

Roboters gang på sygehuse

Valgte løsninger på det fremtidige Sjællands Universitetshospital



Gulshan Din, Logistik Projektleder

12. september 2018

Forudsætninger og baggrund for valg

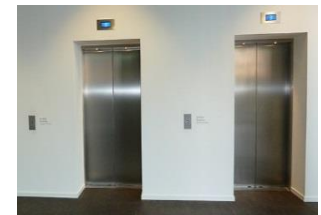
- Logistikkoncept baseret på:
 - Effektiviseringskrav på 7%
 - Færre kvadratmeter
 - Nicher til vogne
 - Outsourced men "in-house" leverandører
 - *"Just in time" princip*
 - *"Standard" løsninger*

Forudsætninger og baggrund for valg

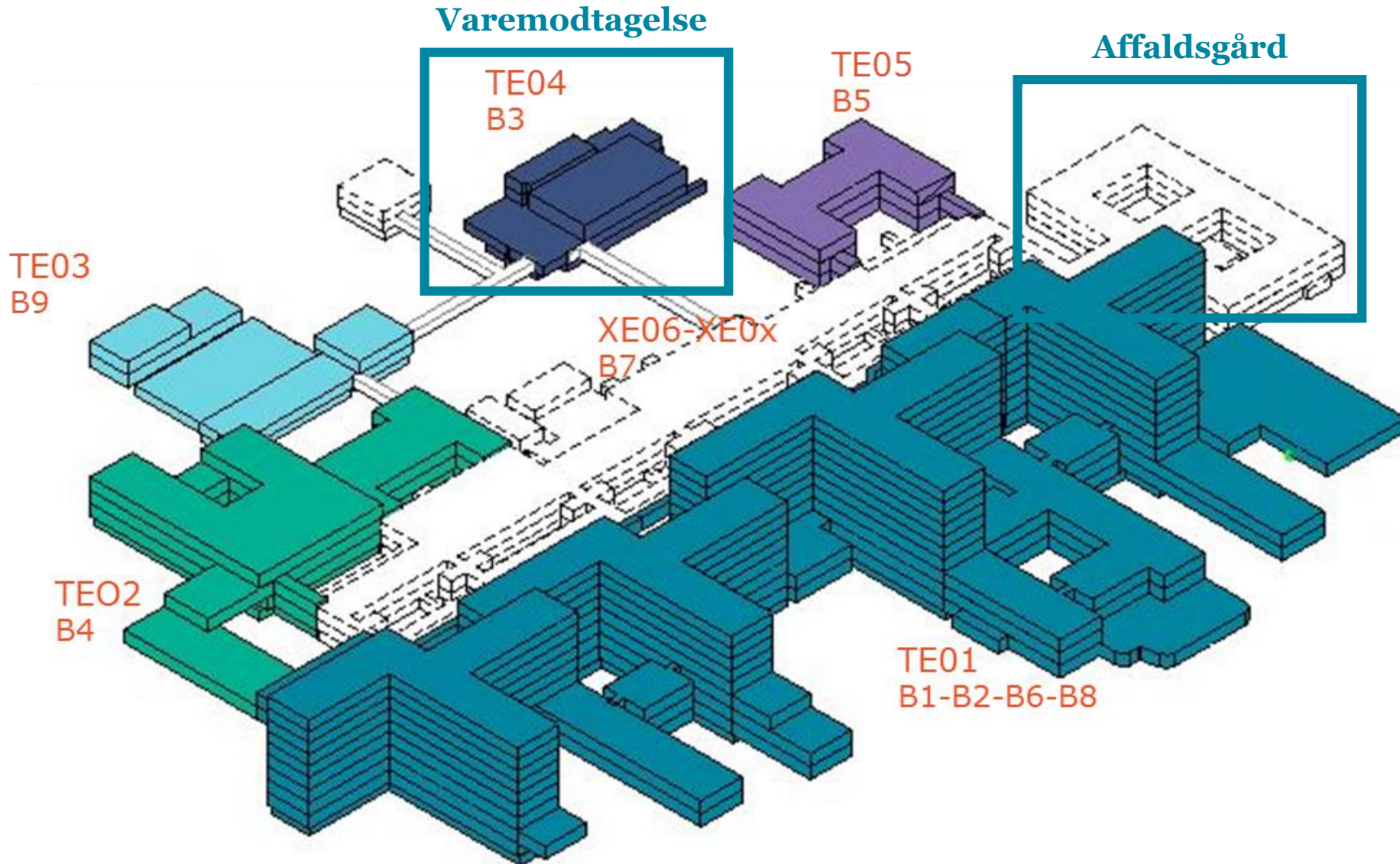
- Det samme skal transporteres – men smartere!
- Automatiserede transportsystemer
- Understøttende IT systemer til logistik
- Nye arbejdsgange på regionalt plan

”Robotteknologiske” løsninger

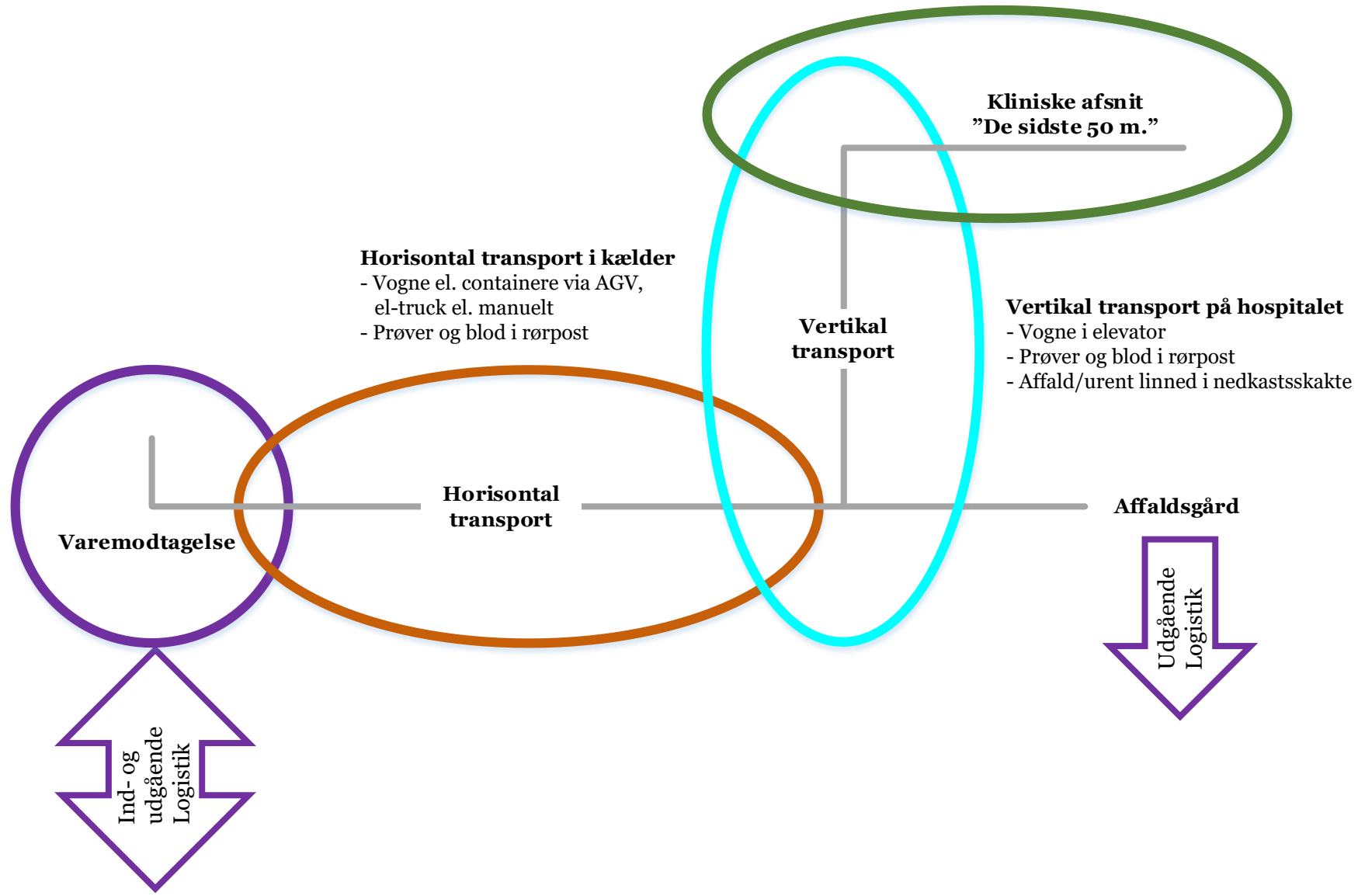
- AGV – Automated Guided Vehicle
- El-truck (primært som back-up)
- Ø160 mm. PTS – Pneumatic Tube System
- Nedkastsskakte
- Elevatorer



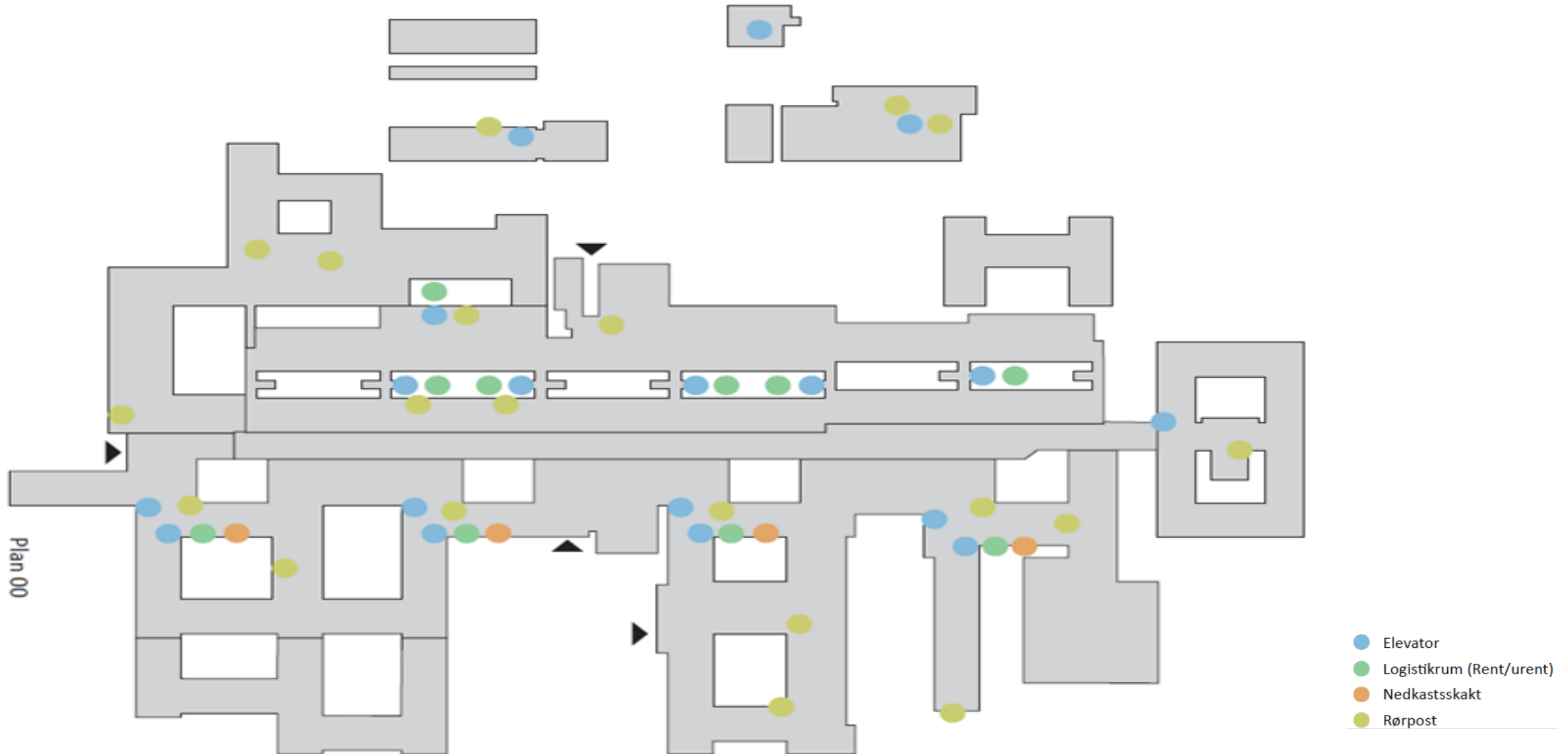
Byggeetaper



”Robotteknologiske” løsninger

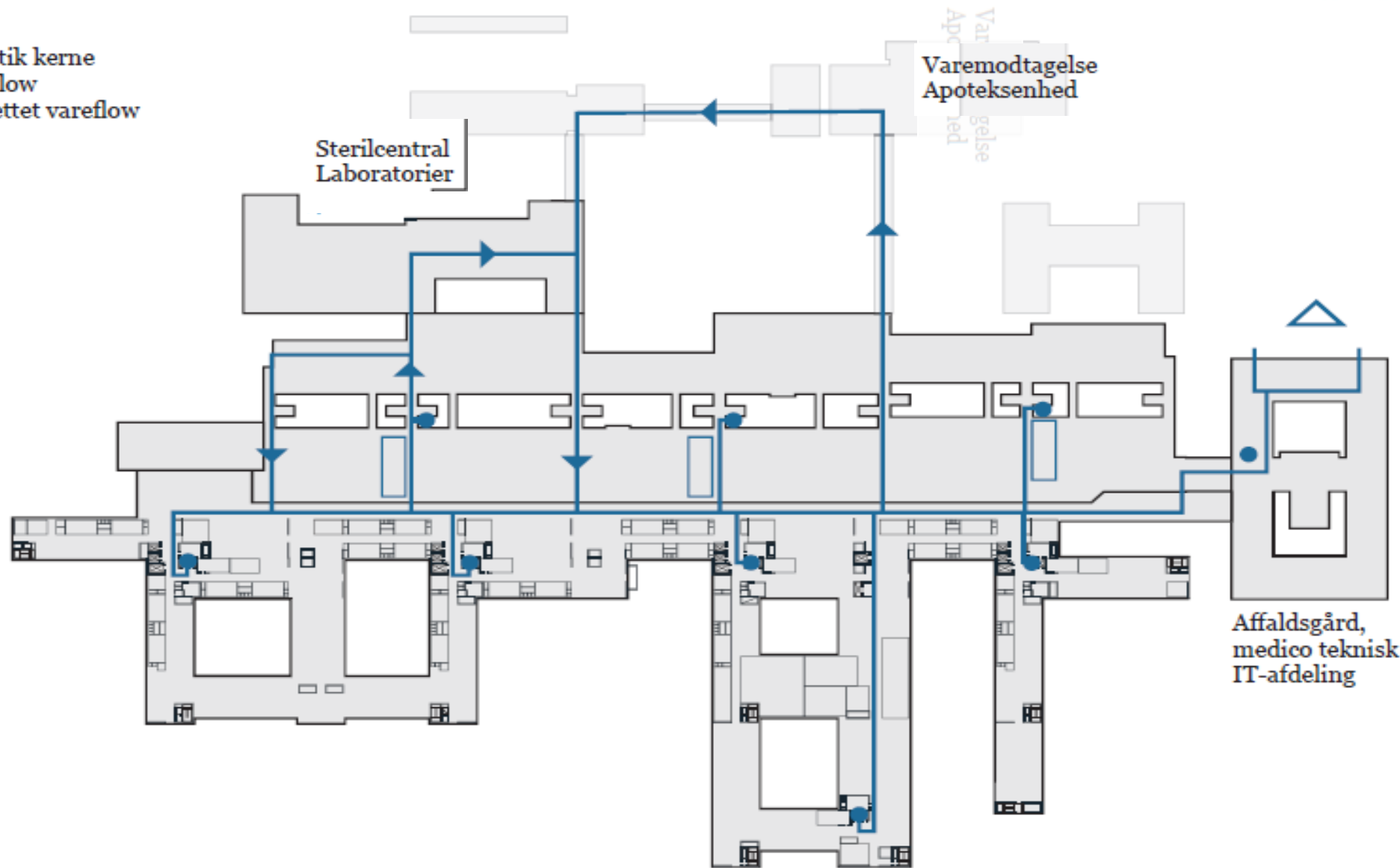


Logistikpunkter

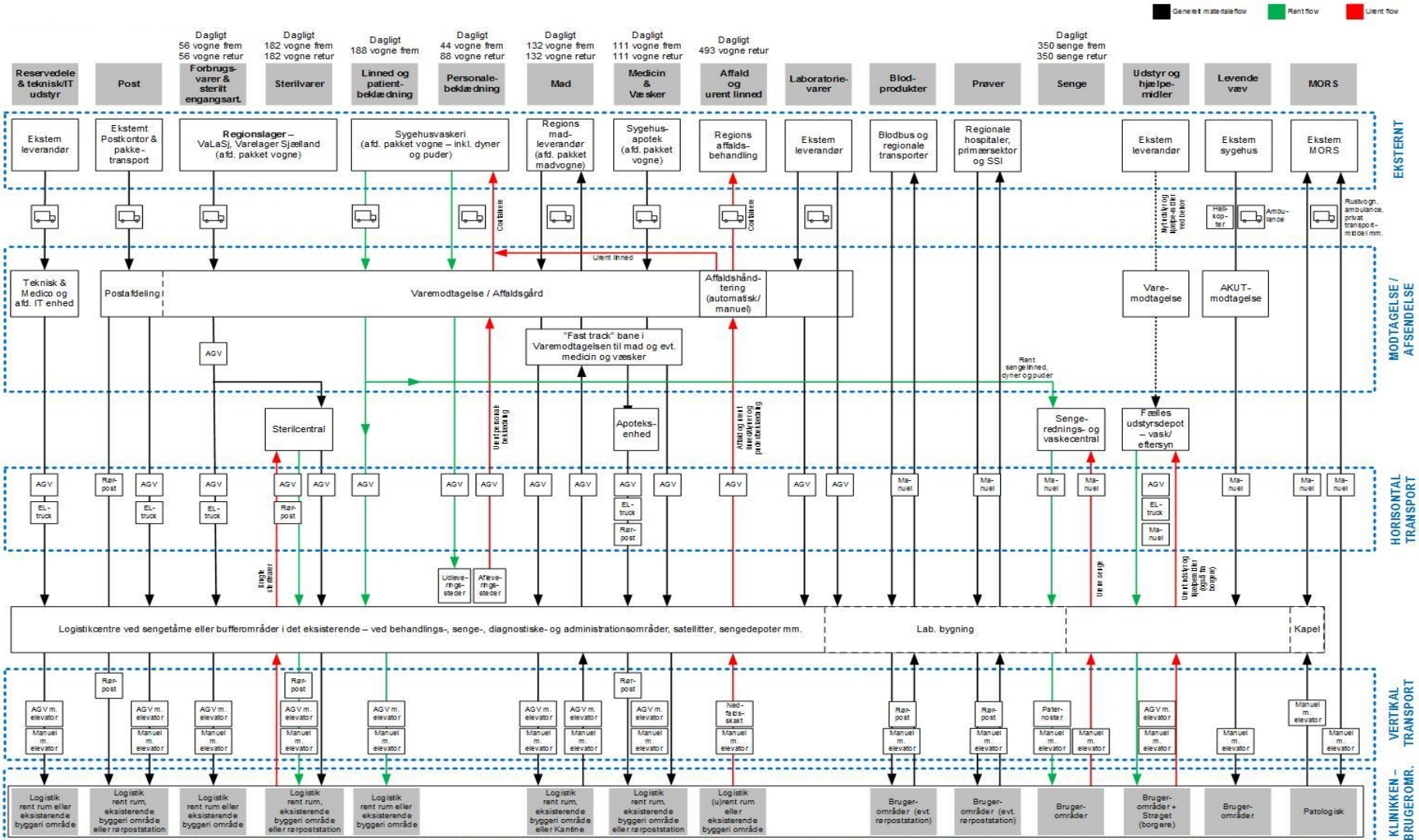


AGV flow i kælderen

- Logistik kerne
- Vareflow
- ➔ Ensrettet vareflow



Supply Chain Kortlægning



Logistiksystemer, Nyt OUH



Transportsystemer på Nyt OUH

Logistikken på Nyt OUH bliver automatiseret mest muligt, med 4 automatiserede systemer til henholdsvis kasser, vogne, rørpost og pusterør.

Kasse-system



AGV-system



Rørpost



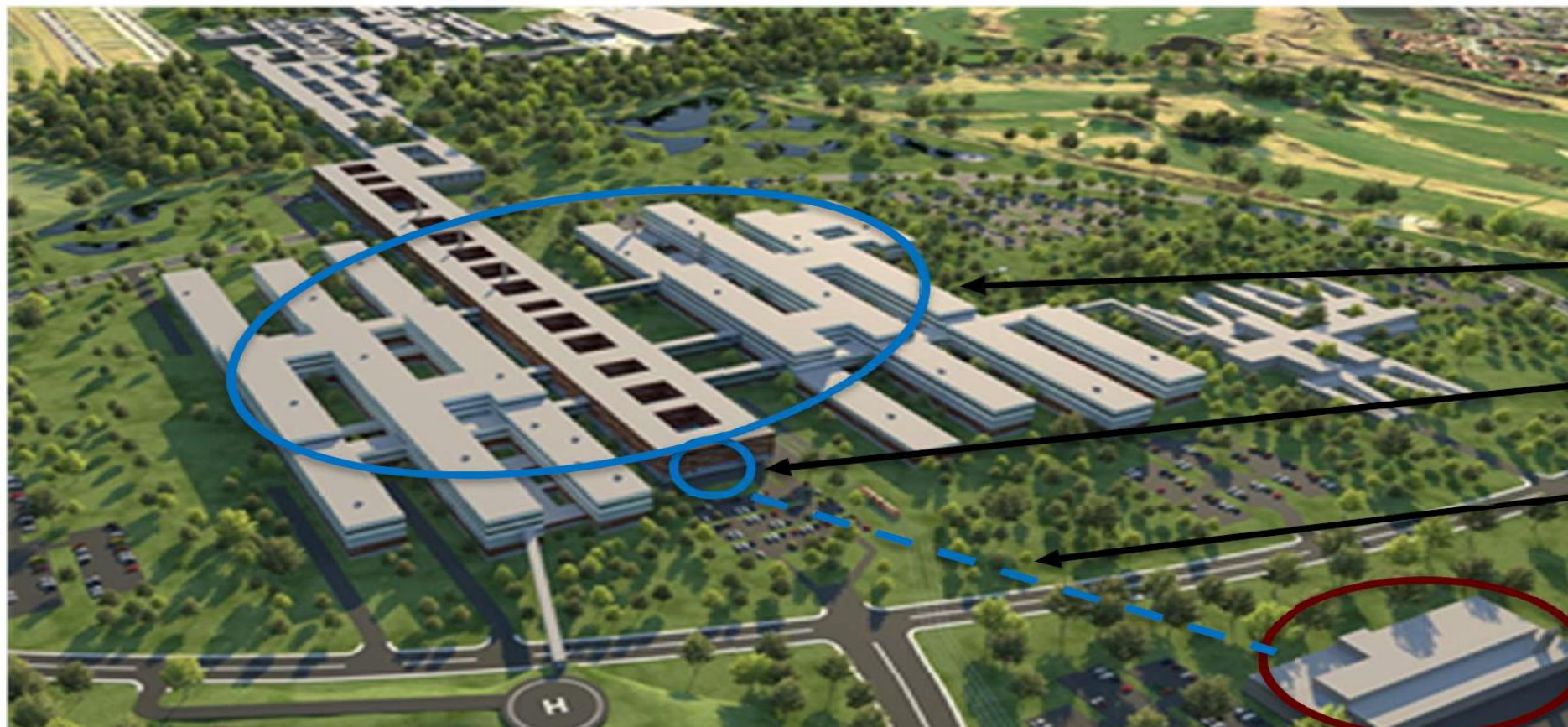
Pusterør



Manuel transport



De fysiske rammer



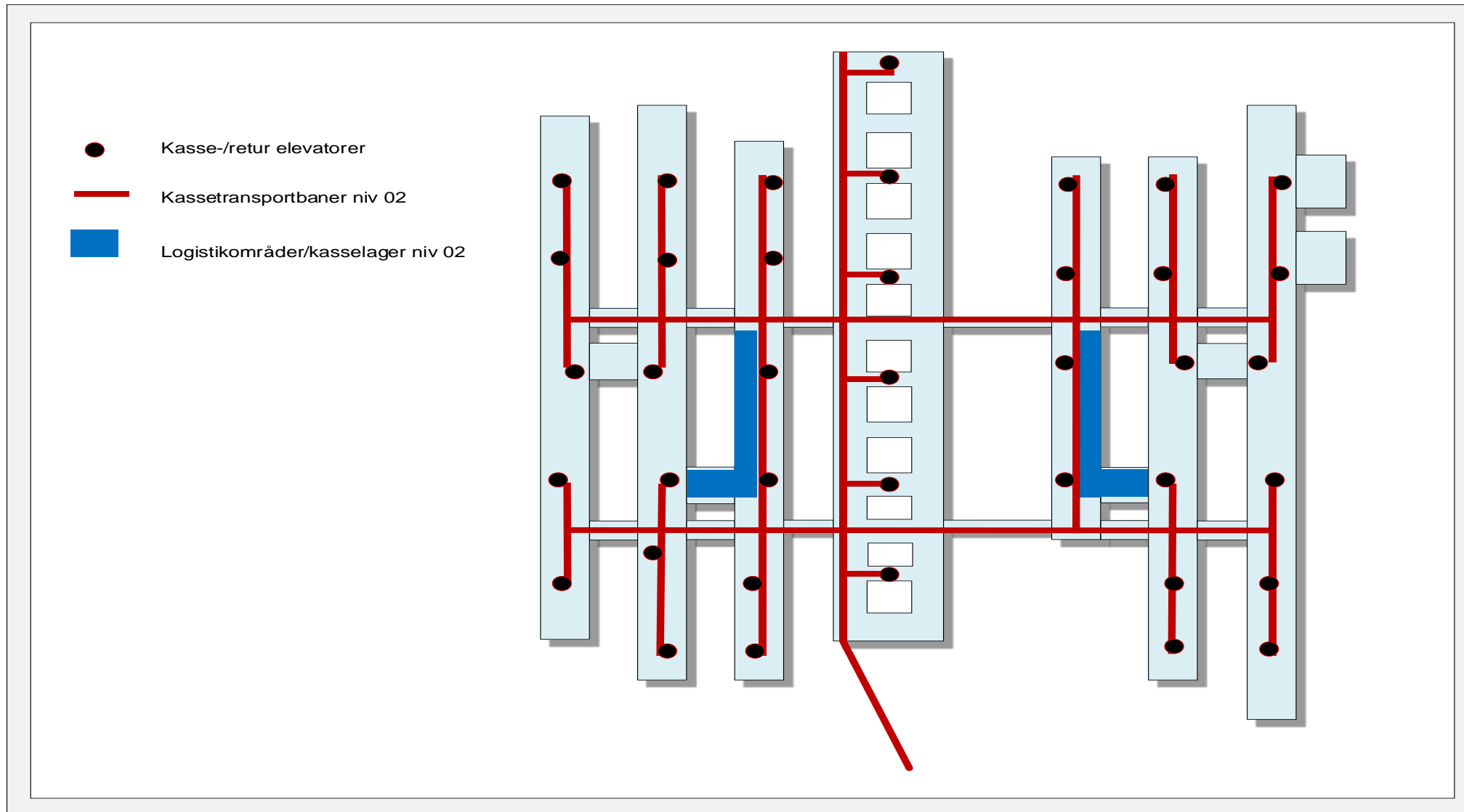
Logistiketage
Niv 02

Trafikcenter
Niv 99<>02

Tunnel
Niv 99

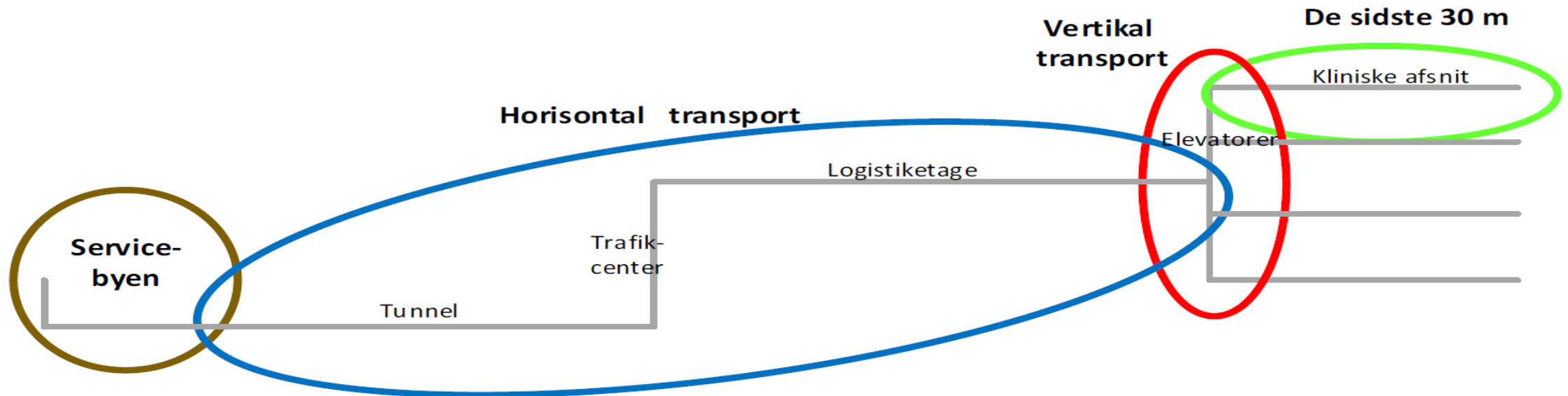
Servicebyen
Niv 00 og 99

Transportveje på logistiketagen, plan 02

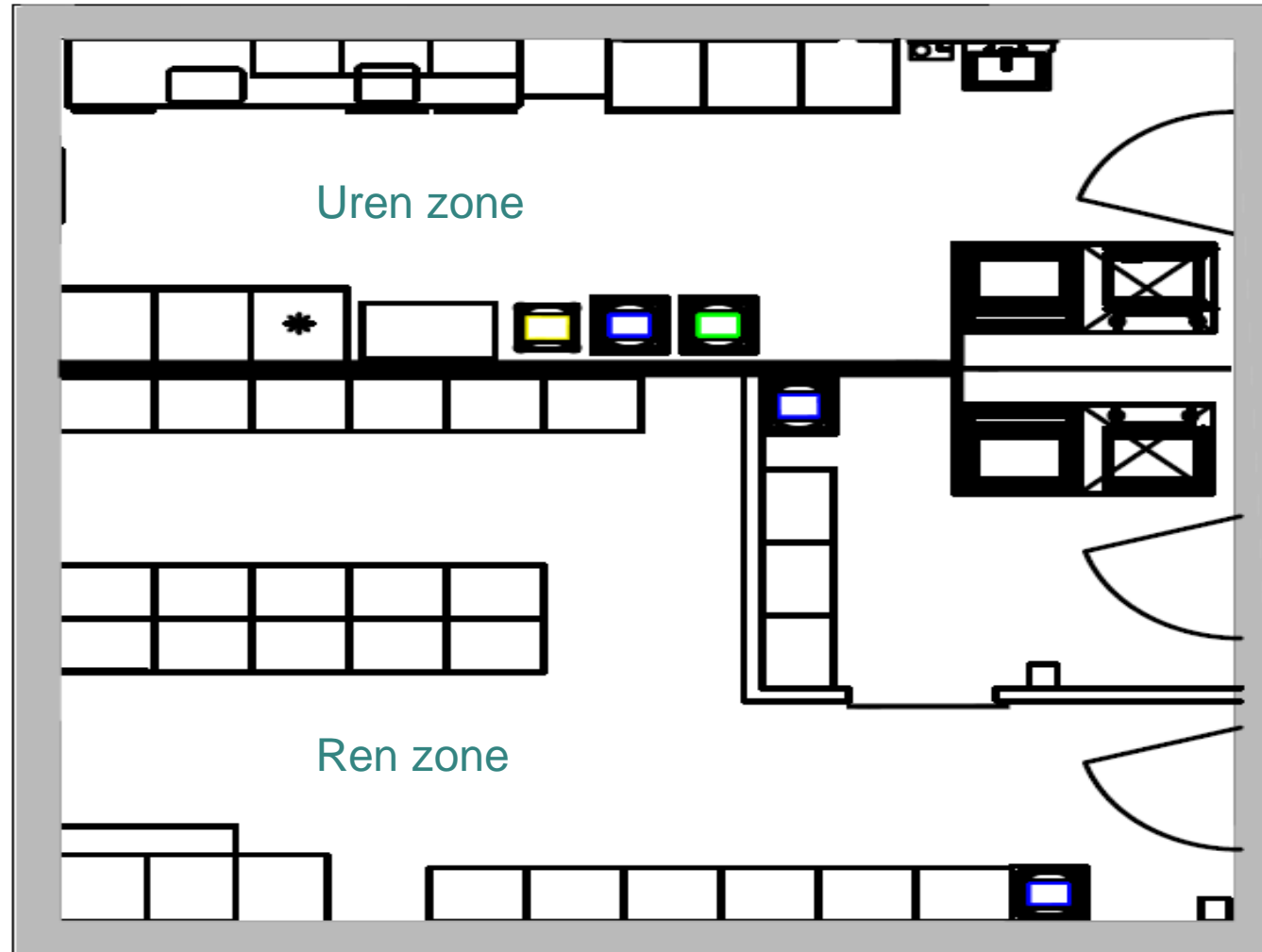


Hovedelementer i logistikstrukturen

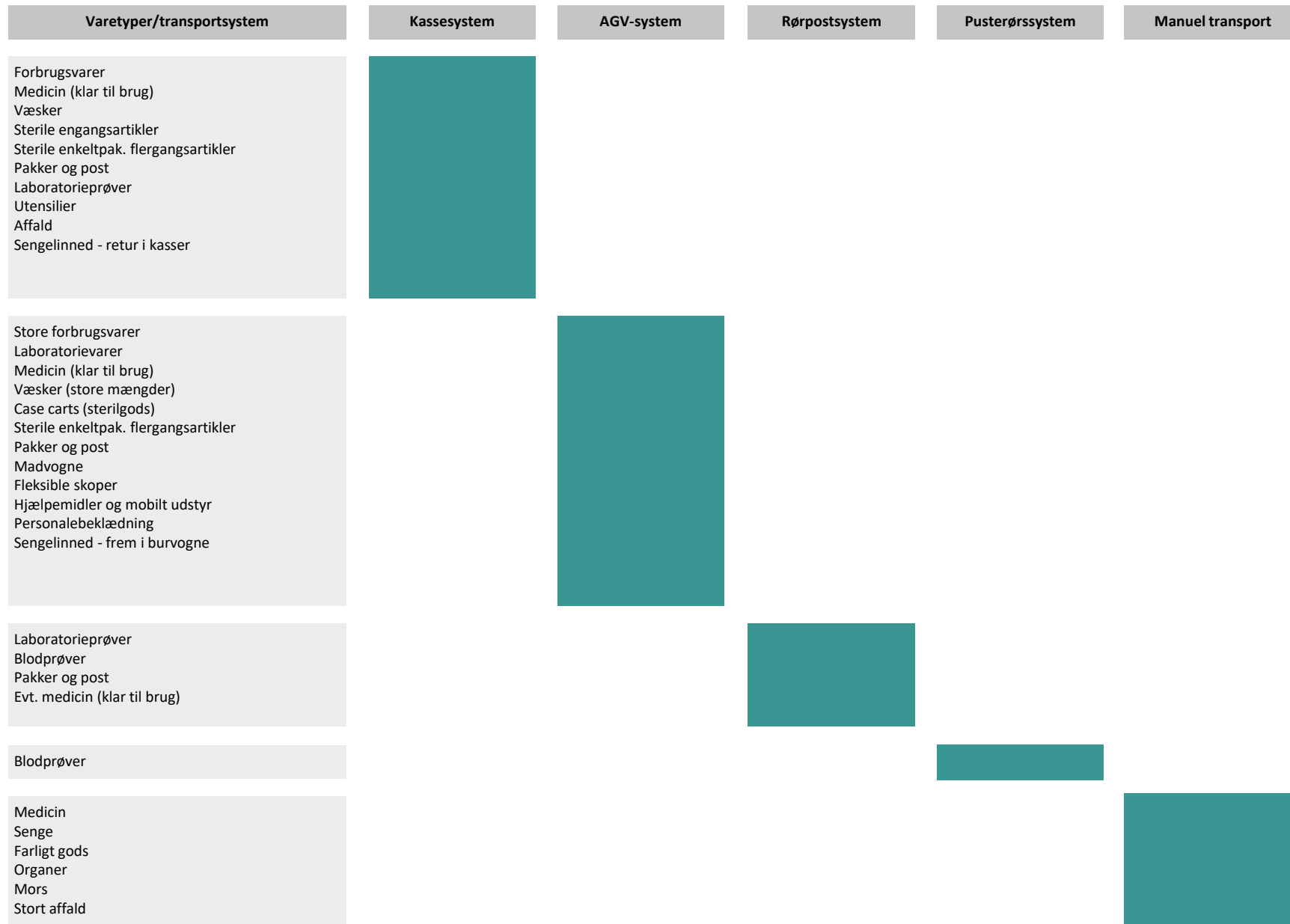
- **Servicebyen:** som er den primære forbindelse til/fra såvel eksterne som regionale leverandører.
- **Horisontal transport:** som forbinder servicebyen og hospitalet samt hospitalet internt.
- **Vertikal transport:** som er transportvejen til/fra de kliniske afsnit på etagerne.
- **De sidste 30m:** som er logistikfaciliteterne på de kliniske afsnit og øvrige forbrugssteder.



Ren- og uren zone – eksempel



Primære flows





Erfaringer med robotten OPTIMUS

Session: Robotters gang på danske hospitaler
Netværksdage for godt sygehusbyggeri
den 11.-12. september 2018



REGION SJÆLLAND
SJÆLLANDS UNIVERSITETSHOSPITAL



- vi er til for dig

Erfaringer med robotten

Efteråret 2017

Workshop mellem drift og byggeri

Sjællands Universitetshospital, Køge og projektorganisationen drøftede mulighederne for at indlede et test -/ innovationsforløb om brug af robotter til at løse mindre transportopgaver i hospitalets patientnære-områder – ”De sidste 50 meter”.

Udvælgelse af opgave for en mobil robot

Driften arbejdede videre med undersøgelse af, hvor det bedst gav mening at afprøve den mobile robot - dette set i lyset af muligheden for afgrænsning af projektet, udviklingen i samfundet og hvad der logistisk set er muligt.



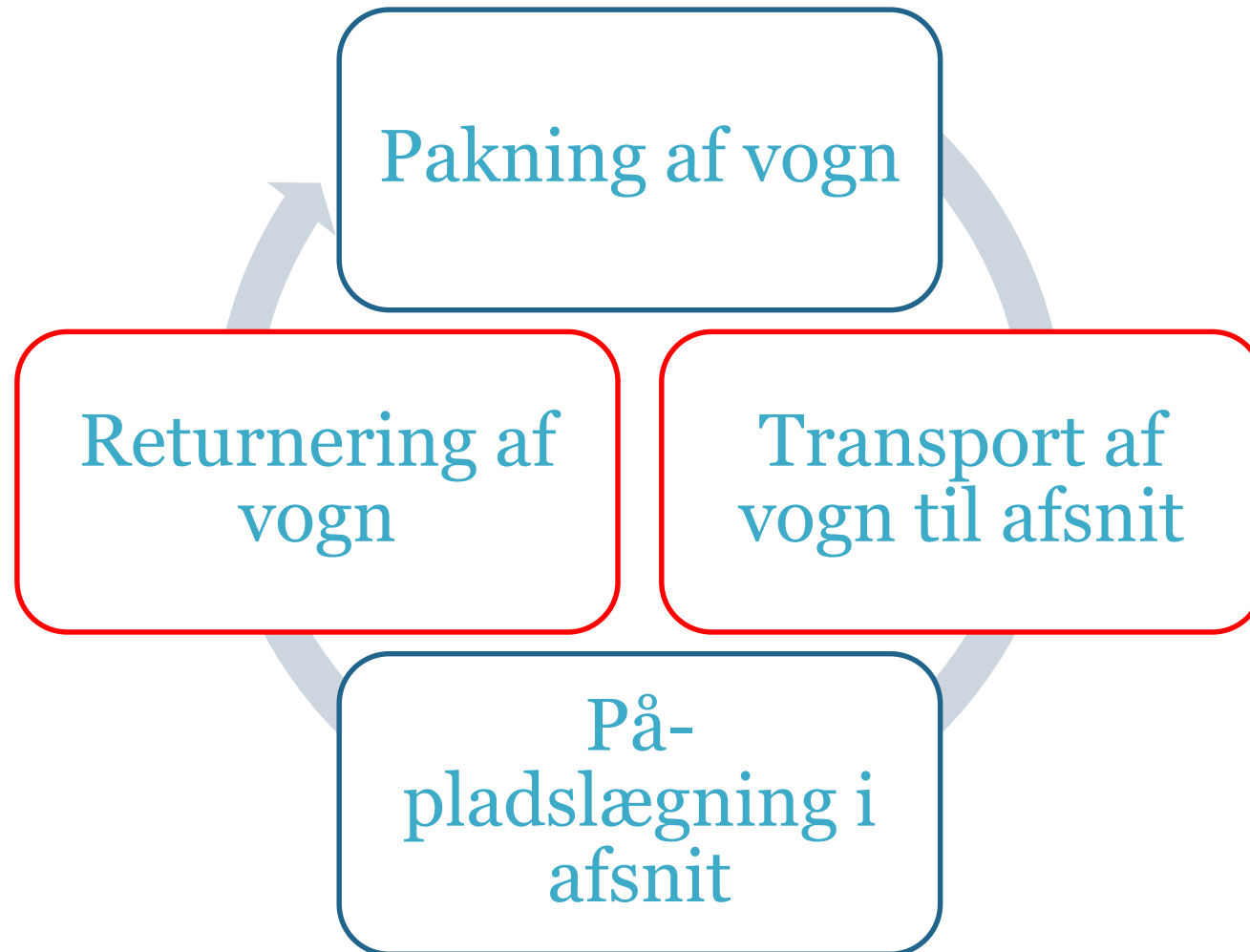
Formål med at afprøve en mindre robot

- **Vænne organisationen til den eksisterende robotteknologi**
- **Bringe ny viden til organisationen, om hvad teknologien kan**
- **Bidrage med viden til det kommende byggeri**





Robottens opgave



Optimistisk tidsplan

Sideløbende spor/emner:

- Arbejdsflow/logistik
- IT og teknik
- Kommunikation
- Økonomi og indkøb
- Opstart

	Uge 9	Uge 10	Uge 11	Uge 12	Uge 13	Uge 14	Uge 15	Uge 16	Uge 17	Uge 18	Uge 19	Uge 20	Uge 21	Uge 22	Uge 23	Uge 24	Uge 25
Arbejdsflow og logistik - Specificering																	
IT og teknik																	
Sikkerhed - Risikovurdering																	
Kommunikation																	
Økonomi og indkøb																	
Opstart																	

Møde
13. marts 2018

Møde
5. april 2018

Møde
19. april 2018

Møde
17. maj 2018

Opstart af robot
1. juni 2018

Planlægning og afklaringer



Er gangene brede

FAQ for OPTIMUS
- for personalet i Sterilcentralen

Hvad gør vi ved brand?
og hvad gør vi hvis robotten er faret vild?

Administratorrettigheder
Til almindelig kørsel og enkelte for personalet i Sterilcentralen se oversigten "[Administrator-rettigheder](#)"

Almindelig kørsel
Sterilcentralens personale starter missioner ved hjælp af deres admini-
<http://10.92.120.77/>, som kan tilgås via tablet eller pc. Her kan robott
hvor den er på ruten. Der er udarbejdet en kort "[Quickguide til admini](#)

Afhjælpning af fejl
I en række situationer kan Sterilcentralens personale selv forsøge at re-
Der er lavet en oversigt over de hyppigt forekommende fejl, som perso-
administratoradgang. Se oversigten "[Afhjælpning af fejl](#)".

Afhjælpning af fejl, der ikke kan rettes af Sterilcentralens pe
Opstår der fejl på robotten, som Sterilcentralen/service ikke selv kan k-
afsnit på tlf. 28110. Teknisk afsnit vurderer om de kan løse problemet,
IT eller leverandør for afhjælpning af problemet.

Brand i bygningen



Hvem holder tilbage for hvem?



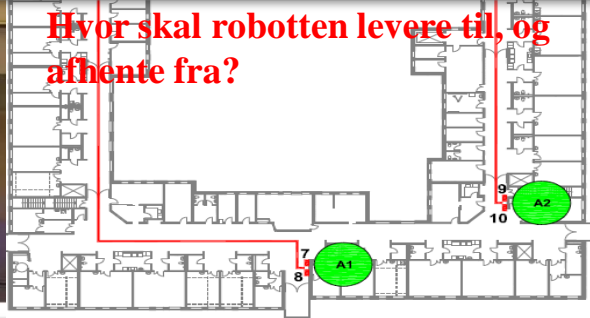
Hvor skal sengene flyttes hen?



Er der plads til robotten? – og hvad med flugtvejene?



Er elevatoren stor nok?



Hvor skal robotten levere til, og afhente fra?



Hvor meget vejer og fylder varerne?



Ruter



OPTIMUS

– regionens første transportrobot

REGION SJÆLLAND
SJÆLLANDS UNIVERSITETSHOSPITAL



- vi er til for dig



Læringspunkter i processen

- **Fokus på snitflader mellem enheder fra start**
IT/Afsnit/Koncern Service/Samarbejdspartnere/leverandører
 - **Fleksibilitet i forhold til arbejdsgange**
Ny teknologi medfører ændrede arbejdsgange
 - **Behov for nye kompetencer**
 - **Kommunikation i organisationen – og til omverdenen**
Få medarbejdere med, og ikke imod
Positive historier i pressen
 - **Udvikling tager tid...**
-

OPTIMUS – i aktion



Udkast til overvejelsepunkter i forhold til teknologi- valg (eller fravalg)



Det skal give mening at implementere robotteknologi

- Businesscase
- Økonomisk besparelse
- Effektivisering

Få styr på snitfladerne i organisationen

- Interessentanalyse

Tilpasning af arbejdsgange.

- Change management proces

Kompetenceudvikling og uddannelse af personale

Kommunikation i organisationen - i og til omverdenen

- Synlig ledelse
 - Ambassadører
 - Ildsjæle
-