

Donderdag, 7 november 2019  
Jaarbeurs, Utrecht

*Best practices in designing (E-)warehouses*

Dirk Becks / Joke Vink



GROENEWOUT



# Best Practice

Een best practice is een techniek, **werkmethode** of **activiteit** die zich als **effectiever** heeft bewezen dan enige andere techniek, methode etc.

De gedachte is dat met de juiste werkmethode een project uitgevoerd kan worden met **minder problemen, minder onvoorziene complicaties** en **betere eindresultaten**. Het is dus voor organisaties belangrijk de "best practices" binnen hun branche te kennen en de eigen manier van werken hiermee te kunnen vergelijken.

De best practices van een bepaalde organisatie zijn niet noodzakelijk de best practices voor een andere organisatie. Een goed begrip van de context, de randvoorwaarden en de **kritieke succesfactoren** is essentieel.

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Best\\_practice](https://nl.wikipedia.org/wiki/Best_practice)



# Agenda



1

Trends in de markt



2

OmniChannel



3

Automatisering



4

Verpakken



5

Vragen



6

Contactgegevens





4 nov nieuws 1002

Jumbo opent derde e-fulfilment center



1 nov artikel 783

Orderpicken met robots is vooral zoeken naar de juiste balans



31 okt nieuws 773

Zalando trekt 1 miljard bezoekers in derde kwartaal maar lijdt wel verlies



31 okt nieuws 913

Trunkrs vergroot distributiecentrum met 300 procent



30 okt nieuws 1045

Amazon start februari in Nederland



29 okt nieuws 5860

Amazon lanceert Nederlands offensief met eigen website

# 2.000 nieuwe banen: logistiek snakt naar personeel in West-Brabant

gen m  
da aut

## Laatste nieuws



9:00 Distributie 32

Sponsored content

Nieuw distributiecentrum bol.com is pionierswerk

Een team van bijna 300 mensen is elke dag bezig om in Waalwijk een splinternieuw geautomatiseerd distributiecentrum...



4 nov Warehousing 691

Gazeley start bouw mega-distributiecentrum in Zevenaar

Logistiek vastgoed ontwikkelaar en investeerder Gazeley is gestart met de bouw van de eerste fase van een mega-d...



4 nov carrière & mensen 1045

'De handelsfunctie van logistiek wordt overgenomen door data'

Na 25 jaar bij Seacon Logistics kiest Corné Geerts voor een nieuwe uitdaging. Hoe heeft hij de logistiek door d...

Meer artikelen zoals deze

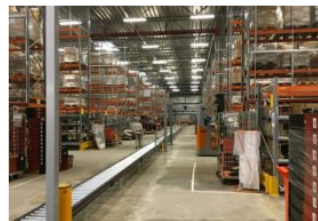
## Nieuws

22 okt Meer nieuws van Blok

### Herinrichting omnichannel dc Blokker in eindfase (video)

Warehousing 602

De omvangrijke verbouw van het Blokker distributiecentrum in Geldermalsen naar een omnichannel operatie nadert de laatste fase. Offline – de winkels – zijn inmiddels volledig geïntegreerd in de nieuwe magazijnoperatie. De integratie van e-commerce – dat nu nog plaatsvindt in het dc in Gouda – is vertraagd vanwege het development van het Omnichannel WMS.



De verbouw van het distributiecentrum in Geldermalsen is onderdeel van de transformatie van Blokker naar een **moderne omnichannel retailer**. Om die strategie handen en voeten te geven, is het logistieke netwerk door de retailer flink op de schop genomen wat er onder meer in resulteerde dat het dc in Mijdrecht **van de**

Herinrichting c  
eindfase (vide

Fictie of frictie

Warehouse vo  
niet 22 mei

Blokker heeft c  
rug 20 mei

Blokker voegt

Blokker: binnenkijken in het nieuwe omnichannel distributiecentrum (video) 31 jan

Zo automatiseert Blokker zijn nieuwe omnichannel dc 25 okt 2018

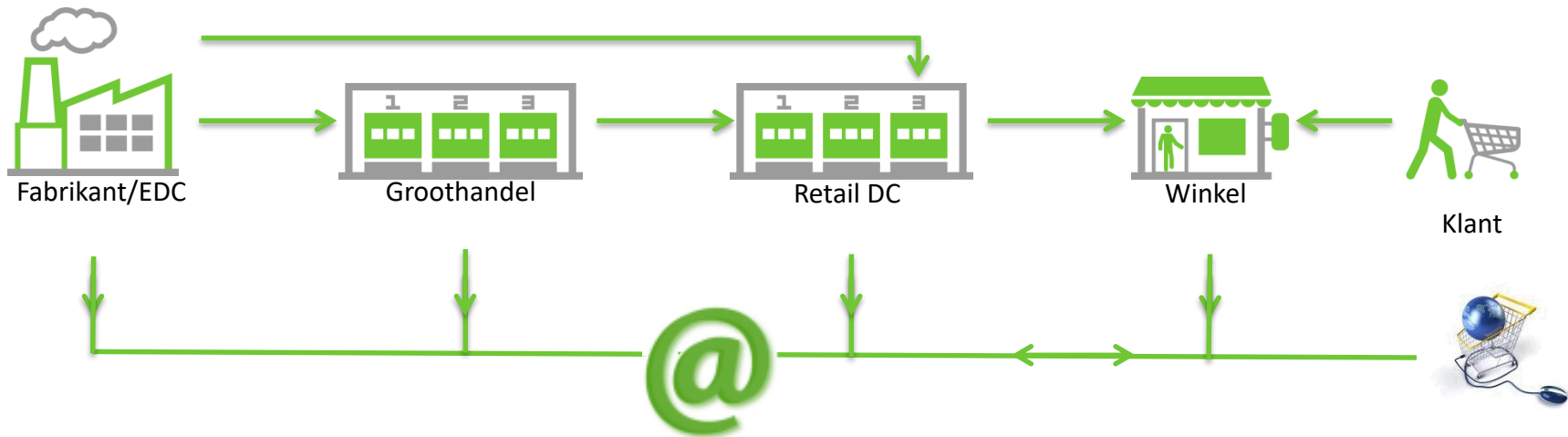
Spar ontkent 'logistieke revolutie' met geautomatiseerd distributiecentrum 17 sep 2018



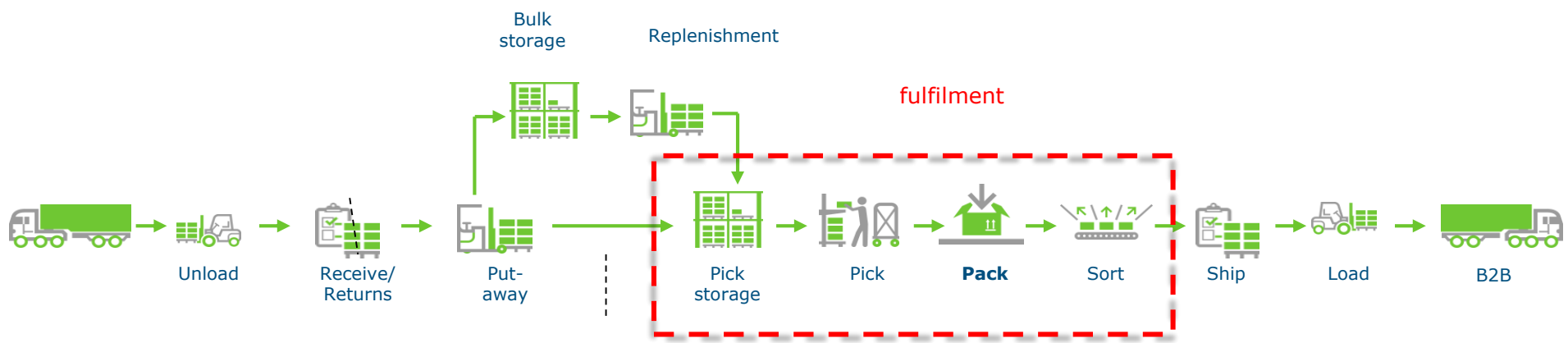


# Agenda

	1	Trends in de markt
	2	OmniChannel
	3	Automatisering
	4	Verpakken
	5	Vragen
	6	Contactgegevens







# B2B vs B2C Orders

	B2B	B2C
Lijnen per order	Groot	Erg klein
Stuks per lijn	Groot	Erg klein
Lading drager	Pallet-Rolcontainer	Pakket
Retouren %	Klein	Groot (kleding)
Complexiteit	Laag	Hoger
Cut off tijden	Gedurende de dag	Late cut off



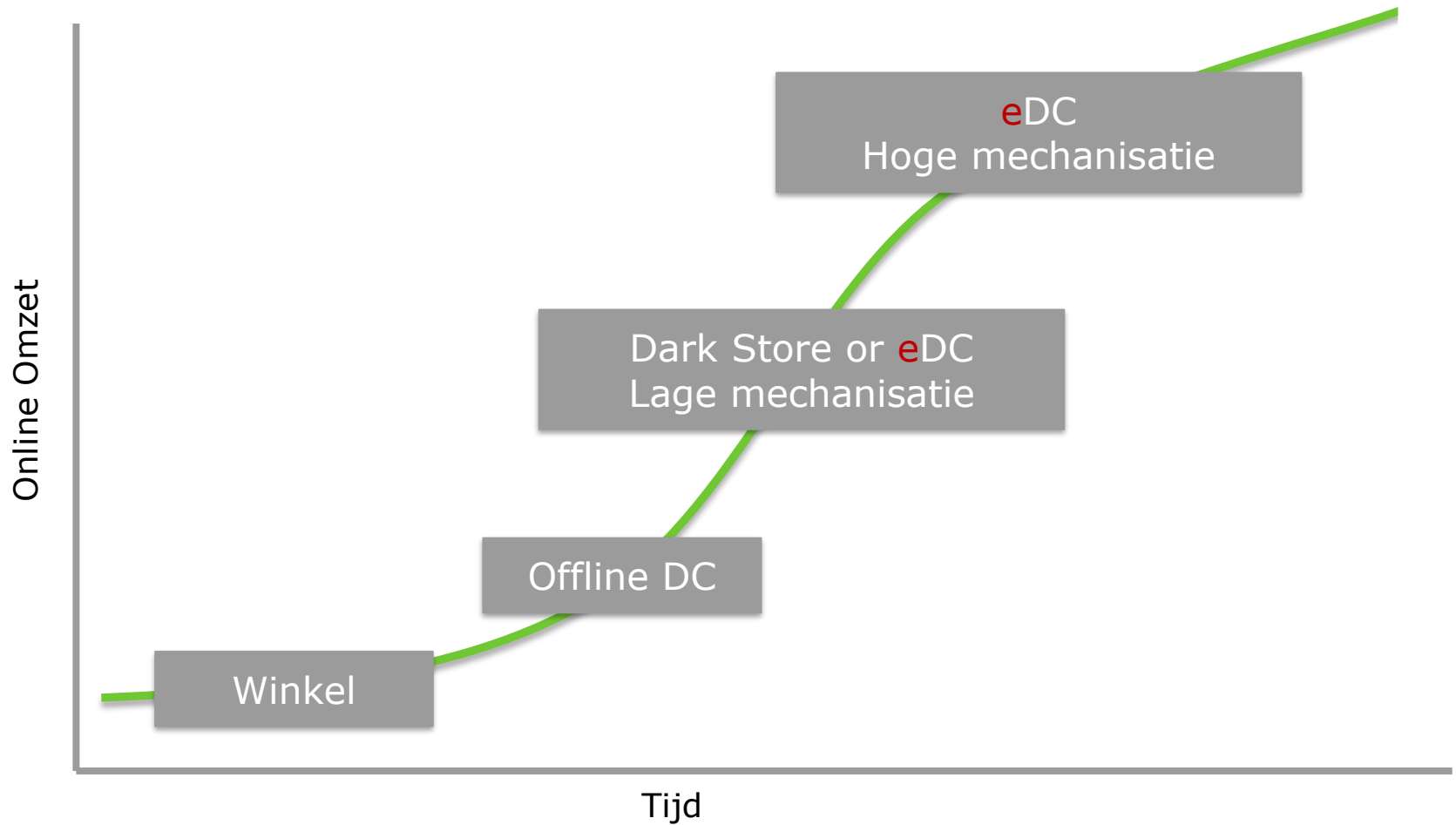
# E-commerce heeft impact op de logistiek

## BELANGRIJKE ELEMENTEN

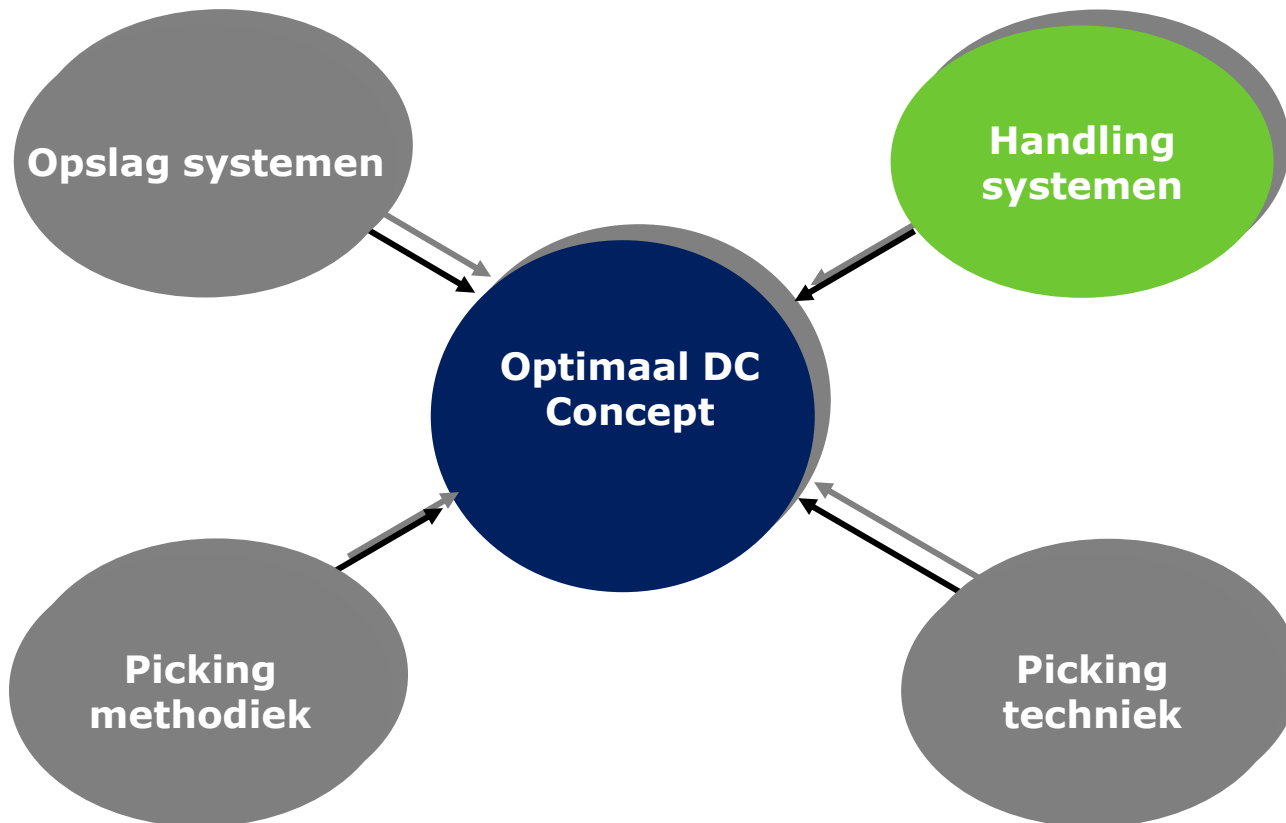
- **Business requirements:** late order cut-off | korte lead-times (volgende dag of same day levering) | hogere pieken (dagelijkse, wekelijks en seizoen)
- **Volume profiel:** ontwikkelt van grote naar kleine orders
- **Order profiel:** van doos of pallet niveau naar stuks niveau
- **Product karakteristieken:** consolidatie van verschillende artikelen (klein/medium/groot, licht/zwaar, food/non-food, uit meerdere temp zones)
- **Distributie:** van wekelijks naar dagelijks transport, van winkel adres naar klant adres
- **Extra services:** thuis leveringen in het weekend, avond leveringen, specifieke tijdsvensters, retouren mee terug
- **Order allocatie:** voorraad delen in de keten, long tail assortiment
- **Retouren:** enorme explosie (met name kleding)

# Ontwikkelingsmodel

WAAR PICK JE DE ONLINE ORDERS UIT ?







# Agenda

	1	Trends in de markt
	2	OmniChannel
	3	Automatisering
	4	Verpakken
	5	Vragen
	6	Contactgegevens

# Automatisering

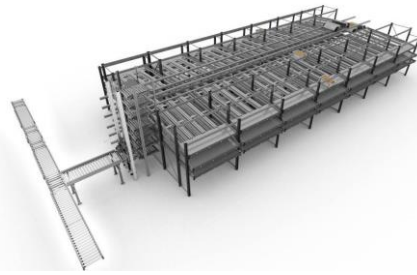
Een Automatisering is het **vervangen van menselijke arbeid** door machines of computers en computerprogramma's. De drijfveer is economisch: de **som van arbeid en grondstofverbruik is na automatisering kleiner dan daarvoor**.

Er zijn verschillende vormen van automatisering: kantoorautomatisering, industriële automatisering, grafische automatisering en overige automatisering. [...]

Niet iedere taak is even gemakkelijk te automatiseren. De taken die een computer het beste kan uitvoeren zijn taken die veel rekenkracht vragen. Op het moment dat een taak volledig kan worden beschreven in het stap voor stap toepassen van logische regels is deze taak in principe geschikt voor automatisering. Denk bijvoorbeeld aan: telebankieren, verkeerslichtenregeling of het regelen van het binnenklimaat in een gebouw.

Omgekeerd zijn er **taken die een mens beter kan uitvoeren dan een computer**. De taken die een mens beter kan uitvoeren, zijn taken waarbij patroonherkenning en/of complexe communicatie een rol speelt. Denk bijvoorbeeld aan: het besturen van een auto of het uitleggen waarom de ene keuze beter is dan de andere aan een leerling.







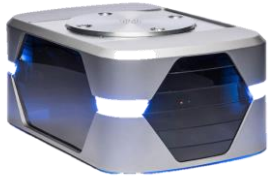


Concept:  
Leverancier(s)

GTP, AGV  
Multiple,







Concept:  
Leverancier(s)

GTP, AGV  
Multiple,







Concept:  
Leverancier(s)

GTP, Autostore  
Swisslog, Lalesse, Egemin

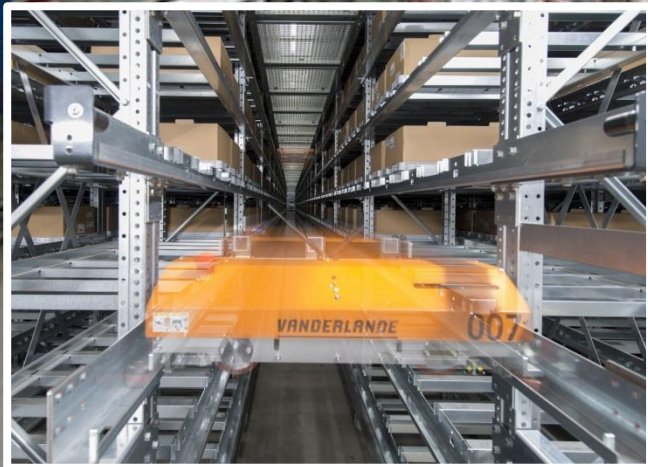
<https://www.youtube.com/watch?v=iyVDMp2bL9c>





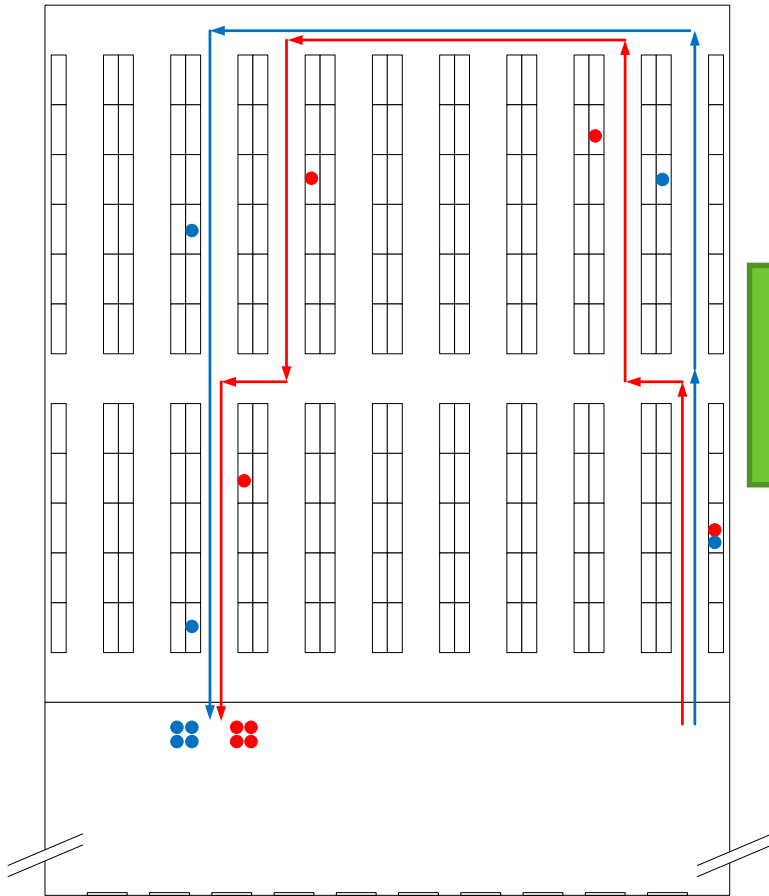
Concept:  
Leverancier(s)

GTP, Shuttles  
Vanderland, Knapp, TGW,  
Dematic, Schäfer, OPEX

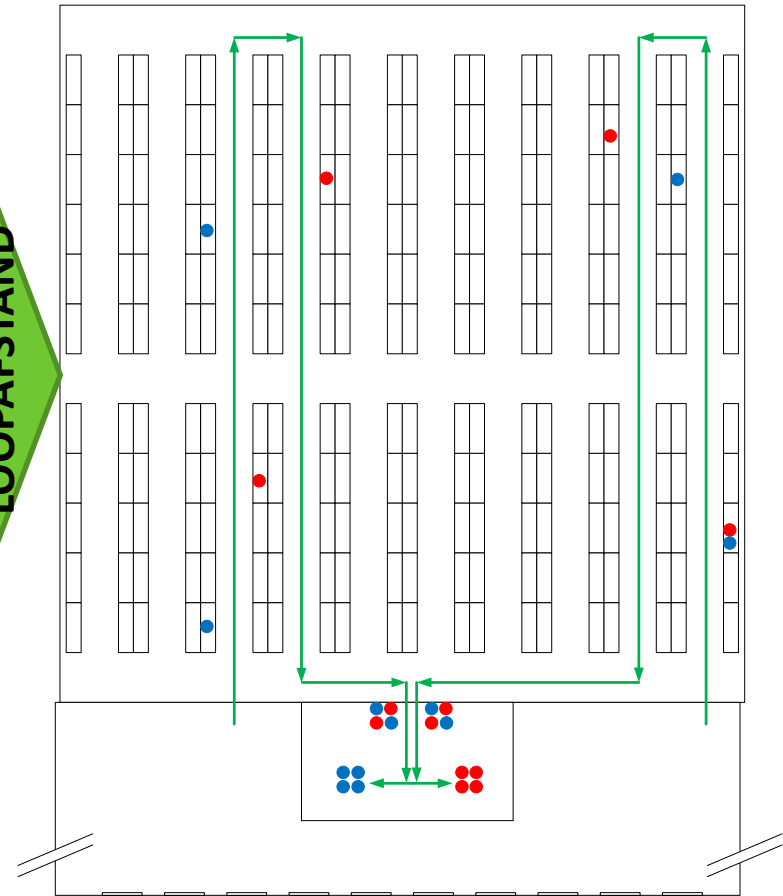


# LOGISTIEKE PARAMETERS : PICK METHODIEK

A) Pick per (multiple) order:  
sorteer naar order tijdens pick



B) Batch pick:  
step 1: pick per artikel  
step 2: sorteer naar order



REDUCTIE  
LOOPAFSTAND

# PICK METHODIEK VERSUS ORDERPROFIEL

Rekenvoorbeeld

Goede tool = wekelijkse  
besparing van 4 uur / medewerker.

Bij 2 medewerkers =  $(32 \text{ u / mnd})$

Uurtarief = €50  $\Rightarrow 32 \times$

€50 =  $(€1600 / \text{mnd})!$

# PICK METHODIEK VERSUS ORDERPROFIEL

## E-com, kleine assortiment

SKUs	10.000
orders/week	10.000
orderlines	15.000
pieces	16.500
lines / order	1,5
pieces / line	1,1



	Order picking		Minibatch pick & order sort	
	Productiviteit	# werkuren	Productiviteit	# werkuren
	per hr	hrs	per hr	hrs
Picken	80	187,5	120	125
Sorteren		0	300	55
Uren/week		<b>188</b>		<b>180</b>
Uren/dag		<b>27</b>		<b>26</b>

## E-com, groot assortiment

SKUs	100.000
orders/week	34.000
orderlines	50.000
pieces	55.000
lines / order	1,5
pieces / line	1,1



	Order picking		Minibatch pick & order sort	
	Productiviteit	# werkuren	Productiviteit	# werkuren
	per hr	hrs	per hr	hrs
Picken	60	833	120	417
Sorteren		0	300	183
Uren/week		<b>833</b>		<b>600</b>
Uren/dag		<b>119</b>		<b>86</b>

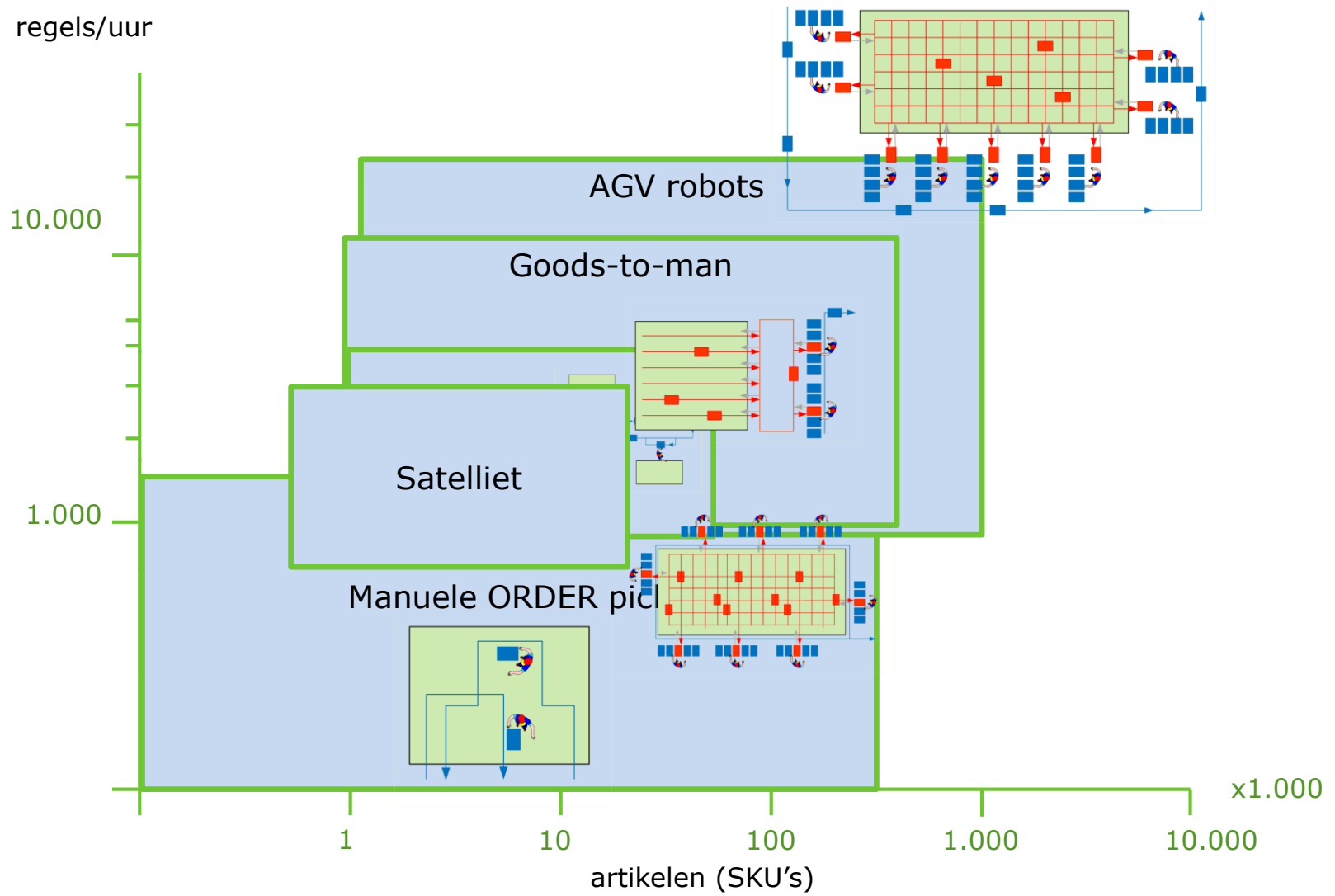
## Technische groothandel

SKUs	100.000
orders	12.500
orderlines	50.000
pieces	225.000
lines / order	4
pieces / line	4,5



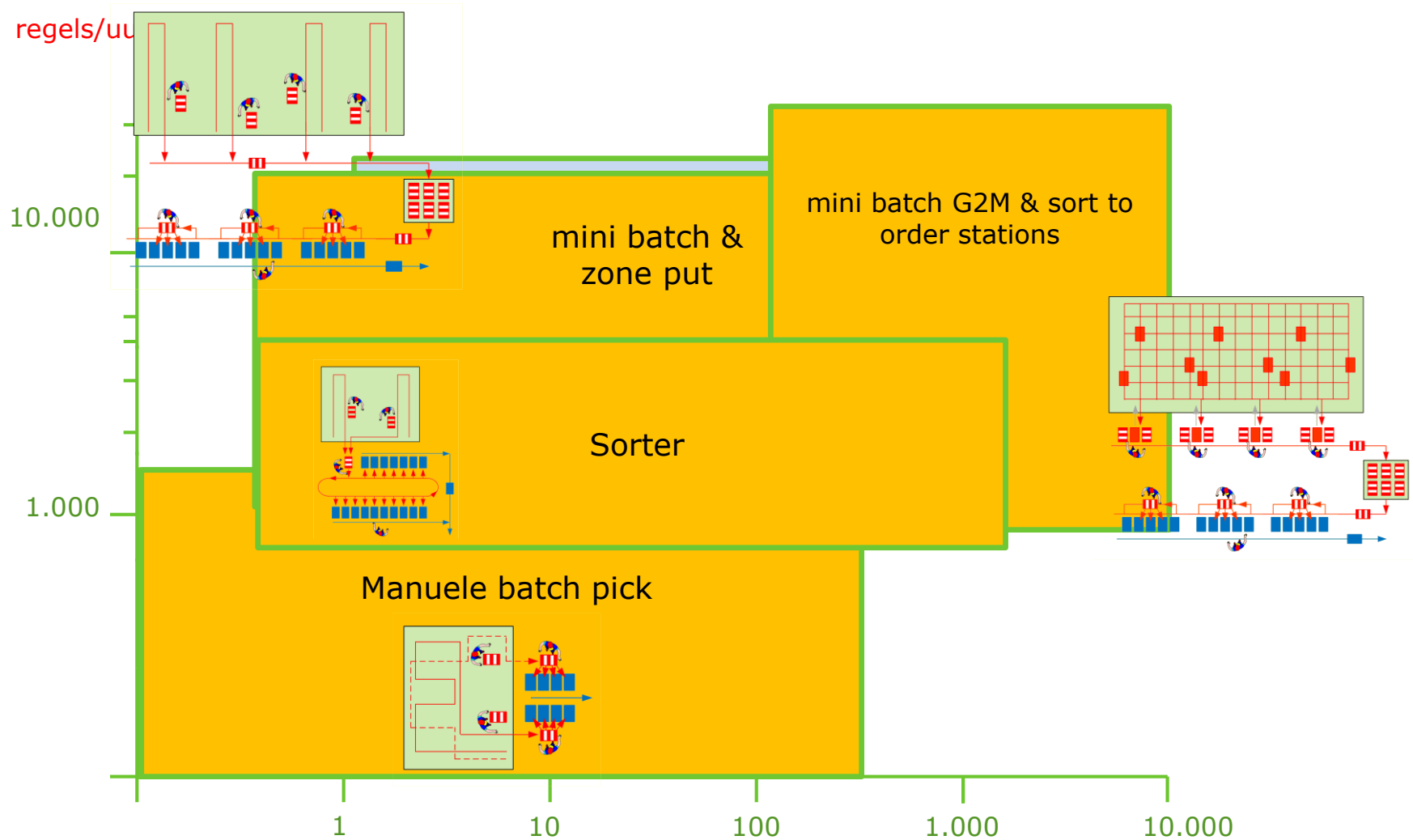
	Order picking		Minibatch pick & order sort	
	Productiviteit	# werkuren	Productiviteit	# werkuren
	per hr	hrs	per hr	hrs
Picken	60	833	180	278
Sorteren		0	300	750
Uren/week		<b>833</b>		<b>1028</b>
Uren/dag		<b>119</b>		<b>147</b>

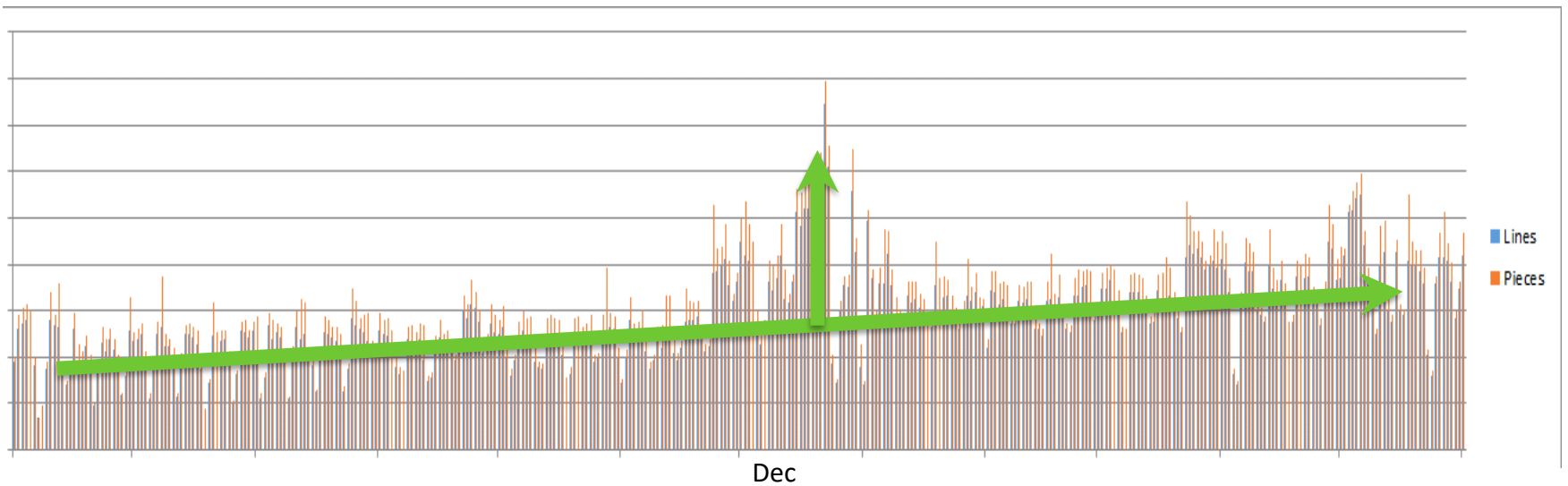
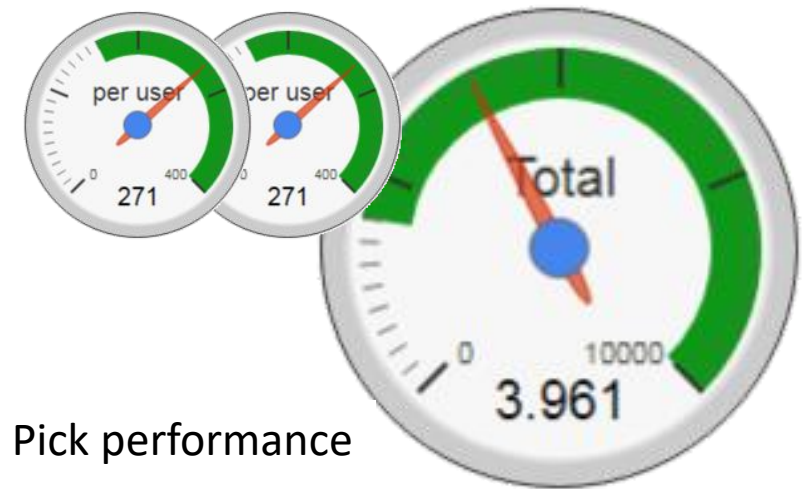
# Orderpick methodieken: Pick per (multi) order





# Orderpick methodieken batch pick





# Best Practice I

- Mini-batch picking
  - Goederen bont op locatie en verspreid in opslag-gebied
  - Voor elke omvang een efficiënte oplossing
  - Volume bepaalt inzet van mechanisering bij picking, opslag, transport, bufferen en sorteren
  - Enhanced software functionaliteiten



**1.5 MILLION**

jobs expected to be replaced by robots within the next ten years in the Eurozone.

Page 3

**100,000 EUR**

**20-40%**

cost reduction in handling thanks to expected robotic solutions.

Page 7



*Wij, Overceerd*  
**Het Parool**

HOME AMSTERDAM OPINIE STADSGIDS

TOPICS NIEUWSBRIEF DIGITALE

# Magazijnen zonder uitgeputte sjouwers, maar met robots

PLUS



© Yoko Heiligers



Robots nemen ons leven over. Ze staan in ons huis, ze bepalen ons werk en beïnvloeden de manier waarop we samenleven. Vandaag: robots doen de boodschappen.

DOOR: HERMAN STIL 13 JANUARI 2019, 17:00

"Ik heb liever dat onze medewerkers de klant helpen, dan dat ze vakken moeten vullen of in het magazijn werken," zegt topman Frans Muller van supermarkteigiant Ahold Delhaize. "Als we basaal werk door robots

# UITDAGINGEN PICK & PLACE ROBOTS

Identificeren

---

Grijpen/Plaatsen

---

Algoritmes / Zelf lerend vermogen

---

Integratie pick & pack proces

---





# Hema gaat met AI een stuk beter voorspellen

Supply chain ↻ 1075


De huidige forecastsoftware is tien jaar oud. Toen wist niemand nog van AI (Artificial Intelligence) en machine learning. Hema gaat als één van de eerste retailers de nieuwe technologie toepassen in een geïntegreerde oplossing.

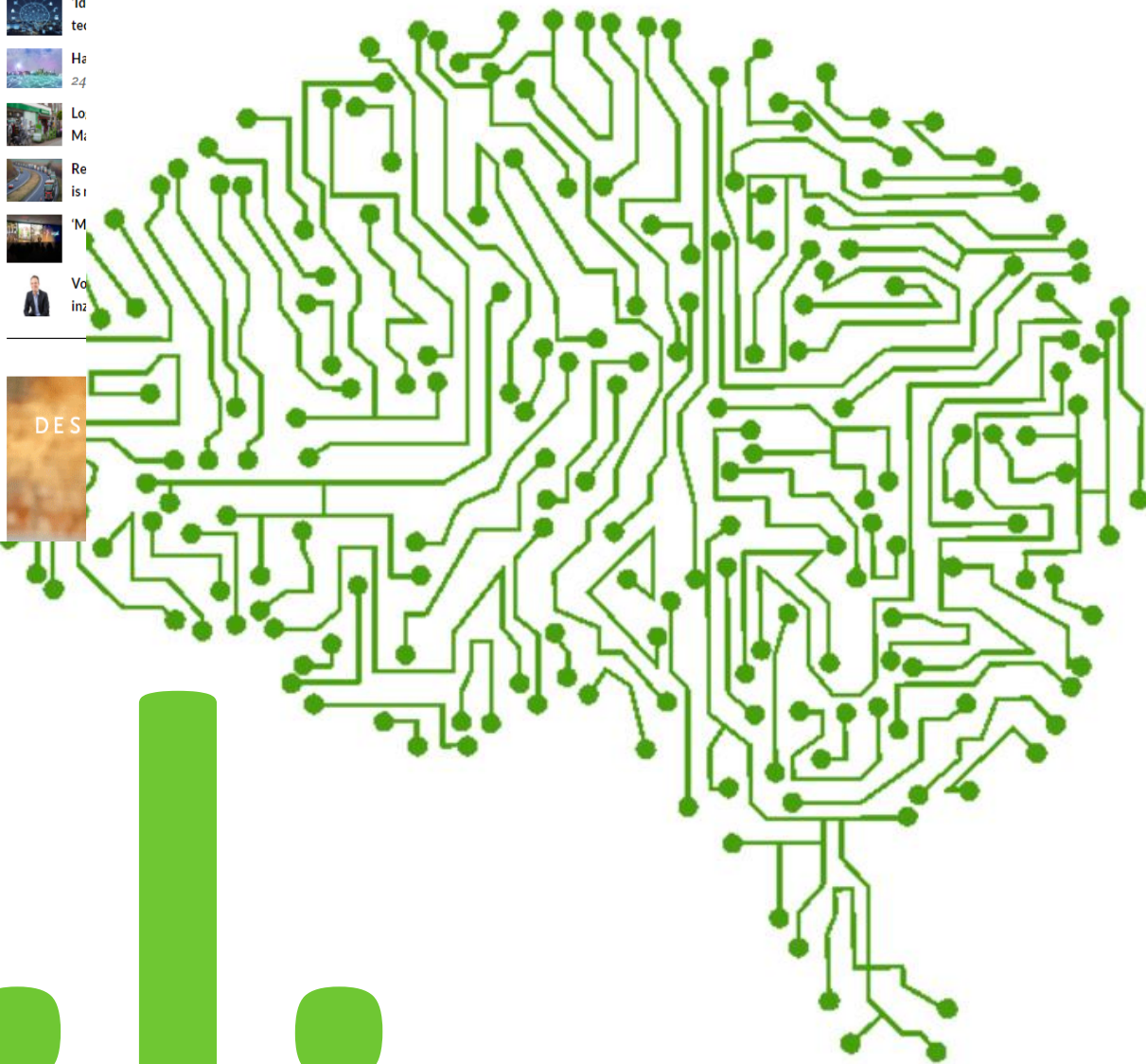


NANNE VAN DEN BURG  
HEMA DIGITAL

Hema staat voor een paar belangrijke uitdagingen op logistiek gebied. Jan Daan van Erven Dorens, manager supply chain development, werkt al ruim dertien jaar bij Hema aan het optimaliseren van de supply chain. Hij weet waar de scherpe randjes zitten in het proces. Nanne van den Burg is sinds dit voorjaar werkzaam bij de retailer

in de speciale afdeling digitalisering (Hema Digital) voor IT ondersteuning aan de supply chain activiteiten. Samen implementeren ze met hun teams momenteel een nieuwe oplossing van JDA om de voorspelbaarheid van de toeleverketen te verbeteren. Van den Burg is tijdens de Logistica volgende week in Utrecht één van de sprekers in het Kennistheater Logistiek Academy. Hij spreekt op dinsdag 5 november over de selectie en implementatie van het nieuwe planningsysteem.

-  'Id  
tec
-  Ha  
24
-  Lo  
Mi
-  Re  
is i
-  'M
-  Vo  
inz



# AI





Your PC ran into a problem and needs to restart. We're just collecting some error info, and then we'll restart for you.

25% complete



For more information about this issue and possible fixes, visit

<http://windows.com/stopcode>

If you call a support person, give them this info:  
Stop code: CRITICAL\_PROCESS\_DIED

# Best Practice II

- Nieuwe technologieën nemen een vlucht
  - Mikken in eerste instantie op picking proces
  - Instappen met middelhoge investeringen
  - Goed in te passen in bestaande magazijnen
  - Snel-schaalbaar en verhuisbaar (incl verpakken)
  - Robots bewijzen zich (nog) niet bij huidige e-com implementaties
  - Artificial Intelligence gaat steeds grotere rol spelen
  - Afhankelijk van een goede IT partner blijft



# Agenda

	1	Trends in de markt
	2	OmniChannel
	3	Automatisering
	4	Verpakken
	5	Vragen
	6	Contactgegevens

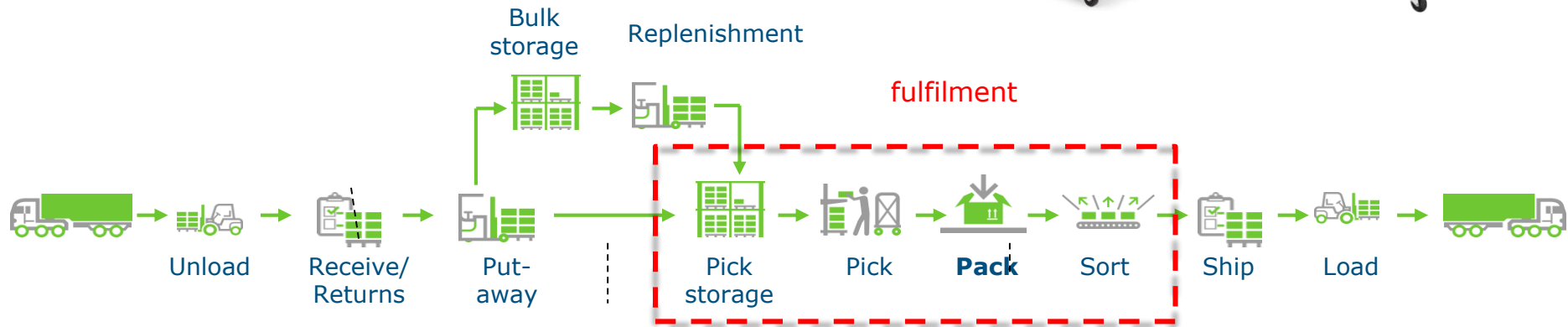


ASOS , E-DC, Barnsley. Inpak gebied





# VERPAKKEN VANDAAG



Arbeidskosten

---

Machine en onderhoudskosten

---

Verpakkingskosten

---

Verzendkosten

---





# House of Einstein: 'De kracht van retail ligt bij personalisatie'



Een kledingbox aangepast op pers... personal shopper. Dat is samenvat House of Einstein. De box bevat tw... voor mannen. Wellicht komt daar...

## Nieuws

### Driekwart pakketjes Bol.com zonder opvulmateriaal

Supply chain 4711

**Bol.com schrapt grotendeels het opvulmateriaal in pakketjes. Dit jaar al wordt 75 procent van de pakketjes zonder de gebruikelijke papieren opvulling verstuurd. Verpakkingen maken ongeveer 20 procent uit van de totale CO2-uitstoot van de e-commerce gigant.**



De besparing is mogelijk dankzij specifieke verpakkingsmachines, die pakketjes zo nauwkeurig mogelijk op maat maken en een nieuw vuladvies voor handmatig inpakken. Bol.com gebruikt hierdoor niet alleen minder verpakkingsmateriaal, ook zijn de pakketjes kleiner. Zo kunnen er meer tegelijk mee in de bestelauto. Deze duurzame verpakkingsmaatregel is

onderdeel van de ambitie om de CO2-uitstoot per pakket terug te brengen naar 0 gram in 2025. Omdat verpakkingen een groot aandeel hebben in de totale CO2 uitstoot, kan Bol.com dankzij duurzame verpakkingsinnovaties een aanzienlijke impact maken op het

## Nieuws

### Zalando wil verpakkingen hergebruiken

Distributie 1360

**Zalando wil de verzending van zijn pakketten duurzamer maken. Het hergebruiken van verpakkingen moet daarbij helpen. De online retailer test het idee binnenkort in verschillende landen.**



Zalando verzendt jaarlijks vele miljoenen pakketten. Dit moet duurzamer. Daarom start het bedrijf binnenkort met een recycle pilot.

De bedoeling is dat de verpakkingen vaker dan 1x worden gebruikt. De klant kan de doos of gewatteerde envelop terugsturen naar Zalando zodat die weer gebruikt kan worden voor een andere klant. Hoe vaker,

hoe beter voor het milieu", aldus Uwe Streiber, verpakkingsmanager bij Zalando in de Duitse krant de Rheinische Post.

Lees ook

[Verpakking schadelijker dan last mile: dit is de oplossing](#)

29 aug

### ststof en plastic reduceren

og duurzamer te worden doet Zalando kunststof verpakkingen voor beauty producten juni in de ban. De producten worden dan in papieren verpakkingen verzonden. In de e helft van het jaar volgt een test om plasticverpakkingen te reduceren.

  
FSC  
www.fsc.org

MIX  
Verpakking van  
verantwoorde herkomst  
FSC® C074737

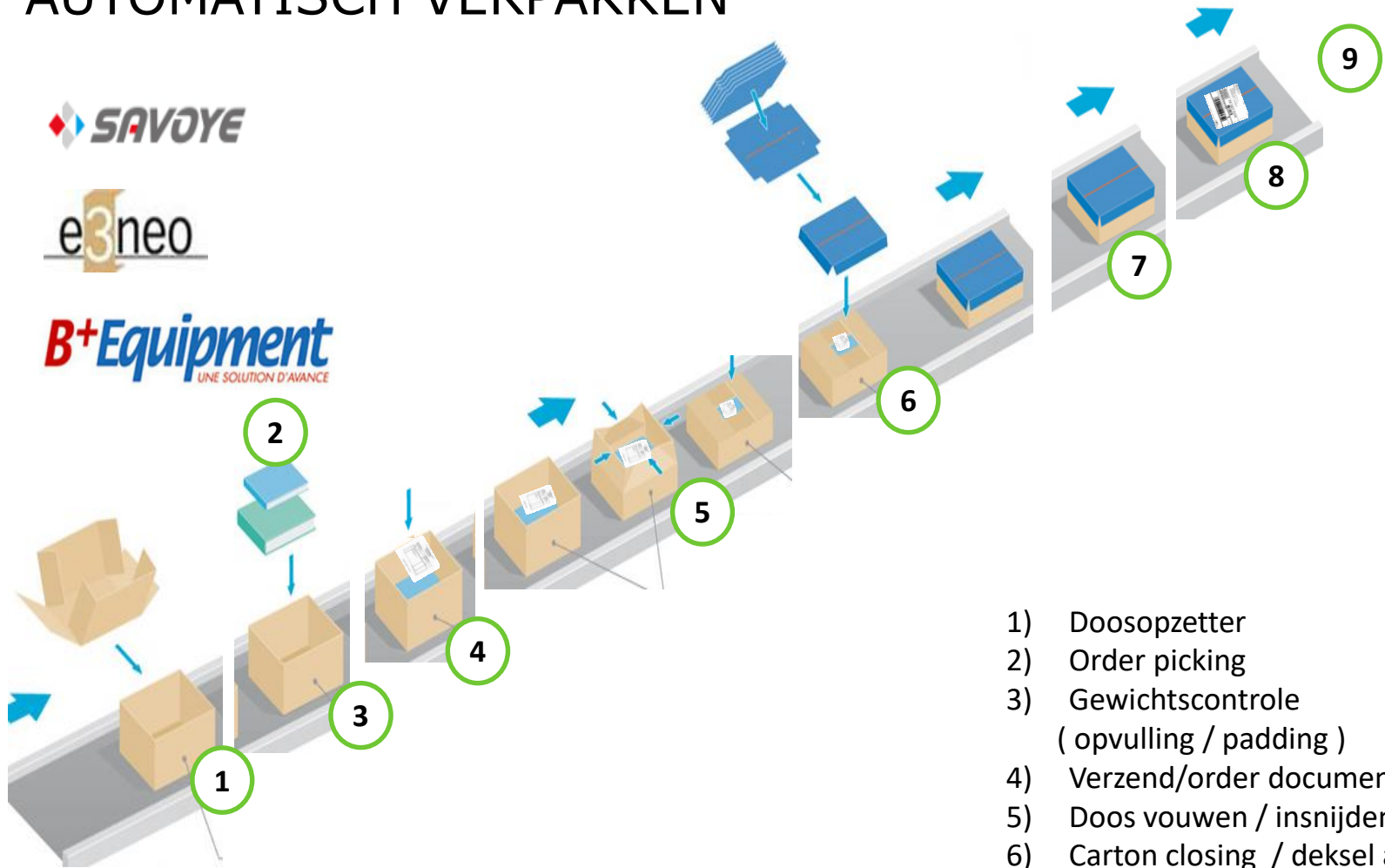


# AUTOMATISCH VERPAKKEN

 SAVOYE

 e3neo

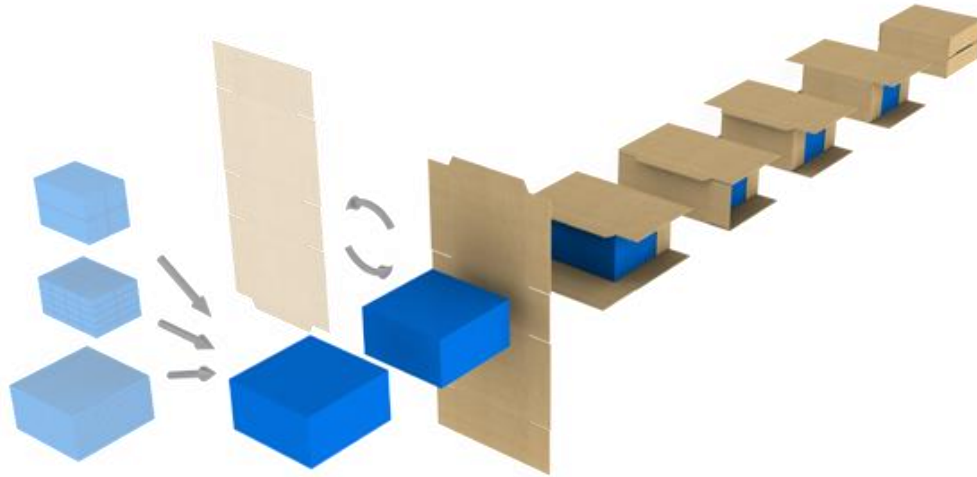
 B+Equipment  
UNE SOLUTION D'AVANCE



- 1) Doosopzetter
- 2) Order picking
- 3) Gewichtscntrole  
( opvulling / padding )
- 4) Verzend/order documenten
- 5) Doos vouwen / insnijden
- 6) Carton closing / deksel aanbrengen
- 7) Transportgewicht & volume
- 8) Shipping label
- 9) Verzendoos



# AUTOMATISCH VERPAKKEN



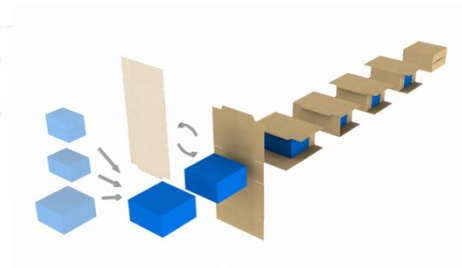
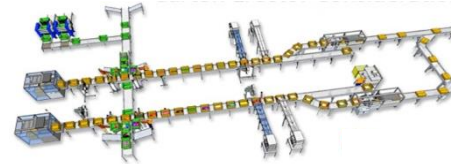
- 1) Doosopzetter
- 2) Orders
- 3) Doos laad station (manueel)
- 4) Doos snij en vouw mechanisme
- 5) Verzend/order documenten
- 6) Carton closing
- 7) Shipping label
- 8) Verzendoos



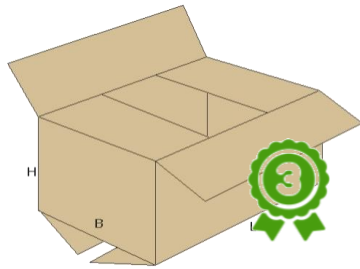
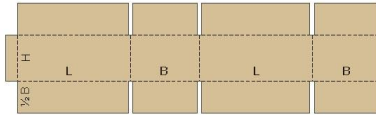


# AUTOMATISCH VERPAKKEN

	<b>(Semi) Manueel Verpakken</b>	<b>Automatische verpakkingstraat</b>	<b>Verpakkings- machine</b>
# Functies/ station	All-in 1	1 per stop	All-in 1
Capaciteit	30 - 60 Cartons /uur/ persoon	900 – 1.000 Cartons /uur	500 – 1.000 Cartons /uur
Pick methodiek	Multi-order of Batch	Pick-to-carton	(Mini)batch & sort
Flex in doosvolume	Laag	1D	3D
Flex in capaciteit	Hoog	Medium	Medium
Verzendvolume per Order ( Lucht)	Hoog	Hoog of Medium (hoogte reductie)	Laag
Investering	Laag	Medium/Hoog	Hoog



# FEFCO 0201

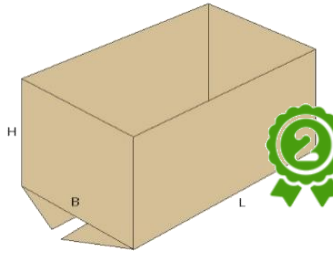


2 x NAAD

100%

≈ 0,3 m<sup>2</sup>/box

# FEFCO 0200 + 0458

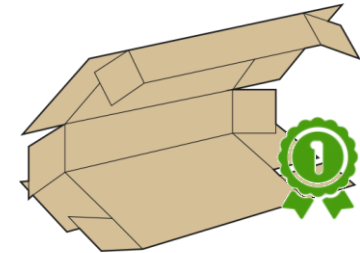


1 x NAAD

> 99,5%

≈ 0,34 m<sup>2</sup>/box

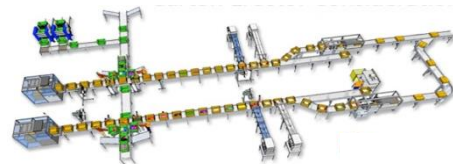
# FEFCO ?



Compleet  
gesloten

≈ 99,5%

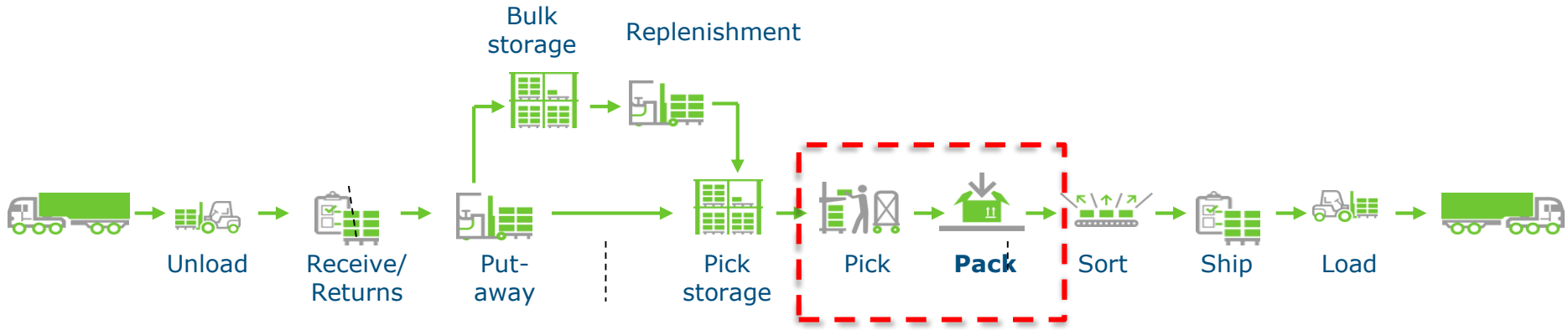
≈ 0,2 m<sup>2</sup>/box



# Best Practice III

- Verpakken
  - Verzendkosten (doos) heeft invloed op de wijze van automatiseren
  - Buiten de basis functionaliteit van verzendmiddel en beschermmiddel heeft marketing een steeds grotere invloed op de benodigde verpakkingstechnieken en materialen.
  - Milieu aspect wordt steeds belangrijker



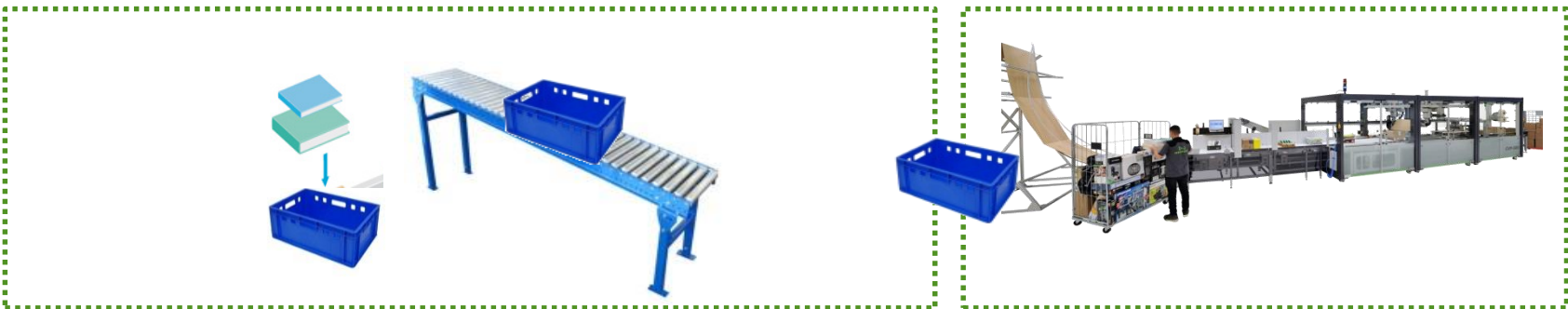
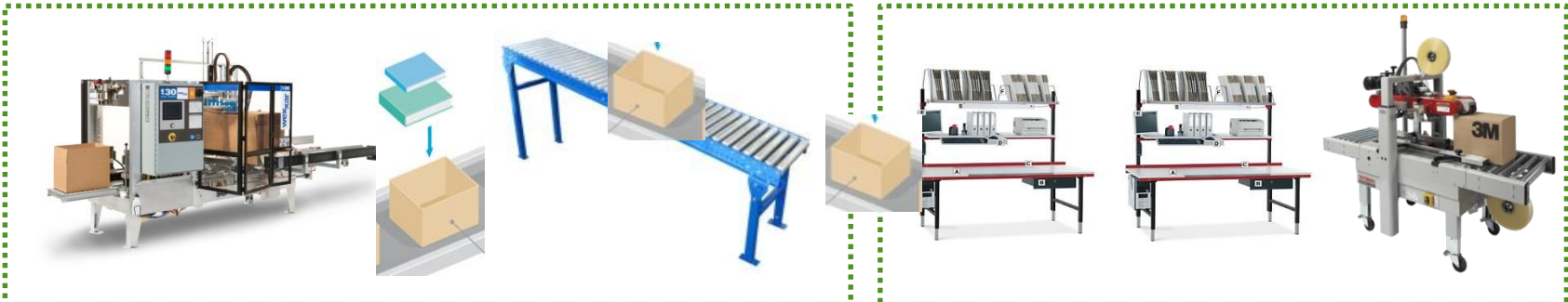
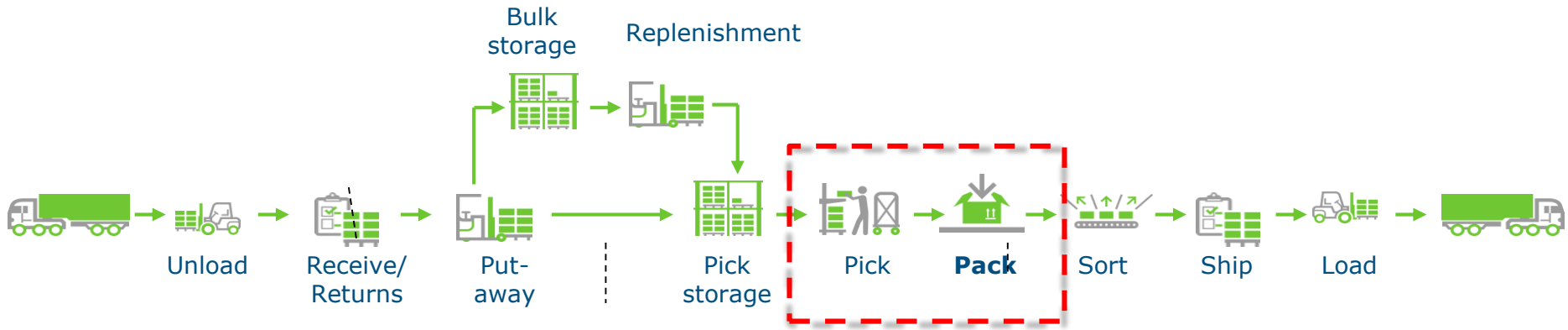


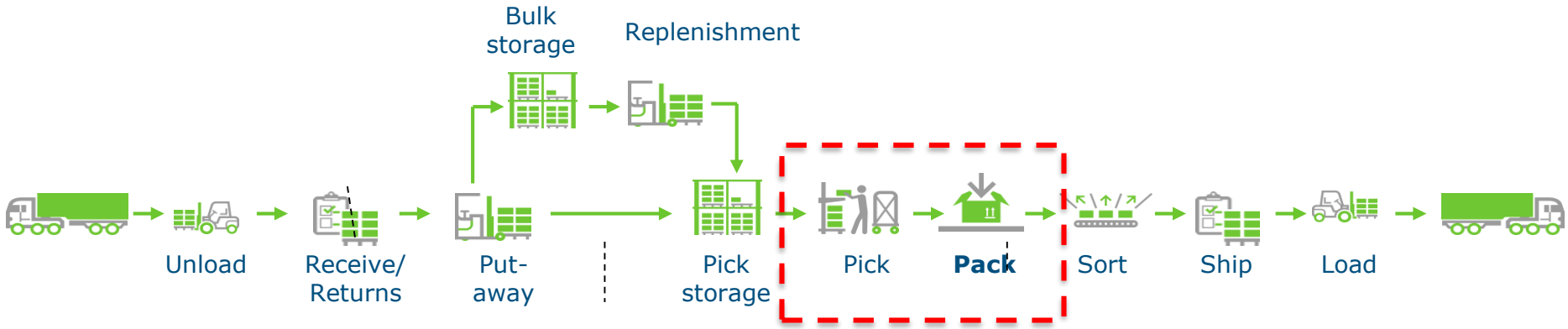
**HEDEN**



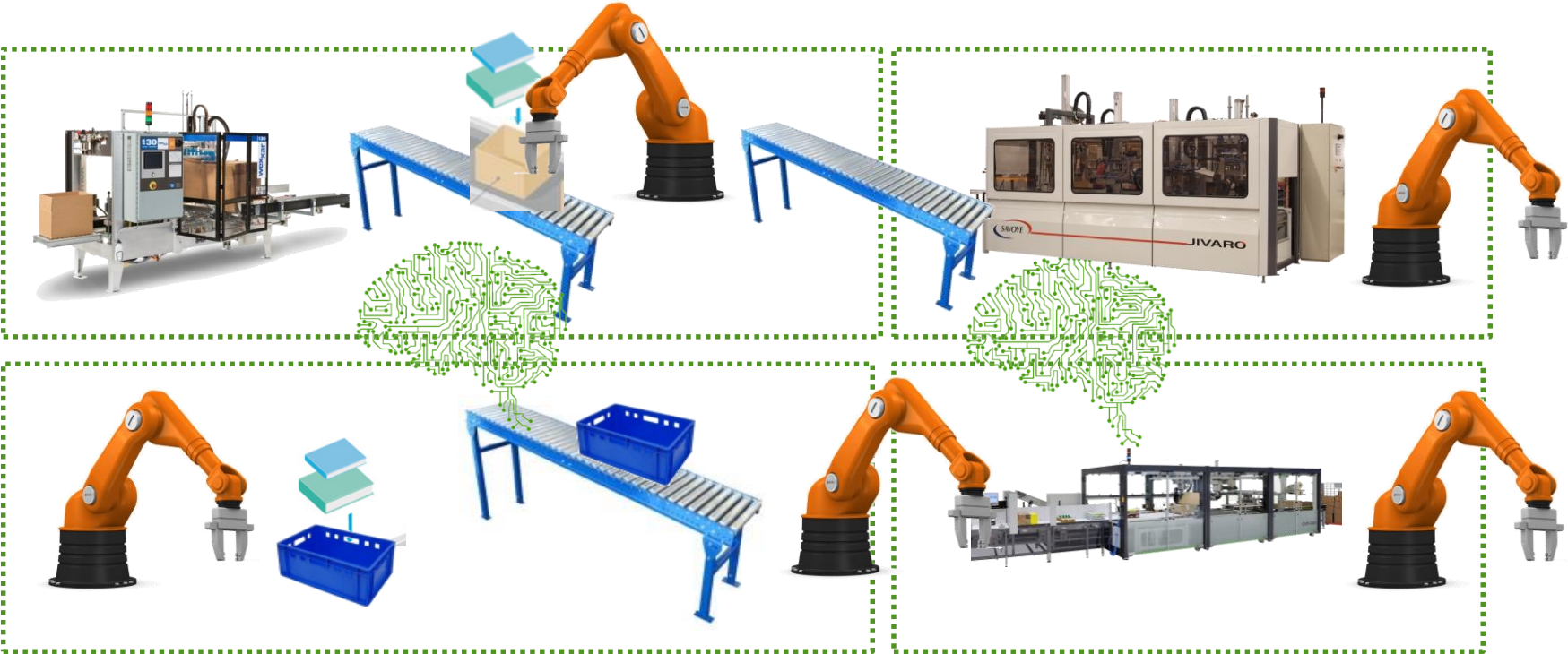


# HEDEN



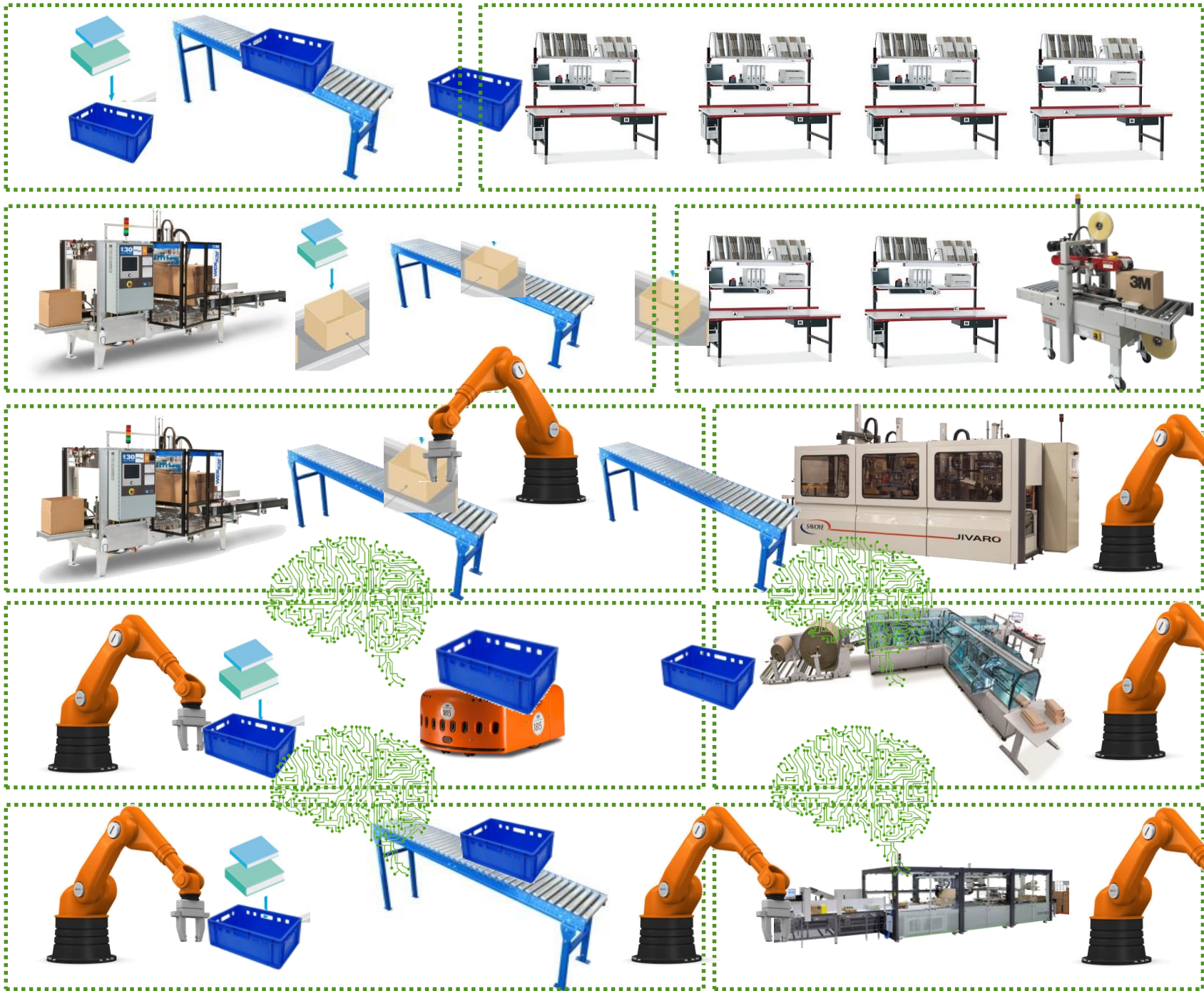


# TOEKOMST



**HEDEN**

**TOEKOMST**



# Best Practices

- Mini-batch picking
- Nieuwe technologieën nemen een vlucht
- Verpakken





Heeft u vragen of wilt u  
meer informatie?

Bezoek onze stand in hal  
2, nr. 41 en praat met  
onze logistieke experts.

Hapje en drankje staan  
voor u klaar!





- + 50 years of top consultancy
- Supply Chain Management
- Logistics
- Construction Management  
& Engineering
- Independent
- Multidisciplinary
- Leading edge



GROENEWOUT



*Joke Vink, Senior Consultant*

*Logistiek & E-fulfillment expert*

*vink@groenewout.com*

*+31 6 5571 7467*

- E-fulfillment
- Magazijn- en replenishment systemen
- Supply chain optimalisatie
- Logistieke haalbaarheidsstudies
- Implementatie logistieke bedrijfsprocessen en tender projecten.



*Dirk Becks, Logistiek Consultant*

*Automatiserings expert*

*becks@groenewout.com*

*+31 6 2124 7702*

- Magazijninrichting en -optimalisatie
- Logistieke haalbaarheidsstudies
- Aanbestedingsbegeleiding en implementatie support van logistieke (E-fulfillment) automatiserings trajecten.