitaler (systemer til adgangskontrol, porttelefoner, indbrudsalarm, vægterservice). Projektet samler desuden erfaringer fra hospitaler, der har taget moderne sikkerheds løsninger i brug.

Sikring af hygiejnisk kvalitet for varmt brugsvand

Sygehusene stiller meget høje krav til den hygiejniske kvalitet af brugsvand, både det kolde drikkevand i hanerne og det varme vand til bad og brusere. De nye sygehuse skal derfor også udsty-

res med bakteriereducerende anlæg, der i fremtiden kan levere brugsvand af meget høj kvalitet. Samtidig skal det ske på en måde hvor energiforbrug (til opvarmning og køling) og driftsøkonomi holdes på et bæredygtigt/forsvarligt niveau.

Valget af tekniske løsninger og anlæg vedrørende brugsvandsforsyning kan vente til relativt sent i byggeprocessen. Her har byggeorganisationerne til gengæld brug for opdateret viden om hvilke løsninger markedet tilbyder. Projektet vedrørende "Sikring af hygiejnisk kvalitet for varmt brugsvand" skal derfor se på hvilke tekniske løsninger der findes på markedet i dag, når det gælder produktion af brugsvand, hvor der stilles særligt høje krav til renhed og kvalitet.

Sammenhængende logistik – Supply Chain

Logistik har som hovedformål at binde kliniske funktioner og servicefunktioner sammen til en velfungerende helhed. Effektive logistiksystemer medvirker til at løsning af forskellige opgaver varetages de rette steder og af de rette personer. Målet er at alt skal ske til rette tid, på rette sted, til rette patient.

I forbindelse med de nye sygehusbyggerier vil regionerne ud fra et helheds-perspektiv identificere en række konkrete muligheder for optimering og samtænkning af de samlede forretningsprocesser i relation til supply chain, samt flow- og ressourcestyring – både på de enkelte matrikler og leverancer til og fra matriklerne. De identificerede muligheder vil blive kvalificeret og dokumenteret i et løsningskatalog, der vil udgøre en samlet vision for optimering af forretningsprocesserne inden for supply chain-området.



Illustration: C. F. Møller, Alectia og Rambøll

Sikkert flow fra akutmodtagelsen

Målet med projekt "Sikkert flow fra akutmodtagelsen" er at sikre at den enkelte patient oplever et sikkert sygehusforløb ved indlæggelse. En ikke ubetydelig andel af patienterne i de fælles akutmodtagelser oplever i dag ventetider på diagnostik, behandling og pleje. Ved at etablere et sikkert flow fra de fælles akutmodtagelser til andre sengeafsnit sikres, at den rigtige patient er i den rigtige seng på det rigtige tidspunkt. Herved minimeres risici for forsinkelser og kvaliteten og sikkerheden styrkes.

Regionerne samler akutmodtagelserne på færre sygehuse, i form af egentlige akutafdelinger og ambitionen for de fælles akutmodtagelser er, at løfte kvaliteten og sikkerheden i diagnosticeringen og behandlingen af de akutte patienter. I og med at strukturen ændres, er det nødvendigt at arbejdsgangene samtidig ændres.

Projektet har rod i den amerikanske model "Real Time Demand Capacity". Modellen identificerer de vigtigste barrierer for et godt flow og understøtter hospitalet i at reagere på ændringer i de eksterne vilkår/omgivelser og i den interne organisatoriske struktur. Projektet skal udrulles på et hospital i hver region og er et samarbejde mellem regionerne, Danske Regioner, TrygFonden og Dansk Selskab for Patientsikkerhed.



Illustration: Arkitema

Psykiatrisk seng

Patienterne på de psykiatriske afdelinger udgør en anden patientgruppe end patienter i det resterende sundhedsvæsen og har andre behov. Derfor er der i Psykiatrien i Region Syddanmark blevet identificeret et behov for at udvikle et nyt sengekoncept til de psykiatriske patienter.

Psykiatriske patienter er karakteriseret ved, at de i gennemsnit er indlagt i længere tid og derfor har behov for øget komfort, tryghed og understøtning af deres søvn. Sengene skal adskille sig fra de senge der bruges i somatikken, da de skal kunne leve op til en række sikkerhedsmæssige hensyn i forhold til patienter og medarbejdere, så arbejdsskader udgås, og den potentielle selvskaderisiko nedbringes. Slutteligt skal der tages væsentlige patient- og medarbejdermæssige hensyn i forhold til muligheden for fastholdelse og brug af fiksering.



Illustration: Region Hovedstaden, Region Syddanmark og Syddansk Sundhedsinnovation

Projektet "Psykiatrisk seng" har sat patienten i centrum og inddraget patienten i dens udformning. Den psykiatriske seng tager højde for fysiske og psykiske stimulerende omgivelser og metoder, der motiverer til et bedre patientforløb og patientens evne til at blive hurtigere rask.

På baggrund af et feltarbejde foretaget af et team bestående af antropologer, designere og ingeniører, der har lavet deltagende observationer og interviews, er Region Syddanmark gået sammen med Region Hovedstaden om at udvikle den Psykiatriske seng.

Samarbejde med erhvervslivet om nye løsninger til sygehuse

Regionerne bygger de nye sygehuse for at vi i fremtiden kan levere bedre og mere sammenhængende patientforløb, øget patientsikkerhed, effektivisering og højere kvalitet. Et af redskaberne til at understøtte disse mål er, at styrke samspillet mellem regionerne og det private erhvervsliv.

Tættere samspil med erhvervslivet kan bidrage til at åbne nye veje i udviklingen af det danske sundhedsvæsen og samtidig understøtte vækst og innovation i samfundet. Nye løsninger, der skabes i samarbejde med erhvervslivet, skal vurderes ud fra en tredobbelt bundlinje, der skaber:

- øget effektivitet
- øget kvalitet for patienterne
- grobund for erhvervsudvikling og vækst

Sygehuspartnerskabet har frem til i dag støttet 14 udviklingsprojekter

En række af projekterne præsenteres på de følgende sider.

→ Sygehuspartnerskabet

For at hjælpe danske virksomheder med at byde ind med løsninger til de nye sygehuse, etablerede regionerne og Markedsmodningsfonden i 2011 et partnerskab for Sundheds- og Sygehusinnovation.

Regionerne og staten har sikret i alt 100 mio. kr. til partnerskabet. Udgangspunktet er, at regionernes pejlemærker for fælles indsatser om sygehusbyggeri danner ramme for udviklingen af de nye løsninger som partnerskabets midler investeres i.

Investeringerne er målrettet tre fokusområder:

Logistik og sporbarhed: I driften af fremtidens sygehuse vil der være et stort fokus på logistik og sporbarhed. Der er derfor en konkret efterspørgsel på teknologier, koncepter og services, der understøtter en omkostningseffektiv logistikstyring og /eller forbedrer sporbarheden på sygehusene.

Udlæggelse og selvhjulpethed: Sundhedsvæsenet skal i fremtiden håndtere et stigende antal patienter, heraf mange med livstilssygdomme, langvarige og kroniske lidelser. Presset på ressourcerne på sundhedsområdet betyder samtidig, at der i de kommende år vil ske en stigende delegering af opgaver fra traditionelle hospitalsmiljøer til andre lignende behandlingsmiljøer, herunder patienternes eget hjem - såkaldt "udlæggelse" af patienter.

Hospitalsinfektioner/hygiejne: Infektioner erhvervet under indlæggelse er en væsentlig problemstilling på danske hospitaler. Det anslås, at hospitalsinfektioner forårsager over en million sygedage og koster samfundet op mod fire milliarder kroner årligt. Der efterspørges derfor nye innovative løsninger, der kan bidrage til at nedbringe antallet.

→ De 14 støttede projekter

Robosort - intelligent sortering af blodprøver, Healthcare Asset Tracing: Intelligent sporing af varer og medicinske effekter på hospitaler, Tag, Track & Trace: sikker sporing af kirurgiske instrumenter, Håndfrit bad, Intelligent hospitalslogistik, Den intelligente forsendesekasse, Udvikling af sengetransporter med indbygget sporingssystem, Identifikation, kommunikation og overvågning af vitaltegn med patientarmbånd, Markedsmodning og test af autoclaverbar sterilvogn, Lifeline, Markedsmodning af sensorteknologi til optimal behandling af venøse bensår, Sikker desinfektion af intravenøse katetre via UVC lys teknologi, cLEAN BED: samlet produktkoncept for rengøringsvenlige hospitalsenge, Modulært sengebord med aftagelige enheder til maskinvask,

Partnerskabsprojekterne

Robosort - intelligent sortering af blodprøver

Hver dag håndterer sygehusenes laboratorier massevis af blodprøver. Det sker hovedsageligt via manuelle arbejdsgange, hvilket øger risikoen for fejl. Hvis kvalitetsmål skal holdes og fejldiagnostisering undgås i fremtiden, skal de sårbare prøver håndteres under mere ensartede forhold.

Her er der inspiration at hente fra industrien, hvor robotteknologier for længst er taget i brug til at optimere arbejdsprocesser og eliminere fejlkilder. Fynske Gibotech A/S har specialiseret sig i netop den type løsninger. Virksomheden har tidligere bl.a. udviklet teknologien til verdens første fuldautomatiske sterilcentral på Gentofte Hospital.

I samarbejde med Odense Universitetshospital, Aalborg Sygehus og Hillerød Hospital er Gibotech A/S ved at udvikle en intelligent sorteringsrobot. Robotten skal automatisere de sorteringsopgaver, der ligger mellem ankomst af blodprøven i laboratoriet og analyse af prøven. Det skal forøge sikkerheden i håndteringen af prøver og svarresultater. Løsningen har indbygget sporing af prøver for at udelukke fejlkilder. Den rummer store muligheder for procesoptimering, effektivisering og øget kvalitet gennem kortere svartider og færre fejl. Robotten skal desuden sikre et bedre arbejdsmiljø.

Healthcare Asset Tracing: Intelligent sporing af varer og medicinske effekter på hospitaler

Den gode patientoplevelse er oftest uden unødigt ventetid. Det vil sige hvor en samtale, konsultation, behandling eller operation gennemføres just-in-time fordi relevant information, instrumenter, udstyr, medicin m.v. er på plads i rette tid, på det rette sted og til den rette patient.

Mange patienter oplever dog fortsat ventetid og der er behov for løsningen der kan minimere graden af unødigt ventetid. Bedre sporing af varer og udstyr er en af vejene hertil. Bedre sporing er, når relevante varer udstyres med de små elektroniske chips, vi allerede kender fra eksempelvis betalingskort. Trådløs teknologi kan så efterfølgende lokalisere den pågældende vare med få meters nøjagtighed. Med den type løsninger kan hospita-

lernes betydelige omkostninger til logistik reduceres og patientsikkerheden forbedres.

Projektet "HAT" skal teste og tilpasse en intelligent logistikløsning, der kan forbedre flow og optimere sporbarheden af varer i og omkring hospitaler. Afprøvning sker indenfor tre varegrupper; trykaflastningsmadrasser, medicinkasser samt transportvogne. Projektet finder sted på Hvidovre og Randers hospitaler og skal samle erfaringer med nye måder at understøtte transport og logistik. Dertil kommer brugernes erfaringer med at anvende intelligente logistikløsninger, der forbedrer flowet og optimerer sporbarheden af varer i og omkring hospitaler.



Illustration: C. F. Møller, Alectia og Rambøll

Tag, Track & Trace: sikker sporing af kirurgiske instrumenter

Til selv de mest ukomplicerede standardoperationer indgår der typisk 30 kirurgiske instrumenter. Ved mere komplicerede operationer kan behovet indimellem overstige 200 stk. Hver eneste pakke med instrumenter tælles op og kontrolleres for indhold adskillige gange. Først i sterilcentralen og derefter på operationsstuen. Efter brug foretages der igen en minutiøs optælling.

Optællingen er hidtil foregået manuelt. Derfor kan der spares tid og arbejdskraft ved at bruge RFID-teknologi (radio frequency identification). Her gør påførte chips/tags det muligt at scanne og optælle instrumenter i løbet af få sekunder. Hidtil har normale RFID-tags dog været for store til at fastgøre på instrumenterne. Samtidig har limen haft svært ved at modstå den kemiske, varmemæssige påvirkning ved genbehandling i sterilcentraler.

Derfor har Caretag Aps indledt et samarbejde med bl.a. Rigshospitalet, Gentofte, Herlev, Århus og Aalborg universitetshospitaler (samt Karolinska i Stockholm) om at udvikle, teste og afprøve en helt ny type af tags, der i størrelse, teknik og funktionalitet overgår dem, der er tilgængelige i dag. Samtidig skal der testes en lim, der er godkendt til medicinsk brug. Endelig skal der findes en IT-løsning der bl.a. skal kunne levere information om hvert enkelt instruments alder og anvendeshistorik.

Gevinsterne ved projektet er bl.a. automatiseret sporing af kirurgiske instrumenter, sparet tid og arbejdskraft i forbindelse med optælling, øget patientsikkerhed og effektivisering af arbejdsgange. Dertil kommer forbedret lagerstyring og logistikprocesser samt løsning af de helt særlige udfordringer i forbindelse med sporing af sterilvarer.



Illustration: DNU Rådgivergruppen

Håndfrit bad

Med henblik på reducere af hospitalserhvervede infektioner er hygiejne et væsentligt fokusområde. Det giver derfor god mening at designe de nye hospitalers badeværelser så patienterne mindst muligt tvinges til fysisk berøring af rummets overflader. Håndfrie baderum kan på den måde være med til at bryde smittevejene omkring toiletbesøg.

Projektet "håndfrit bad" skal udvikle et baderum til sygehuse med total håndfri betjening, således at smitterisikoen minimeres. Her samarbejder virksomheden Ideal Standard Scandinavia Aps med Odense Universitetshospital, Sygehus Sønderjylland (Aabenraa) og Regionshospitalet i Horsens.

Afsættet er avanceret kunstig intelligens, der afhængigt af brugerens adfærd forstår, hvad brugeren er i gang med, ønsker at gøre og understøtter vedkommendes adfærd. Baderummene vil blive lavet i et fleksibelt design, så de vil kunne passe ind i de forskellige dimensioner, layout og dørplaceringer m.m., som allerede er besluttet for flere af de kommende sygehuse. Løsningen vil også kunne anvendes i eksisterende sygehuse, da installationsvæggen kan monteres uden på eksisterende vægge.

**DANSKE
REGIONER**

