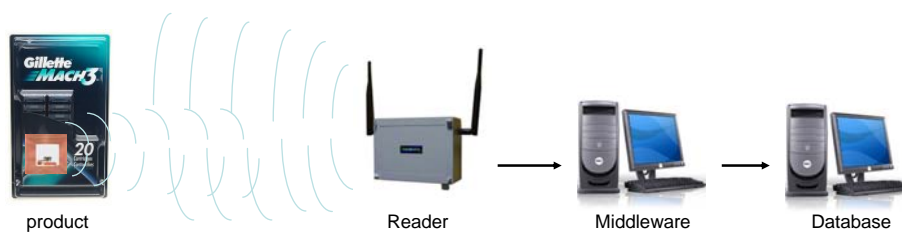


## Wat is RFID?

*Radio Frequency Identification (RFID) is een technologie waarmee met behulp van radiosignalen de unieke identificatie van producten, dieren en personen op afstand mogelijk wordt gemaakt.*



## Hoe werkt RFID?



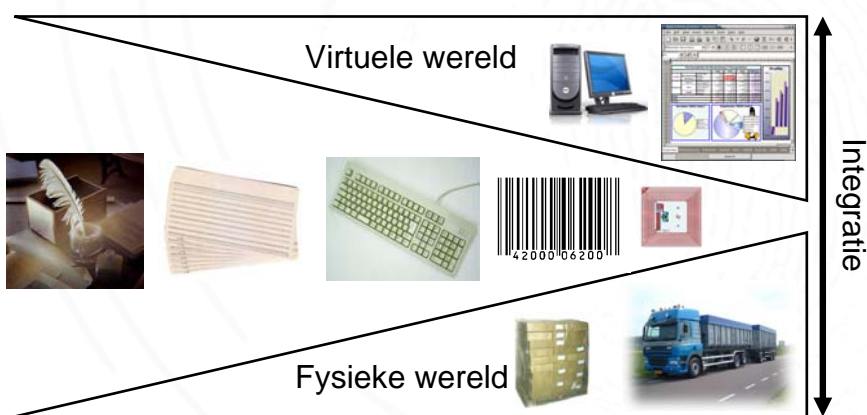
## Waarom RFID in de logistiek?

“You can't manage what you can't measure”

**Meten = Weten**

Meer meten en vaker meten = (meestal) meer weten

## Waarom RFID in de logistiek?



Bron: Elgar Fleisch, Auto ID labs Zurich

## Voorbeeld: bederf van vers

- 45% van de omzet is vers
- 10 miljard omzet per jaar
- 5 % bederf binnen de supplychain
- **500 miljoen schade op jaarbasis!!**

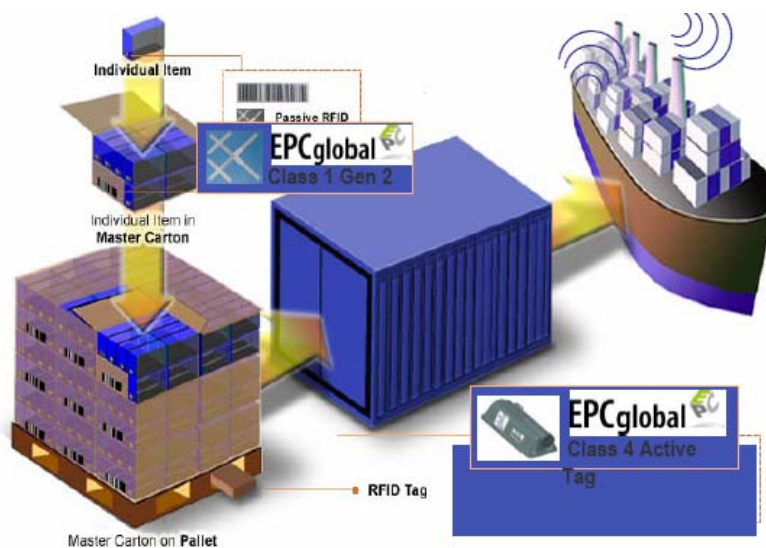
Bron: Universiteit Wageningen

## Toepassingen GCI

- **Betere bevoorrading**
- **Houdbaarheidscontrole**
- **Snellere recalls**
- **Interactiecontrole**
- **Counterfeit bescherming**
- **Eenvoudige logistiek voor maatwerk**
- **Inventariseren**
- **Bestellen vanuit de koelkast**
- **Diefstal preventie (voorspelling?)**
- **Gerobotiseerde handling**
- **Snellere kassa afhandeling**
- **Individuele marketing**
- **Recyclen**
- **etc.**

RFID	Barcode
"line of sight" niet noodzakelijk bij scannen	"line of sight" wel noodzakelijk bij scannen
Uniek, object-level identificatie, grote informatie opslag capaciteit	SKU level identificatie
Informatie kan weggeschreven worden naar Tag	Informatie kan niet wijzigen
Robuust, ook leesbaar als vuil. Bestand tegen koude en hitte	Niet leesbaar als vuil of beschadigd
Geen mankracht nodig voor scanning	Mankracht nodig voor scanning
Veel objecten tegelijk scannen	Object voor object scannen
Herbruikbaar	Eenmalig
Duur	Goedkoop
In object aan te brengen	Op object aan te brengen
Standaardisatie in ontwikkeling	Gestandaardiseerd
Automatische continue scanning	Handmatige scanning
Continue, real-time informatie mogelijk	Batch gewijze informatie voorhanden
Op termijn hoge "read-rate"	

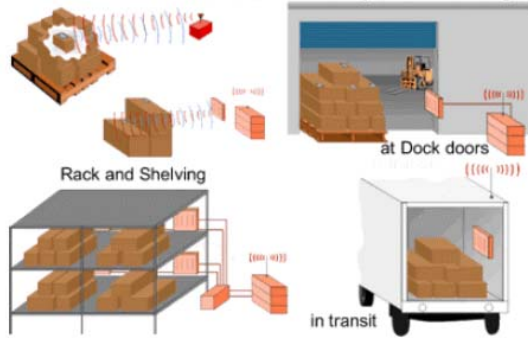
## Wat voor soort toepassing





Figuur 7 - Hoogvliet - Trolley Track

**RFID** enables automatic ID of inventory out of line of sight



Figuur 8: Bron [www.franwell.com](http://www.franwell.com)

1. Product
2. Het ultieme doel is om elk individueel product te voorzien van een tag. Dit zou betekenen dat
3. je op elk moment zou weten waar elk product zich in de supply chain zou bevinden. Het grote
4. verschil met het 'taggen' van omdozen is dat het product nu tot op het schap (en daarna)
5. gevolgd kan worden en dat het niet meer noodzakelijk is om ieder individueel product apart te
6. Eindrapport vLm Kiemgroep RFID versie 1.0
7. Pagina 27 van 50
8. scannen. Daarnaast biedt dit allerlei marketing mogelijkheden: van het presenteren van
9. aanbiedingen op het moment dat een product van het schap wordt genomen tot het
10. automatisch bestellen van producten (bijvoorbeeld door de koelkast).
11. 2. Collo
12. Wanneer de omdozen van producten worden voorzien van tags biedt dit met name voordelen
13. op het gebied van 'visibility' in de supply chain (lagere voorraden), efficiency voordelen in de
14. logistieke processen tot de winkel (niet meer scannen) en verminderde derving (minder kans
15. op fouten en minder diefstal).
16. 3. RTP (Returnable Transit Packaging: kratten, vaten, flessen, containers)
17. Naast de voordelen die gelden voor collo geldt hierbij ook dat het beheer van deze 'assets'
18. verbeterd kan worden wanneer al deze RTP's voorzien zijn van een tag.
19. 4. Vrachtwagen
20. Vrachtwagens/containers kunnen ook voorzien worden van tags, vaak in combinatie met een
21. GPS. Op deze manier is het mogelijk ladingen ook te volgen wanneer ze onderweg zijn.
22. 5. Mensen
23. Het betreft hier met name toegangssystemen. Mensen dragen pasjes met RFID tags zodat
24. ook de mensen gevolgd kunnen worden in gebouwen, ze worden ook bijvoorbeeld gebruikt
25. voor urenregistratie e.d..
26. In onderstaande figuur is weergegeven waarop

## 1 Product

Het ultieme doel is om elk individueel product te voorzien van een tag. Dit zou betekenen dat je op elk moment zou weten waar elk product zich in de supply chain zou bevinden. Het grote verschil met het 'taggen' van omdozen is dat het product nu tot op het schap (en daarna) gevolgd kan worden en dat het niet meer noodzakelijk is om ieder individueel product apart te scannen. Daarnaast biedt dit allerlei marketing mogelijkheden: van het presenteren van aanbiedingen op het moment dat een product van het schap wordt genomen tot het automatisch bestellen van producten (bijvoorbeeld door de koelkast).

## 2. Collo

Wanneer de omdozen van producten worden voorzien van tags biedt dit met name voordelen op het gebied van 'visibility' in de supply chain (lagere voorraden), efficiency voordelen in de logistieke processen tot de winkel (niet meer scannen) en verminderde derving (minder kans op fouten en minder diefstal).

## 3. RTP (Returnable Transit Packaging: kratten, vaten, flessen, containers)

Naast de voordelen die gelden voor collo geldt hierbij ook dat het beheer van deze 'assets' verbeterd kan worden wanneer al deze RTP's voorzien zijn van een tag.

## 4. Vrachtwagen

Vrachtwagens/containers kunnen ook voorzien worden van tags, vaak in combinatie met een GPS. Op deze manier is het mogelijk ladingen ook te volgen wanneer ze onderweg zijn.

## 5. Mensen

Het betreft hier met name toegangssystemen. Mensen dragen pasjes met RFID tags zodat ook de mensen gevolgd kunnen worden in gebouwen, ze worden ook bijvoorbeeld gebruikt voor urenregistratie e.d..

## Case: Broekman logistics terminal

- Broekman Groep Automotive division: Rotterdam Car Terminal, Rotterdam Car Centre

- terrein van 750.000 m<sup>2</sup>
- 250.000 auto's per jaar
- 40.000 auto's gemiddeld
- handmatig gelokaliseerd



## Case: Broekman logistics terminal

- Real time inzicht in het logistiek proces betekent:
- Besparen van arbeidskosten door het terugdringen van zoektijden
- Optimalisatie benutting ruimte → hogere capaciteit
- Minder schade aan auto's
- Betere klantenservice

**Return on investment in minder dan één jaar!!!**

## Radio Frequency Identification

- Methode om van op afstand informatie op te slaan en te lezen van zogenaamde RFID "tags" die op of in objecten zitten.
- Actieve RFID tags:
  - Batterijen
  - Radiogolven: schrijven en lezen
  - Afstand: enkele honderden meters tot enkele kilometers
- Passieve RFID tags:
  - Geen batterijen
  - Radiogolven: enkel lezen
  - Afstand: maximaal 2 meter
  - Klein geheugen gebruikt om identificatienummer op te slaan

## Radio Frequency Identification

- Toepassing Prada:
  - Streepjescode vervangen door RFID-tags
- Checkpoint Systems:
  - Samenwerking Philips
    - ontwikkeling van RFID-tags en -lezers in combinatie met systeemintegratie-service voor retailers en leveranciers van consumentenproducten met hoge omloopsnelheid
    - garandeert snelheid, efficiëntie en betrouwbaarheid van data binnen de supply chain
    - opzet: vastgestelde deadlines opgelegd door industrie halen

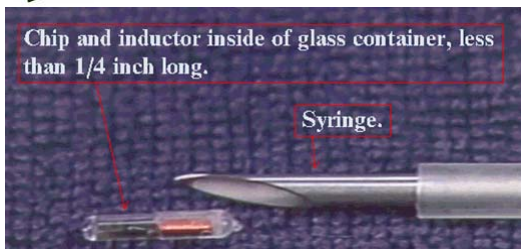
# Radio Frequency Identification

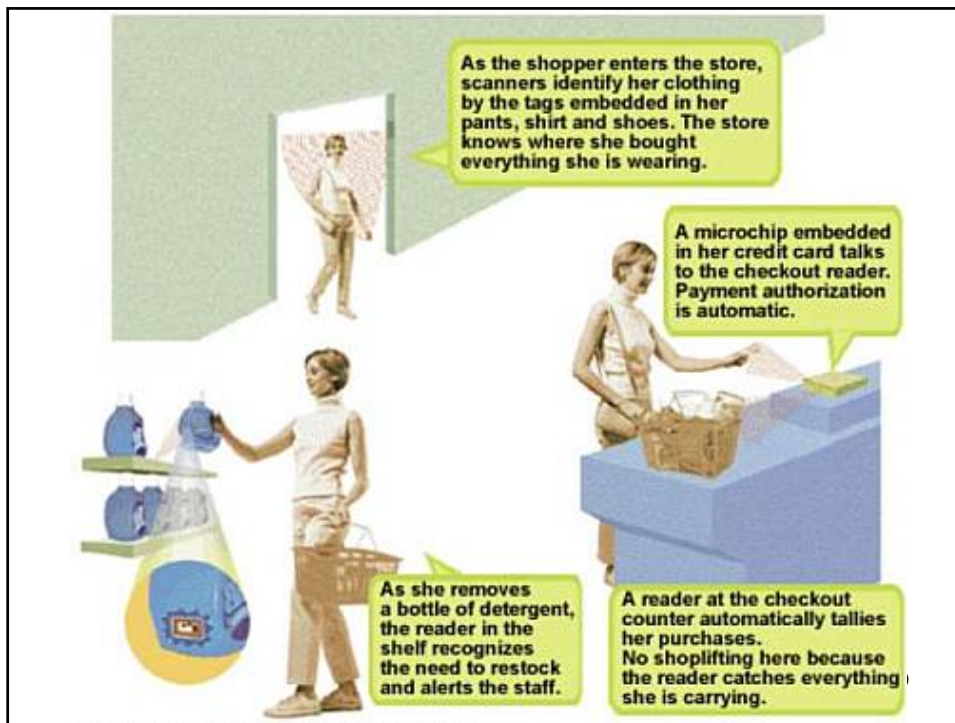


## Waar past men RFID toe?



## Van Baja tot Bajes

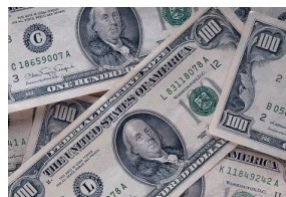
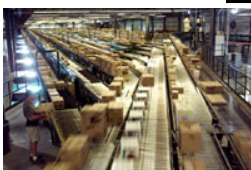




## Why is Wal-Mart heading down this road?



**Eight Billion Dollars!!!**



## How to get to eight billion in savings via RFID

- 6.7 Billion:
  - Eliminating the need to have people scan barcodes on pallets
- \$600 Million:
  - Reduced out of stock
- \$575 Million:
  - RFID scanning of products automatically reduces administrative error and vendor fraud.
- \$300 Million:
  - Better tracking of the more than 1 billion pallets and cases that move through its distribution centers each year.
- \$180 Million:
  - Improved visibility of what products are in the supply chain in its own distribution centers
- Total = \$8.35 Billion:
  - Total pre-tax saving is higher than the total revenue of more than half the companies on the Fortune 500.

21

## Schiphol wil rfid-chips in bagage invoeren



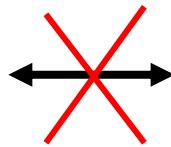
- **Schiphol wil alle koffers uitrusten met een computerchip. De bagage blijkt zo namelijk veel beter te volgen dan met de huidige manier, waarbij een streepjescode wordt gebruikt.**
- Afgelopen zomer hebben Schiphol en KLM de nieuwe technologie getest. Op het traject Amsterdam – Narita (Japan) kregen alle koffers een radiochip (rfid) mee. De resultaten waren goed; de chips waren, aldus een woordvoerder, erg betrouwbaar. Maar.....



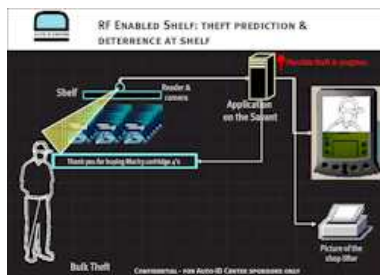
22

## Schiphol wil wel maar.....

- Wat een algehele invoering nog in de weg staat is het feit dat er op dit moment nog geen internationale standaard is. Zo gebruikte Schiphol bij de proef hoge radiofrequenties, terwijl Delta Airlines – dat een soortgelijke proef had draaien – ultrahoge frequenties gebruikte.



## Hoever gaan we?



- Gillette 1984-displays  
Verborgen camera's in  
Gillette displays maken  
stiekem foto's van klanten  
die een van hun producten  
oppakken. Deze '1984-  
displays' zijn op diverse  
plaatsen in de USA in  
gebruik. Ook in Engeland is  
Gillette met deze praktijken  
 bezig... Binnenkort ook in  
Nederland? Of is het al  
zover?



## Waar gaat het heen?

"Een handvol technologie en privacy experts hebben tijdens een hoorzitting van de Californische senaat opgeroepen voor regulering van een controversiele technologie, die ontworpen is om draadloos alles, van kleding tot geld, in de gaten te houden. De grote boosdoener is de Radio Frequency Identification (RFID)



## Prada startte RFID in 2001



## Prada Now



A visit to Prada's New York Epicenter in SoHo is revealing - in more ways than one. Most of the upscale retailer's much ballyhooed technology, deployed when the Manhattan flagship opened in December 2001, is either not working or nowhere to be found.

There are **no wireless hand-held** staff devices in sight, and inside the dressing rooms, garments placed in the RFID closet just hang there. **No interactive touch** screens are displayed, and there's no opportunity to select alternate sizes, colors or fabrics or to see the garment on the Prada catwalk.

Although Prada executives couldn't be reached for comment, it's been widely reported that the 22,000 sq. ft. shop cost in the **neighborhood of \$40 million**. A quarter of that budget was reportedly assigned to IT

## Metro Future Store Duitsland



## Japanese children to be RFID'd

- Growing concerns about the safety of school children in Japan has led one community to initiate a project that would see the tykes tracked by RFID tags of the sort being used in supply chain management around the world.



**Gotcha!**<sup>®</sup>  
child safety device

creates a  
wireless  
safety link  
between  
parent and child

