

# Lokalisering, Sporing & Automatisering

Netværksdage om Sygehusbyggeri 2016  
1. September 2016

## Indhold

- Baggrund
- Varemodtagelser & Sterilcentraler
- Reference Arkitekturer
- Lokalisering & Automatisering
- Integrationer
- Stamdata & RFID'er



# Baggrund

## Regionsrådet har besluttet:

- Centraliseret genbehandling af kirurgiske instrumenter (udfasning af 23 lokale sterilcentraler)
- To regionale sterilcentraler og samtidig to nye varemottagelser på RH og Herlev Hospital (nybyg)
- Automatisering (robotter, AGV'er o.l.) for at
  - effektivisere
  - reducere antallet af manuelle processer

# Regionale sterilcentraler/varemodtagelser - Projektoverblik

## *Rigshospitalet & Herlev Hospital*

- Automatiseret Sterilcentral inkl. automatisk lager
- Automatiserede varemodtagelse

## *Hovedelementer - hardware*

- Procesudstyr (vaskemaskiner, autoklaver)
- Transport- og håndteringsudstyr , (AGV'ere, rullebånd, kraner mv.)
- Automatisk sterillager (pakkerobot mv.)

## *Hovedelementer - software*

- Sterilcentralsystem (dokumentation og sporbarhed mm.)
- Manufacturing execution system (MES)



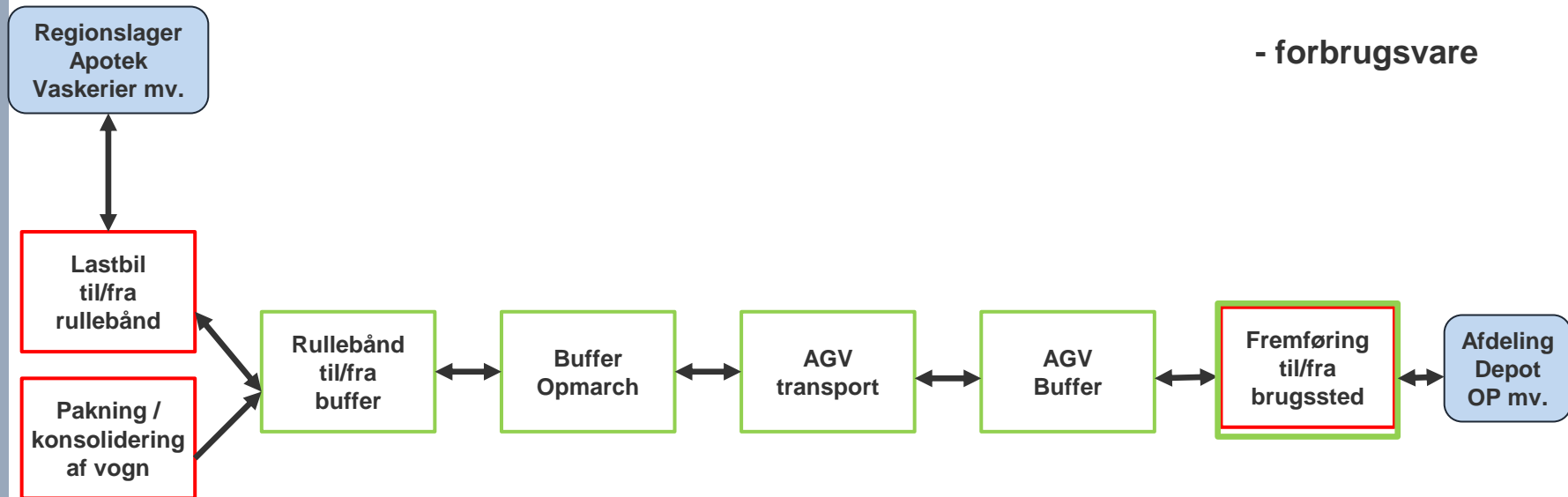
Herlev juli 2016



Varemodtagelse

Sterilcentral

# Automatiserede Varemodtagelser - processer

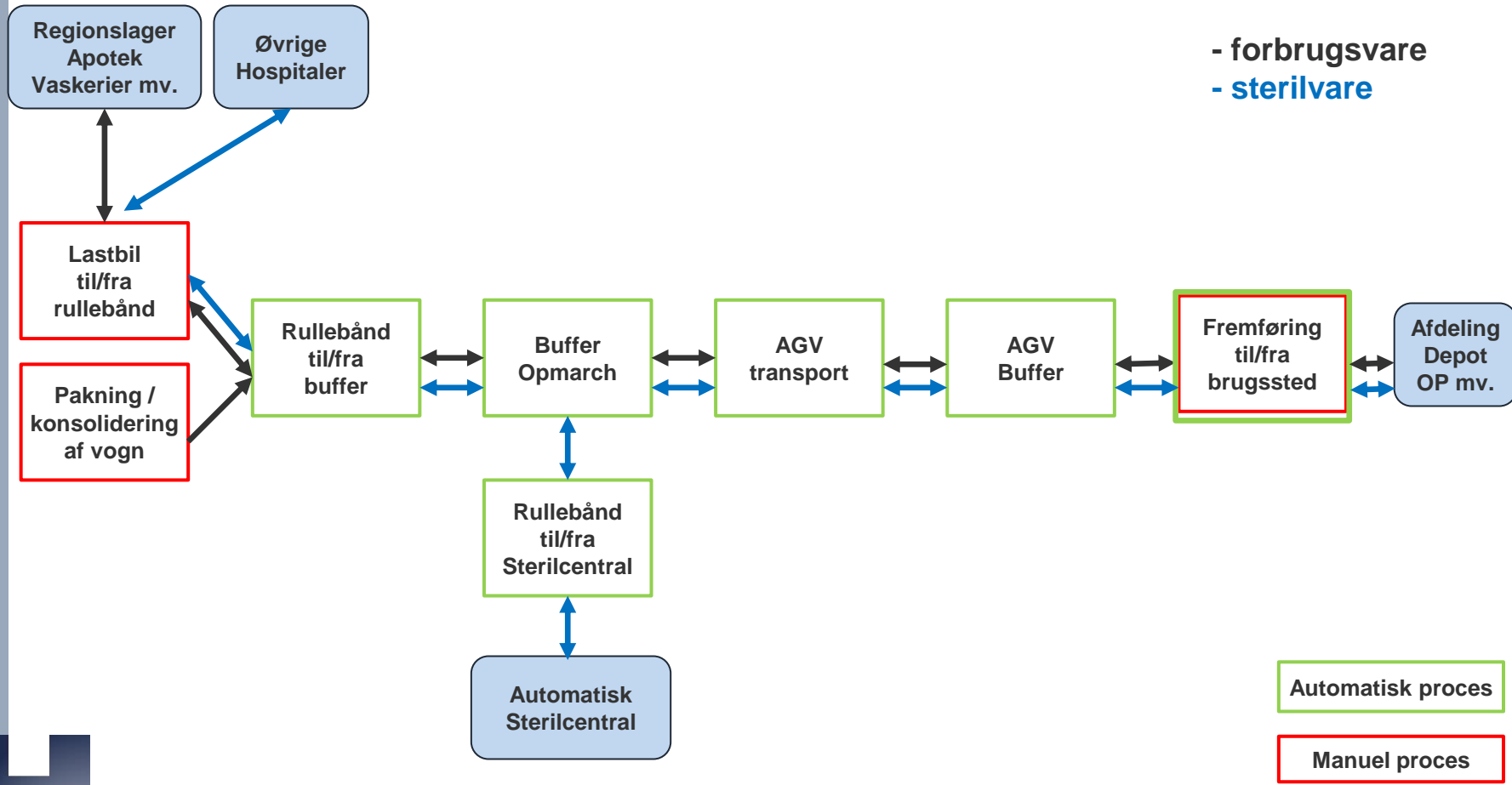


- forbrugsvare

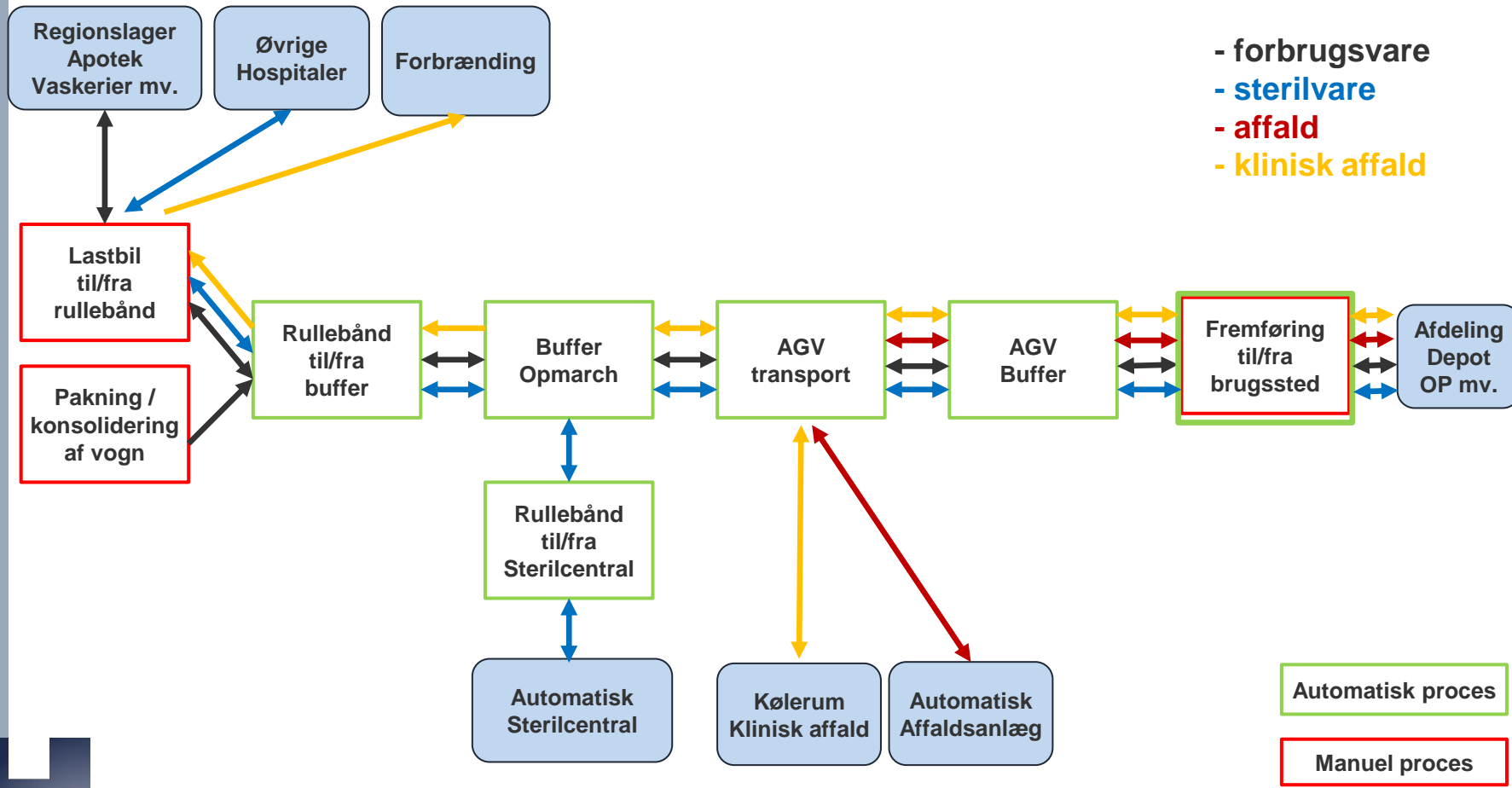
Automatisk proces

Manuel proces

# Automatiserede Varemodtagelser - processer

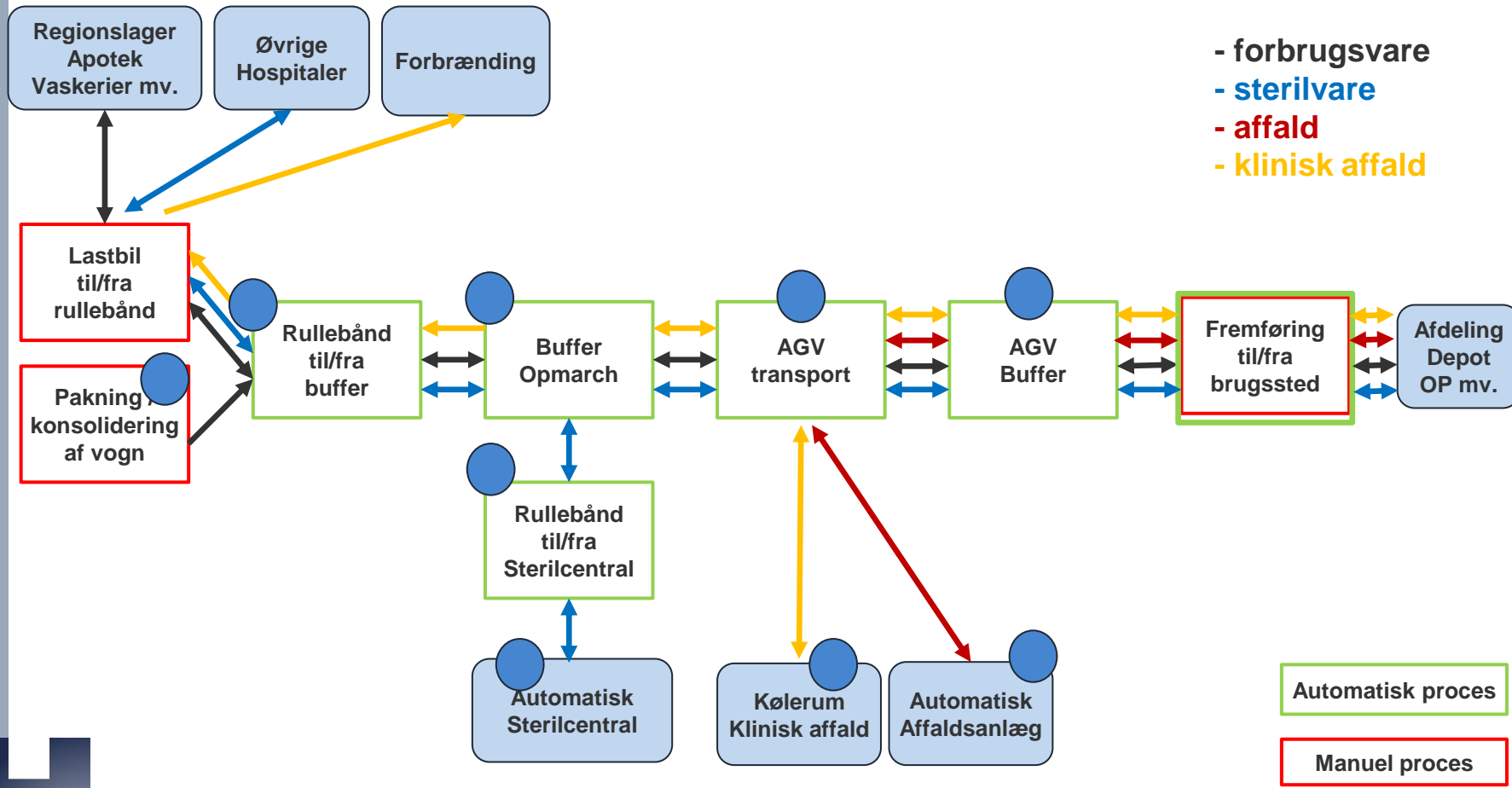


# Automatiserede Varemodtagelser - processer

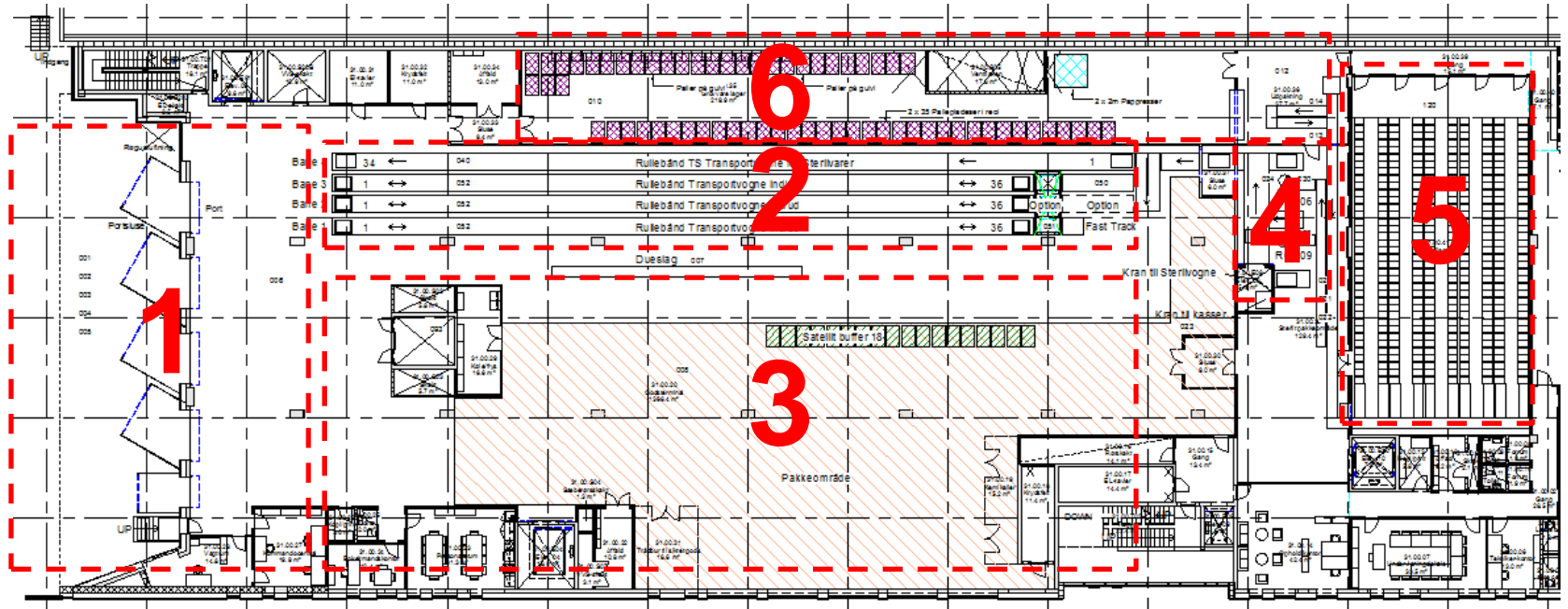




# Automatiserede Varemodtagelser - løsninger



# Varemodtagelse (RH) – stueetage



1. Lastbil rampe

2. Conveyors til ind-og udgående vogne

3. Buffer område

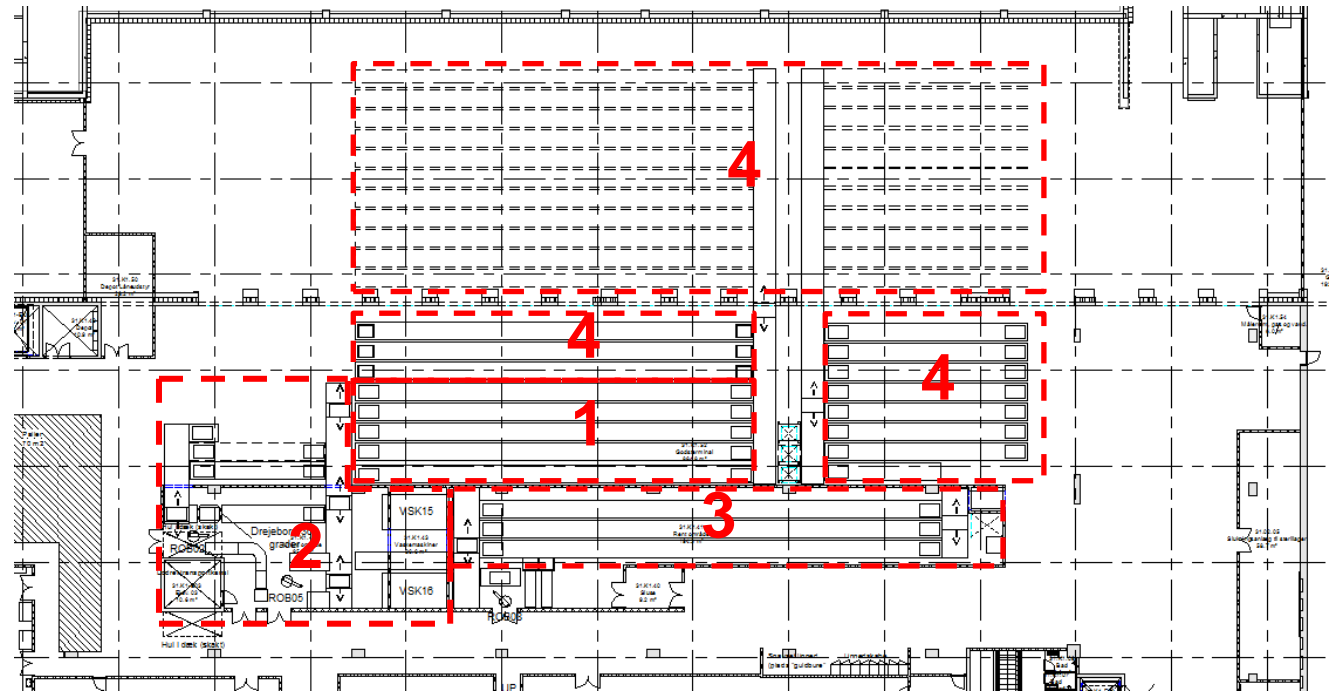
4. Pakning af sterilvogne med sterile produkter  
(2 robots)

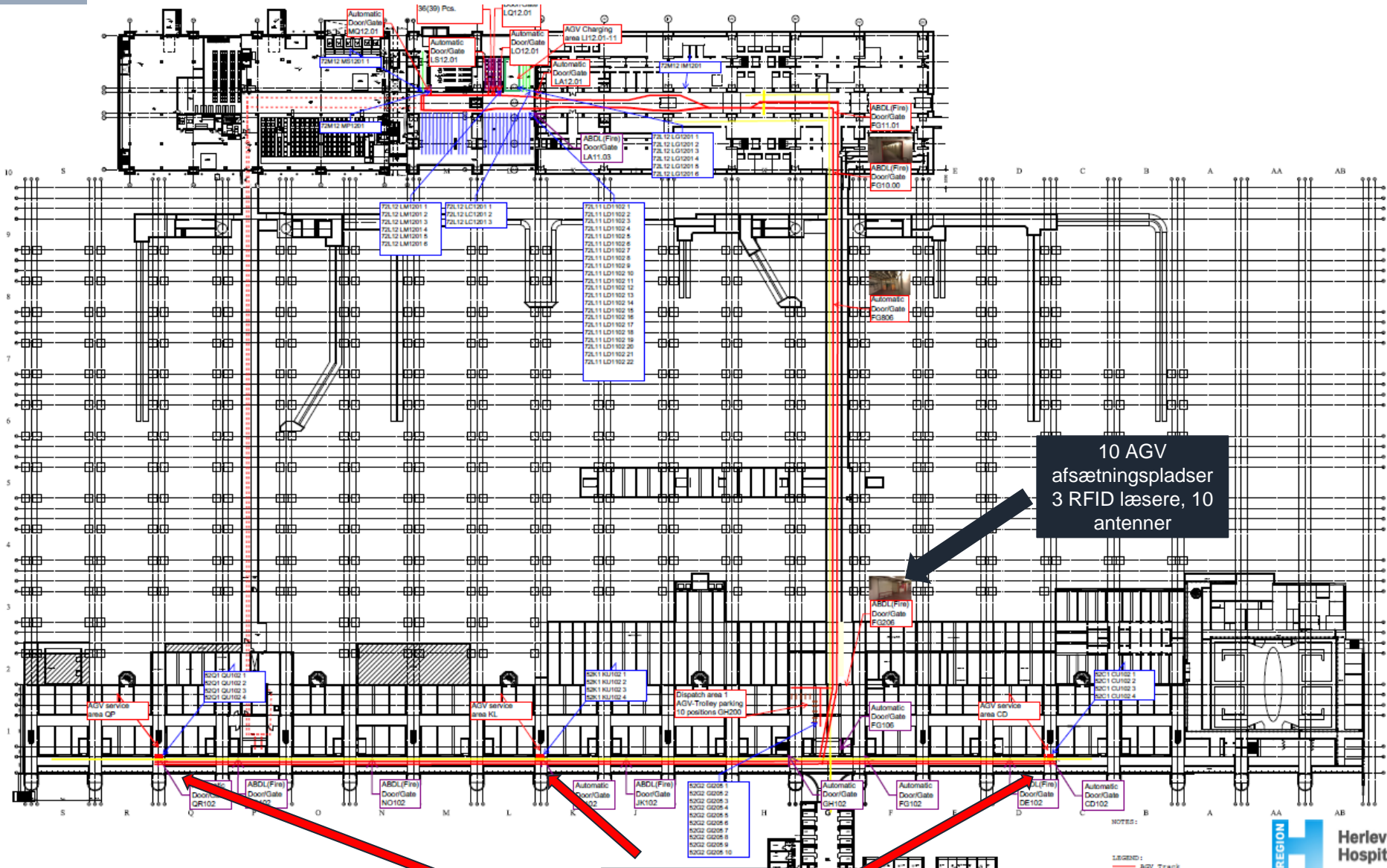
5. Automatisk lager til sterile vare

6. Lager til procedure sæt og vare til  
Sterilcentralen

# Varemodtagelse (RH) – kælder

1. Buffer område til vogne (primært urene instrumenter)
2. Tøming og vask af sterilvogne
3. Rene sterilvogne (tomme)
4. Buffer conveyors til vogne





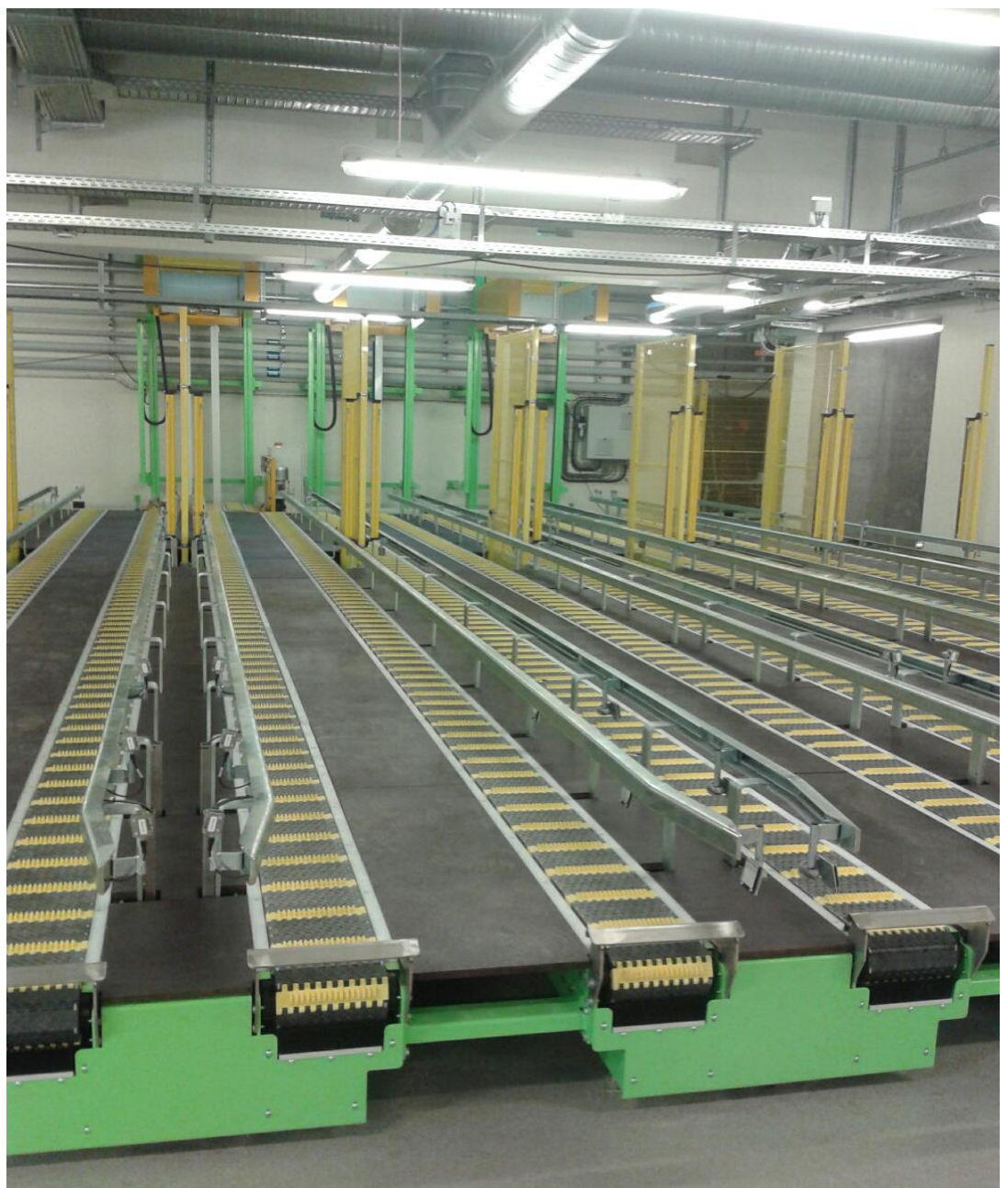
10 AGV afsætningspladser  
3 RFID læsere, 10 antenner

4 AGV afsætningspladser  
1 RFID læser, 4 antenner

Region Hovedstaden

Rullebånd / conveyors  
fra Gibotech.

Bufferområde i kælder  
Herlev Hospital



Ind/udgående  
Rullebånd og  
kraner

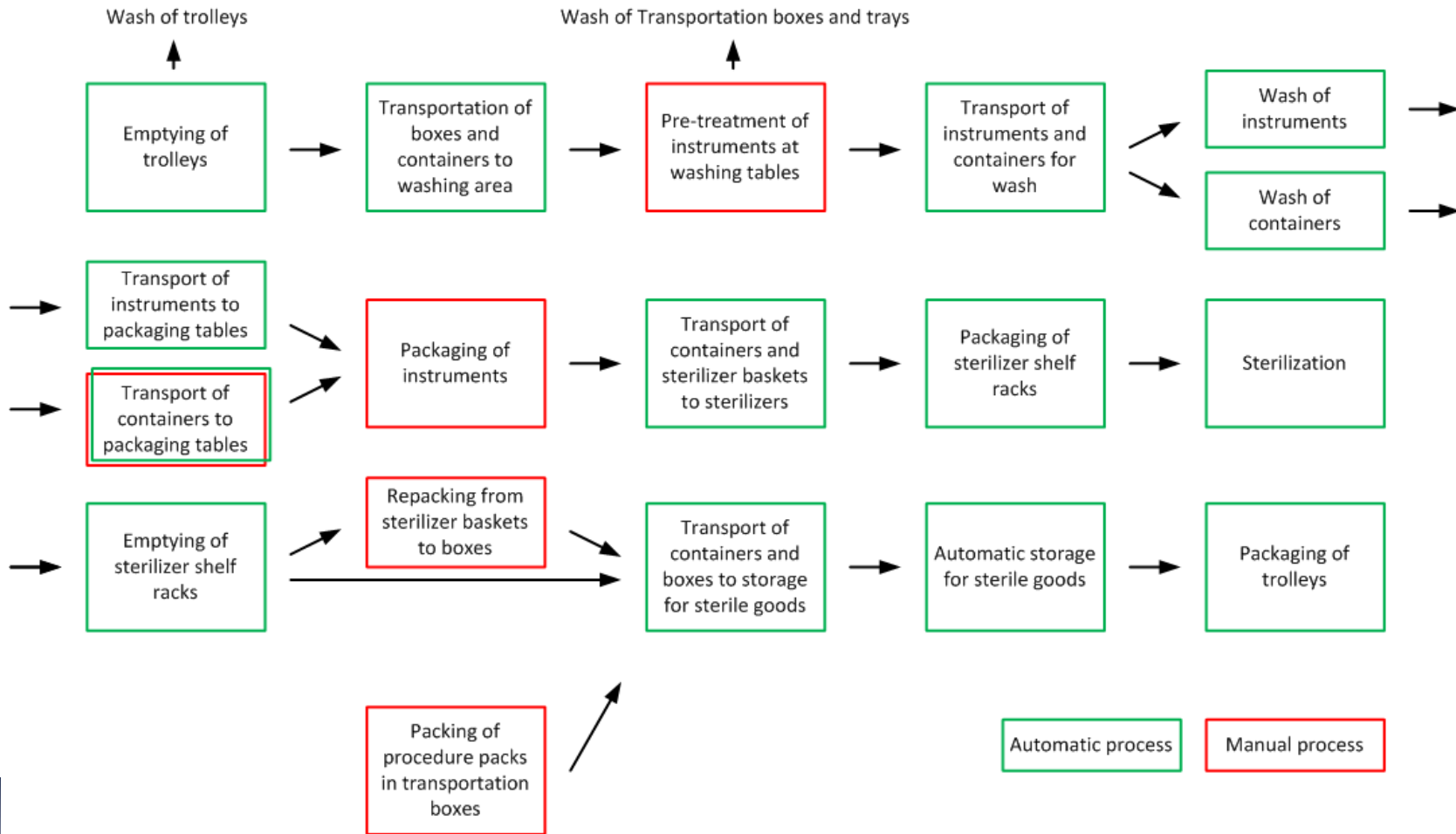
Varemodtagelsen  
i stuen på  
Herlev Hospital



Gaffel AGV  
Herlev Hospital

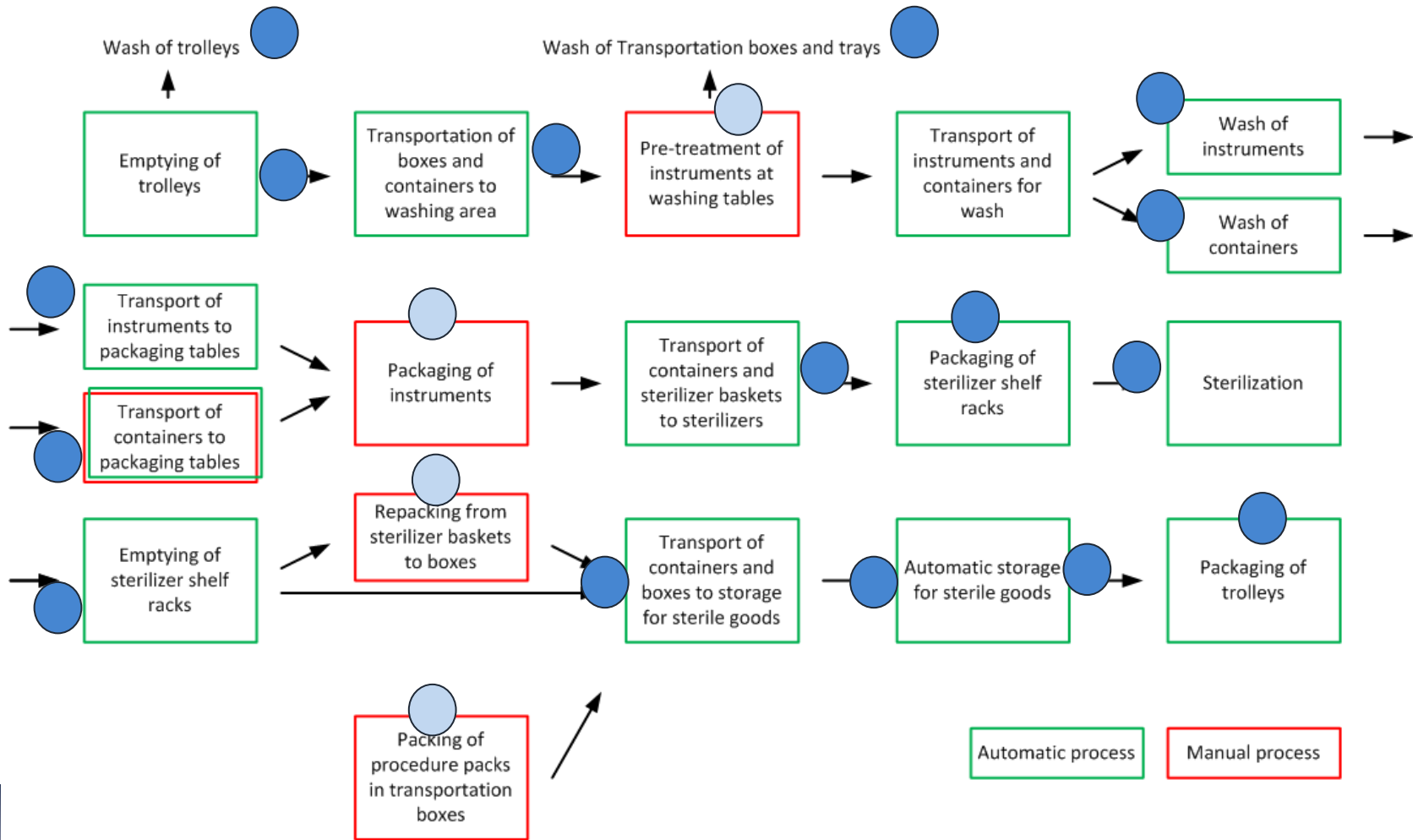


# Sterilcentral - processor

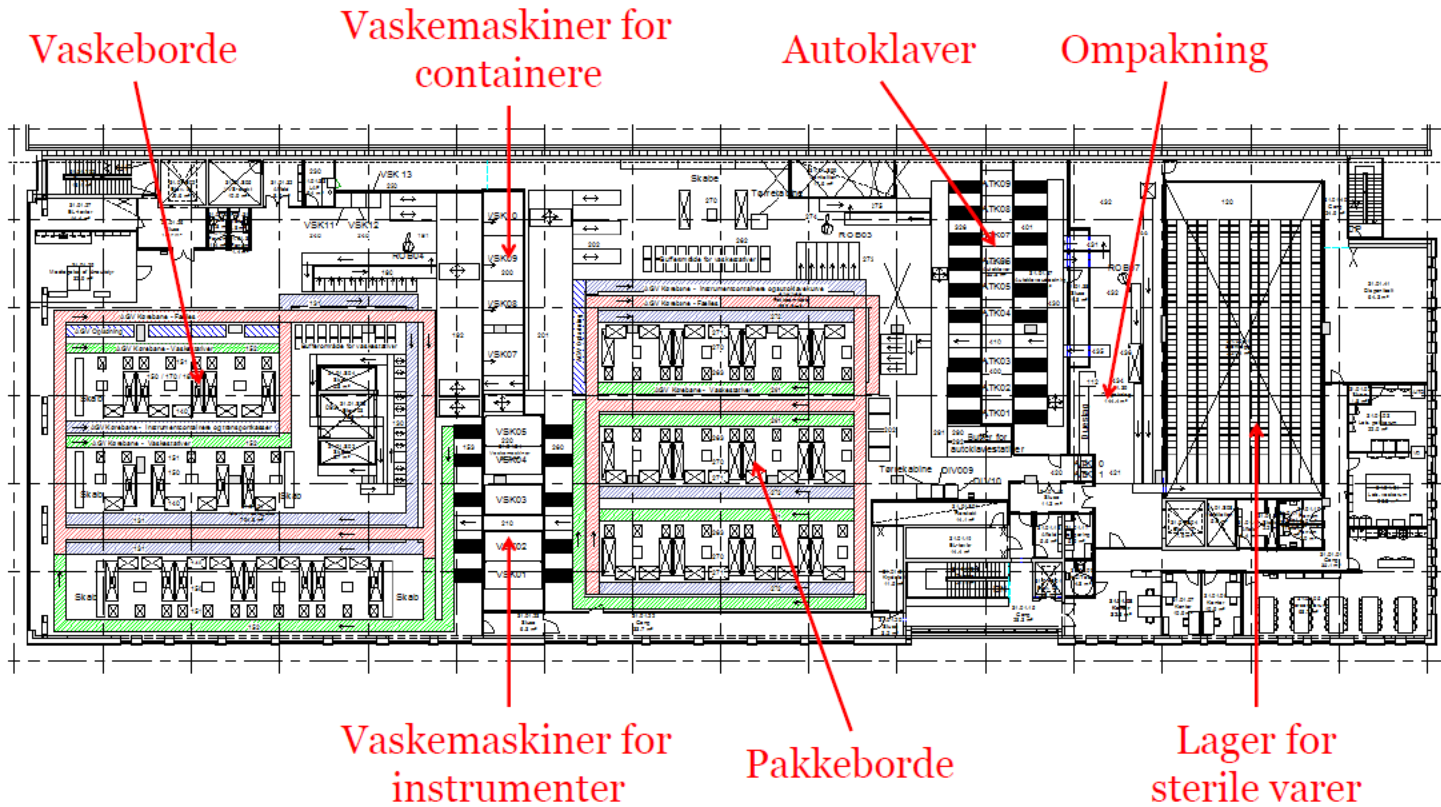




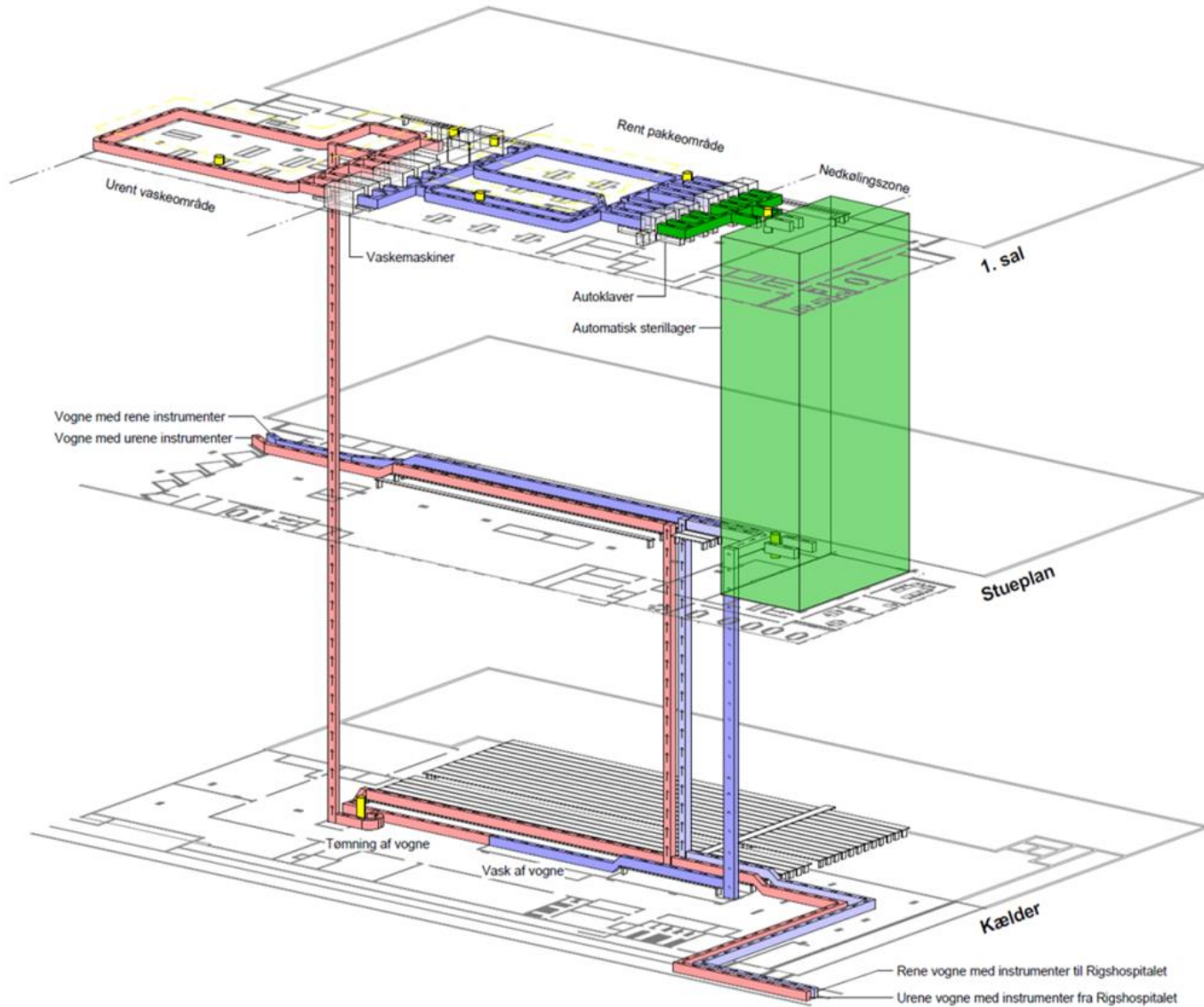
# Sterilcentral - processor



# Sterilcentra (RH)



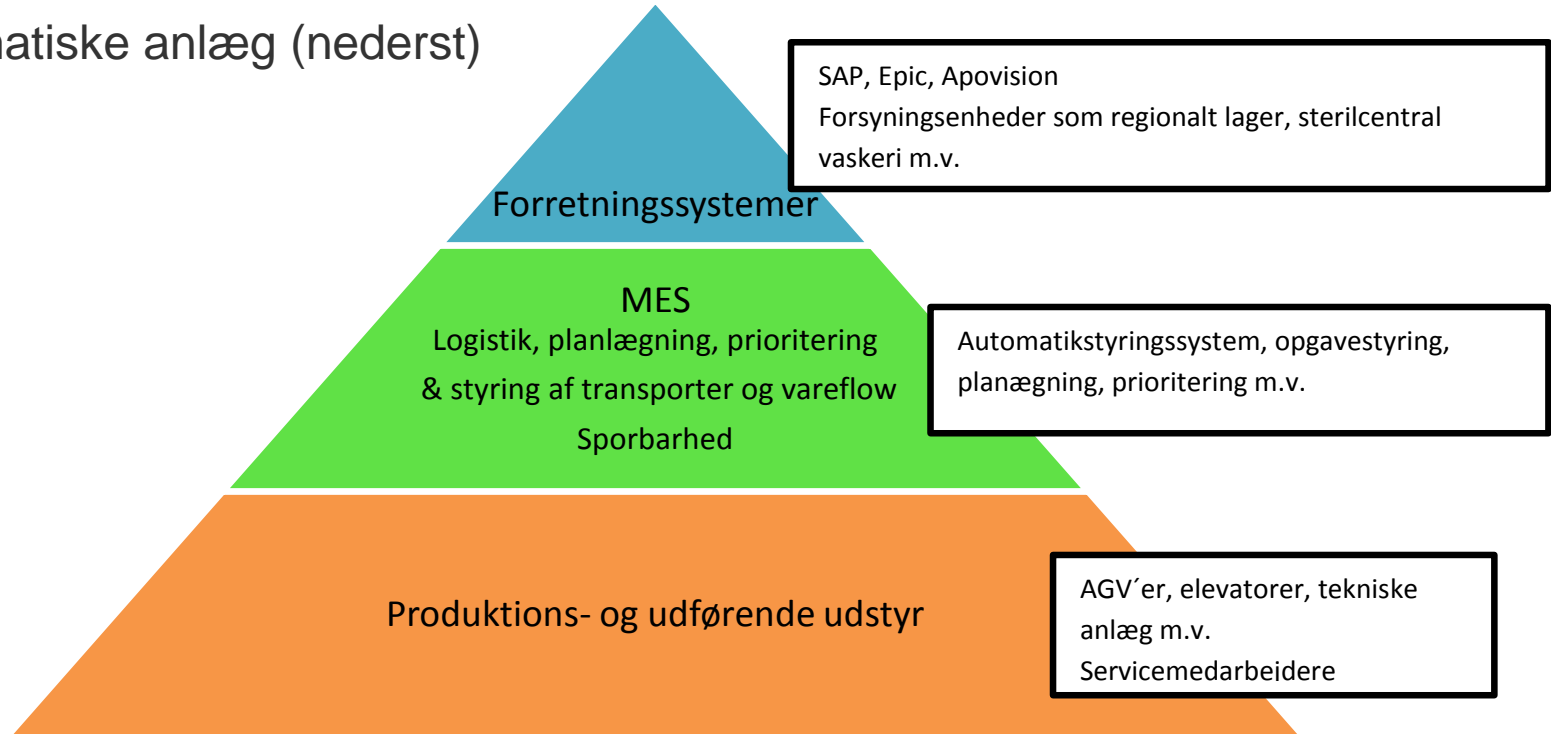
# Regional Sterilcentral på Rigshospitalet



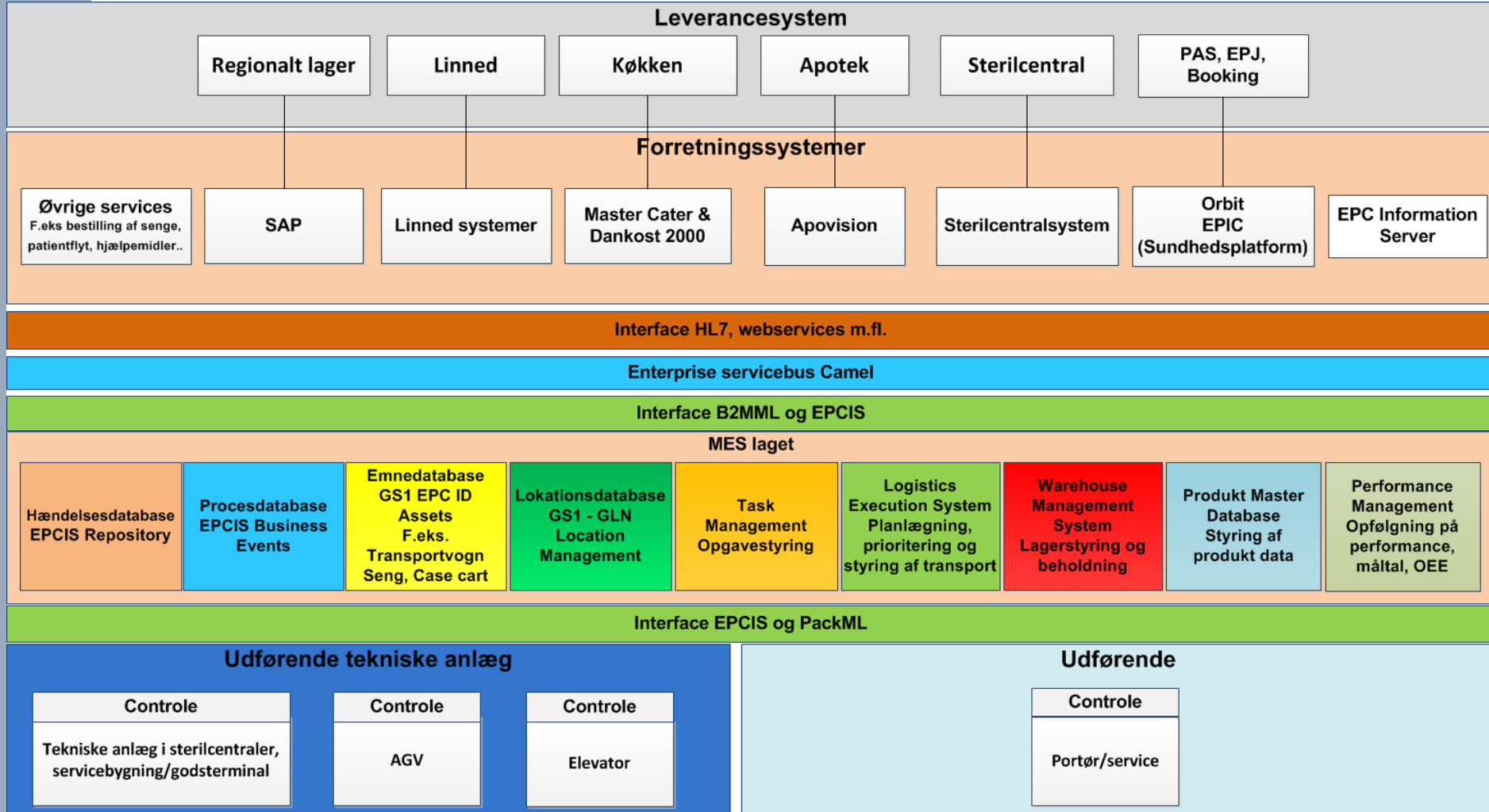
# Referencearkitektur (automatisering)

## 3 lags model

- Eksisterende/Nye systemer indgår (øverst)
- Styrings-”motor” (midt)
- Automatiske anlæg (nederst)



# Referencearkitektur (automatisering)



# Referencearkitektur (Automatisering)

MES = Manufacturing Execution System

Baseret på industristandarder

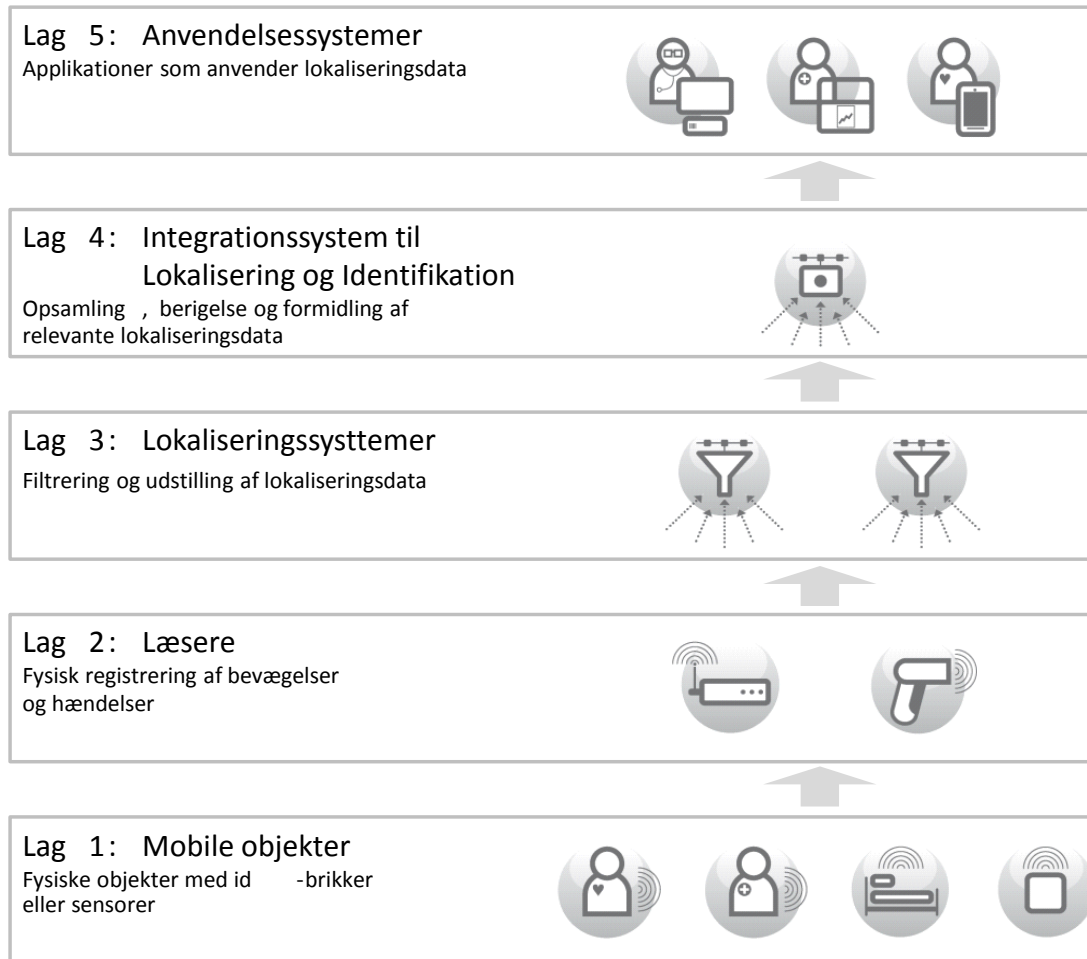
Understøtter standardsnitflader (PackML & B2MML)

Planlægningsmotor

Prioritering

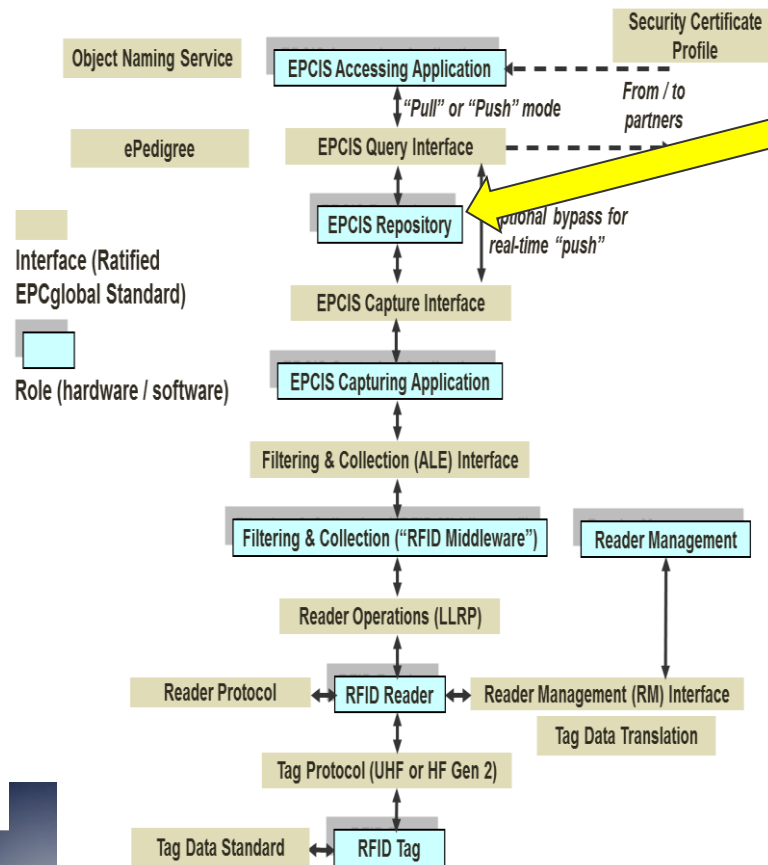
Styring af jobs

# Referencearkitektur (Sporing & Lokalisering)



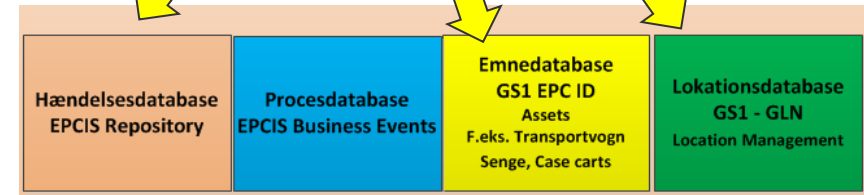
# Sammenhæng Reference arkitekturer

## Reference Arkitektur (Sporing & lokalisering)



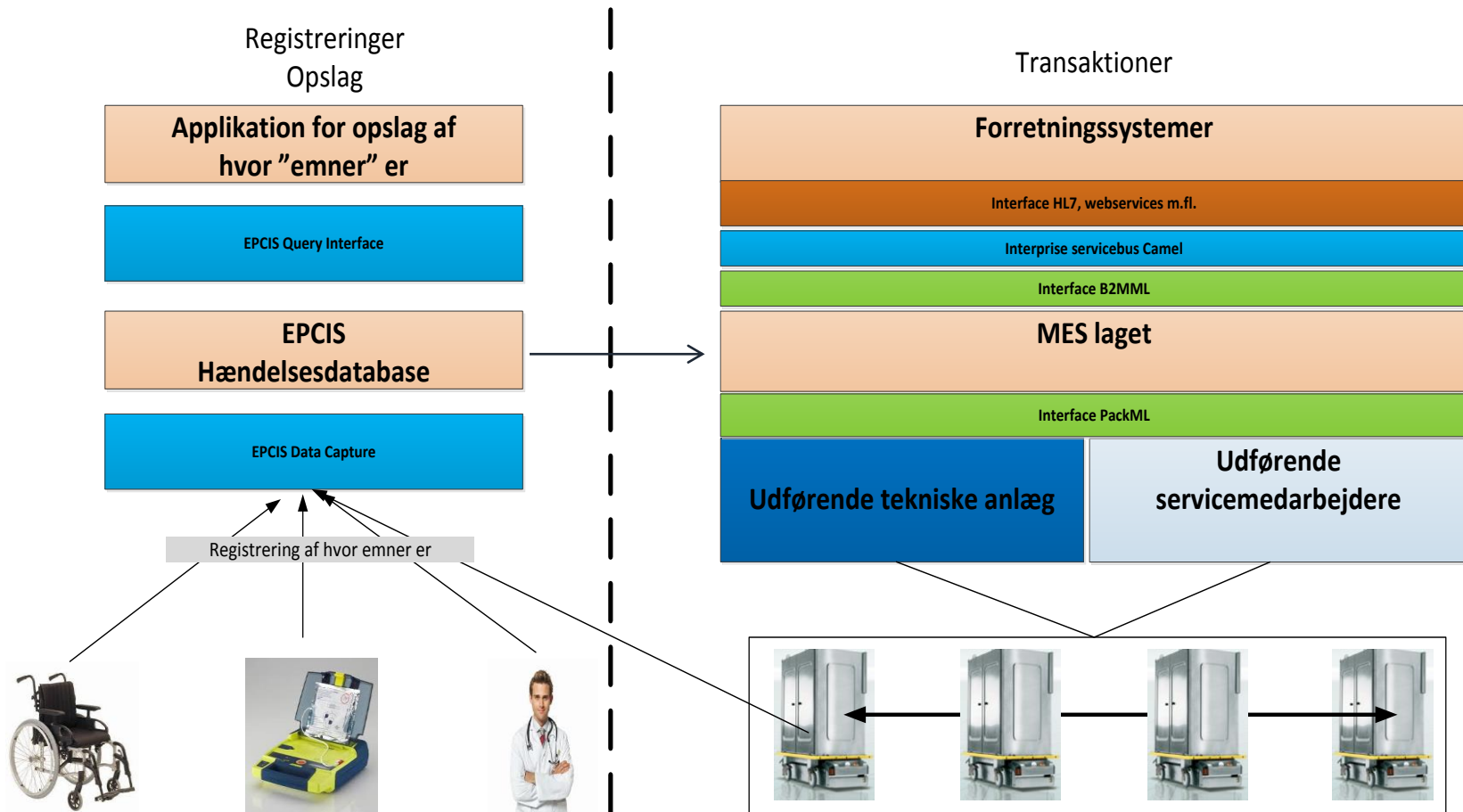
## Referencearkitektur (MES)

Lokationer  
Emner  
Hændelser



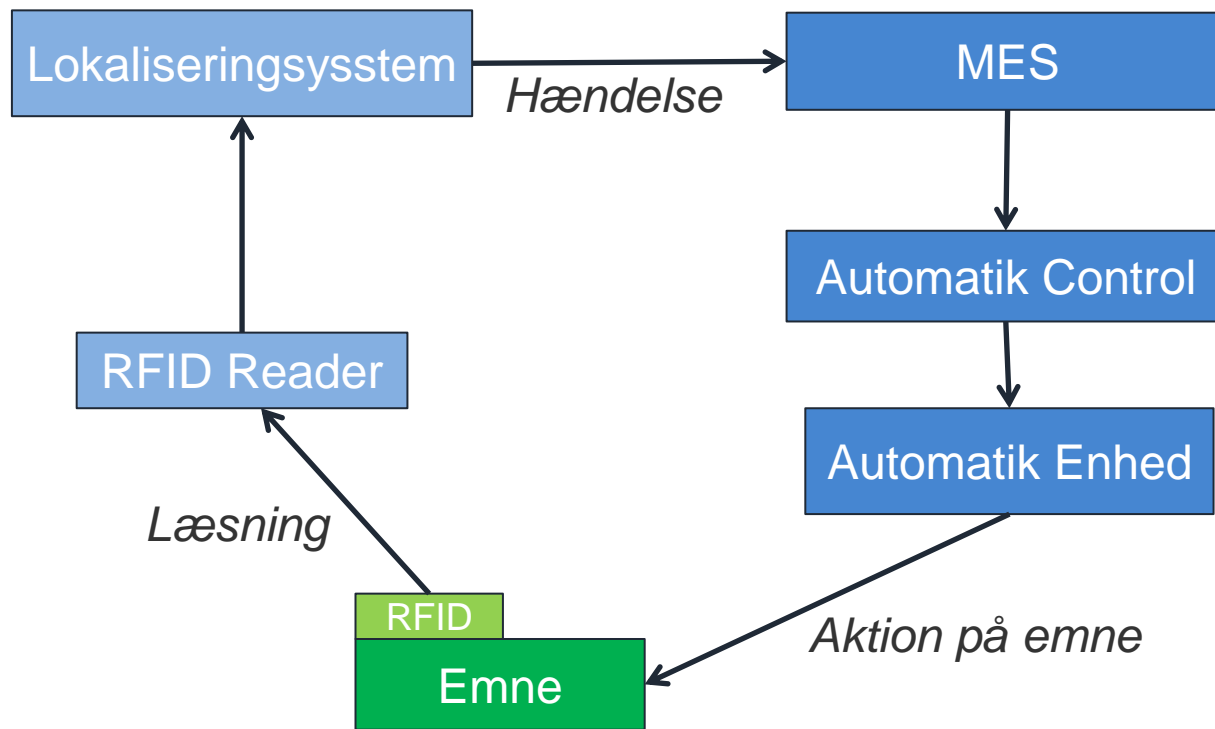


# Sporing & Lokalisering og Automatik



# Sporing & Lokalisering og Automatik

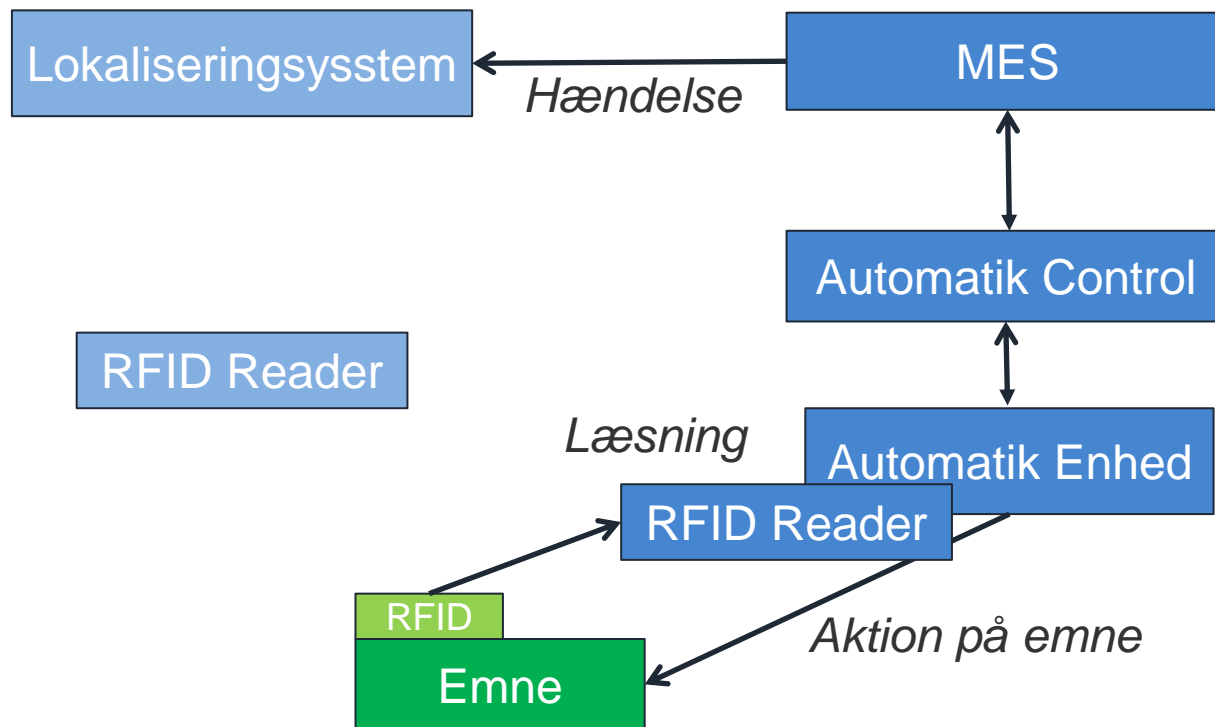
## UDFORDRING: Tid fra læsning til aktion



F.eks.: Robot skal gøre én af flere ting afh. af hvilket emne

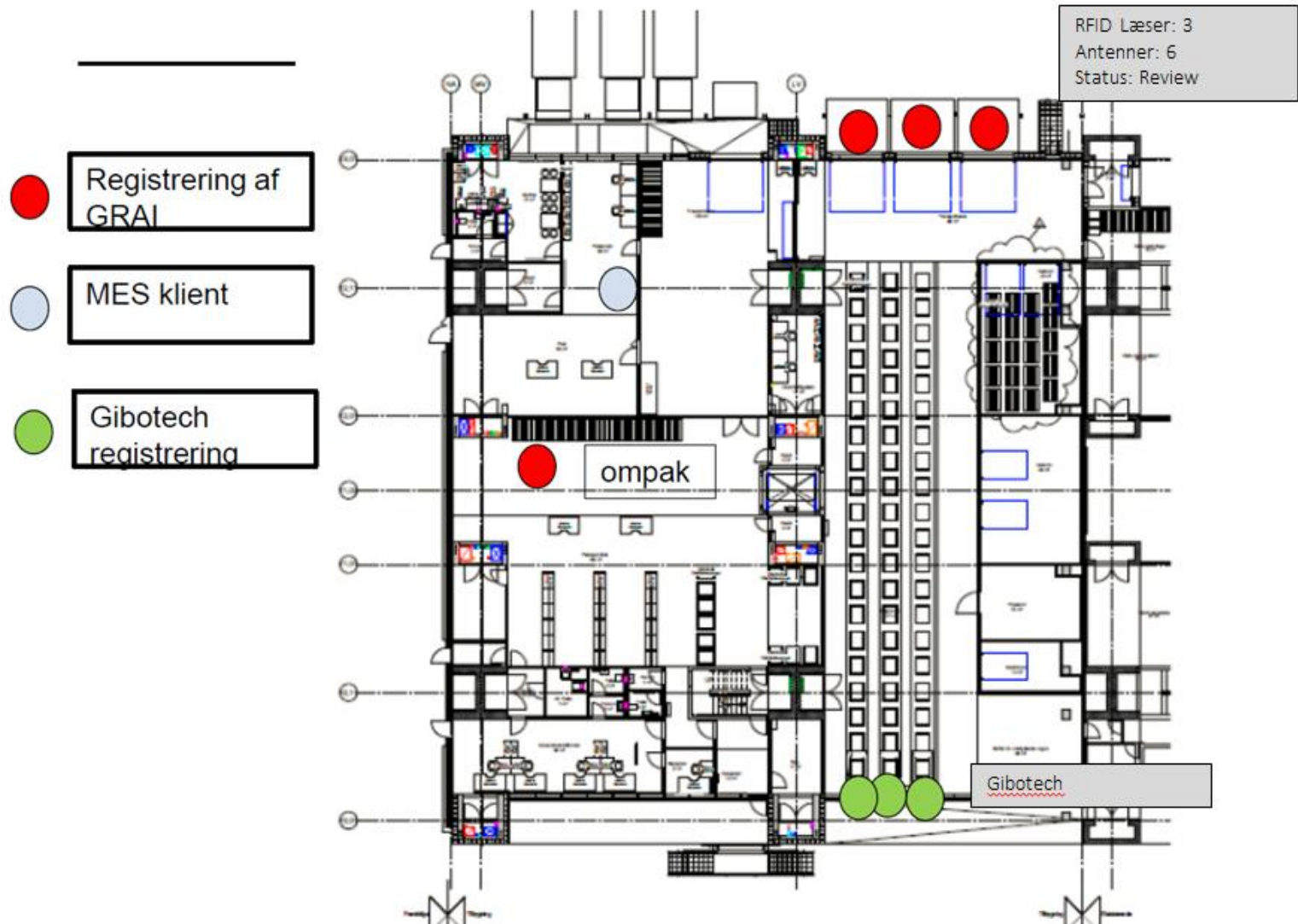
# Sporing & Lokalisering og Automatik

## LØSNING: Tid fra læsning til aktion



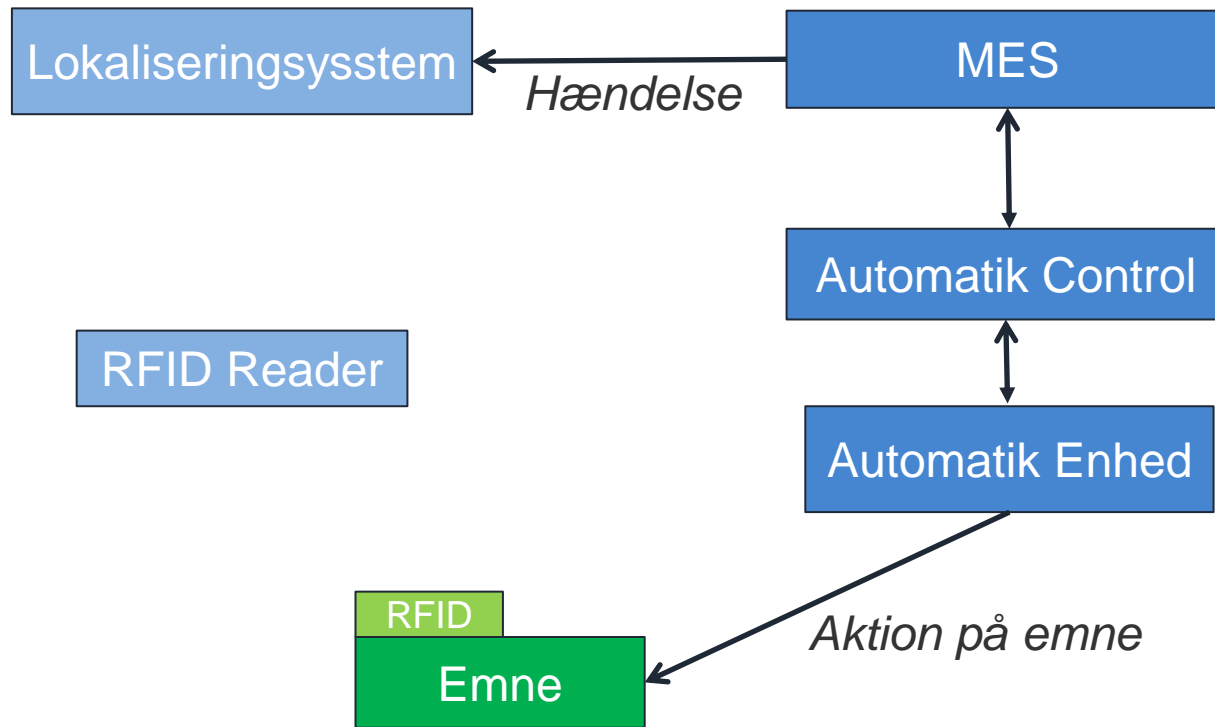
Hændelse sendes til regional hændelses database

# Servicebygning niveau 03



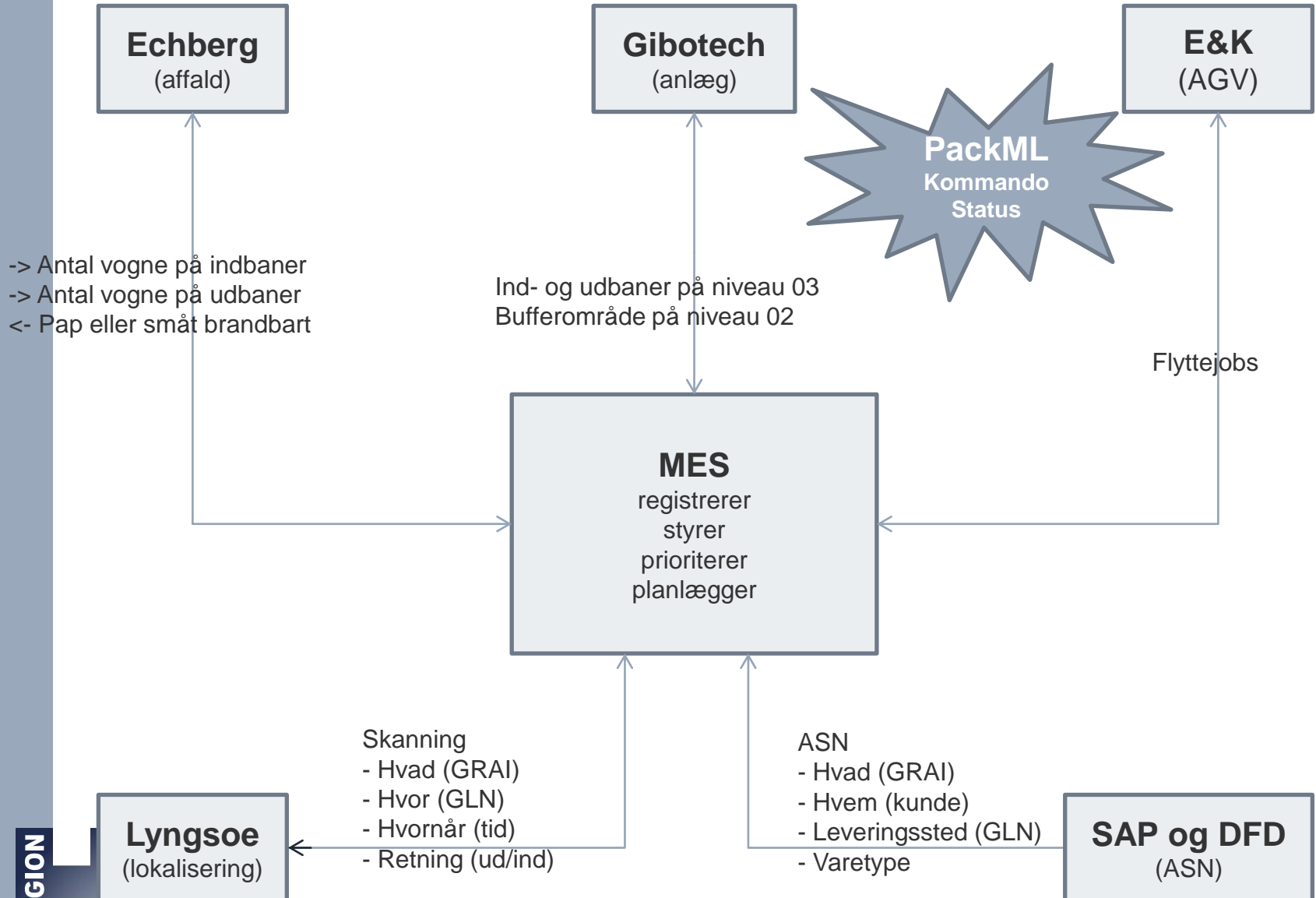
# Sporing & Lokalisering og Automatik

## Hændelser uden RFID læsning



Hændelse sendes til regional hændelses database

# Integrationer



# Integrationer

## ASN

- Shipmentdata (om forsendelsen – flere transportvogne)
  - Afsender, modtager, afsendelsestidspunkt
- ASN (Advance Shipment Notice)
  - Id for transportvogn (GRAI)
  - Id for modtagende afdeling (GLN)
  - Varetype (regionsvarer, sterilvarer, linned, uniformer, medicin, mad)
  - Prioritet
  - Leveringstidspunkt

# Stamdata

## Lokationer: GLN + Extensions

**ALLE** ASN fødesystemer har forskellige kodesæt?  
- Behov for fremadrettet standardisering

Hvornår GLN i GLN?

- f.eks et bufferområde i på gang eller skab i depot

Hvornår extensions i GLN?

- f.eks. Buffer område=GLN, Bufferpladser=Extensions

*Kan vi lave fælles regionale regler ?*



# Stamdata

## Transportenheder: GRIA

Transportvogne og bure:

- Eksterne vognleverandører skal med !!!!
- Hvordan klarer vi en vogn/et bur uden GRAI (RFID)?

Containere, bakker, vaskestativer, autoklavestativer mv.

GRAI indeholder emne type:

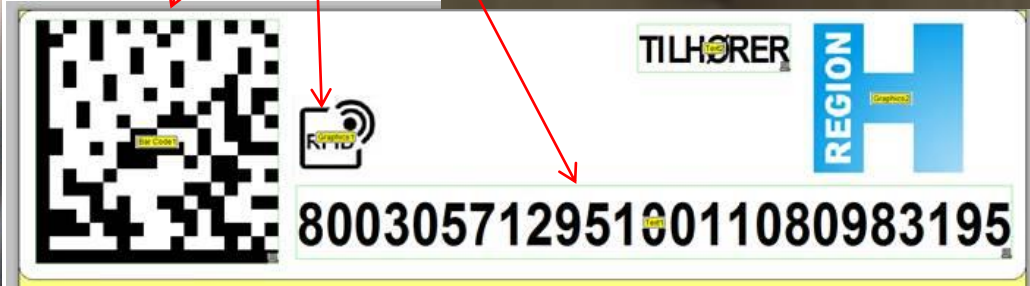
- *Behov for fælles regionale regler ?*

# Stamdata

2 ens RFID'er på vogne og bure !



Grai



## RFID'er til Sterilcentraler

Krav:

- Skal kunne tåle mange sterilliseringer
- Skal kunne tåle ultralyd
- Skal kunne læses med fugt på

Lyngsoe har testet (på Sterilcentralen i Ålborg) og fundet 3.

## Tak for opmærksomheden

