

Mobile robotter og logistikautomatisering i de nuværende hospitaler – hvordan overføres erfaringerne til nybyggerierne?

Oplæg ifm. Danske Regioners Netværksdage 2025

Lidt om os

Michael Melbye

Robotspecialist – CEJ Logistikudvikling

Telefon: 23 32 77 41

Mail: michael.biolzi.melbye@regionh.dk

Ansæt i Region Hovedstaden siden 2025

Kristian Bille

Sektionschef – CEJ Logistikudvikling

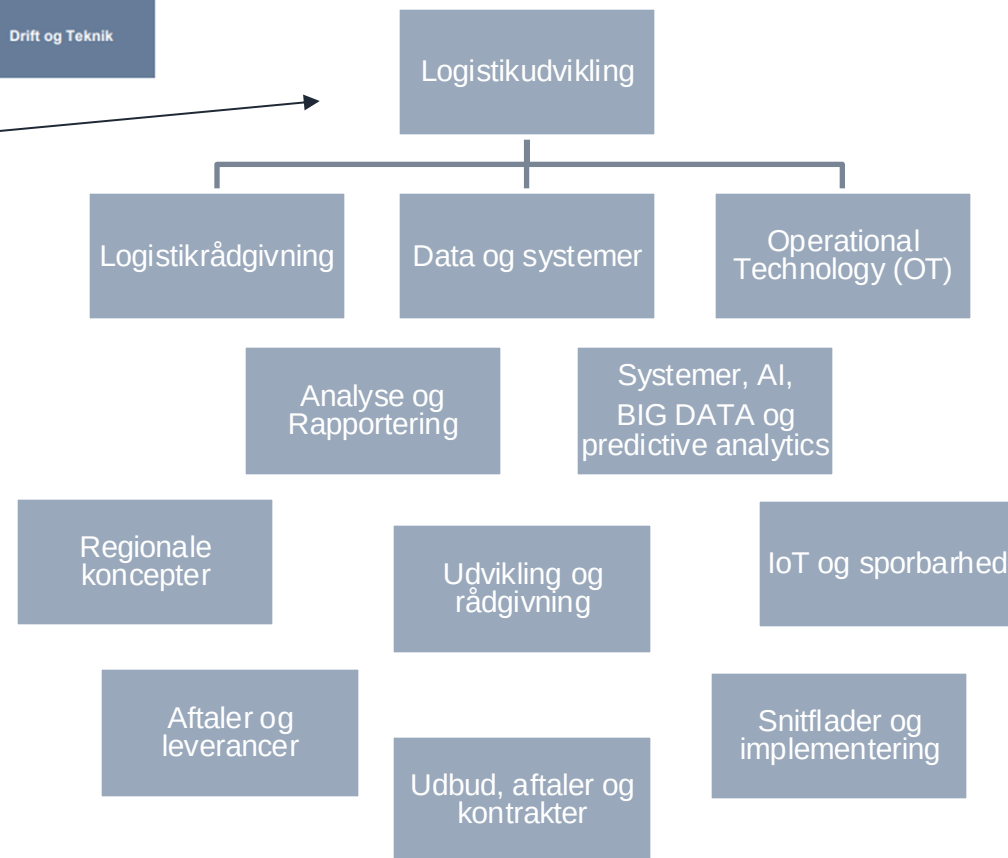
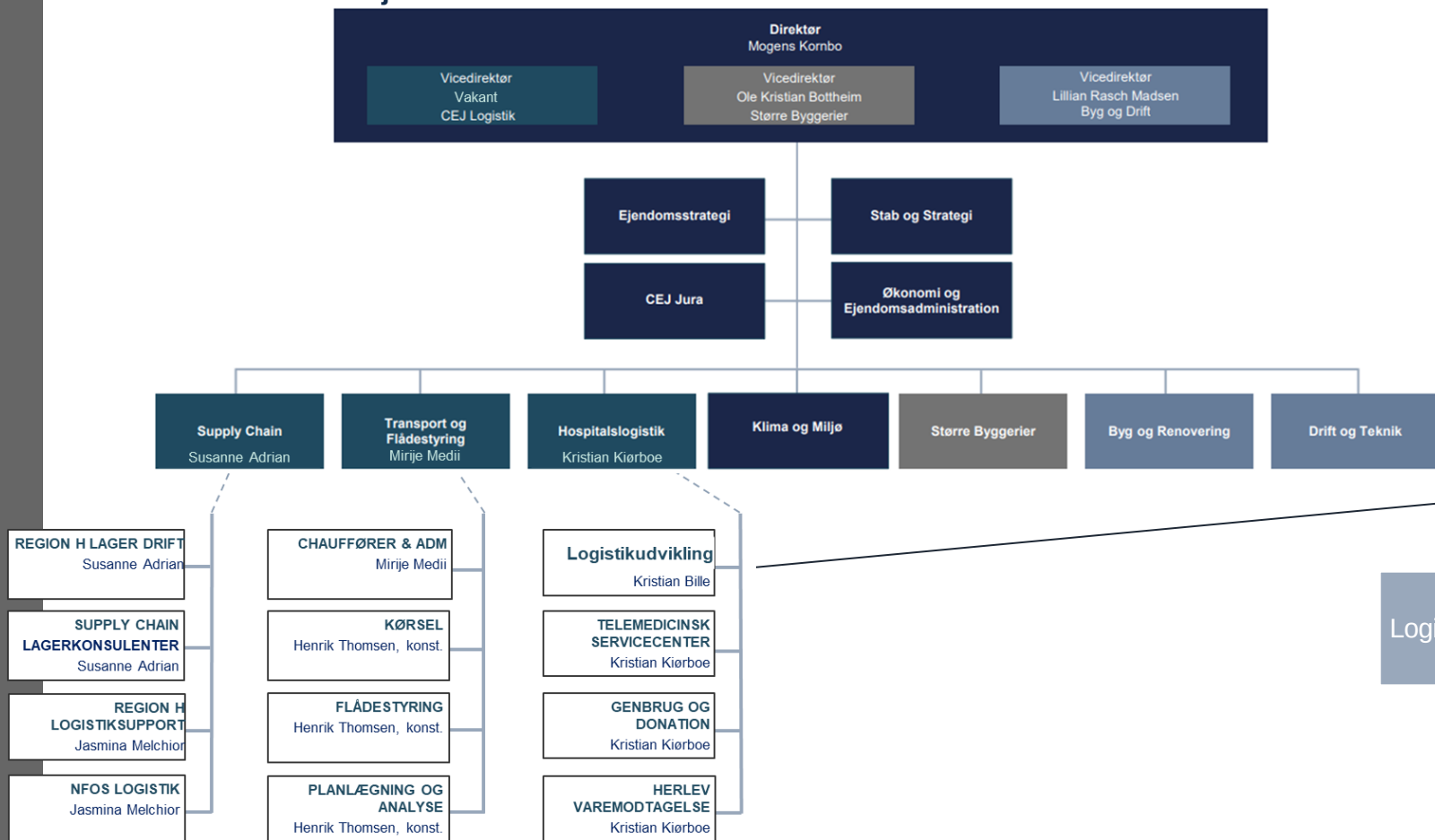
Telefon: 24 75 37 22

Mail: kristian.bille@regionh.dk

Ansæt i Region Hovedstaden siden 2012

Region Hovedstaden Center for Ejendomme

Organisering af CEJ Logistikudvikling



Vi troede robotterne kom

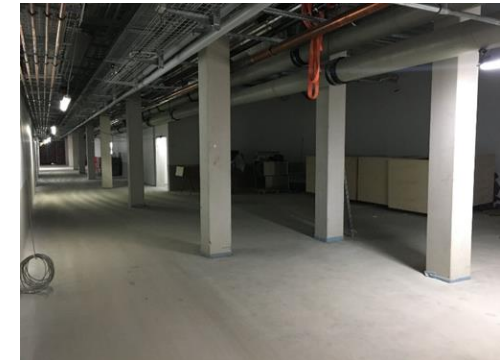
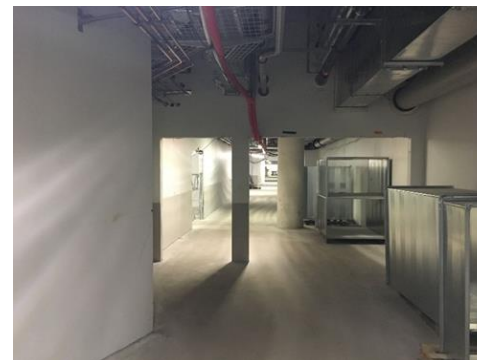


Men de nåede aldrig rigtig frem !

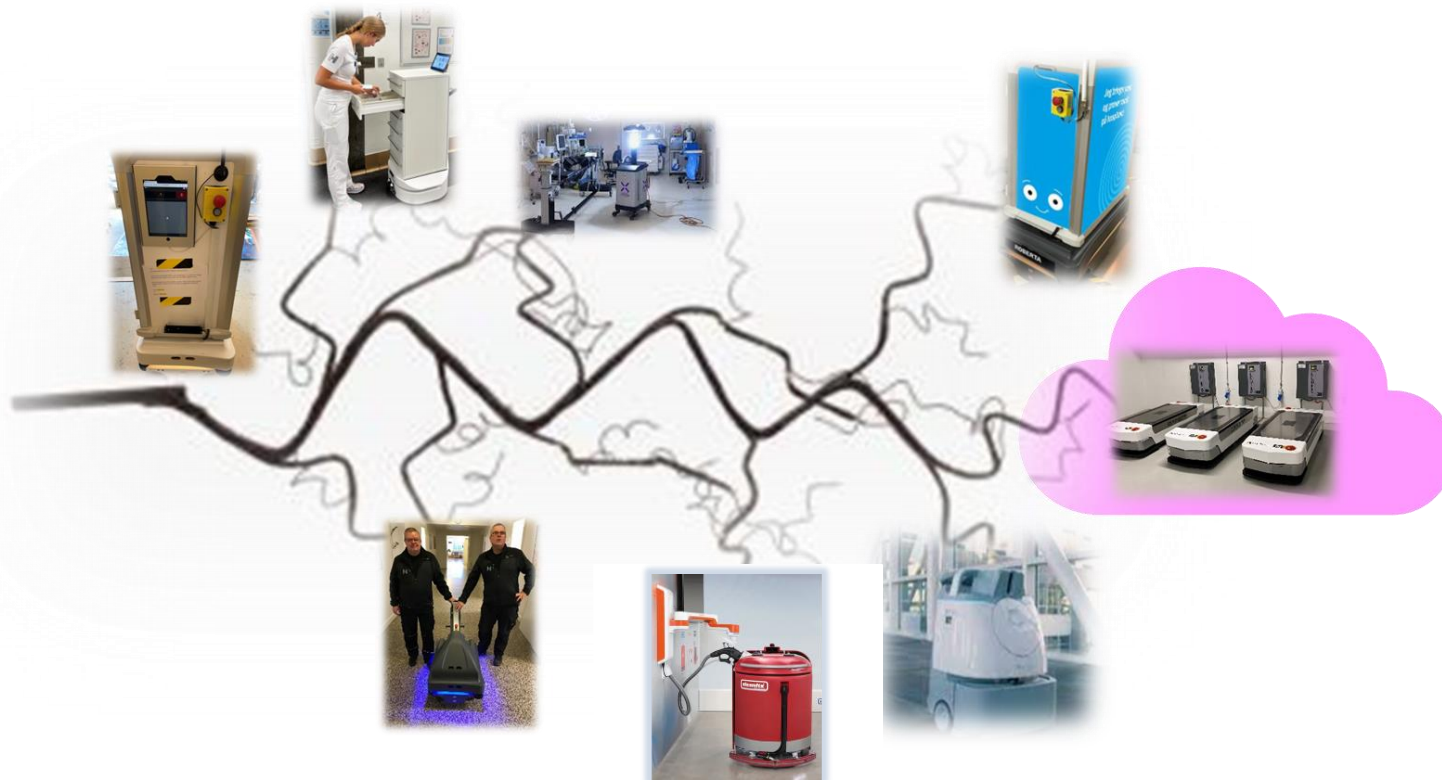


Hvorfor blev de væk?

- Udfordrede **business cases**
- Manglende **organisatorisk modenhed**
- Og så var byggerierne ikke helt så roboteegnede, som vi troede
 - Transportvej igennem **eksisterende byggerier**
 - Nye transportveje med indbyggede **udfordringer og flaskehalse**
 - Manglende **egnet transportmateriel**
 - Manglende **standarder**



Men se nu... lokale løsninger drevet af lokale ildsjæle



Eksisterende projekter i Region H

Type/Funktion Servicerobot Afnit Klinisk Afdeling Afsnit N10A Leverandør Yuman Model Buddy Status Drift - Lokal	Type/Funktion Servicerobot Afnit Klinisk Afdeling Afsnit N31 Leverandør Yuman Model Buddy Status Drift - Lokal	Type/Funktion Gulvaskerobot Afnit FM Afsnit FM Rengøring Leverandør — Model — Status Drift - Lokal	Type/Funktion Desinfektionsrobot Afnit FM Afsnit FM Rengøring Leverandør Autonomous Units Model DMD4000 Status Drift - Lokal	Type/Funktion Servicerobot Afnit FM Afsnit FM Logistik Leverandør MiR Model MiR 200 Status Projekt - Ide	Type/Funktion Transportrobot Afnit FM Logistik Afsnit FM Logistik Leverandør — Model — Status Projekt - Ide	Type/Funktion Servicerobot Afnit CEJ OT Afsnit S&L Forplejning Leverandør MiR Model MiR 250 Status Projekt - Design
Type/Funktion Servicerobot Afnit CEJ OT Afsnit CEJ Logistik Leverandør MiR Model MiR 100 Status Drift - Lokal	Type/Funktion Transportrobot Afnit CEJ OT Afsnit CEJ Logistik Leverandør EK Robotics Model ECO L03 Status Projekt - Design	Type/Funktion Gulvaskerobot Afnit Service & Logistik Afsnit S&L Rengøring Leverandør Cleanfix Model Cleanfix RA660 Navi Status Drift - Lokal	Type/Funktion Social robot til børn og unge Afnit Klinisk afdeling Afsnit SDCC Leverandør SoftBank Model Pepper Status Projekt - Design	Type/Funktion Desinfektionsrobot Afnit Servicecenteret Afsnit Børne amb. (CF rum) Leverandør Blue Ocean Model UVD Model B Status Drift - Lokal	Type/Funktion Transportrobot Afnit NHN Afsnit NHN Leverandør — Model — Status Projekt - Udbud	Type/Funktion Servicerobot Afnit Klinisk afdeling Afsnit Ældre medicinsk afs. Leverandør Yuman Model Buddy Status Drift - Lokal
Type/Funktion Servicerobot Afnit Klinisk afdeling Afsnit Lungemedicinsk afs. Leverandør Yuman Model Buddy Status Drift - Lokal	Type/Funktion Transportrobot Afnit CEJ OT Afsnit Plan 3 Leverandør — Model — Status Projekt - Ide	Type/Funktion Transportrobot Afnit CEJ OT Afsnit Von Roll-område Leverandør — Model — Status Projekt - Ide	Type/Funktion Servicerobot Afnit Klinisk afdeling Afsnit Hjertemedicinsk afs. Leverandør Yuman Model Buddy Status Drift - Lokal	Type/Funktion Gulvaskerobot Afnit ReL Afsnit ReL Leverandør — Model — Status Projekt - Ide	Type/Funktion Små Robotter til Mary Elizab... Afnit Børne afsnit Afsnit — Leverandør Mix Model — Status Projekt - Ide	

Jyllands-Posten

Mangel på arbejdskraft er et kæmpe problem

LÆGER.DK / NYHEDER / NYE TAL VISER DRAMATISK MANGEL PÅ ARBEJDSKRAFT: BEHOV FOR 40.000 FLERE SUNDHEDSPERSONER I 2030

Nye tal viser dramatisk mangel på arbejdskraft: Behov for 40.000 flere sundhedspersoner i 2030

mandagmorgen

Velfærdsteknologi kan afhjælpe manglen på sundhedspersonale

Mere og mere sundhedsfaglig behandling flyttes fra sygehuse og over til praktiserende læger, plejecentre og borgerne selv. Men allerede nu er der mangel på sosu-assistent, sygeplejersker og læger, og det bliver kun værre. Ny analyse fra FOA viser, at titusinder af sosu'er er på vej på pension. Velfærdsteknologi kan være en del af løsningen.



Teknologifonden for et Sundere Danmark

 **DANSKE
REGIONER**

Teknologi kan løse manglen på arbejdskraft i sundhedsvæsenet

DI, Medicoindustrien og Tænk tank: Trods gode resultater er teknologiske løsninger stadig ikke skaleret i sundhedsvæsenet

Der er behov for radikale tiltag, hvis vi skal håndtere de store udfordringer, sundhedsvæsenet står over for. Vi skal transformere vores sundhedsvæsen, så implementering og skalering af digitale og teknologiske løsninger kommer op i et højere gear, skriver Peder Søgaard-Pedersen, Lene Laursen og Tine Filges.

FOA

Mangel på sundhedspersonale kræver kreative løsninger

Vi skal have modet til at tænke i nye baner og f.eks. turde at flytte opgaver mellem faggrupper, når det giver fagligt mening og er det bedste for patienterne.



Camilla Rathcke
@Camilla_Rathcke

Fremtiden byder på mange flere patienter og mangel på arbejdskraft i sundhedsvæsenet - det kalder på prioritering, så vi bruger kræfterne klogt. Hør mere i sundhedspodcasten "Stetoskopet", som jeg har haft fornøjelsen at besøge.



Camilla Rathcke
@Camilla_Rathcke

Følg

Formand for Lægeforeningen -
lægestandens formand - Overlæge,
PhD, Herlev-Gentofte Hospital
cni@dadi.dk



Er der potentiale i at flytte industrirobotterne ud i sundhedssektoren?



Robotteknologi og automatiseringsløsninger er en nødvendig og vigtig del af fremtidens sundhedsvæsen, som i tiltagende grad bliver præget af færre hænder og flere ældre. Men er det muligt, at mange af løsningerne allerede findes ude i industrien - og "blot" skal genbruges på hospitalerne?

Hvad stiller fremtidens mobile robotter af krav til os som organisationer?

Anvendelse af Power
Automate for at undgå dyre
komplicerede integrationer
som skal udvikles

Hvad skal der til / hvordan fungerer det i praksis?

Kan vi til simple use cases selv bygge software robotter i Microsoft Power Automate (RPAer) som betjener...

Hvad kan/må vi selv
installere / ikke
installere

Eks. Selvadministrationsaftale ift. EK visualiseringsapplikation (1Plus rettigheder)

Block-løsning til håndholdte devices eks. MiR

Installation af software på enheder

Region Øst IT

Hvad sker der i fremtiden så alt det der bliver lavet ikke bliver slukket

Hvad skal vi gøre af indledende overvejelser/øvelser med tanke på en forstående sammenlægning?

at modtage ASN'er fra
Camel (API etc.). (Relevant
hvis andre hospitaler vil i
gang med at køre med
ordrededata fra
forretningssystemer)

Personer kan modtage
og oprette opgaver)

lser

SN etc.)

g?

Hvad er proces for godkendelse af personer til fjernadgang?
Fjernadgange til VM Server

Bygningerne

Brand: Brandzoner / brandbelastning / Brandstrategi / stopper i branddør med mere.

Lade stander: Skal de graves ned i gulvet, hvor skal de hænge, strøm / amp / grupper i el-skab.

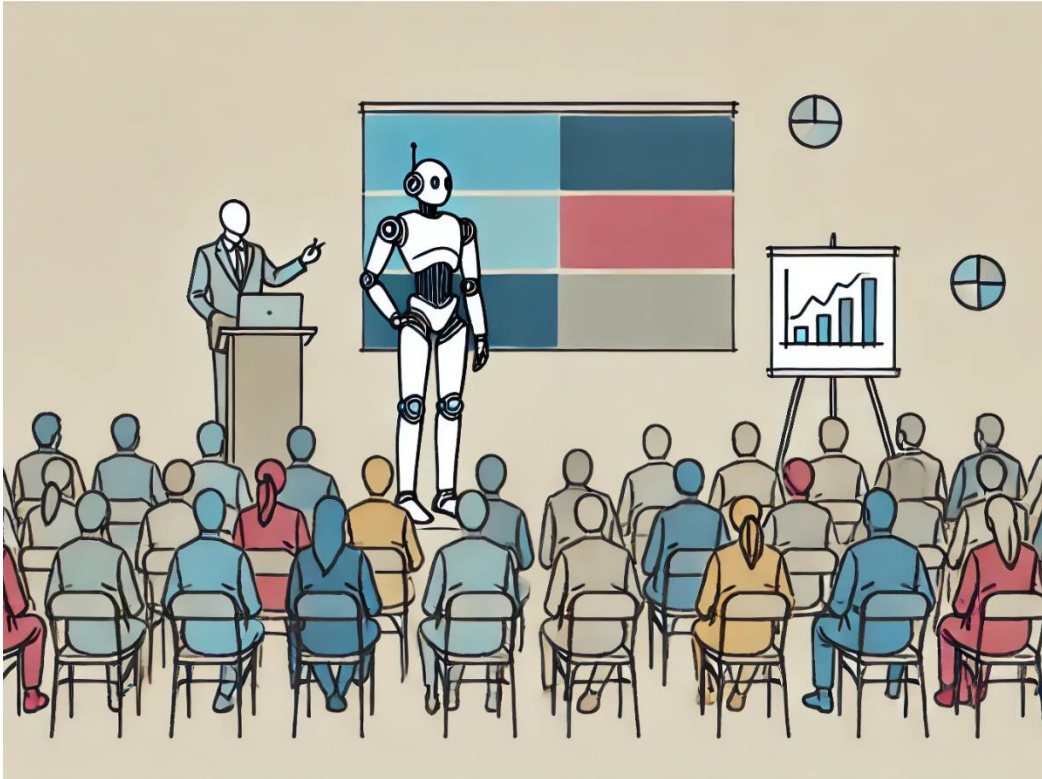
Elevatore: Integration, endnu en leverandør, sikkerhed / genstart, API kommunikation.

Flåde: Har vi plads til forskellige robotter eller hvad skal der til og er der en fleet manager som kan kører med div. robotter, trucks, senge, (hvem kom første?)

Afmærkning: Er det synliggjort, at der kører robotter, plads til fodgænger, skiltning og kommunikation, er der gjort opmærksom på det.



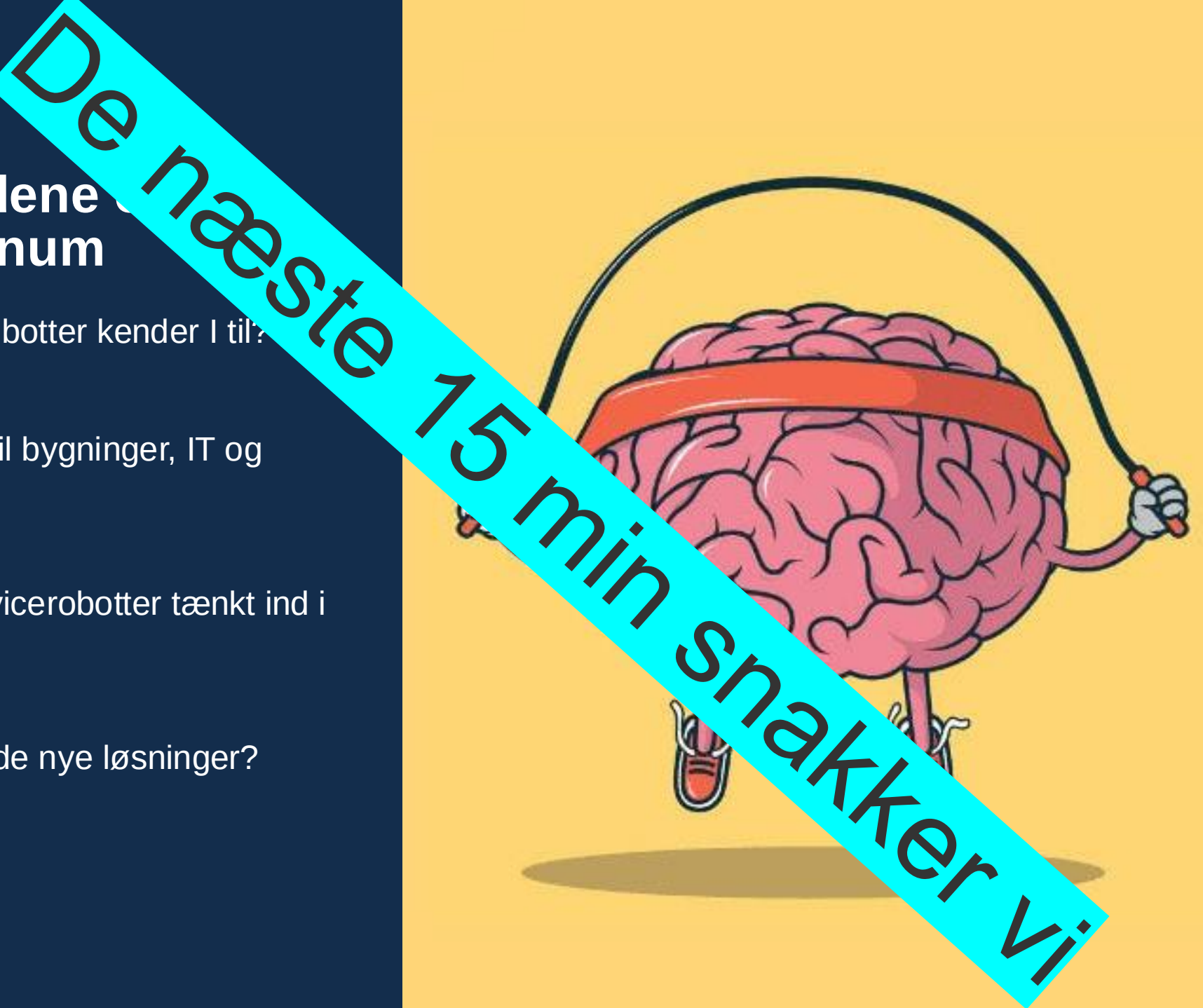
Organisation



- Vidensdeling
 - Hvem skal jeg del med, hvem er modtageren?
 - Hvordan deler vi?
- Ejerskab
 - Hvem vil og skal have ejerskab?
 - Er det nok med en person?
 - Hvem er slutmodtager
- Finansiering
 - Uha, der er altid mangle på pengene.
 - Vi investerer og bygger men vi glemmer ofte, at når tingene er bygget / installeret, så er der tilretninger og brug for flere penge – så gem nu nogle penge C”)

Dialog ved bordene opsamling i plenum

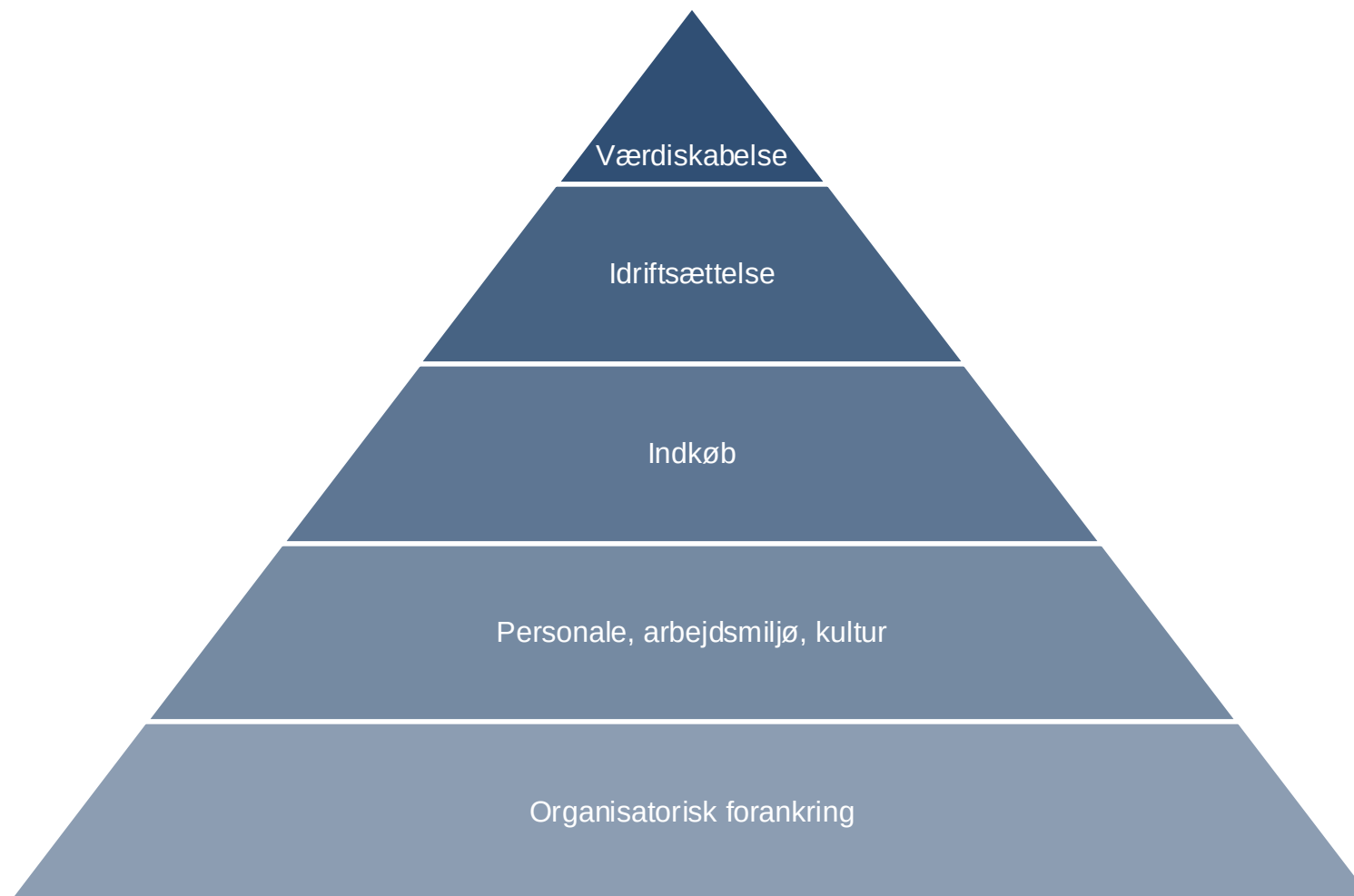
- Hvilke mobile serviceroboter kender I til?
- Hvad stiller de af krav til bygninger, IT og organisering?
- Hvordan er mobile serviceroboter tænkt ind i jeres nybyggerier?
- Hvordan finansierer vi de nye løsninger?



Nogle mulige løsninger

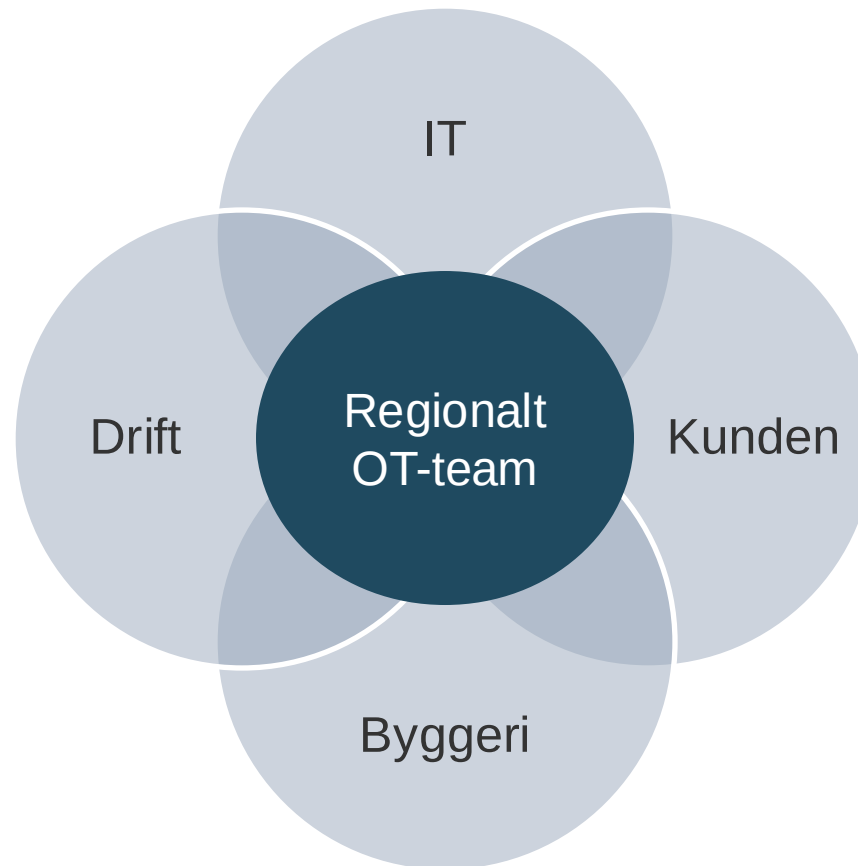


Automationsprojekters behovspyramide



Kilde: SydDansk SundhedsInnovation

Vores bud på en organisatorisk løsning

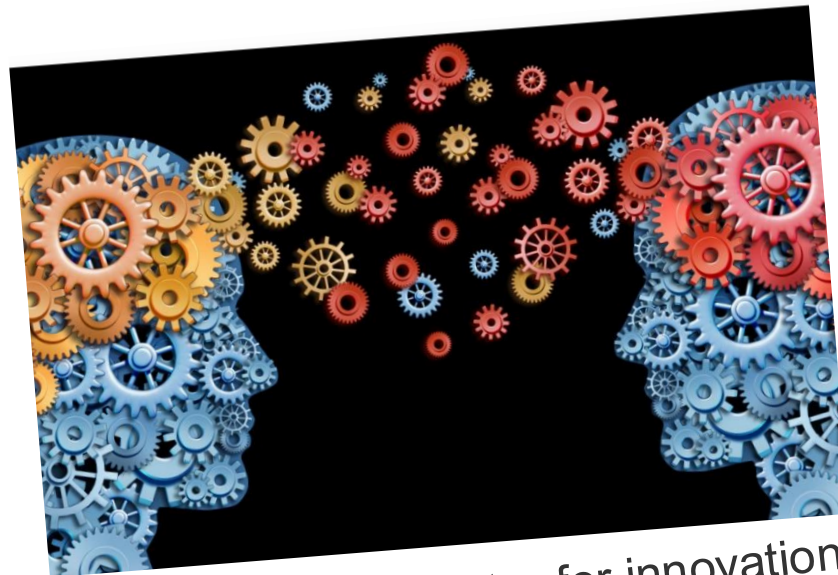


Vidensdeling og standarder

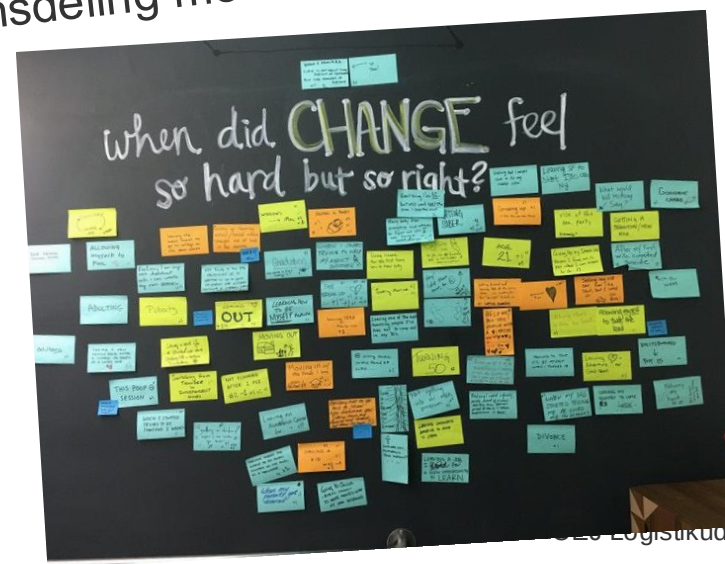
En fælles IT-standard så det er lettere for leverandørerne (og vores fælles kunder) at finde ud af, hvad der skal til for at komme ind på hospitalerne.



Tænk hvis en afdeling kunne åben en browser og se et katalog over hvilke robotter, der er godkendt indenfor sygehusvæsnet og hvem man skal kontakte for at høre mere om erfaringer, udfordringer, pris med mere ...



Vidensdeling er en essentiel faktor for innovation og udvikling i virksomheder og samfund – i takt med den teknologiske udvikling spiller robotter en stadig større rolle i at facilitere vidensdeling mellem mennesker, organisationer og systemer.



Fælles driftsorganisation – nøglen til succes



Det er vigtigt, at anerkende **mobile robotter og logistikautomation**, som **et fagligt område** der kræver de rette ressourcer og kompetencer, som kræver en væsentlig større organisatorisk forankring end hidtil



Der skal være den nødvendige **24/7/365 driftssupport tilgængelig**, som kan monitorere driftsafviklingen remote problemløsning og være bindeled til teknisk onsite



Det er vigtigt med **teknisk onsite medarbejdere**, som kan tage sig af akutte ting, der kan påvirke den daglige drift og derved negativt påvirke brugernes oplevelse



Der er behov **tekniske projektmedarbejdere**, som har den fornødne kendskab til ex: AGV, AMR, RFID, PLC, QR Scan, WIFI, dataudveksling, mekanik, styringsenheder, Usecase og kravspec., bygningsrelateret komponenter



Systemforvaltning, systemsupport og valg, arkitektur, database overblik, struktur, data, GS1 mm



"Udviklingslab" som identificere projekter, projektforberejdelse, BC, indgår strategiske alliancer internt/eksternt, ansvaret for at udvikle anvendelsesområder, så AGV/AMR anvendes mest muligt for at sikre en høj udnyttelsesgrad

Tro flytter bjerge, men i fællesskab når vi i mål



Hver virksomhed/hospital driver og organiserer selv automatisering af mobile robotter



Regionale projekter og regionale løsninger

Central organisation der rådgiver og understøtter virksomheder/hospitaler på tværs fra ide til implementering samt central driftsorganisation



