

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Liiketalous Lappeenranta  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Yritysten ja taloushallinnon juridiikka

Taru Kokko

## **Lähimaksaminen ja sen turvallisuus**

Opinnäytetyö 2016

## Tiivistelmä

Taru Kokko

Lähimaksu ja sen turvallisuus, 41 sivua

Saimaan ammattikorkeakoulu

Liiketalous Lappeenranta

Liiketalouden koulutusohjelma

Yritysten ja taloushallinnon juridiikka

Opinnäytetyö 2016

Ohjaaja: lehtori Timo Hynynen, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia lähimaksamista, sen tekniikkaa ja turvallisuutta. Tavoitteena oli lisäksi tutkia lähimaksamisen etuja ja riskejä sekä vaatimuksia kauppiaalta sekä käytettävältä laitteistolta lähimaksuominaisuuden käyttöönotolle.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin maksupalveluja, maksujenvälitystä sekä yleisimpiä maksukorttityyppejä Suomessa. Lisäksi teoriaosuudessa selvitettiin lähimaksamisessa käytettäviä RFID- ja NFC-tekniikoita ja havainnollistettiin niiden toimintaa myös käytännössä.

Opinnäytetyö toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Lähteinä on käytetty pääasiassa internet-lähteitä, uutisia, artikkeleita sekä Suomen maksupalvelulakia. Käytettyjä internet-lähteitä ovat muun muassa pankkien, finanssivalvonnan sekä Nets:n verkkosivut. Teemahaastattelun avulla selvitin onko lähimaksaminen turvallista ja mitkä ovat tulevaisuuden maksamisen trendejä. Työssä haastattelin Nets:n eli entisen luottokunnan asiantuntijaa.

Tutkimuksessa löydettiin lähimaksamisen tietoturvasta muutamia aukkoja, mutta kokonaisuudessaan lähimaksun todetaan olevan turvallista, eikä siihen liity suurempia riskejä kuin muuhunkaan maksamiseen. Lähimaksun suurimmaksi eduksi todettiin sen nopeus ja helppous. Tutkimuksessa selvitettiin myös vaatimuksia maksupääteeltä ja kauppiaalta lähimaksuominaisuuden käyttöönotolle. Lähimaksaminen on yleistynyt Suomessa vauhdilla ja tulevaisuudessa yhä useampi kauppa tulee tarjoamaan lähimaksamista yhtenä maksutapavaihtoehtona.

Asiasanat: lähimaksu, maksupalvelu, maksujenvälitys, maksutarra, RFID-tekniikka, NFC-tekniikka, maksupäätte, kauppiassopimus

## **Abstract**

Taru Kokko

Safety of contactless payment, 41 pages

Saimaa University of Applied Sciences

Faculty of Business Administration Lappeenranta

Degree Programme in Business Administration

Specialization in Corporate and Financial Law

Bachelor's Thesis 2015

Instructor: Mr. Timo Hynynen, Senior Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences

The objective of the study was to find out if contactless payment is safe, and examine what the benefits and risks of contactless payment are.

The theoretical part consists of payment services, payment transfers and technologies used in contactless payment. The empirical part consists of safety of contactless payment and the future of the payment methods. The empirical part also contains an interview. The data for this thesis were gathered from newspapers, articles, Internet and by interviewing a specialist.

The results of the study show that contactless payment is as safe as any other payment method. Most important benefit of contactless payment is its speed and ease.

Keywords: Contactless payment, payment service, payment transfer, NFC-technology, RFID-technology, payment terminal

## Sisällys

1	Johdanto .....	5
1.1	Taustaa tutkimukselle .....	5
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset.....	5
1.3	Tutkimuskysymykset ja –menetelmät.....	6
2	Yleisimmät maksukorttityypit Suomessa .....	7
3	Maksupalvelut .....	8
4	Maksujenvälitys.....	9
5	Maksupalvelulaki .....	10
6	Lähimaksaminen.....	11
6.1	Lähimaksaminen käsitteenä.....	11
6.2	Lähimaksun käyttöönotto ja kehitys Suomessa .....	12
6.3	RFID-teknologia .....	13
6.4	NFC-teknologia maksukorteissa .....	14
6.5	Lähimaksaminen puhelimella.....	15
6.6	Lähimaksaminen maksutarralla .....	16
7	Lähimaksun turvallisuudesta .....	18
7.1	Lähimaksun turvallisuusriskien välttäminen .....	20
7.2	Maksupalvelun käyttäjän vastuu maksuvälineen oikeudettomasta käytöstä .....	22
8	Empiirinen tutkimus .....	23
9	Empiirisen tutkimuksen tulokset .....	24
9.1	Lähimaksu Suomessa.....	24
9.2	Myymlämyyntiin kohdistuva kauppiassopimus .....	25
9.3	Kauppiaan veloitteet lähimaksuominaisuuden käyttöönotolle .....	27
9.4	Maksupäätteen vaatimukset lähimaksuominaisuuden käyttöönotolle ..	27
9.5	Lähimaksun edut.....	28
9.6	Lähimaksun riskit .....	30
9.7	Lähimaksun tulevaisuus ja maksamisen trendit tulevaisuudessa.....	31
10	Yhteenveto.....	33
11	Pohdinta .....	35
	Kuvat .....	38
	Lähteet .....	39

# 1 Johdanto

## 1.1 Taustaa tutkimukselle

Lähimaksaminen on otettu käyttöön Suomessa laajemmin vuonna 2014. Tämän jälkeen yhä useampi kauppaketju on ottanut lähimaksamisen käyttöönsä ja lähimaksu yleistyy edelleen jatkuvasti. Aihe on siis erittäin ajankohtainen ja se on ollut paljon esillä uutisissa.

Lähimaksaminen ja sen turvallisuus herätti paljon keskustelua mediassa, kun maksutapa otettiin laajemmin käyttöön. Monet kyseenalaistavat lähimaksun tietoturvan sekä sen, että lähimaksamisessa ei tarvitse näppäillä kortin tunnuslukua maksun suorittamiseksi. Tämän epäillään aiheuttavan maksuvälineisiin liittyviä rikoksia kasvavassa määrin. Vaikka lähimaksu on yleistynyt vauhdilla, silti usealta suomalaiselta puuttuu lähimaksuominaisuus maksukortistaan, eivätkä kaikki tiedä miten lähimaksaminen käytännössä toimii. (Kalmi 2013.)

Valitsin kyseisen aihealueen, koska itselläni löytyy paljon mielenkiintoa maksutapoja, maksutapahtuman kulkua ja etenkin lähimaksua kohtaan. Itse käytän myös lähes aina pienten ostosten maksamiseen lähimaksua sen helppouden ja nopeuden vuoksi. Lähimaksun käytön aloittaessani myös itselläni nousi kysymys lähimaksun turvallisuudesta. Omakohtaiset käyttökokemukset siis innoittivat myös kyseisen aiheen valitsemiseen. Lähimaksamista ja sen turvallisuutta ei myöskään ole vielä aiemmin kovinkaan paljon tutkittu, koska aihe on tuore.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Opinnäytetyöni käsittelee lähimaksamista, sen tekniikkaa sekä turvallisuutta. Työssä paneudutaan lähimaksamisen eri välineisiin ja tapoihin sekä maksutapahtuman kulkuun. Opinnäytetyön tavoitteena on lisäksi selittää lähimaksamisessa käytettäviä RFID- ja NFC-tekniikoita niin, että työn avulla lukijan on mahdollista ymmärtää tekniikoiden toiminta käytännössä. Työn tarkoituksena on sel-

vittä, onko lähimaksaminen turvallista ja mitkä ovat maksutavan mahdollisia turvallisuusriskejä. Opinnäytetyössä myös pohditaan lähimaksamisen etuja ja heikouksia.

Opinnäytetyössä selvitetään myös teemahaastattelun avulla vaatimuksia, joita lähimaksuominaisuuden käyttöönotolla on sekä kauppiaalta että käytettävältä laitteistolta. Lisäksi haastattelua apuna käyttäen pohditaan lähimaksun tulevaisuutta. Teemahaastattelu toteutetaan Netsin kauppiaspalveluiden kaupallisen johtajan Sami Toivosen kanssa.

Aiheen olen rajannut lähimaksamiseen, mutta selvitän myös Suomessa yleisimpiä käytössä olevia maksutapoja.

### **1.3 Tutkimuskysymykset ja –menetelmät**

Tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin kysymyksiin: *Mitä lähimaksaminen on ja miten se käytännössä toimii? Miten lähimaksaminen on kehittynyt Suomessa? Onko lähimaksaminen turvallista ja mitkä voisivat olla kyseisen maksutavan etuja ja riskejä?*

Opinnäytetyöni yhdistää sekä teoreettista että empiiristä tutkimusmenetelmää. Käsittelen työssäni maksamista ja sen lainsäädäntöä hyvin teoreettisesti, mutta lähimaksamista havainnollistan myös käytännön esimerkein. Tutkimuksen toteutamisessa käytän kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Laadullisen tutkimusmenetelmän valitsin havainnollistamaan aihetta paremmin käytännössä.

Työn lähdeaineisto on peräisin pääosin internet-lähteistä, koska kirjallisuutta aiheesta on hyvin vähän saatavilla aiheen tuoreuden vuoksi. Lähteinä on muun muassa uutisia, artikkeleita, lainsäädäntöä sekä luottokunnan ja pankkien verkkosivuilta saatavaa tietoa. Lisäksi empiirisen osion lähteinä on teemahaastatteluaineisto Netsin kauppiaspuolen kaupallisen johtajan Sami Toivosen kanssa toteutettavasta haastattelusta.

## 2 Yleisimmät maksukorttityypit Suomessa

Erilaisia maksukortteja sekä maksukorttityyppejä on tarjolla Suomessa paljon ja valikoima vaihtelee pankeittain. Yleisimpiä tarjolla olevia maksukorttityyppejä ovat muun muassa debit-, credit-, prepaid- ja maksuaikakortit. Lisäksi on electron- ja yhdistelmäkortteja (Pankkiasiat 2014). Suurin osa pankeista tarjoaa nykyään kaikkia yleisimpiä maksukortteja lähimaksuominaisuudella varustettuna.

Debit-kortti on maksukortti, jolla tehdyt ostokset veloitetaan suoraan käyttäjän pankkitililtä. Debit-korteissa ei siis ole luotto-ominaisuutta eikä ostoksille näin ollen saa maksuaikaa. Tyypillisimpiä debit-kortteja ovat Visa Debit sekä Mastercard Debit (Financer). Esimerkiksi Osuuspankin tarjoama Visa Debit -kortti on kansainvälinen maksukortti, jolla voi maksaa Suomessa, ulkomailla sekä verkossa.

Electron-kortit eroavat normaalista debit-kortista siten, että niillä maksettaessa pankkitilin kate varmistetaan reaaliaikaisesti. Electron-korteilla ei siis voi maksaa, jos pankkiin ei ole yhteyttä. Electron-kortit eivät siitä syystä käy maksuvälineenä esimerkiksi junassa, laivassa tai lentokoneessa. (Pankkiasiat 2014.)

Credit-kortti eli luottokortti on maksukortti, jolla voi ostaa velaksi pankin lukuun. Kortille myönnettävä luoton määrä sekä maksuehdot riippuvat kortin myöntäneestä yhtiöstä. Luottokortin käytetystä luotosta maksetaan tavallisesti 3 kuukauden euribor-korko lisättyinä pankin marginaalilla ja luotollisen tilin "hoitomaksua". Yleisimmissä luottokorteissa on yleensä korotonta maksuaikaa noin 30 päivää. Luottokortin myöntämisen edellytyksenä on usein säännölliset palkkat tai eläketulot sekä riittävä maksukyky. Maksuaikakortti on myöskin eräänlainen luottokortti. Maksuaikakortilla otetulle velalle on tietty maksuaika. Maksuajan sisällä maksetusta luotosta/velasta ei mene korkoa eikä tilinhoitomaksua. Huomautusmaksut ja viivästyskorot ovat kuitenkin mahdollisia, jos maksuaika ylittyy. Esimerkiksi American Express on maksuaikakortti. (Pankkiasiat 2014.)

Yhdistelmäkortilla tarkoitetaan maksukorttia, jossa on samassa sekä debit- että credit-ominaisuus. Yhdistelmäkortilla maksaessa käyttäjä voi itse valita veloittaako ostokset pankkikortin puolelta vai luottokortin puolelta. Prepaid-kortti taas on niin sanottu luottokortin ja pankkikortin välimuoto. Prepaid-kortille ladataan haluttu summa rahaa ja tämän jälkeen kortti toimii kuin mikä tahansa maksukortti. Etuja prepaid-kortin käytössä on muun muassa sen turvallisuus sen nimettömyyden johdosta. Lisäksi prepaid-korttia käyttäessä pankkitili on suojassa petoksilta, koska ostoksia ei veloiteta suoraan pankkitililtä vaan kortille ladatusta saldosta. (Pankkiasiat 2014; Financer.) Prepaid-kortteja Suomessa tarjoaa muun muassa Aktia.

### **3 Maksupalvelut**

Maksupalveluiden tarjoamisessa ja maksujen välityksessä on tyypillisesti kolme osapuolta: maksaja, maksunsaaja sekä heidän välissään toimiva palveluntarjoaja esimerkiksi pankki tai maksulaitos. Maksukorteilla tehtyjä ostoksia välittäviä yhtiöitä ovat esimerkiksi Visa, American Express ja Mastercard. Maksupalveluiden tarjoamisesta on kyse esimerkiksi silloin, kun maksajan ja maksunsaajan välissä toimiva palveluntarjoaja siirtää varoja osapuolten välillä heiltä saamansa toimeksiannon perusteella. (Finanssivalvonta: Maksupalvelut 2015; Finanssivalvonta: Maksukortit 2014.)

Jos esimerkiksi asiakas ostaa kaupasta television ja maksaa tämän ostoksen myyjälle pankkikortilla, tällöin kolmas osapuoli eli maksupalveluntarjoaja siirtää varat maksajan tililtä maksunsaajalle eli myyjälle. Palveluntarjoaja siis siirtää varat edellä mainittujen osapuolten välillä toimeksiannon perusteella, joka voi olla esimerkiksi korttimaksu tai lasku. Maksunvälityksessä varojen siirto voi myös perustua pelkästään siihen, että kuluttaja haluaa siirtää rahaa omien maksutiliensä välillä. Aina ei siis tarvita kolmea osapuolta, jotta kyse on maksupalvelun tarjoamisesta. Maksupalvelua ovat esimerkiksi maksutilien välillä tehtävät tilisiirrot, suoramaksu, maksukorttiosokset ja matkapuhelimella tehdyt maksut, kun kysei-

nen maksu suoritetaan kolmannelle osapuolelle sekä rahanvälitys. Maksupalvelujen toteuttamista säännellään Suomen maksupalvelulaille. (Finanssivalvonta: Maksujenvälitys 2014.)

## **4 Maksujenvälitys**

Maksujenvälitykseksi kutsutaan prosessia, jossa palveluntarjoaja esimerkiksi pankki tai maksulaitos siirtää varoja maksajan ja maksunsaajan välillä. Varojen siirto voi tapahtua tilisiirtona, suoramaksuna tai muuna varojen siirtona maksutilille. Maksujenvälitystä säätelee Suomessa maksupalvelulaki, jota kaikkien maksupalvelua tarjoavien on noudatettava. Maksupalvelulaissa on määräykset maksujenvälitystä koskevasta sopimuksesta, maksutapahtumien toteuttamisesta sekä tietojen antamisesta asiakkaalle. Maksujenvälitys edellyttää pääsääntöisesti aina harjoittajalta toimilupaa. Poikkeuksena, jos toiminta ei ylitä laissa säädettyjä rajoja. (Finanssivalvonta: Maksujenvälitys 2014; Financer.)

Esimerkiksi jos asiakas ostaa huonekalukaupasta uuden sohvan ja haluaa maksaa sohvan laskulla, laskua maksaessaan pankki saa tällöin ostajalta niin sanotun maksutoimeksiannon. Maksaja tekee maksutoimeksiannon antamalla pankille maksun suorittamista varten tarvittavat tiedot eli vähintään maksajan ja maksunsaajan tiedot sekä maksun määrän. Maksajan pankki veloittaa maksun maksajan tililtä maksutoimeksiannossa ilmoitettuna eräpäivänä eli tässä tapauksessa laskun eräpäivänä (Finanssivalvonta: Maksujenvälitys 2014). Tätä prosessia siis kutsutaan maksujenvälitykseksi.

## 5 Maksupalvelulaki

Maksupalvelulaissa säädetään maksupalveluja koskevasta tiedonantovelvollisuudesta ja sopimusehdoista sekä maksupalvelujen toteuttamisesta. Maksupalveluista, joissa maksutapahtuma toteutetaan maksukortilla, säädetään lisäksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2015/751.

Maksupalvelulain ensimmäisen luvun ensimmäisen pykälän mukaan Suomen maksupalvelulakia sovelletaan seuraaviin maksupalveluihin: 1) palvelu käteispänon tekemiseksi maksutilille tai käteisen nostamiseksi maksutililtä sekä maksutilin hoitoon ja tarjoamiseen liittyvät toimet; 2) maksutapahtuman toteuttaminen tilisiirtona, varojen siirtona palveluntarjoajan maksutilille, suoraveloituksena taikka maksukortilla tai muulla maksuvälineellä; 3) maksuvälineen liikkeeseenlasku; 4) maksuvälineellä toteutettavaa maksutapahtumaa koskeva tapahtumahyvitys; 5) rahanvälitys; 6) maksutapahtuman toteuttaminen siten, että maksajan suostumus maksutapahtuman toteuttamiseen annetaan matkapuhelimella tai tietokoneella taikka muulla telepäätelaitteella tai tietoteknisellä laitteella ja maksu suoritetaan sellaiselle televiestintä- tai tietotekniikkajärjestelmää tai -verkkoa hoitavalle yritykselle, joka toimii ainoastaan maksutapahtuman välittäjänä maksupalvelun käyttäjän ja tavarantoimittajan välillä esimerkiksi verkkomaksu.

Maksupalveluista, joissa maksutapahtuma toteutetaan maksukortilla, säädetään lisäksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2015/751 korttipohjaisista maksutapahtumista veloittavista siirtohinnoista.

## 6 Lähimaksaminen

### 6.1 Lähimaksaminen käsitteenä

Lähimaksaminen on niin sanottua kontaktitonta maksamista. Tällä tarkoitetaan sitä, että maksetaan ilman kortin tai magneettijuovan lukemista maksupäätteessä. Lähimaksaminen tapahtuu viemällä maksukortti 2 - 3 senttimetrin päähän maksupäätteestä, jolloin kortilta veloitetaan ostoksiin käytetty summa. Lähimaksamisen yhteydessä ei siis kysytä asiakkaalta kortin tunnuslukua tai allekirjoitusta varmentamaan ostosta. Lähimaksuominaisuudella pystyy kuitenkin ainoastaan maksamaan enintään 25 euron arvoisia ostoksia. Yli 25 euron arvoisen ostokset maksetaan tavalliseen tapaan näppäilemällä tunnusluku eli kortin PIN-koodi maksupäätteeseen. Lähimaksuominaisuus on nykyään saatavilla yleisimmissä maksukortteissa. (Korttiturvallisuus; Osuuspankki: Lähimaksaminen.)

Lähimaksuominaisuuden tunnistaa radioaaltoin kuvatusa lähimaksulogosta (Kuva 1).



Kuva 1. Lähimaksulogo

Lähimaksuominaisuuden omaavalla maksukortilla pystyy maksamaan ostoksensa myös normaaliin tapaan tunnuslukunsa näppäilemällä. Lähimaksukortilla

voi maksaa kaikissa liikkeissä, joiden maksupäätteet tukevat lähimaksamista. Tämän tunnistaa yleisimmin lähimaksamisesta kertovasta symbolista maksupäätteessä. Maksupäätteeseen pyytää aika ajoin asettamaan kortin maksupäätteeseen ja syöttämään kortin tunnusluvun, vaikka kyseessä olisi alle 25 euron ostos. Tällä varmistetaan, että kortti on oikean kortinhaltijan hallussa. (Osuuspankki: Lähimaksaminen.)

## 6.2 Lähimaksun käyttöönotto ja kehitys Suomessa

Lähimaksaminen on otettu käyttöön Suomessa laajemmin vuonna 2014, jolloin Lidl, R-kioski sekä Suomen Lähikauppa ottivat lähimaksutavan ensimmäisenä käyttöönsä (Pajumäki 2014, 10). Kun lähimaksaminen alkoi yleistymään, alkoi myös mediassa keskustelu siitä, onko lähimaksaminen todella turvallista vai pysyvätkö esimerkiksi rikolliset lukemaan maksukortin tietoja myös etänä. Lähimaksaminen yleistyi Suomessa vauhdilla ja vuoden 2014 loppuun mennessä jo sadoilla tuhansilla suomalaisilla oli lähimaksuominaisuuden omaava maksukortti käytössään (Kaleva 2014). Tämän jälkeen yhä useampi kauppaketju on ottanut lähimaksamisen käyttöönsä ja lähimaksu yleistyy edelleen jatkuvasti.

FK:n tutkimuksesta Säästäminen, luotonkäyttö ja maksutavat selviää, että maksukortissaan lähimaksuominaisuuden omaavien ihmisten osuus on keväästä 2014 lähes kolminkertaistunut 23 prosenttiin. Lähimaksuominaisuutta käyttäneiden osuus on enemmän kuin kaksinkertaistunut reilussa vuodessa, kun nyt yli puolet lähimaksuominaisuuden omaavista on myös käyttänyt sitä. 18–24-vuotiaiden nuorten keskuudessa lähes kolme neljäsosaa on käyttänyt sitä. (Aaltonen, 2015.)

Osuuspankin kehityspäällikkö Harri Siven kertoo osuuspankin korteilla tehtyjen lähimaksujen määrän kymmenkertaistuneen vuodessa. Osuuspankin korteilla tehtyjen lähimaksujen keskimääräinen suuruus on noin 8 euroa (Aaltonen 2015). Maksuratkaisuja tarjoavan Netsin tilastojen mukaan lähimaksutapahtumien määrä on Suomessa kasvanut 1800 prosentilla vuodesta 2014 vuoteen 2015 ja määrään uskotaan kasvavan entisestään tulevaisuudessa.

Lähimaksamisen trendi näkyy myös Euroopassa, koska tilastojen mukaan Euroopassa on käytössä yli 130 miljoonaa lähimaksuominaisuudella varustettua Visa-korttia. Tilastot myös osoittavat, että Visalla tehtiin lähimaksua käyttäen ostoksia 1,6 miljardilla eurolla yksinomaan maaliskuussa 2015 mikä on kolme kertaa enemmän kuin samaan aikaan vuonna 2014. (Pilgrim Oy 2015.)

### 6.3 RFID-teknologia

RFID eli Radio Frequency Identification on yleisnimitys radiotaajuuksilla toimiville tekniikoille, joita käytetään tuotteiden ja asioiden havainnointiin, tunnistamiseen ja yksilöintiin. Teknologian toiminta perustuu tiedon tallentamiseen RFID-tunnisteeseen ja sen langattomaan lukemiseen RFID-lukijalla radioaaltojen avulla. RFID-tekniikka on ollut teknisesti mahdollista jo vuosikymmeniä, ja sitä on hyödynnetty jo vuosia esimerkiksi kulkuavaimissa, matkakorteissa ja eläinten merkitsemisessä. Esimerkkinä toimivat bussikortit. Bussikorttiin on ladattu tietty määrä matkoja ja bussiin astuessa kortti asetetaan lukijan lähelle, jolloin lukija hakee kortin tiedot sen RFID-tunnisteesta ja vähentää kyseisen matkan kortilta. Tämä tietojen siirto tapahtuu radioaaltojen välityksellä. (RFIDLab Ry Finland: RFID-tietoutta.)

RFID- teknologiaa voidaan hyödyntää useissa eri sovelluksissa, koska tunnisteita pystytään lukemaan kaukaakin, eri asennoista ja jopa usean materiaalin lävitse nopeasti. Nopeus onkin yksi RFID-tekniikan suurimmista eduista. RFID-tekniikan sisältävät tunnistheet voidaan myös koteloida, mikä takaa niiden kestävyden ja pitkäikäisyyden. Tunnisteissa on myös viivakoodeja parempi tietoturva ja niihin mahtuu lisäksi enemmän tietoa. (RFIDLab Ry Finland: Miksi RFID.)

Lähiluettavat maksukortit kommunikoivat RFID- tekniikkaa hyväksi käyttäen ja toimivat samalla sekä lukijalaitteena että tunnisteenä. Lähimaksamisessa käytettävät maksukortit sisältävät RFID-sirun, joka käyttää lisäksi NFC eli Near Field Communication – teknologiaa. (RFIDLab Ry Finland: RFID-tekniikan perusteet.)

## 6.4 NFC-teknologia maksukorteissa

NFC eli Near Field Communication-teknologia on lyhyen kantaman kommunikointi sovellus RFID teknologiasta. (Korttiturvallisuus, 2013). NFC-teknologia on siltä osin hyvin samanlainen kuin langaton internet yhteys tai bluetooth, että kaikki nämä mahdollistavat langattoman kommunikoinnin ja tiedon välittämisen digitaalisten laitteiden kuten matkapuhelinten välillä. Bluetooth ja langaton internet yhteys toimii lähinnä radiotaajuuksien avulla, kun taas NFC-tekniikka perustuu sähkömagneettiseen induktioon kahden laitteen välillä. NFC-tekniikkaa hyödyntävät laitteet ovat joko aktiivisia tai passiivisia. Passiivinen laite kuten NFC-tagit sisältää tietoa, jota aktiivinen laite kuten älypuhelin voi lukea käyttämällä NFC-tekniikkaa.(Near Field Communication.)

Toinen laite, joka voi olla esimerkiksi älypuhelin, tietokone tai maksupääte toimii lukijana tai kirjoittajana ja toinen laite tai NFC-tagit tunnisteenä. Kun laitteet tuodaan muutaman senttimetrin päähän toisistaan, niiden välille syntyy yhteys. NFC-tekniikka toimii 13,56 MHz:n taajuudella (NFC lähiluku). NFC-tagit ovat tyypillisesti pienikokoisia tarroja. NFC-teknologia on sisäänrakennettu useimpiin matkapuhelimiin ja mobiililaitteisiin. Käyttäjän ei siis tarvitse asentaa erityistä sovellusta hyödyntääkseen NFC-tekniikan toimintoja. NFC-tekniikkaa käytetään viemällä puhelin tai jokin muu mobiililaitte NFC-tunnisteen lähetyville. Tällöin puhelin reagoi automaattisesti tunnisteseen ja suorittaa halutun toiminnon. NFC-tekniikkaa puhelimissa voidaan hyödyntää esimerkiksi internet osoitteiden, käyntikorttien ja puhelinnumeroiden jakamisessa, laitteiden parituksessa, mobiilimaksamisessa sekä kahden NFC-laitteen välisessä tiedonvaihdossa. Esimerkiksi henkilön yhteystiedon jakaminen puhelimesta toiseen onnistuu yksinkertaisesti viemällä matkapuhelin lähelle toista matkapuhelinta, joka hyödyntää NFC-tekniikkaa ja valitsemalla jaettava tieto.(RFID Lab Ry Finland: NFC.)

Kun NFC-tekniikkaa hyödynnetään maksamisessa, maksupääteessä on antennilla varustettu NFC-lukija ja maksukortissa NFC-tagit. Tällöin, kun lähimaksukortti tuodaan tarpeeksi lähelle maksupäätettä, maksu veloitetaan kortilta automaattisesti ilman kortin fyysistä kontaktia maksupäätteeseen. NFC-teknologia

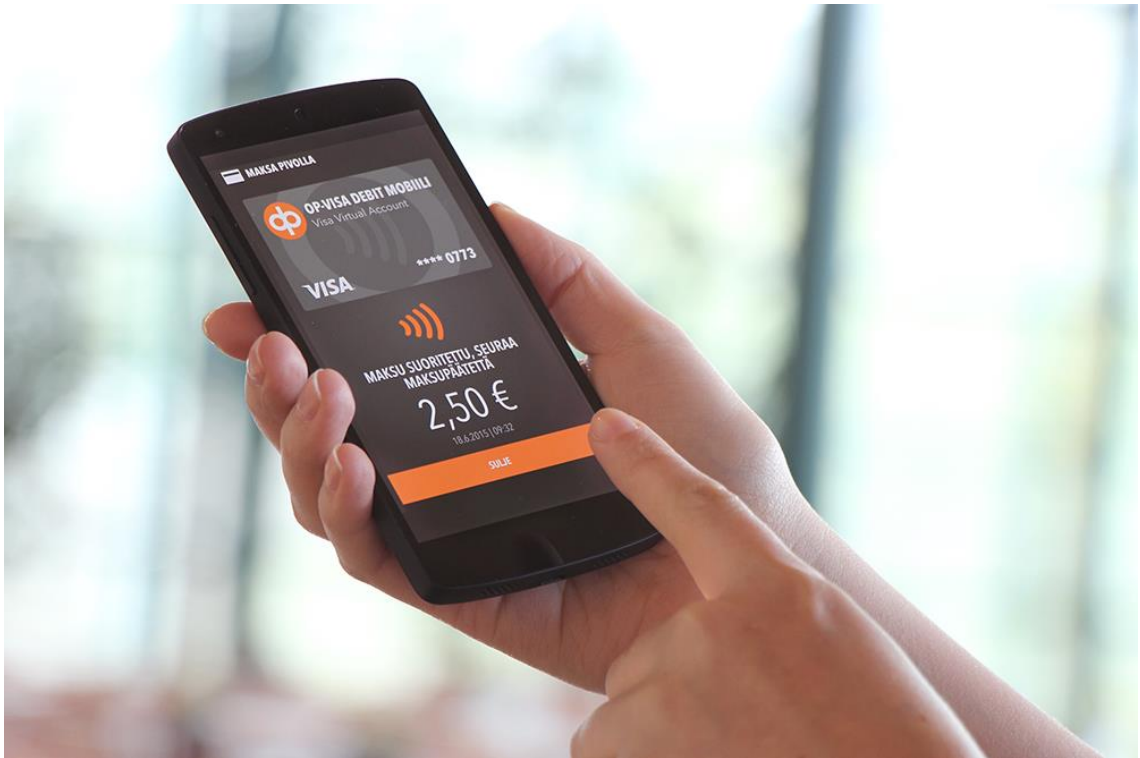
mahdollistaa nopean, yksinkertaisen ja turvallisen viestinnän laitteiden välillä. NFC-tekniikka varmistaa sen, että maksutiedot liikkuvat turvallisesti lähimaksuvälineen ja maksupäätteen välillä.

## 6.5 Lähimaksaminen puhelimella

Lähimaksun suosio ei ole kasvanut ainoastaan maksukorttia käyttämällä vaan markkinoille on tullut myös erilaisia puhelimeen ladattavia sovelluksia, jotka toimivat lähimaksuvälineinä. Yksi suosituimmista tällaisista sovelluksista on Osuuspankin lanseeraama maksuton Pivo-sovellus. Pivo on niin sanottu mobiililompakko eli sovellukseen liitetään omat maksukorttinsa tiedot, jonka jälkeen mobiililompakon kautta voi käyttää omaa maksukorttia ja tiliä ilman ylimääräisiä rahansiirtoja (Kuva2). Sovelluksella voi myös helposti seurata omaa rahan käyttöään. Pivossa lähiluettava maksaminen perustuu NFC HCE-teknologiaan. Maksamisratkaisu ja sen turvallisuus perustuu Visan määrittelemään teknologiaan, jossa käyttäjän ei tarvitse vaihtaa SIM-korttia tehdäkseen puhelimesta maksuvälineen. Sovellusta käyttäekseen tarvitsee ainoastaan Android- puhelimen, jossa on NFC-ominaisuus sekä OP-Visa Debit tai Visa Electron-kortin. Myöskään kauppiaan ei tarvitse tehdä muutoksia vastaanottaakseen mobiililompakolla suoritettuja maksuja, kunhan käytössä on vain lähimaksuja vastaanottava maksupäätte. Pivo-mobiililompakolla lähimaksu toimii samoin kuin lähimaksukortilla maksaessa eli sovelluksen sisältävä matkapuhelin tulee viedä tarpeeksi lähelle maksupäätettä. Ostojen summa veloitetaan maksukortilta ja maksutapahtuma hyväksytään syöttämällä puhelimeen laitteen pääsykoodi tai muu valittu tunniste. Pivo-mobiililompakolla pystyy maksamaan muista lähimaksuista poiketen myös yli 25 euron arvoisia ostoksia. Tämä perustuu siihen, että asiakas hyväksyy ostot määrittämälleen koodilla, jolloin kaikki ostot ovat varmennettuja. (Pivo-blogi 2015; Osuuspankki: Lähimaksu.)

Pivoa pääsee käyttämään ainoastaan syöttämällä valitsemansa pääsykoodin ja jos sovellusta ei ole käytetty pidempään aikaan Pivo pyytää vahvaa tunnistautumista pankkitunnuksilla. Pivo sovelluksessa on myös erilaisia etuohjelmia, kuten Cityshoppari ja PINS. Tällä hetkellä Pivon lähimaksu toimii ainoastaan Android-

puhelimissa, mutta itse sovellusta voi käyttää myös iPhone ja Windows Phone-laitteilla. (Pivo-blogi 2015; Osuuspankki: Lähimaksu.)



Kuva 2. Pivo lompakko

## 6.6 Lähimaksaminen maksutarralla

Puhelin toimii lähimaksamisen välineenä myös ilman edellä mainittua mobiililompakko-sovellusta. Esimerkiksi Elisa tarjoaa asiakkailleen Elisa Lompakko-mobiililompakon lisäksi maksutarra-ratkaisua (Kuva 3). Maksutarralla voi tehdä mistä tahansa puhelinmallista maksuvälineen. Maksutarran ostamalla ja puhelimeen kiinnittämällä puhelimesta saadaan maksuväline. Maksutarra itsessään sisältää NFC-ominaisuuden, jolloin maksuvälineenä käytettävässä puhelimessa ei tarvitse olla sisäänrakennettua NFC-ominaisuutta. Elisa-maksutarran käyttöönotto tapahtuu joko liittämällä maksutarra Elisa Lompakko -palveluun mobiilisovelluksessa tai verkkopalvelussa syöttämällä maksutarrasta löytyvät ID ja tarkistusnu-

mero. Maksutarra siis liitetään Elisa Lompakko-sovellukseen. Maksutarraa maksuvälineenä käyttäessä rahaa tulee aluksi siirtää Elisa Lompakkoon. (Elisa asiakaspalvelu; Elisa: Elisa lompakko-maksutarra.)

Maksutarralla pystyy maksamaan alle 25 euron ostoksia ilman tunnistautumista tai suojakoodeja asettamalla puhelin, johon maksutarra on liitetty lähelle maksupäätettä. Toteutuneista maksutapahtumista asiakas saa puhelimeensa tekstiviestikuitin. Lähimaksamisen turvallisuuden varmistamiseksi jokaisella maksutarralla on päiväkohtainen käyttöraja. Käyttörajan pystyy itse määrittämään Elisa Lompakko -mobiilisovelluksessa. Maksutarran käytön turvallisuutta lisää myös se, että käyttäjä itse määrittää paljon rahaa siirtää käytettäväksi Elisa Lompakkoon. Maksutarran hävitessä tai joutuessa ulkopuolisen haltuun maksuvälineen pystyy sulkemaan vuorokauden ympäri mobiilisovelluksessa, web-palvelussa tai Elisa Lompakon sulkupalvelussa. (Elisa: Yritysasiakaspalvelu, Elisa: Lähimaksaminen.)



Kuva 3. Elisa maksutarra

## 7 Lähimaksun turvallisuudesta

Lähimaksukorttien yleistyttyä on paljon käyty mediassakin keskustelua lähimaksamisen turvallisuudesta. Sekä kortin haltijat että media ovat kyseenalaistaneet lähimaksun tietoturvan sekä sen, että lähimaksamisessa ei tarvitse näppäillä PIN-koodia maksun suorittamiseksi. Esimerkiksi Taloussanomat uutisoivat vuonna 2013 lähiluettavien maksukorttien yleistyessä aiheesta otsikolla Pankit tuputtavat uutta tekniikkaa – kuluttajia pelottaa. On myös ollut epäilyksiä siitä, voivatko rikolliset lukea kortin tietoja etänä erillisellä lukulaitteella ja sitä kautta väärinkäyttää kortin tietoja. Vaikka lähimaksu on yleistynyt vahdilla, silti useat suomalaiset epäilevät kortin käyttöä muun muassa sen turvallisuuden takia. (Kalmi 2013; Kärkkäinen 2013.)

Lähimaksukorttien käytössä on kaksi pääasiallista riskiä: se, että rikollinen veloittaa rahaa kortilta saman tien, tai että kortin tietoja luetaan erillisellä laitteella ja niitä väärinkäytetään esimerkiksi verkkokaupoissa. Maksukorttirikoksiin erikoistuneen keskusrikospoliisin ylikonstaapelin Tero Toivosen mielestä ensimmäinen vaihtoehto on teoriassa mahdollinen, mutta jonkun tulisi myös tällöin veloittaa nämä maksut. Toivosen mukaan elektroninen taskuvarkaus edellyttää ensin uuden yrityksen perustamista, sitten maksupalvelusopimuksen solmimista ja langattomalla nettiyhteydellä varustetun maksupäätteen hankkimista sekä lopuksi ihmisten taskujen sattumanvaraista skannailua. Tämä ei hänen mielestään sovi rikollisten logiikkaan, jossa pyritään suuriin tuottoihin pienellä vaivalla ja riskillä. Lisäksi, kiinnijäämisen riski on hyvin suuri tällaisissa rikoksissa, koska rikollista toimintaa varten perustetut yritykset ja sen solmimat maksupalvelusopimukset ovat helppo jäljittää tekijään. Lisäksi rikollisen tulisi myös perustaa tili, johon rahat tilitetään ja tilit ovat myös helposti jäljitettävissä. (Kärkkäinen 2014.)

Tietoturvyhtiö Nixu Oyj todisti toteuttamassaan tutkimuksessaan kortin tietojen lukemisen ja niiden väärinkäytön verkkokaupassa olevan kuitenkin mahdollista (Tiger Team 2013).

Nixu Oyj:n tietoturva-asiantuntijoiden ylläpitämä suomalainen tietoturvablogi Tiger Team tutki vuonna 2013 NFC-tekniikkaa käyttävien maksukorttien turvallisuutta. Lähimaksukortilla maksettaessa ostosten tekoon vaadittavat tiedot luetaan radioteitse RFID- ja NFC-tekniikoita hyödyntäen. Tällaisia tietoja ovat muun muassa maksukorttinumero ja kortin voimassaoloaika. Tiger Team testasi korttien turvallisuutta käytännössä hankkimalla lähimaksu-ominaisuudella varustetun Visa Debit-maksukortin ja muutaman kymmenen euroa maksaneen kortin lukijan, jota väärinkäyttäjän käyttäisi. Maksukortti sijaitsi lompakossa taskussa. Kortin lukija pystyi lukemaan nopeasti lompakon ja taskun läpi kortin numeron, voimassaoloajan sekä kortinhaltijan nimen. Tämän jälkeen testaajat kirjautuivat keksityllä sähköpostiosoitteella suureen kansainväliseen verkkokauppaan ja onnistuivat tilaamaan yli 25 euron ostoksen maksukortilta luettujen tietojen perusteella. Ostokset tilattiin eri osoitteeseen mihin itse kortti oli rekisteröity ja tilaus hyväksyttiin ja tuotteet toimitettiin perille muutamassa päivässä. Verkossa tehtyjen ostoksen summa ei siis ollut rajattu 25 euroon, vaan sitä rajaa ainoastaan pankkitilin saldo ja luottoraja sekä mahdolliset kortille asetetut käyttörajat. Testin tuloksena on siis päätelmä, että kortilta on mahdollista lukea tietoja ja väärinkäyttää näitä. Tiger Team-blogin artikkelin mukaan kotikäyttöön tehdyillä kortinlukulaitteilla voidaan lukea tietoja noin 10 cm etäisyydeltä, joka mahdollistaa kortin lukemisen helposti ruuhkaisissa tiloissa esimerkiksi vieressä olevan henkilön taskusta. Ammattirikollisia tällaisen toiminnan ei uskota kiinnostavan, mutta voisiko tällainen maksukorttien tietojen kopioiminen ja väärinkäyttö yleistyä pikkurikollisten keskuudessa? (Tiger Team 2013.) Netsin eli entisen Luottokunnan riskienhallinta-johtaja Jani Kallio ei näe korttien lukua vakavana riskinä, koska kortista ei pysty lukemaan kortin kääntöpuolella olevaa kolminumeroista tarkistuslukua(CVC/CVV), jota vaaditaan lähes kaikissa verkkokaupoissa (Kärkkäinen 2013).

On kuitenkin totta, että jos lähimaksuominaisuuden omaava maksukortti varastetaan eikä omistaja ehdi sitä tarpeeksi nopeasti kuolettamaan, rikollinen todennäköisesti pystyy tekemään kortilla alle 25 euron ostoksia ilman tunnuslukua. Tämä on siis yksi lähimaksukortin turvallisuusriski verrattuna tavalliseen maksukorttiin. Kuten aiemmin on mainittu, ulkopuolinen ei kuitenkaan pysty tekemään useita ostoja lähimaksuominaisuudella, koska ilman tunnuslukua tehtyjen lähimaksujen määrää ja kokonaisarvoa on rajoitettu. (Osuuspankki: Lähimaksu.)

Maksupäätteen kysy tunnuslukua alle 25 euron ostoksista huolimatta noin joka viidennessä maksutapahtumassa (Korttiturvallisuus). Tällöin, jos lähimaksukortti varastetaan ja rikollinen yrittää tehdä lähimaksuostoksia, hän ei siinä välttämättä onnistu, jos omistaja on tätä ennen ehtinyt tehdä kortilla noin 4 lähimaksuostosta.

### **7.1 Lähimaksun turvallisuusriskien välttäminen**

Lähimaksamiseen suositellaan käyttämään samaa huolellisuutta kuin mihin tahansa muuhunkin maksamiseen. Näin voidaan minimoida mahdolliset turvallisuusriskit. Pankki on velvollinen maksukortin asiakkaalle myöntäessään antamaan maksukortista ennakkotiedot mikä käytännössä tarkoittaa kortin perustietoja kuten miten korttia käytetään ja mitä kuluja kortin käytöstä peritään. Pienmaksuvälinettä koskevista ennakkotietojen antamisesta on säädetty maksupalvelulain toisen luvun 17§:ssä. Tämän pykälän mukaan pienmaksuvälinettä koskevasta puitesopimuksesta on annettava seuraavat ennakkotiedot: 1) kuvaus siitä, miten pienmaksuvälinettä käytetään; 2) tieto perittävistä kuluista; 3) tieto maksupalvelun käyttäjän ja palveluntarjoajan vastuusta; 4) muut tiedot, jotka ovat olennaisia perustellun päätöksen tekemiseksi sekä 5) tieto siitä, miten maksupalvelun käyttäjä voi saada muut 11–15 §:ssä tarkoitettut tiedot (Maksupalvelulaki 2luku 17§.)

Yksi tärkeimmistä asioista varmistettaessa maksamisen turvallisuus on pitää maksuvälineestä huolta ja pitää se hyvässä tallessa jottei ulkopuoliset pääse siihen käsiksi. Maksukorttia ei tule koskaan luovuttaa ulkopuoliselle tai edes pois omasta näköpiiristä laskua maksettaessa esimerkiksi ravintolassa. Tunnusluku

tulee aina näppäillä siten, ettei ulkopuolinen sitä pääse näkemään. Kortin tunnusluku ei myöskään ole hyvä säilyttää samassa paikassa, kuin itse maksukorttia. Tunnusluku onkin aina paras opetella ulkoa. Kortille kannattaa myös asettaa päiväkohtaiset käyttörajat, jolloin kortilta ei voida veloittaa vuorokaudessa asetettua turvarajaa enempää. Kortille voi asettaa käyttörajan myös etäostoille. Tällaisia etäostoja ovat esimerkiksi verkossa tehtävät ostokset. Useimmille maksukorteille turvarajat voi määrittää helposti verkkopankissa tai ottamalla yhteyttä pankkiin. (Korttiturvallisuus 2016.)

Maksuvälineen esimerkiksi maksukortin haltijan on käytettävä maksuvälinettä sen myöntämistä ja käyttöä koskevien ehtojen mukaisesti. Kortin haltijan on kohtuullisin toimenpitein huolehdittava maksuvälineestä ja siihen liittyvistä tunnistetiedoista kuten kortin numerosta ja tunnusluvusta. Maksuvälineen haltijan velvollisuus huolehtia maksuvälineestä ja siihen liittyvistä tunnistetiedoista alkaa, kun hän vastaanottaa ne. Palveluntarjoajan on taas osaltaan varmistettava, että muilla kuin maksuvälineen haltijalla ei ole pääsyä maksuvälineeseen liittyviin tunnistetietoihin. (Maksupalvelulaki 6 luku, 53§.)

Jos käyttää maksamiseen puhelinta on hyvä myös suojata puhelin pääsykoodilla. Näin vaikka puhelin joutuisi ulkopuolisen haltuun, rikollinen ei saa tietoja puhelimesta niin helposti. Pääsykoodia tulisi myös vaihtaa säännöllisin väliajoin, eikä käyttää helpoimpia numeroyhdistelmiä. Moniin puhelimiin on myös saatavilla sovellus, jolloin voi paikantaa puhelimen ja jopa tyhjentää sen sisällön tietokoneelta tai toiselta laitteelta käsin. Tietoturvan kannalta on myös tärkeää asentaa puhelimeen ajantasaiset tietoturvaohjelmat ja päivittää niitä säännöllisesti. (Tikkanen 2015.)

Jos on aihetta epäillä, että maksuvälinettä on käytetty väärin, on tärkeää seurata tilioitteita. Jos tililtä on veloitettu ylimääräisiä summia, on tärkeää ottaa heti pankkiin yhteyttä, jotta kortti voidaan tarvittaessa kuolettaa. Jos lähimaksukortti varastetaan tai se katoaa, tulee normaaliin tapaan soittaa välittömästi katoamisen huomattuaan pankin sulkupalveluun. Näin kortti saadaan kuoletettua mahdollisim-

man nopeasti ja voidaan välttyä kortin väärinkäytöltä. Jos lähimaksamiseen käytetty puhelin katoaa, tulee puhelinliittymä sulkea. Jos on käsitellyt maksuvälinettä huolellisesti ja sulkenut sen heti katoamisen jälkeen, maksukortin omistaja ei ole enää vastuussa luvattomista maksuista. (Tikkanen 2015.)

## **7.2 Maksupalvelun käyttäjän vastuu maksuvälineen oikeudettomasta käytöstä**

Maksupalvelulain kuudennen luvun 62§:ssä on säädetty maksupalvelun käyttäjän vastuusta maksuvälineen oikeudettomasta käytöstä. Oikeudettomalla käytöllä tarkoitetaan tilannetta, jossa maksukorttia käyttää joku muu kuin kortin haltija ilman kortinhaltijan suostumusta käyttöön. Tällaista oikeudetonta käyttöä on esimerkiksi tilanne, jossa maksukortti varastetaan ja rikollinen yrittää käyttää korttia ostosten maksamiseen tai yrittää nostaa kortilta rahaa. 62§:ssä pykälässä säädetään, että maksupalvelun käyttäjä, joka on tehnyt maksuvälinettä koskevan sopimuksen palveluntarjoajan kanssa, vastaa maksuvälineen oikeudettomasta käytöstä ainoastaan silloin, jos: 1) hän tai muu maksuvälineen haltija on luovuttanut maksuvälineen käyttöön oikeudettomalle; 2) maksuvälineen katoaminen, joutuminen oikeudettomasti toisen haltuun tai oikeudeton käyttö johtuu siitä, että kortinhaltija tai muu maksuvälineen haltija on huolimattomuudesta laiminlyönyt 53 §:n 1 momentin mukaiset velvollisuutensa maksuvälineestä huolehtimista koskien; taikka 3) hän tai muu maksuvälineen haltija on laiminlyönyt ilman aiheetonta viivytystä ilmoittaa palveluntarjoajalle tai sen nimeämälle muulle taholle havaitsemastaan maksuvälineen katoamisesta, joutumisesta oikeudettomasti toisen haltuun tai oikeudettomasta käytöstä.

Maksupalvelun käyttäjän vastuu maksuvälineen oikeudettomasta käytöstä 1 momentin 2 ja 3 kohdassa tarkoitetuissa tapauksissa on enintään 150 euroa. Tätä ei kuitenkaan sovelleta, jos maksupalvelun käyttäjä tai haltija on toiminut tahallisesti tai aiheuttanut tämän törkeää huolimattomuuttaan.

Maksupalvelun käyttäjä ei siis vastaa maksuvälineen oikeudettomasta käytöstä: 1) siltä osin kuin maksuvälinettä on käytetty sen jälkeen, kun palveluntarjoajalle

esimerkiksi pankille tai sen nimeämälle muulle taholle on ilmoitettu maksuvälineen katoamisesta, joutumisesta oikeudettomasti toisen haltuun tai oikeudettomasta käytöstä; 2) jos palveluntarjoaja on laiminlyönyt velvollisuutensa huolehtia siitä, että maksuvälineen haltijalla on mahdollisuus tehdä milloin tahansa 1 kohdassa tarkoitettu ilmoitus; tai 3) jos maksunsaaja ei ole maksuvälinettä käyttäessä asianmukaisesti varmistunut maksajan oikeudesta käyttää kyseessä olevaa maksuvälinettä.

Maksupalvelun käyttäjä on kuitenkin vastuussa maksuvälineen oikeudettomasta käytöstä, jos hän tai muu maksuvälineen haltija on tahallaan tehnyt väärän ilmoituksen tai toiminut muulla tavoin petollisesti. Kun kortinhaltija toimii maksukortin kanssa huolellisesti, hän ei siis vastaa mahdollisista vahingoista. Kortinhaltijan vastuu kortin käytöstä lakkaa viimeistään, kun katoamisilmoitus on tehty pankkiin tai pankin ilmoittamalle taholle. (Maksupalvelulaki 290/2010; Investori.)

## **8 Empiirinen tutkimus**

Opinnäytetyöni empiirisessä eli kokemusperäisessä tutkimusosiossa selvitän maksujenvälitykseen erikoistunutta asiantuntijaa haastatteleamalla lähimaksun yleisyyttä, turvallisuutta ja velvoitteita lähimaksuominaisuuden käyttöönotolle. Lisäksi selvitän lähimaksun tulevaisuuden trendejä sekä kyseisen maksutavan etuja ja riskejä.

Haastateltavaksi valikoitui Nets:n kauppiaspalveluiden kaupallinen johtaja Sami Toivonen. Nets on Pohjoismaiden johtava maksuratkaisujen, tietopalvelujen ja digitaalisten turvaratkaisujen tarjoaja, jolla on toimintaa Tanskassa, Norjassa, Ruotsissa, Suomessa ja Virossa. Suomessa Netsiin kuuluu kaksi yritystä Nets Oy eli entinen Luottokunta sekä Nets Finland Oy (Nets Oy: Yrityksestä). Otin yhteyttä Nets:iin, koska entisenä luottokuntana heillä on mielestäni tarjota eniten tietoa liittyen lähimaksuun ja maksutapahtumien kulkuun. Heiltä sain myös niin sanottua puolueetonta tietoa, koska haastateltavana ei ollut esimerkiksi tietty maksukorttien liikkeellelaskija eli pankki.

## Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen toteutin haastattelemalla puhelimitse Sami Toivosta ennalta laati- maani kysymysrunkoa apuna käyttämällä. Kysymysrunkoon olin määrittänyt en- nalta seitsemän kysymystä liittyen lähimaksun yleisyyteen, turvallisuuteen ja tu- levaisuuteen. Lisäksi kysyin kauppiaan ja maksupäätteen velvoitteista lähimak- suominaisuuden käyttöönotolle. Haastattelun kysymykset olivat seuraavat: *Kuinka lähimaksaminen on yleistynyt Suomessa? Mitkä ovat kauppiaan velvoit- teet lähimaksuominaisuuden käyttöönotolle? Mitä vaaditaan maksupäätteeltä lä- himaksuominaisuuden käyttöönotolle? Minkälaisia etuja ja riskejä lähimaksami- sessa on? Onko lähimaksaminen turvallista? Millainen on lähimaksun tulevai- suus ja mitkä ovat maksamisen mahdollisia ”trendejä” tulevaisuudessa? sekä Mil- lainen on myymälämyyntiin kohdistuva kauppiassopimus?*

Nämä kysymykset valikoituivat siitä syystä, etten ollut kauppiaan ja maksupäät- teen velvoitteisiin liittyen löytänyt aikaisempaa tietoa. Lisäksi halusin saada lähi- maksun turvallisuuteen, etuihin ja riskeihin sekä tulevaisuuden maksutapoihin liit- tyen alan asiantuntijan näkökulman ja mielipiteen.

## 9 Empiirisen tutkimuksen tulokset

### 9.1 Lähimaksu Suomessa

Suomessa lähimaksujen maksimirajaksi on tällä hetkellä vakiintunut 25 euroa. Tämä tarkoittaa sitä, että lähimaksuominaisuudella voi maksaa tyypillisesti alle 25 euron ostoksia. Tätä ostosummien rajaa sääntelevät maksukorttien liikkeelle- laskijat eli pankit. Tämä tarkoittaa sitä, että joku pankki saattaa ottaa enemmän riskiä ja tarjota asiakkaalleen mahdollisuutta ostaa isompia ostoksia lähimaksua hyväksikäyttäen. Käytännön rajaksi on vakiintunut kuitenkin 25 euroa. Tämä summa soveltuu useimpiin lähimaksutilanteisiin.

Nets:n tilastojen mukaan lähimaksutapahtumien määrä on Suomessa kasvanut 1800 prosentilla vuodesta 2014 vuoteen 2015. Nets:n kauppiaspalveluiden kaupallinen johtaja Sami Toivonen myös kertoi, että lähimaksaminen on Suomessa yleistynyt siten, että 5 prosenttia kaikista maksutapahtumista on lähimaksutapahtumia. Ottaen huomioon sen, että alle 25 euron maksutapahtumia on vain osa kaikista maksutapahtumista, niin siihen nähden 5 % kaikista maksutapahtumista on hyvä lukema.

Toivonen myös selittää, miksi tietyillä toimialoilla ei ole tarvetta lähimaksuominaisuuden käytölle. Esimerkkinä toimivat huonekalukaupat, joissa asiakkaan kanssa sovitaan muistakin toimituksista ja joissa maksutapahtuman kulussa ei haeta äärimmäistä nopeutta. Lisäksi tällaisissa kaupoissa ostosten summat ovat suuria ja ylittävät helposti 25 euroa, jolloin lähimaksuominaisuudelle ei ole tarvetta.

## **9.2 Myymälämyyntiin kohdistuva kauppiassopimus**

Kauppiassopimus mahdollistaa korttimaksujen vastaanottamisen yrityksissä. Kauppiassopimuksen voi solmia Netsin, pankin tai jonkin muun kauppiassopimuksia tekevän tahon kanssa (Elisa: Yritysassiakaspalvelu). Tässä käytän esimerkkinä Nets:n myymälämyyntiin kohdistuvaa kauppiassopimusta. Kauppiassopimuksia on erilaisia riippuen harjoitettavasta liiketoiminnasta. Myymälämyyntiin solmittava kauppiassopimus on tarkoitettu, kun tuotteita ja palveluita myydään myymälässä, jossa asiakas on läsnä ja suorittaa maksun ostoksista maksukortilla sirumaksupäätteeseen. Itsepalvelumyyntiin solmittava kauppiassopimus on tarkoitettu solmittavaksi silloin, kun kortinhaltija suorittaa maksun automaattilla itsenäisesti ilman myyjän apua. Tällaista itsepalvelumyyntiä on esimerkiksi bensa-automaatilta ostaminen. Etämyyntisopimus on taas tarkoitettu internetissä ja esimerkiksi puhelimitse tapahtuvien tuotteiden tai palveluiden myyntiin. (Nets Oy: Kauppiassopimus.)

Myymälämyyntiin kohdistuva kauppiassopimus on aina samanlainen riippumatta siitä, tarjoaako kauppias asiakkailleen lähimaksua vai ainoastaan normaaleja

maksuja. Kauppiassopimuslomakkeessa kysytään kauppiaantietoja muun muassa yrityksen nimi, toimiala ja liikeketju tai kaupparyhmä johon kauppias mahdollisesti kuuluu sekä maksu tapahtuman välittäjä. Kauppiassopimuslomakkeessa kysytään myös kauppiaalta erilaisia liikevaihtoon liittyviä tietoja. Kauppiasaan tulee lomakkeessa ilmoittaa kauppiassopimuksen mukaisen myynnin arvioitu liikevaihto 12 kuukauden ajalta. Jos kauppias on toiminut alle kolme vuotta, tulee hakemuksen mukana toimittaa tilinpäätöstiedot ja/tai liiketoimintasuunnitelma. Tällä arvioidaan kauppiaan riskiä maksutapahtumien vastaanottamiselle. Eri toimialoille on erilaiset riskiluokitukset. Esimerkiksi lentoyhtiöillä on isompi riskikero kuin jollain muunlaisia tuotteita myyvillä yrityksillä. Matkaliput ovat tästä ääriesimerkkejä: Jos matkaa ei voida toteuttaa, niin silloin tämä tapahtuman vastaanottava taho on se, jolta viimekädessä saadaan kyseinen korvaus takaisin kulluttajalle.

Kauppias voi joutua sopimusta solmittaessa asettamaan jonkunlaisen vakuuden konkurssin varalta, jotta sopimus saadaan aikaan. Kaikki kauppiaat eivät luottoluokituksesta riippumatta saa kauppiassopimusta solmittua ilman vakuutta. Kun kauppiassopimus on tehty, sitoutuu toinen osapuoli, jonka kanssa kauppias sopimuksen solmi siten ottamaan tulevia maksutapahtumia vastaan ja tilittämään ne sovitulla aikataululla kauppiaille ja kantamaan osan riskistä. Jos esimerkiksi joku asiakas valittaa maksutapahtumasta, joka häneltä on veloitettu, mutta jota hän ei ole oikeasti suorittanut eli kyseessä on petos, niin tällöin esimerkiksi Nets, jos kauppiassopimus on solmittu heidän kanssaan, hoitaa palautuksen asiakkaan tilille. Kauppiassopimuksen solmittua maksujenvälitykseen tulee mukaan niin sanottu laillinen viitekehys, jonka puitteissa maksuja välitetään.

Kauppiassopimukseen sovelletaan kauppiaspalveluiden yleisiä sopimusehtoja 14.1.2013. Näitä kauppiaspalveluiden yleisiä sopimusehtoja sovelletaan kauppiasaan ja Netsin väliseen sopimussuhteeseen, jonka perusteella kauppialla on oikeus vastaanottaa kauppiassopimuksen piiriin kuuluvia korttimaksuja Suomessa. Kauppiassopimus syntyy, kun osapuolet ovat allekirjoittaneet kauppiassopimuksen tai kun Nets on muutoin hyväksynyt kauppiaan allekirjoittaman kauppiassopimuksen. (Nets Oy: Kauppiassopimus.)

### **9.3 Kauppiaan veloitteet lähimaksuominaisuuden käyttönotolle**

Kauppiaalle ei aseteta mitään erityisiä veloitteita lähimaksuominaisuuden käyttönotolle, vaan solmittu kauppiassopimus ja sen ehdot pätevät myös lähimaksuominaisuuden käyttöön. Kauppiaan ei siis tarvitse tehdä mitään erityisiä toimenpiteitä tai täyttää erityisiä veloitteita ottaakseen lähimaksuominaisuuden käyttöönsä. Riittää, että maksupäätte on yhteensopiva lähimaksujen vastaanottamiseen.

Maksun hetkellä asiakas itse seuraa maksupäätteen ohjeita maksutapahtuman yhteydessä. Kauppias ei siis itse näe maksutapahtuman yhteydessä, mitä maksupäätteellä tapahtuu, eikä näin ollen erikseen ohjaa lähimaksutapahtumaa.

### **9.4 Maksupäätteen vaatimukset lähimaksuominaisuuden käyttönotolle**

Visa julkaisi vuoden 2015 lopussa mandaatin Visa Contactless Mandaten, jonka säädösten mukaan kaikkien toimitettavien maksupäätteiden tulee vuoden 2016 alusta lähtien pystyä vastaanottamaan lähimaksuja. Tämä tarkoittaa sitä, että näiden maksupäätteiden tulee tukea NFC-teknologiaa ja niissä tulee olla niin sanottu sisäänrakennettu lähimaksuanturi, joka mahdollistaa lähimaksujen vastaanottamisen. Visa haluaa tällä mandaatilla kiihdyttää lähimaksun käyttöä. Visa pyrkii tällä siihen, että vuoden alusta lähtien, jos Visaa näytetään kassalla, maksupäätteen tulee tukea lähimaksamista teknisesti.

Suomessa suuri osa maksupäätteistä ovat jo ennestään olleet kykeneviä vastaanottamaan lähimaksuja, mutta Ruotsissa lähimaksu ja sen yleisyys on vielä alkutekijöissään, jolloin Visan mandaatista on hyötyä markkinan kiihdyttämiseen.

Netsin kaikki uusille kauppiaille vuoden alusta lähtien toimitetut maksupäätteet ovat lähimaksukelpoisia eli niissä on sisäänrakennettu lähimaksuanturi. Tällaiset maksupäätteet ja niiden ohjelmistot ovat sertifioitu lähimaksun käyttämiseen. Kauppias voi kuitenkin itse valita, ottaako tämän kyseisen ominaisuuden käyttöönsä. Lähimaksuominaisuus on siis aktivoitu valmiiksi kaikkiin toimitettaviin

maksupäätteisiin, mutta kauppias pystyy itse ottamaan tämän ominaisuuden pois päältä. Tämä voi olla kauppiaan mielestä kannattavaa, jos lähimaksulle ei ole kyseisellä toimialalla käyttöä, esimerkkinä aiemmin mainittu huonekalukauppa, jossa tuotteiden hinnat korkeampia ja joissa kioskimaiselle nopeudelle ei ole tarvetta. Lisäksi, jos kauppias on halunnut vakioida asiakasprosessin eli haluaa ohjeistaa asiakasta aina samalla tavalla maksutapahtuman hetkellä, ei lähimaksulle ole välttämättä käyttöä.

Edelleen jollain kauppiaille saattaa olla myös käytössä vanhempia kassajärjestelmiä, jotka ohjaavat maksupäätettä eivätkä välttämättä sovellu lähimaksujen vastaanottoon. Tällaiset kassajärjestelmät ovat kuitenkin nykyään harvinaisia.

Netsin suosituin maksupäätte integroituun käyttöön on tällä hetkellä Ingenico iPP350-maksupäätte (Kuva 4).



Kuva 4. Ingenico iPP350

## 9.5 Lähimaksun edut

Lähimaksun merkittävin etu on nopeus, koska lähimaksaminen on huomattavasti nopeampaa kuin niin sanotusti normaali maksaminen. Sekä lähimaksamisessa että tavallisessa maksamisessa maksupäätte kehottaa aluksi syöttämään maksukortin. Lähimaksamisessa riittää, että kortin tuo tarpeeksi lähelle maksupäätettä, jolloin summa veloitetaan kortilta automaattisesti ja kuitti tulostuu tapahtumasta. Tällöin maksutapahtuma on sekunneissa ohi ja asiakas voi poistua kaupasta.

Normaaliin tapaan maksukortilla maksettaessa käyttäjä joutuu kortin maksupäätteeseen syötettyään valitsemaan maksutavan eli joko luotto- tai pankkipuolen (debit/credit). Tämä on lähimaksamisessa esivalittu jompaankumpaan, yleisimmin pankkipuolelle. Lähimaksussa maksutapaa ei siis kysytä, vaan maksu veloitetaan automaattisesti siltä puolelta, minkä pankki on kortille esivalinnut. Tavallisessa maksutapahtumassa asiakas joutuu maksutavan valinnan jälkeen syöttämään maksupäätteeseen kortin tunnusluvun eli pin-koodin, joka jää lähimaksusta kokonaan pois. Tavallisessa maksussa maksun veloituksen jälkeen tulee kehote ”ota kortti pois”. Siihen, että asiakas reagoi kehotukseen ja poistaa maksukortin maksupäätteestä voi mennä hetki aikaa. Vasta tämän jälkeen asiakkaalle tulostuu tapahtumasta kuitti ja maksutapahtuma on valmis. Nämä vaiheet jäävät lähimaksua käytettäessä maksutapahtumaprosessista pois ja syntyy merkittävä ero nopeuden kannalta tavalliseen maksamiseen verrattuna. Lähimaksu säästää siis aikaa, ei vain asiakkaalta vaan myös kauppiaalta. Tällöin jonot kaupassa liikkuvat nopeammin ja kauppa voi positiivisella tavalla vaikuttaa asiakkaan ostokokemukseen.

Lähimaksun etuja ovat siis pääasiassa nopeus ja helppous. Lähimaksun käyttö myös vähentää käteisen käyttöä ja näin ollen korvaa käteisen käytön pienissä ostoksissa (Hemisphere West Europe). Monenlaisissa ostoksissa lähimaksun koetaankin olevan myös käteistä turvallisempi vaihtoehto, koska maksukortin voi aina kuolettaa, jos se joutuu ulkopuolisen käsiin. Käteistä rahaa kun on vaikea saada takaisin, jos se joutuu vääriin käsiin. Lähimaksun käyttö myös vähentää kortin tunnusluvun urkintaa, koska pieniä alle 25 euron ostoksia voi maksaa ilman tunnuslukua. Myös Netsin Sami Toivonen pitää yhtenä lähimaksun etuna sen turvallisuutta.

Lähimaksun etuja on myös se, että maksuväline mahtuu helposti taskuun, oli sitten kyseessä maksukortti, puhelin tai muu lähimaksun väline (Hemisphere West Europe). Muita etuja ovat myös vähäisempi maksupäätelaitteiden ja maksukorttien kuluminen.

## 9.6 Lähimaksun riskit

Lähimaksamisessa on myös riskejä, kuten kaikessa maksamisessa. Aina on vaarana, että maksukortti joutuu ulkopuolisen käsiin ja rikollinen voi yrittää ostaa kortilla alle 25 euron ostoksia ilman tunnuslukua. Kuitenkin, jos kortilta on veloitettu useita lähimaksutapahtumia peräkkäin, maksupääte voi pyytää syöttämään kortin maksupäätteeseen ja varmentamaan maksutapahtuman tunnusluvun näppäilemällä. Näin tarkastetaan, että kortti on oikealla omistajallaan. Nämä ovat niin sanottuja satunnaistarkistuksia. Kortin liikkeellelaskija eli pankki voi säätää rajaa, kuinka usein satunnaistarkistus tapahtuu. Yleinen käytäntö on kuitenkin, että joka viides maksutapahtuma tulee varmentaa kortin tunnusluvulla. Satunnaistarkistuksen jälkeen kortilla oleva laskuri nollaantuu, jolloin voidaan taas ottaa perättäisiä lähimaksuja vastaan. Tällöin ei voi olla aivan varma, onnistuuko lähimaksu, vaikka olisi lähimaksuja vastaanottava maksupääte ja lähimaksuominaisuudella varustettu maksukortti. Satunnaistarkistukset riippuvat kortin aiemmasta käyttöprofiilista. Jos ulkopuolinen saisi lähimaksukortin haltuunsa, hän luultavasti yrittäisi tehdä maksukortilla pieniä alle 25 euron ostoksia useita peräkkäin, jolloin hän ei tarvitse maksun yhteydessä kortin tunnuslukua. Satunnaistarkistuksilla saadaan tällaiset tapaukset kiinni, ennen kuin kortilta on käytetty huomattavasti varoja. Tällaisia tapaukset ovat harvinaisia. Todennäköisempää on, että esimerkiksi lapsi ottanut vanhempiansa kortin ja yrittää tällä tehdä ostoksia lähimaksua käyttäen.

Kuten aiemmin pohdittu, on myös käyty keskustelua paljon siitä, pystyvätkö rikolliset lukemaan kortilta tietoja ja väärinkäyttämään näitä tietoja hyödykseen. Tietoturvyhtiö Nixu Oyj todisti vuonna 2013 toteuttamassaan tutkimuksessa, että lähimaksukorttien lukeminen erillisellä lukulaitteella on mahdollista ja tätä kautta saaduilla tiedoilla pystyttiin tilaamaan kansainvälisestä verkkokaupasta tuotteita. Tästä tutkimuksesta on kuitenkin lähemmäs kolme vuotta ja nykyään lähes kaikki verkkokaupat vaativat maksun suorittamiseen myös maksukortin takaa löytyvät kolminumeroinen CVV/CVC-turvakoodin. Turvakoodia ei siis saa luettua maksukortista etälukulaitteilla. Lähimaksamiseen pätee muuten pääasiallisesti samat

riskit, kuin kaikkeen muuhunkin maksamiseen ja onkin tärkeää pitää maksukortistaan huolta, jottei se päädy ulkopuolisen käsiin. Itse lähimaksamiseen ei siis liity erityisiä riskejä.

Haastatteleman Nets:n kauppiaspalveluiden kaupallinen johtaja Sami Toivonen ei myöskään näe lähimaksamisessa suuria turvallisuusriskejä. Toivonen selittää, että rikollisella pystyäkseen lukemaan lähimaksutapahtuman tulisi olla erillinen maksupääte, joka on kytketty tiettyyn tiliin, jolloin rahat voidaan tilittää ainoastaan kyseiselle tilille. Tilin omistaja pystytään tällöin kuitenkin jäljittämään. Tämä on Toivosen mukaan huonoin tapa rikolliselle tehdä tämän kaltaista rikollisuutta. Hän myös mainitsee, että vaikka lähimaksutapahtuma pystyttäisiinkin salakuuntelemaan läheltä rinnakkaisella anturilla, ei kyseisillä tiedoilla pystyttäisi luomaan uutta maksukortin kopiota tai toistamaan kyseistä maksutapahtumaa. Siten kortilta ei siirry kaikkia tarvittavia tietoja kortin väärinkäyttöön. Myös Toivosen mielestä käteinen on enemmän vaarassa, jos vaihtorahaa annetaan esimerkiksi väärin takaisin tai jos käteinen raha varastetaan. Tällaisien maksutapahtumien kokoluokkaan Toivonen katsoo lähimaksun olevan riittävän turvallista.

## **9.7 Lähimaksun tulevaisuus ja maksamisen trendit tulevaisuudessa**

Toivonen mainitsee, että tulevaisuudessa mielenkiintoista on erityisesti mobiilin käytön hyödyntäminen lähimaksussa. Esimerkiksi Apple Inc:n Apple Pay ja aikaisemmin mainitsemani Osuuspankin Pivo-sovellus toimii tämän saman lähimaksustandardin tuella. Tämä tarkoittaa sitä, että se ei edellytä muutoksia päätelaitteeseen, joka sitä maksuvälineen lukee, vaan tällainen älypuhelin näkyy maksupääteessä maksukorttina. Maksupääte siis vie maksutapahtuman eteenpäin kuin olisi lukenut tavallisen lähimaksukortin. Etuna Pivon ja Apple Payn kaltaisissa ratkaisuissa on se, että pin-koodin pystyy syöttämään etukäteen kännykään tai vaihtoehtoisesti lukemaan sormenjäljen pääsykoodina maksuhetkellä. Näin voidaan kiertää yleistä lähimaksun 25 euron rajaa, koska laitteen pin- tai pääsykoodilla varmennetaan maksutapahtuma. Tällöin lähimaksaminen laajenee kaikkiin kokoluokkiin eli ostokset voivat olla arvoltaan huomattavasti suurempia kuin 25 euroa.

Liitännäisenä älypuhelimiin ovat erilaiset älykellot, mitkä ovat yhteydessä puhelimeen. Älykellot tulevat yleistyessään olemaan todella kätevä ja helppo tapa maksaa, tuomalla älykello kiinni maksupäätteeseen samoin, kuin lähimaksukortilla maksettaessa. Apple Inc. onkin lanseerannut vuonna 2014 Apple Watch-älykellon, joka toimii yhdessä Apple Payn kanssa. Apple Watch toimii siis lähimaksuvälineenä kaupassa maksukortin tai puhelimen tavoin. (Apple Store.)

Nyt on myös jo olemassa erilaisia lähimaksurannekkeita. Tällaisiin rannekkeisiin ladataan tietty summa rahaa etukäteen esimerkiksi kesän musiikkifestivaaleja varten. Ranneke voi siis olla prepaid tyylinen ratkaisu, jossa raha kuluu ”loppuun” kun ranneketta käytetään maksuvälineenä. Tällaisesta esimerkkinä on myös aiemmin mainitsemani Elisa-maksutarra.

Lähimaksun suosio maksutapana tulee tulevaisuudessa kasvamaan entisestään. Lähimaksu tulee siis laajentumaan eri muotoihin, ei pelkästään normaaliin maksukortin muotoon, hyödyntäen silti samaa lähimaksamisen perustaa ja teknologiaa.



Kuva 5. Apple Watch

## 10 Yhteenveto

Netsin tilastojen mukaan lähimaksutapahtumien määrä on siis Suomessa kasvanut 1800 prosentilla vuodesta 2014 vuoteen ja tällä hetkellä kaikista maksutapahtumista noin 5 % on lähimaksutapahtumia. Tämä kertoo siitä, että ihmiset ovat alkaneet käyttää lähimaksua kasvavissa määrin koko ajan enemmän.

Monet vielä epäilevät lähimaksun turvallisuutta ja pelkäävät mahdollisia väärinkäyttöjä. Tässä työssä tutkittiin lähimaksamisen turvallisuutta ja saatiin selville, että lähimaksuominaisuuden omaavia maksukortteja ja niiden tietoja pystyy lukemaan erikseen hankittavalla etälukulaitteella. Tietoturvyhtiö Nixun Oyj:n ylläpitämän Tiger Team -blogin toteuttamassa testissä todistettiin, että maksukortilta pystyttiin lukemaan kortin haltijan nimi, kortin numero sekä voimassaoloaika.

Näillä tiedoilla testaajat pystyvät tilaamaan tavaraa kansainvälisestä verkkokaupasta. Testistä on nyt aikaa lähes kolme vuotta ja verkkokaupat vahvistavat tietoturvaansa jatkuvasti. Nykyään pääasiassa kaikki verkkokaupat vaativat tilatessa maksun vahvistamiseen maksukortin takaa löytyvän kolminumeroisen CVV/CVC-koodin. Tätä tietoa ei pysty kortista ulkopuolinen lukemaan. Tämän perusteella ei ole todennäköistä, että tällä tavalla kortin tietoja pystyttäisiin väärinkäyttämään.

Toisena lähimaksamisen riskinä on pidetty sitä, että rikollinen voisi erillisellä laitteella veloittaa ostoksia lähimaksukortilta esimerkiksi lompakon läpi housun taskusta. Kuitenkin tällöin rikollisella tulisi olla erillinen maksupääte, joka on kytketty määrättyyn tiliin, jolloin rahat voidaan tilittää ainoastaan kyseiselle tilille. Tilin omistaja pystytään tässä tapauksessa jäljittämään. Vaikka lähimaksutapahtuma pystyttäisiinkin salakuuntelemaan läheltä rinnakkaisella anturilla, ei kyseisillä tiedoilla pystyttäisi luomaan uutta maksukortin kopiota tai toistamaan kyseistä maksutapahtumaa. Tämän tyylisissä maksukortti rikoksissa summat ovat verrattain pieniä ja kiinni jäämisen riski suuri. Tämän vuoksi tämän tyyliset rikokset eivät ole yleisiä.

Lisäksi vaikka maksukortti joutuisi ulkopuolisen käsiin, ei tämä pysty tekemään montaa tai välttämättä yhtään lähimaksuostoa kortin tunnusluvun satunnaistarkastusten takia. Maksupääte siis kysyy kortin tunnuslukua varmentamaan maksun noin joka viidennessä lähimaksuostossa.

Tässä tutkimuksessa on siis todettu, että lähimaksamiseen ei liity sen suurempia turvallisuusriskejä kuin tavallisiin maksukortteihin tai käteiseenkin. Kaikessa maksamisessa on aina riskinsä ja parhaiten välttyy rikoksen uhriksi joutumiselta pitämällä maksuvälineistään hyvää huolta ja olemalla luovuttamatta niitä tuntemattoman haltuun. Lähimaksun etuja ovat ennen kaikkea nopeus ja helppous. Maksutapahtuma on lähimaksua käyttämällä nopeampaa sekä asiakkaalle että kauppiaille. Lähimaksaminen myös vähentää kortin tunnuslukuun liittyvää urkin-taa.

Tämä tutkimus vastaa ennalta määritettyihin tutkimuskysymyksiin selventämällä lähimaksun käsitettä ja siinä käytettävää tekniikkaa. Tutkimuksessa kumotaan myös lähimaksun turvallisuuteen liittyviä ennakkoluuloja sekä selvennetään maksutavan etuja sekä riskejä. Työstä selviää myös kauppiaan ja maksupäätteen veloitteet lähimaksun käyttönotolle.

## 11 Pohdinta

Itse aloin lähimaksua käyttäessäni miettimään kyseisen maksutavan turvallisuutta. Mieleeni tuli yleiset kysymykset siitä, voisiko rikollinen lähimaksuominaisuutta hyödyntäen veloittaa kortilta rahaa tai käyttää kortin tietoja väärin. Tämä innoittikin osakseen tämän tutkimuksen toteuttamiseen.

Itse käytän lähes kaikissa pienissä ostoksissani maksutapana lähimaksua enkä ole huolissani siitä, että korttini tietoja luettaisiin tai väärinkäytettäisiin salaa. Aina on tietysti se riski, että maksukortti joutuu ulkopuolisen käsiin, mutta en pidä tätäkään kovin todennäköisenä, jos pitää kortistaan hyvää huolta. Lähimaksun käyttö lisäksi vähentää kortin tunnusluvun näpyttelyä ja näin myös sen urkintaa. Lähimaksamisella voi siis pienentää sen riskiä, että kortin tunnusluku joutuisi ulkopuolisen käsiin. Itse pidän myös yleisesti maksukortin käyttöä paljon käteistä turvallisempänä, koska maksukortin voi aina kuolettaa, jos se häviää tai varastetaan, mutta käteistä on usein mahdoton saada takaisin. Useimmat verkkokaupat myös edellyttävät testissä käytettyjen tietojen lisäksi kuitenkin ostosten tekemiseen myös erillisen turvakoodin (CVV/CVC), joten tietojen väärinkäytön mahdollisuus on mielestäni epätodennäköinen, koska etälukulaitteilla ei pysty kortin turvakoodia saamaan haltuunsa.

Tutkimuksessa sain vastauksen kysymyksiini ja selvisi, ettei lähimaksu ole sen turvattomampaan kuin mikään muukaan maksaminen. Tutkimusta tehdessäni ymmärsin myös itse, miten lähimaksun tekniikat käytännössä toimii ja kuinka maksu voidaan veloittaa ilman tunnusluvun näppäilyä.

Jotta lähimaksu voi yleistyä entisestään, ihmisten tulisi myös uskaltaa käyttää lähimaksua enemmän pienempiä ostoksiaan maksaessaan. Tätä kautta myös maksamisen prosessi ja uudet maksutavat pääsevät kehittymään, kun ihmiset myös uskaltavat käyttää niitä. Lisäksi kun edelliset maksukortit ihmisiltä vanhentuvat, niin he saavat useiden pankkien käytännön mukaisesti automaattisesti uuden maksukortin lähimaksuominaisuudella varustettuna.

Olisi myös tärkeää, että myös vanhuksset oppisivat käyttämään lähimaksua. Olen työssäni vaateliikkeessä huomannut, että monet vanhemmat ihmiset eivät tiedä, miten lähimaksu edes toimii tai, että heidän maksukortissaan on kyseinen ominaisuus. Työpaikallani on jo noin puolen vuoden ajan ollut asiakkaille tarjolla mahdollisuus maksaa lähimaksua käyttäen. Olen opinnäytetyöni kautta kiinnittänyt huomiota ja havainnoinut, kuinka paljon lähimaksua käytetään, kun kyseessä on pienemmät alle 25 euron ostokset. Kun asiakas ostaa tuotteitamme alle 25 eurolla noin joka viides käyttää ostoksiansa maksamiseen lähimaksua. Tämä luku olisi vielä suurempi, jos ihmisillä ei olisi pieniin ostoksiin varattuna käteistä. Täytyy myös ottaa huomioon se, että keskiostos liikkeestämme on huomattavasti 25 euroa enemmän, joten ihmiset eivät välttämättä tule edes ajatelleeksi, että meillä on mahdollista maksaa lähimaksulla. Tämän takia liikkeiden, jonka tuotteet ovat ruokakaupassa tai kioskeissa myytäviä tuotteita arvokkaampia, olisi hyvä mainostaa kassalla esimerkiksi pienen kyltin avulla lähimaksun mahdollisuutta. Näin ihmiset tiedostaisivat vaihtoehdon ja maksaisivat pienemmät ostokset lähimaksua käyttäen ja tällöin lähimaksun käyttö luonnollisesti yleistyisi entisestään.

Visan joulukuun 2015 mandaatin myötä lähimaksaminen tulee olemaan saatavilla lähes jokaisessa kaupassa ja liikkeessä. Lähimaksaminen tulee siis väkisin-kin yleistymään tulevaisuudessa sen ollessa mahdollista useammassa paikassa. Tutkimuksessa todettiin, että maksamisen tulevaisuuden trendit tulevat hyvin pitkälti liittymään lähimaksamiseen ja sen eri muotoihin. Tulevaisuudessa tullaan jatkuvasti kehittämään paljon uusia ideoita, jotka hyödyntävät normaaleja maksamisen standardeja, kuitenkin rakentaen niiden päälle uusia asiakaskokemuksia. Itse tulen varmasti tulevaisuudessa käyttämään erilaisia maksamisen muotoja mobiililompakoista älykelloihin. Maailma kehittyy jatkuvasti ja se voi olla, että

vuosikymmenen päästä on keksitty jokin täysin uusi maksamisen mullistava maksutapa, joka syrjäyttää käteisen ja maksukortit lähes täysin. Joka tapauksessa uskon käteisen käytön vähenevän tulevaisuudessakin ja maksamisen keskittyvän maksukortteihin ja muihin tämän kaltaisiin sekä uudenlaisiin maksuvälineisiin.

## **Kuvat**

Kuva 1. Lähimaksu logo, s. 11. <https://www.korttiturvallisuus.fi/Kaupassa/Lahimaksaminen/>

Kuva 2. Pivo lompakko, s. 16. <https://pivolompakko.fi/2015/11/18/nfc.html>

Kuva 3. Elisa maksutarra, s.17. <http://elisa.fi/lompakko/lahimaksaminen/>

Kuva 4. Ingenico iPP350, s. 28. <http://www.netskauppa.fi/tl/kassaintegraatiot/>

Kuva 5. Apple watch, s. 33. <https://blog.passkit.com/will-the-apple-watch-drive-apple-pay-adoption/>

## Lähteet

Aaltonen, L. 2015. Lähimaksamisen suosio kasvaa. <http://taloudezza.fi/2015/10/15/lahimaksamisen-suosio-kasvaa/>. Luettu 6.1.2016.

Apple Store. Apple Watch. <http://www.apple.com/fi/watch/>. Luettu 15.2.2016.

Elisa: Elisa lompakko-Maksutarra. <http://elisa.fi/asiakaspalvelu/aihe/lompakko/ohje/maksutarra/>. Luettu 25.1.2016.

Elisa: Lähimaksaminen. <http://elisa.fi/lompakko/lahimaksaminen/>. Luettu 6.2.2016.

Elisa: Yritysassiakaspalvelu. <http://yritysten-asiakastuki.elisa.fi/ohje/15/>. Luettu 10.2.2016.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2015/751

Financer. Maksukorttityypit. <https://financer.com/fi/maksukorttityypit/>. Luettu 16.2.2016.

Finanssivalvonta 2014: Maksujenvälitys. [http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Finanssialan\\_palveluita/Maksupalvelut/Maksujenvalitys/Pages/Default.aspx](http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Finanssialan_palveluita/Maksupalvelut/Maksujenvalitys/Pages/Default.aspx). Luettu 4.1.2016.

Finanssivalvonta 2014: Maksukortit. [http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Finanssialan\\_palveluita/Maksupalvelut/Maksuvalineet/Maksukortit/Pages/Default.aspx](http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Finanssialan_palveluita/Maksupalvelut/Maksuvalineet/Maksukortit/Pages/Default.aspx). Luettu 7.1.2016.

Finanssivalvonta 2015: Maksupalvelut. [http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Finanssialan\\_palveluita/Maksupalvelut/Pages/Default.aspx](http://www.finanssivalvonta.fi/fi/Finanssiasiakas/Finanssialan_palveluita/Maksupalvelut/Pages/Default.aspx). Luettu 6.1.2016.

Hemisphere West Europe 2016. Visa Contactless Mandate. <http://www.hw europe.com/news/entry/visa-contactless-mandate.html>. Luettu 15.2.2016.

Investori. Maksupalvelulaki muutti kortinhaltijan vastuuta väärinkäytöksistä. <http://www.investori.com/b/index.php/toimitus/2011/01/13/maksupalvelulaki-muutti-kortinhaltijan-v>. Luettu 5.4.2016.

IT-Viikko. Rosvot voivat lukea uusien pankkikorttien tiedot taskustasi. <http://www.itviikko.fi/tietoturva/2013/06/06/rosvot-voivat-lukea-uusien-pankkikorttien-tiedot-taskustasi/20137996/7>. Luettu 25.1.2016.

Kaleva 2014. Jo sadoillatuhansilla suomalaisilla on lähimaksukortti. <http://www.kaleva.fi/uutiset/talous/jo-sadoillatuhansilla-suomalaisilla-on-lahimak-sukortti/685112/>. Luettu 20.2.2016.

Kalmi, R. 2013. Pankit tuputtavat uutta tekniikkaa – kuluttaja pelottaa. <http://www.taloussanommat.fi/raha/2013/06/05/pankit-tuputtavat-uutta-tekniikkaa-kuluttaja-pelottaa/20137977/139>. Luettu 22.3.2016.

Korttiturvallisuus 2013. Verkkomedia: Lähiluettavat NFC-maksukortit hiipivät rahapusseihin. <https://www.korttiturvallisuus.fi/Uutisia/2013/Verkkomedia-Lahiluettavat-NFC-maksukortit-hiipivat-rahapusseihin/>. Luettu 1.3.2016.

Korttiturvallisuus 2016. Aamulehti: Pankkikorttihuijari voi viedä tietosi helposti – Suomalaispankki ei lämpene ruotsalaiskikoille. <https://www.korttiturvallisuus.fi/Uutisia/2016/AamulehtiPankkikorttihuijari-voi-vieda-tietosi-helposti-Suomalaispankki-ei-lampene-ruotsalaiskikoille/>. Luettu 20.3.2016.

Korttiturvallisuus. Lähimaksu. <https://www.korttiturvallisuus.fi/Kaupassa/Lahimaksaminen/>. Luettu 6.1.2016.

Kärkkäinen, H. 2014. Poliisi: Lähimaksaminen ei tuo elektronisia taskuvarkauksia. <http://www.digitoday.fi/bisnes/2014/04/11/poliisi-lahimaksaminen-ei-tuo-elektronisia-taskuvarkauksia/20145240/66>. Luettu 4.1.2016.

Maksupalvelulaki 30.4.2010/290.

Nets Oy: Ingenico iPP350 – lähimaksupääte. <http://www.netskauppa.fi/tl/kassain-tegraatiot/>. Luettu 22.2.2016.

Nets Oy: Kauppiassopimus. <http://www.nets.eu/fi-fi/tuotteet-ja-palvelut/korttimaksujen-vastaanotto/kauppiassopimus/Pages/default.aspx>. Luettu 3.1.2016.

Nets Oy: Kauppiassopimus. Kauppiassopimusten yleiset sopimusehdot 14.1.2016.

Nets Oy: Lähimaksamisen suosio harpannut huimaan nousuun. <http://www.netskauppa.fi/tl/Ajankohtaista/Lahimaksamisen-suosio-harpannut-huimaan-kasvuun/>. Luettu 20.1.2016.

Nets Oy: Yrityksestä. <http://www.nets.eu/fi-fi/nets/yrityksesta/Pages/default.aspx>. Luettu 22.1.2016.

NFC- lähiluku. NFC-tekniikka. <http://nfc-tunniste.weebly.com/nfc-tekniikka.html>. Luettu 25.1.2016.

NFC. How NFC works? <http://www.nearfieldcommunication.org/how-it-works.html>. Luettu 28.2.2016.

Osuuspankki 2015. OP tuo helpon lähimaksamisen Pivo-mobiililompakkoon. <https://www.op.fi/op?cid=-66247>. Luettu 25.1.2016.

Osuuspankki: Lähimaksaminen. [https://www.op.fi/op?cid=151808352&\\_pageLabel=page\\_sisaltoalue\\_levea](https://www.op.fi/op?cid=151808352&_pageLabel=page_sisaltoalue_levea). Luettu 14.2.2016.

Osuuspankki: Lähimaksu. <https://www.op.fi/op/henkiloasiakkaat/opastus/sivu-kartta?id=12916>. Luettu 6.1.2016.

Pajumäki, T. 2014. Lähiluettavien maksukorttien käyttöönotto Suomessa. Opin-  
näytetyö. Vaasan ammattikorkeakoulu. Liiketalouden ja matkailun koulutusoh-  
jelma.

Pankkiasiat. Paras maksukortti. <http://www.pankkiasiat.fi/parasmaksukortti>. Lu-  
ettu 15.2.2016.

Passkit 2015. Apple Watch. <https://blog.passkit.com/will-the-apple-watch-drive-apple-pay-adoption/>. Luettu 22.2.2016.

Pilgrim Oy 2015. Visa-korteilla tehtiin viimeisen vuoden aikana yli 1 miljardi lähi-  
maksua. <http://www.epressi.com/tiedotteet/pankit-ja-rahoitus/visa-korteilla-tehtiin-viimeisen-vuoden-aikana-yli-1-miljardi-lahimaksua.html>. Luettu 2.1.2016.

Pivo- blogi 2015. OP laajentaa Pivon NFC-maksupilottia. <https://pivolompakko.fi/2015/06/18/nfc-maksupilotti.html>. Luettu 4.1.2016.

Pivo-blogi 2015. Pivo lompakko-kuva. <https://pivolompakko.fi/2015/11/18/nfc.html>. Luettu 5.1.2016.

RFID Lab Finland Ry: Miksi RFID? <http://www.rfidlab.fi/miksi-rfid>. Luettu 6.1.2016.

RFID Lab Finland Ry: NFC. <http://www.rfidlab.fi/nfc>. Luettu 6.1.2016.

RFID Lab Finland Ry: RFID-tekniikan perusteet. <http://www.rfidlab.fi/rfid-tekniikan-perusteet>. Luettu 6.1.2016.

RFID Lab Finland Ry: RFID-tietoutta. <http://www.rfidlab.fi/rfid-tietoutta>. Luettu 6.1.2016.

Tiger Team. 2013. Etäluettavien maksukorttien turvallisuudesta. <https://www.nixu.com/fi/blogi/2013-05/et%3%A4luettavien-maksukorttien-turvallisuudesta>. Luettu 6.1.2016.

Tikkanen, J. 2015. Lähimaksamista on turha pelätä – näillä ohjeilla vältät turval-  
lisuusriskit. <http://www.hs.fi/raha/a1443149160563>. Luettu 18.2.2016.