

# Sluipwesp RFID?

EEN ONOPVALLENDE TECHNOLOGIE, DIE ZICH LANGZAAM MAAR ZEKER IN DE SAMENLEVING NESTELT. HET TOEPASSINGS- GEBIED VAN RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) GROEIT GESTAAG. DE LAATSTE ONTWIKKELING IS DE KOPPELING MET SOCIAL SOFTWARE, WAARVAN WE ALLEMAAL WETEN DAT HET DAAR VOORAL OM DE DATA GAAT DIE GEBRUIKERS MET VEEL PLEZIER ACHTERLATEN. OOK DE INZET VAN RFID LEIDT TOT HET ONTSTAAN VAN NIEUWE DATA OVER ONS GEDRAG.

Erik Bouwer

**M**et RFID wordt het uitdijende heelal dat cyberspace heet nog veel groter. De mogelijkheden van RFID-chips zijn omgekeerd evenredig aan de afmetingen: ongekend krachtig en omvangrijk.

In Nederland wil het nog niet zo vlotten met het EPD. In de VS lijkt het EPD doorontwikkeld te zijn in onder meer online hartbewaking. Amy Rogers Nazarov vertelt in haar blogpost *Internet of Things* over Carol Kasyjanski, een Amerikaanse patiënt bij wie een draadloze pacemaker is geïmplant. Deze hartpatiënte staat permanent in verbinding met haar artsen in het St. Francis Hospital in Roslyn, N.Y. Aan haar pacemaker is een actieve RFID-chip toegevoegd, die via een monitoringsysteem thuis signalen afgeeft als er iets niet in orde is. Via Wifi gaat dat bericht overigens ook het internet op, de weg waarlangs historische data eenmaal per dag worden overgezet op het systeem van de arts. Maar ook 's nachts, als Carol slaapt, geeft de RFID-chip via het internet een signaal aan de arts als er iets niet in orde is. Een voorbeeld waarbij de internetverbinding letterlijk een lifeline wordt, maar opmerkelijk is dat RFID hier een belangrijke rol in speelt.

## RFID in de gezondheidszorg

De chips, die in twee soorten bestaan (actief, informatie uitzendend en passief, alleen informatie dragend, zie kader) worden in steeds meer situaties toegepast. Enkele voorbeelden uit het recente nieuws: een Franse crèche wil een chip in de kleding van kinderen aanbrengen om ze continu in de gaten te kunnen houden. Als een kind de crèche verlaat, gaat bij het bewakingscentrum direct een alarm af en krijgen de ouders een sms met een waarschuwing. Een Amerikaanse High School in San Francisco heeft de chips bij leerlingen geplaatst om zo flink te kunnen besparen op surveillerende leerkrachten.

Het Rathenau Instituut waarschuwt regelmatig met de uitspraak 'als iets technologisch mogelijk wordt, wordt het ook toegepast'. De achterliggende gedachte is dat we extra waak-

zaam moeten zijn voor toepassingen van technologie die mogelijk worden, maar we als onwenselijk beschouwen en daarom willen tegenhouden of beperken. Wanneer echter wordt ingestemd met een bepaalde technologische toepassing, wordt de acceptatie van toepassingen die in het verleden liggen vergroot – terwijl ze in een eerder stadium wellicht tot protesten zouden leiden. De toepassing van RFID-technologie in de gezondheidszorg is hiervan een sprekend voorbeeld. Drie Antwerpse ziekenhuizen hebben in maart 2010 RFID-tags en software geïmplementeerd om de temperatuur van koelkasten en vriezers op afstand – dus zonder bekabeling – te kunnen monitoren. Op basis van de goede resultaten (alle betrokkenen waren positief over de technologie) is de toepassing uitgebreid naar 40 medewerkers, zodat hun exacte locatie (op ongeveer 3 meter nauwkeurig) via het wifi-netwerk permanent bekend is. De chips zijn aangebracht op de ID-badges, die weer voorzien zijn van een knop voor medische noodsituaties. In de periode 2005-2007 werd overigens in het AMC al een vergelijkbare pilot opgezet met RFID.

In juli dit jaar ontstond onrust in een geprivatiseerde kliniek in Marburg, Duitsland, omdat de leiding alle kleding had uitgerust met een RFID-tag. Het motief hiervoor luidde 'controle op het logistieke proces bij de wasserij', maar de directie had verzuimd het personeel in te lichten. Een deel van de kleding was uitgerust met namen van medewerkers, verder ontstond uiteraard een discussie over toekomstige toepassingen.





### RFID is relatief onbekend

In 2004 was niet meer dan 12 procent van de Nederlanders bekend met RFID, zo bleek uit onderzoek van Capgemini; in 2005 ondervroeg de Consumentenbond de eigen leden en was dit percentage al gestegen naar 35 procent. In 2007 voerden de Consumentenbond, het Rathenau Instituut en ECP een publieksonderzoek uit naar de opvattingen van Nederlanders over RFID. Op dat moment was de OV-chipcard nog niet geheel ingevoerd en ook een klein deel van de respondenten beschikte over het nieuwste paspoort. In dit laatste onderzoek, dat als representatief kan worden beschouwd, kwam naar voren dat ongeveer de helft van de Nederlanders geen idee heeft wat RFID is. Ook werd duidelijk dat 70 procent van de bezitters van een paspoort met chip niet weet dat daarop de pasfoto digitaal is opgeslagen. Als het gaat om privacy, dan blijkt onwetendheid gepaard te gaan met een grotere bereidheid extra informatie te verschaffen. 66 procent van de onderzoeksgroep sprak zich uit voor een centrale database met vingerafdrukken en 93 procent was het eens met het voornemen tot vorming van deze database in 2009. Ook sprak een grote meerderheid zich uit voor de mogelijkheid dat mensen via de paspoortinformatie en beeldherkenning geïdentificeerd zouden kunnen worden via camera's. De algemene conclusie uit dit rapport wijst op de tendens dat mensen overtuigd zijn dat de ontwikkeling niet te stoppen is. Ze plaatsen in een minderheid kanttekeningen bij privacybescherming en invloed op het gebruik, maar er blijkt ook een behoorlijk vertrouwen te bestaan in een correct gebruik. Met andere woorden: de zorg over misbruik is niet zo zeer verbonden aan de opslag van gegevens als zodanig, maar heeft meer betrekking op concrete omgevingen (bedrijven, instellingen, overheid) in combinatie met duidelijke toepassingsgebieden (veiligheid, gemak, criminaliteitsbestrijding). De meest zichtbare toepassing van RFID is diefstalpreventie en daar is niemand tegen. Die ge-

nuanceerde benadering heeft als risico dat de technologie op 'onschuldige' gebieden doordringt en het pad effent voor situaties waarin privacy in het geding komt.

### Chip in je schoen

Volgens een notitie van het College Bescherming Persoonsgegevens (uit 2006, daarna heeft het CPB de discussie niet meer aangezwengeld) heeft RFID aanzienlijke implicaties voor de privacy en de privacybeleving. Het CPB pleitte voor een maatschappelijk debat en stelde dat

RFID-technologie niet moet worden ingezet als dat niet hoeft. Ook werd aangegeven dat de drijfveer voor het gebruik van RFID op dat moment vooral van logistieke aard was. Maar logistiek is inmiddels een opgerekt begrip: voor een retailketen is de bewe-

ging van klanten in de flagstore ook een vorm van logistiek en in commerciële settings is de vraag 'of het moet' niet aan de orde. De toepassing biedt toegang tot nieuwe data en daar zijn bedrijven gek op. RFID-chips worden al jaren gebruikt voor diefstalpreventie (zo zijn ze bijvoorbeeld onzichtbaar in de hakken van schoenen verwerkt, waar ze nauwelijks uit te verwijderen zijn), maar ook voor tracking & tracing-doeleinden met een marketing-tintje. Supermarktketen Wal-Mart is begonnen met het aanbrengen van RFID-chips in herenkleding, zoals spijkerbroeken, ondergoed en sokken. De chips blijven actief, ook al verlaten ze de winkel, aldus waarschuwingen van de Amerikaanse burgerrechtenbeweging. Wal-Mart kan op deze manier niet alleen nagaan hoe het met de voorraden is gesteld (logistiek), maar klanten ook lang na hun aankoop (als ze opnieuw terugkeren in de winkel) volgen en hun winkelgedrag (bewegingen) monitoren.

Net als bij augmented reality kan ook met RFID-technologie een koppeling worden gemaakt tussen de digitale en fysieke wereld. Tijdens de conferentie van Facebook developers eerder dit jaar kondigde Facebook aan te starten met *location based* diensten op basis van RFID. De sociale netwerk-gigant startte op de conferentie zelf door deelnemers te voorzien van een RFID-badge. Het bijwonen van de conferentie werd automatisch toegevoegd aan het Facebook-account. Afgelopen zomer experimenteerde Facebook in Israël in samenwerking met Coca-Cola en een aantal marketingbureaus met de integratie van Facebook en RFID. De frisdrankfabrikant organiseerde een sociaal event, waar

### Location based services en RFID

Net als bij augmented reality kan ook met RFID-technologie een koppeling worden gemaakt tussen de digitale en fysieke wereld. Tijdens de conferentie van Facebook developers eerder dit jaar kondigde Facebook aan te starten met *location based* diensten op basis van RFID. De sociale netwerk-gigant startte op de conferentie zelf door deelnemers te voorzien van een RFID-badge. Het bijwonen van de conferentie werd automatisch toegevoegd aan het Facebook-account. Afgelopen zomer experimenteerde Facebook in Israël in samenwerking met Coca-Cola en een aantal marketingbureaus met de integratie van Facebook en RFID. De frisdrankfabrikant organiseerde een sociaal event, waar

duizenden tieners op afkwamen. Om toegang te krijgen moesten de kinderen tien kroonkurken verzamelen en acht vrienden via Facebook selecteren die hetzelfde moesten doen. Registratie voor het event moest ook via Facebook gebeuren. Bij aankomst op het event kregen de deelnemers een RFID-polsbandje met daarop de persoonlijke Facebook login-gegevens. Voor deelname aan specifieke activiteiten moest de polsband voor een reader worden langs gehaald. Updates werden automatisch toegevoegd aan het Facebook-account. Het leidde tot meer dan 100.000 Facebook-updates, geassocieerd aan Coca-Cola. Interessant is de vraag wat Coca-Cola met de vergaarde gegevens kan – ook tieners worden na enige tijd volwassen consumenten.



RFID is een technologie die met behulp van elektromagnetische of elektrostatistische golven objecten uniek en direct identificeerbaar maakt. Een RFID-tag bestaat uit een antenne, chip en drager. Objecten voorzien van een RFID-tag zijn in tegenstelling tot het gebruik van de barcode simultaan uitleesbaar door een RFID-reader; ze hoeven hiervoor niet zichtbaar te zijn. De chips zijn actief of passief, beschrijfbaar en hebben een variabele datacapaciteit. Ook de uitleesafstand en het formaat van de tags verschilt. Passieve tags worden geactiveerd door een elektromagnetisch veld en hebben bij het uitzenden van hun gegevens een bereik van enkele meters, actieve tags moeten gevoed worden en hebben een bereik van enkele honderden meters. De kosten van passieve tags nemen nog steeds af (ruim onder 0,5 euro), actieve tags zijn aanzienlijk duurder. Het RFID-platform Nederland, waar met name de belangrijkste leveranciers deel van uitmaken, positioneert zich als onafhankelijke stichting die de 'versnelde en verantwoorde introductie van RFID-technologie in Nederland tot doel heeft' ([www.rfidnederland.nl](http://www.rfidnederland.nl)). De wereldwijde RFID-markt zal in 2011 een omzetwaarde bereiken van meer dan 6 miljard dollar, aldus onderzoeksbureau ABI Research. De markt zal de komende paar jaar aantrekken en leiden tot verdere vergroting van de impact van nieuwe toepassingen op de samenleving.

Het voordeel van de inzet van RFID-tags in deze situatie is de hoge mate van controle. De RFID-tag in een polsbandje is fysiek en permanent in actie, een mobiele telefoon kan zijn ingesteld op het niet doorgeven van de geolocatie of geheel zijn uitgeschakeld.

### Ook leuke toepassingen

Het accent van de discussie rondom RFID lijkt te liggen bij privacybescherming – en daarbij wordt een belangrijke rol toegedicht aan de partij die de toepassing invoert. Actieve RFID-chips kunnen echter ook door anderen uitgelezen worden en bij toepassingen is niet vooraf duidelijk wat de uitleesafstand is. In de Verenigde Staten worden RFID-tags van de tweede generatie toegepast in paspoorten en rijbewijzen. Hackers zijn er inmiddels in geslaagd beveiligde RFID-tags op een afstand van tientallen meters uit te lezen. Inbrekers kunnen op deze wijze nagaan of iemand zich wel of niet in een huis bevindt; terroristen zouden op afstand de nationaliteit van een groep toeristen in kaart kunnen brengen. Er zijn ook toepassingen met een sympathieker karakter. Uit de VS komt het voorbeeld van een 'remember me'-project, waarbij objecten in een Oxfam-shop voorzien werden van RFID-tags en QR-codes (zie ook pagina 18, Open Source). De tags en codes werden gekoppeld aan online files, waarin via het internet toegankelijke informatie werd gepresenteerd in de vorm van gesproken boodschappen. Door een object in de winkel te scannen met de QR-reader van een smartphone of een RFID-reader kan de aan het object gekoppelde informatie worden afgespeeld. Ook in de museale wereld wordt RFID steeds vaker ingezet. Het MIT Media Lab gebruikt RFID-chips om bezoekers door tentoonstellingen te gidsen. Via touch screens worden ervaringen gedeeld en aanbevelingen gedaan. Alle gegevens worden bewaard, dus als een bezoeker besluit terug te komen, kan hij of zij zien wat er vorige keer bekeken is en wat er sindsdien veranderd is. Gebruikers krijgen een digitale 'charm bracelet' waarmee ze kunnen zien waar ze in het gebouw zijn. Zo moet duidelijk worden of iemand op de drempel van een live demonstratie staat of welke gedeelten van de expositie al bekeken zijn. Thuis kunnen bezoekers online naar onderdelen kijken die ze niet gezien hebben. Een vergelijkbare toepassing is ingezet binnen het Kennis & Informatiecentrum Ameland. Via de barcode op de bezoekerskaart kunnen bezoekers via informatiezuilen kiezen voor 'Lees thuis meer'. Gebruik van deze button plaatst informatie over een specifiek thema in het persoonlijk profiel van de bezoeker.

### RFID en gedrag

Dat de inzet van nieuwe technologie vrijwel altijd een commercieel (of politiek) belang heeft, maakt een uitspraak van

Murk Boerstra (destijds adjunct-directeur van de Stichting Merkartikel) duidelijk, enkele jaren geleden aangehaald in vakblad *Emerce*: "Laten we nu niet een discussie gaan voeren die nu nog niet gevoerd hoeft te gaan worden. Laten we als gezamenlijke industrie uitdragen dat wij focussen op supply chain issues. Daar zijn we nog lang niet uit."

Misschien was Boerstra er destijds nog niet uit, ondertussen gaan technologiebedrijven door met het bedenken van nieuwe toepassingen die leuk, opmerkelijk en bedenkelijk zijn. Daarbij wordt voortgeborduurd op logistieke principes, maar komt de chip steeds dichterbij in de buurt van persoonsgegevens en gedragsmonitoring. Het Japanse elektronicaconcern NEC heeft geëxperimenteerd met elektronische billboards, waarbij via gezichtsherkenning (met behulp van ingebouwde camera's) informatie over de leeftijd en het geslacht van voorbijgangers wordt gebruikt om de advertenties af te stemmen op die voorbijganger. IBM gaat nog een stap verder en ontwikkelt billboards die de voorbijganger met naam en toenaam adresseren op basis van informatie afgelezen uit de RFID-chips die steeds vaker in creditcards aanwezig zijn.

### RFID-debat?

In Nederland wordt het debat over privacy in relatie tot de informatiehonger van overheden, bedrijven en instellingen al jaren overschreeuwd door twee factoren. Allereerst het fobische gedrag dat steeds meer ruimte wint: de samenleving kent veel vijanden. Het verzamelen van gegevens wordt vaak als eerste stap van een oplossing gezien, zoals recentelijk naar voren kwam in het idee etnische groepen (zoals de Roma) te registreren. Op de tweede plaats de veelheid ontwikkelingen die de privacy onder druk zetten. Deep packet inspection om illegaal downloaden tegen te gaan, de OV-chipcard om het reizen gemakkelijker te maken, de opslag van vingerafdrukken in een database, camerabewaking in de openbare ruimte en kilometerheffing met behulp van een transponder. Doorlopend wordt de maatschappij overvallen met nieuwe plannen, waarbij ieder plan wordt gepresenteerd als oplossing voor een geïsoleerd maatschappelijk probleem. Data, informatie en kennis over mensen cumuleert en leidt tot steeds grotere risico's. Ook dat draagt bij aan die fobische samenleving.

Wellicht worden de risico's rondom alle vormen van data-registratie als minder bedreigend ervaren omdat mensen het idee hebben dat ze zelf ook ongelimiteerde toegang tot informatie hebben. Informatie krijgt steeds meer het karakter van water of lucht: het lijkt gratis en is overal beschikbaar. Dat de discussie over de inzet van informatietechnologie in het algemeen en RFID in het bijzonder wel moet worden gevoerd, mag duidelijk zijn. Alleen al omdat technologiebedrijven leuke toepassingen verzinnen, die op een volgend moment heel vervelend kunnen worden. **IK**

## Intellectueel Kapitaal Colofon

kenniseconomisch magazine  
Intellectueel Kapitaal

[www.ikmagazine.nl](http://www.ikmagazine.nl)

Redactie  
Erik Bouwer (hoofdredacteur)  
Inge Pranger (eindredactie)  
[erikbouwer@essentials-media.nl](mailto:erikbouwer@essentials-media.nl)

Redactieadviesraad  
Prof. dr. Dany Jacobs  
Prof. dr. Joseph W.M. Kessels  
Drs. Bart van der Meij  
Drs. Frans Rikhof

Aan dit nummer werkten mee:  
Jaap Dijkstra, Hella Hueck, Dany Jacobs, Larry Lucardie, Inge Pranger,  
Henk Verbooy

Advertenties  
Monique de Jong  
Tel. 010 205 3479  
[moniquedejong@essentials-media.nl](mailto:moniquedejong@essentials-media.nl)

Opmaak  
studio dop, Utrecht

Druk  
DeltaHage, Den Haag

Uitgever  
Essentials, Postbus 30179  
3001 DD Rotterdam  
Tel. 010 205 3479  
[info@essentials-media.nl](mailto:info@essentials-media.nl)

Abonnementen  
IK verschijnt zeven keer in 2010. Een jaarabonnement kost € 69,-, alleen online € 39,-. Losse nummers: € 15,-. Alle bedragen zijn excl. btw en voor het buitenland ook excl. verzendkosten. Abonnementen dienen uiterlijk 2 maanden voor het verstrijken van de abonnementsperiode te worden opgezegd.

Privacybeleid  
Aan ons verstrekte NAW(+)-gegevens van u als abonnee/lezer van IK zijn opgenomen in onze database. Conform de Wet Bescherming Persoonsgegevens gebruiken wij deze gegevens voor de juiste verzending van onze publicaties. Bovendien kunnen de gegevens worden gebruikt om u te informeren over relevante producten en diensten. Daarbij kunnen wij uw gegevens ter beschikking stellen aan zorgvuldig door ons geselecteerde derden. Indien u geen prijs stelt op deze extra informatie, kunt u dit, uitsluitend schriftelijk, kenbaar maken aan:  
Essentials, Postbus 30179, 3001 DD Rotterdam

©2010 – Niets uit deze uitgave mag zonder toestemming van de uitgever worden vermenigvuldigd of anderszins openbaar gemaakt.  
ISSN 1569-3821