



Liikenne- ja
viestintäministeriö

NFC-työryhmän väliraportti

Kesäkuu 2010

Liikenne- ja viestintäministeriölle

Pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen hallitusohjelman tavoitteena on luoda Suomesta kansainvälisesti vetovoimainen, ihmisläheinen ja kilpailukykyinen osaamis- ja palveluyhteiskunta. Hallitusohjelman mukaan toimilla muun muassa helpotetaan ihmisten arjen palvelujen saatavuutta.

NFC on RFID –etätunnisteteknologian alalaji, joka mahdollistaa tiedon siirron päätelaitteesta toiseen kosketukseen perustuen. NFC-laite voi toimia sekä lukijalaitteena että tunnistena. Tulevaisuudessa kaikissa puhelimissa uskotaan olevan kyseinen lukijalaite.

NFC on vasta yleistymässä oleva tekniikka, mutta sillä voisi olla runsaasti erilaisia sovellusmahdollisuuksia, esimerkiksi maksamisessa, joukkoliikenteen maksujärjestelmissä, tunnistautumisessa, erilaisissa kanta-asiakasohjelmissa, laitteiden toiminnallisessa yhdistämisessä, erilaisissa informaatiopalveluissa ja sosiaalisessa mediassa.

Viestintäpolitiikan näkökulmasta on keskeistä, että kansallisessa valmistelussa ovat alusta alkaen mukana kaikki arvoketjujen osapuolet, erityisesti mahdolliset tulevat käyttäjäryhmät. Työryhmän tehtävänä on ollut koota eri toimijat yhteen ja hyödyntäen jäsentensä asiantuntemusta selvittää teknologian ja sen mahdollistamien palveluiden yleistymiseen vaikuttavia tekijöitä.

Työryhmä luovuttaa kunnioittaen laatimansa väliraportin viestintäministerille.

Helsingissä

Rainer Salonen
työryhmän puheenjohtaja

Maaret Suomi
työryhmän sihteeri

SISÄLTÖLUETTELO

1. Työryhmän asettaminen, tehtävät ja toiminta
2. Johdanto
 - Tahtotila ja kansallinen visio
3. Nykytila
4. Teknologian asettamia haasteita
5. Vireillä olevia hankkeita
6. Erilaiset sovellutukset ja käyttötarkoitukset
 - 6.1. Henkilön sähköinen tunnistaminen
 - 6.2. Maksaminen
 - 6.3. Logistiikka
 - 6.4. Lipunmyynti
 - 6.5. Tiedostojen siirto
 - 6.6. Muut
7. Yksityisyyden- ja tietosuojaja
8. NFC – teknologian kehittymisen esteitä (käsitellään loppuraportissa)
 - 8.1. Lainsäädännölliset muutostarpeet
 - 8.2. Tekniset esteet
 - 8.3. Vastuu palveluiden toimimisesta
 - 8.4. Erityisryhmien asema
9. Yhteenveto

1. TYÖRYHMÄN ASETTAMINEN, TEHTÄVÄT JA TOIMINTA

Liikenne- ja viestintäministeriö on 9.12.2009 asettanut työryhmän selvittämään toimenpiteitä, joilla Near Field Communication- teknologian (NFC) käyttöönottoa voitaisiin edistää sekä arvioimaan mahdollisia lainsäädännöllisiä ynnä muita esteitä, jotka vaikeuttavat teknologian ja sitä hyödyntävien palveluiden yleistymistä.

Työryhmän tuli luovuttaa väliraportti 30.6.2010 mennessä. Lopullinen selvitys tulee luovuttaa 31.12.2010 mennessä.

Työryhmän puheenjohtajaksi määrättiin lainsäädäntöneuvos Laura Viikonen ja jäseniksi kutsuttiin tietosuoja-valtuutettu Reijo Aarnio, Tietosuoja-valtuutetun toimistosta, lakimies Katri Väänänen Kuluttajavirastosta, lakimies Sanna Hughes, Viestintävirastosta, projektipäällikkö Outi Rouru-Kuivala Oulun kaupungista, liiketoimintajohtaja Timo Kiiskinen Digita Oy:stä, toimitusjohtaja Reijo Svento Ficom ry:stä, logistiikkajohtaja Sauli Harju Inex Partners Oy:stä, toiminnanjohtaja Kimmo Ylisiurunen ITS Finland ry:stä, tietoturvapäällikkö Antti Järvinen Kesko Oyj:stä, johtaja Sami Sahala Logica Suomi Oy:stä, kehityspäällikkö Iikka Alarto Luottokunnasta, Executive Director Liisa Kannianen Mobey Forumista, johtaja Mika Lauhde Nokia Oyj:stä, Strategy Consultant Antti Seppälä, Strategy Consultant Tieto Oyj:stä ja toimitusjohtaja Reijo Paananen Tieto- ja viestintäteknologian tutkimus TIVIT Oy:stä. Työryhmän sihteerinä toimii neuvotteleva virkamies Maaret Suomi liikenne- ja viestintäministeriöstä.

Työryhmän kokoonpanoa on muutettu ja täydennetty seuraavasti: jäseneksi on 29.1.2010 kutsuttu projektijohtaja Janne Mustonen Oulu Innovation Oy:stä ja 10.2.2010 Sauli Harjun tilalle on kutsuttu tietohallintojohtaja Irja Simola SOK:sta. Työryhmän puheenjohtajaksi on 21.4.2010 kutsuttu neuvotteleva virkamies Rainer Salonen liikenne- ja viestintäministeriöstä Laura Viikkosen virkavapauden ajaksi. Digita Oy ilmoitti huhtikuussa 2010 luopuvansa työryhmän jäsenyydestä.

Työryhmä on kokoontunut 3 kertaa. Työryhmä on kokouksissaan kuullut asiantuntijoita ja keskittynyt kartoittamaan nykytilaa sekä tunnistamaan esteitä NFC-teknologian ja sitä hyödyntävien palveluiden yleistymiseen.

2. JOHDANTO

Työryhmän väliraportissa on tarkoitus kartoittaa kontaktittoman tiedonsiirron ja erityisesti NFC- palveluiden (Near Field Communication) tarjontaa Suomessa ja ulkomailla sekä kerätä esimerkkejä siihen liittyvistä onnistuneista palveluista. Työryhmän loppuraportissa tullaan myös kartoittamaan NFC- palveluiden kehittymisen mahdollisia lainsäädännöllisiä esteitä sekä tarkemmin näiden palveluiden tieto- ja kuluttajansuojaan liittyviä kysymyksiä.

NFC on RFID:hin (Radio Frequency Identification) pohjautuva radiotaajuuksia hyödyntävä, langaton etätunnistustekniikka. Siinä

lukulaite toimii vain muutaman sentin etäisyydellä tunnisteesta. Toisin kuin perinteiset RFID- laitteet, NFC- laite voi toimia sekä lukijalaitteena että tunnisteena. NFC on vasta yleistymässä oleva tekniikka, jota voidaan hyödyntää monin eri tavoin esim. kiinnitettävissä tarroissa (tägeissa), erilaisissa älykorteissa tai sisällyttää NFC- tekniikka matkapuhelimeen. NFC- ominaisuuden sisältäviä puhelimia on saatavilla suurimmilla laitevalmistajilla yhä lisääntyvässä määrin. Yleensäkin NFC- teknologian vahvuuksia on sen helppous kuluttajille ja lukuisat käyttömahdollisuudet.

Työryhmän väliraportissa ei vielä käsitellä mahdollisia lainsäädännöllisiä esteitä, jotka hidastavat NFC- teknologian käyttöönottoa. Näitä on tarkoitus käsitellä vuoden 2010 lopussa valmistuvassa loppuraportissa.

Kansallinen visio

Suomi on lähivuosina Euroopan eturivin valtio kontaktittoman tekniikan hyödyntämisessä. Suomen markkinoilla on runsaasti kontaktittomaan tekniikkaan perustuvia palveluita eri elinkeinotoiminnan alueilla. Palvelut nauttivat kuluttajien suosiota, ovat helppokäyttöisiä, luotettavia ja toimintavarmoja ja niitä on saatavilla kaikkialla maassa.

3. NYKYTILA

Magneettijuovalla varustettu maksu-, kulku- tms. kortit ovat viimeisen vuosikymmenen aikana korvautuneet EMV- standardin mukaisilla älykorteilla. EMV on Europayn, Mastercardin ja Visan (tästä lyhenne EMV) kehittämä sirukorttistandardi maksujärjestelmille, jota voidaan käyttää muihinkin tarkoituksiin. Sirukortin etuna on, että se on magneetikorttia turvallisempi ja mahdollistaa selvästi suuremman tietomäärän tallentamisen kortilla. Aluksi nämä siru- tai ns. älykortit edellyttivät kontaktia kortin lukulaitteeseen, mutta NFC- tekniikka on mahdollistanut myös kontaktittomat älykortit.

Ensimmäiset NFC- tekniikan sovellutuksia koskevat standardit hyväksyttiin vuonna 2003. Hieman tämän jälkeen, vuonna 2004 Nokia, Philips ja Sony perustivat NFC- laitteiden kehitystä ja käyttöä edistämään voittoa tavoittelemattoman NFC Forumin. Nykyisin NFC Forumissa on runsaasti yli 140 jäsenorganisaatiota, muuan muassa suurimmat luottokorttiyhtiöt Visa ja MasterCard.

Tällä hetkellä kontaktittomaan tekniikkaan perustuva lähiasiointi on laajemmin käytössä Aasiassa ja varsinkin Japanissa, jossa yhtä lähiasioinnin sovellutusta ns. mobiili koodausta (mobile tagging) käytetään runsaasti lähinnä mobiilimarkkinoinnissa. Siinä matkapuhelin toimii lukulaitteena, joka lukee kaksiulotteisia tageja, jotka ohjaavat esim. tuotteen valmistajan verkkosivuille tai antavat lisätietoa markkinoitavasta tuotteesta, johon tagi on kiinnitetty.

Euroopassa lähiasiointi ei ole niin yleistä kuin Aasiassa. Tyypillisimmät sovellutukset liittyvät matkalipun maksamiseen. Suomessa on tällä hetkellä käytössä joukkoliikenteessä useita NFC -tekniikkaa hyödyntäviä järjestelmiä, joista suurin on HSL:n (Helsingin Seudun Liikenteen) uusi

matkakorttijärjestelmä. Valtakunnallista standardia ei vielä ole olemassa, joten järjestelmät ovat toimittajakohtaisia. Matkakorttifoorumia on pyrkinyt saamaan aikaan kansallisen e-lippustandardin, joka on nyt valmistumassa. Jotta matkapuhelimella toteutettu matkalippu voitaisiin ottaa käyttöön, olemassa olevien järjestelmien tulee olla helposti sovitettavissa matkapuhelinympäristöön esimerkiksi NFC- yhteensopiviin matkapuhelimiin.

Kontaktittoman tekniikan käyttö on suosituinta pieniarvoisten ostosten kuten matkalippujen maksamisessa, jossa lähimaksamista on käytetty korvaamaan aikaa vieviä, vähäarvoisia käteismaksuja. Siksi kontaktiton lähimaksaminen on kehittynyt keskimääräistä paremmin maissa, jossa käteisen käyttö on ollut keskimääräistä yleisempää. Sen sijaan Pohjoismaiden kaltaisissa, runsaasti luottokortteja käyttävissä maissa se on kehittynyt hitaammin. Myös markkinoiden pienuus on saattanut osaltaan hidastaa lähimaksamisen kehitystä.

Myös tekniset rajoitukset, kuten NFC- ominaisuudella varustettujen puhelinmallien vähyys muualla kuin Aasiassa, ovat hidastaneet lähimaksamisen yleistymistä. Vuonna 2006 markkinoille tullut Nokia 6131 NFC oli maailman ensimmäinen puhelin, joka sisälsi täysin integroidun NFC- lukijalaitteen. Puhelinta saattoi käyttää mm. maksuvälineenä ja matkalippuna. Matkapuhelinten ja NFC- sirujen valmistajat ovat ilmoittaneet, että markkinoille on tulossa lähiaikoina nykyistä selvästi suurempi määrä puhelimia, joilla on NFC- ominaisuus.

Markkinatutkimusyhtiö ABI Researchin mukaan tänä vuonna NFC- ominaisuudella varustettuja matkapuhelimia myydään jo 34 miljoonaa kappaletta ja ensi vuonna yli sata miljoonaa, jolloin jo lähes joka kymmenes myytävä matkapuhelin sisältää NFC- valmiuden. Yksin Japanissa on myynnissä yli sata erimallista puhelinmallia, jotka käyttävät NFC:tä vastaavaa kosketusteknologiaa Felicaa.

Viime vuonna Oulussa pidetyssä NFC Forumin kokouksessa Forumin puheenjohtaja Koichi Takawa, joka työskentelee Sonylla, katsoi että kontaktiton lähiasiointi tulee olemaan suurta bisnestä ja tarjoaa kuluttajille helpompaa elämää, mutta tämä vie vielä oman aikansa.

4. TEKNOLOGIAN ASETTAMIA HAASTEITA

NFC- laitteiden välinen yhteys toimii hyvin alhaisella 13,56 MHz:n taajuudella. Tiedonsiirtonopeus voi olla 106, 212 tai 424 Kbit/s, jotka nopeudet soveltuvat varsin pienten tietomäärien siirtoon. Toisaalta suurempia tietomääriä käsiteltäessä NFC:tä voidaan käyttää avaamaan yhteys, ja varsinainen tiedonsiirto tapahtuu toista tekniikkaa käyttäen.

Euroopassa lyhyen kantaman radiolaitteiden tekniset parametrit on määritetty suosituksessa ERC Recommendation 70-03 (ns. SRD-suositus, Short Range Devices, saatavilla osoitteesta www.ero.dk). NFC-laitteet perustuvat induktiiviseen kytkentään ja SRD-suosituksessa on määritetty tekniset parametrit mm. 13,56 MHz:n taajuudella toimiville induktiivisille

laitteille. EU-maissa kyseisten taajuuksien käytöstä on määrätty myös Euroopan komission päätöksellä 2009/381/EY.

SRD-suosituksen sekä Euroopan komission päätöksen mukaisia induktiivisia laitteita saa käyttää Suomessa.

Taajuuden 13,56 MHz käytössä on huomioitava myös, että se kuuluu ns. ISM-kaistaan (Industrial, Scientific and Medical applications), jolla kansainvälisen radio-ohjesäännön mukaisesti radioliikenteen on hyväksyttävä mahdolliset ISM-sovellusten aiheuttamat häiriöt. ISM-sovelluksia ovat mm. teollisuusympäristössä käytettävät erittäin suuritehoiset kuumentimet, joita tällä taajuusalueella käytetään tyypillisesti rakennusmateriaali- ja huonekaluteollisuudessa.

5. VIREILLÄ OLEVIA HANKKEITA

NFC Worldin mukaan¹ vuoden 2008 lokakuun jälkeen on aloitettu satakunta erilaista NFC- hanketta 38 eri maassa. Nämä ovat joko pilotteja, testihankkeita tai sitten jo toimivia kaupallisia palveluita. Näistä luetelluista hankkeista neljä on suomalaista.

VTT:llä on ollut tai on meneillään NFC- tekniikasta useita hankkeita. Näistä on nostettu esiin NFC Forumin vuoden 2009 keväällä palkittu sosiaaliseen elämään liittyvä Hot in the City-hanke. Siinä NFC- tekniikkaa käytetään hyväksi eräänlaiseen deitti- palveluun, johon liittyy paikannusta, uusien ystävien välistä tietojen vaihtoa ja henkilökohtaisen parisuhdestatuksen päivitystä.

Toinen, myös palkittu NFC- hanke, on Smart touch –projekti. Siinä VTT on yhdessä Oulun kaupungin kanssa vienyt tekniikan kouluihin. Oulun yläluokkien oppilaat hipaisevat luokkaan tullessaan NFC -kännykällään lukulaitetta, joka oppilaan rekisteröi läsnäolon. Ekaluokkalaisilla taas on kännykän sijasta repussa NFC -kortti, jolla kouluuntulo rekisteröidään. Lisäksi Lappeenrannassa on testattu NFC- älyjulistoiden käyttöä lasten leikeissä ja älykarttojen luomisessa. Karttoja käytetään lasten leikeissä ohjaamaan aarteen etsinnässä tai muassa vastaavassa.

Muita NFC Worldin esittelemiä suomalaisia hankkeita on Luottokunnan hanke, jossa se yhdessä Sodexon, Visa European ja Venyonin kanssa aloitti kesäkuussa 2009 NFC - matkapuhelimeen liitetyn luottokorttiominaisuuden testikäytön Helsingin alueella. Kokeilu kesti puoli vuotta ja siinä kerättiin kokemuksia tekniikan toimivuudesta maksuvälineenä. Käyttäjät saattoivat suorittaa pieniä, alle 20 euron, ostoksia ilman PIN- koodia ja suurempi käyttäen PIN- koodia. Pilottihanke osoitti tekniikan toimivaksi ja maksutapahtuman nopeaksi.

Luottokunnan tavoitteena on sertifioida lähiluettavien ratkaisujen kansainväliset Visa- ja MasterCard-toiminnot vuoden 2010 aikana.

¹ NFC World on riippumaton kansainvälinen NFC- tekniikasta kiinnostuneiden tiedonvälityskanava, jonka toiminta rahoitetaan mm. ilmoitustuloilla ja sponsoreiden avustuksilla.

Sertifioinnit ovat edellytys Visa payWave ja MasterCard payPass-maksamisen jatkopiloteille. Luottokunta suunnittelee lähiluettavien korttien liikkeelle laskemista vuoden 2011 aikana.

Matkaliputuksen ohella yleisimpiä NFC- tekniikkaa hyödyntäviä hankkeita ovat matkapuhelimeen liitettäviä, luottokorttimaksamiseen liittyviä testihankkeita, joita on tällä hetkellä Suomen lisäksi vireillä useassa muussakin maassa. Hankkeet ovat pankkien tai luottokorttiyhtiöiden sekä teleyritysten yhteisiä hankkeita. Yksi uusimmista ja laajemmista on espanjalaisen operaattorin Telefonican testihanketta, joka ulottuu Euroopan maiden ohella myös sen päämarkkina-alueelle Latinalaiseen Amerikkaan. Yhtiö kaavailee saavansa oman osuuden luottokortin myöntämiseen liittyvistä maksuista, kun kortin hankkii sen liittymäasiakas. Hankkeen käynnistymistä tai varsinaista käyttöönottoa haittaa tässäkin tapauksessa vaikeus sopia siitä kuinka mahdolliset tuotot eri osapuolten kesken jaetaan.

Itse NFC- tekniikan käytännön hyödyntämiseen tuo apuvälineet Alcatel-Lucentin Tikitag- niminen hanke. Siinä annetaan kenellä tahansa kansalaiselle välineet, joilla voi tehdä omia NFC -tageja. Vajaan 40 euron hintaiseen pakettiin sisältyy 10 tagin lisäksi myös lukulaite. Yhden tagin voi käyttää moneen kertaan. Tagi määrittellään lukulaitteen ja tikitag-nettisivuston avulla. Tagille voi asettaa vaikkapa nettiosoitteen tai omat yhteystietonsa.

6. ERI LAISET SOVELLUTUKSET JA KÄYTTÖTARKOITUKSET

6.1. Henkilön sähköinen tunnistaminen

Laajin ISO-14443 ja siihen perustuvan NFC-standardin sovellus lienee ns. biopassi, joita on maailmalla käytössä jo kymmeniä miljoonia ja Suomessakin jo useita satoja tuhansia. Myös Helsingin Seudun Liikenteen (HSL) uudet matkakortit perustuvat samoihin standardeihin ja niiden henkilökohtaisia versioita hyödynnetään henkilötunnisteina myös muissa palveluissa. Samoin Helsingin kaupungin 38 000 työntekijän henkilökortit ovat NFC-yhteensopivia. Nykyisin niillä voi makaa mm. työpaikkaruokaloissa.

Biopassien teknologiaa, lukutapahtumaa ja soveltamista määrittelee kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön ICAO:n menetelmät ja ne ovat liian raskaita kevyempää tunnistusta vaativien palvelujen käyttöön. Toisaalta koska perusteknologia eli fyysinen kommunikointitapa (ISO-14443) ja tunnisteen lukuprosessi (NFC) ovat biopassien vakiintumisen ja passien pitkän eliniän takia käytössä vähintään vuosikymmeniä, samoihin standardeihin perustuvat tunnistusratkaisut ovat turvallinen valinta teknologian kehityksen kannalta.

Kansalaisvarmenne- hanke on osoittanut, että sähköinen tunniste tulisi olla samanlainen henkilötunnisteiden sähköistä lukemista tukeva piirre kuten viivakoodi, joka on ollut mm. KELA- ja ajokortissa jo vuosikymmeniä.

Viivakoodin käytöstä saatuja kokemuksia tulisi huomioida NFC- tunnisteiden hyödyntämisessä. Mikä tahansa ISO-14443 / NFC – lukija tulisi voida lukea perustunnisteen (HETU) ilman mitään vahvan tunnistuksen vaatimaa auktorisointia tms. aivan kuten mikä tahansa viivakoodinlukija voi nykyisin lukea HETU:n KELA- ja ajokorteista. Tämän HETU:n lukemisen sähköistämisen lisäksi, NFC- tunniste voi tulevaisuudessa sisältää biopassin tapaan ”vaikeammin” luettavaa vahvan tunnistamisen tietoa jopa ICAO:n vaatimusten mukaisesti, jolloin kortteja voisi käyttää myös matkustusasiakirjoina.

NFC-lukijoiden yleistyessä matkapuhelimissa ja muissa sähköisissä laitteissa, julkisen sektorin (ei siis välttämättä viranomaisen) myöntämät NFC-tunnisteet tulevat todennäköisesti leviämään myös muuhun käyttöön, koska jo nyt eräät organisaatiot käyttävät HSL:n matkakorttia myös sähköisenä tunnisteena sen edullisuuden vuoksi. Harva organisaatio pystyy tuottamaan NFC- yhteensopivaa henkilökorttia 6 euron kustannuksella.

6.2. Maksaminen

Lähimaksaminen on suosituimpia NFC- teknologiaa hyödyntäviä palveluita. NFC- tekniikka tekee palveluiden ja tavaroiden maksamisen entistä vaivattommaksi.

Yksi suurimmista maksamiseen liittyvistä, jo toiminnassa olevista, NFC-hankkeista on Japanin suurimmalla mobiilioperaattorilla NTT Docomolla. Yhtiön yli kymmenelle miljoonalle asiakkaalle on asetettu puhelimeen Osaifu-Keitai – palvelu, johon sisältyy luottokorttiominaisuus. Lisäksi palvelu mahdollistaa myös matkalipun hankkimisen tai henkilö- ja kulkukorttina toimimisen. Palvelua voi jo nyt käyttää noin 420 000 kortinlukupisteessä. On kuitenkin huomattava, että Japanissa NTT Docomolla on määräävä markkina-asema, jonka turvin ko. palvelut on tuotu markkinoille.

6.3 Logistiikka

Suomalaiset TPO Tunniste Oy ja Sofor Oy ovat yhdessä kehittäneet uudenlaisen ratkaisun sairaalatekniikan huollon raportointiin. Tässä ratkaisussa huoltohenkilö kirjautuu NFC- matkapuhelimen avulla huoltokohteeseen ja voi huollon jälkeen kuitata tarkastuksen tai huoltotoimenpiteen tehdyksi. Viasta voi myös ottaa kuvan matkapuhelimella ja kaikki tieto menee reaaliajassa suoraan yhtiön tietojärjestelmään. Näin raportointi yksinkertaistuu huomattavasti kun tekstin näpyttelyn sijasta raportointi tapahtuu vain tunnistetta koskettamalla.

Kirjastoissa NFC- etätunnistustekniikalla parannetaan eri lainattavien nimikkeiden yksilöllistä tunnistamista sekä hävikinestoa. Tekniikka mahdollistaa esimerkiksi kirjojen tunnistamisen lainaus- ja palautustiskillä pinoina. Tällöin jokaista kirjaa ei tarvitse rekisteröidä

erikseen, mikä nopeuttaa asiakaspalvelua. Lisäksi automaattinen etätunnistaminen tukee lainaus- ja palautusautomaattien käyttöä.

6.4. Lipunmyynti

Viestintäalan tutkimuslaitos Juniper Research ennustaa, että vuoteen 2014 mennessä vähintään joka kymmenes matkapuhelimen haltija käyttää puhelintaan matkalippuna tai matkalipun ostamiseen. Kaikkiaan yhtiö arvioi, että jopa 15 miljardia lippua maksetaan matkapuhelimen välityksellä. Tähän lukuun sisältyvät niin tavalliset matkaliput kuin elokuva- ja urheilutilaisuuksiin myytävät liput. Tutkimuslaitos arvioi, että jo tänä vuonna noin kaksi miljardia lippua maksetaan matkapuhelinta käyttäen.

6.5. Tiedostojen siirto

Erilaisten tekstitiedostojen ja raporttien siirtäminen vain hipaisulla tekee toiminnosta entistä helpomman. Kauppaliikkeiden jäsenkorttien käyttäminen helpottuu NFC- teknologiaa käyttäen. Muita käyttösovellutuksia on mm. nimikorttien siirto matkapuhelimesta toiseen tai kuvien siirto kamerasta televisioruutuun tapahtuu pelkän kosketuksen kautta.

NFC tekniikan avulla voidaan myös saada tietoja mielenkiintoisesta turistinähtävyydestä omalle päätelaitteelle, puhelimelle tai kannettavalle tietokoneelle. Turistikohteen lähistöltä löytyvään NFC -tagiin voidaan liittää web-osoite, jota hipaistaessa saadaan osoitteesta löytyvää lisätieto suoraan matkailijan omalle näytölle.

Samaa periaatetta käyttämällä voi esimerkiksi konserttijulisteeseen kiinnitetystä tagista siirtyä suoraan nettikauppaan ostamaan konserttilippuja. Asiakasuskollisuussovelluksissa tai maksusovelluksissa asiakkailta on esimerkiksi lompakossaan tagi, jota he vain näyttävät lukulaitteelle ja näin nopeuttavat kassatapahtumaa.

6.6. Muut

Informaatio on pitkälti paikka- ja kontekstisidonnaista. Lisäksi esimerkiksi liikenteen informaatiopalveluissa sen tulee olla reaaliaikaista ja vastata käyttäjän henkilökohtaisiin tarpeisiin, jotta kulkija saa palveluista parhaan hyödyn liikkumisensa tukemiseksi. NFC -teknologia antaa mahdollisuuden jakaa paikkakohtaista informaatiota sekä laajentaa palveluiden personointia käyttäjän kulloinkin tarvitsemalla tiedolla (esimerkiksi joukkoliikenteen linjakohtainen informaatio).

Esimerkiksi Helsingissä ja Oulussa on toteutettu ns. KAMO -projekti, jonka tuloksena Kaupunkilaisen MobiiliOpas -palvelu on ollut käytettävissä matkapuhelimesta joukkoliikenneinformaation lataamiseksi käyttäjän puhelimeen. KAMOn tavoitteena on ollut toteuttaa helppokäyttöinen sovellus, joka auttaa matkustajia matkan suunnittelussa ja matkan seurannassa. Se on arkiliikkuksen apuväline, joka on aina käytettävissä – tarjoten reaaliaikaisen informaation matkan eri vaiheissa (ennen

matkaa, pysäkillä, joukkoliikennevälineessä). Koskettamalla NFCtagia sovellus avautuu suoraan kännykän näytölle, eikä sitä tarvitse hakea valikon kautta. Tagista voi käynnistää joko kännykkälipun tilauksen tai pysäkin aikatauluinfon. Samalla tavoin toteutettuna voidaan tietoa jakaa reaaliaikaisesti liikkumisen lisäksi mm. matkailu- ja kulttuurikohteissa sekä muissakin tilaisuuksissa.

Sosiaali- ja terveydenhuolto tarjoaa monia käyttömahdollisuuksia NFC-tekniikalle. VTT on tehnyt terveydenhuoltoon liittyvän sovelluksen, jolla diabetespotilaat voivat lähettää kotimittauksen jälkeen verensokerilukemansa terveyskeskukseen puhelimen lisälaitetta käyttämällä. VTT on myös kehittänyt vanhuksille palvelun, jossa on mahdollisuus vain kuvastoa hipaisemalla tilata kaupungin tarjoamasta kauppapalvelusta ruokatavaraa. Tällöin vanhusten tärisevät kädet eivät häiritse tilauksen suoritusta.

Viime lokakuussa Pariisin Disneyland - huvipuistossa ranskalaiset pankit Crédit Mutuel ja CIC aloittivat testin, jossa sadalle NFC- puhelintestaajalle ja tuhannelle kontaktittoman kortin haltijalle annettiin mahdollisuus käyttää joko NFC- puhelinta tai - korttia huvipuistossa. Käyttöä edistetään siten, että testaajat saavat 25 prosentin alennuksen huvipuiston kaupoista ja 20 prosentin alennuksen alueen ravintoilta käyttäessään testivälineitään. Testiä varten puhelintestaajan saivat käyttöönsä ilmaisen Sagemin puhelimen.

NFC- ominaisuudella varustetut asiakasuskollisuuskortit ovat yleistymässä monissa maissa. Suomessa Kesko testaa parhaillaan kontaktittoman K-Plussakortin käyttöä. Toistaiseksi sitä voi käyttää kahdessa liikkeessä Helsingissä ja Lahdessa. Samassa tarkoituksessa, mutta laajemmassa mittakaavassa, NFC- tekniikkaa hyödyntää ranskalainen lastenvaatteiden myymäläketju Tape a l`Oeil. Tässä tapauksessa asiakas voi liittää esim. matkapuhelimeen erillisen tarran. Asiakas maksaa tarrasta kolme euroa ja on sen haltijana oikeutettu erilaisiin alennuksiin ketjun 170 liikkeessä. Toistaiseksi yhtiö on jakanut asiakkailleen noin 300 000 NFC- tarraa.

7. YKSITYISYYDEN- JA TIETOSUOJA

EU:n komissio julkaisi toukokuussa 2009 suosituksen yksityisyyden ja tietoturvan periaatteista, joita tulisi noudattaa radiotunnistuksella tapahtuvan tunnistamisen yhteydessä. Jäsenmaiden tulee kahden vuoden kuluessa suosituksen julkaisemisesta EU:n virallisessa lehdessä informoida komissiota niistä toimenpiteistä, joiden suosituksen johdosta on ryhdytty.

Suosituksen mukaan seuraavia periaatteita tulee soveltaa yksityisyyden- ja tietosuojan älysirujen osalta:

- Kuluttajien olisi pystyttävä kontrolloimaan, onko heidän kaupasta ostamissaan tuotteissa älysiru vai ei. Jos kuluttajan ostamassa tuotteessa on älysiru, se olisi automaattisesti, välittömästi ja ilmaiseksi kytkettävä pois päältä myyntipisteessä, jollei kuluttaja

nimenomaan pyydä, että siru pidetään toiminnassa. Tästä säännöstä voidaan sallia poikkeuksia, jos siten voidaan välttää esimerkiksi vähittäismyyjille aiheutuvaa tarpeetonta taakkaa, mutta ainoastaan sitten, kun on arvioitu, kuinka siru vaikuttaa yksityisyydensuojaan.

- Älysiruja käyttävien yritysten tai viranomaisten olisi annettava kuluttajille selkeää ja yksinkertaista tietoa, jotta kuluttajat ymmärtävät, että sirussa käytetään heidän henkilötietojansa, ja tietävät, minkälaisia tietoja kerätään (mm. nimi, osoite tai syntymäpäivä) ja mihin tarkoitukseen. Lisäksi niiden on merkittävä selkeästi laitteet, jotka "lukevat" älysiruihin kerättyjä tietoja, ja osoitettava kansalaisille paikka, josta he saavat halutessaan lisätietoja.
- Vähittäiskauppajärjestöjen olisi lisättävä kuluttajien tietoisuutta älysirun sisältävistä tuotteista käyttämällä yhteistä eurooppalaista merkkiä tuotteissa, joissa on älysiru.
- Yritysten ja viranomaisten olisi tehtävä yksityisyyden- ja tietosuojaa koskevia vaikutustenarviointoja ennen älysirujen käyttöä. Näillä arvioinneilla, jotka kansalliset tietosuojaviranomaiset tarkastavat, on määrä varmistaa, että henkilötiedot ovat turvassa ja hyvin suojattuja.

Vaikka NFC- tekniikkaa hyödyntävien laitteiden kantama on vain muutamia senttejä, ei siihen perustuva yhteys ole välttämättä turvallinen. Ongelmia voi aiheutua muuan muassa salakuuntelusta, välitettävän tiedon vääristelystä tai muuttamisesta. Suurin tietoturvaohka lienee kuitenkin henkilöstö ja inhimilliset tekijät.

Käytettäessä NFC- yhteyttä radiosignaali voidaan poimia antennilla. Tosin tämä edellyttää, että antenni on vain muutaman metrin päässä signaalia lähettävästä laitteesta. Sen sijaan passiivisen, vastaanottavan laitteen salakuuntelu on asiantuntijoiden mukaan jo paljon vaikeampaa kuin aktiivisen laitteen.

Muita tietoturvaohkia ovat tiedon muokkaaminen tai tekeytyminen toiseksi viestinnän osapuoleksi. Tämä mahdollista värien tietojen antamisen ja siihen liittyvät rikokset tai pelkän kiusanteon.

Tietoturvaa voidaan NFC- tekniikassa parantaa monin eri tavoin. Matkapuhelimeen voidaan lisätä erillinen turvaelementti tai turvasiru, tai hyödyntää matkapuhelimen CPUta. Tähän tarkoitukseen voidaan käyttää myös uudenlaista SIM korttia (UICC) tai turvallista muistikorttia., mikä suojaa kadotetun puhelimen väärinkäytöltä. Ottamalla käyttöön lisäsalasanoja voidaan vielä parantaa suojausta.

Mikäli kyseessä on maksutapahtuma tai muuten korkeampaa tietoturvaa vaativa tapahtuma, saattaa maksusovelluksen liikkeellelaskija edellyttää erillistä tunnistautumista joka voidaan tehdä esimerkiksi matkapuhelimen avulla. Mobiiliteknologiassa on eri vaihtoehtoja tähän mm. edellä mainittujen vaihtoehtoisten turvaelementtien avustamana esimerkiksi pankin tunnistautumispalvelua hyödyntäen.

Oikeudeton käyttö

NFC-tekniikkaan perustuva maksaminen, tunnistautuminen tai tiedonsiirto tapahtuu NFC-sirun sisältämän kortin tai matkapuhelimen viemisellä lukijalaitteen läheisyyteen. Tällöin kuka tahansa kortin tai matkapuhelimen haltuunsa saava voi käyttää sitä kontaktittomiin palveluihin ja mm. maksamiseen. Joissakin testihankkeissa, alle 20 €:n, ostoksia on voinut tehdä ilman PIN-koodia ja suurempiin on tarvittu kyseinen varmenne.

Kuluttajaviraston näkemyksen mukaan varmennetta edellyttävää ostoksen euromäärää tulee harkita sekä maksamisen helppouden että turvallisuuden kannalta. Varmenteen edellyttäminen hidastaa maksamista, mutta toisaalta matkapuhelimen oikeudeton haltija ehtii tekemään lukuisia alle 20 € ostoksia ennen mahdollista sirun sulkemista. Mahdollisen vahingon suuruuteen vaikuttanee myös se, tapahtuuko veloitus suoraan kuluttajan verkkopankista vai sirulta, johon on ladattu erikseen rahaa. Oikeudettoman käytön osalta tulee selvittää, miten maksupalvelulain säännökset soveltuvat kontaktittomaan maksamiseen ja kuluttajan vastuuseen.

Maksamisen ohella oikeudeton käyttö voi liittyä myös erilaisiin tunnistautumistilanteisiin, jolloin identiteettivarkauksien kasvun ja riskien minimoimiseen on syytä kiinnittää erityistä huomiota.

8. NFC – TEKNOLOGIAN KEHITTYMISEN ESTEITÄ (käsitellään tarkemmin loppuraportissa)

8.1. Lainsäädännölliset muutostarpeet

Työryhmän on alustavasti keskustellut siitä, että lainsäädännöllä voitaisiin edistää viranomaisten ja muun julkisen sektorin myöntämien henkilötunnisteiden yhteensopivuutta (esim. ajokortit, KELA -kortit, henkilöllisyystodistukset ja erilaiset julkisen sektorin henkilökortit). Kun nämä julkisen sektorin myöntämät kortit tukisivat samaa standardia, niitä hyödyntävien järjestelmien hinnat laskisivat ja olemassa oleva korttikanta rohkaisisi myös yksityistä sektoria ottamaan ne käyttöön.

Tämä asiakohta täydennetään vuoden lopussa julkaistavassa loppuraportissa.

8.2. Tekniset esteet

Vuonna 2009 Oulussa pidetty alan toimijoiden yhteistyöelimen NFC Forumin puheenjohtaja näki NFC- teknologian yleistymisen suurimpana esteenä yhteisten standardien puutteen.

Sen sijaan etätunnistuslaitteiden kuten NFC- laitteiden käyttämä taajuus 13,56 MHz on vapautettu radioluvista, joten taajuuksien saatavuus ei hidasta tekniikan kehittymistä.

8.3. Vastuu palveluiden toimimisesta

NFC-tekniikan käytön lisääntyminen edellyttää, että se on luotettavaa ja toimintavarmaa. Erilaiset järjestelmävirheet ja toimintahäiriöt ovat teknologian viimeistelystä riippumatta joka tapauksessa mahdollisia. Kyseiset häiriöt ovat omiaan heikentämään kuluttajan luottamusta tekniikkaa kohtaan varsinkin, jos ei ole selvillä, mikä taho vastaa viime kädessä mahdollisista vahingoista.

Kuluttajalle huolta saattaa aiheuttaa mm. se, voiko kontaktiton veloitus tapahtua vahingossa useampaan kertaan tai voiko sirulta imeä tietoa tai sitä veloittaa kuluttajan huomaamatta.

Tulevaisuudessa kuluttajan on mahdollista ostaa esimerkiksi konserttilippuja, konserttijulisteeseen kiinnityn NFC-sirun sisältämän tagin kautta, nettikauppaan siirtymällä. Jos prosessissa tapahtuu virhe, eikä kuluttaja saa lippujaan maksuveloituksesta huolimatta, kuluttajan voi olla mahdotonta selvittää, johtuuko virhe matkapuhelimen toimimattomuudesta, sirun tai lukijalaitteen viallisuudesta vai ehkä palvelun tarjoajan järjestelmässä olevasta viasta. Joka tapauksessa sääntöjen on oltava sellaiset, että kuluttaja tietää, kuka virheestä vastaa ja kenen puoleen hän voi kääntyä.

NFC- sirun sisältämää matkapuhelinta tultaneen käyttämään hyvin laajasti maksamisen ja tiedonsiirron välineenä. Siksi on tärkeää, että tapauksissa, joissa matkapuhelinlaite toimii alustana tekniikalle, ei palveluiden käyttämiseen vaikuta se, minkälainen matkapuhelinliittymä kuluttajalla on tai miten liittymää käytetään.

8.4. Erityisryhmien asema

Holhoustoimesta annetussa lain mukaan vajaavaltaisella ei ole oikeutta tehdä sopimuksia tai muita oikeustoimia, jollei laissa ole toisin säädetty. Vajaavaltainen voi itsenäisesti tehdä vain oikeustoimia, jotka ovat olosuhteisiin nähden tavanomaisia ja merkitykseltään vähäisiä. Alaikäiset tarvitsevat siten pääsääntöisesti huoltajiensa suostumuksen tekemiinsä oikeustoimiin.

Suostumuksen tarvetta arvioitaessa otetaan huomioon muun muassa ostajan ikä ja ostoksen hinta ja laatu. Velkasuhteeseen sitoutumista ei voida koskaan katsoa vähämerkitykselliseksi oikeustoimeksi. Hyödykkeen laadun osalta merkitystä on puolestaan sillä, onko hyödyke sellainen, joita kyseisen ikäiset yleisesti ostavat, eli onko kyseessä alaikäiselle tavanomainen ostos.

Uuden tekniikan käyttöönoton myötä on varmistettava, että alaikäiset voivat tehdä vain heille mahdollisia ostoksia ja tutustua vain ikätasoonsa sopivaan materiaaliin. Kysymys liittyy olennaisesti sopijakumppanin

tunnistamiseen, jolloin palveluiden käytölle on mahdollista asettaa ikärajoja. Tämä edellyttää vahvan sähköisen tunnistamisen kytkemistä

Uuden tekniikan käyttöönotossa pitää kiinnittää huomiota myös heikkojen kuluttajaryhmien asemaan. Esimerkiksi iäkkäillä kuluttajilla ei ole välttämättä valmiuksia uuden tekniikan hyödyntämiseen, jolloin on tärkeää, että palveluita on mahdollista käyttää edelleen myös perinteisemmillä tavoilla.

9. YHTEENVETO

Yleisesti ottaen kontaktitonta lähiasiointimahdollisuutta on eniten käytetty biopasseissa sekä matkalippujen ostoissa tai yleensä maksettaessa vähäarvoisia pikkuostoksia. NFC- tekniikan käyttöönotto on varsinkin lähimaksamisessa kehittynyt keskimääräistä paremmin niissä maissa, jossa käteisen käyttö on ollut suosittua ja luottokorttien käyttö vähäisempää.

Nopeimmin kontaktiton lähiasiointi on kehittynyt Aasiassa ja varsinkin Japanissa. Japanissa kehitystä on edesauttanut operaattoreiden määräävän markkina-aseman hyväksikäyttö, jolloin NFC- tekniikka soveltavat yritykset ovat voineet helpommin testata ja ottaa käyttöön uutta tekniikkaa, kun kaikista asioista ei ole tarvinnut sopia muiden yritysten kanssa. Suomen kaltaisissa pienissä maissa NFC- tekniikan käyttöönotto edellyttää lukuisten osapuolten yhteistyötä ja kun kyseessä ovat myös taloudellisten tuottojen jako, ei kehitys välttämättä ole kovin nopeata.

Suomessa pienet markkinat ja erilaisten toimijoiden välisten, varsinkin taloudellisten, yhteistyömallien puute hidastaa NFC- tekniikan kaupallista käyttöönottoa.

Sen sijaan käytetyt taajuudet ovat vapaasti käytettävissä, eikä niiden saatavuus muodosta minkäänlaista estettä NFC- tekniikan kehitykselle.

Jotta kuluttajat ottavat NFC- tekniikan käyttöönsä, sen tulee olla helppokäyttöistä, luotettavaa, toimintavarmaa ja helposti kaikkien kuluttajien saatavilla. On tärkeitä, että kuluttajan asemaan ja kuluttajansuojaan sekä yksityisyyden- ja tietosuojan liittyvät asiat otetaan jo palveluiden suunnitteluvaiheessa huomioon. Koska kaikilla kuluttajilla ei ole valmiuksia uuden tekniikan hyödyntämiseen, on tärkeitä, että palveluita voi käyttää edelleen perinteisilläkin tavoilla. Toisaalta on myös tärkeitä, että säädöksillä ei estetä tai tarpeettomasti jarruteta uuden tekniikan käyttöönottoa.

NFC:hen perustuva mobiilimaksaminen näyttää kehittyvän vaivalloisesti. Toistaiseksi NFC- ominaisuudella varustettuja puhelimia on Euroopassa saatavilla varsin rajoitetusti. Lisäksi viimeisten tietojen mukaan Nokia olisi peruuttamassa uuden Nokia 6216 mallin markkinoille tulon, vaikka pari vuotta markkinoille olleen Nokia 6212 mallin valmistus päättyy vuoden 2010 kesäkuussa. Toisaalta Nokia ilmoitti kesäkuussa 2010, että yhtiön kaikkiin älypuhelimiin tulee vuodesta 2011 alkaen NFC- ominaisuus.

