



BASISKENNIS RFID

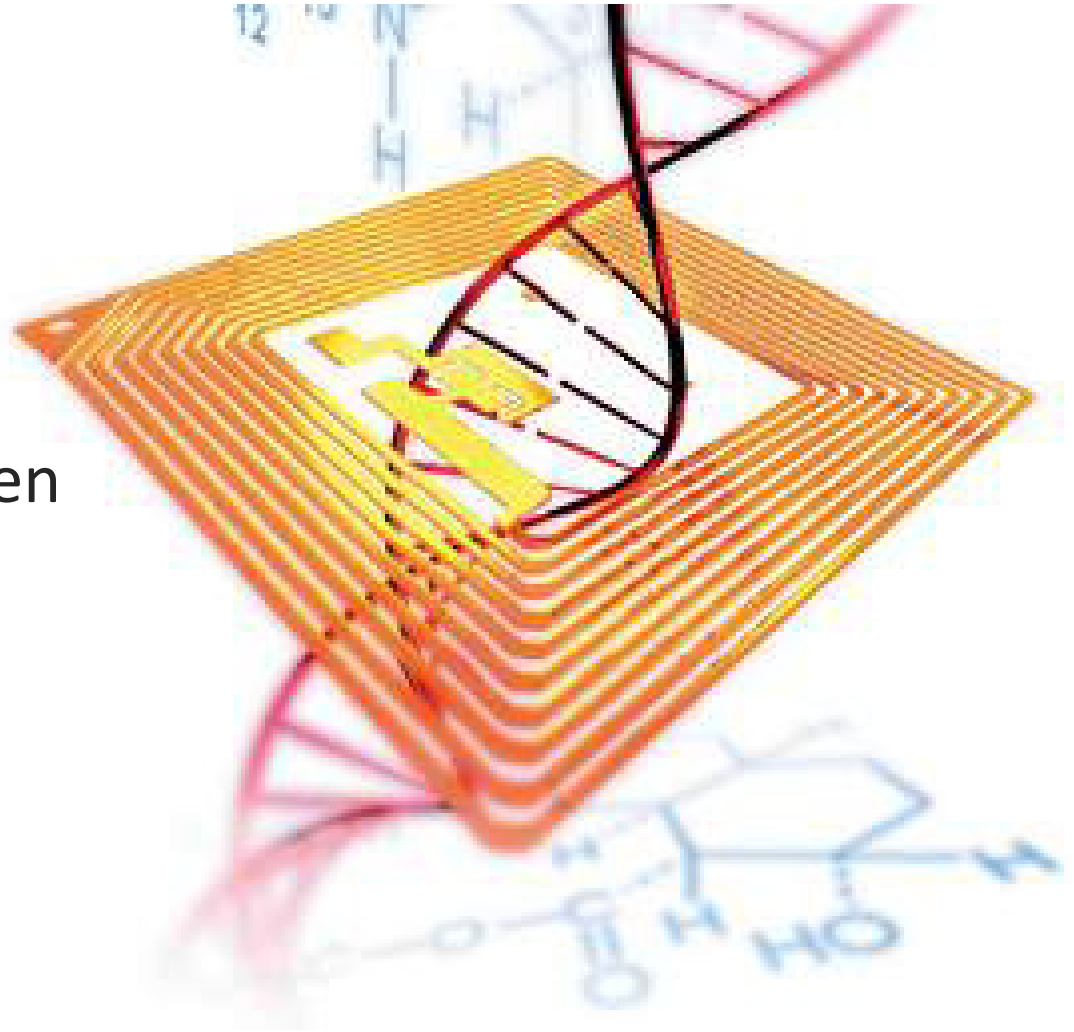
Auto ID event

voor Industrie & logistiek

8 maart 2016
Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg

AGENDA

Introductie Elincom
RFID hoe en wat
Voordelen / kenmerken
Frequenties
NFC
Tags
Readers
RFID toekomst
Vragen



voor Industrie & logistiek
Auto ID event

8 maart 2016
Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg





" Wij geloven dat technische ontwerpen altijd beter kunnen "



AutoID

Bar Code

RFID

Magnetic
stripes

Data Radio

Biometrics

Optical
Identification

Voice
Recognition

Auto ID event

voor Industrie & logistiek

8 maart 2016
Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg

RFID

- stille objecten van laten zich horen
- domme objecten slim maken
- onbekende objecten bekend maken



Auto ID event

voor Industrie & logistiek

8 maart 2016

Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg



Wat is RFID

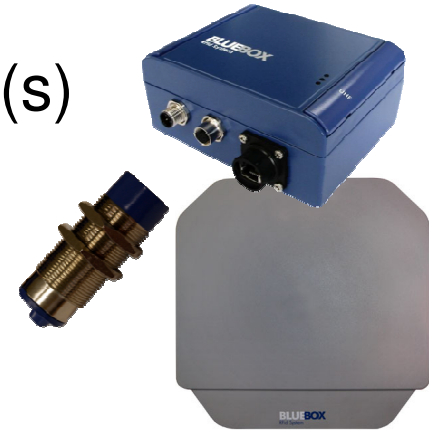
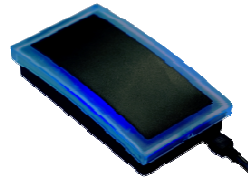
- **Radio Frequency Identification = RFID**
- **Transmitter + Responder = Transponder = TAG**



- Oudste toepassing:
2e wereldoorlog: vriend / vijand identificatie systemen
winkeldiefstalbeveiliging

Wat is RFID

- Reader met ingebouwde of losse antenne(s)

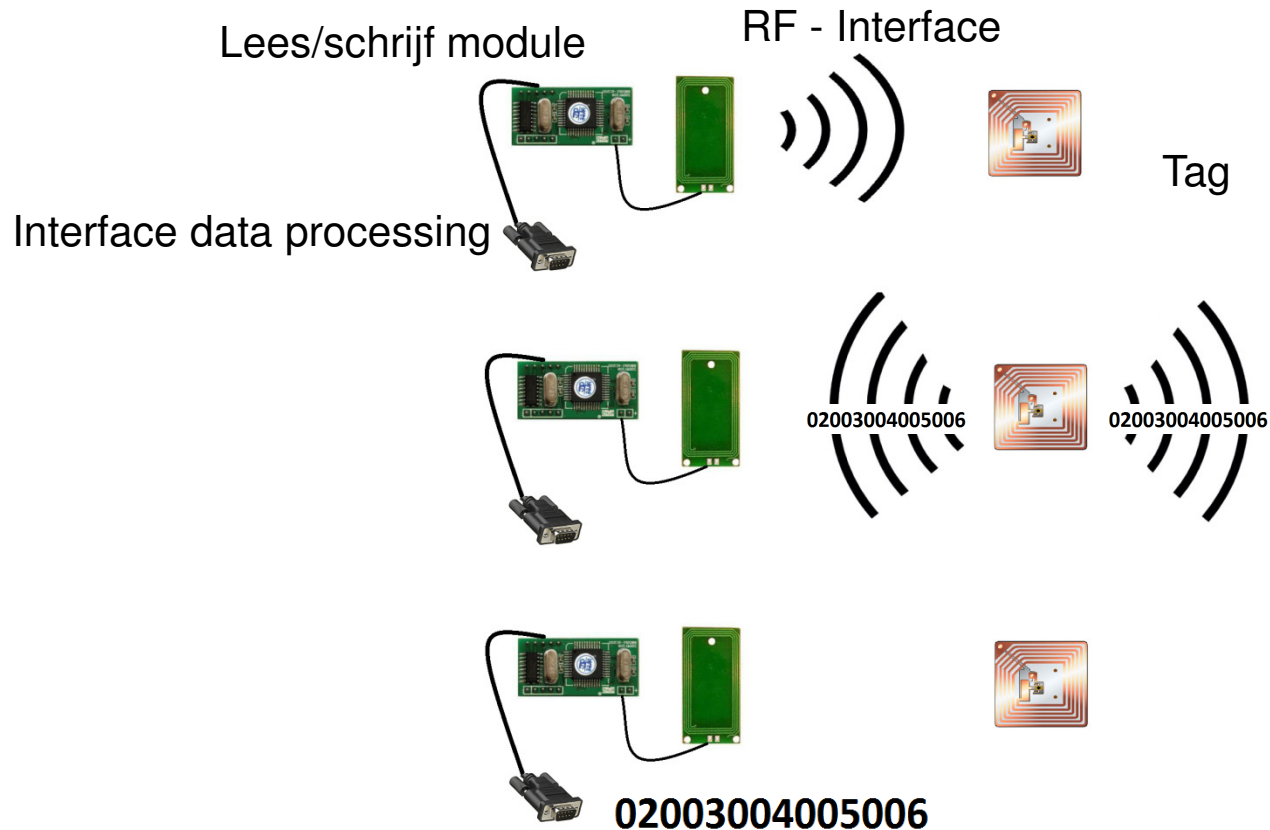


- Tag bestaande uit chip met antenne



- Lezer straalt de tag aan,
de tag stuurt UID naar de reader,

Hoe werkt RFID



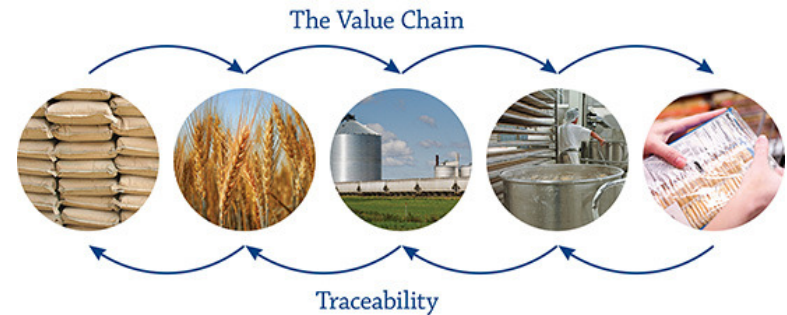
Voordelen RFID

- Detectie van specifiek product binnen een groep producten of fysieke lokatie.
- Identificatie zonder zichtverbinding
- Meer items tegelijkertijd detecteren (1000+)
- Korte en lange leesafstanden
- Snel en nauwkeurig lezen
- Lange levensduur tag
- Minder gevoelig voor vervuiling



Wat zijn RFID toepassingen

- Productieproces volgen
- Toegangcontrole regelen
- Voorraadbeheer vereenvoudigen
- Taken automatiseren

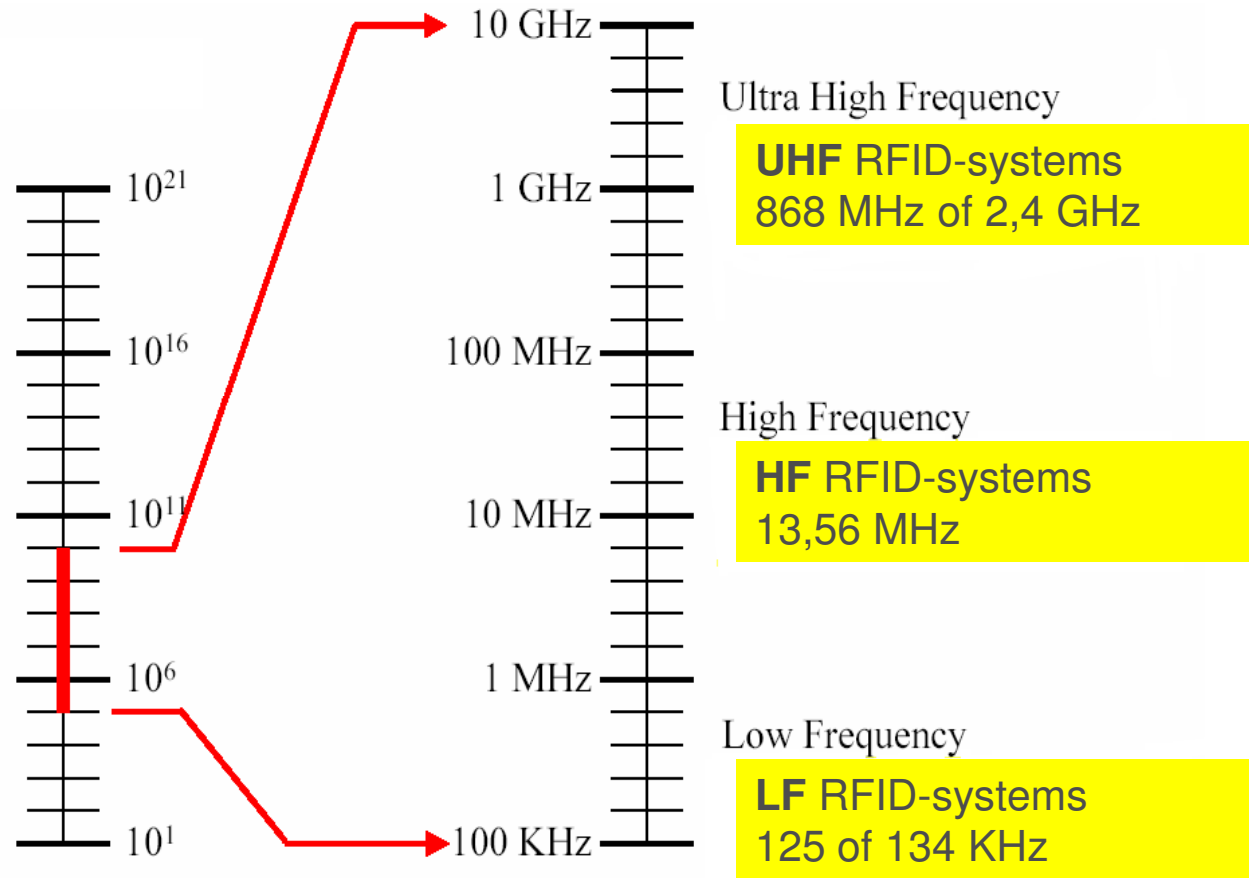


voor Industrie & logistiek
Auto ID event

8 maart 2016
Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg



Frequenties RFID



Auto ID event

voor Industrie & logistiek

8 maart 2016

Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg



Frequenties RFID

LF: 125 kHz (134 kHz)

Toepassingen:

- Animal care (glas tag in huisdier) auto startonderbreker

Kenmerken:

- Goedkope hardware (readers)
- Wordt nauwelijks beïnvloed door de omgeving
- Leesafstand ~20cm
- Gebruik neemt af



Frequenties RFID

HF: 13,56MHz

Toepassing:

- Toegangcontrole (kaarten / keyfobs), betalen (OV chipkaart / NFC)

Kenmerken:

- Goedkope hardware
- Encryptie (beveiliging)
- Grotere leesafstand mogelijk ~150cm



Auto ID event

voor Industrie & logistiek

8 maart 2016

Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg



Frequenties RFID

UHF: 868MHz

Toepassing:

- Logistiek (bulk), medical (on metal)

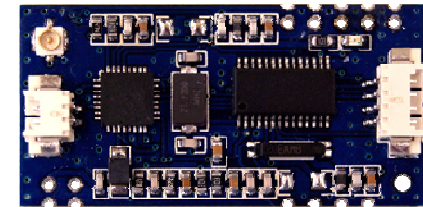


Kenmerken:

- Goedkope tags (centen)
- Beschrijfbaar 8k (special 4MB)
- Grote leesafstand ~10 meter
- Gevoelig voor omgevingsinvloeden

NFC

- HF frequentie (13,56MHz), Mifare Chips
- 3 extra criteria
- NFC readers kunnen wel Mifare chips lezen
Mifare readers kunnen geen NFC chips lezen
- Toepassing: persoonscontrole / betalen / loyalty cards



Low Frequency LF

100 – 135 KHz

Car immobilizer

Access Control

Animal ID

High Frequency HF

13,56 MHz

(Ski-)Ticketing

Document
tracking

Transportation

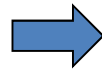
Ultra High Frequency UHF

868 MHz

Industrial /
Warehouse

Road toll

Long distance
tracking



Consumer

Enkele toepassingen:



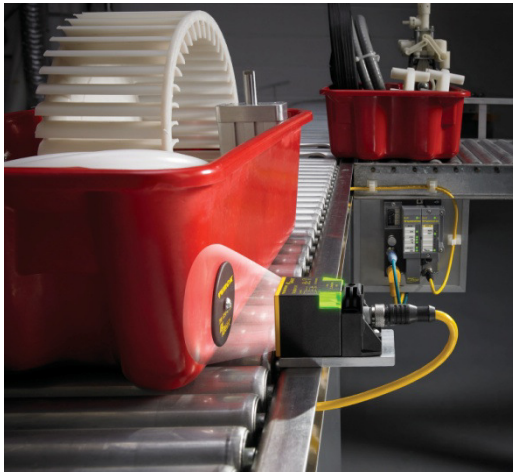
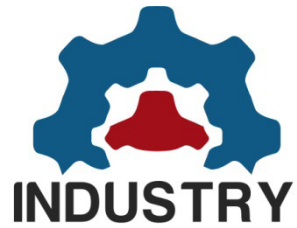
Auto ID event

voor Industrie & logistiek

8 maart 2016
Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg



Enkele toepassingen:



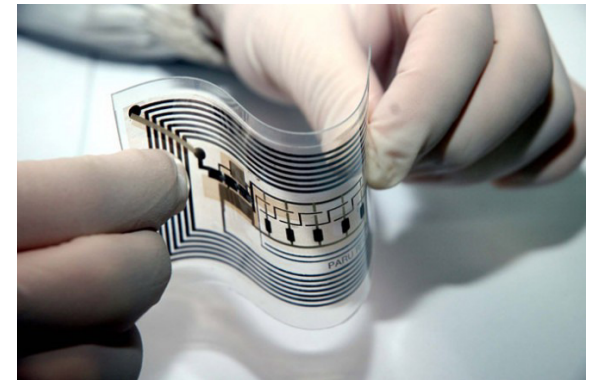
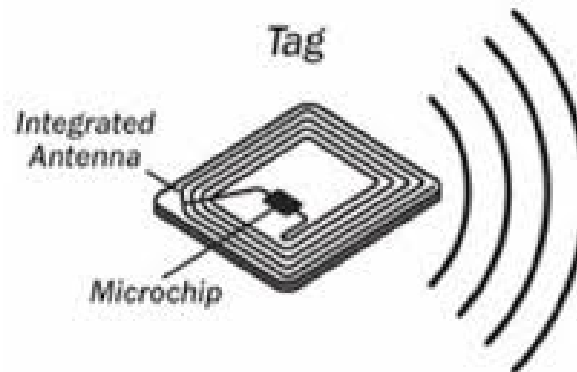
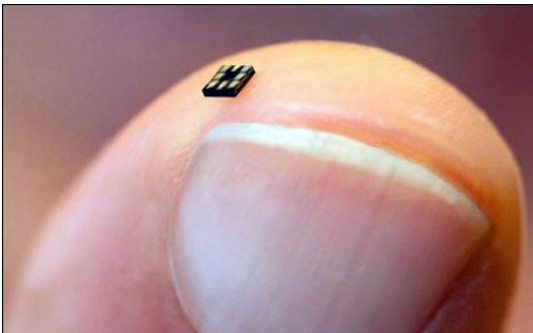
voor Industrie & logistiek
Auto ID event

8 maart 2016
Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg



Tag

- Een tag bestaat uit een chip (IC) en een antenne.
- De antenne en de drager bepalen de eigenschappen (leesafstand / toepassing) van de tag



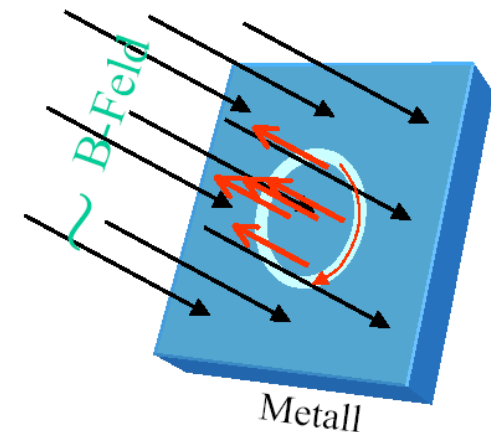
Tag

- Passief:
tag heeft geen stroomvoorziening, voeding via RFID reader
- Actief:
tag heeft eigen stroomvoorziening,
tag zendt continue
- BAP battery assisted passive:
tag heeft eigen stroomvoorziening maar
reageert alleen als RFID systeem vraagt



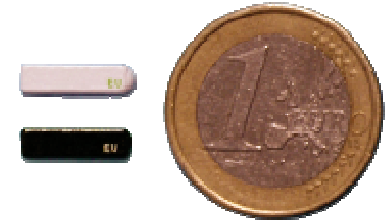
Invloed van metaal

- Een metalen ondergrond heeft grote invloed op LF en HF frequenties (antenne de-tune)
- UHF signaal gaat niet door metaal heen maar een tag op een metalen ondergrond is mogelijk.



UHF tag opbouw (Gen. 2 tag)

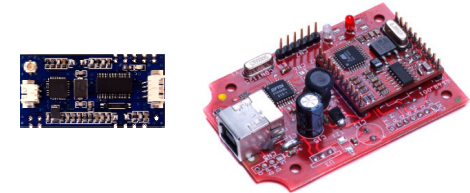
- Reserved memory: password (access/kill)
- EPC: 128 bit beschrijfbaar geheugen
- TID (UID): uniek ID bijvoorbeeld E0040000B32A8D01
- User memory: 8k beschrijfbaar geheugen



NOTE: meer geheugen betekent
meer tijd nodig voor lezen tag
de leesafstand neemt af

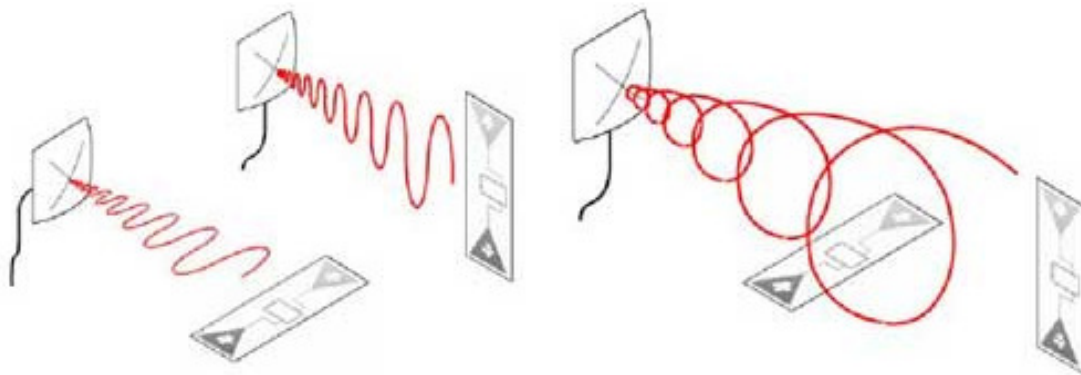
Readers

- OEM readers
vending machines, OV chip readers, EV laders, betalingen (NFC)
- Desktop readers
toegangscontrole, mobiele oplossingen
- Industriële readers
lopende banden, portalen
- Handheld
asset management, animal tags



Readers

- Ingebouwde antenne of losse antenne(s)
- Opbouw reader antennes bepalend leesgedrag
- Datakoppeling naar hoger liggend systeem of verder OT - IT

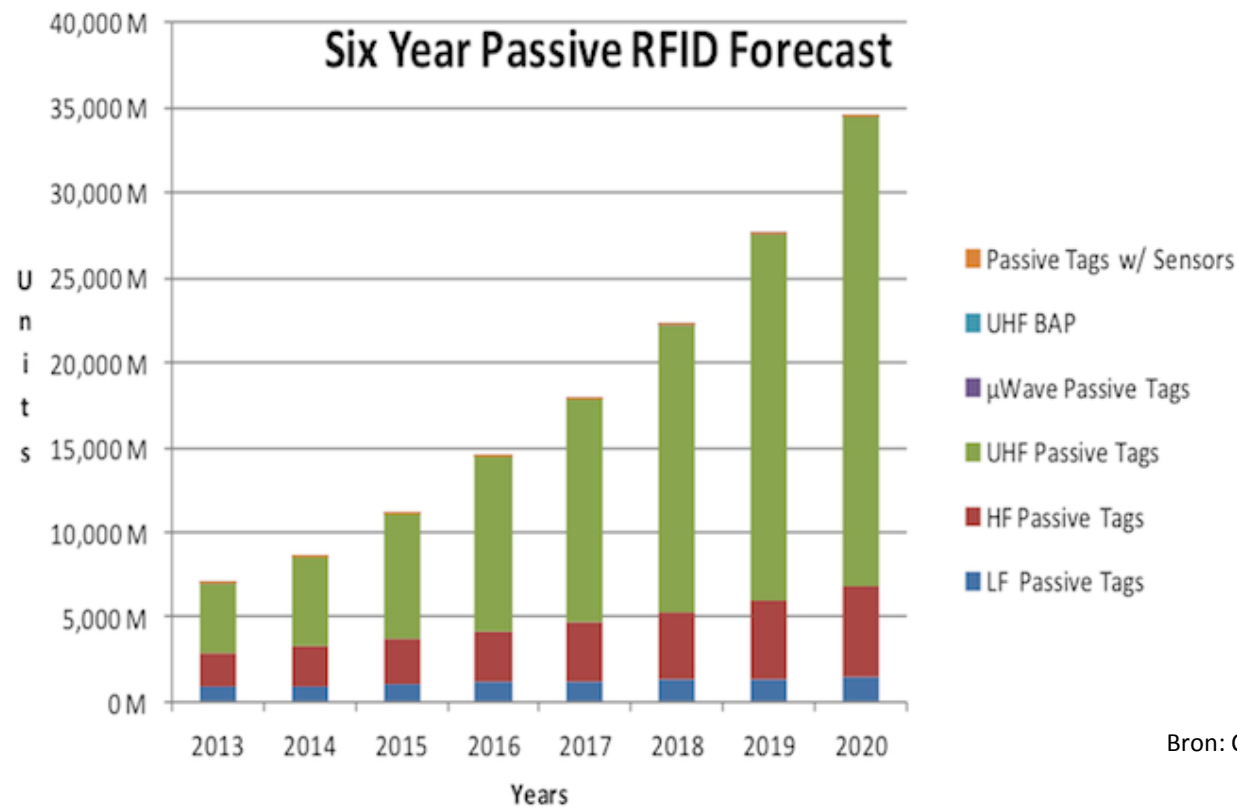


Toekomst RFID

- Kosten van de tags dalen: < € 0,02/ chip < € 0,05/ tag
- Verdere integratie tags: bankbiljetten, verbruiksgoederen, kleding
- Industrie 4.0 / Smart Industry dicteert meer RFID
- Tags met add-on's: meer geheugen, meetsensoren geïntegreerd
- RFID met Bluetooth LE naast NFC in smart phones
- Op verpakkingen te printen tags a € 0,001 in 60GHz frequentiegebied



Toekomst RFID



Bron: ChainLink Research





VRAGEN?

Auto **ID** event

voor Industrie & logistiek

8 maart 2016
Kontakt der Kontinenten
in Soesterberg



Bedankt voor uw aandacht!

www.elincom.nl

