

Procesautomatisering met RFID

Inzicht in je grondstoffen en kwaliteitsborging



Productie Proces Automatisering

25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen

Even voorstellen

Gerjan Woelders
Technical Marketing Manager

Turck Vilant Systems
Your Global Identification Partner

Industrial RFID solutions



RFID in de procesindustrie

- Momenteel oplossingen bij 4 van de 25 grootste chemische bedrijven ter wereld
- Traceren van ongeveer 2,5 miljoen big bags per jaar
- Oplossingen voor o.a. heftrucks
- RFID-oplossingen sinds 2002

● ● ● Productie Proces Automatisering

○ ● ● 25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen



Maar waarom RFID ?

- Eenvoudige identificatie van individuele containers en bijbehorende productgegevens
- Snelheid door automatisering
- Volledig inzicht in materiaalbewegingen en materiaalniveaus
- Daling van het aantal fouten door hoge automatiseringsgraad
- Borging en conformiteit met regelgeving rondom traceerbaarheid
- Werkt ook in zwaardere omstandigheden
- RFID fungeert ook als bron voor Big-Data

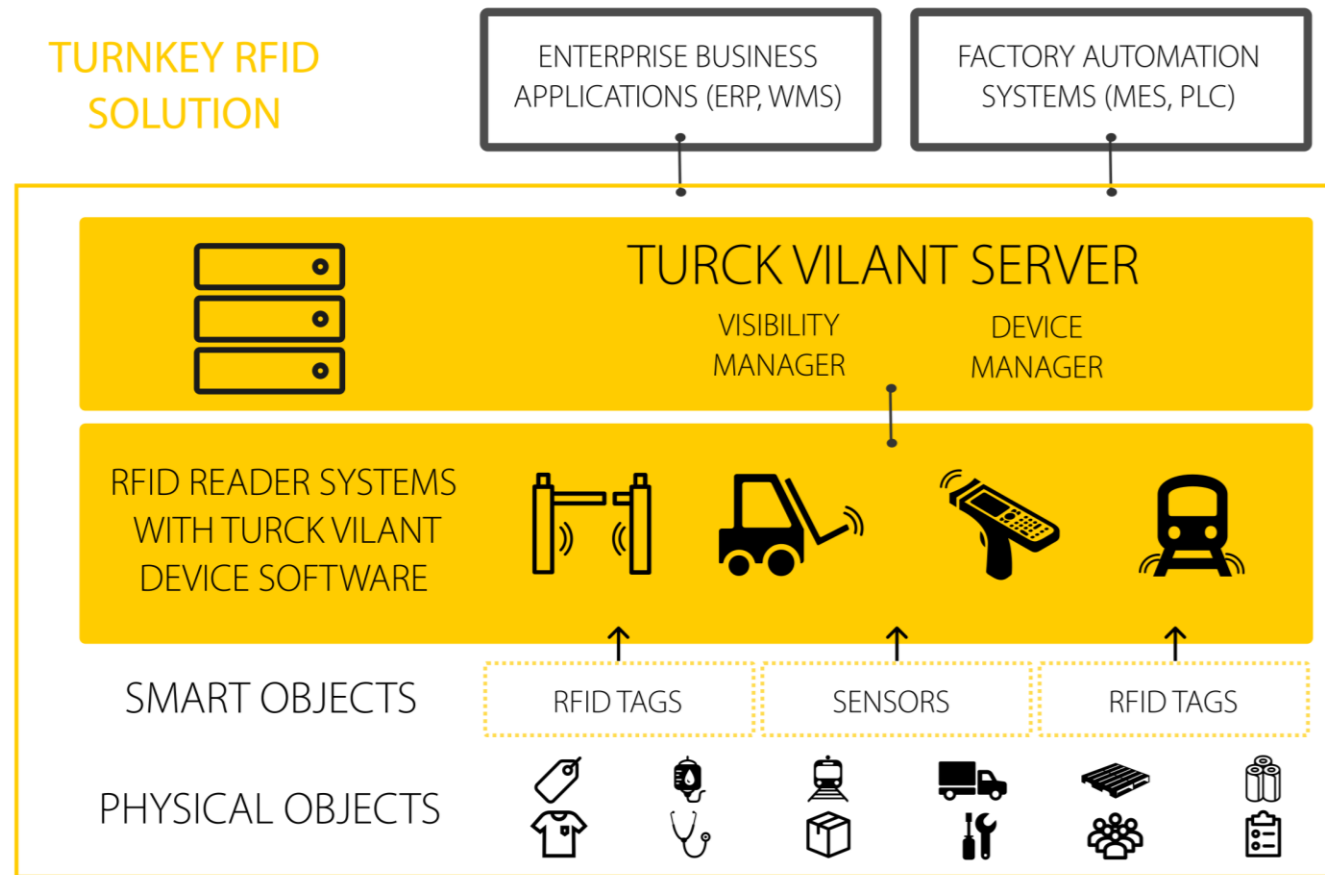


Productie Proces Automatisering

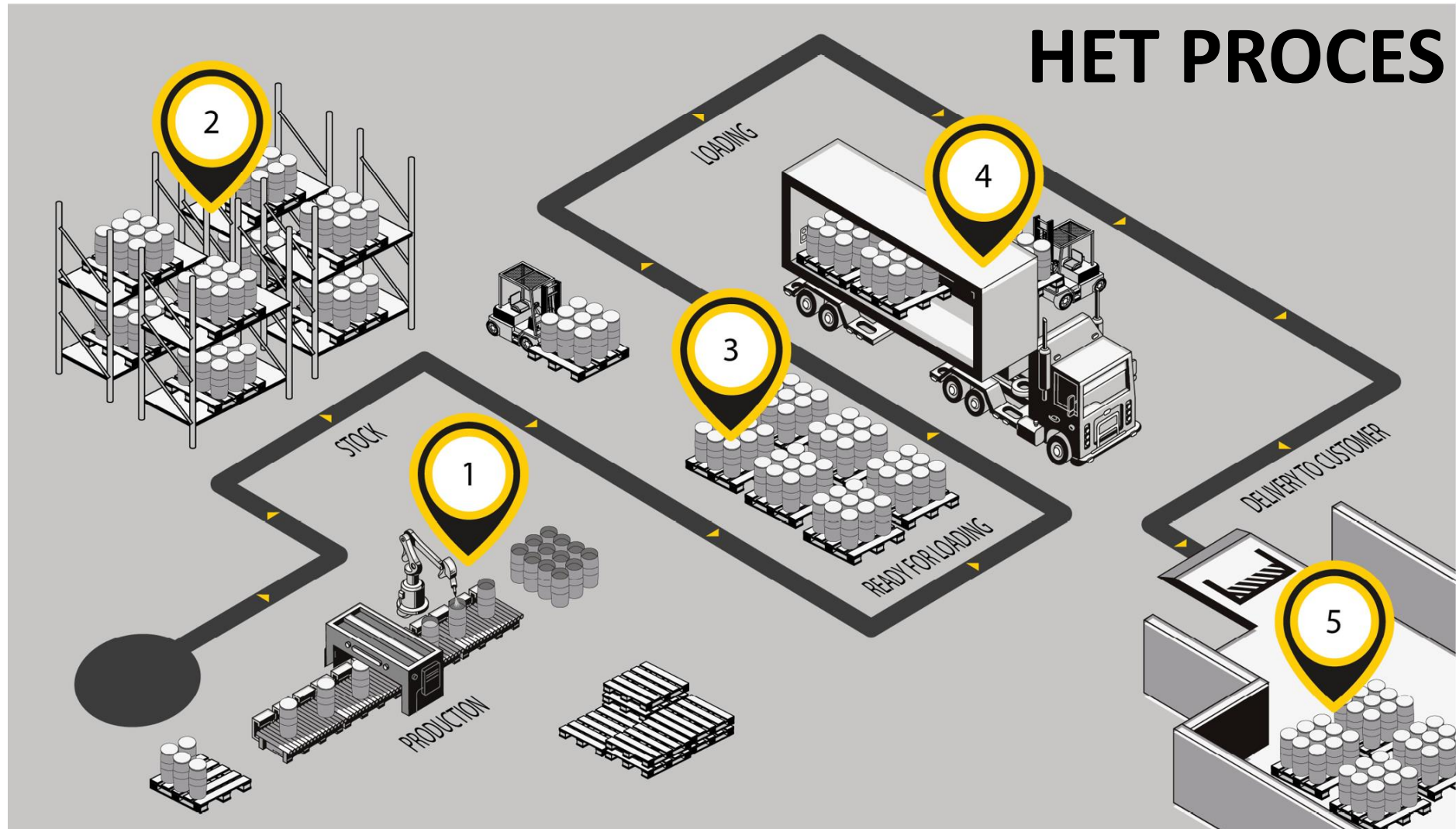
25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen

Waaruit bestaat een RFID systeem?

- Fysieke objecten
- Slimme objecten
- RFID reader systemen voorzien van readersoftware
- Server voor registratie van RFID-events en device management
- Integratie naar IT (WMS / ERP)
- Integratie naar OT (MES / PLC)



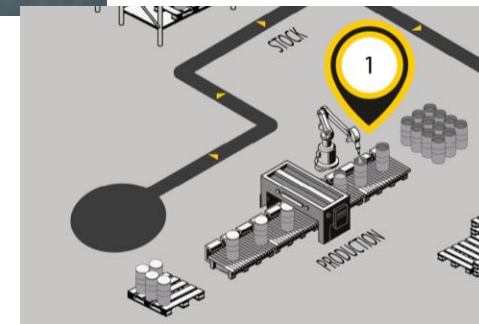
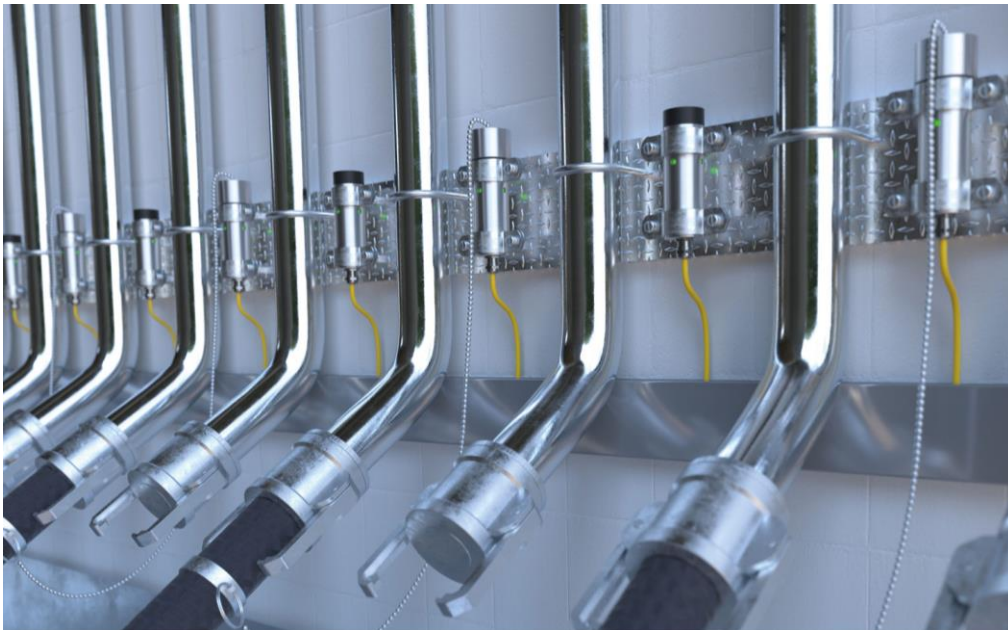
1. Koppeling van individuele containers aan batchgegevens
2. Automatische locatie registratie met RFID-heftrucks
3. Picking en order verwerking met heftruck RFID systeem
4. Het RFID systeem op de heftruck controleert of de juiste zending wordt beladen
5. Automatische goederen ontvangst bij afnemers (intern of extern)



● ● ● **Productie Proces Automatisering**

Koppeling van batchgegevens

Vul lans en- of slangkoppeling identificatie, ook voor Atex zone 1 of zone 2
HF RFID voor relatief korte afstanden

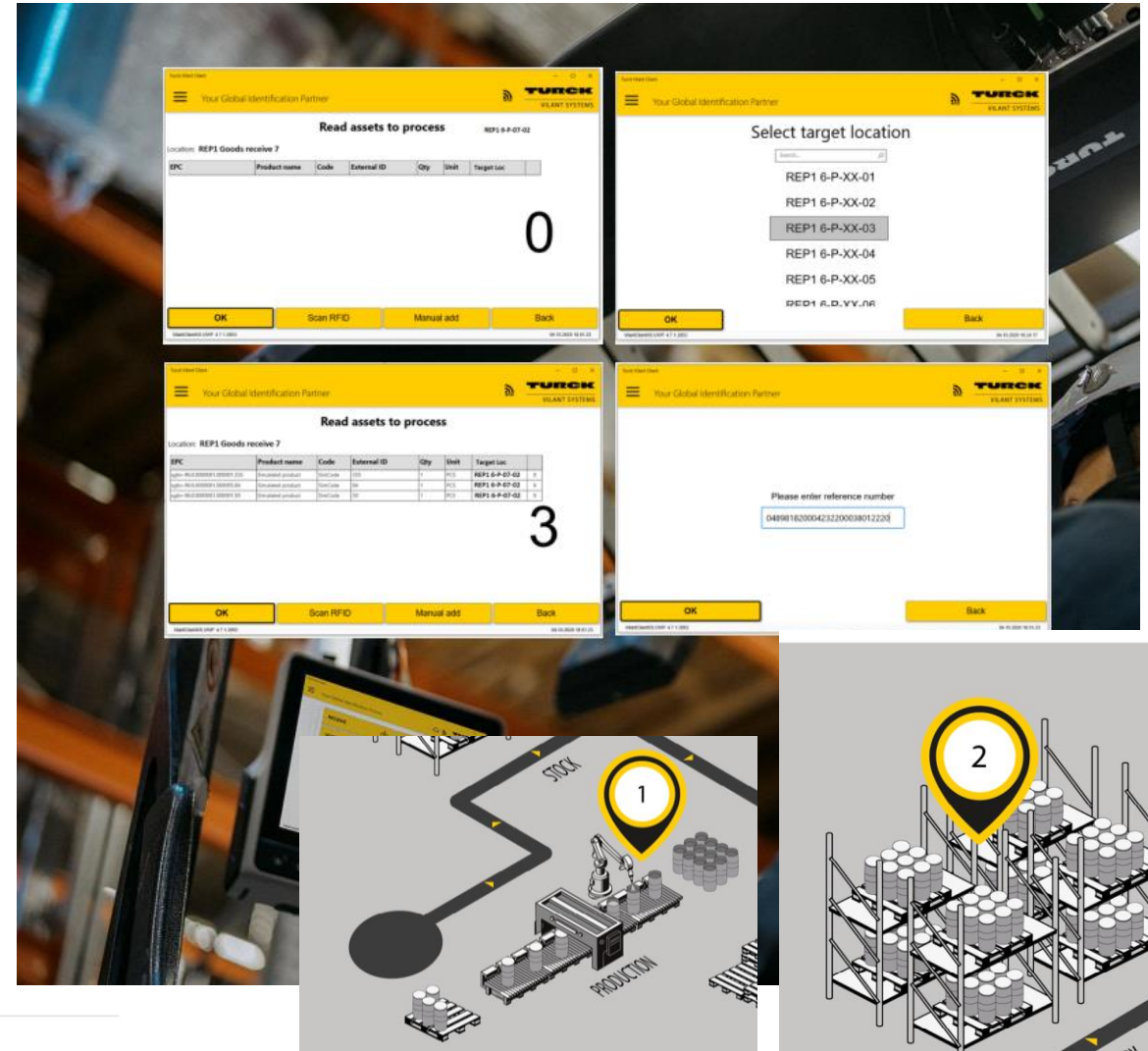


●
● Productie Proces Automatisering

○
25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen

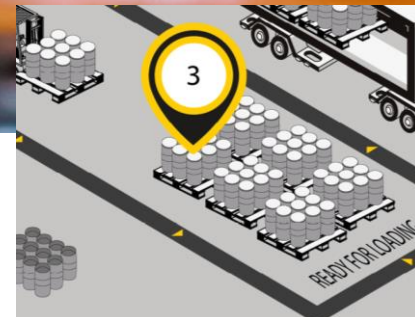
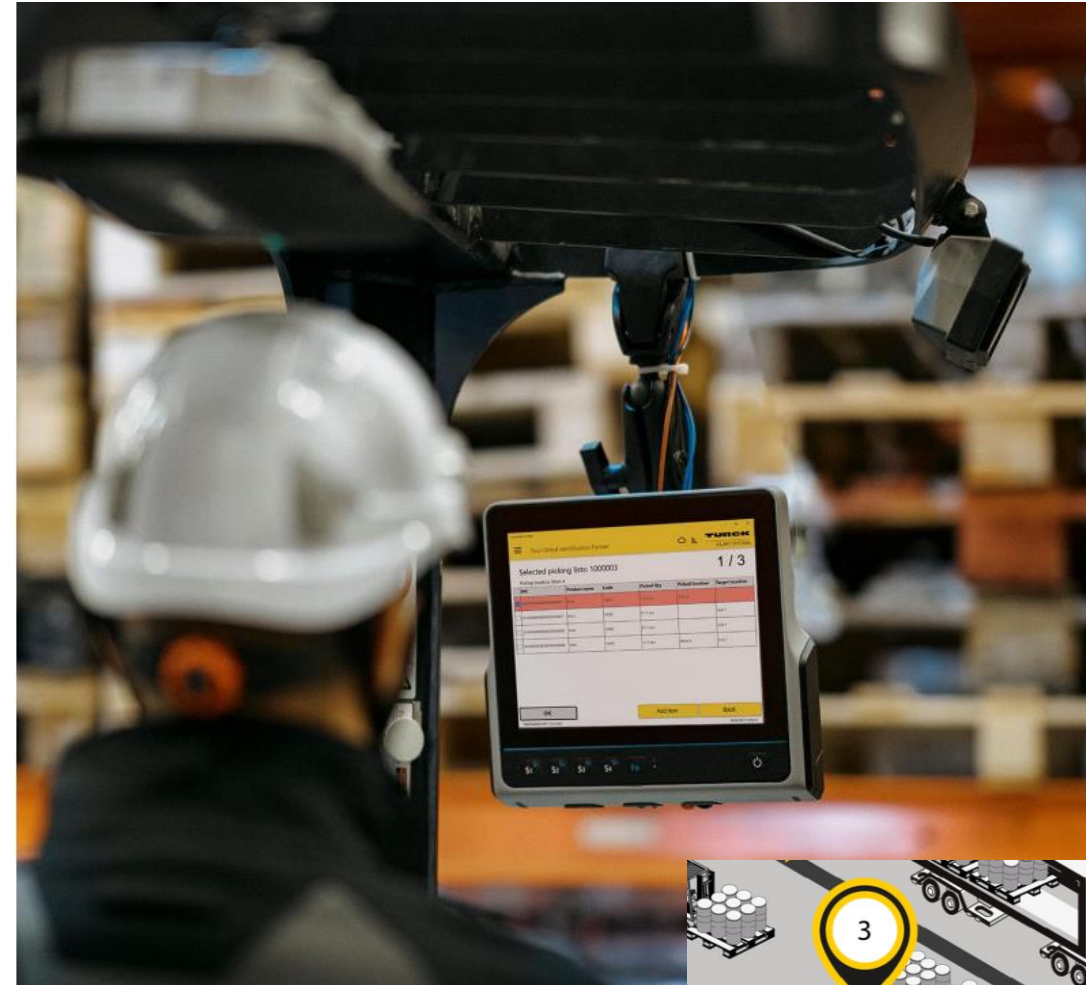
Aanmaken & alloceren van stock

- Stockallocatie use case voor het aanmaken van goederen en toewijzen aan locatie (productie) of alloceren aan andere locatie (stock)
- Leesgebeurtenissen worden verzonden vanuit heftruck Client naar de RFID server, van waaruit een integratie kan worden gemaakt met het backend-systeem



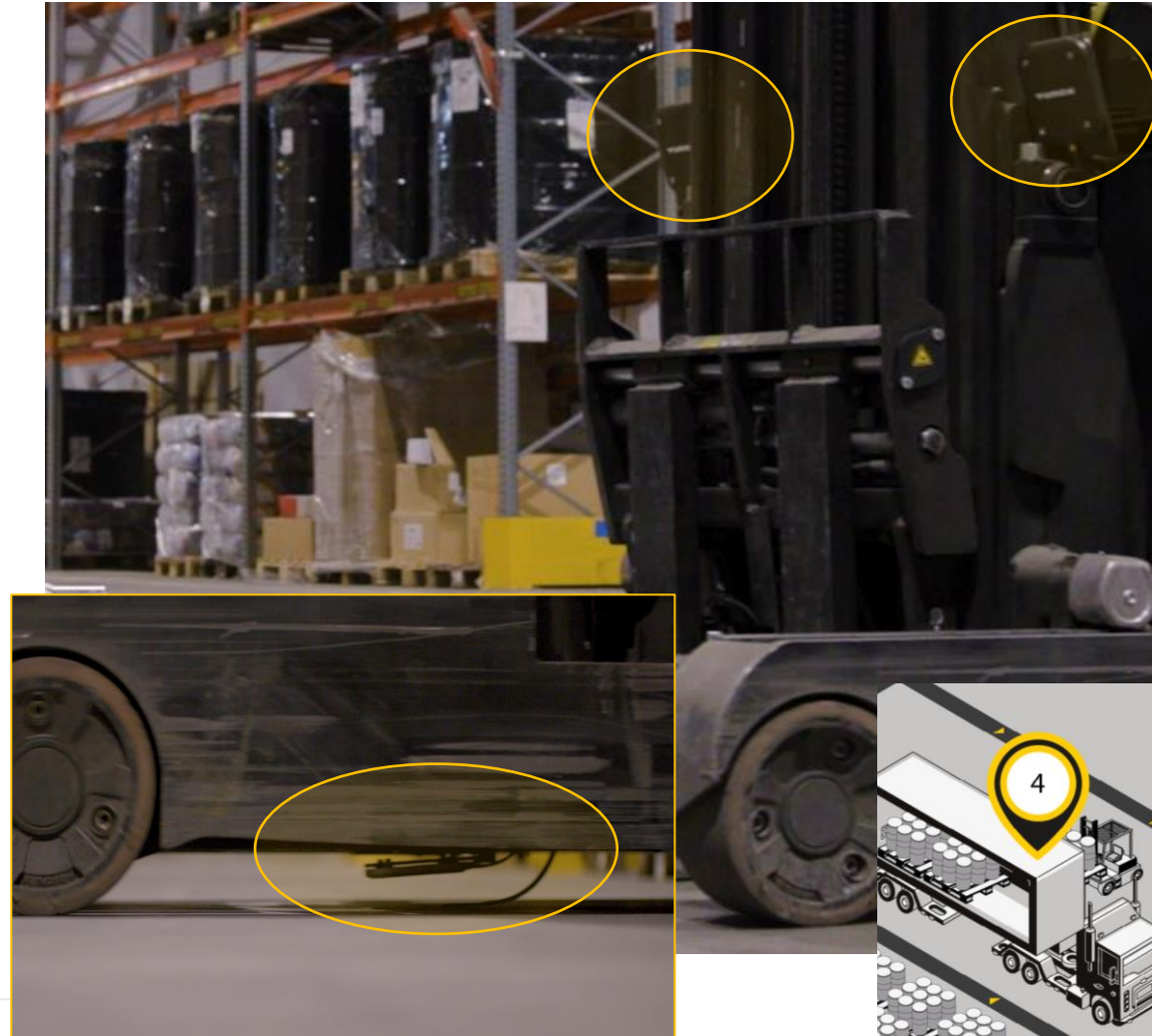
Order-picking use-case

- Orderpicking use-case voor RFID-enabled picking-activiteiten met een vorkheftruck
- Use-case in magazijnen en productie om de benodigde producten te picken
- Er is integratie ingebouwd tussen het backend-systeem en RFID-server, zodat de operator up-to-date pick-lijsten op het display kan krijgen
- Pickorders moeten vanuit het backend-systeem van de klant naar de RFID server gestuurd voordat het picken wordt gestart met de clientapplicatie



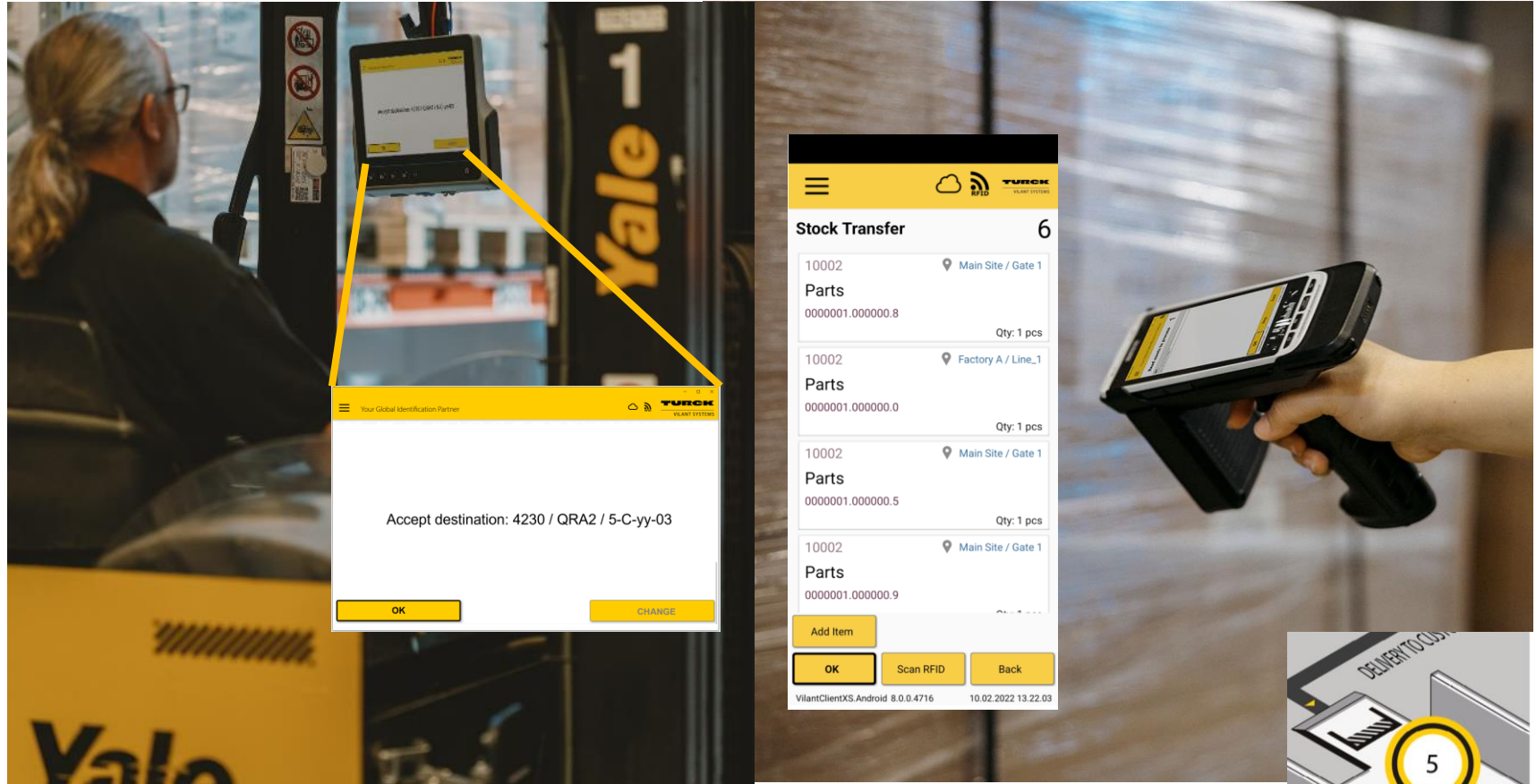
Automatisch verladen

- Automatische verplaatsing van RFID assets met vorkheftruck
- Use-case waarbij automatische verplaatsing wordt gerealiseerd op basis van locatietags
- Producten op de vorken worden gescand door antennes op de vorkheftruck
- Locatie wordt automatisch gewijzigd wanneer nieuwe locatietags worden gescand door vloerantenne
- Lezen van de assettags kan worden geactiveerd op basis van de locatietags
- Gegevens worden verzonden naar de RFID Server, automatische registratie richting ERP met verdere software integratie



Goederen ontvangst

Afnemers (intern of extern) kunnen RFID inzetten voor automatische goederen ontvangst, of de transporteur gebruikt mobile toestellen om de leveringen te bevestigen



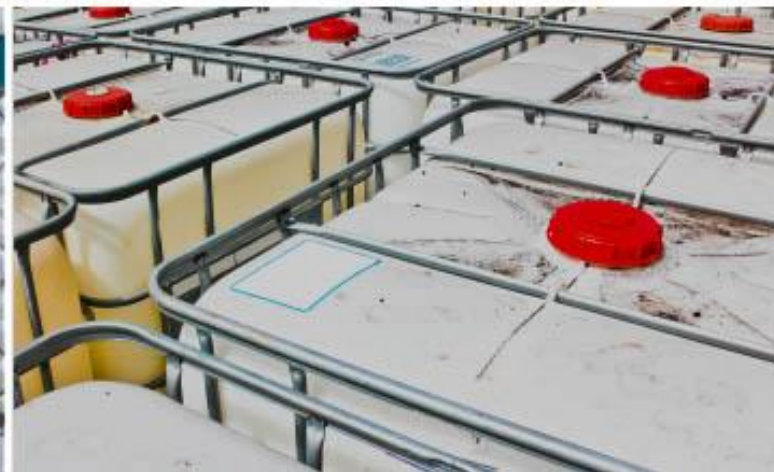
Productie Proces Automatisering

25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen



Verschillende soorten transport items

- Drums
- Big bags
- Vaten
- Containers
- IBC's
- Pallets
- Zakken



Daarom essentieel → Tag selectie!!

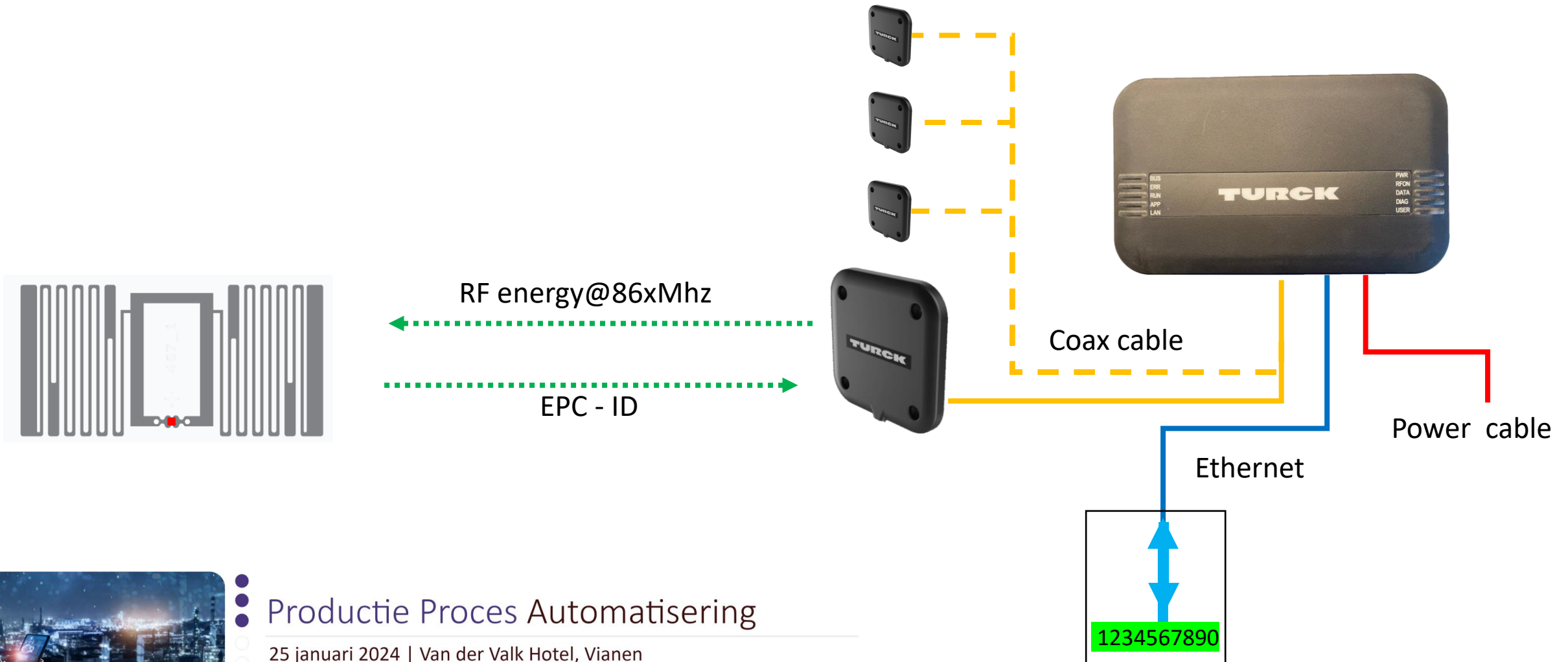
- Er zijn veel verschillende soorten tags op de markt voor verschillende toepassingen:
- Etiketten (stickeretiketten, bedrukbaar aan de bovenkant, zelfklevend aan de achterkant)
- Wet Inlay (inlays met een zelfklevende achterkant met een doorzichtige bovenkant)
- Dry Inlay (inlays die op het dragermateriaal van de ondergrond worden bevestigd, geen lijm)
- On-metal labels (dikker dan normale labels, bedrukbaar, duurder)
- Harde tags (plastic tags, op metaal)
- Embeddable tags (kleine chips, gebruik item zelf als antenne)
- Tags voor hoge temperaturen
- Wasbare labels voor textiel toepassingen
- Kaarten/badges (plastic kaarten)
- Sensortags (inclusief detectiemogelijkheden, zoals vocht, temperatuur)



Productie Proces Automatisering

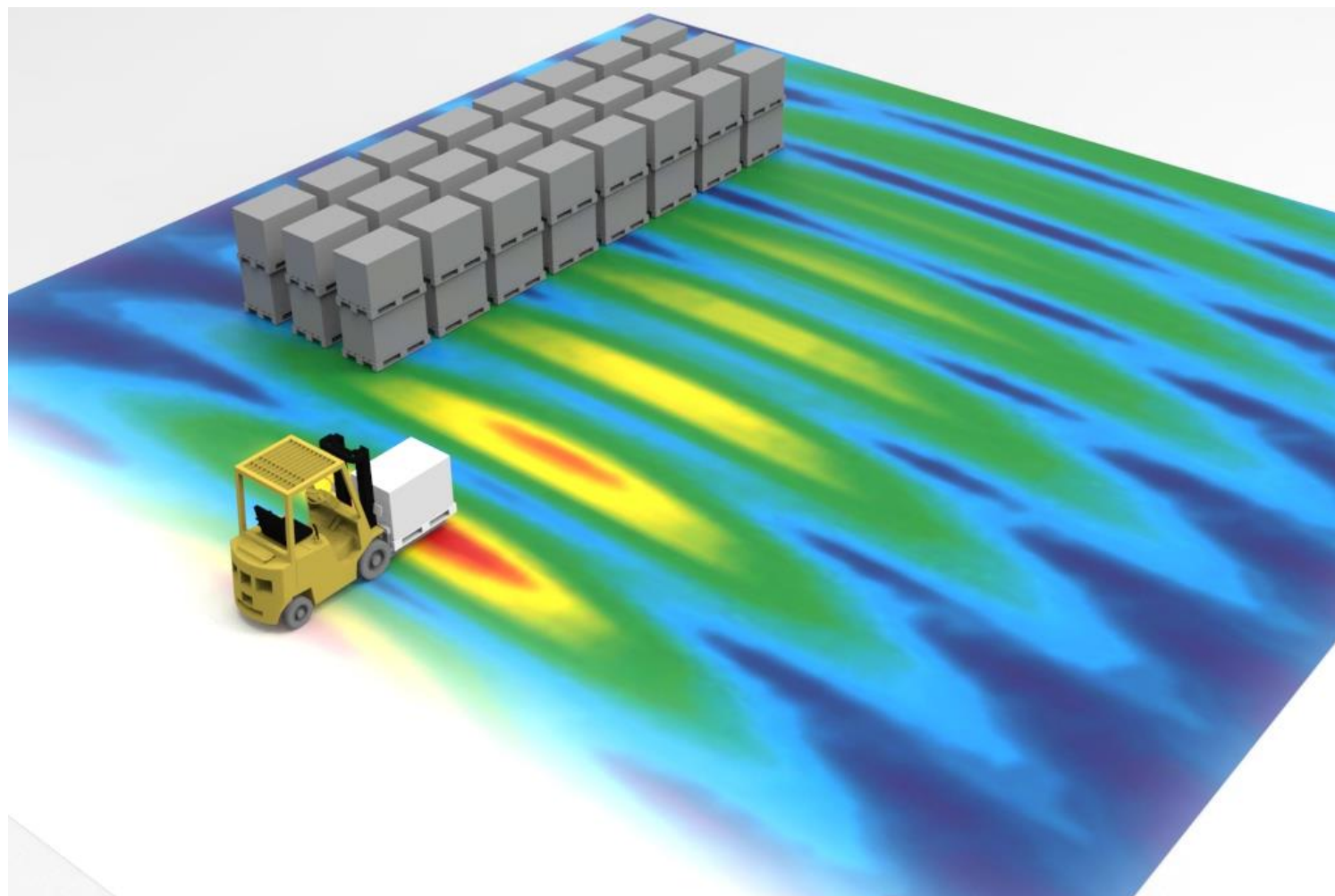
25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen

Passieve RFID Tags werkingsprincipe



Antennesignalen

- Het is onmogelijk om RF-straling te beheersen
- Ontwerp van een oplossing om met reflecterende, niet-homogene velden om te kunnen gaan
- Oplossing is hardware- en softwarefiltering



Read Filtering

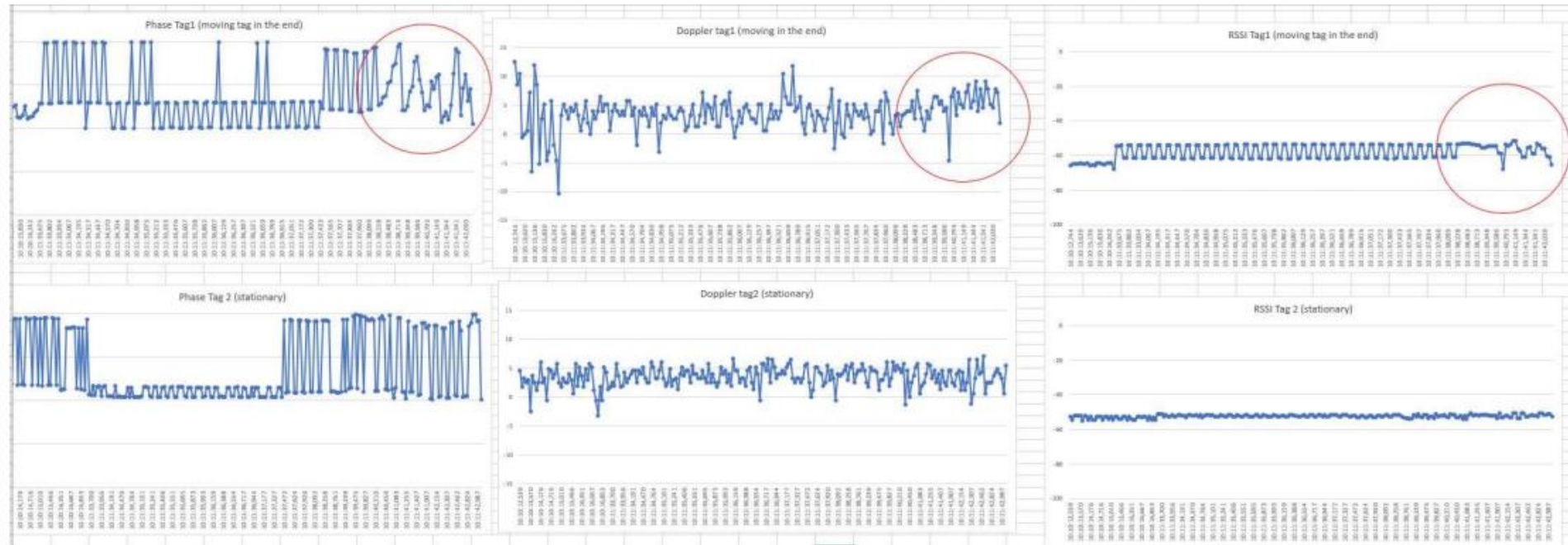
Phase vs Doppler vs RSSI

Software

- EPC-prefix
- Read Counts

Radio

- Phase (α)
- Doppler (f)
- RSSI (dBm)



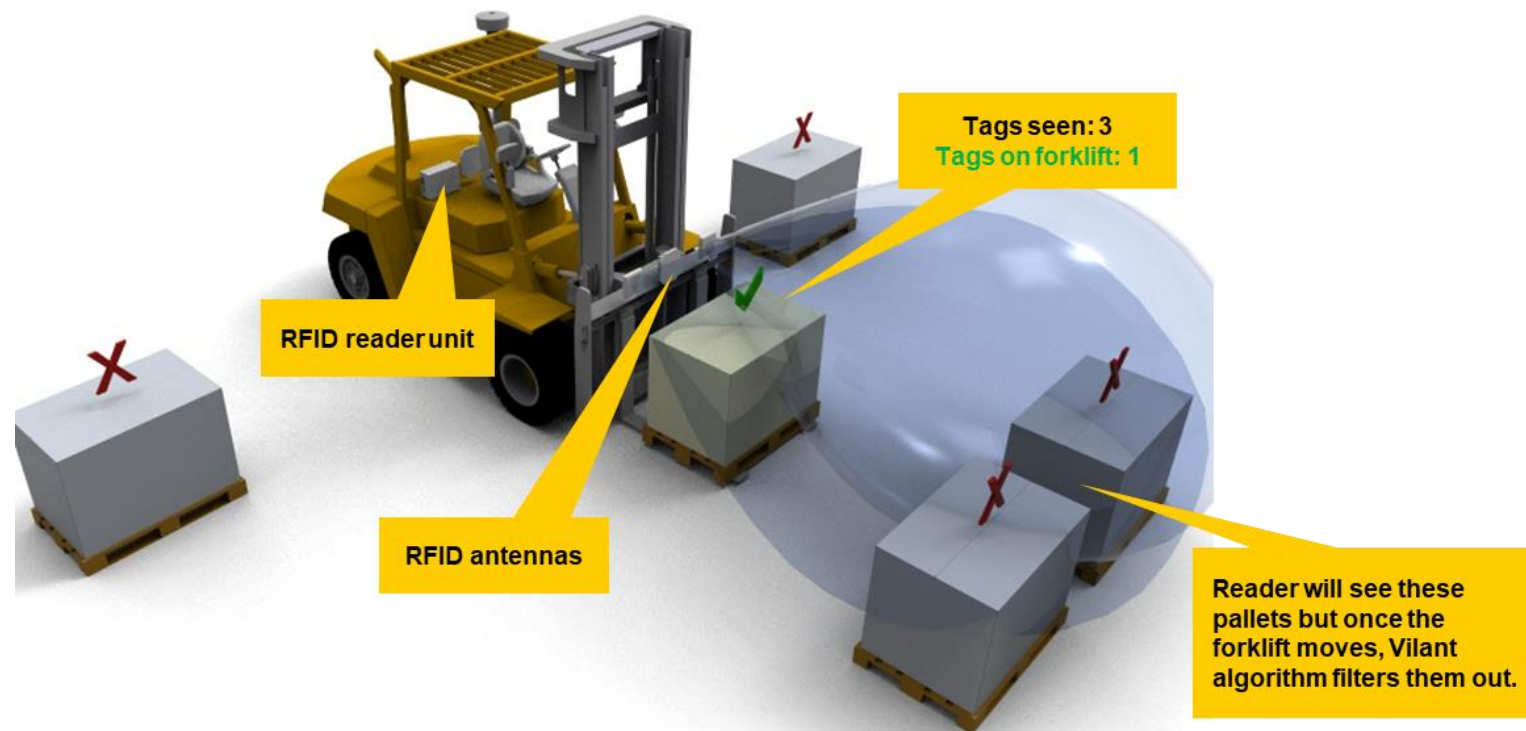
Productie Proces Automatisering

25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen

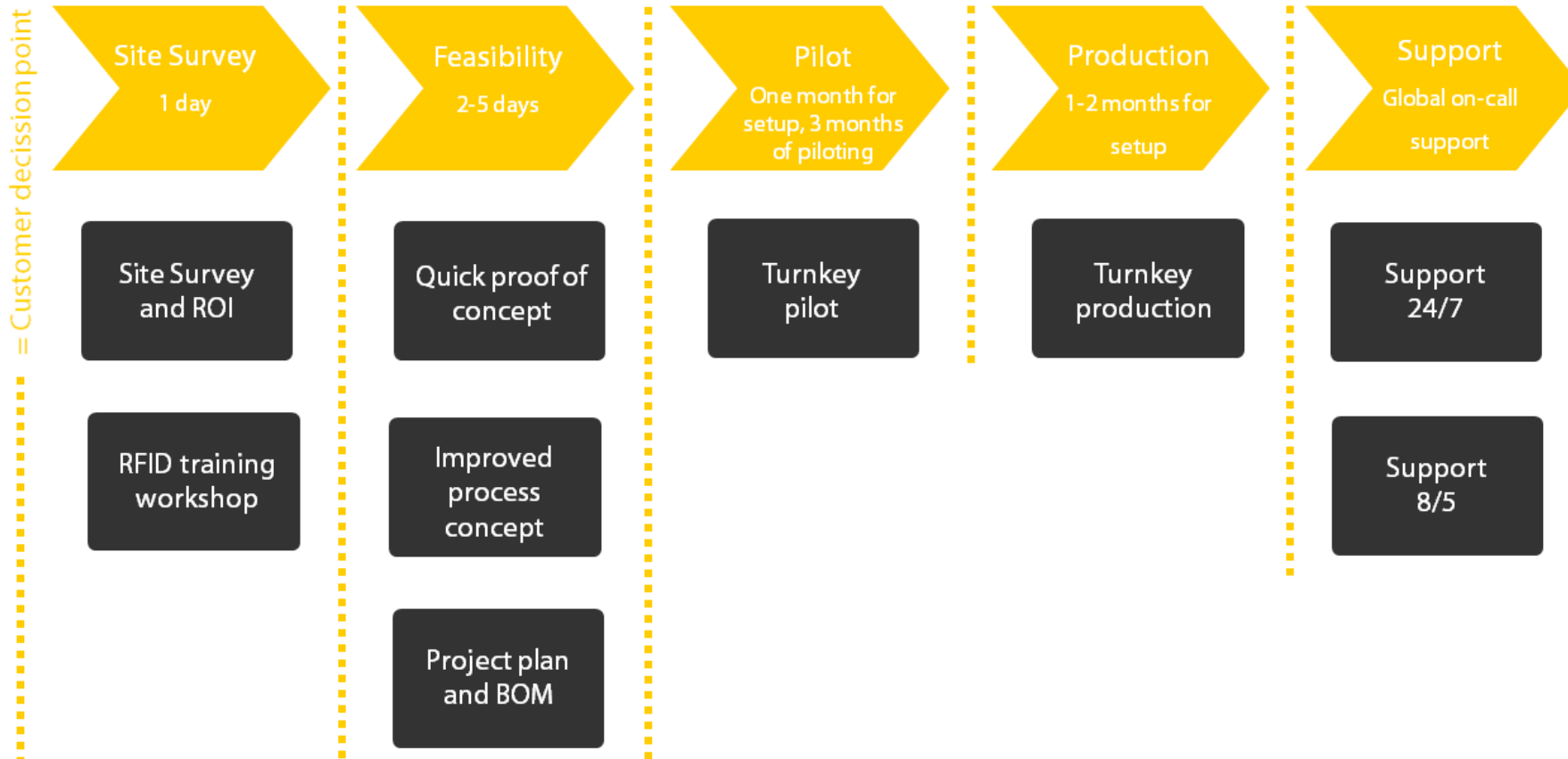
Read Filtering in heftruck use-cases

Vaak combinatie van:

- RSSI signaalsterkte verandering
- Doppler (relatieve verplaatsing tussen heftruck antenne & tagged item)
- Minimum read count in een zeker tijdsvenster



Mooi, maar nu? → Projectfasen



Productie Proces Automatisering

Wrap-Up → RFID als Big-Data bron

- RFID fungeert als een waardevolle gegevensbron voor Big Data met de mogelijkheid veel en snel veranderende gegevens te leveren.
- RFID overbruggt de kloof tussen verschillende enterprise business systemen, zoals MES of ERP, door inzicht in veranderingen in voorraad en beschikbaarheid.
- RFID levert niet alleen gegevens over de huidige status, maar stelt bedrijven ook in staat om historische gegevens te analyseren, waardoor actiegerichte inzichten ontstaan.
- RFID levert zelfstandig actiegerichte gegevens door de RFID-events te voeden naar business intelligence-toepassingen als onderdeel van een bredere Big Data-strategie.
- Het gebruik van de RFID-database als een gegevensbron voor Big Data bespaart geld voor bedrijven, en biedt de mogelijkheid om de prestaties te verbeteren door beter begrip van operationele processen.





Productie Proces Automatisering

25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen

TURCK
VILANT SYSTEMS



Your Global Identification Partner



●
● Productie Proces Automatisering

●
● 25 januari 2024 | Van der Valk Hotel, Vianen

