

# **TOEPASSING VAN ROBOTS IN MAGAZIJNEN**

# Introductie Servator Group

## 'Sérvator'

### Latijn

1. Observeren
2. Hulp verlenen

## 'Group'

### Partnernetwerk

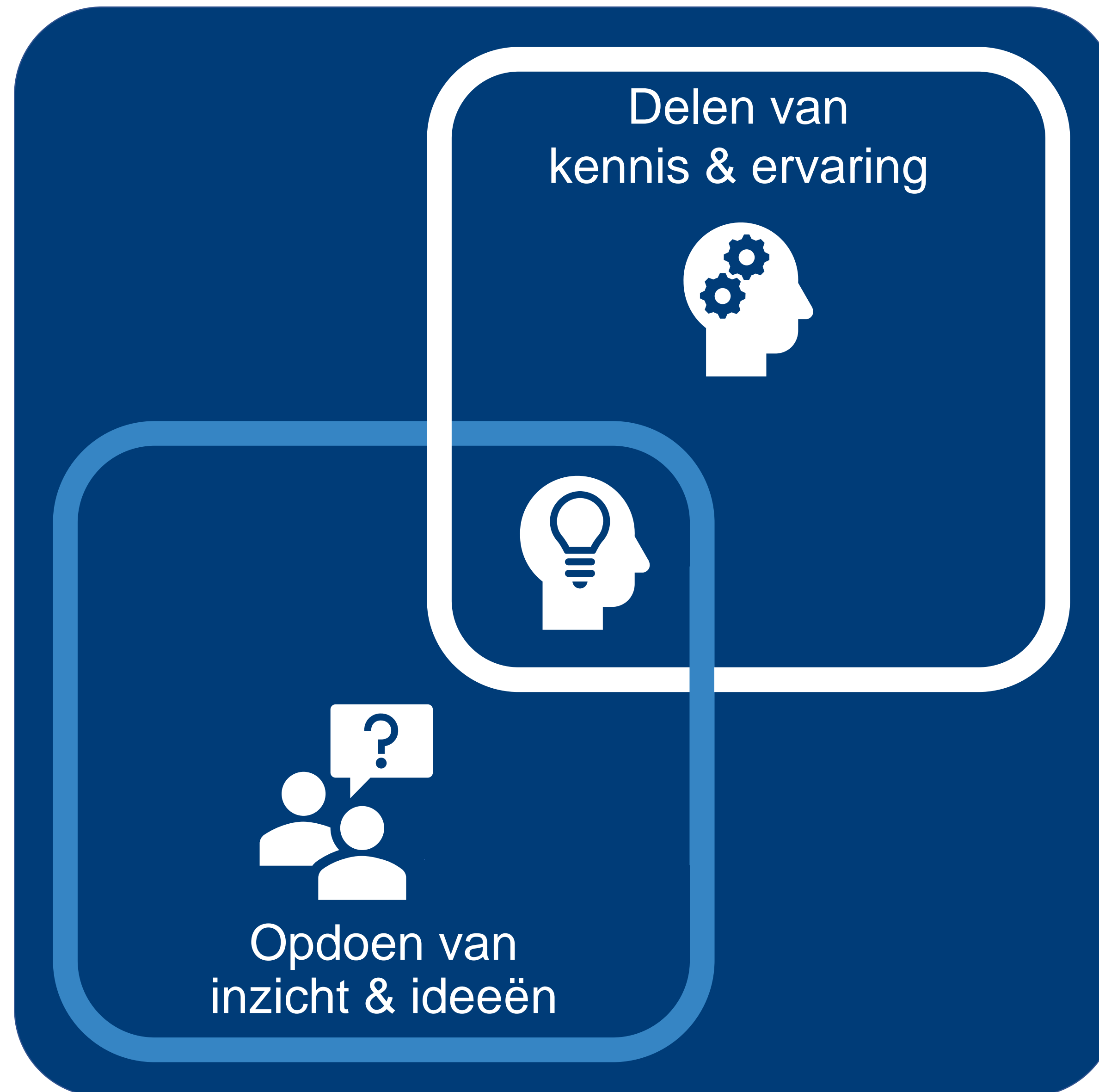
- Kennis
- Technologie
- Implementatie



William van der Aa



Robert van Ree



# ROBOTS IN MAGAZIJNEN


# HYPE OF REALITEIT?

## Robots in de logistiek: dit is er, dit kunnen ze

Warehousing  8724



## Toepassing robots in magazijnen: 'Denk groot maar begin klein'

Warehousing  1713

## Zalando investeert in rijdende robots voor magazijnen



Zalando neemt een minderheidsbelang in de start-up Magazino uit München die rijdende robots maakt voor in distributiecentra. Het is een strategische investering die uiteindelijk kan leiden tot een hogere mate van automatisering bij het samenstellen van orders van consumenten.

Met de investering is een bedrag gemeoid van twintig miljoen euro. Naast Zalando doen ook

Door: Tom van BLOM

## Hoe veilig zijn robots in het magazijn?

## Vision, Robotics & Motion 2019

Vakbeurs & congres  
De toekomst van mens-robot samenwerking in de maakindustrie

 12 en 13 juni 2019

 09:30-17:00 uur

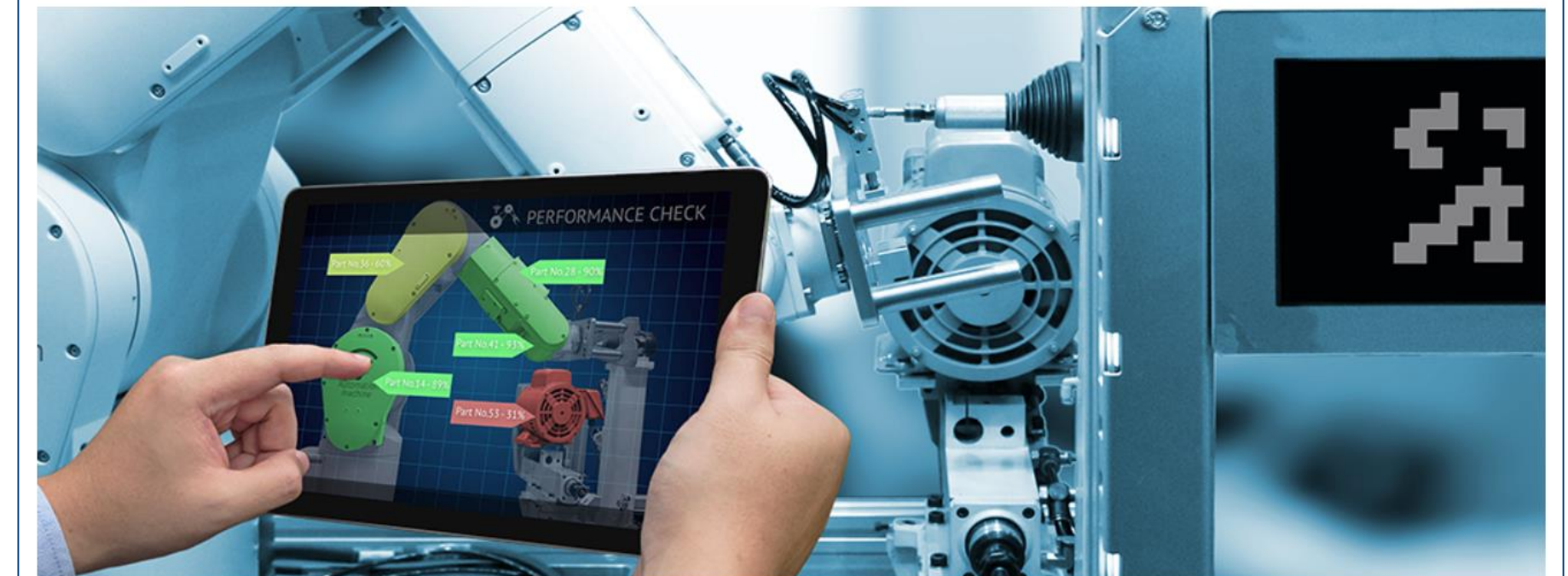
 NH Conference Centre Koningshof, Veldhoven

### Rise of the machines? Amazon's army of more than 100,000 warehouse robots still can't replace humans because they lack 'common sense'



### Gaan robots en kunstmatige intelligentie de mens overnemen?

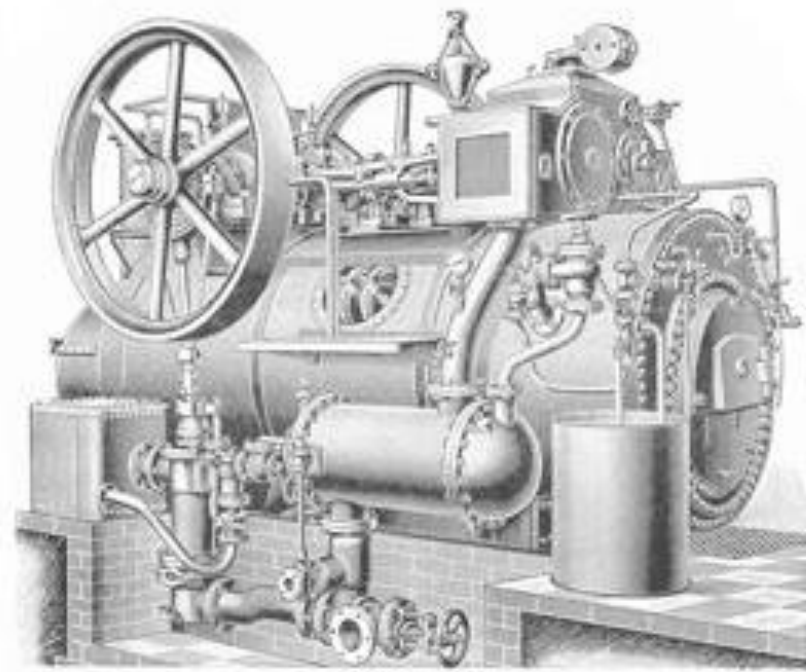
## Nemen robots het magazijn over?



 Collin Janssen  
SCM Expert bij SAP Nederland B.V.  
12/06/2018 | Digital Transformation

## First

**Mechanical production**  
steam, water



**1784:** First power loom

## Second

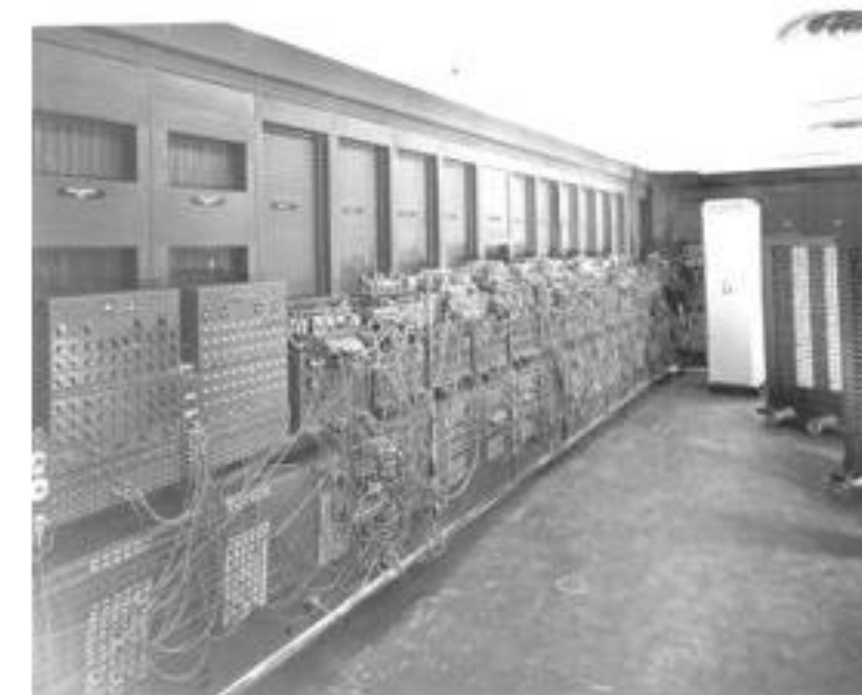
**Mass production**  
electricity



**1870:** First assembly line,  
Cincinnati slaughterhouses

## Third

**Digital**  
IT, Electronics



**1969:** First programmable  
logic controller (PLC)

## Fourth

**Cyber-physical systems**  
physical + digital + biological



**Today:** Cyber-physical  
systems and robots learning  
from humans

Source: Schwab, K. (2017) The Fourth Industrial Revolution

# Mechanisering vs robotica

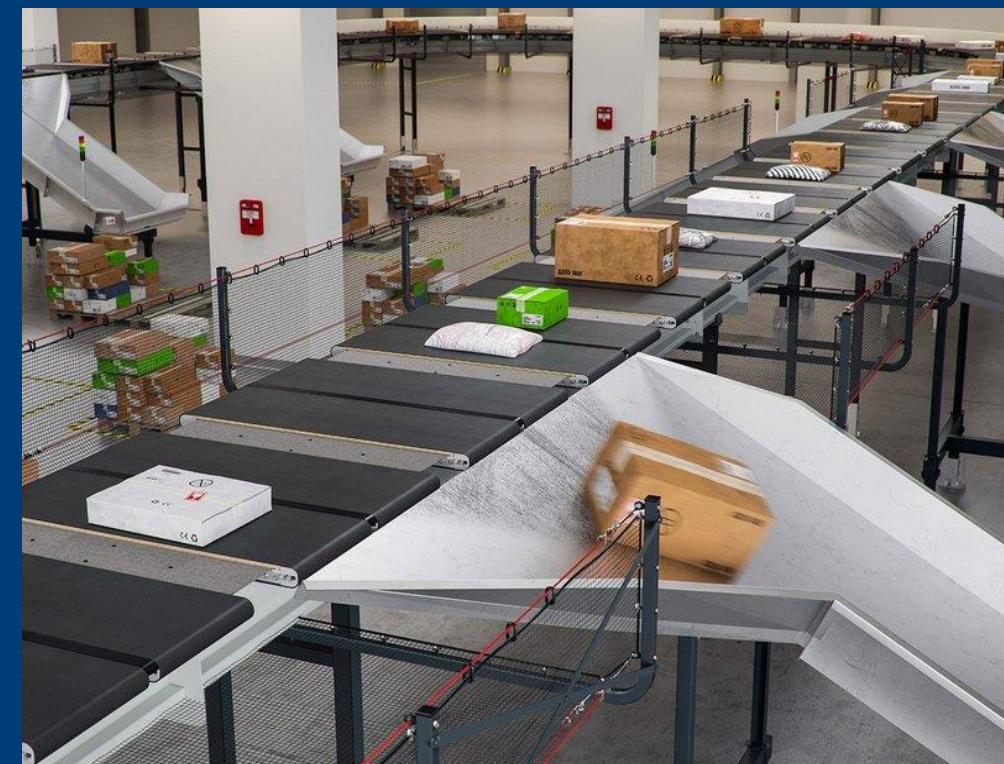
## MECHANISERING



Sinds 1960



Sinds 1990



Automatisch  
Transport & sorteren



'Goods to Person'  
met miniloads, shuttles

## ROBOTICA



Sinds 1980



Palletiseerrobots



Sinds 2012



'Goods to Person'  
(AMR'S & picking robots)

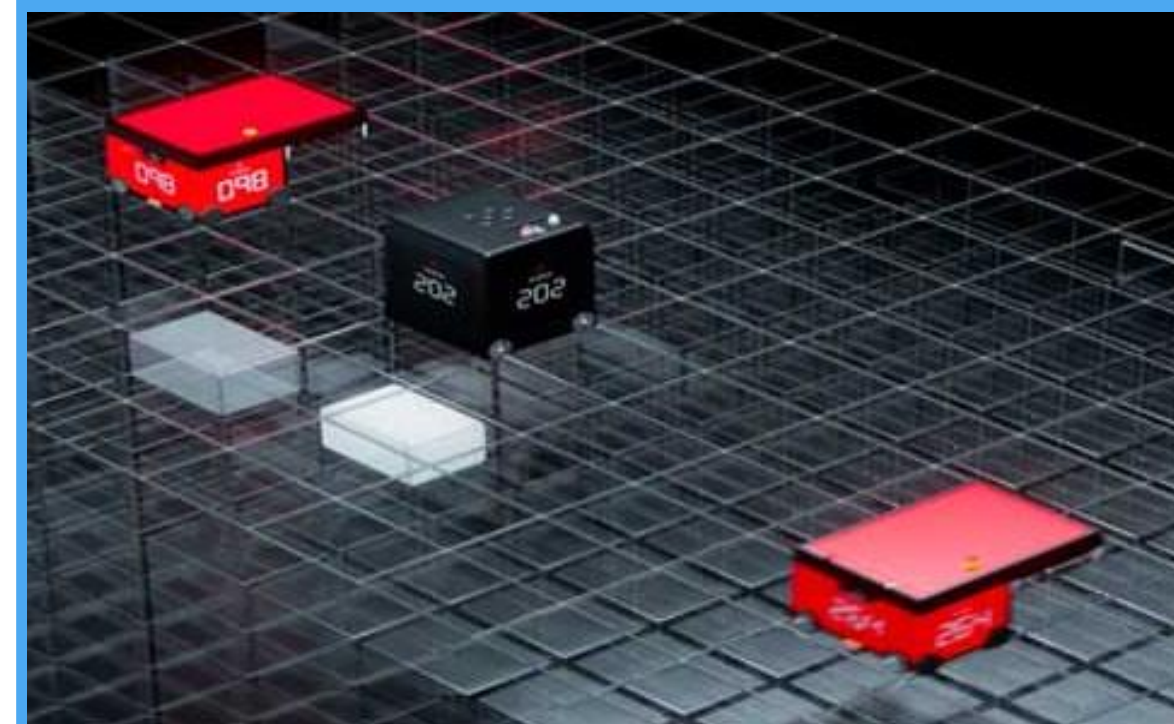
## Person to Goods



## Picken



## Goods to Person



## Stapelen

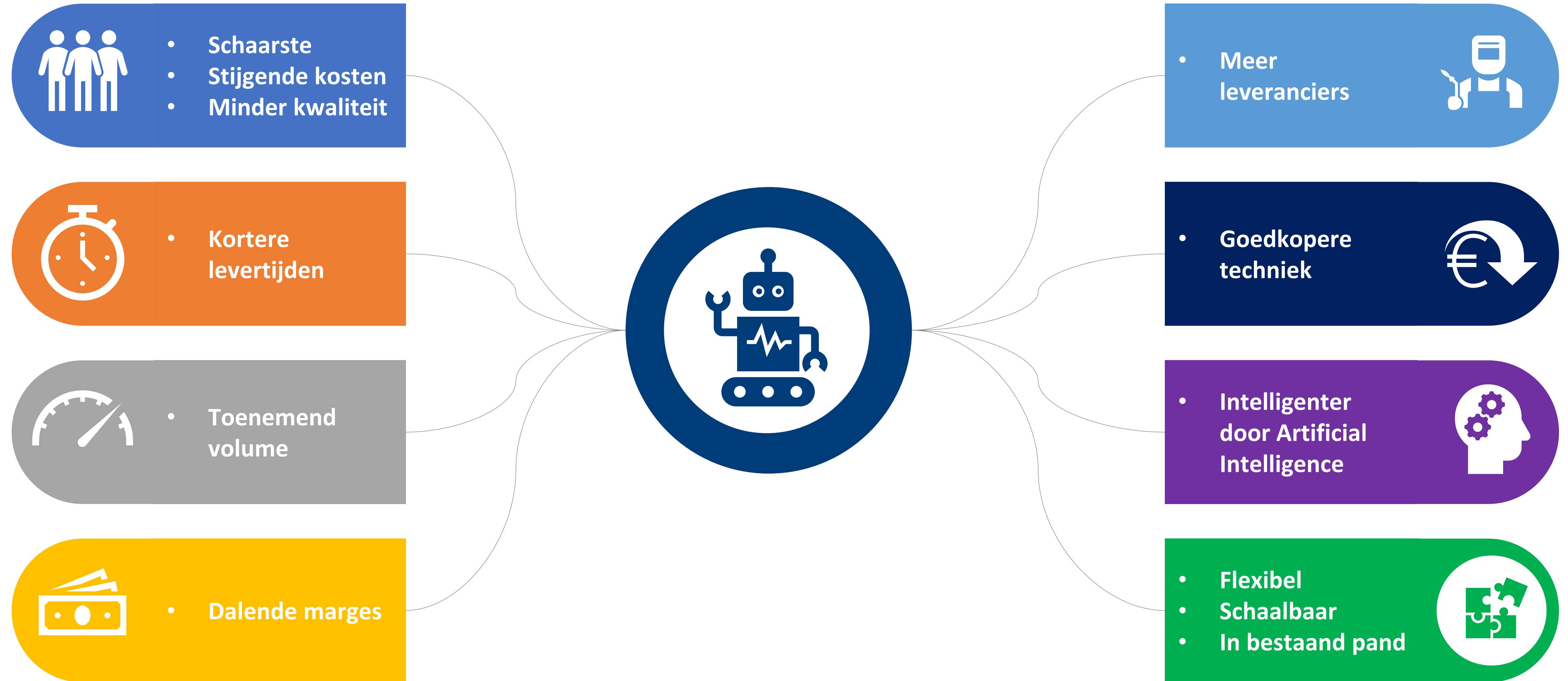


## AutoStore

## Mobiele robots



# Populariteit van robots? E-commerce!



# Uitdaging 1: beschikbaarheid personeel

**38%**

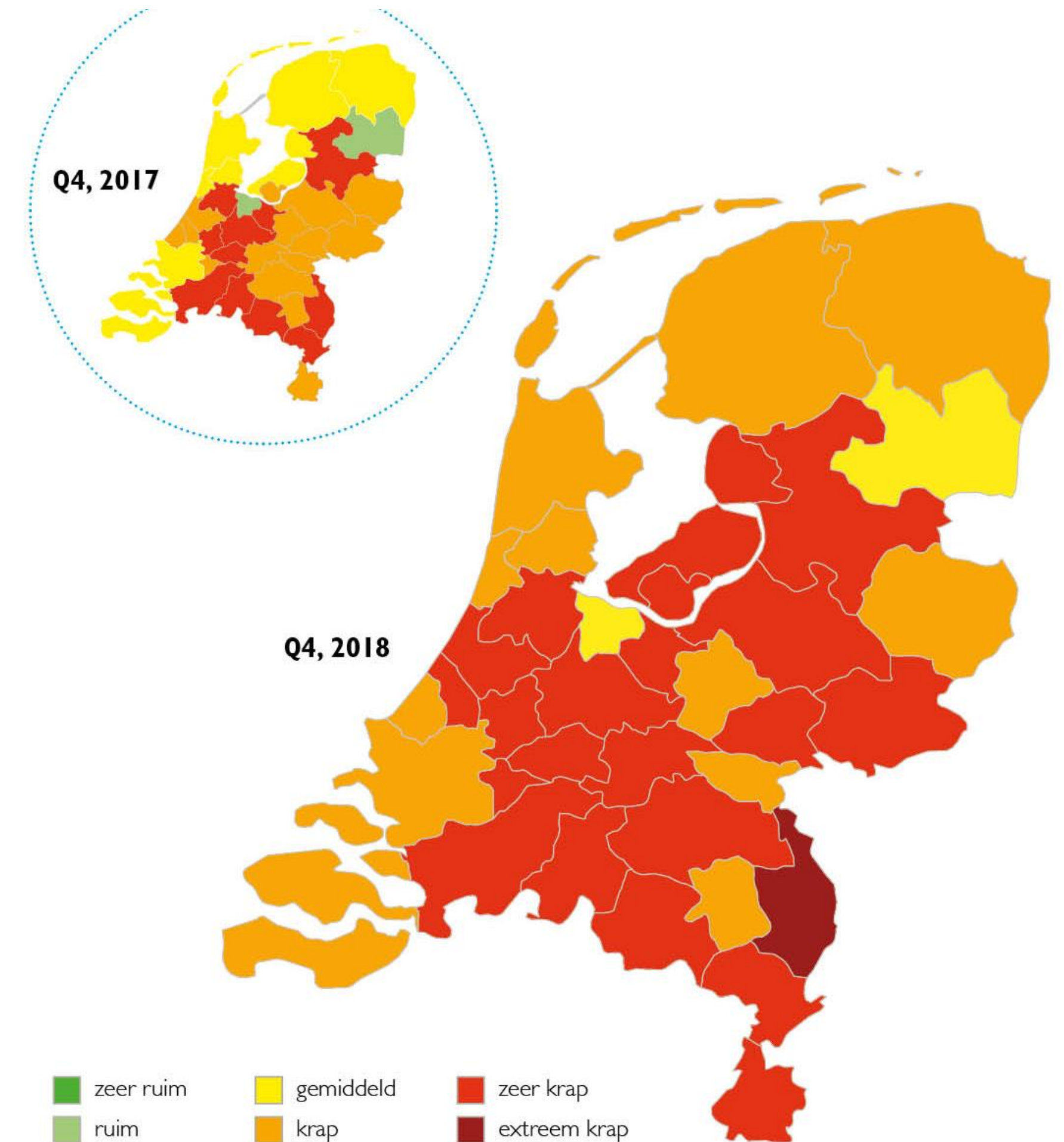
van de beroeps-goederenvervoerders kampt met **operationele belemmeringen** als gevolg van **personeelstekort** aan vrachtwagenchauffeurs, transportplanners en magazijnmedewerkers.

## Belangrijkste oorzaken:

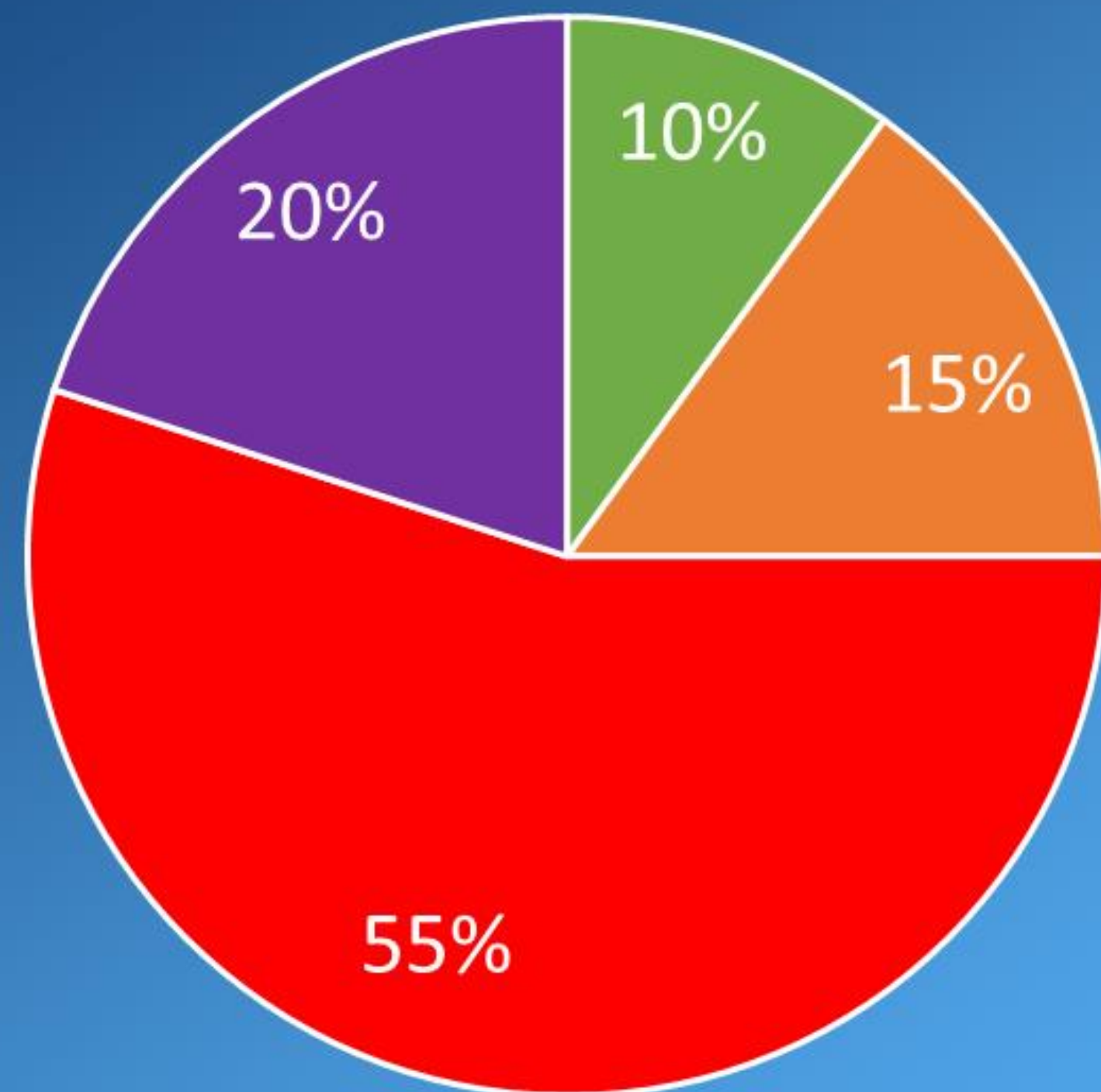
- economische groei
- vervangingsvraag door vergrijzing



## Regionale schaarste logistiek medewerkers (Q4/2018)



### Magazijnkosten



■ Ontvangst ■ Inruimen ■ Orderverzamenen ■ Overig

### Stijgende loonkosten:

- Krapte arbeidsmarkt
- Meer flexibiliteit (in aantal mensen) is noodzakelijk om piekperioden aan te kunnen
- Verschuiving arbeidsvensters door 'vandaag voor 23.00 uur besteld, morgen in huis'
- Hogere eisen aan logistiek medewerker door verplaatsing van winkelactiviteiten naar het magazijn

## Enkele gerobotiseerde magazijnen in Nederland

**4.000**

Distributiecentra wereldwijd in 2018 uitgerust met robots.

Distributiecentra ideaal voor robots

- Afgeschermdde omgeving
- 24 uur per dag, snel en foutloos uitvoeren van monotone taken als order verzamelen
- Dalende kosten voor robots vs. stijgende kosten voor personeel



**28**  
Stapel robots

**57**  
AGV's

**65%**  
Minder personeel



**Cobots (AMR's)**  
**300** (Q4 2019)  
AMR's

**~ 6.000**  
Picks p uur



**AutoStore**

**18**  
robots

**8**  
Werkstations

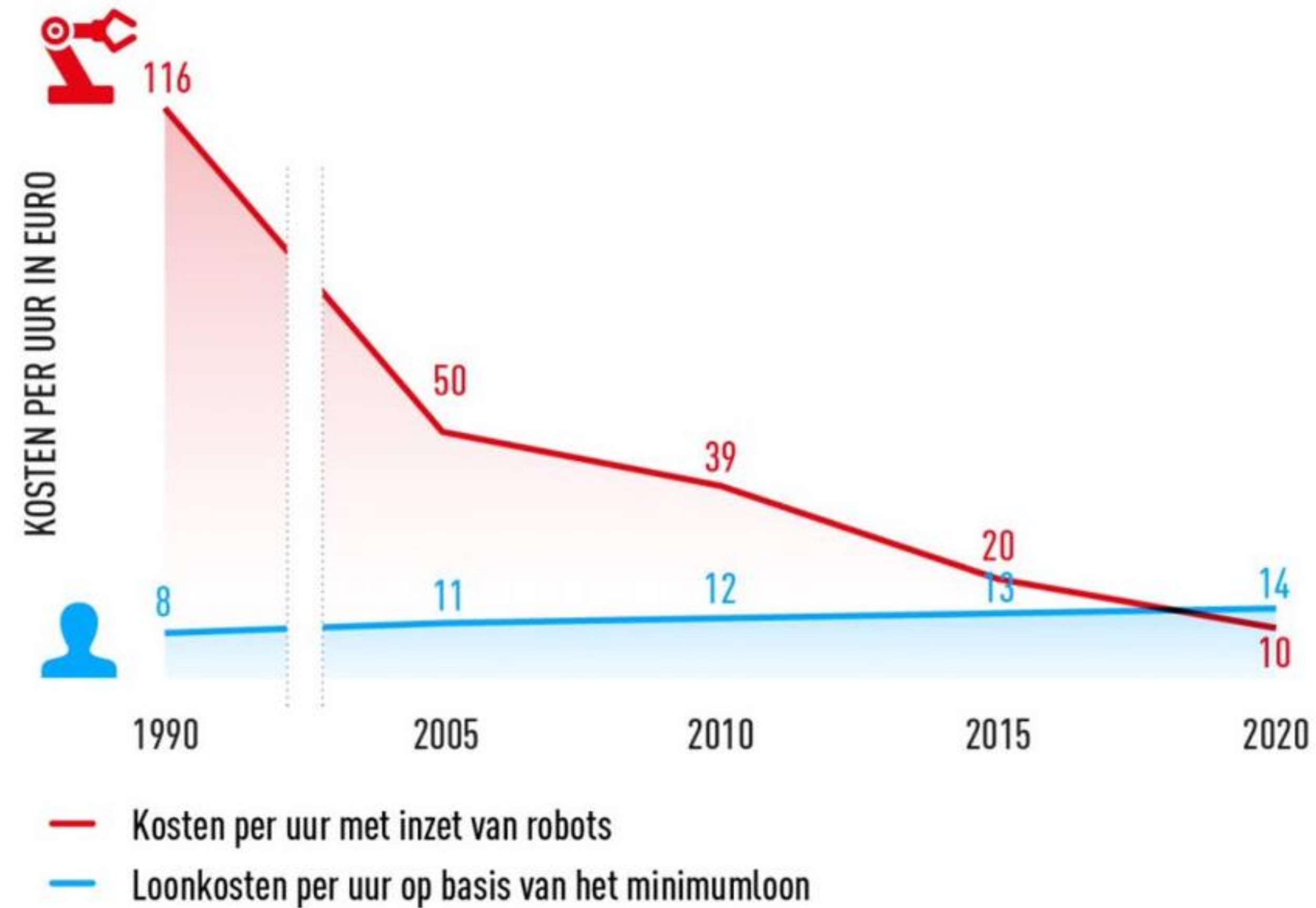


**AutoStore**

**41**  
robots

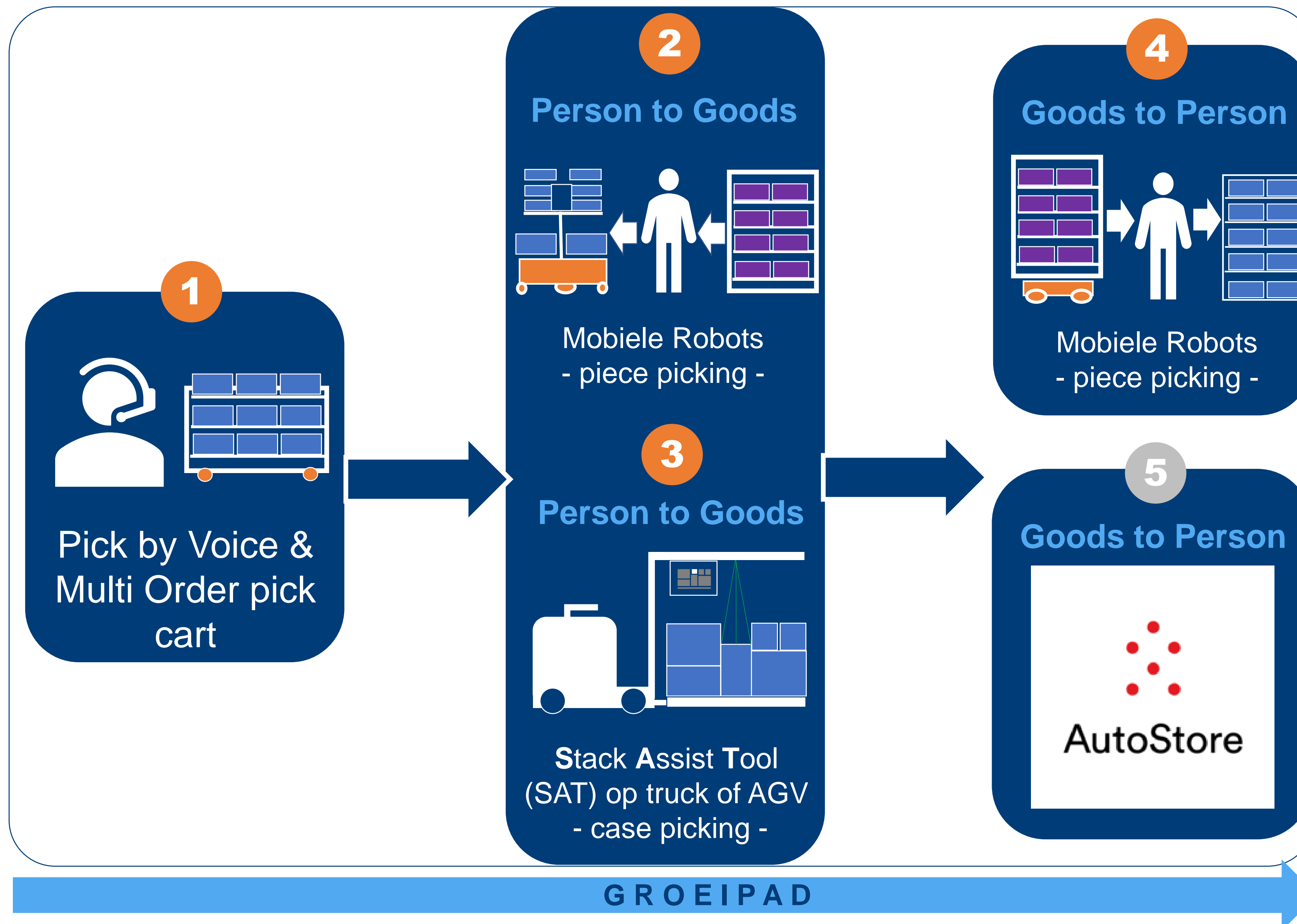
**1.300**  
Picks p uur





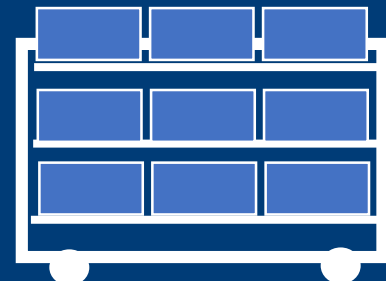
# Mogelijkheden voor logistieke automatisering in het MKB

# Automatiseringsmogelijkheden voor het MKB





1



## Pick by Voice & Multi order pick cart

### Pick by Voice

- Vervangt papieren picklijsten
- In vele talen
- Bewezen technologie

### Multi order pick cart

- 10 - 30 bakken (orders) per kar
- Picken in bak of direct in verzendoos (vereist goede productafmetingen in WMS)
- Te combineren met Put to Light displays



### Pick by Voice

- Productiviteitsverbetering
- Pick fout reductie
- Bewezen technologie
- Snelle leercurve

~ € 1.500 p operator  
5% - 10%  
95%

### Multiple order picking

- Produktiviteitsverbetering\* (afhankelijk van pick tijd)
- Altijd toepasbaar
- Limiet op maximaal totaalgewicht

~ € 1.000 p kar  
20% - 60%





Mobiele robots

## Concept variant

### Zone pick – Person2Goods

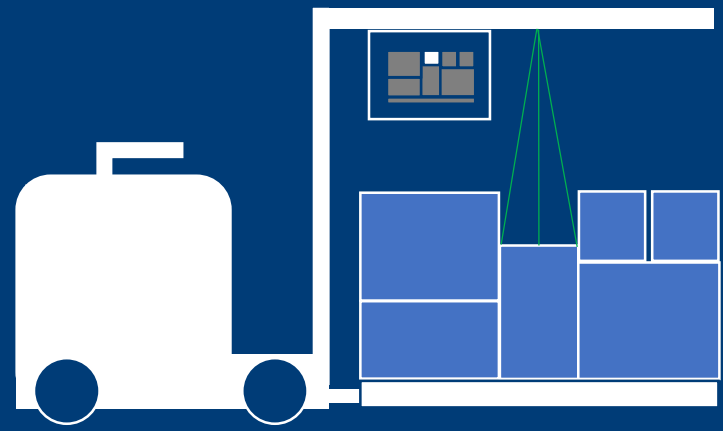
- Iedere robot rijdt volledige route met meerdere orderbakken
- Operator wordt in eigen zone via Voice naar wachtende robots geleid
- Robots en operators volgen onafhankelijke routes

## Mobiele robots in Zone pick variant \*

- Productiviteitsverbetering 20% - 30%
- Pick fout reductie 4% – 5%
- Go Live 4 – 6 weken
- Investering € 750 K - € 1 mio (10 robots)
- Pay back 1.5 – 2 jaar
- Geen magazijnaanpassingen nodig

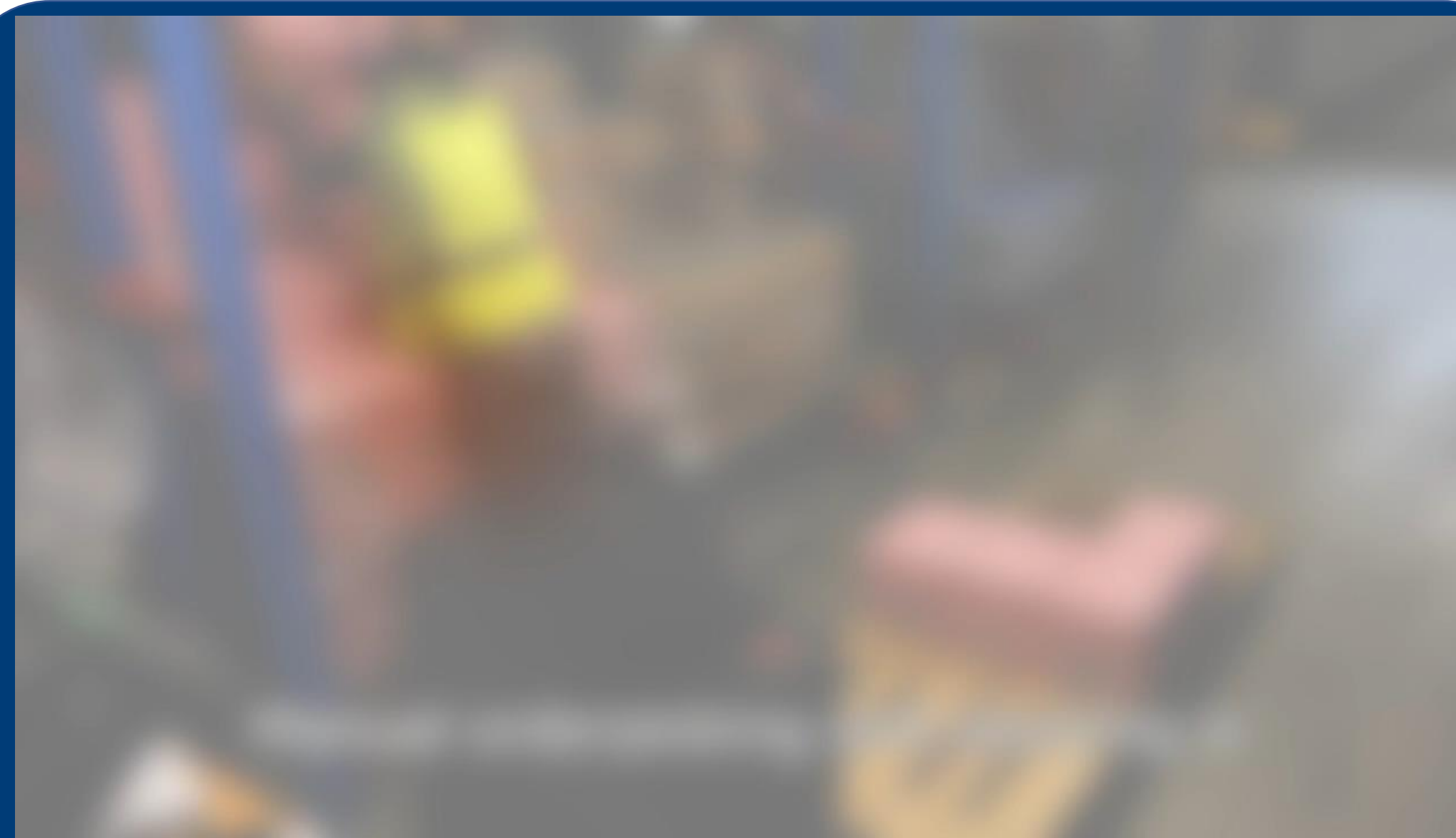
# Stack Assist Tool (SAT) – case pick

3



## SAT op pick truck of AGV

- Stapelsoftware berekent per order het optimale stapelpatroon op pallet
- Via laser en/of beeldscherm wordt aangegeven hoe doos gestapeld moet worden
- Camera controleert juiste plaatsing van de doos
- Voor 1 of 2 pallets p truck



## Stack Assist Tool (SAT)

- Productiviteitsverbetering 15% - 20%
  - Niet meer omstapelen
  - Sneller inleren
- Stabieler palletstapelingen
- Pick fout reductie 1% – 2%
- Investering € 15 K per truck excl IT
- Interessant vanaf 15.000 dozen per dag
- Pay back 1.5 – 2 jaar

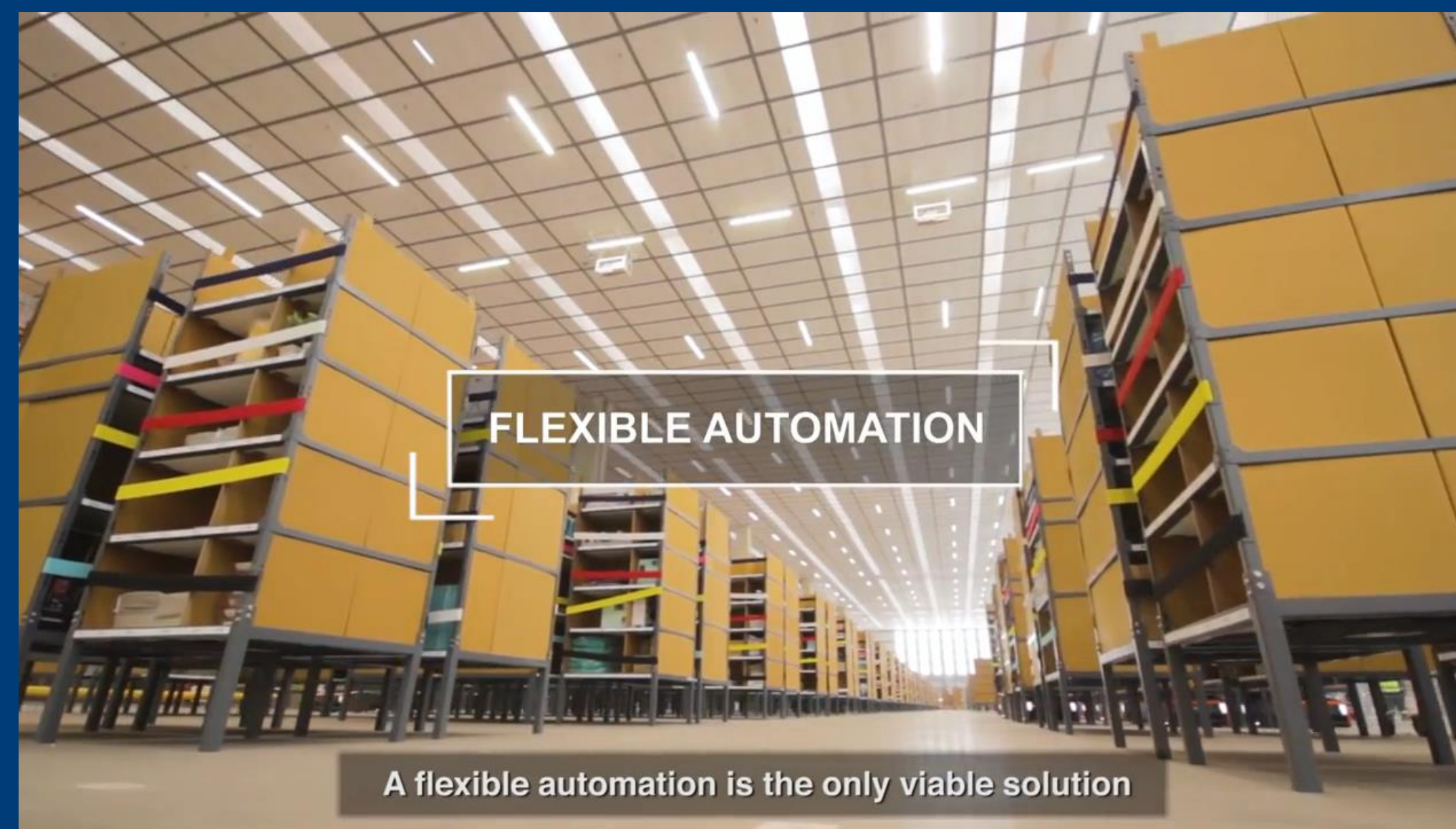
Beschikbaar in  
november 2019



## Autonome Mobiele robots

### Goods to Person concept

- Robots brengen voorraadkasten naar order pick station
- Pick to light geeft pick locatie aan
- Put to Light geeft de orderbak of verzendkarton locatie aan
- C artikelen worden bij voorkeur in batches gepickt (Person to Goods) en verdeeld over de pick stations om aantal robots te reduceren



### **Mobiele robots in Goods to Person concept \***

- Productiviteitsverbetering 250% - 300%
- Pick fout reductie 4% – 5%
- Ruimtebesparing 20%
- Go Live 4 – 6 maanden
- Investering Vanaf € 1 mio
- Robots werken in afgeschermd gebied waar geen mensen komen voor maximale efficiency
- Kunstmatige intelligentie zorgt voor optimale slotting

# Toekomst?





logistics optimization

**Robert van Ree**

- +31 (0)6 53 28 95 50
- [robert@servatorgroup.com](mailto:robert@servatorgroup.com)
- [www.servatorgroup.com](http://www.servatorgroup.com)

Langakker 5N  
5371 EV Ravenstein