

7 Teesiä RFID:stä

Sanotaan, että tulevaisuutta on hyvä tarkastella utopioiden ja kauhuskenaarioiden avulla. Jälkimmäisen esille tuomiseen juuri nyt on useita syitä:

1. RFID ei tule yksin. RFID on tunnistusteknologia, jota voidaan käyttää henkilöiden, esineiden tai eläinten tunnistamiseen ja paikantamiseen. Tunnistetiedot voidaan koota tietojärjestelmään, jossa kerättyjä tietoja voidaan yhdistellä ja analysoida. Tuotteesta tai henkilöstä tiedoista voidaan haluttaessa tuottaa yksilöön tai ryhmään liittyviä

historiallisia analyyseja, tilannetietoja, rakentaa toimintamalleja tai seurata kohteen liikkumista, siirtymiä tai kehityskulkua.

Sovellukset ovat läheneet liikkeelle varasteiden, jakeluketjujen ja logistiikan hallinnasta, mutta laajentuneet moniin muihin tarkoituksiin. Kehon toimintaa tai ympäristön tilaa mitaavat anturit tai sensorit ovat kytkeytymässä osaksi sovelluksia [1]. Sulautetut järjestelmät (ubitekniiikka) edustavat uu-

sinta kehityksen suuntaa, jossa RFID-tunnistus tulee osaksi toisiinsa linkittyviä tietojärjestelmiä ja älykkään teknologian sovelluksia [2].

RFID-lukijoilla saadaan muutamassa sekunnissa riisuttua ihminen jokaista kantamaansa sirutarroitetta esinettä myöten ja liitettyä ne kantajan henkilöhistoriasta koottuihin tietoihin. Riippuu siitä, ollaanko lentokentällä, sairaalassa, tavaratalossa vai kirjastossa, mitä esineitä tai tietoa henkilöstä haluttaisiin tunnistaa ja seurata. Sovelluksien mahdollisuuksia havainnollistaa hyvin fiktiivinen esimerkki (<http://www.spsychips.com/RFIDclothingstoredemo.html>).

Väite, että RFID-teknologia itsessään ei ole hyödyllistä eikä haitallista, on monessa suhteessa ongelmallinen. RFID on perustaltaan valvontateknologiaa ja sen liitännät käyttöyhteyksiin ja sovellusten luonteeseen eivät ole merkityksettömiä. Lisäksi RFID-teknologian kehitys näyttää monialaiselta ja laajavaikutteiselta [3].

2. Tiedonhaun, tunnistamisen, paikantamisen ja analysoinnin liitto on viittä vaille valmis. Tämä on ns. ubiikkiyhteiskunnan ja läsnäilyn tekninen tausta. RFID on oleellinen osa lait-

teiden ja ohjelmien ketjua, joissa henkilö tai tuote tunnistetaan ja saadaan niihin liittyvät tilan tiedot seurattavaksi tai liitettyä osaksi haluttuja sovelluksia.

Miksi RFID:n yhteyksiä kirjastoissa pitäisi pohtia nyt, kun monet mainituista piirteistä eivät suoranaisesti näy sovelluksista? Siksi, että myöhemmin voi olla liian myöhäistä.

3. Tiedon käsittelyssä ollaan siirtymässä laadullisesti uudelle tasolle. On väitetty, että RFID-teknologian tuoma käänne on verrattavissa sähkön keksimiseen. Vaikutukset eivät johdu RFID:stä, vaan siitä, mikä lisäarvo tiedonhakuun, paikannukseen ja analysointiin saadaan tunnistettavuuden ja yksilöinnin avulla. Uuden tietoympäristön valttikortteja ovat nopeus, laajuus, ajallinen syvyys ja yksilöinti.

Havainto on herättänyt ihastusta jo varhaisissa soveltajissa (2003):

”The idea of having true real-time, dynamic, immediate access to supply chain information (and any other type of application information, for that matter), without labor, with the corresponding idea that everything and anything can

be serially and individually tracked and recorded (depending on the context) in the RFID chip or over the Internet without the knowledge of the consumer, boggles the mind of most people.

It gets even more interesting. What happens when individual serialized items are intelligent enough to interact with other "intelligent" items? Think it's coming? Think again--it's already here."

"RFID is a big deal. Its impact will be *per-vasive, personal and profound*. It will be the biggest deal since Edison gave us the light bulb." [4]

Henkilöön puuttuminen on eräs suurista ongelmista. Kyse ei ole vain siitä, mitä tietoja tallennetaan tietyllä hetkellä tiettyyn sovellukseen, vaan millaisia kokonaisuuksia näistä muodostuu ajan mittaan ja muihin tietoihin yhdisteltynä. Tilanteet, joissa tiedot kerätään, tietojen laajuus ja yhdistelytapa voivat olla henkilölle näkymättömiä. Jos eri rekistereistä tulevia tietoja käsitellään yhdistelemällä, henkilöhistorian haltuunotto voi laajentua ennen näkemättömällä tavalla. Verkkojen ja tietojärjestelmien yhteiskäyttö, johon yhdistetään RFID-luettavat henkilötiedot näyttää myös tulevaisuuden kehitysuunnalta. [5]

Henkilötason ongelmana on myös se, että RFID-luettavia siruja istutetaan ihmiskehoon erilaisia tarkoituksia varten. USA:ssa menetelmän käyttö sairaaloissa on ollut laillista jo muutamia vuosia [6].

Miten sellainen optimismi olisi perusteltua, jossa oletettaisiin, ettei näiden mahdollisuuksien ulottuvuuksia tulla käyttämään ja väärinkäyttämään?

4. RFID-tekniikan kehitys on nopeaa ja kasvuennusteet melkoiset. RFID-luettavien sirujen tuotanto on 2005 lisääntynyt 39 % ja kasvuennusteet vuodelle 2006 nousevat 50 %:n tästä [7]. RFID-järjestelmien ja niissä käytettävien sirujen arvoksi ennakoitaan 0.55 biljoonaa dollaria 2006 ja tämän ennakoitaan lisääntyvän 6.78 biljoonaan dollaria vuonna 2016 [8]. Mihin käyt-

töön ajattelimme biljoonien sirujen ja tunnistelaitteiden menevän?

Paineet RFID-tekniikan levittämiseen ovat myös melkoiset. TEKESin elektronisen liiketoiminnan kehityssuuntia tarkastelevassa raportissa viitataan jopa käyttöpakkoihin. "RFID:n nopeampaan yleistymiseen saattavat kuitenkin vaikuttaa erilaiset käyttöpakot ja viranomaisten toimet. Käyttöpakkoon liittyviä esimerkkejä ovat WalMartin ja Yhdysvaltain puolustusministeriön vaatimukset toimittajille." [9]

Tekniikan leviäminen on nopeaa ja kansainvälistä. Maasta toiseen siirtyvät myös toimintamallit, joilla on laajoja yhteiskunnallisia vaikutuksia. Jo käyttöön otetut perustelut on helppo toistaa. Amerikkalaisiin lähteisiin viittaaminen ei vähennä niiden esimerkinomaista arvoa, vaikka yhteiskunnan rakenne olisi erilainen.

5. RFID:n vaikutukset ovat laajamittaisia.

Erittäin laajavaikutteisia päätöksiä tekniikan käyttöönotosta on tehty sekä julkishallinnon että yritysten piirissä. Maailman laajin kauppa-etu, Walmart, on vuodesta 2004 alkaen lähtenyt RFID-tarroittamaan kaikkia tuotteitaan [10].

EU-maissa ja USA:ssa käyttöönotetut sirupassit, sähköiset henkilökortit ja sirulliset luottokortit tarkoittavat, että RFID-luettavat henkilötiedot ja maksuvälineet tulevat nyt käyttöön nopeassa tahdissa. Kun tähän lisätään syvenevä sähköiseen asiointiin liittyvä tiedon säilytysveloite, jota tietosuojaviranomaisen äänelläkin kuvaillaan valvontainfrastruktuurin rakentumiseksi, mitä pitäisi ajatella [11, 12] ?

Ubiikkiyhteiskunnan kehittäjät tuntuvat myös itse tietävän, mistä varjopuolet löytyvät: "Kun Internet-käyttäytymisen tai mediakulutuksen seuranta tarjoaa vain kapean tiskistysluokun ihmisten arkeen, muodostaa ubitekniologia todellisen panoptikonin, jonka katseelta ei jää mikään havaitsematta." [13]

Näkymät RFID-tekniikan laajamittaisesta ja syvenevästä vaikutuksesta ja kiistanalaisesta siunausellisuudesta ovat erittäin perusteltuja.

6. Kirjastot ovat RFID-tekniikan soveltajina merkittäviä, koska

- kirjastoalalla on kansainvälisesti tarkastellen oltu varhaisten RFID:n soveltajien joukossa
- kirjastojen RFID-tarvitukset ovat laajoja projekteja, joissa joudutaan samalla sitoutumaan teknologiaan
- käyttöön otetuista uusista teknologioista ei enää tehdä paluuta

7. Infrastrukturi RFID:n käyttöön otolle rakentuu juuri nyt, eikä koskaan myöhemmin.

Näin juuri on tapahtumassa, myös Suomessa ja kirjastoalalla. Suomalaisissa kirjastoissa on tehty käyttöönottoa valmistelevia selvityksiä ja verkko-standardityöryhmä KATVE on tuottanut mallin RFID:n käyttöönsoveltamisesta.

Sähköisen asioinnin kivijalkaa rakennetaan Suomessa parhaillaan [14]. Siinä luodaan yleisemmin perustaa myös siihen, mihin nämä tunnistuksen teknologiat kytketään.

Sähköisen asioinnin toimintamalleihin on Suomessa tähän saakka kuulunut, että kansalaisesta ei kerätä turhaa tietoa, itseä koskevat tiedot voi tarkistaa ja että anonyymi julkisen tiedon saanti on mahdollista, eikä vahvaa tunnistusta käytetä kuin kohteissa, jossa sitä tarvitaan. [15]

Sähköiseen asiointiin liittyvään lainsäädäntöön ja periaatteisiin, osin ubiikkiyhteiskunnan ja läsnä-älyn tarpeista käsin, tulee lähitulevaisuudessa yhä suurempia paineita uudelleenmuotoiluun. Esimerkiksi Liikenneministeriön hiljattain julkistama raportti Uusi arjen tietoyhteiskunta viittaa tähän monessa kohdassa [9].

Säilyvätkö edellä mainitut toimintamallit tulevaisuudessa, on kyseenalaista. Kirjastot ovat tähän saakka olleet julkisen tiedonhankinnan avoimia saarekkeita. Kirjastojen käytäntöjen osalta kysymys on esimerkiksi siitä, onko kansalaisilla edelleen oikeus avoimeen ja julkiseen tiedonsaantiin ja kirjastojen käyttöön ilman, että palvelut WC-käynnistä nettikäyttöön ovat vähitel-

len tunnistekortin takana? Kootaanko käyttäjien lainahistoriaa? Näitä päätöksiä voivat tehdä myös kirjastot itse.

Kuinka relevanttia keskustelu kirjastoista ja RFID:stä sitten on yleisemmän käyttökontekstin ja häiritsevien vaikutusten osalta? Päätellen, että kohdallaisen ajankohtaista, koska kirjastonhoitaja ja kyber- ja tekijänoikeuden asianajaja Laura Quilter oli esitelmöimässä aiheesta ALA:n (American Library Association) konferenssissa kesällä 2006 [16]. Esityksessä on mukana monia tässä esitettyjä teemoja ja joitakin ratkaisuehdotuksia.

Keskusteluun olisi toki tarve muillakin foorumeilla. Kirjasto- ja informaatioalan ammattilaiset voisivat osaltaan olla varsin osuva kohderyhmä aiheen ymmärtämiseen. Tietoammattilaiselle pitäisi tulla hyvä olla lukutaito siihen, mitä RFID, etäluettavat sirut, analysointi- ja raportointivälineet, hakukoneiden uudet piirteet, paikannuksen teknologiat ja niiden yhteenliittymät rakentavat. Kehityksen lukutaitoa on osata tulkita siinä valossa, mitä ubiikkiyhteiskunnan ja läsnä-älyn vaatteisiin on ommeltu mukaan, kun takki käännetään nurin.

On eettinen kysymys, miten lähdetään kiinnittymään teknologiaan, jonka käyttöön otossa on valtavia yhteiskunnallisia riskejä. Onko toivottavaa, että kirjastojen toiminnot ja palvelut kiinnitetään yhteen linkittyviin tiedonhaun, tunnistamisen, paikannuksen, valvonnan ja seurannan teknologioihin?

Utopioista teknologioiden kehittäjät pitävät huolen, kauhuskenaariot eivät toteudu ilman niiden toteuttajia. Siksi kauhuskenaarioiden esittäjällä on aina mielessään se toivon näköala, että uhkakuvat eivät koskaan toteutu. Enempää toivo kuin, että jokainen, joka voi tehdä kauhuskenaarioiden toteutumisen estämiseksi jotain, alkaa ymmärtää tätä aihetta paremmin.

Tietoa kirjoittajasta:

*Päivikki Karhula, johtava tietoasiantuntija, verkkotieto, Eduskunnan kirjasto
email. paivikki.karhula@eduskunta.fi*

Lähteitä

- [1] Honkanen, Mauri [et. el.] Ympäristö älykkäämmäksi. Prosessori, Marraskuu 2002.
- [2] Knuuttila, Oiva, Ubiocom –teknologiaohjelman ulottuvuudet. Seminaariesitelmä. UBICOM – jokapaikan tietotekniikka. TEKES. 3.5.2006
http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Ubiocom/fi/Dokumenttiarkisto/Viestinta_ja_aktiivointi/Seminaarit/Yhteisseminaari_030506/Knuuttila.pdf
- [3] Friess, Peter, European perspective on RFID. RFID Academic convocation, Boston, January 23-24. 2006.
<http://ocw.mit.edu/.../ESD-290Spring-2005/424D83F0-9205-405C-BE55-9CD2A743F5EC/0/peterfriess.pdf>
- [4] Duris, Rick, Just how big is RFID? RFID is a big deal. Its impact will be pervasive, personal and profound. It will be the biggest deal since Edison gave us the light bulb - Integrator's Notebook
http://findarticles.com/p/articles/mi_m0DIS/is_12_4/ai_112366620
- [5] Saapunki, Ari, Etäluettavat älykortit – korttien uudet mahdollisuudet. Korttitekniologioiden kehitys. Tulevaisuuden trendejä. eTampere. Miotech.
<http://www.uudenmaanosaamiskeskus.fi/rfid/rfidetatunsemi.pdf#search=%22RFID%20%C3%A4lykortit%22>
- [6] Gilbert, Alorie, RFID chips in humans get green light. FDA gives approval for use in patients. Silicon.com. 14.10.2004.
<http://www.silicon.com/research/specialreports/protectin-gid/0,3800002220,39124983,00.htm>
- [7] Kemppainen, Kari, Etätunnistus laajenee uusille alueille. Digitoday, 5.1.2006
http://www.digitoday.fi/page.php?page_id=9&news_id=20063304
- [8] Harrop, Peter, Active RFID 2006-2016. Fast growth and WiFi, ZigBee, Bluetooth leverage
<http://www.idtechex.com/products/en/view.asp?productcategoryid=94>
- [9] Elektronisen liitetoiminnan logistiikan teknologia-tiekartta. Toim. Heikki Kekäläinen. Teknologiaakatsaus 189/2006. TEKES.
http://www.tekes.fi/julkaisut/elektronisen_liitetoiminnan_logistiikka.pdf
- [10] Talking RFID with Wal-Mart's CIO. Business Week Online, February, 2004.
http://www.businessweek.com/technology/content/feb2004/tc2004024_3168_tc165.htm
- [11] Heinonen Risto, Tietosuoja ja yksityisyys ovat terrorismin suurimmat uhrit. Helsingin sanomat, pääkirjoitus. 2.3.2006.
- [12] Heinonen, Risto, Ihmisten on varauduttava jatkuvaan valvontaan. Helsingin sanomat, pääkirjoitus. 16.2.2005.
- [13] Uusi arjen tietoyhteiskunta. Taustaselvitys Liikenneministeriölle, 10.4.2006. Arto Karila, Jukka Kemppinen, Mikko Kontiainen, Risto Kulmala, Esko Kurvinen, Martti Mäntylä, Antti Oulasvirta, Olli Pitkänen, Mika Raento, Antti Rainio, Antti Salovaara, Katri Sarkio, Risto Sarvas, Marko Turpeinen, Perttu Virtanen.
<http://www.mintc.fi/oliver/upl236-Taustaselvitys.pdf>
- [14] Valtionhallinnon IT-strategia. 13.1.2006.
http://www.hare.vn.fi/upload/Asiakirjat/11289/84328_Valtiohallinnon_IT-strategia_130106_liitteinen.pdf
- [15] Hyvä tiedonhallintatavan määrittäminen. Valtionvarainministeriön työryhmämuistioita, 11/2000.
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/03_tyoryhmamuistiot/4127/4128_fi.pdf
- [16] Quilter, Laura, RFID and Libraries, ALA Presentation, June 25, 2006.
<http://lquilter.net/professional/ALA2006/2006ALA-RFID-presentation.ppt>