

RFID: klaar voor het zware werk

VIL brengt evoluties in RFID in kaart

Bij de start van het nieuwe millennium waren de verwachtingen omtrent RFID (Radio Frequency Identification) zeer hoog gespannen. RFID-tags zouden op grote schaal de klassieke barcodes vervangen en bedrijven keken vol spanning uit naar alle logistieke voordelen die de technologie met zich mee zou brengen. De afgelopen jaren is het eerder stil geworden rond RFID. De desillusie na de hype? Zeker, maar gelukkig werd achter de schermen verder gewerkt aan het doorontwikkelen van de technologie en het wegwerken van een aantal barrières die grootschalige applicaties in de weg stonden. Jan Merckx en Luc Pleysier van het Vlaams Instituut voor de logistiek, zetten de belangrijkste evoluties op een rijtje.

Voor de volledigheid: RFID is een technologie die toelaat om objecten te identificeren via radiogolven. Producten worden uitgerust met een RFID-tag, bestaande uit een chip en een antenne, die een unieke identificatiecode bevat. Actieve tags werken op een batterij en zenden zelf een signaal uit. Passieve tags hebben geen batterij en worden geactiveerd door het elektromagnetische veld van de leesapparatuur.

"Nog een belangrijk onderscheid is dat tussen technologie die wel en niet onder de Gen2-standaard valt. NFC (Near Field Communication) bijvoorbeeld maakt eveneens een evolutie door, maar die is niet te vergelijken met hoe er sinds het jaar 2000 verder gewerkt is aan de Gen2-technologie. Die technologie is ondertussen voldoende matuur en betaalbaar, en is voldoende uitgerust om een in een brede waaier aan

applicaties ingezet te worden", licht Jan Merckx toe.

Drijfveren voor groei

Twee belangrijke applicaties die een drijvende kracht hebben gevormd achter de verdere ontwikkeling van RFID zijn enerzijds het traceren van zogenaamde returnable asset, zoals pallets en rolkarren, en anderzijds het taggen van artikelen, en in het bijzonder kledingstukken. "In de kledingsector gaat het snel. Marks & Spencer startte al in 2005, later volgden veel andere zoals Gerry Weber, Vögele, ... Zara ging pas in 2014 van start met RFID maar doet nu wel een zeer snelle roll-out. In België zijn JBC, Decathlon en Giks Mode met een grootschalige RFID-implematie gestart", vertelt Jan Merckx.

Recent zorgen twee andere drijfveren voor een vernieuwde interesse in RFID: het Internet of Things (IoT) en omnichannel retail.



Jan Merckx, project officer bij het VIL: "RFID-oplossingen koop je niet 'off the shelf'. Dan zou je er ook niet ten volle de vruchten van plukken. Vaak zal de businesscase ook pas positief worden als je de scope verbreedt en de ruime toepassingsmogelijkheden mee opneemt."



■ Als de klassieke passieve UHF-tags vervangen worden door chips en antennes op basis van grafeen, zal de prijs weer verder zakken.

“De architectuur voor IoT evolueert naar een matuur stadium en daardoor groeit de nood aan een unieke identificatie van steeds meer objecten. Daar is de EPC-code (Electronic Product Code) als unieke coderingstandaard geschikt voor”, aldus Jan Merckx. “IoT omvat een breed scala aan technieken maar RFID – en dat wordt wel eens vergeten – is er daar een van. Het toenemend gebruik van sensoren zorgt dus in die zin voor een groeiend besef dat daar nog een stap voor komt, namelijk het uniek coderen van artikelen”, voegt Luc Pleysier nog toe.

In de retailsector is het omnichannelverhaal een drijvende kracht achter RFID. Het groeiend aantal online aankopen verplicht bedrijven om op elk moment de precieze voorraad in elk winkelpunt te kennen. Daarvoor volstaat barcodescanning niet. “In de VS heeft kledingketen Macy’s al aangekondigd dat ze volledig vertrouwen op juistheid van hun

voorraadgegevens dankzij RFID en naar een ‘zero level safety stock’ evolueren”, illustreert Jan Merckx.

Technologische ontwikkelingen

Tot 2010 werden ook steevast dezelfde technologische beperkingen als een mogelijke rem op de groei naar voren geschoven. Met name de moeilijkheid om UHF Gen2-tags (Ultra High Frequency) – de bandbreedte die doorgaans het meest geschikt is voor logistieke toepassingen – uit te lezen op metaal of in water.

Jan Merckx: “Tags voor metalen dragers moeten met een isolerende laag uitgerust worden. Daardoor waren ze vroeger groot en duur. Reken op meer dan 5 euro. Vandaag zijn ze vlak, kunnen ze eenvoudig bedrukt worden en vind je er die minder dan een halve euro kosten. Het spreekt voor zich dat je de wetten van de fysica niet kunt veranderen.

Straling blijft weerkaatsen op metaal. Als je een tag in een metalen kooi stopt, zal je geen signaal krijgen. Maar het feit dat we vandaag flexibele tags op metaal kunnen aanbrengen, zonder al te veel storing, is een belangrijke vooruitgang.”

Ook voor vocht bestaat ondertussen een oplossing. UHF RFID-tags bevatten nu standaard een tweede antenne, die wel functioneert in vloeistoffen maar enkel in ‘nearfield’ gelezen kan worden. “Dat betekent dat je een toegeving moet doen op het vlak van leesafstand, maar je hebt daarmee wel een tag die in vloeistof uitgelezen kan worden”, aldus Luc Pleysier.

Nieuwe mogelijkheden

Met de komst van Gen2 versie 2 zijn ook een hele resem bezorgdheden omtrent de beveiliging van RFID-tags van de baan. Hoewel die noodzaak in eerste instantie



Luc Pleysier, program manager bij het VIL: "IoT omvat een breed scala aan technieken maar RFID – en dat wordt wel eens vergeten – is er daar een van. Het toenemend gebruik van sensoren zorgt dus in die zin voor een groeiend besef dat daar nog een stap voor komt, namelijk het uniek coderen van artikelen."

minder groot leek, voorziet Gen 2 versie 2 nieuwe features die de veiligheid van tags verhogen. "Dat zet de deur open voor weer heel veel nieuwe toepassingen voor het verzekeren van de authenticiteit van producten. Een typisch voorbeeld van een technologische ontwikkeling die er gekomen is als antwoord op een reële markt vraag."

Hetzelfde geldt voor de ontwikkelingen op het vlak van lokalisatie. Voor bepaalde toepassingen volstaat het niet te weten dat de tags gelezen zijn, maar moet ook de locatie van het product geweten zijn. "Dat kan vandaag, maar die technologie is nog in volle ontwikkeling. De nauwkeurigheid kan nog

beter, maar dat belet een aantal bedrijven niet om er al gebruik van te maken. Stel dat een stapel met tien bakken door een poort gaat. Negen tags worden gelezen, een niet. Vandaag vraagt het nog zoekwerk om te achterhalen welke tag niet werd gelezen. Binnen dit en vijf jaar kan dat probleem ook opgelost zijn", vertelt Jan Merckx.

Standaarden zijn de standaard

Dat na de initiële hype de markt door een fase van desillusie is gegaan, heeft veel te maken met het gebrek aan standaarden dat er toen was en de tijd die nodig was om ze te ontwikkelen. Dat is nu anders. "De verschillende standaarden werden verzameld in het zogenaamde 'Huis van Standaarden'. Het fundament daarvan was de definitie van EPC en Gen2, waarbij de komst van de Gen2-standaard de grootste mijlpaal was. Vanaf dat moment kon men de technologie gaan bouwen. De laatste reeks standaarden, EPCIS (EPC Information Services), vormt als het ware het dak van dat huis. (nvdr: EPCIS voorziet een standaard interface voor data-uitwisseling die het voor handelspartners mogelijk maakt om op een eenvoudige manier data uit te wisselen over het traject en de status van fysieke goederen). We verwachten dat op termijn steeds meer toepassingen op EPCIS gebaseerd zullen worden, vooral omwille van de vraag naar traceerbaarheid", weet Jan Merckx.

Ook de Gen2-standaard zelf is nog volop in ontwikkeling. "De mogelijkheden worden steeds uitgebreider. In de meeste applicaties bevat de chip enkel een identificatienummer, veelal een serienummer. Voor specifieke toepassingen kan het echter ook zinvol zijn om er meer data of zelfs een algoritme in te stoppen. Bijvoorbeeld temperatuurdata. Het groeiend succes van voeding of ingrediënten die vers aan huis gele-

verd worden, stelt weer volledig nieuwe noden aan logistiek. Er bestaan vandaag al oplossingen die de temperatuur doorheen het hele traject monitoren. Naargelang die vraag verder stijgt, zullen ook de ontwikkelingen versnellen en zullen oplossingen goedkoper worden", voegt Luc Pleysier nog toe.

Specifieke expertise

Tot slot duiken ook steeds meer sectorspecifieke ontwikkelingen op. Bijvoorbeeld voor pallettracking, voor de mode-industrie of de automobielsector. "Een voorbeeld is een toepassingsapplicatie voor het identificeren van t-shirts die op een stapel liggen. Er bestaan vandaag richtlijnen die tags als het ware categoriseren volgens specifieke toepassingen. Op die manier kan een retailer aan leveranciers verduidelijken dat hij een tag wil die bijvoorbeeld geschikt is voor het identificeren van op elkaar gestapelde items. Die richtlijnen verhogen de kans op het ontwikkelen van robuuste applicaties", aldus Jan Merckx.

De mogelijkheden lijken onbeperkt en nieuwe ontwikkelingen blijven mekaar opvolgen. Wat kan bedrijven er dan wel nog van weerhouden om in RFID te investeren? "Er zijn nog steeds toepassingen waar de prijs van de technologie een drempel blijft. In heel grote volumes betaal je voor een tag iets meer dan vijf cent maar dat neemt niet weg dat een volledige RFID-infrastructuur een grote investering vergt. Daarenboven zal een aantal technische aspecten altijd bepaalde uitdagingen met zich meebrengen. RFID-oplossingen koop je niet 'off the shelf'. Dat zal nooit gebeuren. Dan zou je er ook niet ten volle de vruchten van plukken. Vaak zal de businesscase ook pas positief worden als je de scope verbreedt en de ruime toepassingsmogelijkheden mee opneemt. Expertise is dus hoe dan ook van

groot belang. Succes zal niet enkel afhangen van de technologie zelf maar ook van hoe die geïntegreerd wordt in de processen. Zelfs als de businesscase positief is, zullen nog veel expertise en inspanningen vereist zijn om tot een geslaagde implementatie te komen”, weet Luc Pleysier.

What's next?

Terwijl al heel wat innovaties de markt bereiken, laten andere nog even op zich wachten. Een aantal van die verwachte evoluties zullen de kostprijs van tags verder gunstig beïnvloeden. “Een voorbeeld zijn printbare tags met antennes op basis van

grafeen, een koolstofmateriaal dat bijzonder geleidend is. Als antennes in grafeen geprint kunnen worden, zal dat de prijs van tags verder drukken”, zegt Jan Merckx.

En zo zijn er nog tal van evoluties die nieuwe mogelijkheden creëren en RFID richting een hoge maturiteit drijven. Zoals leesapparatuur die naast passieve ook actieve tags kan uitlezen, passieve chips die met mekaar kunnen communiceren – zodat het bijvoorbeeld volstaat om op een pallet enkel de buitenste dozen te taggen –, de lancering van chips met zowel een UHF-antenne als een HF-antenne, enz.

Dat de grote doorbraak van RFID er komt, en zich zelfs nu al aan het voltrekken is, lijdt volgens Jan Merckx geen twijfel. “De verkoop van UHF-tags zit in een exponentiële groeifase. Alleen heeft die groei langer op zich laten wachten dan oorspronkelijk gedacht. En aangezien de technologie op zich niet nieuw is, wordt er vandaag veel minder uitgepakt met nieuws over investeringen in RFID. Toch zien we dat het aantal grote implementaties fors toeneemt. Die vragen tijd, maar we zullen er ongetwijfeld nog van horen.”

BDV