



**VAN LOOY GROUP**

Consultants - Architects - Engineers



**Ziekenhuisapotheken**  
**Ontwerp, nieuwbouw en commissioning**

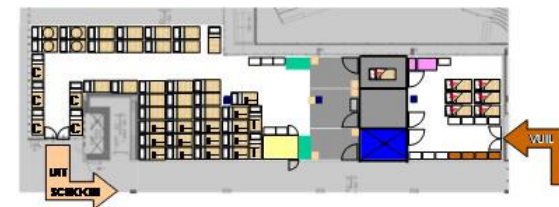
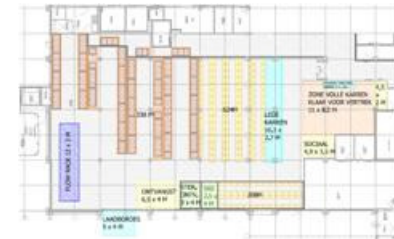
**Logistieke optimalisatie**

Jan Caris - LUMC - Leiden - 11 Oktober 2011



## Logistieke ondersteuning LUMC

- Fusie Centraal magazijn en steriel magazijn
- Magazijn Klinische Farmacie & Toxicologie
- Beddencentrale
- Motivatie magazijnpersoneel KFT





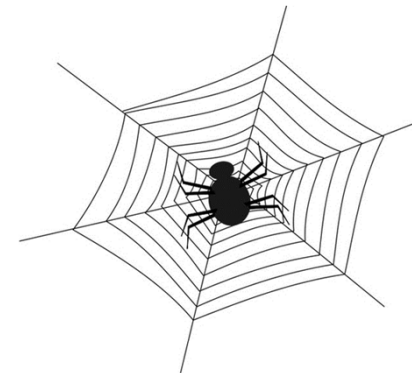
## Ziekenhuislogistiek, helemaal anders of toch niet?

- Hoe kunnen we in de bestaande ruimte 60% extra opslag kwijt van elders?
- Op welke manier kunnen we de benodigde ruimte minimaliseren?
- Hoe kunnen we met een minimum aan mensen werken?
- Hoe verbeter ik de sfeer in mijn team?



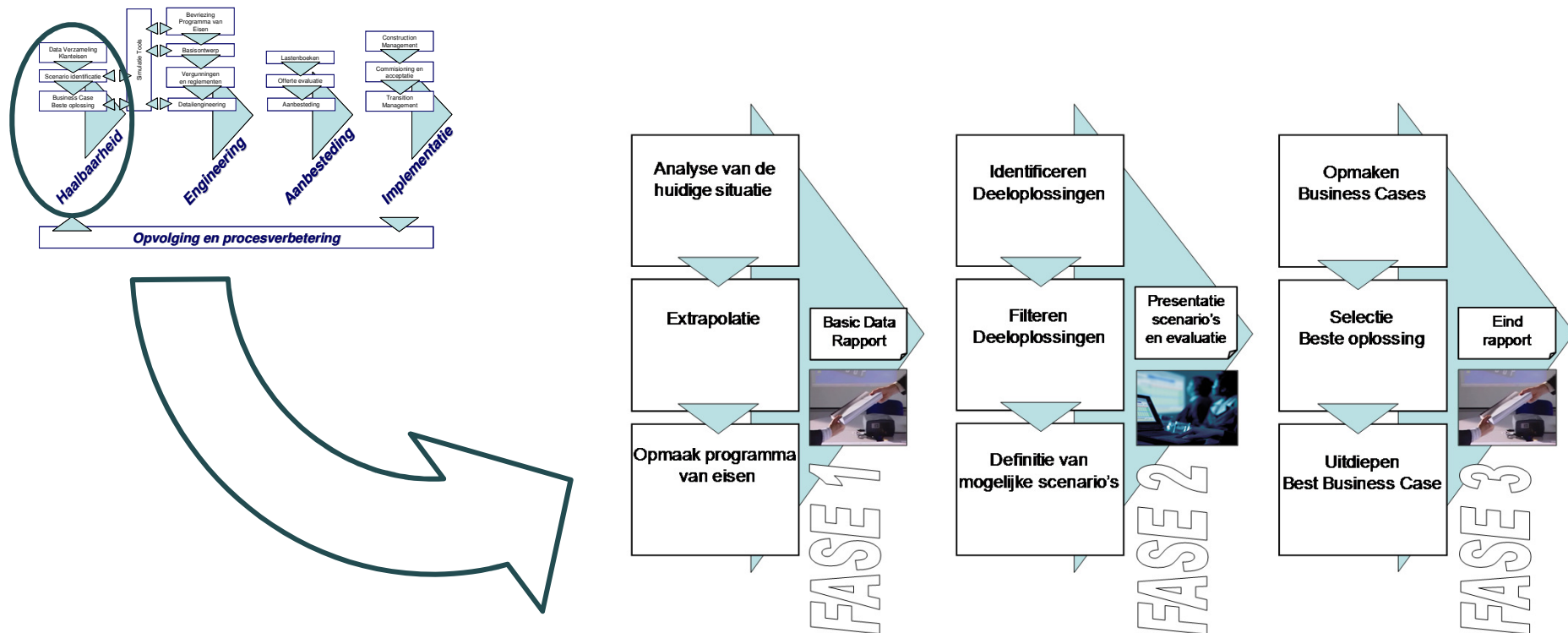
Of toch:

- Structuur met veel belanghebbenden
  - Normale organisatie structuur
  - Grote organisatie
  - (Véél) professionals
  - Regelgeving & interpretatie / inspectie
- Impact van fouten
- Kluwen van stromen
  - patiënten
  - medicijnen
  - urgenties
  - tussen verschillende afdelingen onderling
  - (niet-)steriele verbruiksgoederen
  - drank & voedsel
  - kledij & beddengoed
  - bezoekers
  - personeel (intensief)
  - kantoomateriaal
  - onderhoud & afval





## Algemene aanpak



**Programma van eisen typisch veel uitgebreider:  
meer randvoorwaarden dan in “gewone” logistiek**



## Impact noodzakelijke verbouwingen

- Opportuniteit om alles in vraag te stellen: CHANGE
- Burning platform creëren is niet meer nodig
- Waar moeten / willen we naar toe ?



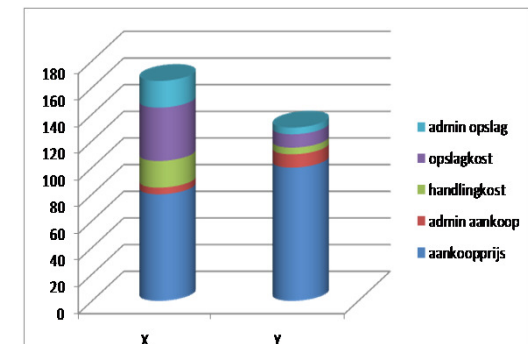
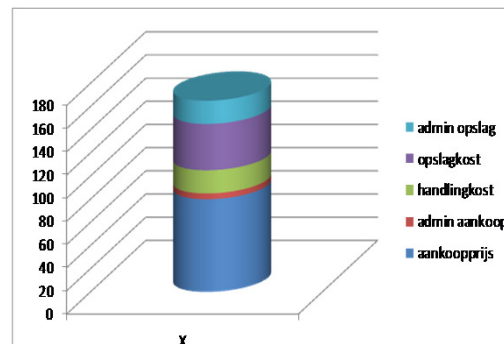
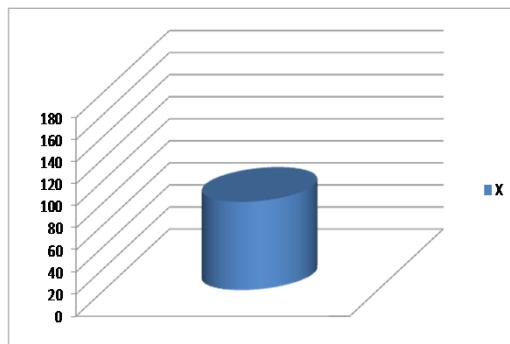
## Magazijn van een ziekenhuisapotheek

- Grondstoffen voor eigen bereidingen
  - Ontvangstcontrole
  - Quarantaine
  - (geconditioneerde) opslag (put away)
  - Uitlevering (pick & pack)
  
- Verpakkingsmaterialen
  - Idem
  
- Aangekochte geneesmiddelen
  - Idem
  - Volume veel groter, eigen bereidingen is maar een fractie van het totale aanbod



## Te veel stock of te weinig ruimte ?

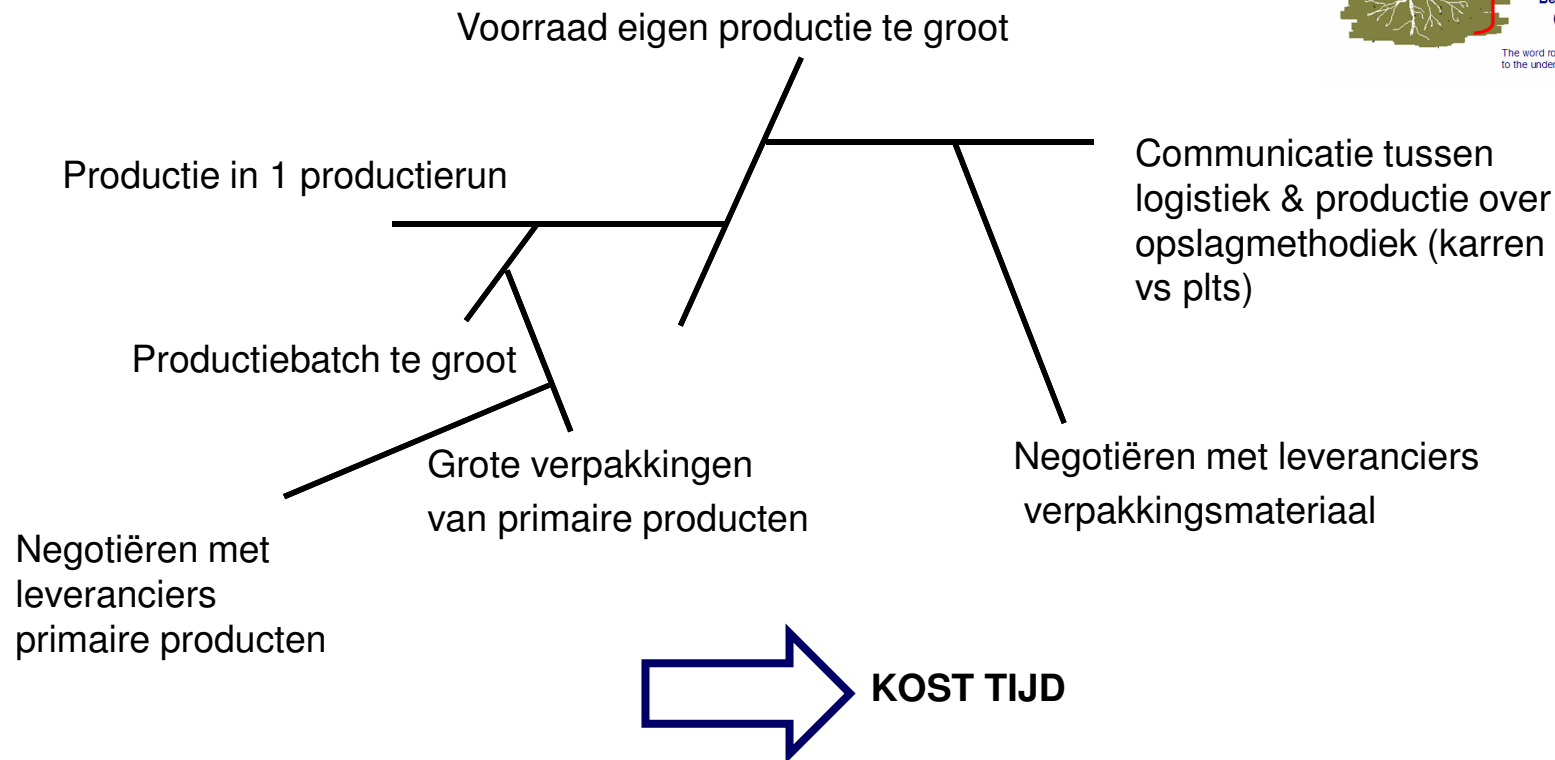
- Analyse stockniveaus
  - Volgens waarde & aantal maanden stock: belangrijke reductie kunnen doorvoeren
  - Veel producten met enorme voorraad: onvoldoende bewustzijn van Total Cost of Ownership
    - ✓ Optimaliseren van productieproces
    - ✓ Optimaliseren van aankoop
    - ✓ Stockbeheer = slikken wat andere afdelingen “dumpen”



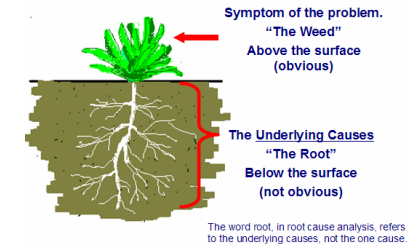


## Bewustmaking TCO-filosofie

### Toepassing Root Cause Analysis



#### Root Cause Analysis Basics





# Inventaris opslagbehoefte: continue verbetering

- Analyse => verbeterpunten => inschatting nieuwe ruimtebehoefte => maximale implementatie
- Bv.: pas gestart met chaotische opslag (dynamische opslag)
  - Optimalisering legbordhoogte (laat hogere ruimtebenutting toe)
  - Optimalisering door slotting (hardloper vs traagloper)
- Op tijd begonnen => herhaaldelijk evaluatie evolutie mogelijk, aanpassingen lay-out

*Minimaal  
Systeem  
2007*

Mogelijk	Deels	Norm	Factor	Tel m²
Grondstoffen	# m legbord	200 m	0,2	42 m²
	# palletlocaties	3 pp	1,2	4 m²
Verpakking	# m legbord	260 m	0,2	55 m²
	# palletlocaties	30 pp	1,2	37 m²
Gevoel	# m legbord	610 m	0,2	128 m²
	# rokkarren	17 pp	1,2	21 m²
	# palletlocaties	37 pp	1,2	46 m²
	# m koel	55 m	0,4	19 m²
	# m diepvries	2,5 m	0,4	1 m²
	# palletlocaties	31 pp	1,2	38 m²
	# rokkarren	79 pp	1,2	96 m²
Opiaten	# m legbord	12 m	3 kast	4,5 m²
Cytostatica	# m legbord	15 m	3 kast	4,5 m²
	# m koel	10 m	0,4	4 m²
Bloed	# m koel	15 m	0,4	5 m²
	# m diepvries	1 m	0,4	0 m²
XRAY	# m legbord	24 m	0,2	5 m²
GfI	# m legbord	3 m	1 kast	1,5 m²
Nucleair	# m legbord	3 m	1 kast	1,5 m²
Trials	# m legbord	18 m	0,2 m (D8)	1,5 m²
	# m koel	15 m	0,4	5 m²
Dwarsgang				82 m²
Totaal	Legbordgebied	1.127 m		242 m²
	Palletgebied	196 pp		242 m²
	Koel LB gebied			33 m²
	Diepvries LB gebied	1 kast		1,5 m²
	Dwarsgang			82 m²
				600 m²
Sluit				19 m²
Goederenontvangst				19 m²
Quarantaine	Legbordgebied			16 m²
	Steriel gebied 10 rokkar			12 m²
	Koel LB gebied			7 m²
	Monstername			5 m²
	Diepvries LB gebied (kast)	1 kast		1,5 m²
Retouren	Leverancier			2 m²
	Legborden			16 m²
	Verwerking			4 m²
Koelkasten		7 kast		10 m²
Nieuwe Diepvriesruimte				27 m²
				140 m²
Totaal netto				740 m²
Totaal bruto (wanden etc.)		5%		777 m²

*Basis  
Minimum  
Voor  
Ontwerp  
2007*

Mogelijk	Deels	Norm	Factor	Tel m²
Grondstoffen	# m legbord	120 m	0,2	25 m²
	# palletlocaties	3 pp	1,2	4 m²
Verpakking	# m legbord	160 m	0,2	34 m²
	# palletlocaties	30 pp	1,2	37 m²
Gevoel	Orderpicker	24 m	0,2	45 m²
	# m legbord			5 m²
	# palletlocaties	51 pp	1,2	63 m²
	# m koel	55 m	0,4	19 m²
	# m diepvries	2,5 m	0,4	1 m²
Steriel	# palletlocaties	60 pp	1,2	113 m²
	# rokkarren	0 pp	1,2	0 m²
Opiaten	# m legbord	12 m	3 kast	4,5 m²
Cytostatica	# m legbord	15 m	3 kast	4,5 m²
	# m koel	10 m	0,4	4 m²
Bloed	# m koel	15 m	0,4	5 m²
	# m diepvries	1 m	0,4	0 m²
XRAY	# m legbord	24 m	0,2	5 m²
GfI	# m legbord	3 m	1 kast	1,5 m²
Nucleair	# m legbord	3 m	1 kast	1,5 m²
Trials	# m legbord	18 m	0,2 m (D8)	1,5 m²
	# m koel	15 m	0,4	5 m²
Dwarsgang				82 m²
Totaal	Legbordgebied	361 m		126 m²
	Palletgebied	176 pp		217 m²
	Koel LB gebied			33 m²
	Diepvries LB gebied	1 kast		1,5 m²
	Dwarsgang			82 m²
				499 m²
Sluit				19 m²
Goederenontvangst				19 m²
Quarantaine	Legbordgebied			16 m²
	Steriel gebied 10 rokkar			12 m²
	Koel LB gebied			7 m²
	Monstername			5 m²
	Diepvries LB gebied (kast)	1 kast		1,5 m²
Retouren	Leverancier			2 m²
	Legborden			16 m²
	Verwerking			4 m²
Koelkasten		7 kast		10 m²
Nieuwe Diepvriesruimte				27 m²
				140 m²
Totaal netto				599 m²
Totaal bruto (wanden etc.)		5%		629 m²

*Minimaal  
Systeem  
2011*

Mogelijk	Deels	Norm	Factor	Tel m²
Grondstoffen	# m legbord	80 m	0,2	17 m²
	# palletlocaties	3 pp	1,2	4 m²
Verpakking	# m legbord	110 m	0,2	23 m²
	# palletlocaties	60 pp	1,2	74 m²
Gevoel	# m legbord	365 m	0,2	77 m²
	Laderkast	30 pp	1,2	12 m²
	# palletlocaties	55 m	0,4	19 m²
	# m diepvries	2,5 m	0,4	1 m²
Steriel	# palletlocaties	80 pp	1,2	96 m²
	# rokkarren	0 pp	1,2	0 m²
Opiaten	# m legbord	12 m	3 kast	4,5 m²
Cytostatica	# m legbord	15 m	3 kast	4,5 m²
	# m koel	10 m	0,4	4 m²
Bloed	# m koel	15 m	0,4	5 m²
	# m diepvries	1 m	0,4	0 m²
XRAY	# m legbord	24 m	0,2	5 m²
GfI	# m legbord	3 m	1 kast	1,5 m²
Nucleair	# m legbord	3 m	1 kast	1,5 m²
Trials	# m legbord	18 m	0,2 m (D8)	1,5 m²
	# m koel	15 m	0,4	5 m²
Retentiemonsters	# palletlocaties	6 pp	1,2	7 m²
Dwarsgang				82 m²
Totaal	Legbordgebied	612 m		146 m²
	Palletgebied	179 pp		221 m²
	Koel LB gebied			33 m²
	Diepvries LB gebied	1 kast		1,5 m²
	Dwarsgang			82 m²
				483 m²
Sluit				19 m²
Goederenontvangst				19 m²
Quarantaine	Legbordgebied			16 m²
	Steriel gebied 10 rokkar			12 m²
	Koel LB gebied			7 m²
	Monstername			5 m²
	Diepvries LB gebied (kast)	1 kast		1,5 m²
Retouren	Leverancier			2 m²
	Legborden			16 m²
	Verwerking			4 m²
Koelkasten		7 kast		10 m²
Nieuwe Diepvriesruimte				27 m²
				140 m²
Totaal netto				623 m²
Totaal bruto (wanden etc.)		5%		654 m²

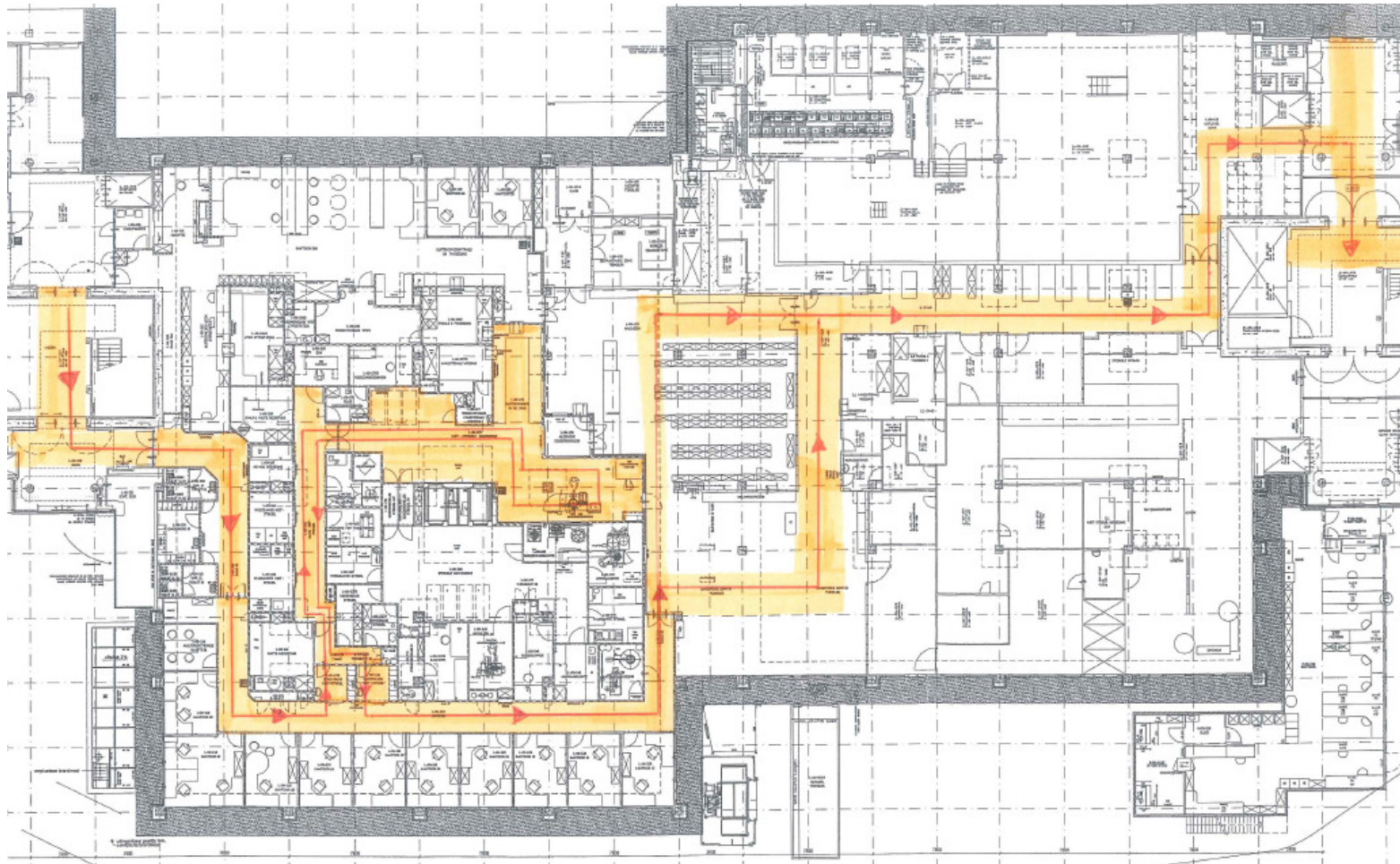


## Situatie toekomst





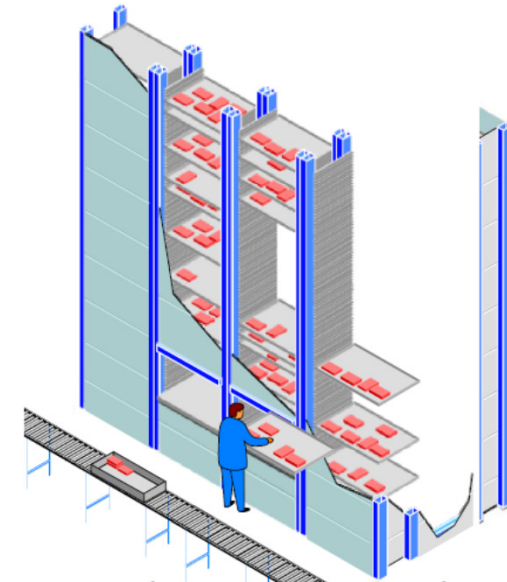
## Situatie vandaag





## Automatisering zinvol?

- Compacte opslag
- Software-sturing helpt fouten uitsluiten
- Veiligheid tegen diefstal
- Correcte stock
- Aandachtspunt fiabiliteit installatie
- Besparing in personeel:
  - Ergonomische picking
  - Verhouding picktijd vs wandeltijd
  - Zoektijd minimaliseren
  - Wachtijd minimaliseren



**Sterke impact van  
bouwkundige  
randvoorwaarden**



## Impact werkzaamheden op magazijn KFT

- Veel overleg (zware belasting bovenop normale dagtaak)
- Tijdelijk minder optimaal werken => hogere arbeidskost (tijdelijk)
  - Gedwongen in vraag stellen van operaties (why)
  - Veel verbeteringen verwezenlijkt & geïntialiseerd
  - Start van change to continuous improvement (tot op werkvloer)?
  - Veel grotere bewustwording binnen de organisatie op functioneren & impact van logistiek



**VAN LOOY GROUP**

Consultants - Architects - Engineers



**Ziekenhuisapotheken**  
**Ontwerp, nieuwbouw en commissioning**

**Logistieke optimalisatie**

Jan Caris - LUMC - Leiden - 11 Oktober 2011