

# Betaalbare leesbaarheidstests

De technische haalbaarheid van passieve RFID is op hoofdniveau al bekend. Is het dan nog wel nodig om technische haalbaarheidstests uit te voeren? Vooraanstaande bedrijven als Sony Europe en TNT Logistics zijn ervan overtuigd dat meer specifieke leesbaarheidstests noodzakelijk zijn. Voor het uitvoeren van deze tests maken ze gebruik van de diensten van het Delft RFID Research and Realization Lab (D3R-lab), het mobiele RFID-lab. | Roel Beentjes

De technische beperkingen van passieve RFID zijn op hoofdniveau redelijk bekend. Metalen en vloeistoffen beïnvloeden de leesbaarheid van passieve RFID-tags negatief. Ook is bekend dat het lezen van meerdere tags die zich dicht bij elkaar bevinden, zoals op een volle pallet met digitale camera's elk voorzien van een tag, voor interferentie zorgt. Is het daarom nog wel noodzakelijk voor een bedrijf om tests uit te voeren met passieve RFID, om vervolgens de technische haalbaarheid te bepalen? Enerzijds is detailkennis essentieel om te bepalen wat de technische haalbaarheid is van RFID. Door specifieke leesbaarheidstests uit te voeren en verschillende factoren nauwkeurig af te stellen, zoals onder meer de positie van de tag op de verpakking, de positie van de tag ten opzichte van de antenne en de leessnelheid, is het goed mogelijk om de leesbaarheid van tags te beïnvloeden.

Anderzijds geeft een gedegen leesbaarheidstest naast een positieve businesscaseanalyse (economische haalbaarheid) uitsluitsel over de haalbaarheid van RFID voor een of meer toepassingen. Dat de technische haalbaarheid niet

zomaar een aanname mag zijn bij een businesscaseanalyse, hebben diverse bedrijven inmiddels ondervonden; testen dus!



Prof. drs. M. Waas, ir. H.P.M. Veeke, prof. dr. ir. G. Lodewijks (allen TU) en ir. J. Owusu (M&A)

Voor het uitvoeren van leesbaarheidstests kunnen twee typen locaties worden onderscheiden. Ten eerste tests die worden uitgevoerd in een aparte ruimte die speciaal is vrijgemaakt voor het uitvoeren van de tests: een zogenaamde laboratoriumomgeving. Ten tweede zijn er tests die direct worden uitgevoerd in de operatie van een bedrijf. Die laatste hebben diverse voordelen:

- Het uitvoeren van de tests in de operatie van een bedrijf houdt rekening met omgevingsfactoren. In de omgeving van een operatie kunnen zich allerlei RF-verstorende objecten bevinden die de leesbaarheid van de RFID-tags negatief beïnvloeden, zoals scanners, heftrucks, metalen *rackings* of vloeistofvaten.
- Producten voor het uitvoeren van de tests zijn flexibel inzetbaar. Ondanks een gedegen voorbereiding blijkt nogal eens dat er meerdere producten of andere producten gebruikt moeten worden voor het uitvoeren van de leesbaarheidstests. Op locatie kunnen dergelijke aanpassingen snel geregeld worden.

- Ten slotte, maar zeer zeker belangrijk is de betrokkenheid van de eigen medewerkers. Medewerkers kunnen op locatie snel worden betrokken bij het uitvoeren van de tests. Zodoende is het mogelijk om de specifieke kennis te benutten.

Tests op de bedrijfslocatie geven niet alleen realistische testresultaten, maar zijn ook een belangrijke stap voorwaarts in een veranderingsproject, door de inbreng van eigen medewerkers.

#### Standaard

Het Delft RFID Research and Realization Lab (D3R-lab) is een exclusieve samenwerking tussen de Technische Universiteit Delft (TUD) en Mieloo & Alexander. Beide partijen zijn goed bekend met RFID en met RF-technologie in het bijzonder. De afdeling Maritieme Techniek en Transporttechnologie onder leiding van prof. dr. ir. G. Lodewijks en vorm gegeven door ir. H.P.M. Veeke, heeft jarenlange ervaring met onderzoek gebruikmakend van RF-technologie en meer recentelijk met RFID. De focus van RFID heeft een extra impuls gekregen

### Succesvolle samenwerking

In het centrale magazijn van TNT Logistics in Den Haag zijn RFID-tests uitgevoerd met mobiele telefoons. Bij de uitgaande stroom producten zijn volledige pallets met mobiele telefoons voorzien van RFID-tags. Bij deze tests zijn diverse partijen betrokken geweest, zoals KPN (systeemintegratie), Symbol (leverancier van RFID-UHF-apparatuur en UHF-gen2-tags) en Zebra (leverancier RFID-labelprinter). Het D3R-lab is gevraagd om de tests uit te voeren, met name vanwege de methodische aanpak en kennis en ervaring met eerdere RFID-tests.

door prof. drs. M. Waas, voormalig VP Supply Chain & Technology van Unilever en in die functie verantwoordelijk voor verschillende RFID-pilots binnen Unilever. De heer Waas is medeoprichter van EPCglobal, de organisatie die wereldwijd de ontwikkeling van een standaard ondersteunt (de EPC-code) voor het gebruik van RFID in logistieke ketens. Waas is nu als decaan verbonden aan de faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek en Technische Materiaalwetenschappen.

#### Leesbaarheidsmodel

Het hoofddoel van het D3R-lab is het bevorderen van het gebruik van RFID in Nederland, om zo Nederland voorop te laten lopen met deze technologie. Het uitvoeren van de leesbaarheidstests is hierbij het belangrijkste middel. De tests onderscheiden zich doordat:

- producten van verschillende tag- en readerleveranciers worden gebruikt. Zodoende kan de meest geschikte tag en reader voor een bepaalde combinatie van factoren, zoals omgeving, product of klantspecifieke eisen, worden geadviseerd.
- de TUD werkt aan een leesbaarheidsmodel, dat rekening houdt met onder andere omgevingsfactoren en product- en klantspecifieke factoren. Het leesbaarheidsmodel bepaalt daarmee de meest geschikte testaanpak. Vervolgens worden resultaten van iedere test weer gebruikt om het leesbaarheidsmodel te verbeteren.
- de leesbaarheidstests worden teruggekoppeld naar de RFID-leveranciers, om een continue verbetering van de technologie te stimuleren.



Testopstelling in het distributiecentrum van Sony in Tilburg.

### SONY voorziet plasmaschermen van tags

Sony Logistics Europe heeft in zijn distributiecentrum in Tilburg een RFID-pilot uitgevoerd met medewerking van Mieloo & Alexander. Bij deze pilot is Sony begonnen met het toepassen van RFID in het operationele *outbound* proces. Tijdens het pickingproces worden plasmaschermen voorzien van tags en gelezen op outbound. Na het laden van de vrachtwagen worden de RFID-data verzonden naar een van de logistieke partners van Sony, die vervolgens met zijn eigen RFID-infrastructuur een automatische *inbound-check* kan uitvoeren. Mieloo & Alexander heeft gedurende een periode van twee maanden dagelijks metingen uitgevoerd om het proces te optimaliseren voor een 100% leesbaarheid van de plasmaschermen.

Naast de leesbaarheidstests voert de TUD ook toegepast en fundamenteel onderzoek uit. Hierbij moet men denken aan een fundamenteel andere denkwijze zoals tag-to-tagcommunicatie in plaats van tag-to-readercommunicatie. Een probleem zoals taginterferentie bij het lezen van volle pallets met producten wordt dan hopelijk opgelost, maar zover is het nog niet. Ten slotte zullen er in de toekomst ook RFID-trainingen worden georganiseerd voor het bedrijfsleven.

### Stappenplan

De aanpak van het D3R-lab voor het uitvoeren van leesbaarheidstests bestaat uit een aantal stappen: *site-survey*, intake en inventarisatie, RFID-tests plan-

nen en uitvoeren, en rapportage en presentatie testresultaten.

Tijdens een *site-survey* worden factoren die de RF-technologie verstoren, onderzocht door een spectrumanalyse uit te voeren. Deze resultaten worden meegenomen in het leesbaarheidsmodel.

Tijdens de intake wordt het aantal op leesbaarheid te testen producten besproken om tot een representatieve test te komen. Ook worden er afspraken gemaakt over het niveau waarop de tests worden uitgevoerd, zoals pallet, omdoos, item, etc. Deze en andere factoren bepalen het aantal te plannen testscenario's.

De vooraf nauwkeurig beschreven planning vormt de basis voor het uitvoeren van de tests. De tests worden uitge-

voerd met een doorlooptijd van circa drie weken. Na deze testperiode worden de resultaten gerapporteerd en gepresenteerd aan de klant.

Het D3R-lab raadt iedere logistiek manager die leesbaarheidstests wil uitvoeren voor zijn operatie, aan om deze tests ter plekke uit te voeren. Dit geeft een realistisch beeld van de technische haalbaarheid van RFID. En die haalbaarheid is een cruciale eerste stap in het veranderingsproces dat met RFID wordt ingeslagen. |

**Roel Beentjes** is senior business consultant bij Mieloo & Alexander.