



UPPSALA
UNIVERSITET

UPTEC STS 19005

Examensarbete 30 hp
Februari 2019

Framtiden för mobila betalningar i svensk handel

En studie om mobila betalningars hinder
och möjligheter, med ett fokus på säkerhet

Ebba Holmström
Katarina Holmqvist Evans



UPPSALA
UNIVERSITET

**Teknisk- naturvetenskaplig fakultet
UTH-enheten**

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Hus 4, Plan 0

Postadress:
Box 536
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 03

Telefax:
018 – 471 30 00

Hemsida:
<http://www.teknat.uu.se/student>

Abstract

The future of mobile payment solutions within Swedish in-store retail

Ebba Holmström & Katarina Holmqvist Evans

The use of cash in the Swedish society is decreasing, leaving room for digital payment methods to ascend. However, mobile payment solutions are not as established in Sweden compared to other countries. The objective of this thesis is twofold; map the current market of mobile payments solutions in Swedish in store retail and identify the opportunities and obstacles facing this market, both from a security perspective. Furthermore, the future potential of mobile payment solutions in Sweden will be assessed.

To fulfill the purpose of this thesis, an empirical study consisting of qualitative interviews and a quantitative survey were conducted. The interviews brought the perspective of businesses and financial institutions that influence the payment market, whilst the data from the survey provided the perspective and attitudes of private users.

The studied payment solutions were Apple Pay, Samsung Pay and Swish's BLE solution. Apple Pay and Samsung Pay were found to be secure solutions, but with varying availability and compatibility for the users. Swish is a compatible payment solution for the users but is lacking in technical infrastructure. A lack of knowledge regarding security and availability of these solutions was found to have prevented widespread adoption by the population. Mobile payment solutions were perceived as useful and easy to use by the private users.

Conclusions are that mobile payment solutions have a high market potential in Sweden if their availability improves. Swish's BLE solution has the highest potential due to its popularity amongst users, under the circumstance that merchants invest in the BLE receivers.

Handledare: Fredrik Dahlbo
Ämnesgranskare: Per Gunningberg
Examinator: Elisabet Andrésdóttir
ISSN: 1650-8319, UPTec STS 19005

Sammanfattning

Hantering av kontanter i svensk handel har under de senaste åren minskat drastiskt. Bankkortet dominerar som betalmetod samtidigt som nya betallosningar som baseras på smarttelefoner, här kallade mobila lösningar, lanseras kontinuerligt, något som gör Sverige mer digitalt än någonsin. Vid en mobil betalning ersätts det fysiska bankkortet mot ett digitalt sådant, och betalningen kan ske trots att plånboken lämnats hemma. Samtidigt är säkerheten för mobila betallosningar högre än för bankkort, då ytterligare en säkerhetsåtgärd adderas som skyddar kortets känsliga uppgifter. Trots mobila betallosningars fördelar, samt svenskars vana att använda ny teknik, har dessa inte spridits i lika stor utsträckning som i vissa andra länder. Det finns i dagsläget flertalet mobila betaltjänster på den svenska marknaden, varav denna studie behandlar de tre som bedömts vara de ledande lösningarna: Apple Pay; Samsung Pay och Swish. Lösningarna skiljer sig åt avseende vilken bakomliggande teknik de använder, deras tillgänglighet i handeln samt vilka banker de är anslutna till. Syftet med studien är att undersöka vad mobila kontaktlösa betallosningar (contactless payments) har för hinder och möjligheter i svensk handel. Vidare syftar studien till att utreda mobila betallosningars potential för svensk handel i framtiden.

Tillgängligheten för de studerade tjänsterna skiljer sig åt, både för betalaren och för handlararen. Appletelefoner är de vanligaste i Sverige, men den potentiella användargruppen för Apple Pay begränsas av att bara en svensk storbank är ansluten till tjänsten. Dessutom är det endast uppdaterade kortterminaler med stöd för den kontaktlösa tekniken Near Field Communication (NFC) som kan ta emot Apple Pay betalningar, vilka båda är anledningar till att tjänsten inte har fått stor etablering i Sverige. Samsung Pay är kompatibel med alla svenska storbanker, men tjänsten begränsas istället av att färre privatpersoner har en Samsungtelefon i jämförelse med Appletelefon. Till skillnad mot Apple Pay kan Samsung Pay användas i nästan alla butiker då de använder en överbryggande teknik till NFC när kortterminalerna inte är uppgraderade med den nyaste tekniken. Inom en snar framtid kommer Swish att lansera mobila kontaktlösa betalningar i fysisk butik genom Bluetooth Low Energy (BLE). I dagsläget använder en stor majoritet av svenskar redan Swish P2P-tjänst och alla dessa användare kommer därmed kunna blippa sin mobil likt som med Apple Pay och Samsung Pay. Swish nya betaltjänst är då tillgänglig för alla telefoner och alla banker i Sverige, förutsatt att handlare väljer att investera i en tilläggsenhet till kortterminalen. Swish begränsas istället av dess konto till konto-struktur, vilket innebär att förmåner som att samla poäng och till exempel motta reseförsäkringar försvinner. Dessutom begränsas tjänsten till Sverige.

Arbetets syfte uppfylls genom en litteraturoverikt; tio stycken intervjuer med nyckelpersoner på olika finansiella institut samt en enkät med privatpersoner. Intervjuerna genomfördes med tre av de svenska storbankerna, tre mobila betaltjänster, två betalkoncerner, en anonym affärsstrateg och en fristående betalexpert. Enkäten

besvarades av privatpersoner i åldrarna 15–80 år och behandlar deras inställning och kunskap inom området. Vidare användes den danska marknaden som fallstudie för att studera deras motsvarighet till Swish och satsning med mobila kontaktlösa BLE-betalningar, ett scenario som är mycket likt den svenska betalmarknaden.

Studien visar att mobila kontaktlösa betalningar har en hög framtidspotential i svensk handel, såvida tillgängligheten för de studerade tjänsterna ökar. I dagsläget krävs att användaren har rätt telefon, rätt bank och betalar på rätt typ av kortterminal, vilket medför begränsningar av användandet. Av enkätens respondenter använde en mycket liten andel tjänsterna Apple Pay och Samsung Pay. Detta då tillgängligheten var begränsad, samt att det inte såg en fördel gentemot andra alternativ som kontaktlösa kort. Respondenterna var positivt inställda till Swish och majoriteten angav att de skulle vilja använda Swish om det gick att blippa med mobilen. En kunskapsbrist framkom i enkätstudien både gällande tillgängliga mobila betallösningar och deras säkerhetsnivåer. Mobila betallösningars relativa fördel sett till dess höga säkerhet hade enligt näringslivet ingen påverkan för spridandet då säkerheten är en faktor som tas för givet av användarna. I kontrast till detta angav privatpersonerna själva att vetskapen om en högre säkerhet i mobila betallösningar gentemot det klassiska bankkortet skulle influera användningen av vilken betalmetod som de skulle välja, något som tyder på att förbättrad kunskap skulle generera ökad användning. Ingen av de tre lösningarna som studerats spås bli dominant i den rådande situationen. För att en mobil betaltjänst ska kunna bli dominant krävs en ökad tillgänglighet, att den är enkel att använda och att den har en relativ fördel mot de redan existerande betalalternativen. Swish uppfyller dessa bäst, så om handlare väljer att investera i en extern BLE-mottagare spås därmed Swish bli en ledande lösning inom mobila betalningar i svensk handel.

Förord

Uppsatsen är skriven av Ebba Holmström och Katarina Holmqvist Evans som en del av Civilingenjörsprogrammet System i Teknik och Samhälle vid Uppsala Universitet. Arbetet skrevs i samarbete med avdelningen Digital Transformation and Innovation på KPMG i Stockholm. Författarna har varit lika delaktiga i rapportens alla delar och båda har medverkat vid samtliga intervjuer. Rapporten har delats upp men för att behålla en röd tråd har båda läst och korrigerat varandras delar. Även enkätarbetet gjordes tillsammans och distribuerades i båda författarnas nätverk.

Vi vill tacka alla som har medverkat på intervjuer och som deltagit i enkätstudien - utan er medverkan hade arbetet inte gått att genomföra. Vi vill även rikta ett extra stort tack till vår handledare på KPMG, Fredrik Dahlbo, som hjälpt till med sitt stöd och feedback under arbetets gång. Vi vill slutligen tacka vår ämnesgranskare, Per Gunningberg på IT-institutionen på Uppsala Universitet, som bidragit med sin expertis och feedback.

Trevlig läsning!

Ebba Holmström och Katarina Holmqvist Evans

Stockholm, januari 2019

Ordlista och förkortningar

ATC - Application Transaction Counter

BLE - Bluetooth Low Energy

Blippa - När en betalare lägger sitt betalmedel (bankkort, smarttelefon eller smartklocka) mot POS:en för en kontaktlös betalning.

C2B - Consumer to business

Chip-och-PIN - Standarden som Europay, MasterCard och Visa introducerade 2004 för säkrare betalningar. Den vanligaste betalmetoden i svensk handel idag.

E-handel - Internethandel

DIT - Diffusion of innovation theory

Kontaktlös betalning - En betalning som sker genom att ett betalmedel "blippas" över betalterminalen utan att enheterna fysiskt behöver nudda.

M-handel - Internethandel i mobilen

Mobila Betallösningar - Lösning där betalningen görs med hjälp av en smarttelefon

MST - Magnetic Secure Transmission

NFC - Near Field Communication, närfältskommunikation (sv)

P2P - Person till person

PAN - Primary Account Number

POS - Point of Sale (kortterminalen)

PSD2 - Europeiskt betaldirektiv, skapat för att förbättra miljön för elektroniska betalningar

"Swisha" - Skicka pengar genom applikationen Swish

TAM - Technology Acceptance Model

Tokenisering - Ersättning av ett känsligt dataelement till ett okänsligt sådant, i detta fall ett kortnummer

QR - Quick Response

"Wearables" - Accessoarer som man har på sig (till exempel en klocka) där en funktion, som att betala med NFC, är implementerad.

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Problemformulering.....	5
1.3 Syfte och Frågeställning.....	5
1.4 Avgränsningar	5
2. Metod.....	7
2.1 Teoretisk studie.....	7
2.2 Intervju	8
2.2.1 Val av respondent	8
2.3 Enkät.....	10
2.3.1 Population och urval.....	10
2.3.2 Pilotenkät.....	11
2.4 Validitet och reliabilitet	12
2.5 Leverabel till KPMG DTI.....	13
3. Teknik och regelverk inom mobila betalningar.....	14
3.1 Near Field Communication.....	14
3.1.1 NFC i handel	15
3.1.2 Kritik mot NFC	15
3.2 Magnetic Secure Transmission.....	16
3.2.1 Kritik mot MST	16
3.3 Bluetooth Low Energy	16
3.3.1 BLE inom mobila betalningar	17
3.3.2 Kritik mot BLE i handeln	18
3.4 NFC- och BLE-jämförelse	18
3.4.1 Teknisk specifikation	18
3.4.2 BLE.....	19
3.4.3 NFC	19
3.5 Tokenisering.....	20
3.5.1 Bakgrund	20
3.5.2 Tokenisering inom mobila betalningar.....	20
3.6 QR-kod.....	21
3.7 Konto- och korttransaktioner	22
3.7.1 Beskrivning av en korttransaktion	22
3.7.2 Beskrivning av en kontotransaktion via BLE	23
3.7.3 Tekniska och affärsmässiga skillnader.....	24

3.8	Payment Services Directive 2 (PSD2)	24
4.	Existerande mobila betalningslösningar	26
4.1	Swish	26
4.2	Apple Pay	27
4.3	Samsung Pay	29
4.4	Övriga mobila betalningslösningar i Sverige	30
4.5	MobilePay	31
5.	Teori	32
5.1	Diffusion of Innovation Theory (DIT) - Innovationsspridning	32
5.1.1	Genomgång av DIT	32
5.1.2	Diskussion om DIT	34
5.2	Technology Acceptance Model (TAM)	35
5.2.1	Genomgång av TAM	35
5.2.2	Diskussion om TAM	36
5.3	Danmark som fallstudie	36
6.	Empiriskt material	38
6.1	Intervjuresultat	38
6.1.1	Mobila betalningar i Sverige	38
6.1.2	Samsung Pay	40
6.1.3	Apple Pay	42
6.1.4	Swish	44
6.1.5	Regelverket PSD2	48
6.1.6	Internationell jämförelse	49
6.1.7	Betalningar i handeln ur ett längre perspektiv	50
6.2	Enkätresultat	52
6.2.1	Bakgrund	52
6.2.2	Inställning till att betala med mobilen	55
6.2.3	Uppfattning om säkerhet	56
6.2.4	Framtida användning av betalningslösningar	56
7.	Diskussion	58
7.1	Ledande mobila betalningslösningar	58
7.2	Hinder och möjligheter på den mobila betalmarknaden	59
7.2.1	Rådande klimat för mobila betalningar	59
7.2.2	Apple Pay & Samsung Pay	61
7.3	Framtidsscenario	64
7.3.1	Swish	64
7.3.2	Mobila betalningar i handeln	66
8.	Slutsatser	68

9. Vidare forskning.....	70
10. Källor och intervjuer	71
10.1 Litteraturförteckning	71
10.2 Intervjuer	76
Appendix	77
A: Fullständig lista över sökord	77
B: Intervjufrågor.....	78
C: Enkätstudie	87
D: Mailkorrespondens med MobilePay	93
E: White Paper till KPMG DTI	94
F: Framtida betallosningar i fysisk butik	96

1. Inledning

Det inledande avsnittet ger en inblick i ämnet mobila betalningar i svensk handel för att sedan gå vidare till problemformuleringen som ligger till grund för arbetet. Vidare introduceras studiens syfte och frågeställningar för att sedan avslutas med en genomgång av arbetets avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Sverige är ett av de länder i världen som hanterar minst kontanter och spås bli helt kontantfritt år 2030 (Svensk Handel, 2017). Allt fler butiker, restauranger och caféer minskar sin kontanthantering, något som ger utrymme för nya typer av betallösningar. Kontaktlösa betalningar med bankkort har etablerats i Sverige de senaste åren och innebär en snabbare köppplevelse då en PIN-kod inte behöver slås in för köp under 200 kronor (Konsumentverket, 2016). Detta är ett steg i riktningen att göra betalningar i handeln snabbare och enklare. Ytterligare ett steg i denna riktning är möjligheten att betala med mobilen vilket innebär att kunden istället bär med sig plånboken digitalt. Då kan betalningen ske genom kommunikationstekniker som Near Field Communication (NFC) och Bluetooth Low Energy (BLE). I Sverige finns bland annat lösningarna Apple Pay och Samsung Pay för kontaktlösa mobila betalningar. Mobila betallösningar med NFC eller BLE är säkrare än betalningar med bankkort (Wikström, 2018; Edlund, 2018) baserat på flera olika tekniska åtgärder och funktioner. NFC-betalningar använder tokenisering för att skydda kortnumret, medan en BLE-betalning sker back-end vilket innebär att känslig information skyddas för båda metoderna på ett sätt som inte görs med traditionella betallösningar. Trots lösningarnas fördelar är mobila kontaktlösa betalningar ännu inte en vitt tillgänglig lösning i Sverige.

Internationellt sett har mobila betallösningar adopterats i högre grad, med länder som Kina och Danmark i spetsen. Danmark är ledande i Europa för mobila betalningar (Danmarks Nationalbank, 2017), och har en betalmarknad som går att jämföra med Sveriges. Danmarks motsvarighet till Swish, MobilePay, har implementerat BLE-teknik i sin applikation för mobila kontaktlösa betalningar. Privatpersoner kan alltså registrera sina bankkort i MobilePay-applikationen och betala genom att hålla mobilen mot en BLE-terminal.

I Sverige är Apple Pay ansluten till Nordea som enda storbank, medan Samsung Pay är ansluten till samtliga storbanker. Samtidigt finns det en majoritet av Appleanvändare i Sverige i jämförelse med Samsung (Internetstiftelsen i Sverige, 2018) vilket innebär att antalet möjliga Samsung Pay användare är en mindre grupp. Swish är ytterligare en betaltjänst som i dagsläget är lika vanligt i handeln som kontantbetalning och tjänsten har över 6.6 miljoner användare (Riksbanken, 2018). Swish har gått från att vara en applikation för person-till-person-överföring (P2P), till att företag och handel kan ha ett organisationsnummer eller en QR-kod som privatpersonen "swishar" till vid betalning.

För att en innovation ska etableras i ett samhälle är ett av de främsta kraven att privatpersoner ska adoptera tekniken (Rogers, 2003). För att ny teknik ska accepteras och användas måste den vara enkel att förstå samt ha en fördel mot existerande alternativ (Davis, 1989). Trots att svenskar brukar vara tidiga på att ta till sig ny teknik (International Trade Administration, 2018) och mobila betallösningar är säkrare än existerande betallösningar har de inte adopterats i Sverige till samma grad som flertalet andra länder.

1.2 Problemformulering

Vi lever i en tid där människor ofta bär med sig mobilen i handen eller i fickan. Sedan år 2011 (SEB, 2011) har svenskar gjort bankärenden på bankapplikationer via mobilen och sedan 2012 “swishat” pengar till vänner och familj istället för att använda mer klassiska metoder som kontanter eller banköverföringar. De senaste två åren har nya tekniker för mobila betalningar i svensk handel uppkommit på marknaden däribland Apple Pay och Samsung Pay. Trots detta utgör kortbetalningar den stora majoriteten av alla köp i handeln, medan betalmetoder som Swish och kontanter utgör en mycket liten andel (Riksbanken, 2018). Vad detta beror på är i dagsläget inte utrett. Det finns ett flertal mobila betallösningar, men ingen som är dominant på den svenska marknaden. Framtiden för mobila betallösningar i handeln är ett utforskat men högst relevant ämne att undersöka.

1.3 Syfte och Frågeställning

Syftet med uppsatsen är att undersöka vad mobila kontaktlösa betallösningar har för hinder och möjligheter i svensk handel. Vidare är syftet att utreda vad mobila kontaktlösa betalningar har för framtidspotential i Sverige. Slutligen ämnar uppsatsens resultat ge KPMG:s tekniska avdelning Digital Transformation and Innovation (DTI) kunskap och insikt i ämnet för framtida rådgivning till nya och befintliga kunder. Syftet besvaras med hjälp av följande frågeställningar.

- 1) Hur ser det rådande klimatet ut för mobila betallösningar i svensk handel?
- 2) Vad är privatpersoners inställning och kunskap till användandet av mobila betaltjänster?
- 3) Vilka tekniska lösningar finns tillgängliga och vilken lösning har potential att bli ledande?

1.4 Avgränsningar

Arbetet avgränsas till mobila kontaktlösa betallösningar i fysisk handel, och tar alltså inte hänsyn till mobila betalningar inom e-handel eller m-handel. Undersökningen är begränsad till den svenska handeln då olika länders marknader skiljer sig åt. Den rådande mobila betalmarknaden i Sverige är ett resultat av relationer mellan dess aktörer, tekniker och historik. Arbetet behandlar därför många av dessa aspekter för att ge en god insikt i marknaden, men har säkerheten som det primära fokuset. Säkerheten definieras i denna

studie av hur skyddad en transaktion är och hur en transaktion exponerar en betalare för dataintrång och bedrägerier. Datasäkerhet inom områden som till exempel individers rätt till integritet på internet genom GDPR har inte berörts i detta arbete.

2. Metod

I detta avsnitt beskrivs metodologin som användes för att undersöka och besvara frågeställningarna. Först beskrivs den teoretiska studien som genomfördes sedan den empiriska studien, vilken innefattar intervjuer och en enkätstudie. Därefter beskrivs metodernas och därmed arbetets validitet och reliabilitet. Slutligen beskrivs leverabel till KPMG:s tekniska avdelning för rådgivning, Digital Transformation and Innovation.

2.1 Teoretisk studie

Studien är teorikonsumerande vilket innebär att det enskilda fallet står i centrum (Esaïasson m.fl., 2017, ss. 89–90), det vill säga mobila betal lösningar i svensk handel. Med hjälp av teorier, en jämförande studie och andra förklarande faktorer syftar studien att förklara hur och varför situationen ser ut som den gör. Fallet är det primära föremålet i en teorikonsumerande studie, och förklaringsfaktorer och valda teorier är sekundära (Esaïasson m.fl., 2017, ss. 89–90). Förklaringsfaktorer, teorier, teknisk genomgång och fallstudien räknas in i den teoretiska studien, och det centrala fallet är byggt på den empiriska studien.

Den teoretiska studien som genomfördes var en litteraturöversikt där böcker, databaser, statistik, hemsidor och rapporter lästes för att få en djup och bred förståelse för det rådande klimatet för mobila betalningslösningar internationellt. Även informativa filmer användes för att få insikt i hur tekniken fungerar och används världen över. Detta fungerade som ett komplement till litteraturöversikten då mobila kontaktlösa betalningar inte används i stor utsträckning i Sverige och därför är information om dess användning i andra länder upplysande. Trots att arbetet är begränsat till Sverige omfattade den teoretiska studien internationella rapporter då det finns en stor mängd studier som gjorts runt om i världen där värdefull information fanns att hämta.

Så kallade referentgranskade (peer reviewed) artiklar hittades genom sökning i Uppsala Universitets databaser. Sökord som användes var exempelvis “Mobile Payment Solutions”, “NFC-technology”, “Swish”, “Apple Pay”, “Samsung Pay” etcetera (se fullständig lista i Appendix A). Två vetenskapliga teorier: Diffusion of Innovation Theory (DIT) (Rogers, 2003) och Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989) användes för att analysera mobila betalningar. DIT användes för att analysera hur en innovation sprids i ett socialt system och TAM användes för att analysera vilka krav som ska uppfyllas för att privatpersoner tar till sig ny teknik. DIT applicerades främst på aktörer, nätverk och regelverk på den mobila betalmarknaden. TAM applicerades främst på privatpersoners inställning som undersöktes i enkätundersökningen. Vidare användes den danska mobila betalmarknaden som fallstudie för att jämföra med den svenska. Dessa två teorier tillsammans med fallstudien används för att studera den framtida potentialen för mobila kontaktlösa betalningar i den svenska handeln.

2.2 Intervju

Den första delen av den empiriska studien var intervjuer med personer som har professionell insikt inom mobila betalningslösningar i Sverige. Intervjuer valdes för denna del av informationsinsamling då de ger en djup insikt i erfarenheter och tankar om ett fenomen. Ett semistrukturerat intervjuformat valdes (Dalen, 2011) där en lista med frågor formulerats i förväg som följde en logisk ordning för respondenten. Se lista på vilka frågor som ställdes bifogat i Appendix B. Bryman (2012, ss. 470–476) beskriver vikten av att vara mottaglig för olika typer av svar vid semistrukturerade intervjuer och därmed också kunna anpassa vilka följdfrågor som ställs. Det semistrukturerade intervjuformatet tillåter att förutbestämda frågor kan uppföljas med följdfrågor som intervjuaren naturligt går in på under intervjuens gång. Detta var värdefullt då det inte alltid gick att förutspå exakt vilken information som skulle gå att utvinna vid varje intervjutillfälle, och därmed krävdes en viss flexibilitet och lyhördhet.

Alla intervjuer skedde på informanternas respektive kontor och spelades in så att ljudinspelningen kunde transkriberas i efterhand. Två av intervjupersonerna arbetade utomlands och i detta fall hölls intervjun via telefon som även spelades in och transkriberades. På så sätt kunde intervjuaren fokusera på att lyssna på svaren och ställa relevanta följdfrågor. Transkribering av intervjuerna var av vikt för att vid senare tillfällen kunna gå tillbaka och läsa igenom samt för att kunna citera informanternas ordagrant (Bryman, 2012, ss. 482–488). En god kontakt hölls med informanterna så att informationen kunde kompletteras via e-post vid eventuella behov.

2.2.1 Val av respondent

Urvalet av informanterna var strategiskt (Alvehus, 2014, ss. 66–67) då urvalet skedde med hänsyn till deras yrkesområde och befattning på respektive företag. Med hjälp från företagen skapades en kontakt med informanterna som hade bäst insikt i ämnet och därmed skulle kunna ge den mest insiktsfulla analysen. Att intervjua representanter från de svenska storbankerna Nordea, SEB och Handelsbanken motiverades av att bankernas inflytande är avgörande för processen att införa mobila betalningslösningar, och därmed utgör ett viktigt perspektiv för undersökningen. Nordea har en skild strategi från de andra storbankerna då deras kunder kan betala med Apple Pay, vilket gjorde att detta var viktigt att jämföra. Vidare intervjuades en affärsutvecklare på Swish då det är den ledande mobila betaltjänsten i Sverige inom person till person-betalningar. Det fanns därför anledning att anta att de vill expandera till att bli störst inom consumer to business (C2B) också. En anonym strateg inom mobila och framtida betallosningar från ett finansiellt institut i Sverige intervjuades för att få en djupare insikt i branschen. En affärsutvecklare på den danska betaltjänsten MobilePay intervjuades då företaget är en viktig komponent till fallstudien som genomfördes på Danmarks betalmarknad. En produktchef på betalkoncernen Bambora intervjuades då de är mellanhanden mellan privatpersoner och handlarna. En intervju genomfördes med en senior affärsutvecklare på Samsung Pay, som är en av två kontaktlösa mobila betaltjänster i Sverige. En intervju med Apple Pay genomfördes inte då de inte kunde nås. När majoriteten av intervjuerna genomförts

intervjuades en fristående expert inom betalningar som kunde ge en opartisk bedömning och insikt inom mobila betallösningar i svensk handel. Avslutningsvis intervjuades en affärsutvecklare på betalkoncernen Nets på grund av deras nära samarbete med Swish. Respondenterna hade olika vinklar på den svenska mobila betalmarknaden och arbetade med mobila betaltjänster på olika sätt.

Tabell 1. Information om intervjuer och respondenter.

Lars-Olof Gustafsson Senior Strategisk Affärsutvecklare	SEB Cards	2018-09-25, 75 min
Anonym Strategisk Affärsutvecklare inom Mobila Betallösningar	Fintech-bolag (Anonym)	2018-10-03, 75 min
Anders Edlund Senior Affärsutvecklare	GetSwish AB	2018-10-04, 75 min
Bo Tolstrup Chef för Nya Satsningar inom Mobila Betallösningar	MobilePay Nordic	2018-10-05, 30 min
Juha Risikko Chef för Mobila och Framtida Betallösningar	Nordea Norden	2018-10-12, 60 min
Linda Elfving, Niclas Andersson Affärsutvecklare inom Mobila Betalningar	Handelsbanken	2018-10-16, 60 min
Eric Höiseth Produktchef	Bambora Sverige	2018-10-18, 45 min
Hilde Wikström Senior Affärsutvecklare	Samsung Pay	2018-10-22, 75 min
Christina Friberg Extern Betalexpert i Sverige	Fristående	2018-10-23, 90 min
Tobias Wallhuss Affärsutvecklare inom Mobila Betalningar	Nets Sweden AB	2018-10-24, 45 min

2.3 Enkät

En enkät utformades för att delvis få en djupare insikt i privatpersoners inställning till mobila betallosningar i handeln, men också för att identifiera statistik om användningen av de studerade lösningarna. Datan ämnades främst ligga till grund för arbetets andra frågeställning gällande privatpersoners inställning och kunskap om mobila betalmetoder. Enkäten berörde bland annat privatpersoner intresse till ny teknik, kunskap och inställning till mobila betalningar, säkerhet i olika betalmetoder och vad de föredrar för betalmetod. Se hela enkäten i Appendix C.

Enkäten utformades av kvantitativa fasta frågor, med ett inslag av två kvalitativa frågor där det fanns möjlighet att ge öppna svar. Fasta frågor tillåter enbart svar som är förutbestämda i enkätens utformning, något som samtidigt möjliggör en enklare kvantifiering och jämförelse vid analys (Denscombe, 2016, ss. 252–253). Öppna frågor ger enligt Denscombe (2016, ss. 252–253) en bättre återspeglning av respondentens komplexitet i sina svar. Valet att inkludera två frågor med öppna svar var alltså att uppnå en djupare förståelse för respondentens resonemang och tankar inom dessa områden, och ansågs därför vara betydelsefulla för enkätens syfte. Totalt bestod enkäten av 22 frågor, men alla frågor var inte riktade till samtliga respondenter. Då enkäten var digital fanns möjligheten att generera följdfrågor till respondenten som var baserade på vad de angivit i en tidigare fråga. Till exempel om en respondent angett att de använder en Samsungtelefon var efterföljande frågor enbart relevanta för en person som använder en Samsungtelefon, och inte en iPhone. Enkätens uppbyggnad grundar sig i att svenska konsumenters tillgång till diverse betalmetoder är olika beroende på vad för mobiltelefon och bank privatpersonen har. Genom denna typ av “logiskt följande” frågor kunde mer skraddarsydda frågor ställas till varje respondent, vilket hjälpte kartläggningen av hur många respondenter som hade tillgång till en mobil betallosning respektive hur många som faktiskt använde den. Deltagandet i enkäten var helt frivilligt; anonymt och det gick att hoppa över frågor eller avbryta deltagandet när som helst.

Enkätresultaten samlades in under hela vecka 43 år 2018. Enkäten distribuerades digitalt i ett meddelande på den sociala plattformen Facebook. Meddelandet innehöll en länk till enkäten tillsammans med en kort beskrivning av författarna, arbetet och enkäten. Därtill förklarades syftet bakom arbetet och enkäten. Denscombe (2016, ss. 44–45) beskriver distributionsmetoden som en metod som möjliggör att få tillgång till en mycket stor grupp människor, något som är positivt vid återspeglning av en stor population.

2.3.1 Population och urval

Målpopulationen för enkäten utgjordes av alla personer som betalar med svenska bankkort och genomför betalningar i svensk handel. Detta innebär att åldersspannet för populationen var brett, i denna enkätens fall var åldersspannet 15 år och uppåt. Valet att ha åldersspannet från 15 år grundar sig bland annat i att andelen barn i åldrarna 9–17 vars föräldrar skickar pengar direkt till barnets betalkort ökar (Nordea, 2015) samt att åldersgränsen för att äga ett betalkort hos storbankerna är sänkt till noll år på flera av

bankerna. Dock ansågs det viktigt att de unga respondenterna inte var för unga för att enkelt kunna fylla i en enkät, så därför valdes inte att inkludera respondenter yngre än 15 år. Den geografiska demografin för populationen är hela Sverige, något som undersöktes genom en fråga om respondenten bodde i en storstad; mellanstor stad eller liten stad/på landet. Här låg vikten vid att se att det fanns en klar spridning mellan de tre svaren för att få en bättre representation av målpopulationen.

Då det inte är möjligt att nå ut till alla individer i målpopulationen representeras den av enkätens besvarande population. Respondenterna valdes genom ett bekvämlighetsurval, (Denscombe, 2016, ss. 77–79) något som är lämpligt för en undersökning av mindre skala och tidsspänn. Detta är ett alternativ som är snabbt; billigt och enkelt. Delningen skedde på Facebook av författarna samt av två personer i andra åldrar för att säkerställa en spridning av respondenternas ålder. Med målpopulationen i åtanke ansågs det egna nätverken vara lämpliga att distribuera enkäten till för att samla in data. På grund av författarnas skilda geografiska bakgrund i Sverige nåddes en skara människor med skilda geografiska levnadsplatser. Då enkäten inte skickades personligen till individer går det inte att bedöma hur många som nåddes av enkäten och det går därmed inte att säkerställa svarsfrekvensen.

2.3.2 Pilotenkät

Inledningsvis utformades en pilotenkät som skickades ut till en grupp av 14 utvalda personer med en spridning på ålder, kön och storlek på bostadsort. Syftet med detta var att uppnå en fördelning likt den tilltänkta för den slutgiltiga enkäten. Pilotenkäten innehöll snarlika frågor som den slutgiltiga enkäten, men hade ett avslutade avsnitt med fyra frågor för skriftlig feedback. Feedbacken skulle avslöja om någon av frågorna var otydliga, om det var någon fråga som saknades, om någon fråga skulle kunna förbättras och övrig frivillig feedback. Av de 14 personer som pilotenkäten skickades ut till var det 12 som svarade och detta ansågs vara tillräckligt då det var en jämn fördelning på kön, och relativt jämn fördelning på ålder och geografisk spridning.

Efter att ha sammanställt pilotenkäten och analyserat feedbacken gjordes korrigeringar till vad som sedan blev den slutgiltiga enkäten. Åldersspannet som initialt var 20–60 år utökades så att även yngre och äldre personer kunde medverka i enkäten. Äldre inkluderades då det är mycket viktigt att ta i åtanke hur mindre tekniskt erfarna grupper resonerar i frågan. Frågor som uppfattades som otydliga kompletterades med information, till exempel har vissa personer två telefoner: en för privat bruk och en för arbete. Här tydliggjordes att frågorna behandlade privat bruk. Det visade sig att säkerhet var en faktor som för många var oklar och därför utökades en fråga om kunskap om säkerhet av olika betalalternativ. För två frågor saknade respondenterna ibland kunskap, och således lades det till ett alternativ: “Vet ej”. För att applicera teorin Technology Acceptance Model (TAM) utformades två frågor som berörde teman som ingår i denna teori. Frågorna berörde huruvida mobila betalningar upplevs som enkla att betala med och ifall blippa mobilen skulle underlätta respondentens vardag. Dessa är två av de viktiga faktorerna som enligt TAM avgör om en individ kommer acceptera en ny innovation, och

inkluderades därför i enkätstudien för att bedöma om mobila betallösningar kan accepteras av privatpersoner.

2.4 Validitet och reliabilitet

Mobila betalningar är ett mycket aktuellt område i den samtida svenska betalmarknaden vilket innebär kontinuerliga förändringar och uppdateringar. Litteraturoveriskten använder delvis artiklar som inte är akademiskt referentgranskade då det finns en brist på vetenskapliga artiklar inom området, något som kan ha en inverkan på studiens validitet. Dock har bara artiklar från pålitliga källor använts, och därmed innehar dessa hög reliabilitet. Under tiden uppsatsen skrevs har bland annat Google Pay lanserats i Sverige med Nordea, Länsförsäkringar Bank, Sodexo och Revolut som anslutna banker. Lanseringen gjordes den 30 oktober 2018 vilket var efter det empiriska materialet samlats in, vilket medför att lanseringen inte har tagits i beaktande i denna studie. Vidare lanserades Apple Pay den 11 december för Klarnas egna kortinnehavare, en tjänst som är kopplad till alla svenska banker. Detta påverkar uppsatsens resultat då allt fler användare nu har tillgång till en mobil betaltjänst än tidigare vilket kan komma att öka spridningen av mobila betalningar i landet. Vidare anslöt sig även American Express Sverige till Apple Pay den 16 oktober 2018 och därför kunde inte American Express heller inkluderas i studien, något som inte väntas ha en stor effekt på uppsatsens validitet.

Majoriteten av intervjuerna är gjorda med personer som har en stark koppling till mobila betalningar inom olika finansiella företag. Alla intervjuer, förutom med Friberg (Extern Betalexpert), är därför ur respondentens företags synvinkel. Detta kan innebära att datan från intervjuerna samt våra slutsatser kan vara färgade av företagets åsikter och tankar i ämnet. Ett argument mot kvalitativa undersökningar är problematiken i att de inte kan replikeras (Bryman, 2012, ss. 405–406). Då semistrukturerade intervjuer användes var följdfrågorna utformade efter informantens svar. Svaren kan se olika ut beroende på vem som svarade vilket medför att det är svårt att replikera en intervju (Bryman, 2012, ss. 405–406). Varje intervjuperson valdes baserat på sin expertis inom området och inte något annat kriterium, vilket innebar att balansera kön och åldersfördelningen i listan på intervjupersoner inte prioriterats. På samtliga intervjuer var det endast en person som intervjuades, utom på Handelsbanken där det var två. Intervju med en person kan ge en ensidig bild då intervjupersonen ger sin egen uppfattning snarare än företagets ståndpunkt. Detta medför att det som uppfattats från intervjun är en produkt av intervjupersonens uttalade preferenser.

Distribution av en enkät via Facebook argumenterar Couper (2000) inte ger ett tvärsnitt av ett lands population. Distributionsmetoden kräver att respondenten har ett Facebook-konto, samt att den är vän med någon av de individer som delade enkäten. Detta innebär att människor i “delar-individernas”¹ nätverk som inte har tillräckligt höga internetkunskaper eller som inte vill ha Facebook-konton inte kunde nås av enkäten. Då

¹ De personer som delade enkäten på Facebook

det finns många i målpopulationen som inte har tillräckligt höga internetkunskaper hade dessa individer varit intressanta att få med i undersökningen. Dessa individers medverkan hade genererat ett resultat som återspeglade en mer korrekt bild av svenska betalare. Dessutom innebär inte nödvändigtvis en fördelning genom kategorierna “storstad”; “mellanstor stad” och “liten stad/på landet” en återspeglings av Sveriges population. En sådan fördelning skulle kunna återfinnas från en begränsad del av Sverige. En mer korrekt återspeglings hade kunnat uppnås om enkäten distribuerades i alla Sveriges län.

Fördelningen på storleken av grupperna i de olika åldersspannen var varierade för enkätresultaten. Då bekvämlighetsurvalet (Denscombe, 2016 ss. 77–79) genererade fler svar i åldersspannet 21–30 och 51–60 innebär det att dessa grupper var representerade i större utsträckning än de andra grupperna. Då enkätresultatet studerades som svaret från en population, och inte skillnader mellan åldersgrupper analyserades, kan studiens validitet påverkas då åldersfördelning inte reflekterar samhällets. Detta var inte något som kunde påverkas i distributionsmetoden, men tas i beaktande under analysen. Bekvämlighetsurval är en metod som strider mot de hårda krav som ställs på vetenskaplig forskning då ett urval bör ske baserat på dess lämplighet för forskningen (Denscombe, 2016, ss. 77–79). Dock är metoden som nämnt lämplig för en studie av denna storlek och tidsspann.

Att arbetet genomfördes i samarbete med KPMG DTI har inte påverkat arbetets slutresultat då det inte funnits krav på att arbetet behövts utföras eller riktas på ett förutbestämt sätt. Istället fick arbetet utformas utefter vad som förväntades generera intressanta och värdefulla insikter för forskning, för författarna och för KPMG.

2.5 Leverabel till KPMG DTI

Uppsatsen har skrivits för KPMG:s tekniska rådgivningsavdelning Digital Transformation and Innovation (DTI). Avsikten är att arbetet ska ge DTI insikt i ämnet mobila betallösningar och dess framtid i den svenska handeln, något som ämnas användas för att hjälpa kunder med projekt inom mobila betallösningar. Arbetet kan även ligga till grund för framtida projekt inom kundupplevelse och användarvänlighet inom “mobile banking”. Under uppsatsens gång hölls tre olika presentationer på avdelningen. Den första gjordes efter en månad som en sammanfattning av arbetet och gav DTI möjlighet att ge feedback och framtida förslag till frågor och ämnen som skulle kunna tas upp. Den andra presentationen var en del av kartläggningen till ett potentiellt framtida projekt inom “open banking” på KPMG och presenterades till en mindre grupp på DTI. Denna presentationen innehöll en begränsad del av arbetet och var utformad för att hjälpa projektet i högsta möjliga mån. Avslutningsvis presenterades studiens resultat och slutsatser. Ett White Paper skrevs till avdelningen baserat på de slutsatser som nåddes. Detta innehöll en (1) idé hur DTI kan arbeta vidare inom området mobila betalningar i svensk handel. Se White Paper i Appendix E.

3. Teknik och regelverk inom mobila betalningar

I följande avsnitt ges en teknisk genomgång för olika kommunikationstekniker, beskrivning av en betaltransaktion samt ett regelverk som används inom- och som påverkar mobila betalningar. Teknikerna, och dess säkerhetsaspekter, som presenteras är: Near Field Communication (NFC); Magnetic Secure Transmission (MST) och Bluetooth Low Energy (BLE). Vidare beskrivs tokenisering och hur det används för NFC- och MST-betalningar i mobilen, och hur QR-koder används i betalningar. Sedan beskrivs hur en transaktion går till, och skillnaden mellan konto- och korttransaktioner. Avslutningsvis presenteras det europeiska betaldirektivet PSD2.

3.1 Near Field Communication

Near Field Communication (NFC) utvecklades år 2002 och är en trådlös teknik för kommunikation mellan två enheter. NFC är en variant av Radio Frequency Identification-tekniken (RFID) vilket fungerar på längre avstånd medan NFC fungerar på avstånd omkring 0–5 centimeter. NFC bygger på högfrekvent RFID-standard och använder det korta funktionsavståndet till sin fördel. Det korta avståndet skapar en säkrare koppling mellan enheterna som kommunicerar, vilket betyder att informationsöverföringen svårigen kan avlyssnas av andra enheter i närheten.

NFC-tekniken bygger på två enheter: antingen en passiv och en aktiv enhet eller två aktiva enheter, som kommunicerar genom en radiofrekvens på 13.56 MHz. En passiv enhet kan inte initiera kommunikation då den inte är strömförsörjd. En aktiv enhet kan å andra sidan strömförsörja den passiva enheten med hjälp av elektromagnetiska pulser, även känt som elektromagnetisk induktion. I fallet där information ska överföras mellan en passiv och en aktiv enhet är det den passiva enheten som bär på informationen som ska kommuniceras, och den aktiva enheten som avläser denna. Den passiva enheten kan vara allt ifrån en kortare sekvens nummer, till en bild eller liknande. Den aktiva enheten, till exempel en mobil eller surfplatta, kan läsa av informationen från den passiva enheten. En passiv enhet fungerar i halv duplex vilket betyder att den kan antingen skicka eller ta emot vid ett angivet tillfälle. Den aktiva enheten fungerar i full duplex vilket innebär att den både kan skicka och ta emot information samtidigt (Arcese m.fl., 2014). Hur detta fungerar beskrivs i avsnitt 3.1.1.

NFC använder ISO/IEC 18000-3 protokollstandarden för att säkerställa kompatibilitet mellan enheter (Ortiz-Yepes, 2016). Protokollet sätter en standard för hur kommunikationen ska gå till och hur information ska överföras (ISO/IEC, 2010). Detta gör att samma krav är uppfyllda i alla länder vilket skapar en gemensam metod för informationsöverföring. Vid transmissionen av information mellan en passiv och en aktiv enhet, till exempel ett bankkort och en kortterminal, sker kommunikationen som följande. I bankkortet finns ett chip och en antenn som får energi från den aktiva kortterminalen, och som på så sätt skapar ett elektromagnetiskt fält där informationen förs över (Coskun m.fl., 2013). Vid fallet av två aktiva enheter kan enheterna skapa egna elektromagnetiska

fält och behöver inte få energi från den andra enheten. Först skickar den aktiva enheten som initierar kommunikationen ett meddelande för att ta kontakt med den passiva enheten. När den har fått svar kan den skicka förfrågan på vad den kräver, till exempel en viss information (Arcese m.fl., 2017).

3.1.1 NFC i handel

NFC är den ledande kommunikationstekniken för mobila betalningar och förekommer i dagsläget i handeln genom så kallade mobila plånböcker där några exempel på sådana är Apple Pay, Samsung Pay och Google Pay (läs mer om existerande lösningar i avsnitt 4). Dessa mobila plånböcker använder sig bland annat av NFC-teknik för att kunna genomföra kontaktlösa betalningar på ett säkert sätt. I dessa fall handlar det om en NFC-kontakt mellan två aktiva enheter, där betalenheten är en smarttelefon eller smartklocka som innehåller en mobil plånbok. NFC-tekniken som används för mobila plånböcker är densamma som finns för bankkort, och trots att bankkort är en passiv enhet fungerar kortterminaler för båda typer av tekniker.

Betalenheten för en mobil betalning, alltså en smarttelefon eller smartklocka, är utrustad med ett säkerhetslement som gör att betalaren säkert kan använda den mobila plånboken (Secure Technology Alliance, 2018). Det finns tre olika tekniker för ett sådant säkerhetslement: i ett SIM-kort; inbäddad i telefonens hårdvara eller ett smart chip. Säkerhetslementet är vad som tillåter informationen att lagras på en säker plats och skickas på ett säkert sätt (Coskun m.fl., 2013), något som är grundläggande för en betalning då känslig information överförs. Säkerheten för överföring av information är fastställd då en säker koppling är skapad mellan de två enheterna som är involverade så att information inte kan avlyssnas av en annan enhet. Känslig information är tokeniserad för att addera ytterligare ett säkerhetslement som skydd. Läs mer om tokenisering i avsnitt 3.5.

Risker såsom eavesdropping; datakorruption eller manipulation samt datauppfångande är potentiella säkerhetsrisker som kan diskuteras för NFC betalningar. Dessa kända typer av attacker utgör dock inte säkerhetsproblem i dagsläget då aktivt motverkas av de inblandade företagen (Ortiz-Yepes, 2016), däribland kortutgivare och mobiltillverkarna. Samtidigt finns det potentiellt okända attacker som ännu inte upptäckts och som utgör säkerhetsrisker mot tekniken i framtiden.

3.1.2 Kritik mot NFC

Kritik som har riktats mot NFC, synnerligen bankkort med NFC-teknik, gäller säkerheten på publika platser. Kritiker menar att säkerheten äventyras när betalaren blipper sitt bankkort mot en kortterminal där identifiering inte krävs vid köp. Detta innebär i teorin att kriminella kan placera dolda kortläsare mot individers fickor och väskor på publika platser, såsom tunnelbanor eller rulltrappor, för att stjäla pengar från deras kort genom att blippa mot dem. Denna kritik har dock bemötts av kortutgivaren Visa som menar att sådana stölder inte kan överstiga 200 kronor, vilket är obetydliga summor för kriminella

i relation till energin som måste läggas på att genomföra brottet (Visa podcast, 2018). Dessa problem uppstår dock inte med mobila enheter då det finns en extra typ av identifieringssteg: ett fingeravtryck; ansiktsgenkänning eller liknande. Det betyder att även små belopp är mer säkrade med den typen av teknik.

3.2 Magnetic Secure Transmission

Magnetic Secure Transmission (MST) är en teknik som avger en magnetisk signal som efterliknar magnetremsan på ett traditionellt betalkort. Företaget Looppay Inc. utvecklade och introducerade MST-tekniken men köptes upp av Samsung i februari 2015, innan lanseringen av Samsung Pay. Tekniken används därför endast av Samsung Pay, och är ett komplement till när kortläsare inte är utrustade med NFC (läs mer om Samsung Pay i avsnitt 4.3). MST-tekniken är utvecklad för att fungera med Samsung Pay och är inbyggd i alla premium till mid-range modeller som Samsung lanserat de senaste åren. Detta gör att Samsung Pay fungerar att betala på betydligt fler platser än betallösningar som enbart använder NFC, då många kortläsare i Sverige inte är uppgraderade med NFC-teknik. För att genomföra en betalning håller kunden sin smarttelefon utrustad med Samsung Pay på ett maxavstånd av 7 cm från kortläsaren. Användarens transaktions- och betalningsinformation hålls säker med hjälp av tokenisering, vilket gör metoden säkrare än att betala med ett traditionellt betalkort och lika säkert som att använda NFC-teknik (läs mer i 3.1). (Samsung, 2018)

MST-teknologin är en överbryggande teknologi som används då en POS inte är utrustad med NFC-teknologi. För att genomföra en betalning med MST-teknik behöver användaren en Samsungtelefon av en tillräckligt ny modell. MST-enheten som finns inbyggd i Samsungs smarttelefoner består av en drivrutin och en induktor. Induktorn sänder ut magnetiska pulser med hög energi som efterliknar det fluktuerande magnetfältet som skapas när ett fysiskt betalkort dras med hjälp av den magnetiska remsan. (Wallner, 2016)

3.2.1 Kritik mot MST

När en betalning sker via MST-teknik måste kunden alltid slå in sin PIN-kod, oberoende av belopp på köpet eftersom terminalen tror att det är ett betalkort med magnetremsa som används. Kunden måste alltså interagera både med mobilen och kortterminalen, till skillnad mot en mobil betalning via NFC-teknik där användaren endast interagerar med mobilen. Detta gör betalningen mer komplicerad och kan skapa en förvirring då betalaren använder applikationen för att göra en mobil betalning och inte en kortbetalning.

3.3 Bluetooth Low Energy

År 2009 lanserades det första stödet till den strömsnåla varianten av klassisk Bluetooth, Bluetooth Low Energy (BLE), vilket är en snabbare form av kommunikation. Medan klassisk Bluetooth fokuserar på kontinuerlig trådlös kommunikation, fokuserar BLE på trådlös dataöverföring vid en lägre energinivå. Den låga strömförbrukningen uppnås

genom kortare standby-tider, snabbare uppkoppling och en lägre energiförbrukning vid överföring av data. BLE har utvecklats sedan 2009 och är den Bluetooth-teknik som används i störst utsträckning idag (van Kloorbergen, 2018).

Bluetooth fungerar genom att det i varje uppkopplad enhet (dator, telefon, hörlurar, mus etcetera) monteras in en Bluetooth-krets. Kretsen är en kombinerad sändare och mottagare, som kommunicerar med andra Bluetooth enheter i närheten. När två enheter får kontakt upprätthålls en så kallad "master-slave" relation, vilket innebär att en enhet kontrollerar en eller flera andra enheter enligt ett kommunikationsprotokoll (Rouse, 2008). Mastern sänder ut information till slave-enheterna som i sin tur lyssnar på informationen från mastern. Master-slave förhållandet kan bytas och vilken enhet som är master och slave kan således variera mellan olika uppkopplingar. Bluetooth kommunicerar trådlöst i det globalt tillgängliga 2,45 GHz ISM-bandet. (Bluetooth, 2018)

3.3.1 BLE inom mobila betalningar

Företag som Apple och Samsung har fokuserat på NFC-teknik för mobila betallösningar, men trots det har Bluetooth på senare tid fått en mer betydande roll. Det tar mindre än 0,003 sekunder för en BLE-transaktion att gå igenom. BLE möjliggör att en enhet kan sammankopplas till en POS-terminal var som helst i en butik, även när det är mycket folk och kö. Detta ger en kund friheten att betala var som helst i butiken för att undvika köer (EDN Network, 2016).

BLE-betalningar kan gå till på olika sätt, bland annat på längre avstånd i butiken eller likt NFC där kunden blipper sin mobil mot BLE-enheten. Dessa två metoder kan vara uppbyggda på helt olika sätt vilket också innebär skilda säkerhetsrisker. Till exempel så innebär en lösning som tillåter betalningar på ett långt avstånd en större risk för man in the middle attacker eller spionering (van Kloorbergen, 2018). Dessa risker kan dock motverkas genom att transaktionen begränsas till ett kortare avstånd mellan telefon och POS:en, där betalaren blipper sin telefon på ett maxavstånd omkring 5 cm. I detta fall identifierar sig kunden mot POS:en och betalningen sker back-end, vilket är en säker metod då känslig information inte överförs i rummet. Tekniken kan användas vid betalningar där mobilen blippas mot en BLE-enhet och lösningen har i ett sådant fall samma säkerhetsstandard som NFC-lösningar (Edlund, 2018). Vid denna typ av BLE-teknik kommuniceras inga känsliga detaljer om betalaren, och istället identifierar kunden sig så att en betalningsbegäran kan ske till rätt person. Läs mer om denna betalmetod i avsnitt 4.1.

För att en handlare ska kunna motta en BLE-betalning måste kortläsaren vara utrustad med en extern BLE-enhet, vilket är något som svenska kortterminaler inte är utrustade med i nuläget. Det danska företaget MobilePay ligger något före den svenska marknaden avseende denna teknik och de erbjuder kontaktlösa BLE-betalningar via mobilen. Läs mer om hur danska MobilePay använder BLE-teknik i avsnitt 4.5.

3.3.2 Kritik mot BLE i handeln

Kritik kan riktas mot användningen av BLE i handeln. För att handlare ska kunna motta BLE-betalningar måste en extern BLE-läsare införskaffas, då en sådan läsare inte finns inbyggd i dagens POS:er. Handlare får därmed en extra utgift vilket kan innebära att färre handlare väljer att satsa på betalmetoden, något som kan få konsekvenser för innovationens spridning. Vidare är NFC-signalen från Apple Pay högre prioriterad i iOS-enheter än BLE-signalen, vilket kan resultera i att en individ som planerar att betala med en tjänst via BLE automatiskt får upp Apple Pay-applikationen i sin telefon på grund av att mobilen känner av en NFC-signal (Edlund, 2018; Wallhuss, 2018). Detta är ett störningsmoment för betalaren som försökte använda BLE vilket innebär att betalaren tvingas göra ett nytt försök.

3.4 NFC- och BLE-jämförelse

3.4.1 Teknisk specifikation

Nedan följer en tabell som illustrerar de tekniska specifikationerna för BLE och NFC, för att tydliggöra hur de olika teknikerna skiljer sig åt. Dessa tekniker har valts då det är dem som är ledande för mobila betalningar i handeln. MST har inte inkluderats i jämförelsen då det enbart är en överbryggande teknologi innan alla terminaler är uppdaterade för NFC-betalningar.

Tabell 1. Tekniska specifikationer för BLE och NFC.

	BLE	NFC
Radiofrekvens	2.5 GHz	13.56 MHz
Avstånd	0-50 m	0-10 cm
Uppkopplingshastighet	0.03 sekunder	0.1 sekunder

3.4.2 BLE

Det finns för- och nackdelar med NFC- respektive BLE-teknik som är intressanta att känna till vid bedömning av hur väl teknikerna kan fungera inom den mobila betalmarknaden. Nedan följer två tabeller som listar BLE:s respektive NFC:s för- och nackdelar.

Tabell 2. Fördelar med BLE jämför med NFC.

Fördelar	Nackdelar
BLE tekniken finns tillgänglig i princip alla mobila enheter, vilket innebär att BLE-lösningar kan användas av alla.	Användaren måste aktivt slå på Bluetooth på sina mobila enheter för att kunna genomföra en BLE-betalning.
BLE fungerar på ett längre avstånd vilket betyder att en köpare inte måste stå direkt vid kassan utan kan genomföra köpet vart som helst i butiken (inom 50 meter).	Investeringar för externa BLE-mottagare måste göras för att nuvarande POS-system ska kunna ta emot BLE-betalningar.
BLE fungerar i en snabbare hastighet och använder mindre energi än NFC (försumbart).	

3.4.3 NFC

Tabell 3. Fördelar med NFC jämför med BLE.

Fördelar	Nackdelar
NFC är alltid påslaget i mobilen vilket innebär att användaren inte måste göra en aktiv handling för att kunna använda tekniken i mobilen.	NFC-tekniken är i dagsläget blockerad i alla Apples enheter för applikationer andra än Apple Pay, vilket innebär att betallosningar utvecklade av andra företag inte kan använda NFC på Apples enheter.
NFC-strukturen är etablerad och installerad i en stor mängd terminaler, vilket innebär en mindre ansträngning och investering för handlare.	Långsammare överföring av information till skillnad från Bluetooth (försumbart).
Det korta avstånd som NFC fungerar på innebär en säker koppling mellan handlaren och kunden.	NFC använder mer energi än BLE (försumbart).

3.5 Tokenisering

3.5.1 Bakgrund

Tokenisering används inom datasäkerhet och är en process där känslig information ersätts mot ett token som inte har något värde eller mening för en utomstående part. Processen från ursprunglig data till token är slumpmässigt genererad vilket gör det omöjligt att hitta originaldata utan tokeniseringssystemet (Díaz-Santiago m.fl., 2016). Tekniker för att hantera känslig information har funnits i flera år där tokenisering är en av de nyare teknikerna. En äldre och etablerad teknik är kryptering, som i sin tur använder reversibla nycklar. Endast de personer som ska få använda den känsliga datan har tillgång till nyckeln. Syftet är att säkerhetsställa integritet genom att hålla informationen dold från någon för vilken den inte är avsedd för (Díaz-Santiago m.fl., 2016).

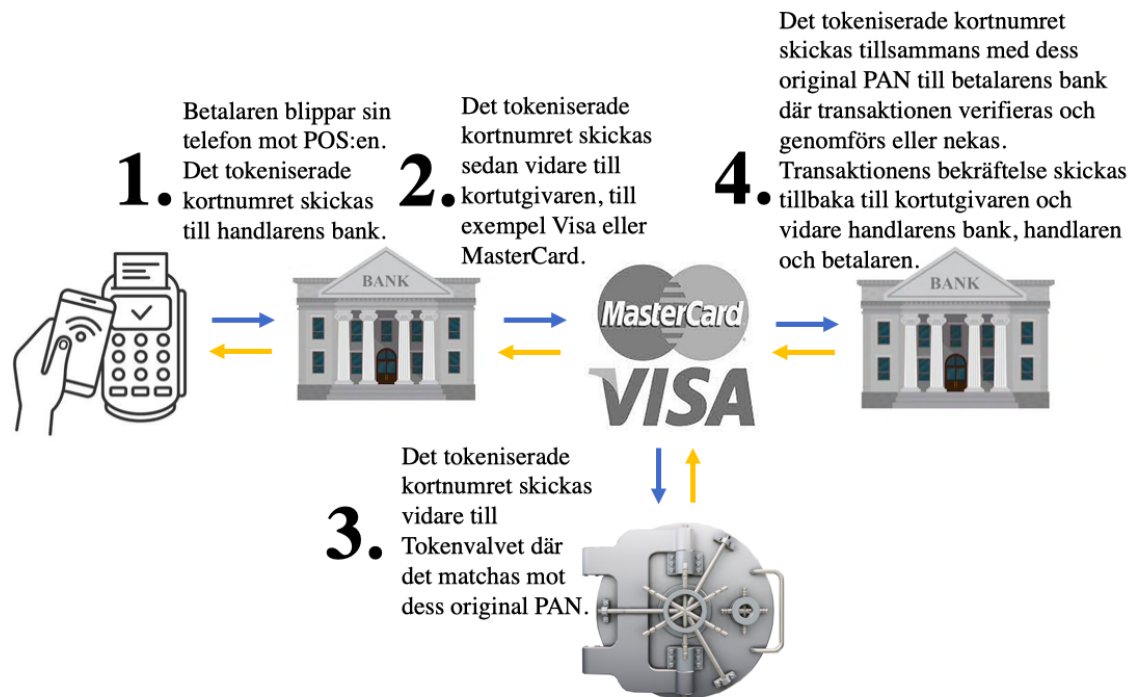
3.5.2 Tokenisering inom mobila betalningar

På senare tid har betalningsmetoder gått från att använda kryptering till tokenisering. Tokenisering innebär ett billigare sätt att hålla kortinformationen skyddad och passar därmed bra inom betalningsindustrin och för applikationer som Apple Pay och Samsung Pay. Vid en betalning med ett klassiskt bankkort ger köparen ut sitt kortnummer som enligt krav skall lagras i en säker databas. Om databasen inte uppfyller alla säkerhetskrav för att skydda informationen kan den stjälas och därmed kan kortbedrägerier göras med bankkortet (Díaz-Santiago m.fl., 2016). Genom tokenisering är det istället möjligt att vara helt anonym genom att skydda kortnumret för utomstående part. Tokenisering ersätter ett Primary Account Number (PAN), det 16-siffriga numret som står på framsidan av ett bankkort, med ett token. Ett token liknar ett vanligt kortnummer, men är egentligen en slumpmässigt genereras talföljd som inte har någon betydelse för en utomstående part. Tokens sparas i ett säkerhetselement som är lagrat i NFC-chippet inbyggt i telefonen.

Vid tokenisering av ett bankkort i exempelvis Apple Pay (eller Samsung Pay) lägger användaren in kortet genom att manuellt skriva in kortinformationen alternativt skanna kortet med telefonen. Efter att ett kort har lagts in i applikationen skickar Apple uppgifter till kortinnehavarens bank, och banken ersätter bankkortet med en serie slumpmässigt genererade nummer, ett så kallat token. Det slumpmässiga numret skickas tillbaka till Apple, och läggs in i den mobila plånboken. Vid varje köp med ett tokeniserat kort adderas ett kryptogram, vilket bidrar till transaktionens integritet. Kryptogrammet innehåller autentiseringsdata från tokenet och en tidsstämpel på transaktionen. Detta skapas genom en kryptogramnyckel från kortutgivaren Visa eller MasterCard. Adderingen av ett kryptogram gör att vid varje köp med ett tokeniserat kort är tokenet som kommuniceras unikt (Samsung Pay, 2016). Tokenet kan alltså inte kopieras och användas flera gånger av bedragare.

När en betalning sker med ett tokeniserat kortnummer skickas tokenet till handlarens bank genom POS:en, se figur 1. Handlarens bank skickar det tokeniserade kortnumret vidare till kortutgivaren (MasterCard eller Visa) som i sin tur skickar tokenet vidare till ett så

kallat "Tokenvalv". Här låses det tokeniserade numret upp och dess ursprungliga PAN identifieras. Ett Tokenvalv kan förvaltas av banker, och information om PAN-nummer och deras respektive token lagras då på bankernas egna servrar. PAN-numret skickas tillsammans med det tokeniserade numret till kundens bank där betalningen verifieras och genomförs (eller nekas). Information om ifall transaktionen godkändes skickas tillbaka med tokenet till kortutgivaren och till handlarens bank. Slutligen får kunden en notis i sin telefon att betalningen är genomförd (eller nekad). Tillbaka till handlaren skickas alltså enbart det tokeniserade kortnumret, och betalningen bekräftas utan att handlaren någonsin kom i kontakt med kundens riktiga kortnummer.



Figur 1: Ett flödesschema över hur en betalning sker med ett tokeniserat kortnummer.
Källa: Egen.

Transaktionen stannar mellan kunden och banken, och företag som Apple och Samsung sparar på så sätt ingen transaktionsinformation som kan kopplas till en enskild person (Mattsson och Rozenberg, 2013). Tokens har inget värde i sig själv och det finns ingen algoritm för att härleda det primära kortnumret från ett token, vilket gör det värdelöst för brottslingar. Ett tokeniserat kortnummer går enbart att använda vid ett tillfälle, och därför kan det inte stjälas och användas av kriminella (Mattsson och Rozenberg, 2013).

3.6 QR-kod

Quick Response kod, även förkortat QR-kod, är en kod-teknik som utvecklades år 1994 i Japan och utformas av en kvadrat som består av svarta rutor på en vit bakgrund som skapar en unik kod (Thompson och Lee, 2013). Koden kan lagra information tvådimensionellt, till skillnad från streckkoden som enbart kan lagra information endimensionellt. Detta gör att mängden data som kan lagras i QR-kod är betydligt större

än i en streckkod, se figur 2. En streckkod kan lagra cirka 20–25 numeriska karaktärer medan en QR-kod kan lagra upp till 7089 numeriska karaktärer (Tkachenko m.fl., 2016) vilket motsvarar omkring 4000 bokstäver. Det finns statiska QR-koder och dynamiska. Koderna i sig är egentligen alltid statiska och ändrar inte sitt utformande, men det är deras innehåll som skiljer sig. En statisk QR-kod är direkt kopplad till en slutdestination, till exempel en url. En dynamisk QR-kod är kopplad till ett mellansteg som omdirigerar användaren till den slutdestination som skaparen själv kan ändra på efter behov och koden kan därför vara mer flexibel. Både statiska och dynamiska QR-koder används i betalappen Swish, läs mer om Swish i avsnitt 4.1.



Figur 2. Exempel på en klassisk streckkod och en QR-kod. I den klassiska streckkoden ligger data lagrad horisontellt medan i en QR-kod ligger data lagrad vertikalt och horisontellt. Källa: Egen.

QR-koder läses av med hjälp av kameran i en smarttelefon tillsammans med en applikation i mobilen. Koden är ett effektivt sätt för människor att komma i kontakt med digital information i form av text och hemsidor. Personen skannar av QR-koden med sin mobil och får tillgång till den unika koden för transaktionen.

3.7 Konto- och korttransaktioner

En betalning kan ske antingen genom kort- eller konto-struktur. Kortstruktur är den vanligaste typen och kan ske både med ett fysiskt bankkort eller med ett digitalt bankkort i mobila betaltjänster som Apple Pay och Samsung Pay. I detta avsnitt kommer denna typ av betalning benämnas som en kortbetalning. Kontostrukturen å andra sidan används till exempel vid en betalning genom Swish, och kommer i detta avsnitt benämnas som en kontobetalning. De viktigaste aktörerna som är involverade i en transaktion är: betalaren; handlaren; handlarens bank; betalarens bank och kortutgivaren (enbart för en kortbetalning).

3.7.1 Beskrivning av en korttransaktion

En betalare köper en vara eller en tjänst av en handlare, där POS:en registrerar betalarens kortinformation och skickar över den till handlarens bank. Handlarens bank sänder en förfrågan om tillstånd att genomföra betalningen från betalarens bank, där saldot

kontrolleras. Kortutgivaren (Mastercard/Visa) behandlar betalningen och kundens bank godkänner (eller nekar) betalningen. Information om ifall transaktionen går igenom skickas till handlaren och slutligen skickar betalarens bank pengarna till handlarens bank. När betalningen är accepterad (eller nekad) skickar kortutgivaren en notifikation tillbaka till betalaren med en specifikation om ifall betalningen gick igenom. Detaljerna i notifikationen krypteras med hjälp av kryptografiska nycklar och kan enbart dekrypteras på enheten som det korresponderande tokenet ligger i.

Vid en kortbetalning skickas följande transaktionsinformation från den mobila enheten: det tokeniserade kortnumret; ett kryptogram och en så kallad Application Transaction Counter (ATC). En ATC är en sekventiell nummerserie som utgör en referens till varje transaktion och medföljer för att motverka bedrägerier. Om sekvensen ökar; minskar eller hoppar indikerar detta till kortutgivaren att någon försökt kopiera data för bedrägeri. Kryptogrammet innehåller unik autentiseringsdata från tokenet tillsammans med en tidsstämpel för köpet. Kryptogrammet finns för att bekräfta till kortutgivaren att köpet är autentiskt och inte sker med hjälp av kopierade kortdetaljer. Det genereras inuti den mobila enheten med hjälp av en kryptogramnyckel som är byggd på en algoritm av kortutgivaren. Ett skydd för kryptogrammet från början till slut av betalningen garanterar att enbart kortutgivaren har tillgång till nyckeln för att generera kryptogrammet, och bara ett kryptogram kan genereras per autentisering av betalaren. Tidigare har kortnumret varit mycket känslig information vid överföring men detsamma gäller inte för det tokeniserade kortnumret. Detta då ett tokeniserat kortnummer inte har någon funktion eller betydelse för en utomstående part, och matematiskt inte kan omvändas så är den inte känslig att förlora. (Samsung Pay, 2016)

3.7.2 Beskrivning av en kontotransaktion via BLE

Vid en kontobetalning överförs pengar från betalaren till mottagaren i realtid. I dagsläget finns ingen existerande betaltjänst som använder denna teknik i Sverige. Detta kommer dock introduceras av Swish under 2019, läs mer om detta i avsnitt 4.1.

Vid en kontobetalning skickas inte information på samma sätt som i en kortbetalning. I fallet för Swishs BLE-betalningar blippar betalaren sin mobil mot BLE-enheten och mobilnumret skickas över till handlaren, som används för att skapa en betalningsbegäran till Swish-applikationen. Detta är den enda informationsöverföring som sker, något som innebär en väldigt låg nivå av känslig informationsöverföring. De banker som är med i Swish-samarbetet använder sig av Bankgirots tjänst "BIR" - Betalningar i realtid, som tillhandahåller den grundläggande infrastrukturen som gör Swish möjligt (Wallhuss, 2018). Informationen som delas mellan betalare och mottagare är mobilnummer, namn, referens på transaktion, tidsstämpel och belopp på transaktionen. Sedan sker betalningen back-end via Swish-applikationen där betalaren och handlarens bank är involverade (Edlund, 2018). Alltså är informationsöverföringen i en kontotransaktion väldigt annorlunda från en transaktion med kortstruktur där det både skickas mer information och genom fler parter.

3.7.3 Tekniska och affärsmässiga skillnader

Det finns både tekniska och affärsmässiga skillnader mellan kort- och kontobetalningar som påverkar bankerna, betalaren och handlaren. En teknisk skillnad mellan en kort- och en kontobetalning är att kontobetalningar sker i realtid, vilket innebär att de tidigare bankdagarna som behövt passera innan pengar förs över inte längre behöver tas hänsyn till (Friberg, 2018). Denna tekniska skillnad resulterar även direkt i affärsmässiga skillnader då det kan vara av relevans för ett handlarens företag att inte behöva vänta på intäkterna de bankdagar som tidigare krävts, något som blir en verklighet med kontobetalningar.

För en bank finns det en stor mängd förlorade intäkter när privatpersoner väljer att avstå att betala med bankkort, och istället väljer kontotransaktioner. Banker får intäkter från flera källor, varav två av dessa är avgifter som tas av kunden och transaktionsavgiften som handlaren måste betala vid varje korttransaktion. Banker tar ut en årsavgift för kredit- eller betalkort, vilket inte är fallet med kontobetalningar. Det går då att anta att om privatpersoner skulle välja att göra merparten av sina transaktioner via kontobetalningar skulle stora intäkter förloras för bankerna. Det finns dock förmåner som banker erbjuder sina kunder som inte erbjuds av till exempel Swish som har kontotransaktioner. Dessa förmåner är till exempel reseförsäkring som banken står för när man bokar en resa med sitt bankkort; återbetalningsskydd för konsumenten om något skulle fel vid ett köp; eller insamling av förmånspoäng hos banker som Ica Banken och American Express. Vid kontotransaktioner går alltså privatpersoner miste om dessa förmåner, men istället får ta del av andra fördelar. Att betala med en tjänst byggd på en kontostruktur kan till exempel vara ett bra alternativ för individer som är obekväma med att utge sina kortdetaljer. När en privatperson handlar på nätet med sina kortdetaljer kan de istället använda tjänster med kontostruktur då personen inte behöver skriva in sina kortdetaljer, utan endast sitt telefonnummer (Edlund, 2018).

Dessa skillnader påverkar främst bankerna och handlare då det är för dessa parter som intäkterna påverkas. Vid scenariot att kontobetalningar ökar innebär det för banker att det finns en risk för förlorade intäkter, medan för handlare finns det en möjlighet för minskade utgifter.

3.8 Payment Services Directive 2 (PSD2)

EU direktivet 2015/2366, även kallat Payment Services Directive 2 (PSD2) är EU:s reviderade betaltjänstdirektiv och implementerades i Sverige den 1:a maj 2018. Direktivets syfte lyder: *“Att utveckla marknaden för elektroniska betalningar och skapa bättre förutsättningar för säkra och effektiva betalningar”* (Europeiska Parlamentet, 2015). Målet med PSD2 är att skapa enhetliga regler för bankerna i Europa, vilket kommer innebära en neutral konkurrens på marknaden som gynnar kunderna (Europaparlamentet, 2017). Tidigare hade bankerna monopol på kundens kontoinformation, och för att tredje part skulle kunna ta del av den för sin produkts syfte krävdes det att beställningsprocesser genomfördes (Edlund, 2018). I samband med

införandet av PSD2 har nu utomstående företag, i samråd med kunden, tillgång till kontoinformation för att kunna utföra finansiella tjänster på nya och innovativa sätt (Europaparlamentet, 2017).

PSD1 är det betaltjänstdirektiv som infördes år 2007 och hade som mål att göra det enklare, snabbare och säkrare för internationella betalningar inom Europa. Målet var att uppnå samma villkor och förutsättningar för internationella betalningar som betalningar inom ett land (Europakommissionen, 2018). Direktivet tog inte tillräckligt stor hänsyn till innovativa fintech-företag som ofta levererar många olika lösningar till kunderna. Genom att revidera direktivet uppnår EU alltså bland annat en mer rättvis konkurrens mellan banker och fintech-bolag samt säkrare betalningar och bättre skydd för kunderna (Europakommissionen, 2018).

En av de faktiska förändringar som skett på den svenska marknaden är att bankernas applikationsprogrammeringsgränssnitt (API:er) tvingas vara öppna för företag som tillhandahåller ekonomiska tjänster. Detta innebär att fintech-bolag kan använda bankers data och infrastruktur på ett sätt som tidigare inte varit möjligt. PSD2 kommer från och med september 2019 även att innebära ett krav på stark kundidentifiering vid kontaktlösa köp över 500 kronor (European Payments Council, 2017). För att uppfylla kraven måste en kund identifiera sig på minst två av tre följande angivna sätt; genom något de vet (till exempel en kod), något de har (exempelvis en mobil enhet) och någonting som de är (alltså fingeravtryck eller ansiktsigenkänning). Internationellt innebär detta hårdare krav på säker kommunikation mellan relevanta aktörer, en standard som de redan existerande betallosningarna i Sverige möter.

PSD2s betydelse för den svenska mobila betalmarknaden innebär alltså att nya aktörer lättare kan etablera sig, och att redan existerande fintech-bolag snabbare kan utveckla sina tjänster för att appellera till kunderna med säkra och innovativa lösningar.

4. Existerande mobila betallösningar

I detta avsnitt presenteras existerande mobila betallösningar samt framtida betallösningar för fysisk handel. De existerande lösningarna som presenteras är bland annat de tre lösningar som analyseras i denna studie: Swish; Apple Pay och Samsung Pay, men även andra lösningar som är mindre utbredda beskrivs. En dansk betalmetod presenteras därefter för att i ett senare skede kunna jämföra den svenska betalmarknaden med den danska.

4.1 Swish

Swish lanserades 2012 som en betaltjänst mellan privatpersoner, en så kallad Person-till-Person-tjänst (P2P). Tjänsten är kostnadsfri och är ett samarbete mellan sex av Sveriges största banker. Tillsammans startade Danske Bank, Handelsbanken, Länsförsäkringar, Nordea, SEB, Swedbank och Sparbankerna företaget GetSwish AB. Idag har fler banker anslutit sig till Swish, där varje bank själv ansvarar för att utforma regler för sina kunder (GetSwish, 2018). Användare kan föra över pengar i realtid och legitimerar sig via Mobilt BankID². När transaktionen är godkänd når pengarna mottagaren inom några sekunder. Antalet användare i dagsläget uppgår till drygt 6.6 miljoner (Edlund, 2018).

Swish erbjuds endast mellan personer vars bank är ansluten till tjänsten och därmed går det inte att skicka pengar till personer som är anslutna till utländska banker. Swish lanserades även för företag och organisationer år 2014 vilket betyder att företag som ansluter sig till tjänsten blir tilldelade ett unikt nummer som kunder kan "swisha" pengar till. Personen skriver in företagets unika nummer som mottagare, eller skannar företagets unika QR-kod. Genom att skanna en statisk QR-kod fylls mottagarens nummer i automatiskt och lämnar antingen beloppsrutan ofylld, eller med ett fast belopp.

Framtid i handeln

För att växa på C2B-marknaden kommer Swish under 2019 att lansera mobila kontaktlösa BLE-betalningar i fysisk butik (Edlund, 2018). När en BLE-betalning sker med Swish öppnar betalaren sin Swish-applikation och blippar mobilen mot BLE-enheten vid POS:en. Här skickas betalarens telefonnummer via BLE till handlaren som i sin tur genererar en betalningsbegäran mot samma telefonnummer. Betalningsbegäran dyker upp i betalarens mobil, och betalaren identifierar sig med Mobila BankID. När betalningen är genomförd får handlaren en notis och pengarna har skickats direkt från betalarens konto till handlarens konto. Betalning sker alltså back-end och information om transaktionen kommuniceras inte i rummet. Lösningen har alltså mycket hög säkerhet då inga känsliga detaljer skickas som kan utgöra hot eller leda till bedrägerier mot betalaren eller handlaren. (Edlund, 2018)

² Ett digitalt identifieringssystem som används av alla banker och myndigheter i Sverige.

Ytterligare en C2B-teknik som kommer att lanseras under 2019 är betalning med dynamiska QR-koder. Skanning av en dynamisk QR-kod resulterar i att både i mottagarens nummer samt beloppet som kunden ska betala vid ett visst tillfälle fylls i. En dynamisk QR-kod kan alltså användas för samma företag vid försäljning av olika produkter och tjänster som är satta till olika priser. Läs mer om hur QR-koder fungerar i avsnitt 3.6. (Edlund, 2018)

Kritik mot Swish

Swishtransaktioner sker genom en konto till konto-struktur och tjänsten erbjuder inte att digitala bankkort används. På många typer av kort finns det möjlighet att samla poäng för att sedan spendera på andra produkter och tjänster och denna funktion förloras vid betalning med Swish. Dessutom erbjuder de flesta banker reseförsäkring på till exempel flygbiljetter som inhandlats med ett bankkort, en förmån som inte fås via betalning med Swish. Swish fungerar endast mellan de svenska banker som är anslutna till tjänsten vilket gör att det inte går att betala utomlands. Vidare kräver Swish-betalningar att man har internetanslutning vilket kan hindra betalare om de saknar dataanslutning eller WiFi (GetSwish, 2018). För kontaktlösa BLE-betalningar krävs även en investering i en BLE-mottagare från handlarens sida. Detta är inte något som krävs för betaltjänster som använder NFC som kommunikationsteknik.

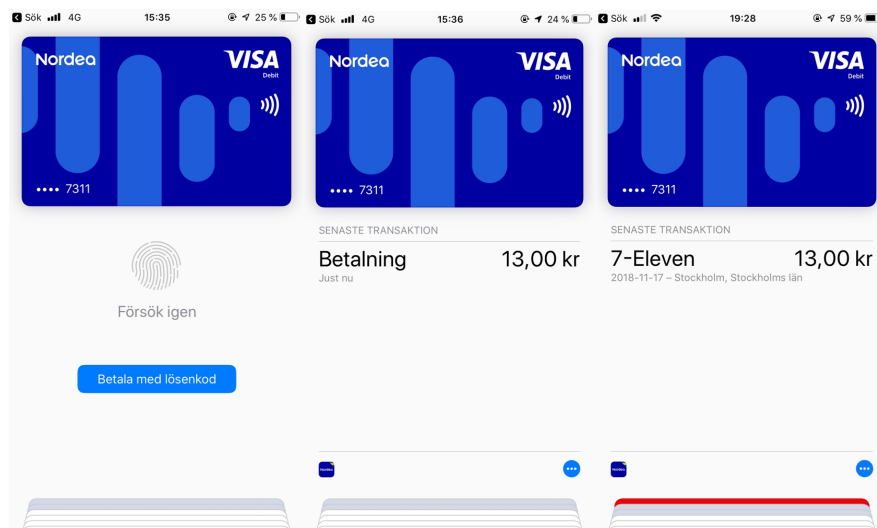
4.2 Apple Pay

Apple Pay finns tillgänglig i Apples mobila plånbok Wallet som är kompatibel med deras smarttelefoner, surfplattor och smartklockor. Applikationen lanserades i USA oktober 2014, och kom till Sverige tre år senare i oktober 2017 (Mölne, 2017). I Sverige är iPhone den mest populära smarttelefonen och företaget står för 52,5 % av alla smarttelefoner i landet (DeviceAtlas, 2017).

Användaren kan registrera sina bankkort och ha dem sparade i Wallet för att genomföra köp online, i mobilapplikationer, och i fysisk butik. Vid köp i butik använder sig applikationen av NFC-teknik vilket innebär att användaren placerar mobilen över betalterminalen likt ett NFC-kort. Det är vid denna koppling som den tokeniserade versionen av bankkortet skickas till Visa/Mastercard för uppläsning så betalningen kan genomföras. Istället för att identifiera sig med en kod i terminalen används betalarens PIN-kod, fingeravtryck eller ansiktsgenkänning direkt i enheten (Apple, 2018). För att betalmetoden ska fungera krävs det att tre krav är uppfyllda. Användaren har tillgång till en Apple-enhet som stödjer Apple Pay; användarens bank är uppkopplad mot Apple Pay och betalterminalen i butiken stödjer NFC-köp. Lösningen är en säker metod att betala med då den använder sig av tokenisering av korten som läggs in i den mobila plånboken (läs mer om tokenisering i avsnitt 3.5). För belopp både över och under 200 kronor krävs även att användaren identifierar sig, till skillnad från kontaktlösa bankkort där en kod inte krävs för belopp under 200 kronor. I Sverige är i dagsläget Nordea den enda svenska storbanken som är kopplad mot Apple Pay, vilket innebär att tekniken inte är tillgänglig för personer som är kund hos andra storbanker. Den mobila plånboken skyddas med

biometrisk identifiering eller PIN-kod, vilket hindrar en utomstående eller kriminell från att använda den. Dessutom kan de digitala tokeniserade bankkortet spärras, samtidigt som du kan fortsätta använda dina fysiska kort utan problem.

Apple har öppnat NFC-tillgängligheten för alla funktioner utom betalfunktionen i sina produkter. Detta gör det omöjligt att ha en annan typ av mobil plånbok som använder NFC på en iPhone.



Figur 3. Betalning via Apple Pay. Källa: Egen

Vid ett köp med Apple Pay behövs ingen internetuppkoppling och applikationen "Wallet" öppnas automatiskt när iPhone:n känner av en NFC-signal. Kunden vilar sitt finger på hemknappen samtidigt som toppen av iPhone:n hålls någon centimeter från kortterminalen. När betalningen sker visas det i Wallet-applikationen genom en text med "Betalning" följt av beloppet på betalningen. När betalningen är genomförd får kunden en notifikation från Wallet med information om vilken butik kunden handlat i, i vilken stad betalningen är genomförd samt beloppet på köpet, se figur 3.

Kritik mot Apple Pay

Kritik som kan riktas mot betalmetoden är att ansiktsidentifieringen inte är felfri. Enligt Apple är ansiktsigenkänningen det säkraste alternativet för att låsa upp en mobil. Apples egen utvärdering visar att ansiktsigenkänning är 20 gånger säkrare än att använda fingeravtryck som identifieringsmetod (Flinck, 2017). Samtidigt finns det flertalet bevis på när familjemedlemmar och icke-familjemedlemmar lyckas öppna varandras telefoner med ansiktsigenkänningstekniken (Smith, 2018). Detta innebär att en obehörig skulle ha möjlighet att utföra ett köp genom Apple Pay, givet att mobilen tolkar dennes ansikte som den riktiga ägarens ansikte. Dock händer detta främst när en individ inte har registrerat sitt ansikte i korrekta förhållanden, det vill säga i adekvat ljus, något som därmed blir användarens eget fel. På samma sätt kan även kritik riktas mot fingeravtryck som identifieringsmetod som anses vara mer osäkert av Apple själva.

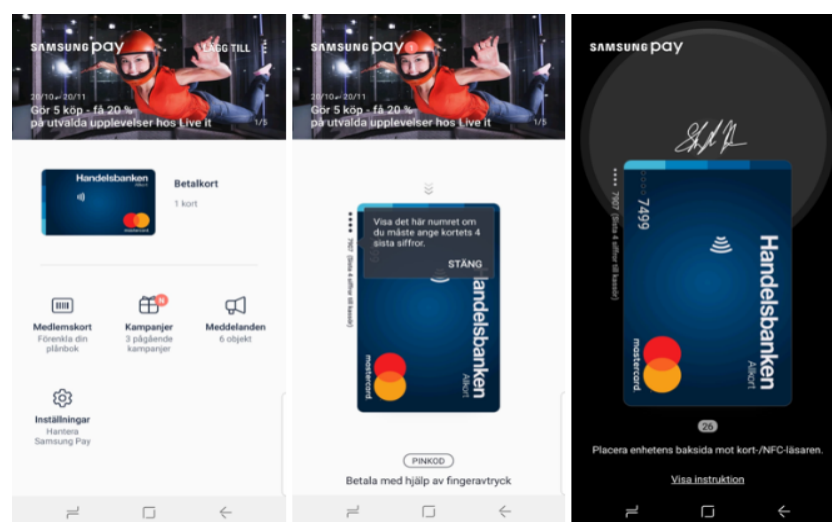
Vidare kan Apple Pay enbart användas på kortterminaler som har NFC-teknik implementerad, vilket innebär att vissa äldre kortterminaler som är avsedda för kort med magnetremsa eller chip-och-PIN inte kan ta betalningar genom Apple Pay. Slutligen är betaltjänsten inte ansluten till ett flertal storbanker vilket gör att ett mycket begränsat antal svenskar har möjlighet att använda applikationen.

4.3 Samsung Pay

Samsung Pay är Samsungs motsvarighet till Apple Pay. Tjänsten lanserades i Sydkorea i augusti 2015, och sedan i Sverige i mars 2017 (Leijonhufvud, 2017). Applikationen tillåter, liksom Apple Pay, att användaren registrerar sina bankkort i den mobila plånboken för att göra köp online, i mobilapplikationer, och i butik. Alla Sveriges storbanker är anslutna till Samsung Pay, samt även ett flertal mindre banker (Samsung Pay, 2018). Vidare ges möjlighet att lägga in medlemskort för olika butiker i plånboken, och på samma sätt som för Apple Pay måste användaren identifiera sig för alla köp med applikationen.

Motsvarande tre krav måste uppfyllas för Samsung Pay som för Apple Pay för att en betalning ska kunna gå igenom. Användaren måste ha en Samsungmobil som stödjer Samsung Pay, användarens bank måste vara ansluten till Samsung Pay och kortterminalen måste stödja antingen NFC eller MST tekniken (något som de alltid ska göra). Tillgängligheten för Samsung Pay är högre än för Apple Pay då Samsung Pay är ansluten till alla storbanker i Sverige. Vidare kan Samsung Pay använda både NFC och MST vilket innebär att fler kortterminaler är kompatibla med tekniken.

Beroende på vilken typ av kortterminal handlaren använder sker transaktionen antingen via NFC eller MST. NFC används alltid i första hand men kortterminaler som är äldre och inte är utrustade med NFC använder MST. Vid fallet om NFC är påslaget går transaktionen lite snabbare än om det sker via MST. Samtidigt är MST en överbryggande teknologi, fram till att alla kortterminaler är utrustade med NFC. (Wikström, 2018)



Figur 4. Kundresan för ett köp med Samsung Pay i tre steg. Källa: egen.

Vid ett kontaktlöst köp i Samsung Pay sveper användaren fingret uppåt från sin hemskärm för att komma till den mobila plånboken. Då kommer användaren in i den överblicken som illustreras i det första steget i figur 4. Sedan väljer användaren vilket kort som ska användas, och identifierar sig med sin förvalda identifieringsmetod (PIN-kod är förvalt i exemplet, se steg två av tre). Efter identifiering är mobilen redo att betala i 30 sekunder (se steg tre) och vid detta steg för användaren mobilen mot kortterminalen för att genomföra betalningen. När betalningen är genomförd kommer en kort notis upp på skärmen (syns ej i figur) och sedan återgår skärmen till att befinna sig i det valda kortets läge, se steg två i figur 4. Det finns tre möjliga sätt att identifiera sig i Samsung Pay: personlig PIN-kod, fingeravtryck och iris-igenkänning. I exemplet ovan har användaren identifierat sig med PIN-kod (se steg 2 där man kan trycka på knappen PIN-kod för att komma till steg 3). Liksom för Apple Pay behövs ingen internetuppkoppling för att utföra en betalning genom Samsung Pay. På samma sätt som med Apple Pay är den digitala plånboken också skyddad mot stöld genom säkerhetsåtgärder som biometrisk identifiering eller PIN-kod. Även här kan användaren spärra sina digitala tokeniserade bankkort och fortsätta använda sina fysiska bankkort.

Kritik mot Samsung Pay

På samma sätt som med ansiktsigenkänning och fingeravtryck för Apple Pay kan irisigenkänning och fingeravtryck för Samsung Pay diskuteras. Det finns bevis på när identifieringsmetoderna har låsts upp av någon annan än den faktiska ägaren (Electronic Frontier Foundation, 2018), något som resulterar i bristfällig säkerhet för betaltjänsten. Detta kan påverka användandet av Samsung Pay i handeln, och således spridningen av mobila betaltjänster i stort.

4.4 Övriga mobila betallösningar i Sverige

Fitbit Pay & Garmin Pay

FitBit Pay och Garmin Pay är betaltjänster som erbjuds av teknikföretagen FitBit och Garmin. Betallösningarna är kompatibla med respektive företagens pulsklockor. Tjänsterna finns runt om i världen och i Sverige är SEB, Danske Bank, Nordea och Länsförsäkringar Bank anslutna. Tekniken är baserad på NFC och fungerar alltså endast med kortterminaler som har stöd för detta. För att använda FitBit Pay laddas FitBit-applikationen ned till en smarttelefon och sedan ansluts kortet via applikationen som är kopplad till pulsklockan (FitBit, 2018). För att använda Garmin Pay laddas applikationen Garmin Connect Mobile App ner till en smarttelefon och sedan ansluts kortet via applikationen som är kopplad till pulsklockan (Garmin, 2018).

Google Pay

Google Pay är en betaltjänst lik Apple Pay och Samsung Pay. Tjänsten är kompatibel med alla Androidmobiler uppdaterade med operativsystemet Lollipop 5.0 eller senare (Visa, 2018). Användaren lägger in sina bankkort i mobilen och betalar genom NFC-teknik mot kortterminalen. Applikationen lanserades i Sverige den 30 oktober 2018 och är i dagsläget liksom Apple Pay ansluten till Nordea som enda svensk storbank (Google Pay, 2018).

Till skillnad från Samsung Pay kan Google Pay användas på alla olika typer av Androidmobiler vilket gör att om fler banker väljer att ansluta sig kan de få en hög tillgänglighet för användare i Sverige.

Klarna In-Store

Klarna är ett företag som erbjuder fakturatjänster främst inom e-handel men som sedan december 2017 introducerade Klarna-In-Store för betalning i fysisk butik (Klarna, 2017). Tjänsten innebär att en betalare kan välja att betala direkt i mobilen, delbetala eller betala via faktura. Kunden anger sitt mobilnummer i kassan och får en länk från Klarna via sms som följs för att slutföra sin betalning. Betalmetoden ämnas vara snabb och enkel att använda och fungerar för alla som har en smarttelefon, oberoende av vilken bank personen är ansluten till. (Klarna, 2017).

4.5 MobilePay

MobilePay är den danska motsvarigheten till Swish. Tjänsten lanserades 2012 av Danske Bank för att möjliggöra överföring av pengar mellan privatpersoner. MobilePay är den mest populära mobila betallösningen i Danmark och används av 4.2 miljoner privatpersoner i landet (MobilePay, 2018a). För att använda applikationen krävs att personen har fyllt 15 år; har ett danskt bankkonto och bankkort; en smarttelefon och ett danskt telefonnummer. Användaren registrerar sina kortdetaljer och personliga uppgifter i applikationen. Alla danska banker är anslutna till tjänsten och fungerar på Apple, Android, och Windows telefoner vilket gör att den fått stor etablering. Likt Swish kostar det inget att överföra pengar. (MobilePay, 2018b)

Sedan applikationen lanserades har MobilePay utvecklats och utrustats med en rad olika tillägg. Användaren kan lägga till flera betalkort i MobilePay-applikationen för att till exempel växla mellan ett kreditkort eller företagskort. MobilePay erbjuder förenkling av lojalitetsprogram genom registrering av lojalitetskort i MobilePay-applikationen. Om användaren har ett lojalitetskort i MobilePay-applikationen skickas automatiskt information om köpet till förmånsklubben kunden är medlem i. Vid betalning i butik med MobilePay mottar kunden kvitton elektroniskt. (MobilePay, 2018b)

2017 lanserades möjligheten att utföra en mobil kontaktlös betalning via BLE i fysisk butik, en tjänst som i dagsläget används av cirka 100 000 företagskunder (MobilePay, 2018a). För att en handlare ska kunna använda BLE-tjänsten krävs att en BLE-mottagare är installerad i kortterminalen, något äldre kortterminaler inte är utrustade med. MobilePay har inlett ett samarbete med kortterminalföretaget Verifone där alla nyare terminaler är förinstallerade med ett BLE-chip. (Tolstrup, 2018)

5. Teori

I detta avsnitt presenteras de två teorier som används och som senare ligger till grund för bland annat diskussionen: Diffusion of Innovation och Technology Acceptance Model. Vidare presenteras den danska betalmarknaden, som använts som jämförande fallstudie i arbetet.

5.1 Diffusion of Innovation Theory (DIT) - Innovationsspridning

Följande avsnitt behandlar Diffusion of Innovation (DIT) och baseras på Everett M. Rogers bok *Diffusion of Innovation*, femte upplagan. (Rogers, 2003)

5.1.1 Genomgång av DIT

Teorin om innovationsspridning etablerades av Everett M. Rogers år 1962 och har sedan dess utvecklats genom åren. Teorin förklarar hur, varför och i vilken takt nya innovationer sprids i en population eller i ett socialt system (Rogers, 2003). De viktigaste aspekterna av innovationsspridning är således innovation; kommunikationskanaler; tid och det sociala systemet. Dessa begrepp presenteras nedan.

Innovation

En innovation är en idé, tjänst eller produkt som uppfattas som ny av en individ eller en del av befolkningen. De flesta innovationer som Rogers diskuterar är tekniska innovationer som ofta tar tid att etablera och sprida i en population. Karaktärsdragen av en innovation bestämmer hur snabbt den accepteras och sprids i populationen. Fyra av dessa karaktärsdrag är som följande:

Relativ fördel: Graden till vilken en innovation ses som bättre än det den ersätter. Relativ fördel mäts ofta i ekonomiska termer, men social prestige och bekvämlighet är också viktiga faktorer som mäts. Den viktigaste faktorn är om individer uppfattar innovationen som en fördel gentemot andra etablerade, vilket påskyndar innovations spridningen i ett socialt system.

Kompatibilitet: Beskriver till vilken grad innovationen passar de möjliga användarnas värderingar, erfarenheter och behov. En innovation som är inkompatibel med de värden och normer som finns i ett socialt system kommer inte att bli adopterad lika fort som en innovation som är kompatibel. En adoption av en inkompatibel innovation kräver ofta ett nytt värdesystem, vilket ofta är en långsam process.

Komplexitet: Anger till vilken grad en innovation uppfattas som svår att förstå och använda. Vissa innovationer uppfattas som enkla av de flesta personerna i ett socialt system, medans vissa innovationer uppfattas som svårare och adopteras därmed långsammare av det sociala systemet.

Observerbarhet: Beskriver till vilken utsträckning innovationen kan ge konkreta och synliga resultat. Finns det möjlighet för individer att se resultat av en innovation, har innovationen en större sannolikhet att adopteras fortare av det sociala systemet. Observerbarhet gör att innovationen sprids enklare då personer mer sannolikt kommer ta upp den som ett samtalsämne med vännen, grannen eller kollegan.

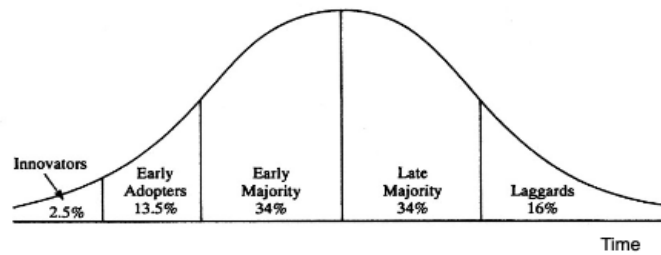
Kommunikationskanal

Kommunikationskanal är genom vilka kanaler som information sprids från en individ till en annan. Bred reklam som Tv-reklam och affischer på stan är effektivt för att skapa kunskap om existensen av en ny innovation. Personlig kommunikation, information som sprids från en individ till en annan, är mer effektivt för att forma en attityd till en ny innovation. De flesta personer utvärderar inte en innovation baserad på forskning, utan på om personer i dess närhet som har anammat den. Personer i ens närhet har på så sätt en betydande roll för spridning av information, då innovationsbeteendet tenderar att imiteras av personer i ens sociala nätverk. En person som har liknande livssituation; värderingar och social status ger ett högre förtroende, och på så sätt är det högre sannolikhet att själv adoptera innovationen om personer pratar gott om den.

Tid

Olika personer har olika benägenhet att adoptera en ny innovation, och Rogers menar att det är viktigt att ha detta i åtanke vid introduktionen av en ny innovation. Rogers definierar fem olika typer av kundsegment som utmärker sig när ny teknologi blir tillgänglig på marknaden: innovatörer; tidiga brukare; tidig majoritet; sen majoritet och eftersläntrare, se figur 6. Majoriteten av befolkningen tenderar att falla i mittenkategorierna, men det är fortfarande nödvändigt att förstå egenskaperna hos målpopulationen.

Innovatörer är de första som testar en ny innovation. Dessa personer är risktagare och det behövs inte mycket arbete för att attrahera denna publik. Tidiga brukare är trendsättarna i samhället. De trivs i ledarskapsroller och omfamnar förändring i samhället. De är redan medvetna om behovet av förändring och är därför mycket bekväma i att testa nya tjänster eller tekniker. Tidig majoritet adopterar en ny innovation tidigare än den genomsnittliga personen. De måste ha tydliga bevis för varför de ska testa innovationen innan de är villiga att själva testa. Sen majoritet är skeptiska till förändring och kommer endast att utnyttja innovationen innan den är testad av en majoritet. Eftersläntrare är bundna vid traditioner, mycket konservativa och skeptiska mot förändring.



Figur 6. Kurvan visar olika typer av kundsegment som utmärker sig när ny teknologi blir tillgänglig på marknaden (M. Rogers, 2003)

Socialt System

Det sociala systemet är en kombination av externa och interna influenser. Det externa är det yttre system som en individ blir påverkad av, exempelvis massmedia, organisatoriska och politiska system. De interna influenserna är sociala relationer med personer i ens närhet som vänner och familj. Det finns många olika roller i ett socialt system och deras kombination representerar hur en individ adopterar en innovation. Systemets sociala- och kommunikationsstruktur underlättar eller hindrar spridning av innovationer i systemet. En aspekt av social struktur är normer, det etablerade beteendemönster för de som ingår i ett socialt system.

5.1.2 Diskussion om DIT

Sedan DIT skapades av Rogers har den genomgått ett antal uppdateringar och justeringar. Teorin kan ses som öppen och möjlig att applicera på olika sätt beroende på innovationen, men samtidigt menar kritiker att den kan upplevas som föråldrad och svår att applicera i en modern tid med ny mer avancerad teknologi. Lyytinen och Damsgaard (2001) menar att DIT saknar faktorer gällande komplexa IT-lösningar. De anser att teorin behöver uppdateras i kontexten av komplexa tekniska innovationer. Beroende på en innovations komplexitet kan det påverka den tid det tar för att adoptera en innovation. Dessutom kan det vara svårt att definiera vad en innovation är. Vissa innovationer är helt nya medan andra utgör förnyelser av existerande innovationer, något som kan göra det svårare att applicera teorin. En ytterligare faktor Lyytinen och Damsgaard (2001) diskuterar som DIT inte tar hänsyn till är hur adoption av ny teknik varierar mellan olika sociala system. Dock studeras bara ett land i detta arbete, och därför är denna brist inte en direkt påverkan för resultatet. En grundläggande komponent i teorin är spridningen av innovationer i ett samhälle. Människor och sociala system är komplexa vilket gör att adoptionen skiljer sig åt beroende på vilket typ av samhälle det är, hur teknikvana och vilken typ av ekonomi personerna i samhället har. Till exempel har svenskar en hög teknisk vana och god ekonomi vilket gör att svenskar generellt är tidiga på att adoptera ny teknik.

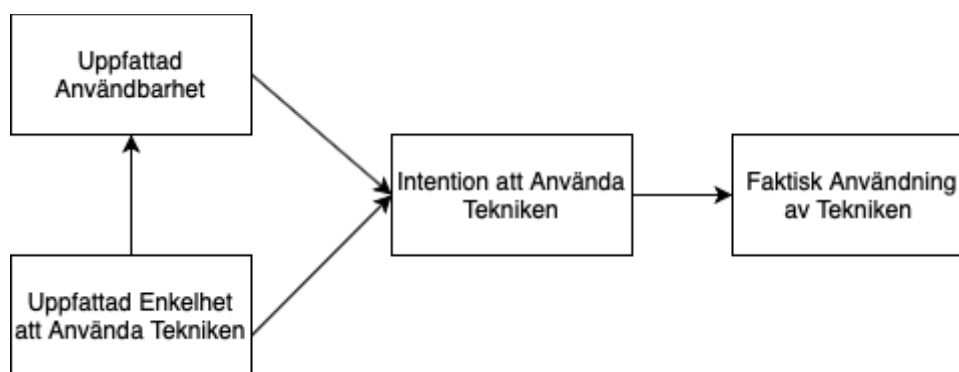
Trots dessa möjliga förbättringar anses ändå teorin vara relevant i dagsläget då Rogers granskat över 500 olika innovationsspridningar och utformat teorin efter dessa (M. Rogers 2003). Rogers bok *Diffusion of Innovation Theory* har enligt Google Scholar citerats över 98 000 gånger och anses därmed vara en etablerad vetenskaplig teori för spridning av innovation.

5.2 Technology Acceptance Model (TAM)

I följande avsnitt kommer Technology Acceptance Model (TAM) presenteras och dess relevans för tillämpning diskuteras. Genomgången av teorin baseras på den ursprungliga artikeln *“Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”* skriven av Fred Davis (Davis, 1989).

5.2.1 Genomgång av TAM

TAM är en modell utvecklad av Fred Davis år 1989 skapad för att förutspå användares inställning till att använda en ny teknik. Detta är användbart då prototyper kan testas av framtida tekniker på potentiella användare för att få en bild av hur de ställer sig till tekniken och dess funktionalitet, design och användbarhet. Syftet med TAM är att kunna förutspå hur populär en ny teknologi kommer vara samt förklara användandets utsträckning av en teknologi. Då teorin utvecklades på en tid då IT-teknologins utbreddhet inte låg i närheten av utbreddheten idag innebär detta att fokus främst låg på användandet av IT-verktyg på arbetsplatsen och inte i vardagslivet. Teorin testades genom två studier på fyra olika IT-lösningar och analyserades genom en regressionsanalys. Resultatet visar att en människas inställning till en ny teknik beror på två viktiga orsaker: den uppfattade användbarheten och den uppfattade enkelheten att använda tekniken. Studien visade att båda dessa orsaker påverkar om en person avser att använda tekniken. Vidare visade studien att den uppfattade enkelheten att använda tekniken påverkade hur användbar en person uppfattade att tekniken var, vilket ledde till en korrelation illustrerad i figur 7 nedan.



Figur 7. Ett diagram över korrelationen mellan den uppfattade användbarheten, den uppfattade enkelheten att använda tekniken, om en person avser att använda tekniken och om personen faktiskt använder tekniken. Källa: Diagrammet är översatt från Davis (1989).

Den uppfattade användbarheten definieras som “den utsträckning som en person tror att användandet av en specifik teknik kommer förbättra hans eller hennes jobbprestation”. Då en förbättrad prestation ofta är kopplad till positiva följder såsom löneökning eller befordran, innebär det att en teknik som tros ha hög användbarhet därför kommer ha en positiv användning-prestations korrelation. Den uppfattade enkelheten att använda

tekniken syftar till “den utsträckning en person tror att användandet av tekniken är fri från ansträngning”. Människan har bara en viss mängd energi som de är villiga att lägga på ansträngande uppgifter, och därför kommer en teknik som anses vara enkel att använda därför adopteras enklare av användarna. Enligt flertal TAM experiment som genomförts har det visat sig att den uppfattade användbarheten är den största influensen till användarnas inställning (Venkatesh och Davis, 2000).

5.2.2 Diskussion om TAM

Professor Jan Recker (2015) lyfter faktumet att TAM är utvecklad med idén att användandet av ny teknik är planerat och rationellt. Ibland är dock inte användandet varken planerat eller rationellt vilket gör att modellen inte blir lika relevant i vissa tillfällen. Till exempel kan en hype över en produkt göra så att folk campar utanför en butik för att få tag i den, trots att de inte vet hur enkel den är att använda eller hur användbar den kommer vara (Recker, 2015). Kritiker som Wu och Wang (2004) menar att enligt deras studie om hur användare accepterar m-handel visade “uppfattad enkelhet att använda tekniken” inte vara ett hinder för människors vilja att anamma en teknik. Detta är något som flera andra studier har pekat på tidigare, och skulle därför kunna anses ha mindre relevans vid analys för användares acceptans av mobila betalningslösningar. Under de 15 år som har passerat mellan de två studierna kan det även ha skett en ändring i hur vana personer blivit med att introduceras till ny teknik. Då teknikens närvaro i människors liv konstant har ökat sedan båda rapporterna publicerades kan det antas att vanan att lära sig en ny teknik därför potentiellt inte blir ett lika stort hinder som för en längre tid sedan när nya tekniker var mer revolutionerande.

Sedan TAM skapades har den utvecklats och byggts på till bland annat TAM2 och TAM3. Dessa utvecklingar av TAM skapades då det ansågs att det fanns flera influenser som påverkade hur användbar en teknik uppfattas och ens intentioner att använda en teknik. Utvecklingarna av TAM innebar dock inte strukturella ändringar av den grundmodell som finns illustrerad i figur 7, utan har snarare gjort modellen mer detaljerad kring vilka faktorer som ligger bakom modellen. King och He (2006) argumenterar att trots utvecklingar i TAM2 och TAM3 så är den ordinarie modellen robust och pålitlig. Davis TAM-teori har enligt Google Scholar citerats över 21 000 gånger och är därför en väl etablerad och känd teori vid studier av hur en ny teknik accepteras av användare.

5.3 Danmark som fallstudie

Danmark har valts som en fallstudie då det är ett land som ligger i framkant i Europa gällande mobila betalningar (Danmarks Nationalbank, 2017). De två största applikationerna i Danmark för mobila kontaktlösa betalningar är MobilePay och Dankort-applikationen. MobilePay startades av Danske Bank som en P2P lösning och har utrustats med tillägg som mobila kontaktlösa betalningar genom BLE (läs mer om MobilePay i avsnitt 4.5). Den andra största är Dankort-applikationen som startades av Dankort och ägs i sin tur av Nets (Wallhuss, 2018). Dankort är även Danmarks nationella kortvarumärke och används för alla bankkort i Danmark, likt Sverige har Visa/Mastercard. På ett Dankort

finns det ofta även Visa vilket gör att kortet kallas Visa Dankort. För att handlarna ska kunna motta BLE-betalningar behöver kortterminalerna utrustas med en extern BLE-enhet, vilket är en kostnad handlarna själva får stå för. När kortet används i Danmark så blir det en Dankort-transaktion, vilket är det billigaste för handlarna. Men om en transaktion görs i internationellt blir det en Visa-transaktion. MobilePay används av 74% av den danska befolkningen och Dankort-appen används av 16% av befolkningen (The Statistics Portal, 2017). I Danmark finns Apple Pay enbart tillgängligt för kunder som har ett Nordea- eller Jyske Bank-konto (Apple Pay, 2018), något som innebär att en mycket begränsad population kan använda tjänsten. Samsung Pay finns inte tillgänglig i Danmark.

6. Empiriskt material

I följande avsnitt presenteras den insamlade datan från den empiriska studien. Inledningsvis presenteras intervjumaterial följt av enkätresultatet. Från intervjuerna presenteras det rådande klimatet för mobila betalningar i Sverige följt av tankar om de tre studerade tjänsterna: Samsung Pay; Apple Pay och Swish. Vidare presenteras intervjupersonernas tankar om regelverket PSD2 och sedan en internationell jämförelse med bland annat Danmark. Intervjuresultatet avslutas med intervjupersonernas tankar om framtiden för mobila betalningar i handeln. Enkätresultatet presenteras därefter med bakgrundsinformation om respondenterna; deras inställning till mobila betalningar; uppfattning om säkerhet och tankar om framtida användning

6.1 Intervjuresultat

6.1.1 Mobila betalningar i Sverige

Anonym (2018) menar att det finns tre faktorer som driver mobila betalningars spridning. Den första faktorn är att kunden ska föredra att använda den mobila lösningen framför andra existerande lösningar, något som kan grunda sig i en ökad användarvänlighet eller en säkrare lösning. Den andra faktorn är hur många kunder som lösningen når, alltså hur många personer som har möjlighet att använda tjänsten. Den tredje faktorn är om handlarna väljer att stödja lösningen i sina terminaler. Dessa tre faktorer menar Anonym är sammankopplade och viktiga för att en mobil betalmetod ska kunna bli utbredd i Sverige. Gustafsson (2018) argumenterar att den första av dessa faktorer inte är uppfylld. Betallösningar som Samsung Pay och Apple Pay eliminerar inte några jobbiga steg i betalprocessen och genererar alltså inte ett större värde för användaren, gentemot att betala med ett fysiskt kort.

”Vi har inte tagit bort någon pain-point, ... Samsung har inte tillfört något exceptionellt mycket värde och det gäller samma sak som för Apple” (Gustafsson, SEB, 2018)

Elfving resonerar på ett liknande sätt som Gustafsson och säger att hon tror att mobilbetalning inte medför en snabbare upplevelse än med kort, något som därför gör att betaltjänsten inte genererar en större vinning för användaren (Andersson och Elfving, 2018). Risikko på Nordea ställer sig emot det argumentet och berättar att han själv är en användare av mobila betalningar genom både sin telefon och klocka (Risikko, 2018). Vidare berättar Risikko att han inte längre bär med sig sin plånbok då han inte ser att det finns en poäng med detta. Dock ser läget annorlunda ut i Finland där han är stationerad, då mobila betalningar är vanligt förekommande och utvecklingen har kommit längre. I Finland tas kontaktlösa betalningar emot överallt och han påpekar att Sverige ligger efter i den aspekten. Risikko (2018) berättar att han tror att anledningen till att Sverige ligger längre bak i utvecklingen av mobila betalningar kan bero på att Sverige var sena med att introducera chip-och-PIN. En kortterminals livslängd är omkring tio år medan en mobils livslängd är cirka två år, vilket resulterar i att en mobil utvecklas i snabbare takt jämfört

med kortterminaler (Höiseth, 2018). Han menar att det är mycket kostsamt att byta ut alla terminaler i ett land och det kan ta många år innan nya uppdatering görs, vilket är anledningen till att Sverige ligger efter länder som Danmark och Finland. Wikström (2018) argumenterar annorlunda och påpekar att Sverige ligger mycket lika andra länder i hur väl användarna har anammat deras lösning Samsung Pay. I förhållande till de 24 länder som tjänsten har lanserats i menar hon att Sverige ligger väldigt bra till. Hon understryker dock att den totala marknaden för mobila plånböcker har en lång väg kvar att gå. Elfving säger att hon tror att Samsung Pay lanserades i Sverige på grund av att svenskar generellt sett är tidiga brukare inom ny teknik (Andersson och Elfving, 2018). Risikko (2018) och den externa betalexperterna Friberg (2018) nämner att det är så kallade tidigare brukare som är intresserade av den här typen av teknik. Risikko (2018) uttrycker att det är dessa personer som ser det stora värdet av att betala med mobilen och de är de som uppskattar förbättringen som tjänsten gör i deras vardag.

”... there is a certain group of people who are really fast and happy to take this kind of services to use, and what is characteristic of this kind of early adopters is that they appreciate this kind of services greatly and it’s a tangible benefit of how they feel and if they like to use it.”
(Risikko, Nordea, 2018)

En fördel med mobila betalningar gentemot betalning med ett fysiskt bankkort är dess ökade säkerhetsnivå. Den ökade säkerheten för mobila betallösningar innebär dock inte att tjänsten automatiskt blir bättre för användaren. Det finns en problematik med det konstant ökande säkerhetsnivåerna som bedragare hackar sig igenom för diverse bankingtjänster (Andersson och Elfving, 2018; Gustafsson, 2018). De menar att när säkerheten ökar för en lösning så hittar bedragare ofta ett sätt runt det ändå. Elfving säger att kombinationen mellan användarvänlighet och säkerhet är något som kommer bli en utmaning att kombinera för betallösningar i framtiden. Gustafsson berättar att SEB kan skapa en säkerhetslösning som är helt och hållet säker, men att den skulle ha för avancerade verifieringssteg och inte vara användarvänlig vilket gör att användarna istället väljer bort den typen av lösningar (Gustafsson, 2018).

”... det är ett konstant krig mellan den finansiella industrin och den kriminella industrin. Ju mera säkerhetsbälten och säkerhetsnålar vi sätter på oss, ju smartare är de och hittar något håll någonstans. ... kom ihåg också att det är en balans mellan säkerhet och enkelhet. Vi kan ju göra nånting som är Fort Knox³ men som är hur jobbigt som helst att använda sig utav.” (Gustafsson, SEB, 2018)

Andersson på Handelsbanken berättar att säkerhet är en faktor som betalare ser som en självklarhet i de tillgängliga lösningarna, och att det inte är ett perspektiv som de själva behöver ta ansvar för (Andersson och Elfving, 2018). Han berättar att kunden istället

³ En känd amerikansk militärbas som historiskt sett har förvarat topphemliga dokument och USA:s guldreserver.

lägger fokus på tjänstens snabbhet och enkelhet och att användaren inte tänker på säkerheten utan att den är vedertagen. Detta menar han inte hänger ihop handhavandemässigt.

Den externa betalexperter Friberg kommenterar att hon inte tror att den ökade säkerheten hos de mobila lösningar med tokeniserade kortnummer och andra tillagda säkerhetslager är en tillräcklig anledning för att betalare ska välja lösningen över ett traditionellt bankkort (Friberg, 2018). Hon beskriver att människor initialt var otroligt rädda när banking introducerades i vår elektronik, men att beteendet har ändrats och att privatpersoner nu istället har blivit oförsiktiga. Detta menar hon delvis kan grundas i den okunskap människor har i hur stor mängd bedrägerier som sker dagligen med kort då det mörkläggs av kortföretagen. Till exempel kan ett stulet bankkort som inte spärrats användas för köp på nätet med hjälp av CVC-koden som finns på baksidan av varje bankkort, och alltså finns inget skyddslager för denna typ av bedrägerier (Friberg, 2018). Friberg understryker att en betalösning alltså inte nödvändigtvis måste vara den säkraste, utan enbart tillräckligt säker för att vara attraktiv för användarna.

6.1.2 Samsung Pay

Samsung Pay samarbetar i dagsläget med 14 kortutgivare, däribland alla svenska storbanker. Aktörerna i det mobila betalnätverket som Samsung Pay främst arbetar med är banker och slutanvändarna, det vill säga privatpersoner. Anslutningen till Samsung Pay var ett första steg för både Handelsbanken och SEB att rusta upp för framtiden inom mobila betalningar (Andersson och Elfving, 2018; Gustafsson, 2018). Vidare beskriver Wikström (2018) att Samsung inte tar ut någon avgift vid transaktioner via Samsung Pay och tjänsten är helt gratis för bankerna. Hon tillägger dock att banken måste betala för sitt projekt hos Visa eller Mastercard.

Användning i Sverige

Betalningar med Samsung Pay är något som blir allt vanligare i Sverige. SEB har sett att betalapplikationen används av ett ökat antal kunder men påpekar att ökningen inte är drastisk (Gustafsson, 2018).

”Vi ser en konstant ökning av antal transaktioner genom Samsung Pay, det är inget trendbrott sådär, det tickar på. Det är fortfarande inte omvälvande fantastiskt hysteriskt” (Gustafsson, SEB, 2018)

Gustafsson (2018) och Risikko (2018) påpekar att det är troligt att det är så kallade tidiga brukare som hittills tagit till sig tekniken och som uppskattar denna typ av innovation.

En stor faktor som påverkar användandet tros ligga i användarnas invanda beteende, något som även stämmer för användningen av Samsung Pay (Andersson och Elfving, 2018; Wikström, 2018). Wikström berättar att det invanda beteendet kan influeras starkt av ifall användaren är van vid att betala med NFC i sitt bankkort. Med hjälp av kampanjer har Samsung försökt hjälpa användarna vänja sig vid ett nytt typ av betalbeteende där mobilen helt ersätter plånboken (Wikström, 2018). En sådan kampanj kan till exempel innebära

att efter fem eller tio betalningar med Samsung Pay får användaren en biobiljett eller liknande (Andersson och Elfving, 2018). Samtidigt påpekar Elfving att privatpersoner fortfarande håller på att lära sig att blippa sina kontaktlösa bankkort, och att denna typ av betalning inte går att genomföra överallt i Sverige ännu.

Att svenskar är vana vid att använda sitt bankkort med chip-och-PIN vid betalning kan ses som både en fördel och en nackdel för implementeringen av en betaltjänst som Samsung Pay, som bygger på just kortstrukturen. Wikström (2018) förklarar att kortets höga närvaro vid betalningar i Sverige har varit en viktig parameter vid implementeringen av Samsung Pay. Hon berättar att Sverige prioriterades vid lanseringen av Samsung Pay på grund av att svenskar är ledande i världen på att använda kort. Trots den förhållandevis lilla populationen prioriterades alltså Sverige som lanseringsland. Samtidigt argumenterar Elfving på Handelsbanken för hur kortets höga närvaro kan hämma mobila betalningars utveckling då svenskar är vana och trivs med att använda kortet för alla storlekar av belopp (Andersson och Elfving, 2018).

”... det (mobila betalningar) inte har slagit så mycket i Sverige kan ha att göra med att vi är väldigt vana vid att betala med kort på väldigt små belopp, och att det går otroligt snabbt och smidigt. Så att byta till en mobil betalning är inte en: Wow vad mycket snabbare detta gick!”
(Andersson och Elfving, Handelsbanken, 2018)

Säkerhet

Samsung Pay använder adderade säkerhetslager ovanpå de traditionella lager som tillhör kortstrukturen. Bland dessa säkerhetslager är det tokeniserade kortnumret samt identifiering med hjälp av kod eller biometri. Wikström (2018) beskriver kortfattat informationsöverföringen i betalprocessen med Samsung Pay som följande:

”Dels signalen som skickas till terminalen är helt tokeniserad, sen den går inte att hacka. Den går då hela vägen mot Visa eller Mastercard där den låses upp med nycklar. Det är inte ditt vanliga kortnummer som skickas över, det är ditt digitala kortnummer som egentligen är blahablaha. Den säger ingenting för den låses upp med nycklar hos Visa/Mastercard som gör att det blir en transaktion.”
(Wikström, Samsung Pay, 2018)

Hon förklarar vidare att det är det digitala kortnumret som skickas med en unik nyckel vid varje transaktion. Vid en demonstration hade hennes kollega flera terminaler efter varandra där den första betalningen gick igenom för en unik nyckel. När han sedan testade samma nyckel för de andra terminalerna gick köpen inte igenom vilket betyder att nyckeln inte kan kopieras, vilket gör metoden extra säker (Wikström, 2018). Wikström påpekar även att Samsung Pay arbetar med över 2000 banker världen över, däribland några av världens mest säkerhetsmedvetna banker. Hon understryker att ingen av deras samarbetande banker har ifrågasatt säkerheten i tekniken, något som hon ser som ett gott tecken för säkerhetsnivån. Trots att tjänsten har extra säkerhetslager adderat på det

traditionella bankkortets säkerhetsskydd upplever Samsung Pay en svårighet att nå ut med denna positiva faktor till användarna (Wikström, 2018). Wikström beskriver att utmaningen med att kommunicera säkerheten i mobila betallösningar till slutanvändarna är att många har en förutfattad mening om att tjänsten inte är säker. Vidare beskriver Wikström att de efter en undersökning om användares uppfattning om säkerheten insåg att vissa kände en oro för säkerheten i betaltjänsten. Efter den insikten gjorde de kampanjer för att sprida information om varför Samsung Pay är säkrare än ett traditionellt betalkort. Wikström berättar att de gärna skulle dela med sig mer information om säkerhetsteknikerna, men på grund av avancerad bakomliggande teknik kan det bli svårt för gemene man att förstå.

Tillgänglighet

När den svenska lanseringen för Samsung Pay började diskuteras år 2015 var 7 % av terminalerna i landet NFC-kompatibla och idag är målet att 100 % av betalterminaler i Sverige ska ta emot NFC-betalningar år 2020 (Wikström, 2018). Dock är det inte bara hårdvaran som en handlare måste hålla uppdaterad till NFC-teknik, utan mjukvaran är minst lika viktig för att en NFC-betalning ska kunna tas emot, både via plastkort och mobilen (Höiseth, 2018). Enligt Samsungs egna rapporter är lite färre än 50 % av kortterminalerna i Sverige helt NFC-kompatibla. Med detta i åtanke har därför Samsung implementerat MST-teknik för att kunna imitera en magnetremsas impulser för betalning i en äldre eller ouppdaterad kortterminal. NFC tillsammans med MST innebär att Samsung Pay, enligt Wikström, ska fungera överallt. Detta hjälper användarna att skapa en vana att betala med mobilen och på så sätt tillåter att användaren lämnar plånboken hemma, något som inte går i Sverige med en lösning som bara använder NFC-teknik (Wikström, 2018).

De flesta svenska bankerna är anslutna till Samsung Pay vilket gör att tillgängligheten för användaren är hög förutsatt att de har en Samsungtelefon; eller en Samsungklocka och en Androidtelefon (Wikström, 2018). Wikström berättar att Samsung Pay är kompatibelt med omkring 90 % av alla kort i Sverige, något som är väldigt viktigt för dem. Samtidigt argumenterar Edlund (2018) på Swish att kundresan påverkas av oklarheter kring MST och NFC. Edlund menar att det är för komplicerat för kunder som inte är teknikintresserade att börja använda applikationen i större skala. Han tror att det finns en förvirring i hur en betalare ska använda applikationen, något som påverkar tjänstens användarvänlighet.

”Till exempel med Samsung Pay så vet man aldrig var man skall blippa sin telefon för att initiera en betalning. Är det på sidan eller uppe på terminalen – beror på om terminalen är NFC förberedd eller inte. Om inte så används MST.” (Edlund, Swish, 2018)

6.1.3 Apple Pay

Apple Pay är i dagsläget ansluten till Nordea som enda svenska storbank, och ytterligare tre aktörer på den svenska betalmarknaden: American Express; Rikskuponger och St1.

Risikko (2018) berättar att anledningen till att Nordea valt att ansluta sig till Apple Pay både grundar sig i att de vill ha nöjda kunder idag och i framtiden. De tycker inte att det är upp till dem som bank att exkludera vissa enheter och därför har de valt att inkludera Apple Pay som ett av sina betalalternativ. Han menar att en viktig aspekt i kundnöjdheten är att erbjuda betaltjänster som är säkra och användarvänliga då betalningar är en stor del av kundens vardagsliv. Samtidigt förklarar Risikko att beslutet att ansluta sig till Apple Pay inte alltid var en självklarhet. Hade det varit en självklarhet hade alla svenska storbanker anslutit sig men Nordea ansåg att det var en viktig faktor för att vara en konkurrenskraftig bank (Risikko, 2018).

SEB och Handelsbanken kommenterar på likartade sätt på frågan varför de själva inte valt att ansluta sig till Apple Pay: att de inte kan kommentera det (Andersson och Elfving, 2018; Gustafsson, 2018). Till skillnad från Samsung så tar Apple betalt för sin tjänst Apple Pay. Exakt hur denna är prissatt och på vilket sätt är sekretessbelagt, men vid frågan rörande varför andra storbanker inte väljer att ansluta sig till Apple Pay svarar Wallhuss (2018) och Höiseth (2018) att de tror att det är priset som är anledningen. Risikko (2018) argumenterar att hur mycket pengar Nordea genererar på en betalning är sekundärt till vad för betaltjänster de kan erbjuda.

"The payment is kind of a much more important business than what it generates directly because it's so big part of a customer's daily life, you must have easy to use reliable secure payment instrument so it's kind of one of the services which is in the foundation of the relationship." (Risikko, Nordea, 2018)

Elfving nämner att Handelsbanken är positiv till Apple Pay då de vill kunna erbjuda alla sina kunder mobila betalningar, trots att banken i dagsläget inte är ansluten till tjänsten (Andersson och Elfving, 2018).

Säkerhet

Liksom Samsung Pay, använder Apple Pay adderade säkerhetslager som tokenisering och identifiering med biometri. Alltså är Apple Pay en betalmetod med lika hög säkerhetsnivå som sin konkurrent Samsung Pay. Gustafsson (2018) berättar att betalningar med applikationer som Apple Pay och Samsung Pay är snäppet säkrare än att betala med NFC med ett bankkort.

"Jag skulle säga att säkerhetsarkitekturen i de tjänsterna som bygger på att det i nallen eller i wearbale'n finns en secure element, och hela arkitekturen för att flytta ut en token dit med dess krypto som är där, och användar-interfacet som innebär att jag måste göra saker med tummar och ansikte (fingeravtryck och ansiktsigenkänning), very very good. Det är top shelf security som den ser ut idag." (Gustafsson, SEB, 2018)

Elfving håller med Gustafsson och beskriver mobila betallosningar med NFC som mer säkra än att betala med NFC i ett bankkort (Andersson och Elfving, 2018). Detta grundar

sig i att ett identifieringssteg som till exempel fingeravtryck krävs, samt att användarens kortnummer är tokeniserat.

Efterfrågan och tillgänglighet i Sverige

I Sverige är 52,5 % av alla smarttelefoner iPhones, något som gör att marknaden för Apple Pay är stor men också begränsad till mycket få banker som erbjuder tjänsten (DeviceAtlas, 2017). Risikko (2018) menar att Nordea fått fler kunder från andra banker sedan lanseringen av Apple Pay, men kan inte kommentera hur många. I kontrast till detta berättar Gustafsson (2018) att SEB inte har sett en minskning i antalet kunder sedan Nordea lanserade Apple Pay, och detsamma menar Elfving gäller för Handelsbanken (Andersson och Elfving, 2018). Elfving berättar att det finns en efterfrågan från Handelsbankens kunder att ha tillgång till Apple Pay, men att den initiala mängden frågor som nådde banken nu har minskat. Gustafsson (2018) påpekar att detta även skedde hos SEB vid Nordeas Apple Pay-lansering. Trots detta tror han inte att de svenska bankerna kommer att ansluta sig till Apple Pay likt hur mönstret har sett ut internationellt.

”Tittar man runt omkring i världen, både i England och Australien, så startade Apple Pay med fåtal banker. Och sen efter så lång tid hade alla anslutit sig. Så har det inte hänt här, varken i Sverige, Danmark eller Norge.” (Gustafsson, SEB, 2018)

När frågan ställs om de tror att andra banker kommer ansluta sig till Apple Pay i framtiden så svarar både Risikko (2018) och Friberg (2018) att de tror att de kommer göra det.

6.1.4 Swish

Swish används av 6.6 miljoner svenskar och är den vanligaste mobila betaltjänsten i Sverige, och Edlund (2018) berättar att tjänsten spridit sig via mun till mun. Han berättar att Swish själva inte gjorde mycket reklam men att bankerna marknadsförde tjänsten i deras egna kanaler. Gustafsson (2018) på SEB tycker att Swish har haft ett fantastiskt genomslag via P2P och är något svenskarna tagit till sig. Elfving på Handelsbanken nämner att Swishs stora styrka är att det är så pass etablerat i samhället, och framförallt att pengar överförs i realtid (Andersson och Elfving, 2018).

Nya betallösningar för Swish

Gustafsson (2018) menar att Swish har tagit in sig på nätet på ett väldigt bra sätt, och har skapat ett enkelt, bekvämt och uppskattat betalinstrument i e- och m-handeln.

”Nästa steg är att ta sig in i fysisk butik, men då fastnar man i NFC-problematiken och får använda QR-kod, alternativt Bluetooth för att ta sig runt det problemet”. (Gustafsson, SEB, 2018)

Edlund (2018) nämner att de ser en efterfrågan att betala med Swish i butik och att de just nu utvecklar nya betaltekniker. Här finns, precis som Gustafsson sa, främst två olika alternativ: dynamisk QR-kod och mobil kontaktlös BLE-betalning.

Swish har utvecklat en dynamisk QR-kod och denna finns färdig men inte ute hos butiker i dagsläget. Alla som äger en smarttelefon och har Swish-applikationen kommer kunna göra en QR-betalning, på samma sätt som dagens statiska QR-kod. Det som krävs för att en handlare ska kunna ta emot en QR-betalning är en "dual display" som handlarna måste investera i (Edlund, 2018). Swish har studerat andra länder och observerat att QR-kod har fungerat bra i Kina, och Edlund tror därför att det finns en stor tillväxtpotential i Sverige. Edlund (2018) poängterar att det finns en nackdel i säkerheten gällande dagens statiska QR-kod.

"Man skulle kunna fejka något som genererar en likadan betalningsbekräftelse, men det flödet som vi utvecklar med dynamiska QR-kod är helt annat". (Edlund, Swish, 2018)

Butiken skickar en betalningsbegäran till Swishs back-end som säger att butiken ska ta betalt för produkten eller tjänsten, och handlaren får tillbaka ett token som läggs in i QR-koden. När konsumenten skannar QR-koden går den och hämtar betalningsbegäran som tillhör den nyckeln och QR-koden genereras på totalbeloppet (Edlund, 2018). Gustafson (2018) är något skeptiskt till användandet av QR-kod och argumenterar att det finns enklare alternativ tillgängligt.

"Hur mycket nytta tillför det till mig att stå och fibbla med en QR-kod när jag ska betala för en vara jämfört med de verktyg jag redan har tillgängliga, som ett blippkort?". (Gustafsson, SEB, 2018)

Anonym (2018) berättar att svenska storbanken Swedbank tillsammans med Axfood hade en satsning år 2012 för att implementera mobila betallosningar i handeln med hjälp av QR-kod. De ansåg att det var viktigt att låta kunderna bestämma hur de ska betala och att de såg trender mot mobila betalningar. Projektet var ingen lyckad satsning och avslutades då kunderna inte anammade det nya betalsättet. Samtidigt poängterar Anonym att QR-betalningar har blivit allt mer populärt inom handeln de senaste åren, trots att processen inte är smidig (Anonym, 2018).

Swish kommer under 2019 lansera en mobil kontaktlös betaltjänst i fysisk butik via BLE. För att kunna använda Swishs nya BLE-betaltjänst kan alla använda det som äger en smarttelefon, har Swish-applikationen och Bluetooth påslaget (Edlund, 2018). Handlarna måste investera i en extern BLE-enhet till kortmaskinen, vilket gör att det krävs ett samarbete mellan kortterminalutgivarna och Swish, något som har utvecklats tillsammans med Nets. Wallhuss (2018) på Nets arbetar på en domän för att möjliggöra betalningar som inte baseras på global kort infrastruktur, utan betaltjänster som Swish där det är konto till konto-betalningar. Nets har i dagsläget en färdig lösning integrerat med Swish och testas nu på fyra olika ställen i Stockholm. Nets kommer att ta betalt för den externa BLE-enheten genom att hyra ut den precis som de gör med betalterminalerna i dagsläget (Wallhuss, 2018).

”Vi arbetar med BLE-tekniken och ska rulla ut det, men det som krävs är en device hos handlaren, och nu börjar Nets rulla ut denna tekniken.” (Edlund, Swish, 2018)

Edlund (2018) beskriver att säkerheten för deras kommande BLE-lösning kommer vara i nivå med Apple Pay och Samsung Pay. Lösningen kommer inte innebära att en transaktion sker över Bluetooth, utan snarare att det är över Bluetooth som betalaren bekräftar sin närvaro i butiken, och sedan sker betalningen i mobilen som i en klassisk Swish-betalning. Detta innebär att all informationsöverföring sker back-end, vilket säkerställer att en individ i rummet inte kan hacka betalningen genom en attack i rummet (Edlund, 2018). Vidare krävs en identifiering genom Mobilt BankID, en identifieringsmetod som alla svenska banker använder sig utav.

Anonym (2018) tror på en BLE-lösning för Swish men menar samtidigt att det kan vara svårt att distribuera denna teknik, och att det krävs ett tydligt värde för kunden. Risikko (2018) på Nordea instämmer och tror att Swish skulle kunna implementera BLE och att det kan fungera i Sverige. Nets konkurrent Bambora har inget samarbete med Swish i nuläget, och om Swish skulle lansera BLE-betalningar skulle det inte vara möjligt att betala på Bamboras terminaler, utan det skulle kräva en vidareutveckling från Bamboras sida (Höiseth, 2018). Höiseth (2018) tror att det fortfarande är kortet och kontaktlöst som är den absolut bästa lösningen från en konsuments håll. För att kunna motta en Swish-betalning måste handlarna investera i en extern BLE-enhet, något som han tror handlarna kan vara skeptiska mot.

Val av kommunikationsteknik

För att implementera mobila kontaktlösa betalningar finns i dagsläget ett flertal kommunikationstekniker, däribland: QR-; BLE-; NFC- och MST-teknik. Risikko (2018) menar att det finns tekniska begränsningar med NFC i och med att Apple har låst NFC för sina mobiler och tekniken kan endast nyttjas i Apple Pay och ingen annan mobil plånbok. Edlund (2018) menar att NFC inte är ett alternativ för Swish då iPhone-användare inte kan använda en sådan betaltjänst, och därmed försvinner halva kundsegmentet. Han tror inte att NFC kommer att bli nästa stora betalteknik så länge som Apple har låst NFC. BLE-tekniken blev därmed ett självklart val för Swish och samtidigt hade danska Dankort-applikationen gjort en liknande lösning tillsammans med Swishs samarbetspartner Nets.

Tolstrup (2018) på danska MobilePay berättar om två olika utmaningar de stött på för MobilePay när de utvecklade deras BLE-tjänst. Den ena var att blippa mobilen inte är ett invariant beteende bland användare, och den andra att det blev ofta en konflikt mellan NFC och BLE om kunden hade exempelvis både Apple Pay och MobilePay.

”That is not something we are in control of. We can say that we have created the best possible user experience with MobilePay, but the challenge is that there are other technologies that are also sensing

that the phone is being close to a payment terminal, that is out of our control.” (Tolstrup, MobilePay, 2018)

Tolstrup (2018) berättar att de vill fixa problemet med NFC/BLE-konflikten då det är något som kan hindra utvecklingen av mobila betalningar. Swish har analyserat Danmark då de har legat före Swish inom C2B (Edlund, 2018).

”Vi har sett misstagen vilket är, när jag varit nere och tittat, att varje gång har det gått fel, för då har det funnits Dankort och MobilePay i samma butik och helt plötsligt har de börjar höja signalstyrkan på att fånga mobilen så jag vill betala med MobilePay men det öppnas något annat på min device och då blir det konflikter.” (Edlund, Swish, 2018)

Edlund (2018) beskriver att det handlar om var Bluetooth-chippet placeras i POS:en. Ett annat alternativ är att stänga av NFC-signalen så att Apple Pay inte öppnas om konsumenten har en Appletelefon. Swish löser problematiken genom samarbetet med Nets där BLE-enheten och NFC separeras från varandra för att undvika en störning mellan signalerna. Detta gör också så att det är tydligt för kunden var den ska blippa om det sker en betalning via Swish (Edlund, 2018). Höiseth (2018) anser att NFC-teknologin är den absolut bästa tekniken för mobila betalningar, bland annat för att personen som betalar måste vara nära terminalen, och därmed uppkommer inte konflikter som det gjort när Danmark lanserade MobilePays BLE-teknik (Höiseth, 2018). Höiseth ser samtidigt potentialen i Swish BLE-lösning och menar att om Swish har löst konfliktproblemet kan BLE vara väldigt bra då Swish är bättre från ett säkerhets- och användarperspektiv än ett traditionellt betalkort (Höiseth, 2018).

Problematik med Swish

Gustafsson (2018) nämner att det finns en viss problematik att Swish endast kan användas för konto till konto-betalningar och inte kort. Han anser att användarna ska ha möjligheten att välja om man ska använda konto eller kort då privatpersoner ofta använder flera olika konton och kort till olika ändamål. Dessutom förloras möjligheten att samla poäng och få ta del av försäkring när konto-infrastrukturen används. Anonym (2018) på ett fintech-bolag instämmer med Gustafssons påstående och poängterar nackdelen med att Swish endast erbjuder konto till konto. Elfving på Handelsbanken är optimistisk och tror att Swish kommer utveckla sin tjänst så att användaren kan välja vilket kort denne vill betala med i Swish-applikationen (Andersson och Elfving, 2018). Anonym (2018) instämmer och nämner att om Swish ska användas i andra kontexter kan det vara smart att bygga stöd för kort. Edlund tror att konto är det viktiga för framtiden, men nämner att det finns en möjlighet att Swish, likt MobilePay, skulle kunna lyfta in kort för framtiden (Edlund, 2018). En följd av att Swish endast erbjuder konto till konto-betalningar gör att det inte är möjligt att använda Swish utomlands. Anonym (2018) instämmer och poängterar nackdelen att det inte kan genomföras internationella köp.

”Det finns generellt sätt en nackdel att gå mot bara konto till konto-infrastruktur, och det handlar i termer i när man gör internationella köp eftersom kortet är globalt, och det är också den fördelen kort har i jämförelse mot konto till konto-betalningar.” (Anonym, Fintech-bolag 2018)

Gustafsson på SEB påpekar att det pågår diskussioner om ett samarbete mellan de nordiska betaltjänsterna MobilePay, Vipps och Swish och menar att det skulle bidra till en större utbreddhet bland användare (Gustafsson, 2018).

6.1.5 Regelverket PSD2

EU:s betaldirektiv PSD2 grundades för att utveckla marknaden för elektroniska betalningar och skapa bättre förutsättningar för säkra och effektiva betalningar. Regelverket implementerades i svensk rätt i början av maj 2018 och har påverkat finansiella institut och banker på olika sätt. Gustafsson (2018) nämner att han ser ljus på PSD2, framförallt ur ett säkerhetsperspektiv för att minska bedrägerier på nätet.

”Jag ser verkligen fram emot att det träder i kraft, och det betyder att i rimlighetens namn, att antalet ID-kapningar i form av bedrägliga kortköp på nätet kommer att få en kurva nedåt.” (Gustafsson, SEB, 2018)

Vidare berättar Gustafsson att de vill komma åt en starkare och säkrare identifikation genom PSD2, så att en högre säkerhet nås, på ett bekvämt och enkelt sätt för den betalande kunden. Anonym (2018) tillägger att PSD2 kommer att göra det möjligt att hantera konto till konto-betalningar över flera olika länder och att fintech-företag får en helt annan frihet och läge på marknaden. Edlund (2018) anser att PSD2 kommer att gynna Swish och öppna upp möjligheter och göra betalprocesser snabbare, säkrare och mer standardiserat. För att exempelvis integrera saldo i applikationen skulle Swish idag behöva ha ett projekt mot bankerna för att ha möjlighet att leverera saldo på kontot som är kopplat till Swish. När bankerna, tack vara PSD2 öppnar upp sina gränssnitt med API:er finns det istället färdiga uppgifter att hämta. Edlund (2018) nämner även att PSD2 kommer att skapa utmaningar för Swish med en större konkurrens av betaltjänster på marknaden. I dagsläget har Swish en stor användarbas men tjänsten fungerar endast mot svenska banker. Med det nya regelverket öppnas alltså möjligheter för andra företag att göra liknande lösningar som Swish men med tillägg som till exempel att göra internationella betalningar. Wikström (2018) på Samsung Pay är positivt inställd till PSD2 och menar att det kommer att öppna upp för nya spelregler på marknaden med öppenhet och nya parter att ansluta sig. De ser fördelar med att användaren själv får bestämma vad som blir det vinnande konceptet, då det genererat lösningar som slutanvändaren vill använda. Samsung har själva en öppen plattform och främjar själva lösningar som har en öppen plattform.

Wallhuss (2018) på Nets nämner att Swish är det alternativa betalalternativ som efterfrågas mest i Sverige just nu, det vill säga utöver kort och kontanter. Vidare berättar Wallhuss

att han tror att det kommer att komma nya konto till konto- eller faktura-applikationer efter PSD2, och att Swish kommer att få se mer konkurrens efter regleringen.

”Baserat på PSD2 förutser vi att det kommer komma nya betallösningar från en massa entreprenörer som hittar på massa saker som vi inte tänkt på. Och då behöver vi ha en teknologi som är så pass öppen att den typen av leverantörer kan integreras in där.”
(Wallhuss, Nets, 2018)

Den externa betalexperten Friberg (2018) berättar att PSD2 kommer att vara en katalysator för nya mobila lösningar under en period då accessen till bankerna kommer att underlättas, samt kvalitén höjas genom åtkomst via API:er och säkra inloggningar. För de lösningar som redan har denna typ av access kommer inte regelverket ha så stor betydelse, förutom att konkurrensen från nya bolag ökar. En del betaltjänster har sedan många år tillbaka haft tillgång till bankernas och Bankgirots infrastrukturer via API:er, men betalat för det. PSD2 möjliggör att betalleverantörerna i framtiden inte behöver betala för API:er, och kostnader för företaget sänks. Avslutningsvis nämner Friberg (2018) att Sverige redan har bra etablerade betallösningar och att det är svårt att bryta in på den existerande marknaden.

”Men jag står fortfarande fast vid att vi redan i nuläget har så pass bra lösningar att det är svårt att bryta in som ny aktör eller med ett nytt erbjudande på den nordiska marknaden, och att dessutom ta betalt för det ser jag som mycket svår. Alltså ett minst sagt tufft business-case.” (Friberg, Extern Betalexpert, 2018)

6.1.6 Internationell jämförelse

Vid analys av mobila betallösningar är det av intresse att jämföra andra länders ställning och utveckling inom området. Främst jämförs Danmark men även andra länder i världen.

När Tolstrup på danska MobilePay jämför Swish och MobilePay berättar han att den enda skillnaden är att MobilePay har kommit längre med företagsbetalning och betalning i fysisk handel (Tolstrup, 2018). MobilePay startades, precis som Swish, som en P2P betaltjänst men har utvecklats mot C2B och har implementerat BLE-teknik för mobil kontaktlös betalning. För att möjliggöra mobila kontaktlösa BLE-betalningar har MobilePay ett samarbete med Verifone där kortterminalen förinstalleras med en extern BLE-enhet (Tolstrup, 2018). Verifones konkurrent, Nets, har skapat en liknande lösning i Danmark tillsammans Dankort som är MobilePays konkurrent, där användare kan göra mobila kontaktlösa betalningar. Nets såg en ökad efterfrågan i Danmark av mobila betalningar efter att MobilePay blev större och ville hitta en lösning som fungerade ihop med iPhone (Wallhuss, 2018). Efter att Nets hade lanserat BLE-enheter i Danmark startades ett samarbete med Swish.

Internationellt ser spridningen av mobila betallösningar drastiskt olika ut beroende på vilket land som undersöks. Elfving tror att länder som haft stor kontanthantering har gått

direkt över till kontaktlösa betalningar till skillnad från länder där kort är mer etablerat (Andersson och Elfving, 2018). Detta har gjort att förändringen gått mycket fortare i dessa betalmarknader. Till exempel så har utvecklingen av mobila betallosningar i Afrika fått en stor spridning, något som Edlund (2018) beskriver nedan.

”Ska man titta på mobila lösningar som har gått bra så ... är det ju operatörer som har gjort det i afrikanska länder. De har ju kört mobila lösningar mycket längre än vad vi har gjort.” (Edlund, Swish, 2018)

Anonym (2018) berättar att när NFC-kort lanserades i Europa så märktes det att Samsung Pay och Apple Pay inte fick en lika stor användarbas då de mobila lösningarna inte löser något nytt problem. Han menar att lösningarna inte erbjuder ett tillräckligt stort mervärde för kunderna och att detta har haft en stor influens för européers adoptering av lösningarna. I England har mobila betalningar adopterats till mycket hög grad, något som Anonym menar beror på att det är mer etablerat i lokaltrafiken. I städer som London och Warszawa ges pendlare möjlighet att betala genom tjänster som Apple Pay och Samsung Pay och Gustafsson menar att SL och Skånetrafiken under 2019 ska vara helt färdiga för NFC-betalningar, oavsett om det är genom ett fysiskt bankkort eller en mobiltelefon. Ett liknande mönster har även Samsung Pay noterat.

*”Vi ser att länder vi har lanserat i som har möjlighet att betala med Samsung Pay i kollektivtrafiken vänjer sitt beteende snabbare.”
(Wikström, Samsung Pay, 2018)*

6.1.7 Betalningar i handeln ur ett längre perspektiv

Vid diskussion om framtida betallosningar i handeln berättar Gustafsson (2018) att han tror på mer osynliga och enkla lösningar. Han nämner att Starbucks har en tjänst för att beställa och betala kaffe i förväg genom deras applikation, för att sedan hämta upp sitt kaffe i caféet. Den typen av betalning tror Gustafsson kommer bli mer populär och menar att NFC; QR och BLE kommer bli ointressant i framtiden. Anonym (2018) håller inte med Gustafsson och tror att kontaktlösa NFC-betalningar kommer bli det dominerande för framtiden. Han tror att QR-betalningar inte kommer att bli etablerat då kundresan inte är särskilt smidig. Det finns många lösningar i butik för betalningar men ingen bra helhetslösning. Istället för att det skulle komma nya lösningar där kunden är beroende av bank eller telefon, skulle det skapas en lösning som alla kan använda för att göra mobila kontaktlösa betalningar (Anonym, 2018).

Edlund (2018) nämner att Swish har en målsättning att bli mer service- och konsumentvänliga i framtiden. De vill kunna erbjuda handlarna möjligheten att ge samma e-handelsupplevelse för kunden i en fysisk butik, att de känner sin kund innan köpet, genom att identifiera kunder med exempelvis artificiell intelligens. Ett sätt att kunna tala om att nu är kunden i butik, ge erbjudanden och på så sätt kommunicera handlare och kund emellan i butik (Edlund, 2018).

”Så när jag kliver in i min favoritbutik där jag är guldkund, då kommer personalen och tar emot mig. ”Hej Anders, vad kul att se dig”. Så kan vi hjälpa dem att ge kunden en annan upplevelse med merförsäljning.” (Edlund, Swish, 2018)

Friktionslösa och sömlösa betalningar är viktiga aspekter för framtida betalningar för Handelsbanken. De menar att kunderna vill ha snabba och enkla betalningar. Andersson tror att de fysiska butikerna kommer se annorlunda ut då e-handeln ökar (Andersson och Elfving, 2018). Han nämner vidare att han tror på Showrooms där kunden går in och provar saker och sedan får det hemlevererat. Wikström (2018) instämmer och nämner att framtidens betalningar kommer att ske mer osynligt, och en ökad användning av mobila betalningar. En framtidsspaning som Wikström nämner är att när en Samsunganvändare tankat bilen så kör personen direkt därifrån, och att betalningen görs via Samsung Pay som då redan finns i bilen. Vidare beskriver hon att Samsungs kylar kan känna av att det saknas mjölk, och lägger då in en beställning på den saknade varan som levereras hem till dörren och betalningen sker via Samsung Pay i kylan. Vid betalning i butik menar Wikström också att det kommer gå mer mot sömlösa betalningar.

”Om man sitter på en middag med vänner, ”Jaha, nu ska vi betala”. Det är liksom inte höjdpunkten på kvällen och det är inte för att man inte vill göra rätt för sig, men det är ett tråkigt avslut att göra det. Tänk vad skönt om man bara kan gå därifrån och det är fixat på något sätt.” (Wikström, Samsung Pay, 2018)

Wikström understryker att det inte ska finnas flera olika betalsätt som kort, kontanter och applikationer, utan allt är samlat på samma ställe. För Samsung är det även viktigt att Samsungs enheter inte bara ska kunna kommunicera med Samsungenheter emellan utan de förespråkar en öppen plattform. Samsung vill få det som är viktigt i livet att prata ihop och där gäller även betalningar där de arbetar med alla möjliga partners (Wikström, 2018).

Andersson berättar att en av de större utmaningarna som Handelsbanken ställs inför framtiden är hur de ska kombinera användarvänlighet med säkerhet för nya betalningar (Andersson och Elfving, 2018). Ur privatpersoners perspektiv är säkerhet något som förväntas vara av högsta nivå och inget som banken ska behöva informera kunden om.

”Men det är både myndigheter och vi själva som vill hålla väldigt hög säkerhet. Så kunden, de vill att det ska gå snabbt och enkelt. Säkerhet är helt underordnat därför att kund förväntar sig att vi ska ta hand om säkerheten, det är bara en självklarhet” (Andersson och Elfving, Handelsbanken, 2018)

Från Bamboras perspektiv menar Höiseth att kortterminaler kommer att försvinna och betalningar kommer att ske på ett annat sätt i framtiden. Han tror bland annat att “wearables” kommer bli mer populärt och att ansiktsgenkänning har en lovande framtid inom betalningar (Höiseth, 2018). Risikko (2018) på Nordea instämmer med Höiseth och tror mer på wearables och att det i framtiden kommer finnas möjlighet att betala genom

fler enheter, såsom smycken och klockor, saker som alltid bärs med. Han tror även att lösningar som Amazon Go kommer att få genomslag genom att privatpersoner inte kommer att betala via terminaler. Detta gör att köer elimineras, handlarna kan fokusera på service ute i butiken och det blir en win-win situation för både handlaren och kunden.

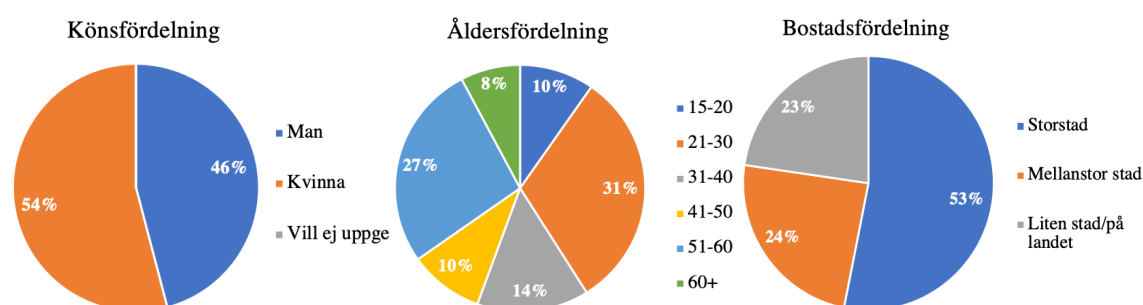
”The payment kind of just happens in the background.” (Risikko, Nordea, 2018)

Den externa betalexperten Friberg (2018) påpekar att människor tenderar att överskatta utveckling på kort sikt och underskatta vad som kommer ske på lång sikt. Hennes professionella analys är att det inom de närmsta tio åren kommer bli mer mobila betalningar. Hon menar att utvecklingen går långsamt, något som till exempel märks då blippa mobilen har diskuterats sedan 90-talet (Friberg, 2018). Problematiken att svenskar inte tagit till sig mobila betalningar ännu har att göra med att det finns för många lösningar ute på marknaden. Hon beskriver att mobilen är det viktigaste den moderna människan har och att hela ens liv finns samlad i den (Friberg, 2018). Fribergs slutsats är att svenskar är redo att gå mot mer mobila betallosningar och hon nämner att det inte finns några ”efterslänrare” kvar i samhället längre som stretar emot en sådan övergång.

6.2 Enkätresultat

6.2.1 Bakgrund

Enkäten besvarades av 207 personer varav 46 % var män och 54 % var kvinnor, se figur 8 nedan. Åldersfördelningen var spridd från 15 år och uppåt, med en större representation i grupperna 21–30 år och 51–60 år. Fördelningen i storleken på bostadsort varierade med majoritet som levde i en storstad (53 %) och resterande respondenter angav en nästan jämn fördelning mellan liten stad/på landet och mellanstor stad. Denna bakgrundsinformation kommer inte ligga till grund för att analysera skillnader mellan grupper, utan samlades in för att kunna se hur fördelningen var bland respondenterna då en skev fördelning kan påverka slutresultatet.

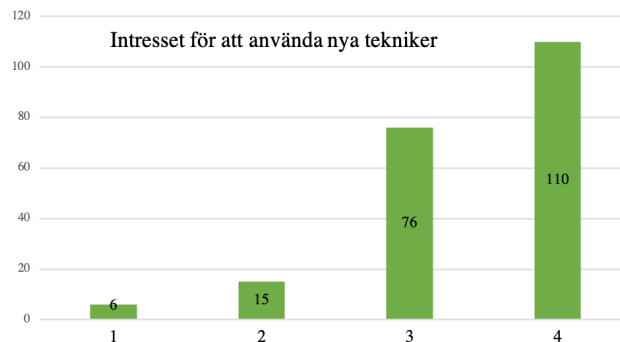
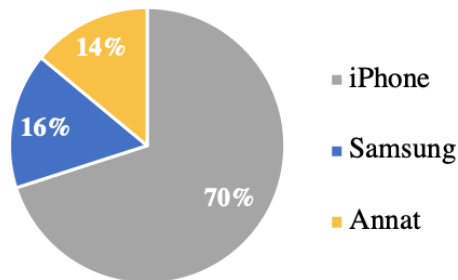


Figur 8. Fördelning av ålder, kön och bostadsorts-storlek för besvarande i enkät. Källa: Egen enkät.

Vid frågan vilken mobiltelefon respondenten använder för privat bruk angav en majoritet på 70 % att de använder en iPhone och 16 % angav att de använder en Samsung. I bild 2

i figur 9 illustreras respondenternas intresse för att använda nya tekniker, vilket besvarades på en skala. Skalan började med “Inte alls, jag föredrar det jag redan använder” och slutade med “Absolut, det är spännande att få testa nya tekniker”. Bild 2 i figur 9 nedan visar att en majoriteten av respondenterna hade ett intresse för att använda nya tekniker.

Typ av mobiltelefon



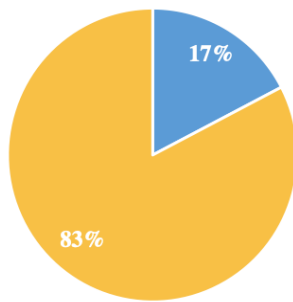
Figur 9. Bild 1: Fördelning av vilken mobil respondenterna använder för privat bruk.

Bild 2: Respondenternas intresse att använda nya tekniker, där 1 innebär att respondenten inte har ett intresse och 4 innebär ett stort intresse. Källa: Egen enkät.

Apple Pay

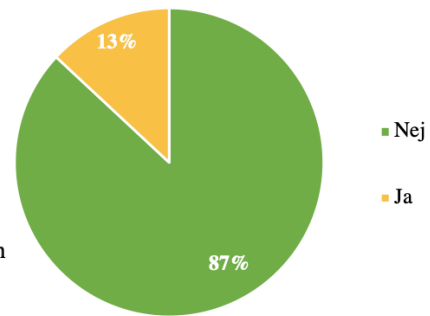
Av personerna som angett att de äger en iPhone ställdes följdfrågor om Apple Pay-användning, se figur 10. Av respondenterna som ägde en iPhone angav 17 % att deras bank stödjer Apple Pay (25 stycken) och av dessa var det endast 13 % som använde Apple Pay, vilket var tre stycken. Alltså angav tre av 207 respondenter att de använder Apple Pay, men ytterligare tre angav att de har testat tjänsten vid något tillfälle men inte använder den. Av de tre individer som använder Apple Pay kommenterade de att de använder tjänsten på grund av att det är enkelt och smidigt. En respondent svarade “Ja, smidigt när jag glömt plånboken”. Bland respondenterna som angav att de inte använde Apple Pay angavs anledningar som att det känns onödigt och omständligt. Två respondenter angav att de inte visste vad Apple Pay var, och två andra angav att de inte ser ett behov av tjänsten just nu. En respondent svarade att de tycker tjänsten känns osäker och underutvecklad. En annan respondent angav att anledningen till varför personen inte använder Apple Pay är som följande: “Går så snabbt att använda kort, aldrig ens övervägt att testa”

Bank som stödjer Apple pay



- Ja (kunder hos Nordea, St1 och Rikskuponger)
- Nej (kunder hos SEB, Handelsbanken, Swedbank, Länsförsäkringar, Ica banken m.fl.)

Apple Pay användning

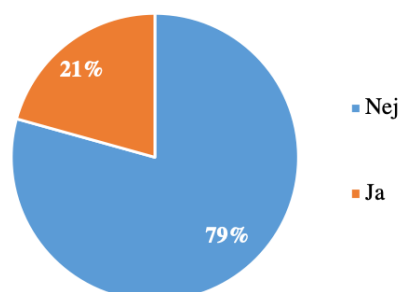


Figur 10. Fördelningen av iPhone-användare vars banker stödjer Apple Pay samt fördelningen av respondenter som har möjlighet att använda Apple Pay och som även gör det. Källa: Egen enkät.

Samsung Pay

Av respondenterna som angav att de använde en Samsungtelefon, vilket var 33 stycken, ställdes en följdfråga om de använde Samsung Pay, se figur 11. Då de flesta banker i Sverige stödjer Samsung Pay behövdes ingen fråga om deras bank var ansluten till applikationen. Antalet respondenter som angav att de använder Samsung Pay var sex stycken och ytterligare en respondent angav att de testat tjänsten men inte använder den. Dessa användare beskrev att de tyckte att tjänsten var enkel att använda och fungerar överallt. En respondent beskrev anledningen till varför de använder tjänsten: "Väldigt smidigt och enkelt. Slipper ta med plånboken överallt som jag ofta glömmer". Bland de personer som inte använder tjänsten nämnde en respondent att de tyckte att det är svårt att komma igång. En annan respondent berättade att denna var skeptisk att använda mobilen då det handlar om betalningar. Två respondenter svarade att de inte känner till tjänsten, samtidigt som två andra kommenterade att de inte använder tjänsten i dagsläget men planerar att göra det inom en snar framtid. En respondent angav anledningen till att de inte använder Samsung Pay som följande: "Jag anser inte att den lösningen sparar någon tid eller kostnad jämfört med vanliga kortbetalningar i butik".

Samsung Pay användning



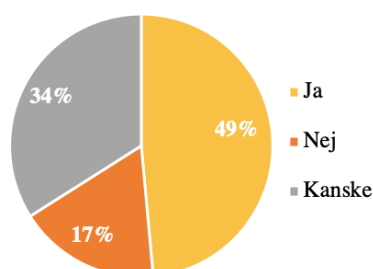
Figur 11. Fördelningen av individer som använde Samsung Pay bland respondenterna som använde en Samsungmobil. Källa: Egen enkät.

6.2.2 Inställning till att betala med mobilen

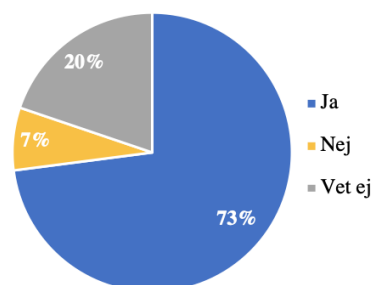
Alla 207 respondenter blev tillfrågade om deras inställning till betalning genom mobilen där majoriteten hade en positiv inställning. Respondenterna fick på en fyrgradig skala ange deras helhetsinställning till att betala med mobilen, där 71 % angav att de ligger på tre eller högre.

En av frågorna i enkäten behandlade ifall respondenten skulle kunna tänka sig att registrera sitt betalkort i mobilen och blippa mobilen istället, se figur 12. Omkring hälften av respondenterna, 49 %, svarade att de skulle kunna tänka sig att registrera sitt betalkort i mobilen och 17 % besvarade att de inte vill det. Samtidigt besvarade 73 % av respondenterna att de tycker att betala med mobilen verkar enkelt och 7 % besvarade att de inte tyckte det.

Skulle du kunna tänka dig att registrera ditt bankkort i mobilen och blippa din mobil istället?



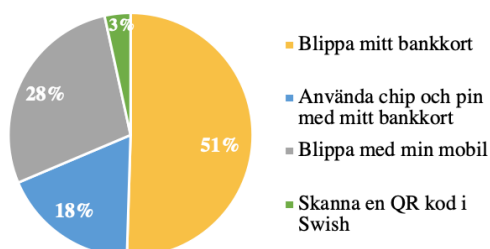
Tycker du att blippa med mobilen verkar enkelt att använda?



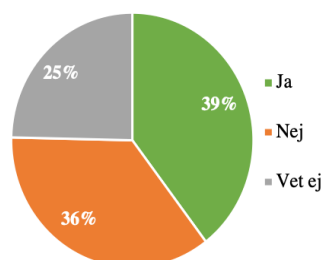
Figur 12. Inställning till att blippa mobilen istället för ett kontaktlöst kort respektive uppfattningen av enkelheten att blippa med mobilen. Källa: Egen enkät.

En fråga behandlade vilken betalmetod som föredras till vardags, om alla fyra angivna betalsätt fanns tillgängliga för dem, se figur 13. Av respondenterna besvarade totalt 69 % att de hellre skulle fortsätta använda sitt bankkort, däribland 51 % genom att blippa och 18 % genom chip-och-PIN. Bland de resterande respondenterna angav 28 % att de skulle föredra att blippa mobilen och 3 % skanna en QR-kod med Swish. För att få insikt i om betalning genom mobilen skulle underlätta respondenternas vardag visade det sig att 39 % angav att de trodde att blippa med mobilen skulle underlätta deras vardag och 36 % angav att de inte trodde att blippa med mobilen skulle underlätta deras vardag. En fjärdedel angav att de inte visste inte om deras vardag skulle underlättas.

Vilken betalmetod skulle du föredra att använda till vardags om du hade möjligheten?



Tror du att blippa med mobilen vid betalning skulle underlätta din vardag/vara mer användbart än din betalmetod idag?

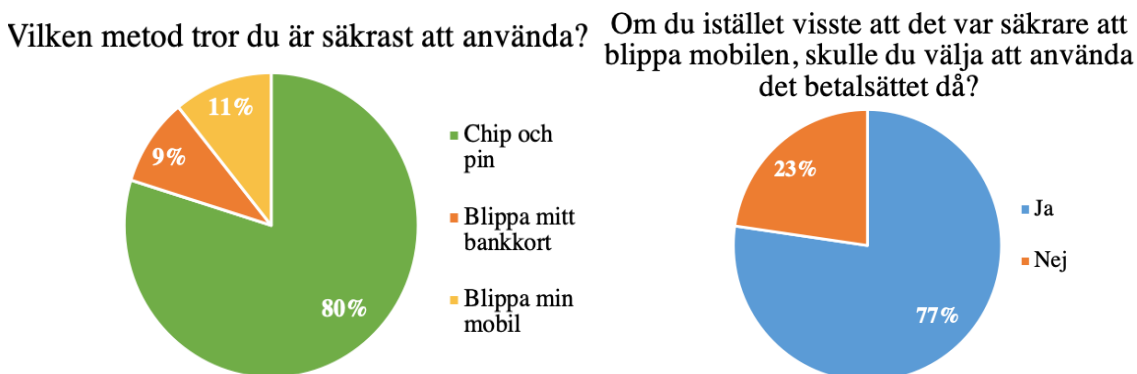


Figur 13. Fördelningen av föredragen betalmetod till vardags respektive uppfattningen av användbarheten att blippa mobilen. Källa: Egen enkät.

6.2.3 Uppfattning om säkerhet

Vid betalning genom att blippa sitt bankkort finns det en beloppsgräns på 200 kronor för köp utan att slå in PIN-kod. Blippa med kort visade sig vara populärt och 60 % av respondenterna blippar sitt kort om möjligheten finns tillgänglig, både för belopp under och över 200 kronor. Av respondenterna angav 14 % att de blippar sitt kort enbart om beloppet är under 200 kronor. För att få insikt i respondenternas åsikt gällande att blippa sitt bankkort vid köp angavs flera olika attribut som respondenterna fick kryssa i om de tyckte att attributen stämde in på deras åsikt. Respondenten begränsades inte i hur många alternativ de kunde kryssa i. Bland svaren angav 70 % att de tycker att blippa sitt bankkort är tidseffektivt och 67 % ansåg att blippa sitt bankkort är enkelt. Däremot ansåg 33 % att de tycker att det är osäkert medans 18 % anser att det är säkert.

Respondenterna fick en fråga om vilken betalmetod de ansåg vara mest säker att använda. Bland annat visade det sig att en majoritet på 76 % ansåg att det är säkrast att betala med chip-och-PIN och 10 % ansåg att det är säkrast att betala med att blippa med mobilen, se figur 14. De respondenter som inte valde alternativet "Blippa min mobil" fick en följdfråga om säkerhet med mobila betalningar. Frågan löd om de skulle välja att blippa med mobilen om det visste att det betalsättet var mer säkert. Här svarade 77 % att de skulle använda mobilen istället, och 23 % angav att de inte skulle göra det.



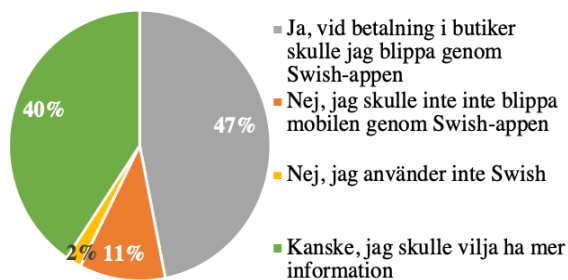
Figur 14. Uppfattningen av vilken betalmetod respondenterna ansåg var mest säker, respektive säkerhetsinställning till att blippa med mobilen. Källa: Egen enkät.

6.2.4 Framtida användning av betallösningar

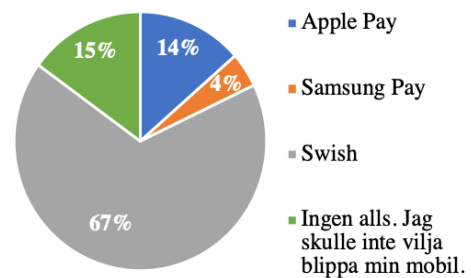
Enkäten avslutades med frågor om Swish och framtida betalmetoder. En fråga behandlade vad respondenterna tyckte om ifall Swish skulle utöka sin funktionalitet, alltså göra det möjligt att blippa sin mobil i butik genom Swish-applikationen. Omkring hälften, 47 % skulle vilja betala i butiker genom Swish-applikationen i ett sådant scenario, och 40 %

skulle vilja ha mer information, se figur 15. En öppen fråga ställdes om vilken funktion som är mest attraktiv för blipp-betalningar med mobilen, och här fanns Swish med som ett alternativ trots att det inte är möjligt i dagsläget. Bland annat visade det sig att majoriteten av respondenterna tyckte att Swish var mest attraktivt där 67 % skulle vilja använda applikationen, 4 % tyckte Samsung Pay var mest attraktivt och 14 % angav att de tyckte Apple Pay. Av respondenterna angav 15 % att inget av de tre angivna alternativen var attraktiva och att de hellre skulle välja att inte blippa mobilen alls.

Om Swish skulle utöka sina funktioner, och göra så du kan "blippa" mobilen med hjälp av deras app, skulle du använda den funktionen då?



Om alla funktioner var tillgängliga för dig, vilken applikation känns mest attraktiv för "blipp-betalningar" med mobilen?



Figur 15. Inställning till att blippa med mobilen genom Swish respektive åsikter om vilken tjänst som anses mest attraktiv för att blippa mobilen med. Källa: egen enkät.

7. Diskussion

I följande avsnitt appliceras studiens teorier på det empiriska materialet. Inledningsvis framställs de ledande tekniska lösningarna. Vidare diskuteras hinder och möjligheter på den mobila betalmarknaden. Avslutningsvis behandlas framtiden för mobila betalningar.

7.1 Ledande mobila betallösningar

För att kartlägga det rådande klimatet för mobila betalningar i svensk handel identifierades vilka tekniska lösningar som var tillgängliga och vilka som potentiellt kan bli ledande i framtiden. Intervjuerna och den teoretiska studien ledde till att Apple Pay, Samsung Pay och Swish ansågs vara de ledande mobila betallösningarna och de som har störst framtida potential. Det finns även ytterligare betaltjänster på den svenska marknaden som inte har valts att analysera djupare, varav några nämns i övriga mobila betallösningar i Sverige (4.4). Anledningen till att dessa valdes bort är att lösningarna inte bedömts ha lika stor potential att spridas.

iPhones står för omkring 52,5 % av alla smarttelefoner i Sverige (DeviceAtlas, 2017). Denna majoritet var en anledning att Apple Pay identifierades som en av de ledande aktörerna i studien. Trots att tjänsten i dagsläget enbart stöds av en (1) svensk storbank har detta inte setts som en indikator på att tjänsten i framtiden inte kan anslutas till fler. Både Risikko på Nordea (2018) och den externa betalexperten Friberg (2018) tror att flera banker kommer ansluta sig till Apple Pay framöver. Detta skulle leda till en större tillgänglighet för användningen av Apple Pay.

Samsung Pay stöds i dagsläget av alla storbanker i Sverige och når på så sätt ett stort antal Samsunganvändare i Sverige. Dessutom har Samsung Pay MST-teknik tillsammans med NFC-teknik. Samsung Pay går därmed att betala med på betydligt fler ställen än Apple Pay, då tjänsten inte kräver en uppdaterad POS. Denna tillgänglighet gör inte nödvändigtvis tjänsten till en mer lovande mobil betalmetod jämfört med Apple Pay, då Samsungtelefoner inte är lika vanliga som iPhones (Internetstiftelsen i Sverige, 2018). Både Risikko (2018) och Friberg (2018) påpekar att dessa typer av tjänster används av så kallade tidiga brukare (Rogers, 2003). Detta innebär att den stora majoriteten av befolkningen ännu inte använder tjänsten, något som även tydliggjordes i enkäten. Enkäten visade att totalt 9 av 207 personer (4 % av respondenterna) använde antingen Apple Pay eller Samsung Pay. Dessa utgörs av 21 % av Samsunganvändare och 13 % av Appleanvändarna vilka angav sig ha rätt bank för tjänsten. Resultatet indikerar att Sverige har passerat gränsen för *innovatör-användare* (2,5 % av befolkningen) och fortfarande befinner sig i ett tidigt skede av det *tidiga brukar-stadiet* som Davis (1989) beskriver vid adoptionen av en ny innovation.

Swish används av 6,6 miljoner människor i Sverige och är en ledande mobil betallösning på P2P-marknaden (Edlund, 2018). Dess styrka har varit enkla och användarvänliga överföringar i realtid. De senaste åren har Swish även börjat inkorporera nya funktioner som QR-betalningar, betalning till företagsnummer och deras kommande satsning med

BLE-betalningar. Swish har därmed ringats in som en viktig aktör, då det är en redan etablerad tjänst och de aktivt arbetar för att inkorporera nya tekniker. Likt Danmarks motsvarighet, MobilePay, startades Swish som en P2P tjänst men har utvecklat sin funktionalitet till att även integrera C2B betalningar (Tolstrup, 2018). Då MobilePays satsning på BLE i handeln har varit framgångsrik, kan man därför anta att Swishs satsning också kommer bli lyckad. Till skillnad från Apple Pay och Samsung Pay spelar det ingen roll vilken telefon eller bank användaren har, vilket gör att tillgängligheten är betydligt större. Detta tyder på att lanseringen av Swishs BLE-tjänst då kan konkurrera med Apple Pay och Samsung Pay och vi anser som resultat att Swish kan bli en ledande mobil betaltjänst även inom C2B.

7.2 Hinder och möjligheter på den mobila betalmarknaden

7.2.1 Rådande klimat för mobila betalningar

Eftersom hanteringen av kontanter i Sverige är rekordlåg finns utrymme för nya innovativa betalmetoder. Denna typ av influens för mobila betalningar kallar Rogers (2003) för en *extern influens* i det sociala systemet. Individen påverkas av att kontanter inte längre tas emot på ett stort antal butiker och restauranger, vilket i sin tur innebär att betalning via kortterminaler dominerar den svenska handeln. Då mobila betallösningar som Apple Pay och Samsung Pay använder samma POS som vid kortbetalningar finns därför en stark vana att betala via den (Wikström, 2018; Andersson och Elfving, 2018). Betalterminalerna i Sverige har tidigare setts som ett hinder då lanseringen av NFC-utrustade och uppdaterade POS:er inte har skett lika tidigt som i många övriga delar av Europa. Sverige har legat ett steg efter under en längre tid gällande just kortterminaler, och på grund av hårdvarans långa livslängd är detta ett mönster som inte ännu brutits (Risikko, 2018). Att svenskar inte har anammat mobila betaltjänster som Apple Pay och Samsung Pay kan alltså kopplas till att infrastrukturen inte har funnits tillgänglig i terminalerna historiskt, och att de därmed inte har varit kompatibla med betaltjänsterna. Detta har börjat ändras under de senaste åren och tjänsterna är därmed mer kompatibla med POS:erna. Vi anser att denna förbättrade kompatibilitet tyder på att tjänsterna Apple Pay och Samsung Pay nu kan etableras och spridas lättare i samhället.

Kontanternas frånvaro, och därmed kortets höga närvaro har, enligt Wikström (2018) på Samsung Pay, varit mycket betydande för mobila betallösningar. Detta motsatte sig Elfving på Handelsbanken till då hon menar att det finns en vana att använda kortet i alla situationer och att vanan hämmar adoptionen av mobila betaltjänster (Andersson och Elfving, 2018). Det finns alltså inte en enighet om denna externa influens har påverkat innovationens etablering och spridning på ett positivt eller negativt sätt. Med enkätresultatet i åtanke kan det dock noteras att många privatpersoner inte ser ett behov eller mervärde att använda tjänsten. Detta tyder på att bankkortet redan fyller en mycket lik funktion och att kortets höga närvaro därmed hindrar spridningen av mobila betaltjänster. Att mobila betallösningar i dagsläget inte uppfyller flera funktioner än vad kortet redan gör anser vi utgör ett hinder för etableringen och spridningen av mobila

betaltjänster. Detta då fördelarna med betalmetoden inte är jättetydliga för en stressad och oinsatt person, vilket gör att denne eventuellt inte ser anledningen till att byta.

Swish, Samsung Pay och Apple Pay använder olika tekniker för betalningar, men för en användare har det mindre betydelse om de använder NFC, MST eller BLE. Det kan antas att användaren ofta inte är medveten om vilken teknik som används: huvudsaken är att det ska fungera att blippa telefonen. Därmed är den tjänst som är enklast att använda och går att använda på flest ställen också den tjänst som passar användaren bäst. Att tjänsterna Apple Pay och Samsung Pay till hög grad är kompatibla med de redan existerande POS:erna innebär att handlarna inte måste göra en egen investering i betaltjänsten. Denna kompatibilitetsfaktor uppfyller inte Swishs BLE-lösning då den innebär att handlaren måste investera i en extern BLE-enhet för att ta emot den typen av betalningar. Kompatibiliteten ur en betalares perspektiv är för de tre studerade betaltjänsterna varierande och påverkar i sin tur dess tillgänglighet. För Swish är tillgängligheten hög då tjänsten är kompatibel med alla mobiler och alla svenska banker. För Samsung är kompatibiliteten hög för alla som har en Samsungmobil av en tillräckligt ny modell: en grupp som inte är jättestor på grund av iPhonens dominans i Sverige. Apple Pay har lägst tillgänglighet, något som styrs av att betalaren måste ha rätt bank samt att kortterminalen måste vara utrustad och uppdaterad med NFC-teknik. Dock noterades ett intresse för att använda Apple Pay bland kunder både hos SEB och Handelsbanken när tjänsten lanserades hos Nordea. Vi anser att detta tyder på att det finns en population i Sverige som i dagsläget visserligen vill använda Apple Pay, men inte kan eftersom de begränsas av vilken bank de är kund hos.

Omkring hälften av enkätrespondenterna anger att de skulle kunna tänka sig registrera sitt bankkort och blippa mobilen. Detta tyder på ett intresse att använda mobilen som betalmedel, och intresset kan därmed ses som en möjlighet för spridningen av betalmetoden. Cirka en tredjedel av respondenterna anger att de inte vet hur de känner, vilket tyder på att de troligt inte tänkt på frågan innan. Denna okunskap grundar sig i att tekniken inte är vitt använd i samhället och många troligtvis inte sett eller hört om personer i dess närhet som använder betalmetoden. Här finns en möjlighet för fintech-företag att använda *kommunikationskanaler*, som reklam på TV eller online (Rogers, 2003), till högre utsträckning för att informera och upplysa sina potentiella användare om de tjänster som finns tillgängliga. Nästan tre fjärdedelar av respondenterna angav att de tycker det verkar *enkelt* att blippa mobilen, något som Davis (1989) uttrycker som en viktig faktor för att en individ ska adoptera ny teknik. Hur enkel en teknik uppfattas vara påverkar både hur *användbar* tekniken uppfattas och *intentionen till att använda* tekniken. Vi tolkar därmed kontaktlösa mobila betallösningars uppfattade enkelhet hos privatpersoner som att tjänsterna har goda förutsättningar för att accepteras och etableras hos nya användare.

Säkerheten i mobila betalningar ligger över det fysiska bankkortets vilket påpekades under majoriteten av intervjuerna med aktörer från näringslivet. Andersson på Handelsbanken påpekade att enkelhet och säkerhet är två underliggande krav som

privatpersoner har för sina betalmetoder och det förväntas att lösningarna ska uppfylla dessa krav (Andersson och Elfving, 2018). Teknikens uppfattade enkelhet samt dess höga säkerhet ses alltså som en förväntning från användare snarare än en *relativ fördel* från tidigare betalmetoder. Bankerna diskuterades även problematiken med att ökad säkerhet lätt kan kompromissa på den eftersträvade enkelheten, vilket i sin tur inte skulle mottas av användarna. Detta är ett tydligt exempel på hur låg *komplexitet* för betalmetoder (Rogers, 2003) är högt prioriterat av användare, och banker i sin tur måste arbeta hårt för att inte kompromissa på säkerheten. Den externa betalexperten Friberg argumenterar att användarna inte har ett speciellt stort säkerhetsfokus, utan främst bryr sig om att det ska vara "tillräckligt säkert". Med detta i åtanke ligger alltså fokuset och medvetenheten för säkerhet främst hos bankerna, medan kunderna alltså bryr sig mer om enkelheten. En betalmetod som har en ökad säkerhet, men som inte är enklare att använda än en tidigare lösning, kommer därför enligt våra analyser ha det svårare att spridas i samhället.

Tillsammans med enkelheten, uttrycker Davis (1989) att hur användbar en teknik uppfattas vara i vardagen är avgörande för om en individ kommer ta till sig den. Av respondenterna som deltog i enkätundersökningen angav 39 % att de trodde att blippa mobilen skulle underlätta vardagen/vara mer användbart än betalmetoden de använder idag (se figur 13). En fjärdedel, alltså 25 %, angav att de inte visste, medan resterande svarade att det inte skulle underlätta vardagen. Den uppfattade användbarheten har i flertalet studier argumenterats vara den viktigaste i TAM-teorin, och visar alltså att mobila betalmetoder har goda förutsättningar att accepteras av användare trots att aktörer i näringslivet argumenterar annorlunda då inget steg har tagits bort. Användbarheten kan dock ökas för en mobil betallosning genom att integrera flera komponenter på samma sätt som det har gjorts i bland annat England för kollektivtrafiken. Genom att etablera en helhetslösning där flera tjänster inkorporeras för att skapa en vana, ökar möjligheterna till ett mer utbrett användande av betaltjänsterna. Genom en liknande implementation i Sveriges kollektivtrafik där tekniken i hög grad redan finns tillgänglig, tror vi att användandet skulle kunna öka och spridas.

7.2.2 Apple Pay & Samsung Pay

Enligt enkätstudien hade 25 stycken av 207 (12 %) respondenter möjlighet att använda Apple Pay då de har en iPhone och dem var anslutna till en bank som är kompatibel med Apple Pay. Då alla Samsunganvändare kan använda Samsung Pay, förutsatt att deras mobiler inte är en mycket gammal modell, innebär det enligt enkätstudien att 33 stycken respondenter kunde använda Samsung Pay. Alltså hade 28 % av respondenterna i enkäten möjlighet att använda antingen Apple Pay eller Samsung Pay, men enbart 4 % av det totala antalet respondenter angav att de använde någon av tjänsterna. Detta tyder starkt på att innovationen inte spridits och att användarna inte har tagit till sig mobila kontaktlösa betalmetoder. Det låga användandet av betaltjänsterna grundar sig i olika anledningar. Samsung Pay var tillgängligt för alla respondenter med en Samsungmobil, men tjänsten användes endast av 16 % av betalarna. Detta innebär att gruppen potentiella Samsung Pay-användare är mycket mindre än för Apple Pay då iPhone-användarna är

betydligt fler. Apple Pay var endast tillgänglig för 12 % av respondenterna, trots att 70 % hade en iPhone, då endast en storbank är kopplad till tjänsten. Om fler banker skulle ansluta sig till Apple Pay, skulle detta innebära en större spridning bland privatpersoner på samma sätt som det skett internationellt.

Bland respondenterna som hade tillgång till någon av betaltjänsterna angavs både entusiastiska- men också majoriteten av skeptiska uppfattningar. För respektive lösning angavs kommentarer om att tjänsten är enkel att använda, samtidigt som andra angav att det är svårt att komma igång. En respondent kommenterade att mobila betalningar inte sparar någon tid eller kostnad jämfört med kort, och på så vis är det ingen så kallad *observerbar skillnad* (Rogers, 2003) att betala med mobilen. Vissa respondenter anger att de inte känner till tjänsten, eller att det inte finns ett behov. Detta tyder på stor skillnad i kunskap bland privatpersoner, något som inte är helt förvånansvärt då innovationerna inte är vanligt förekommande i samhället.

Användandet av Samsung Pay ökar i Sverige, men både Gustafsson och Elfving argumenterar att betalmetoderna Samsung Pay och Apple Pay inte har en relativ fördel mot att blippa ett fysiskt bankkort då det inte har tagits bort något steg eller förbättrat processen (Gustafsson, 2018; Andersson och Elfving, 2018). Wikström (2018) argumenterar för Samsung Pays höga användarvänlighet på grund av MST-tekniken som säkerställer att tjänsten går att använda överallt. Detta hjälper kunden skapa en vana samt slippa oroa sig om just denna handlares POS är kompatibel för tjänsten. Edlund (2018) argumenterar emot Wikströms påstående och menar att detta är en negativ faktor då MST/NFC-funktionen innebär att kunden inte vet var på terminalen mobilen ska blippas och att betalaren därmed kan bli förvirrad. Vi instämmer inte med Edlund och tror inte att detta är något som skulle skapa ett problem hos användare. Detta då området där användaren blippar mobilen är så pass nära och därmed är det inte svårt att skapa kommunikation med POS:en. Dock måste betalaren interagera med kortterminalen för att slå in sin PIN-kod för varje köp med MST. Detta tror vi kan skapa en förvirring hos betalaren då man med NFC endast interagerar med sin egen mobila enhet för identifiering. Alltså blir interaktionen vid en mobil betalning med MST annorlunda mot en med NFC. En betalare förstår troligtvis inte anledningen till detta och kan därmed bli skeptisk till att i framtiden betala med kontaktlösa mobila betaltjänster.

Friberg (2018), Risikko (2018) och Gustafsson (2018) argumenterade båda att denna typ av tjänster används av så kallade *tidiga brukare*, några som kännetecknas av individer som omfamnar förändring i samhället och ofta sätter trender då de är medvetna om behovet av förändring (Rogers, 2003). Tidiga brukare, tillsammans med segmentet *innovatörer*, utgör enligt den normalfördelade kurvan drygt 16 % av populationen. Enligt enkätstudien använder 4 % av privatpersoner mobila kontaktlösa betalningar. Det visar alltså att mobila kontaktlösa betalningar i Sverige i stort inte har adopterats av tidiga brukare i samhället, och det finns stor potential att växa inom det segmentet. Dock kan vi samtidigt se att 21 % av "Samsungpopulationen" har anammat tekniken, vilket enligt Davis (1989) teori innebär att den spridits till den tidiga majoriteten. Alltså kan vi anta

att med en bättre tillgänglighet har mobila betallösningar goda förutsättningar att spridas i samhället, och att just tillgängligheten är en avgörande faktor för detta. Dessutom angav 53 % av respondenterna att de tycker att det är spännande att testa nya tekniker, och därför kan det antas att dessa skulle vara intresserade och ha testat använda mobila kontaktlösa betalningar. Det mycket låga användandet hos respondenterna innebär att spridningen av dessa typer av tjänster antingen fortfarande är i ett tidigt skede och kommer fortsätta spridas under en längre tid framöver. (Rogers, 2003).

Att betala kontaktlöst med mobilen med tjänster som Apple Pay och Samsung Pay har uttryckts som det säkraste alternativet av Gustafsson på SEB (2018), Elfving på Handelsbanken (2018) samt Wikström på Samsung (2018). Identifieringen som sker med hjälp av ansiktsgenkänning, fingeravtryck, iris-skanning eller PIN-kod innebär att det redan säkra bankkortet möts av högre säkerhet i den mobila plånboken. Detta då det kräver att man både har betalarens mobila enhet samt ett till säkerhetssteg som förs in i den mobila enheten. Trots kritiken som dessa metoder har mött om att de inte är hundra procentiga i *alla* fall, är säkerheten högre än vid användning av en klassisk PIN-kod som kan delas eller stjälas av vem som helst. Mobila betallösningar sker även alltid med tokeniserade kortnummer, vilket innebär ytterligare ett säkerhetslager på metoden då kortnumret aldrig delas med obehöriga parter. Den ökade säkerheten skulle kunna ses som att tekniken har en relativ fördel till att betala med bankkort (Rogers, 2003).

Det räcker inte bara med att en relativ fördel finns, den måste även uppfattas av användarna för att påskynda spridningen av innovationen. I fallet för mobila betallösningar är den ökade säkerheten inte en faktor som enligt enkätstudien uppfattats av respondenterna. När respondenterna möttes av frågan vilken betalmetod de trodde var säkrast svarade 89 % att någon form av kortbetalning med ett fysiskt bankkort var det säkraste. Att betala med ett fysiskt bankkort är *inte* den säkraste lösningen då kortnumret därmed inte är skyddat och kan lagras i osäkra databaser, något som kan användas i kortbedrägerier och stölder. Den stora majoriteten av dessa 89 % angav att de trodde chip-och-PIN var den säkraste betalmetoden. I detta fall är identifieringsmetoden att ange sin PIN-kod i POS:en, en metod som är säker men som även har viss problematik. Till exempel kan koden anges av vem som helst då den slås in direkt i terminalen, och därför kan köp av alla summor genomföras av en bedragare. I fallet där ett kort blippas, en metod som 9 % av respondenterna uppfattade som säkrast, finns inget identifieringssteg för köp under 200 kronor. Detta innebär förvisso att koden inte kan stjälas av någon. Dock kan ett stulet bankkort blippas av en obehörig och köp kan genomföras utan att slå in en kod upp till cirka fem gånger. Då kortnumret inte är skyddat för någon av dessa två betalmetoder innebär det att betalaren är oskyddad även i den aspekten, då data kan lagras om betalarens exakta kortuppgifter vilket kan leda till kortbedrägerier.

Enkätstudien visade att om respondenten visste att det var säkrare att blippa mobilen som betalmetod skulle 77 % välja att använda det betalsättet istället. Detta visar tydligt att kunskapen inom området är bristande, men att en ökad kunskap skulle resultera i en annan inställning och potentiellt ett annat användarscenario. Wikström diskuterade dock en

svårighet de upplevt på Samsung Pay vid kommunikation gällande tjänstens säkerhet. Vid för lite kommunikation om tjänstens säkerhet uppstod en osäkerhet bland användare som tvivlade, medan för mycket kommunikation om tjänstens säkerhet resulterade i ifrågasättande om varför det pratades så mycket om säkerheten. Denna paradox kan också kopplas till det påstående Andersson på Handelsbanken gjorde gällande förväntningar på betallösningars säkerhet hos användare (Andersson och Elfving, 2018). Han menar att detta är något som användare tar helt för givet, vilket kan innebära att när ämnet lyfts på ett nytt sätt kan det skapa förvirring snarare än en känsla av trygghet. Från våra analyser kan vi se att säkerheten är en relevant aspekt för användare, då deras intentioner om att använda en lösning påverkades av att veta att den var säkrast. Detta motsätter sig vad flertalet av representanterna från näringslivet poängterat, vilket tyder på att deras uppfattning troligtvis inte stämmer med användarnas verklighet. Säkerheten har mycket troligt en viktig roll för användare, men den bör kommuniceras tydligt för att kunna influera deras beteende. Därför anser vi att tydligare kommunikation om säkerhet för mobila betalningar bör kommuniceras för en mer framgångsrik spridning av tjänsterna.

7.3 Framtidsscenario

7.3.1 Swish

Rogers (2003) menar att den kommunikationskanal som används när en ny innovation ska spridas i ett *socialt system* är en faktor som påverkar hur snabbt en innovation sprids. Swish sprids (Edlund, 2018) via mun till mun och blev fort en etablerad tjänst i det svenska samhället. *Personlig kommunikation* har enligt Rogers (2003) visat vara den bästa typen av kommunikation när en ny innovation ska spridas, vilket kan ses som en anledning till att Swish har fått snabb spridning i Sverige och även har goda förutsättningar för framtida utveckling.

Swish kommer inom en snar framtid lansera en mobil kontaktlös betaltjänst i sin applikation, vilket har stor potential att etableras på marknaden. Swishs satsningar inom C2B har enligt Edlund (2018) varit lyckade och de hoppas att etableras mer som betalsätt i fysiska butiker vid lanseringen av BLE-betalningar. Mobila kontaktlösa betalningar är ett relativt nytt fenomen i Sverige, och det finns lösningar som Apple Pay och Samsung Pay tillgängliga. Dock har lösningarna olika begränsningar som påverkar tjänsternas spridning i samhället. Vid användningen av Swish spelar det ingen roll för användaren om denne har en iPhone, Samsung, eller annan telefon. Det spelar inte heller någon roll vilken av de svenska bankerna personen är ansluten till, vilket ger Swish en stor fördel mot redan existerande lösningar. Detta tros ha en stor betydelse för tjänstens möjlighet att spridas och tyder på att BLE-lanseringen utgör ett hot mot Apple Pay och Samsung Pay. Det finns dock utmaningar som kan hindra spridningen av tjänsten. Till exempel måste handlaren investera i en extern BLE-enhet för att kunna motta BLE-betalningar i fysisk butik. Det är rimligt att anta att handlarna överväger att skaffa denna enhet då svenska folket redan är vana vid Swish, vilket gör att det kommer bli en naturligare övergång att betala kontaktlöst via Swish.

Enligt enkäten uppfattades Swish som enkel att använda, vilket är en betydande faktor för att en person ska börja använda ny teknik (Davis, 1989). Swish P2P-tjänst är redan etablerad i det svenska samhället vilket kan underlätta för lanseringen av deras BLE-tjänst. Från figur 15 kan det noteras att om Swish skulle utöka sin funktion till att blippa med mobilen skulle 47 % vilja göra det, och 40 % angav att de kanske var intresserade men skulle vilja ha mer information. Från figur 15 visas också att om valet stod i att blippa telefonen och alla tekniker fanns tillgängliga, hade Swish en väljarmajoritet på 67 % jämfört med Apple Pays 14 % och Samsung Pays 4 %. Intresset från privatpersonerna visar att användarna är mycket intresserade av att använda just Swish som mobil betalmetod, över de redan existerande lösningarna Apple Pay och Samsung Pay. Detta indikerar på att, från en betalareshets perspektiv, kan en adoption av Swish BLE-tjänst ske utan större övertygelse och Swish skulle kunna etableras i fysiska butiker om handlarna investerar i en extern BLE-enhet.

Jämförs Sverige med grannlandet Danmark har deras motsvarighet MobilePay haft en liknande resa som Swish. MobilePay började som en P2P-tjänst, och har utvecklats och inkorporerat C2B-tillägg. Det som skiljer tjänsterna åt är att MobilePay är baserat på kort-infrastruktur och Swish på konto till konto-infrastruktur, samt att MobilePay har kommit längre i utvecklingen inom C2B. MobilePays satsning med BLE-betalningar har enligt Tolstrup (2018) varit en lyckad satsning. Då MobilePay och Swish har stora likheter finns det stor sannolikhet för Swishs BLE-satsning att etableras i fysiska butiker likt MobilePay i Danmark. Vid lanseringen av BLE-betalningar stötte MobilePay på en del problem som till exempel signalkonflikter med NFC. Detta är något som Swish har haft i åtanke vid utvecklingen av deras BLE-tjänst och förbättringar ska resultera i en lösning som fungerar smidigare, med färre konflikter och störningar. Från ett besök i Danmark beskriver Edlund (2018) problematiken i att kunden inte behövde vara nära kortterminalen för att genomföra ett köp med MobilePay, på grund av BLE:s långa räckvidd. BLE-teknikens långa räckvidd är en fördel som kan användas i teorin, men som i praktiken inte fungerar på ett smidigt sätt. Swish har löst problematiken genom att sänka signalstyrkan så att kunden måste befinna sig inom ett kortare avstånd till kortterminalen, likt för NFC. Genom att ha studerat Danmarks BLE-satsning och på så sätt kunnat justera och förbättra sin egen lösning, ger detta Swish goda förutsättningar för att BLE-tjänsten ska fungera på ett enkelt och smidigt sätt i handeln.

En av Swishs fördelar är att betalningar sker i realtid, en teknik som bygger på konto till konto-infrastrukturen. Detta kan uppfattas som en positiv observerbar skillnad jämfört med en kortbetalning som kan ta upp till en bankdag. Anonym (2018) och Gustafsson (2018) menar dock att en nackdel med Swish är just dess konto till konto-struktur. De menar att fördelar hos vissa kort och banker innebär samling av poäng; förmåner och försäkringar. Samtidigt begränsas Swish till enbart betalningar inom Sverige vilket blir inkompatibelt med en person som reser mycket privat eller med företaget. Dessutom krävs internetuppkoppling vilket innebär hinder för en betalare som har slut på data eller inte har tillgång till internetuppkoppling. I dessa aspekter har tjänsterna Samsung Pay och Apple Pay en fördel mot Swish då dessa använder kort-infrastruktur, vilket ger möjlighet

att få kortförmåner, betala internationellt och utan uppkoppling. Gustafsson (2018) anser att Swish borde implementera kortinfrastruktur, för att hålla sig konkurrenskraftiga för framtiden. Samtidigt understryker Edlund (2018) att han tror att konto till konto-betalningar kommer att bli större i framtiden då det är ett enkelt och snabbt sätt att betala. Det innebär bland annat en slopad transaktionsavgift för handlarna och att pengarna förs över i realtid, men som nämnt av bankerna förloras även vissa kortförmåner. Från Swishs popularitet som kan utläsas från enkätstudien kan det antas att konto till konto-strukturen är omtyckt. Detta indikerar att privatpersoner inte ser strukturen som ett problem, och att tjänstens fördelar med bland annat realtidsbetalningar är övervägande. Sett till de ovannämnda för- och nackdelar är vi av åsikten att Swish har en god potential att etableras och spridas som mobil betalmetod i Sverige. Problematiken som bankerna lyfter gällande att tjänsten enbart kan användas inom Sverige tror vi inte kommer vara avgörande för dess framgång då vi inte tror att kort kommer fasas ut ur betalmarknaden, utan att detta kommer bli ett nytt komplement som många svenskar uppskattar. Hur kravet på internetuppkoppling kommer bemötas är ännu svårt att bedöma. Vår uppfattning är att en stor andel av smarttelefonanvändare har data som fylls på varje månad, men om den helt används upp och tar slut eller inte har vi inte information om. Dessutom är det mycket sannolikt att inte alla butiker och restauranger skulle ta emot Swish på en längre tid, och då skulle det krävas att betalare tar med sitt bankkort ändå. Man kan därför anta att många skulle bära med sig plånboken för att vara på säkra sidan när internetuppkopplingen brister eller om Swish inte tas emot, vilket innebär att lösningens fördel (att allt samlas i en enhet) inte längre kan appliceras.

7.3.2 Mobila betalningar i handeln

Enligt Anonym (2018) finns det tre faktorer som bör uppfyllas för att mobila betallösningar ska spridas i samhället. Lösningen ska ha en relativ fördel som gör att användarna väljer den istället för en redan existerande betalmetod; den ska nå ut till ett stort antal människor och den ska stödjas av handlarna. Mobila betalningar uppfattas redan som enkla att använda av respondenterna i enkäten, och lösningarna har högre säkerhet än det klassiska bankkortet, men är varken mer effektiva eller tar bort något jobbigt steg i betalprocessen. Betallösningarna har antingen en mycket begränsad tillgänglighet för användarna men är mer tillgängliga för handlarna (Apple Pay och Samsung Pay), eller så är de tillgängliga för betalarna men kräver en investering från handlarnas sida (Swish). För att framtiden för mobila betalningar i svensk handel ska ändras och bli mer etablerad måste alltså någon av dessa faktorer förbättras.

PSD2 kommer troligtvis bli en extern influens som Rogers (2003) menar underlättar hur mobila betallösningar sprids i samhället. Ur intervjuerna noterades positiva kommentarer från intervjupersonerna såsom förhoppningar på färre ID-kapningar, fler nya innovationer och möjligheter. Vidare tror vi att PSD2 kommer bidra till att mobila betalningar etableras i lokaltrafik. I London ges möjlighet att betala i kollektivtrafiken via Apple Pay och Samsung Pay. Detta har i sin tur skapat en vana att använda mobilen istället för att ta upp ett fysiskt pendlarkort. Gustafsson (2018) berättar att Stockholms Lokaltrafik och

Skånetrafiken under 2019 ska börja använda NFC-teknik och möjliggöra betalning med mobilen och menar att det kan skapa en ökad vana att använda mobilen, på samma sätt som det gjort i England. Detta är något som skulle gynna användandet av Apple Pay och Samsung Pay, men som inte Apple Pay kan ta del av förrän tjänsten är ansluten till de svenska storbankerna. En sådan kombinatorisk lösning öppnar upp för goda förutsättningar för en lösning som är mycket användbar för privatpersonen, vilket är en viktig faktor för att den ska accepteras av användaren. Skulle en implementation av kollektivtrafiken inkluderas i Swish skulle detta även gynna dess spridning.

Friberg (2018) menar att inom de närmsta åren kommer mobila kontaktlösa betalningar vara det dominerande betalsättet. Efter hennes 30 år i branschen upplever hon att det går långsamt och det började pratas om mobila betalningar redan på 90-talet men att det är först nu det börjar användas, främst av tidiga brukare. Vidare menar Friberg att det finns för många betalsätt på marknaden. Detta är något som vi håller med om, vilket bland annat grundas i faktumet att vi var tvungna att välja bort flertalet betallösningar varav några som vi inte hade hört talas om tidigare tyder på att det finns många lösningar på den svenska marknaden. Dock uppfattar vi inte detta som ett hinder för användaren, men som en svårighet för banker och handlare då de måste hålla sig kompatibla med väldigt många olika tjänster, vilket kan bli kostsamt om inte tjänsten blir populär. Det är därför förståeligt att till exempel en bank måste sålla, vilket innebär att vissa tjänster inte kopplas till vissa banker, en situation som vi befinner oss i dagsläget. Det stora antalet tjänster på marknaden innebär en konkurrens som påverkar betalaren positivt då den kan välja, men detta har istället blivit en form av hinder då många parter ska vara kompatibla med tjänsten för att de ska fungera. Detta leder istället till att de inte fungerar lika smidigt som planerat, och de mobila betallösningarna används istället inte.

Faktumet att personer ständigt går runt med mobilen gör att mobilen uppfattas som enkel att använda, faktorer som enligt Rogers (2003) och Davis (1989) gör att innovationer sprids och accepteras snabbare. Men i dagsläget krävs det att betalaren har rätt telefon och bank, samt att handlaren har en uppdaterad POS-terminal. Friberg (2018) menar att Swishs BLE-satsning skulle kunna skapa en vana att blippa med mobilen då den kan användas av i stort sett alla svenskar som äger en smarttelefon. När denna vana skapas och folk börjar se andra i sin närhet använda betalsättet kommer betalmetoden ha en god förutsättning för att spridas.

8. Slutsatser

Syftet med uppsatsen var att undersöka vad mobila kontaktlösa betallösningar har för hinder och möjligheter i svensk handel. Vidare var syftet att utreda vad mobila kontaktlösa betalningar har för framtidspotential i Sverige. Syftet besvaras med hjälp av följande tre frågeställningar *Hur ser det rådande klimatet ut för mobila betallösningar i svensk handel?*, *Vad är privatpersoners inställning och kunskap till användandet av mobila betaltjänster?* och *Vilka tekniska lösningar finns tillgängliga och vilken lösning har potential att bli ledande?*

Det finns flertalet mobila betallösningar tillgängliga på den svenska betalmarknaden, där Apple Pay, Samsung Pay och Swish bedömts vara de tre ledande lösningarna. Att betala med mobila betallösningar i svensk handel har visat sig ha flertalet begränsningar i avseende till dess tillgänglighet för privatpersoner, och i dagsläget används tjänsterna främst av innovatörer och tidiga brukare. Krav som rätt mobil, rätt bank och uppdaterade kortterminaler är de främsta faktorer som kan hindra en privatperson från att bruka mobila betaltjänster. Genom begränsningar i tillgängligheten är det svårt för betalaren att skapa en vana och dessutom sprids inte tekniken genom att andra privatpersoner ser den användas i butiker och restauranger. Vi anser därför att genom förbättrad tillgänglighet av betallösningarna för betalarna skulle en generell ökning kunna ske i användning och spridning hos privatpersoner.

En kunskapsbrist bland privatpersoner detekterades i enkätundersökningen, både i tillgängliga mobila betallösningar samt i deras säkerhetsnivåer. Bristande kunskap hämmar i sin tur användandet då privatpersoner inte vet att vissa lösningar finns tillgängliga, hur de fungerar och ifall de är säkra. Vi rekommenderar därför företagen bakom de existerande betaltjänsterna att öka användandet av kommunikationskanaler som till exempel online-kampanjer, för att förbättra kunskapsnivåer och därmed gynna spridningen av användandet.

Mobila betallösningar som Apple Pay och Samsung Pay är säkrare än betalningar med fysiska bankkort. Även säkerhetsnivån för Swishs C2B-lösningar ligger i linje med dessa. Denna relativa fördel till bankkort har enligt näringslivet inte en påverkan för användandets spridning då säkerheten är en hygienfaktor som tas för givet för användarna. Privatpersonerna angav till hög grad att vetskapen om den förbättrade säkerheten influerade deras avsikter att använda mobila betallösningar. Vi bedömer därför att säkerheten spelar en viktig roll, men är inte avgörande för att se att betallösningarna används.

Majoriteten av privatpersoner uppfattade mobila betaltjänster som enkla att använda, något som innebär att betalmetoden har stor potential i det svenska samhället. Samtidigt uppfattade mindre än hälften av privatpersoner att mobila betaltjänster som användbara i vardagen, en grupp som skulle kunna bli större. Internationellt har implementering av mobila NFC-lösningar i kollektivtrafiken skapat en vana och spridning. Genom

lagdirektivet PSD2 skulle ett liknande scenario kunna uppnås i Sverige och skapa en möjlighet till en ökad användning av Apple Pay och Samsung Pay i flera sammanhang.

Med Swishs stora användarbas är tjänsten kompatibel med svenskars vanor och mobila enheter. Privatpersoner är positivt inställda till att i framtiden blippa mobilen genom Swish, vilket innebär att lösningen har goda förutsättningar. Dock innebär den externa BLE-enheten som handlarna måste investera i en nackdel för tjänsten, något som är kritiskt för spridningen. Baserat på enkätstudien och intervjuer ser vi att en investering från handlare skulle generera en mycket populär betallösning och vi rekommenderar därför handlare att investera i dessa. Swish begränsas till Sverige och har inte en kortinfrastruktur vilken ses som en negativ faktor enligt flertalet banker. Detta tror vi dock inte är ett hinder för att Swish ska spridas i fysisk handel.

Mobila betalningar är en teknologi som har varit aktuell i flera år, men tjänsterna har inte etablerats i Sverige ännu. Implementationen av PSD2 kommer gynna nya innovativa betallösningar som i sin tur kommer konkurrera med de redan existerande lösningarna, något som kan innebära svårigheter och möjligheter för inblandade aktörer. Adoptionen av mobila betallösningar har visat sig vara utmanande men något som troligtvis kommer adopteras då majoritet av privatpersoner är positivt inställda till att betala med mobilen. Med mer tid på marknaden kommer betallösningarna ha möjlighet att spridas mer bland användare än vad de gjort i dagsläget. Alltså är framtidspotentialen för mobila betallösningar i svensk handel stor, men tillgängligheten och kunskapen måste förbättras för att tekniken ska kunna adopteras och utvecklas i samhället. Med enkätstudien till grund tror vi avslutningsvis att om en stor andel handlare investerar i BLE-enheter har Swish potential att bli en ledande betallösning i svensk handel.

9. Vidare forskning

Då marknaden för mobila betallösningar är i konstant utveckling finns det en mängd riktningar vidare forskning kan tas för att få en bredare bild av området. Det framkom till exempel i uppsatsen vad privatpersoner har för inställning och kunskap om mobila betallösningar i svensk handel. Denna uppsats analyserar dock inte skillnader mellan åldrar; kön eller andra parametrar, något som skulle vara en intressant forskningsfråga. Här skulle man kunna undersöka inom vilka potentiella grupper kunskapen är lägst och därmed hur företag skulle kunna fokusera på just det kundsegmentet för ökad användning av mobila betallösningar. Man skulle även kunna utveckla och använda en TAM-modell (Davis, 1989) för att göra en djupare analys exakt på vilka sätt privatpersoner ser fördelar och nackdelar med mobila betallösningar för att förstå var de potentiellt kan förbättras.

I arbetet undersöktes främst privatpersoners perspektiv samt åsikter från aktörer i det mobila betalnätverket. Det skulle vara mycket intressant att forska på handlarnas åsikter och position i debatten då en stor del av spridningen ligger i deras händer. Här kan frågor som till exempel vilka lösningar skulle underlätta i deras butiker undersökas, eller hur de ser på en investering i externa BLE-enheter för Swish kontaktlösa betalmetod. Då detta arbete visade att Swish är en mycket omtyckt lösning som en stor majoritet av privatpersoner i Sverige är intresserade av att använda skulle det därför vara mycket intressant att se om handlare ser potentialen i lösningen, och om de ser att investeringen är värd.

Avslutningsvis skulle det vara mycket intressant att göra en undersökning om betallösningar som sträcker sig längre fram i tiden, för att undersöka hur betalningar kommer gå till när vi går ifrån lösningar som kort och mobil. Exempel på dessa skulle vara hur biometri eller ett inopererat chip skulle kunna nyttjas som betallösning istället. En grund till en sådan studie lades under detta arbetes gång, vilket kan läsas om i appendix F. Här beskrivs några tekniker som redan introducerats och som har potential till att bli relevanta längre fram i tiden.

10. Källor och intervjuer

10.1 Litteraturförteckning

- Alvehus, J. (2014), "Del 3" i: Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok, Första upplagan. Liber: Stockholm.
- Amazon (2018), Amazon Go. Tillgänglig online: <https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=16008589011> [Hämtad 2018-11-05]
- Apple (2018), Apple Pay. Tillgänglig online: <https://www.apple.com/se/apple-pay/> [Hämtad 2018-09-27]
- Arcese, G., Campagna, G., Flammini, S. & Martucci, O. (2014), "Near Field Communication: Technology and Market Trends", Technologies, vol. 2, no. 3, ss. 143-163. doi:[10.3390/technologies2030143](https://doi.org/10.3390/technologies2030143)
- Biohax International (2018), Welcome to the community. Tillgänglig online: <https://drive.google.com/file/d/1sVmJ51auvyy4SsM9ykN1Sp7E3axbOpKb/view> [Hämtad 2018-11-06]
- Bluetooth (2018), Bluetooth, Our History. Tillgänglig online: <https://www.bluetooth.com/about-us/our-history> [Hämtad 2018-10-08]
- Bosa, D. & Salinas, S. (2018), "We accidentally took a yogurt from Amazon's new grocery store without paying, but Amazon told us to keep it". CNBC. Tillgänglig online: <https://www.cnbc.com/2018/01/22/amazon-go-grocery-store-opened-and-we-accidentally-stole-a-yogurt.html> [Hämtad 2018-11-06]
- Bryman, A. (2012). "Part Three" i: Social research methods, 4.th edn, Oxford University Press, Oxford.
- Chipster (2018), Våra tjänster. Tillgänglig online: <https://chipster.nu/vara-tjanster> [hämtad 2018-11-06]
- Coskun, V., Ozdenizci, B., Ok, K. (2013), "A Survey on Near Field Communication (NFC) Technology". Wireless Personal Communications, vol. 71, nr. 3, ss. 2259–2294. Tillgänglig online: doi:[10.1007/s11277-012-0935-5](https://doi.org/10.1007/s11277-012-0935-5)
- Couper, M.P. (2000), "Web Surveys: A Review of Issues and Approaches". Public Opinion Quarterly, vol. 64, no. 4, ss. 464–494. Tillgänglig online: doi:[10.1086/318641](https://doi.org/10.1086/318641)
- Dalen, M. (2011), Intervju som metod, Första upplagan. Tryck Dimograf: Polen.
- Danmarks Nationalbank (2017), Danes are Front-Runners in Electronic Payments. Tillgänglig online:http://www.nationalbanken.dk/en/publications/Documents/2017/03/Analysis_Danes%20are%20Front-runners%20in%20Electronic%20Payments.pdf [Hämtad 2018-10-26]

- Davis, F.D. (1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology". MIS Quarterly, vol. 13, no. 3, sid. 319–340. Tillgänglig online: doi:[10.2307/249008](https://doi.org/10.2307/249008)
- Denscombe, M. (2016), Kapitel 1, 2 och 12 i: Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna. 3. rev. och uppdaterade uppl. edn, Studentlitteratur, Lund.
- DeviceAtlas (2017), "The Mobile Web Intelligence Report: Q1 2017". Tillgänglig online: <http://discover.deviceatlas.com/mobile-web-intelligence-report-q1-2017/>
- Díaz-Santiago, S., Rodríguez-Henríquez, L. M., Chakraborty, D. (2016), "A cryptographic study of tokenization systems". International Journal of Information Security, vol. 15 nr. 4, ss. 413-432. Tillgänglig online: doi: [10.1007/s10207-015-0313-x](https://doi.org/10.1007/s10207-015-0313-x)
- EDN Network (2016), "Basics of Bluetooth Low Energy (BLE)". Tillgänglig online: <https://www.edn.com/5G/4442859/The-basics-of-Bluetooth-Low-Energy--BLE--> [Hämtad 2018-10-10]
- Electronic Frontier Foundation (2018), Iris Recognition. Tillgänglig online: <https://www EFF.org/pages/iris-recognition> [Hämtad 2018-11-05]
- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., Towns, A.E., Wängnerud, L. (2017), "Del 2" i: Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad, Femte upplagan edn, Wolters Kluwer, Stockholm.
- Europakommissionen (2018), Payment Services Directive - Frequently asked questions. Tillgänglig online: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-5793_en.htm [Hämtad 2018-11-10]
- Europaparlamentet (2017), Reviderade regler för betaltjänster i EU. Tillgänglig online: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:2404020302_1&from=EN [Hämtad 2018-11-10]
- European Payments Council (2017), Understanding the financial regulatory technical standards. Tillgänglig online: https://www.europeanpaymentscouncil.eu/sites/default/files/infographic/2018-04/rts-infographic_April%202018.pdf
- Europeiska Parlamentet (2015) Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market, amending Directives 2002/65/EC, 2009/110/EC and 2013/36/EU and Regulation (EU) No 1093/2010, and repealing Directive 2007/64/EC Tillgänglig online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015L2366>
- FitBit Pay (2018), Make payment easy with FitBit Pay. Tillgänglig online: <https://www.fitbit.com/se/fitbit-pay> [Hämtad 2018-11-05]

- Flinck, M. (2017), "Är Apples ansiktsgenkänning säkrare än fingeravtryck?" PC Tidningen. Bonnier. Tillgänglig online: <https://pctidningen.se/telefon/iphone/aer-apples-ansiktsgenkaenning-saekrare-an-fingeravtryckslaeseren> [Hämtad 2018-09-27]
- Garmin (2018), Garmin Pay. Tillgänglig online: <https://explore.garmin.com/sv-SE/garmin-pay/> [Hämtad 2018-11-05]
- GetSwish (2018), Om Swish. Tillgänglig online: <https://www.getswish.se/om-swish/> [Hämtad 2018-09-27]
- Google Pay (2018), Banks and partners. Tillgänglig online: https://pay.google.com/intl/en_se/about/banks/ [Hämtad 2018-11-05]
- van Hooijdonk, R. (2017), Human Microchipping, the Benefits and the Downsides. Tillgänglig online: <https://www.richardvanhooijdonk.com/en/blog/the-benefits-and-downsides-human-microchipping/> [Hämtad 2018-11-23]
- International Trade Administration (2018), Sweden - Market Opportunities. Tillgänglig online: <https://www.export.gov/article?id=Sweden-Market-Opportunities> [Hämtad 2018-10-02]
- Internetstiftelsen i Sverige (2018), Svenskar och Internet 2018. Tillgänglig online: https://www.iis.se/docs/Svenskarna_och_internet_2018.pdf
- ISO/IEC (2010), Information technology — Radio frequency identification for item management — Part 3: Parameters for air interface communications at 13,56 MHz. Tillgänglig online: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:18000:-3:en> [Hämtad 2018-10-02]
- King, W. R., He, J. (2006), "A meta-analysis of the technology acceptance model". Information & Management, Vol. 43, No. 6, ss. 740-755, ISSN 0378-7206. Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003>.
- van Klaarbergen, S. (2018), Mobile Payment Transactions: BLE and/or NFC? UL Transaction Security. Tillgänglig online: https://newscience.ul.com/wp-content/uploads/2014/04/mobile_payment_transactions_ble_and_or_nfc.pdf [Hämtad 8/10 2018]
- Klarna (2017), Pressmeddelande: Kappahl först ut att erbjuda betalning med mobil i butik via Klarna. Tillgänglig online: <https://www.klarna.com/international/press/kappahl-forst-ut-att-erbjuda-betalning-med-mobil-i-butik-via-klarna/> [Hämtad 2018-11-05]
- Konsumentverket (2016), Granskning av kort med kontaktlös betalfunktion. Tillgänglig online: <https://www.konsumentverket.se/contentassets/ca033868d0d04fa482321dff62d94b53/pm-granskning-av-kort-med-kontaktlos-betalfunktion.pdf> [Hämtad 2018-11-12]

- Leijonhufvud, J. (2017), "Samsung Pay lanserar i Sverige – hann före Apple Pay". Di Digital. Tillgänglig online: <https://digital.di.se/artikel/samsung-pay-lanserar-i-sverige-hann-fore-apple-pay> [Hämtad 2018-09-27]
- Lyytinen, K. & Damsgaard, J. (2001), "What's Wrong with the Diffusion of Innovation Theory?". Diffusing Software Products and Process Innovations. ss. 173-190. Tillgänglig online: doi:10.1007/978-0-387-35404-0_11
- Mattsson, U., Rozenberg, W. (2013), Tokenization of Payment Information in Mobile Environments. United States Patent Application Publication. Tillgänglig online: <https://patentimages.storage.googleapis.com/1a/0e/e6/b0f27349d0e327/US20130212019A1.pdf> [Hämtad 2018-11-10]
- MobilePay (2018a) Mailkorrespondens med MobilePay. Se Appendix D.
- MobilePay (2018b), "MobilePay til privat brug". MobilePay. Tillgänglig online: <https://www.mobilepay.dk/privat> [Hämtad 2018-09-20]
- Mölne, V. (2017), "Klart: Nu lanseras Apple Pay i Sverige". Di Digital. Tillgänglig online: <https://digital.di.se/artikel/klart-nu-lanseras-apple-pay-i-sverige> [Hämtad 2018-09-27]
- Nishihara, N. (2018) "Just Walk Out" with Amazon and the Internet of Thinking. Accenture. Tillgänglig online: <https://www.accenture.com/us-en/blogs/blogs-naomi-nishihara-future-retail-internet-of-thinking> [Hämtad 2018-11-06]
- Nordea (2015), Nordeas undersökning om fickpengar 2015. Tillgänglig online: <http://feed.ne.cision.com/wpyfs/00/00/00/00/00/2C/AE/B7/wkr0010.pdf> [Hämtad 2018-11-08]
- Ortiz-Yepes, D.A. (2016), "A Review of Technical Approaches to Realizing Near-Field Communication Mobile Payments", IEEE Security & Privacy, vol. 14, nr. 4, ss. 54-62. doi:10.1109/MSP.2016.75
- Recker, J. (2015), (Onlineföreläsning) Technology Acceptance Model. Tillgänglig online: <https://youtu.be/ydIFH1q2NHw> [Hämtad 2018-10-14]
- Riksbanken (2018), Betalningsstatistik - Svenska folkets betalningsvanor 2018. Tillgänglig online: <https://www.riksbank.se/globalassets/media/statistik/betalningsstatistik/2018/svenska-folkets-betalningsvanor-2018.pdf> [Hämtad 2018-10-16]
- Rogers, E.M. (2003), Diffusion of Innovation. Fifth Edition. The Free Press: New York.
- Rouse, M. (2008), What is master/slave? TechTarget. Tillgänglig online: https://searchnetworking.techtarget.com/sDefinition/0,,sid7_gci783492,00.html [Hämtad 2018-10-10]
- Samsung (2018), What is MST (Magnetic Secure Transmission)? Tillgänglig online: <https://www.samsung.com/us/support/answer/ANS00043865/> [Hämtad 2018-09-27]

- Samsung Pay (2016) Samsung Pay Security. White Paper. Samsung Research America. Samsung Electronics Co., Ltd.
- Samsung Pay (2018), Mobilbetalningar som funkar. Tillgänglig online: <https://www.samsung.com/se/pay/> [Hämtad 2018-10-26]
- SEB (2011), Pressmeddelande: SEB hjälper privatpersoner få bättre koll på hushållsekonomin med iPad-app. Tillgänglig online: <https://sebgroun.com/sv/press/hugin/documents/2011/20110623-seb-hjalper-privatpersoner-fa-battre-koll-pa-hushallsekonomin-med-ipad-app-se-0-httpcwshuginonlinecoms1208pr2011061525235xml.pdf> [Hämtad 2018-10-25]
- Secure Technology Alliance (2018), NFC Resources. Tillgänglig online: <https://www.securetechalliance.org/smart-cards-applications-nfc/> [Hämtad 2018-09-25]
- Smith, C. (2017), "Face ID shown unlocking for family members who aren't alike". BGR. Tillgänglig online: <https://bgr.com/2017/12/31/iphone-x-face-id-hack-family-members/> [Hämtad 2018-11-05]
- The Statistics Portal (2017), Most popular mobile payment services in Denmark in 2017. <https://www.statista.com/statistics/656172/most-popular-mobile-payment-apps-in-denmark/> [Hämtad 2018-10-26]
- Svensk Handel (2017), Handeln kan bli kontantfri innan 2030. Tillgänglig online: <http://www.svenskhandel.se/aktuellt-och-opinion/nyheter/2017/kontantfritt-i-handeln-innan-2030/> [Hämtad 2018-10-31]
- Thompson, N., Lee, K. (2013), INFORMATION SECURITY CHALLENGE OF QR CODES. The Journal of Digital Forensics, Security and Law : JDFSL, vol. 8, nr. 2, ss. 43-72. doi:[10.15394/jdfsl.2013.1143](https://doi.org/10.15394/jdfsl.2013.1143)
- Tkachenko, I., Puech, W., Strauss, O., Gaudin, J-M., Destruel, C., Guichard, C. (2016), "Centrality bias measure for high density QR code module recognition", Signal Processing: Image Communication, Vol. 41, ss. 46-60. Tillgänglig online: doi:[10.1016/j.image.2015.11.007](https://doi.org/10.1016/j.image.2015.11.007).
- Venkatesh, V. och Davis, F. D. (2000), "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field". Management Science, vol. 46, nr. 2, ss. 186-204. Tillgänglig online: doi:[10.1287/mnsc.46.2.186.11926](https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926)
- Visa (2018), Google Pay. Tillgänglig online: <https://www.visa.se/pay-with-visa/featured-technologies/google-pay-consumer.html> [Hämtad 2018-11-05]
- Visa podcast (2018), "På temat kontaktlösa betalningar". Tillgänglig online: <https://itunes.apple.com/se/podcast/avsnitt-1-framtiden-för-svensk-handel-med-kontaktlösa/id1342601026?i=1000401129755&mt=2> [Hämtad 2018-08-25]

- Wallner, G. (2016), Magnetic Secure Transmission Device Hardware. United States Patent. Tillgänglig online:
<https://patentimages.storage.googleapis.com/15/58/90/d1a39598553812/US9454679.pdf>
- Wu, J-H., Wang, S-C. (2005), "What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model". Information & Management, vol. 42, nr. 5, ss. 719–729. Tillgänglig online:
doi:[10.1016/j.im.2004.07.001](https://doi.org/10.1016/j.im.2004.07.001)

10.2 Intervjuer

- Anonym; Strategisk Affärsutvecklare inom Mobila Betallösningar, Fintech-bolag. (2018), Personlig intervju, Stockholm den 25 september
- Edlund, Anders; Senior Affärsutvecklare, GetSwish AB. (2018), Personlig intervju, Stockholm den 4 oktober.
- Andersson, Niclas och Elfving, Linda; Affärsutvecklare inom Mobila Betalningar, Handelsbanken. (2018), Personlig intervju, Stockholm den 16 oktober.
- Friberg, Christina; Extern Betalexpert. (2018), Personlig Intervju, Stockholm den 23 oktober.
- Gustafsson, Lars-Olof; Senior Strategisk Affärsutvecklare. SEB Cards. (2018), Personlig intervju, Stockholm den 25 september.
- Höiseth, Erik; Produktchef. Bambora Sverige. (2018), Personlig intervju, Stockholm den 18 oktober.
- Risikko, Juha; Chef för Mobila och Framtida Betallösningar, Nordea Norden. (2018), Telefonintervju den 12 oktober.
- Tolstrup, Bo; Chef för Nya Satsningar inom Mobila Betalningar, MobilePay Nordic. (2018), Telefonintervju den 12 oktober.
- Wallhuss, Tobias; Affärsutvecklare inom Mobila Betalningar. Nets Sweden AB. (2018), Personlig intervju, Stockholm den 24 oktober.
- Wikström, Hilde; Senior Affärsutvecklare. Samsung Pay. (2018), Personlig Intervju, Stockholm den 22 oktober.

Appendix

A: Fullständig lista över sökord

Nedan är en full lista på sökord som användes vid efterforskning i ämnet mobila betallösningar. Sökorden användes i kombination vid sökning i Uppsala Universitets bibliotekdatabas.

Apple Pay

BLE-Technology

Bluetooth Low Energy

Denmark

Diffusion of Innovation Theory

DIT Evaluation

Early Adopters

Magnetic Secure Transmission

Mobile Pay

Mobile Payment Solutions

MST-Technology

Near Field Communication

NFC-Technology

NFC vs BLE Technology

Payment Trends

Payment User

QR-Code

Samsung Pay

Security in Mobile Payment

Security Tokenization

Sweden

Swish

TAM Evaluation

TAM Critique

Technology Acceptance Model

Tokenization

B: Intervjufrågor

I Appendix B finns intervjufrågor bifogade för intervjuerna som hölls. Intervjufrågor till Anonym har inte bifogats på grund av anonymitetsskäl. Innan varje intervju gjordes research om intervjupersonerna för att få insikt i deras professionella bakgrund och erfarenheter. Varje intervju inleddes med en presentation av oss och arbetet samt hur långt vi kommit i processen. Frågorna som listas låg till grund för intervjuerna, och följdfrågor och andra spontana frågor tillades under intervjuernas gång.

Intervjufrågor till Lars-Olof Gustafsson, SEB Cards, 2018-09-25

Bakgrund

Berätta om din roll på SEB?

Hur länge har du arbetat med detta?

Vill du berätta mer om SEBs mobila resa som har skett under din tid på banken?

Samsung Pay och Apple Pay

Ni är ju anslutna till Samsung Pay, kan du berätta mer om det beslutet? Har ni någon statistik på hur stor andel av era kunder som använder Samsung Pay?

Är SEB intresserade av att ansluta sig till Apple Pay?

Varför tror ni att Nordea har anslutit sig till Apple Pay?

Tror ni att andra storbanker kommer ansluta sig i framtiden?

Har du själv använt NFC-teknologi? Om Ja, föredrar att du betalar med chip eller NFC?

Har ni någon statistik på hur många av kortköpen som använder NFC snarare än chip?

Konsumenterna

Anser du att det finns en stor efterfrågan från konsumenter att använda Apple Pay?

Tror ni att det finns kunder som har bytt bank till Nordea på grund av att de är anslutna till Apple Pay?

Vad upplever ni kunderna har haft för inställning till att betala med mobilen (Samsung Pay)? Vilka svårigheter har kommit upp? Vilka positiva erfarenheter har ni haft?

Säkerhet

Finns det några tekniska säkerhetsrisker med NFC teknik (både med kort och mobil)?

Tror ni att säkerheten är tillräckligt hög för metoder så som Apple Pay och Samsung Pay?

Är säkerheten en faktor till varför ni väljer att inte ansluta er till Apple Pay?

På nyheterna har man hört om problemet gällande ID-kapningar. Hur har de rådande problemen påverkat er i utvecklingen av nya betalningslösningar?

Swish

Swish har gjort en stor utvecklingsresa och används av mer än 6.4 miljoner svenskar. Vad tror nästa steg är för Swish?

Tror ni att Swish skulle kunna implementera BLE likt Danmark har gjort med MobilePay?

Blir det i sådant fall en konkurrent till Samsung Pay och hur ser ni på det?

Vilken problematik tror du finns det med att Swish skulle implementera BLE?

Framtiden

Vad tror ni om NFC teknologi i framtiden? Kommer tekniken bli mer etablerad i Sverige eller utvecklas vidare och ta andra former?

Tror du det kommer finnas en lösning som blir den dominanta och mest använda lösningen runt om i Sverige vad gäller mobila betalningslösningar?

Vad tror du om "Just Walk Out" tekniken?

Intervjufrågor till Anders Edlund, GetSwish AB, 2018-10-04

Bakgrund

Vad innebär din roll som affärsutvecklare på GetSwish?

Hur länge har du haft din roll på GetSwish?

Konsumenterna

Anser ni att det finns en stor efterfrågan från konsumenter att använda Swish i butik?

Vad upplever ni kunderna har haft för inställning till att betala med mobilen, till exempel genom QR-kod? (Vilka svårigheter har kommit upp? Vilka positiva erfarenheter har ni haft?)

I de fysiska butiker som accepterar Swish, har detta accepterats?

Hur ser ni på detta betalningssätt i framtiden?

Hur arbetar ni med att era nya lösningar ska skapa en så optimal kundupplevelse för att maximera användande och spridning?

Swish

Vad har Swish för framtida utvecklingsplaner?

Vad har ni för utvecklingsplaner inom handel i fysisk butik?

Tror ni att Swish skulle kunna implementera Bluetooth likt Danmark har gjort med MobilePay?

Vilken problematik finns det med att Swish skulle implementera Bluetooth?

Vilka hinder har Swish i sin utveckling i fysisk handel? (specifika aktörer, lagar eller tekniska begränsningar, hårdvara, mjukvara)

Hur skulle ni välja att möta säkerhet och identifikations frågan med Swish? Skulle ni använda mobilt BankID eller fingeravtryck eller något annat?

Har ni någon form av samarbete med MobilePay i Danmark?

Säkerhet och Framtiden

Vad har ni stött på för hinder gällande säkerhet och Swish?

Finns det några tekniska säkerhetsrisker med Bluetooth/NFC teknik (både med kort och mobil)?

Tror ni att säkerheten är tillräckligt hög för metoder så som Apple Pay och Samsung Pay?

Vad tror ni om NFC teknologi i framtiden? Kommer tekniken bli mer etablerad i Sverige eller utvecklas ännu mer och användas former?

Vad tror du om "just walk out" tekniken? Är det något du tror att Swish skulle vilja implementera i framtiden?

Var ligger Swish om fem år?

Intervjufrågor till Bo Tolstrup, MobilePay Nordic, 2018-10-05

Background

What is your role at MobilePay?

How long have you had your role at MobilePay?

What was the business idea initially behind MobilePay? (P2P)

What was the consumer perspective for implementing Bluetooth in to the app for in store payments?

Did MobilePay become more popular after implementing Bluetooth?

Was there a method to pay with MobilePay in stores before you launched the Bluetooth implementation? (For example, QR-code or a company number?)

MobilePay and Strategy

Why did you choose to implement this solution? Were there any other options?

Does MobilePay use tokenization to protect the card information?

Can you explain more about card versus account transaction using MobilePay?

Was there ever anything that spoke against the Bluetooth implementation?

What does the competition look like in the NFC/Bluetooth industry in Denmark? (Apple Pay/Samsung Pay)

What does the other banks think about your app and leading the payment-market?

User opinions

What do the users like the most about being able to use Bluetooth in the app?

Where does the consumer gain the most from using the app?

What has been negative feedback from users/merchants regarding the app?

What difficulties have the users of MobilePay encountered through this implementation?

Security and Future

How have you focused on security for the use of bluetooth in the app?

Has there been any specific hurdles regarding security that you have had to resolve in regards to the Bluetooth implementation?

Are there any plans to further develop how MobilePay is used?

How do you think Swish will develop technologically in the future?

Intervjufrågor till Juha Risikko, Nordea Norden, 2018-10-12

Background

What is your background at Nordea?

For how long have you had your role at Nordea?

Have you been working with Samsung Pay or Apple Pay?

Nordea och Apple Pay & Samsung Pay

Why is Nordea connected to Apple Pay? Was this always an obvious choice?

How has Nordea gained from being connected to Apple Pay?

Do the collaborations with Apple and Samsung differ a lot?

Do you have any statistics on how many people use Apple vs. Samsung Pay?

What is the idea behind Nordea Wallet?

Customers

Have you noticed a great demand from the customers to use Apple Pay?

Have you had more customers coming to you from other banks since the collaboration with Apple Pay began?

What is the perceived attitude from the customers regarding paying with the phone? (Have you had any difficulties? What positive experiences have you had?)

Other major banks and NFC

Why do you think other major banks have not connected to Apple Pay?

Do you think they will connect to Apple Pay in the future?

Future

What do you think about the NFC technology for the future?

Do you think Swish will implement contactless mobile payment solution?

Will this become a competitor to Apple Pay/Samsung Pay? Would you prefer Swish or Apple/Samsung pay?

What do you think about the “Just Walk Out” technique? Is this something Nordea will work with?

Where do you see mobile payments in five to ten years? What techniques will be used and how?

Intervjufrågor till Linda Elfving och Niclas Andersson, Handelsbanken, 2018-10-12

Bakgrund

Berätta mer om era roller på Handelsbanken?

Hur länge har ni haft era roller?

Vill du berätta mer om Handelsbankens mobila resa som har skett under din tid på banken?

Samsung Pay och Apple Pay

Ni är ju anslutna till Samsung Pay, kan ni berätta mer om det beslutet?

Har ni någon statistik på hur stor andel av era kunder som använder Samsung Pay?

Är Handelsbanken intresserade av att ansluta sig till Apple Pay?

Varför tror ni att Nordea har anslutit sig till Apple Pay, trots att alla andra storbanker inte gjort det?

Tror ni att andra storbanker kommer ansluta sig i framtiden?

Konsumenterna

Anser du att det finns en stor efterfrågan från konsumenter att använda mobilen som betalmedel?

Tror ni att det finns kunder som har bytt bank till Nordea på grund av att de är anslutna till Apple Pay?

Vad upplever ni kunderna har haft för inställning till att betala med mobilen (Samsung Pay)? Vilka svårigheter har kommit upp? Vilka positiva erfarenheter har ni haft?

Säkerhet

Finns det några tekniska säkerhetsrisker med NFC teknik (både med kort och mobil)?

Tror ni att säkerheten är tillräckligt hög för metoder så som Apple Pay och Samsung Pay?

På nyheterna har man hört om problemet gällande ID-kapningar. Hur har de rådande problemen påverkat er i utvecklingen av nya betalningslösningar?

Swish

Swish har gjort en stor utvecklingsresa och används av mer än 6.4 miljoner svenskar. Vad tror nästa steg är för Swish?

Tror ni att Swish skulle kunna implementera Bluetooth likt Danmark har gjort med MobilePay?

Det skulle bli en konkurrerande metod till Samsung Pay, hur ser ni på det? Skulle ni ha flera metoder tillgängliga för kunderna.

Vilken problematik tror du finns det med att Swish skulle implementera Bluetooth?

Framtiden

Vad tror ni om mobila betalningar i framtiden? Kommer tekniken bli mer etablerad i Sverige eller utvecklas vidare och ta andra former?

Tror du det kommer finnas en lösning som blir den dominanta och mest använda lösningen runt om i Sverige vad gäller mobila betalningslösningar?

Vad tror du om "just walk out" tekniken?

Hur tror ni att vi betalar om 5-10 år?

Intervjufrågor till Erik Höiseth, Bambora Sverige, 2018-10-18

Bakgrund

Vad har du för roll på Bambora?

Hur länge har du haft din roll?

Vad var affärsidén för Bambora vid starten?

Bambora

Hur avgör ni i vilken riktning ni ska utveckla era hård- och mjukvaror för att ligga i framkant men också skapa relevanta lösningar?

Anser ni att ni har stort inflytande över vilka tekniker som används?

Vilka parter är era största influenser för utveckling av era produkter?

Tror ni att Apple Pay, Samsung Pay eller Swish kommer vara den teknik som används i störst utsträckning gällande betalning med mobilen?

Konsumenter

Hur föredrar era kunder att ta betalt? (Blippkort, Chip & pin, mobilt)

Ser ni en trend att betala med mobilen?

Swish kommer lansera Bluetooth teknik för att möjliggöra betalning med mobilen. Kommer ni utrusta era kortterminaler med en extern Bluetooth del?

Hur ser ni på sådana typer av extra-delar? Försöker ni integrera de i systemen eller ska de vara tillgängliga för handlare att köpa till separat?

Säkerhet och Framtiden

Vad är typiska säkerhetsaspekter ni alltid tänker på vid utveckling av nya betaltekniker?

Ser ni några hinder med betalning med mobilen gällande säkerhet?

Ser ni några fördelar/nackdelar med Bluetooth eller NFC?

Hur tror ni att vi kommer att betala i framtiden?

Intervjufrågor till Hilde Wikström, Samsung Pay, 2018-10-22

Bakgrund

Berätta om din bakgrund på Samsung Pay

Hur länge har du haft din roll?

Berätta om er vision för Samsung Pay.

Hur många Samsunganvändare finns det i Sverige?

Hur många köp genomförs med Samsung Pay (om dagen/året eller dyl)?

Hur har Sverige anammat Samsung Pay till skillnad mot resten av Norden/världen?
Varför?

Har lanseringen av Samsung Pay mött era förväntningar?

Apple Pay

Varför tror ni inte att andra banker anslutit sig till Apple Pay?

Tror du det skulle gynna eller missgynna er om alla storbanker anslöt sig till Apple Pay?

Konsumenterna

Såg ni en stor förfrågan att betala med mobilen innan lanseringen av Samsung Pay?

Hur hjälper ni era kunder att börja använda Samsung Pay? (för att skapa en vana)

Ser ni en stor skillnad i olika grupper av befolkningen (unga, äldre osv.) till att använda Samsung Pay?

Säkerhet och Framtid

Vilka säkerhetssvårigheter har ni mött vid utvecklingen av Samsung Pay?

Anser ni att betala med mobilen är säkrare att betala med kort? Varför?

Vad är några exempel på säkerhetsåtgärder ni implementerat i appen för?

Vad tror du om Mobila Betallösningar för Sverige inom de kommande tre åren?

Kan du berätta om någon av era egna framtidsplaner för Samsung Pay?

Hur tror ni att vi betalar i framtiden (ca 5-10 år)

Intervjufrågor till Christina Friberg, Extern Betalexpert, 2018-10-24

Bakgrund

Berätta om din karriär/bakgrund inom betalningar.

Kan du berätta lite om Sveriges historik inom olika betalmedel (kontant till magnetremsa till chip-och-PIN till NFC till mobilen)

Vilka är de viktigaste aktörerna som påverkar den svenska betalmarknaden?

Mobila Betallösningar

Vad tycker du om lösningar som Apple Pay och Samsung Pay?

Enligt en teori TAM så finns det två huvudsakliga faktorer som påverkar ifall folk är villiga att använda en teknik, dess enkelhet att använda den samt dess användbarhet.

Tror du att tekniken är tillräckligt enkel att använda?

Tror du att teknikerna är tillräckligt användbara och "gynnsamma" för användarna?

Varför tror du att Sverige inte har anammat betalning via mobil som vissa andra länder i världen?

Vilka grupper av människor tror du kommer använda mobila betalmetoder först/mest? (ålder, kön, annat?)

Är Sverige redo att betala med mobilen? Varför/Varför inte?

Anser du att mobila betalningar har en tillräckligt stor fördel gentemot att blippa med ett kort för att kunna ändra övergången till mobila betalningar?

Om fler banker hade anslutit sig till Apple Pay, tror du att situationen hade sett annorlunda ut i Sverige? Hade den relativa andelen användare varit lika stor eller inte?

Tror du att alla storbanker kommer ansluta sig till Apple Pay i framtiden?

Swish

(Swish ska lansera BLE-betalningar i butiker som gör att du kan blippa din mobil vid betalningar) Tror du att en lösning som denna kan etableras och bli populär i Sverige?

Tror du att handlare kommer investera i en extra BLE beacon för att ta emot Swish-betalningar?

Tror du att Swish har hämmat utvecklingen/etableringen av mobila betallösningar? (tex Apple och Samsung Pay)

Kontobetalning med Swish innebär vissa förlorade förmåner (som reseförsäkring, förmåner etc). Tror du att Swish BLE-lösning kan bli dominant på den svenska marknaden då det är en kontobetalning snarare än en kortbetalning?

Helhet och Framtid

Vilka hinder har stått i vägen för mobila betallösningars etablering i Sverige?

Vad har mobila betallösningar för möjligheter i Sverige?

Hur ser de närmaste åren ut för betalningar i butik i Sverige?

Hur tror du att svenskar kommer betala/handla om ca 10 år?

Intervjufrågor till Tobias Wallhuss, Nets Sweden AB, 2018-10-24

Bakgrund

Vad har du för roll på Nets?

Hur länge har du haft din roll?

Hur utvecklar ni er hårdvara/era terminaler?

Hur avgör ni i vilken riktning ni ska utveckla era lösningar? Vad har ni för roll i utvecklingen av betallösningar i handeln?

Vad tycker du om Apple Pay, Samsung Pay lösningarna? (även Swish som kommer lansera BLE betalningar)

Tror ni att Apple Pay, Samsung Pay eller Swish kommer vara den teknik som används i störst utsträckning gällande betalning med mobilen?

Konsumenter

Får ni någon information/statistik på hur handlarnas kunder betalar? (Blippkort, Chip, Mobil)

Swish kommer lansera Bluetooth teknik för att möjliggöra betalning med mobilen. Kommer ni utrusta era kortterminaler med en extern Bluetooth del?

Finns det något samarbete mellan er och Swish?

Tror du att en stor majoritet av era kunder kommer köpa en BLE beacon för att kunna ta emot Swish betalningar?

Säkerhet och Framtid

Vilket sätt anser ni är det säkraste sättet att ta betalt?

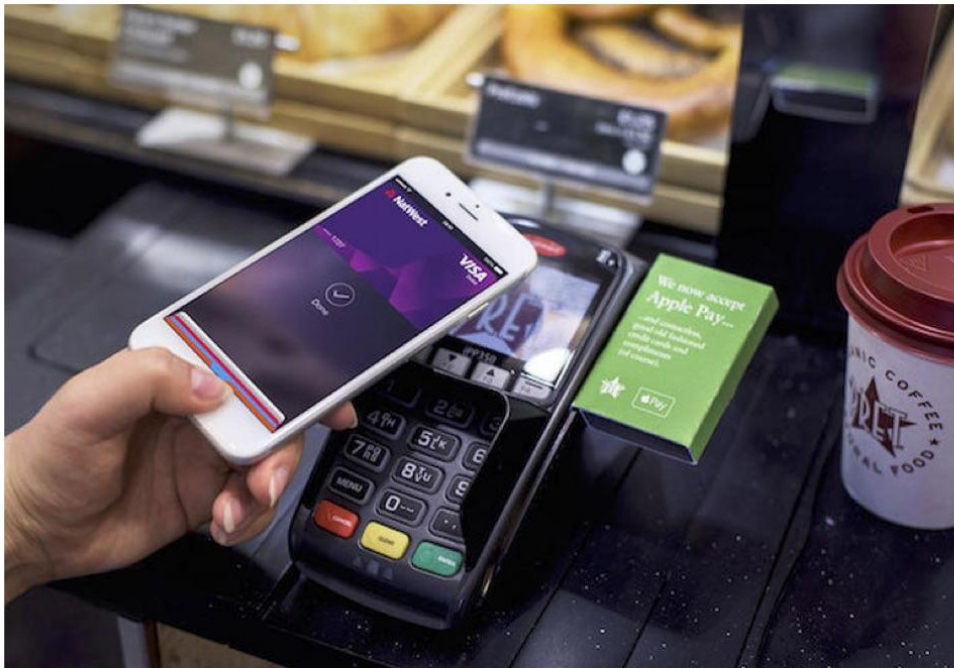
Ser ni några fördelar/nackdelar med Bluetooth eller NFC?

Hur tror ni att vi kommer att betala i framtiden?

C: Enkätstudie

Mobila Betallösningar i Svensk Handel

Vi är Ebba Holmström och Katarina Evans, två civilingenjörsstudenter från Uppsala Universitet. Denna enkät är en del av vårt examensarbete om Mobila Betallösningar i svensk handel. Målet med enkäten är att få en djupare förståelse för användarnas uppfattning och kunskap om olika betalmetoder. Ditt svar är betydelsefullt för att vi ska få en tydlig bild av olika människors perspektiv, som i sin tur kan hjälpa oss besvara vad privatpersoners inställning är till mobila betalmetoder. Vi skulle därför uppskatta om du fyllde i dina svar utifrån hur du känner. Genom att besvara denna enkät bidrar du till vårt examensarbete som i sin tur förhoppningsvis kan leda denna tekniks utveckling i rätt riktning för konsumenterna. Examensarbetet kommer publiceras på Diva Portal i början av 2019 med oss som författare. Om du är osäker på ett svar får du gärna fylla i vad du tror. Stort tack på förhand!



1. **Ange din ålder**

Mark only one oval.

- ☐ 10-20
☐ 21-30
☐ 31-40
☐ 41-50
☐ 51-60
☐ 61-70
☐ 71-80

2. **Ange ditt kön**

Mark only one oval.

- ☐ Kvinna
☐ Man
☐ Vill ej uppge

3. **Anser du att du bor i en...**

Mark only one oval.

- ☐ storstad
☐ mellanstor stad
☐ liten stad/på landet

4. **Intresseras du av att använda nya tekniker?**

Mark only one oval.

	1	2	3	4
Inte alls. Jag föredrar att använda det jag redan är van vid.	☐	☐	☐	☐
Absolut. Det är spännande att få testa nya tekniker.				

5. **Vad använder du för mobil? (för privat bruk)**

Mark only one oval.

- ☐ iPhone Skip to question 6.
☐ Samsung Skip to question 8.
☐ Annat Skip to question 9.

6. Stödjer din bank Apple Pay?

Mark only one oval.

- ☐ Ja (kunder hos Nordea, St1 och Rikskuponger) *Skip to question 7.*
- ☐ Nej (kunder hos SEB, Handelsbanken, Swedbank, Länsförsäkringar, Ica banken m.fl.)
Skip to question 9.

7. Använder du dig av Apple Pay? (beskriv gärna varför/varför inte)

Skip to question 9.

8. Använder du dig av Samsung Pay? (beskriv gärna varför/varför inte)

Betala med mobilen

Just nu finns det teknik som möjliggör att du kan blippa ditt bankkort mot terminalen när du betalar i butik och göra en så kallad kontaktlös betalning. Liknande tekniker finns även för de flesta smartphones, och innebär att du istället skulle blippa din mobil. En annan metod som finns genom appen Swish är att skanna en QR-kod. Följande frågor kommer behandla dessa metoder.

9. Hur väl känner du till denna teknik för mobilen, dvs att du kan "blippa" din mobil när du betalar i butiker istället för att använda ett bankkort?

Mark only one oval.

- ☐ Inte så bra, Jag har inte hört talas om det innan
- ☐ Jag känner till det, men använder det inte själv
- ☐ Jag känner till det väl, använder det även själv

10. Tycker du att "blippa" med mobilen verkar enkelt att använda?

Mark only one oval.

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej

11. **Vilka av följande tekniker har du använt vid något tillfälle i en butik/affär? (kryssa alla du har använt)**

Check all that apply.

- ☐ Apple Pay
- ☐ Samsung Pay
- ☐ Swishat till företagets Swish-nummer (alltså inte till mobilnummer)
- ☐ Swishat till företagets QR-kod
- ☐ Blippat ditt bankkort
- ☐ Chip och pin med bankkort

12. **I dagsläget finns en beloppsgräns på 200 kr för att "blippa" sitt kort utan att trycka in sin pin-kod. Vad tycker du om att man inte måste trycka sin pin-kod för köp under 200 kronor? (kryssa alla som stämmer in)**

Check all that apply.

- ☐ Enkelt
- ☐ Osäkert
- ☐ Tidseffektivt
- ☐ Förvirrande
- ☐ Säkert
- ☐ Vet ej (har ej testat)
- ☐ Ingen åsikt

13. **"Blippar" du i dagsläget ditt bankkort för belopp både över och under 200 kronor? (För belopp över 200 kronor förstår vi att ni även slår in er pin-kod)**

Mark only one oval.

- ☐ Ja, jag blippar kortet för de köp där möjligheten finns
- ☐ Nej, bara under 200 kronor
- ☐ Nej, jag blippar inte mitt kort

14. **Skulle du kunna tänka dig att registrera ditt bankkort i mobilen och "blippa" din mobil istället när du betalar i butik?**

Mark only one oval.

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Kanske

15. Vilken betalmetod skulle du föredra att använda till vardags om du hade möjligheten?*Mark only one oval.*

- ☐ "Blippa" mitt bankkort
- ☐ Använda chip och pin med mitt bankkort
- ☐ "Blippa" med min mobil
- ☐ Skanna en QR kod i Swish

16. Tror du att "blippa" med mobilen vid betalning skulle underlätta din vardag/vara mer användbart än din betalmetod idag?*Mark only one oval.*

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej

17. Vilken metod tror du är säkrast att använda? (Om du inte vet går det bra att gissa)*Mark only one oval.*

- ☐ Chip och pin *Skip to question 18.*
- ☐ "Blippa" mitt bankkort *Skip to question 18.*
- ☐ "Blippa" min mobil *Skip to question 19.*
- ☐ QR kod *Skip to question 18.*

18. Om du istället visste att det var säkrare att "blippa" mobilen, skulle du välja att använda det betalsättet då?*Mark only one oval.*

- ☐ Ja
- ☐ Nej

19. Om Swish skulle utöka sina funktioner, och göra så du kan "blippa" mobilen med hjälp av deras app, skulle du använda den funktionen då?*Mark only one oval.*

- ☐ Ja, vid betalning i butiker skulle jag blippa genom Swish-appen
- ☐ Nej, jag skulle inte blippa mobilen genom Swish-appen
- ☐ Nej, jag använder inte Swish
- ☐ Kanske, jag skulle vilja ha mer information

20. Om alla funktioner var tillgängliga för dig, vilken applikation känns mest attraktiv för "blipp-betalningar" med mobilen?

Mark only one oval.

- ☐ Apple Pay
- ☐ Samsung Pay
- ☐ Swish
- ☐ Ingen alls. Jag skulle inte vilja blippa min mobil.

21. Vad för typ av framtida betalningsmetod skulle du vilja se i framtiden som skulle underlätta din vardag? Only the sky is the limit.

22. Vad är din helhetsinställning till att blippa mobilen som betalmetod i butiker?

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Negativ, det är inte en lösning för mig	☐	☐	☐	☐	Positiv, jag använder det gärna

TACK FÖR DIN MEDVERKAN!

Nu har du fyllt i hela enkäten. Om du har några frågor får du gärna kontakta oss på Katarina.holmqvist.evans@gmail.com.

23. Lägg gärna till en kommentar eller kompletterande information om du vill

D: Mailkorrespondens med MobilePay

Följande två mail mottogs från MobilePays supportadress vid frågan om antal användare av tjänsten support@mobilepay.dk.

Hi Ebba,

Thank you for your enquiry.

At the moment we have approximately 3,9 million private users on the MobilePay platform here in Denmark.

Good luck with your master thesis :)

Best regards,

Sune Ledskov

Senior Support Analyst

MobilePay

Hello again,

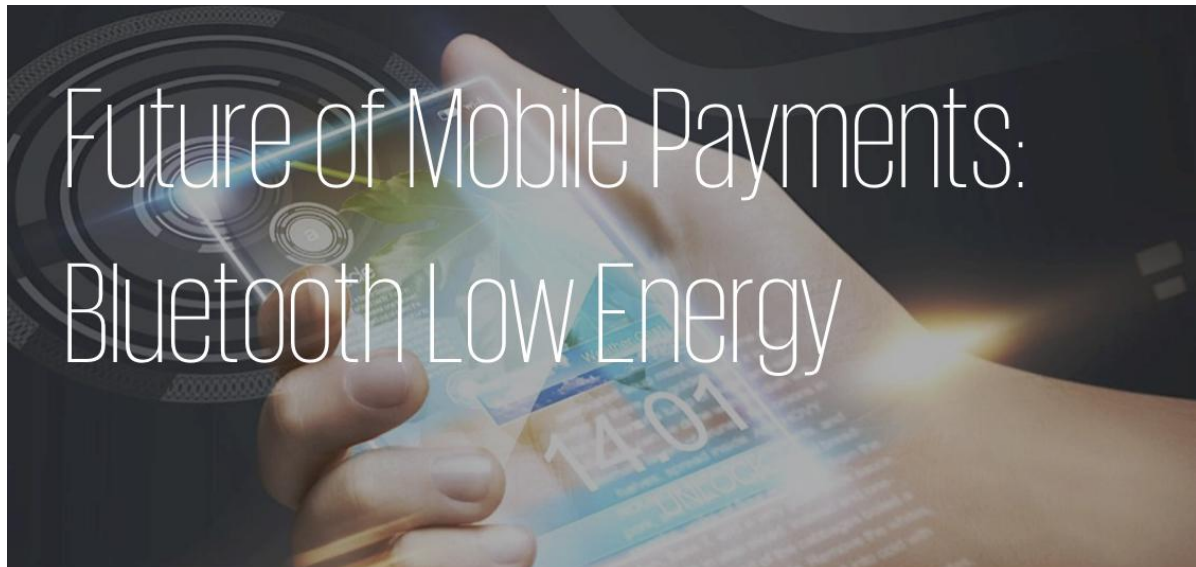
We have around 100.000 business customers which includes physical stores and businesses, webshops and apps.

Best regards,

Sune Ledskov

Senior Support Analyst

MobilePay



DIGITALISING PAYMENTS

The digitalisation of the payment market is transforming at a rapid speed. Sweden has been estimated to be a cashless society within five years, making room for new innovative payment solutions. With the availability of payment solutions through phone brands, mobile payments have spread internationally, thus changing the market. Due to poor availability for the users, contactless mobile payment solutions are however not spreading in Sweden at the same pace. There is large potential for growth for the mobile payment market through new innovative solutions that are a better fit for the Swedish society. Such a solution is Bluetooth Low Energy (BLE).

BUSINESS OPPORTUNITY

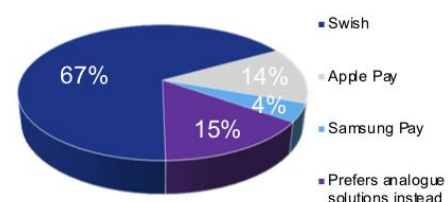
After assessing the mobile payment market in Sweden, we suggest that payment providers develop a solution to enable receiving payments using BLE. This would work as a complement to regular POS devices, allowing new and innovative payments to be received by merchants in store. Nets is currently developing a similar device, and for other payment providers to stay current and competitive, this opportunity needs to be taken. See full SWOT analysis of the BLE-solution's potential on the next page.

To ensure a successful implementation, **KPMG will help you with a project plan** consisting of a requirement analysis, implementation as well as following up on the projects success.

SWISH: THE MOST ATTRACTIVE SOLUTION

Swedes are known for being early adopters of new technologies. In December 2018 KPMG carried out a study with of over 200 participants to find out private users' opinions on mobile payment solutions. Swish was shown to be the most attractive and popular solution to use for contactless mobile payments, over both Apple Pay and Samsung Pay. With the competitive advantage of direct payment transfers, Swish's BLE-payments is the future of contactless payments in Sweden. With KPMG's expertise help, your company can develop a solution that enables further development in receiving payments through BLE.

Most attractive contactless mobile payment solution



"Payment solutions that are not based on NFC has a bigger potential on becoming the next big thing"

Anders Edlund
Business Developer at GetSwish AB



© 2018 KPMG AB, a Swedish limited liability company and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative ("KPMG International"), a Swiss entity. All rights reserved

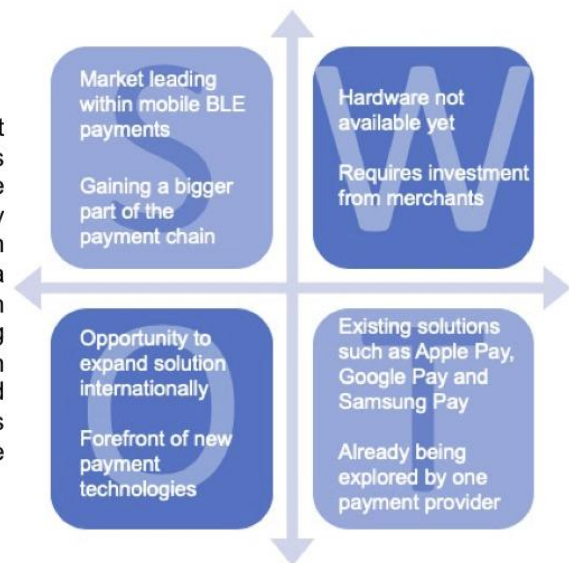
0

Document Classification: KPMG Confidential

SWISH PAYMENT SOLUTION

Swish is the leading P2P mobile payment application in Sweden and the company has developed and established C2B solutions in the last years through both QR-codes and company numbers. The next service that will be launched in 2019 is contactless payments via BLE. This is a payment method that will directly compete with solutions like Apple Pay, Google Pay and Samsung Pay. Swish is already being used by 6.6 million Swedes, meaning that the user group is large and already know the application. All that is missing is the BLE-devices for the merchants to receive payments through Swish's future BLE-solution.

Within 3 years, **39,5 %**
of all transactions in Sweden will
be made using a smartphone.
**Make sure your company is
prepared for this.**



WHY BLE OVER NFC?

Solutions using Near Field Communication (NFC) such as Apple Pay and Samsung Pay were launched in Sweden during 2017, followed up by Google Pay in 2018. Issues with availability for the end users are hindering usage of these NFC solutions. Users need to be customer of the right bank, have the right phone and the terminal needs to be updated with NFC hardware and software. This has prevented a spread of adoption of these solutions. Anders Edlund at Swish argues that solutions relying on NFC will not become successful due to this, and that is why BLE is the future. *"Payment solutions that are not based on NFC has a bigger potential on becoming the next big thing"*. Since Swish is already an established payment application in Sweden, this enables a smooth transition for the users. The only component missing is a BLE-receiver for the merchants.

KPMG acknowledges the difficulties a company faces in extensive projects. With our experience in project management and implementation, we will ensure the project runs smoothly and that your goals are reached.

CASE STUDY DENMARK: MobilePay

Denmark is in the lead of mobile payments in Europe. The Danish equivalence to Swish, MobilePay, has launched a contactless BLE-solutions in in-store retail, making the payments faster, easier and more secure. MobilePay started, just like Swish, as a P2P solution but has during the last years developed a C2B solution. BLE-payments can be done by all Danes with a smartphone, regardless of bank issuer and phone brand. Swish has studied the mistakes of MobilePay and has developed an improved version for the Swedish Swish users. The payment service is very successful in Denmark, and therefore Swish's BLE solution has a great potential of succeeding in Sweden.

Contact us:



Ebba Holmström
Master Thesis Student
T: +46 (0) 727 257 903
E: ebbaholstrom@hotmail.com



Katarina Holmqvist Evans
Master Thesis Student
T: +46 (0) 703 894 440
E: katarina.holmqvist.evans@gmail.com

F: Framtida betallösningar i fysisk butik

Följande avsnitt presenterar betalningar i handeln i ett längre framtidsperspektiv. Denna del var från början med i uppsatsen, men då författarna ansåg att detta gav studien en onödig bredd resulterade denna del i en bilaga istället. Denna del är av intresse för de som vill veta mer om betalningar i handeln längre fram i tiden, ca 10 år. Tre framtidsbetalningar presenteras: Amazon Go, Chip i handen och biometriska betalningar. Dessa diskuterades på alla intervjuer samt togs upp på enkätstudien, men valdes att exkluderas från rapporten då dem inte tillhör mobila betalmetoder. De tre olika betalsätten diskuterar avslutningsvis för att kartlägga deras respektive potential för framtiden.

Amazon Go

Amazon Go är ett butikskoncept som lanserades i Seattle, USA, av företaget Amazon i januari 2018. Hösten 2018 finns det sju öppnade butiker i USA, med flera som planeras öppnas inom det närmsta året. Konceptet innebär att kunden går in i en Amazonbutik, plockar på sig de varor som önskas köpas och sedan lämnar butiken utan att betala i en kassa eller i en självskanningsstation. Betalningen sker automatiskt och det enda som krävs är att kunden är registrerad i mobilapplikationen "Amazon Go" och har en smarttelefon. Amazon Go:s betalsystem bygger på flertalet tekniker som Amazon kallar för "Just Walk Out" tekniken. "Just Walk Out" förlitar sig på bland annat sensorteknik, deep learning och datorseende. Systemet övervakar butiken och känner när varor lyfts på och flyttas, och håller samtidigt reda på vad kunden handlar i en digital varukorg. När kunden har handlat klart och lämnar butiken dras pengarna från Amazonkontot och ett digitalt kvitto skickas via mail. (Amazon, 2018)

Amazon Go har introducerat ett nytt sätt för individer att handla mat på ett mer sömlöst och friktionsfritt sätt. Konceptet är dock inte helt säkert i dagsläget då det vid besök i butiken har visat sig att systemet ibland blir förvirrat och kan missa eller feltolka information om mycket händer i butiken samtidigt (Bosa och Salinas, 2018). Detta butikskoncept tillåter även ett företag att ha en stor mängd information om vad en kund handlar och exakt hur den betar sig inne i butiken, något som en affär aldrig tidigare haft information om (Nishihara, 2018). Nishihara (2018) argumenterar att detta kommer kunna påverka framtiden inom handel då en butik kan rekommendera varor som de vet att kunden har hållit i vid tidigare tillfällen, till exempel ohälsosamma varor, men valt att avstå ifrån. Eller om butiken istället ska välja att hjälpa kunden avstå från den typen av varor då de kan beräkna att kunden är på en diet och därmed rekommenderar hälsosamma alternativ. Nishihara skriver att lösningar som denna bara är början för framtiden av handel, och att liknande butikskoncept nu lanseras runt för att skapa intelligenta omgivningar.

Biometri

Biometri används redan i existerande lösningar som Apple Pay och Samsung Pay men i dessa fall behöver en telefon användas vid själva betalningen. Nästa steg är att kunna lämna telefonen hemma, och på marknaden finns det redan ett fåtal sådana tjänster tillgängliga. Alla människor har ett unikt venavtryck gömda i händerna, och vener ändras

inte med åldern, se figur 16. FingoPay's betaltjänst använder detta och bygger på Hitachi Vein ID-teknik som använder ett infrarött ofarligt ljus som kartlägger 3D mönstret av betalarens vener. Skanning av personens vener görs om till en krypterad bild och matchas till den som är sparad på FingoPays databas. Personens identitet bekräftas på några tiondels sekunder och därmed går betalningen lika snabbt som en kontaktlös betalning med ett bankkort eller mobiltelefon. Tekniken gör att betalningen blir omöjlig att bedra då varje person har ett unikt venavtryck lagrat i händerna och påverkas inte av yttre faktorer som smuts, fukt eller temperatur. Ett venavtryck är i stort sätt omöjligt att replikera av en utomstående part vilket gör det till en säkrare metod än fingeravtryck och ansiktsgenkänningen som tekniskt sett går att återskapa. (FingoPay 2018)

FingoPay är ett samarbete mellan det danska kortföretaget Dankort och det brittiska biometriföretaget Sthaler. Tekniken piloteras på Copenhagen Business School i Köpenhamn och Brunel University i London. För att använda FingoPay laddas applikationen ner till telefonen och ett konto skapas där bankkortet registreras. I butiker som använder FingoPay finns en terminal där personen skannar sitt finger för att koppla till sitt personliga Dankort. Betalningen sker snabbt och säkert genom att kunden håller sitt finger i FingoPay-enheten, se figur 16, och när betalningen är genomförd får betalaren ett bekräftelsemail. Vid köp med FingoPay finns ingen beloppsgräns, till skillnad från kontaktlösa betalningar som kräver ofta en PIN-kod på köp över 200 kronor. (FingoPay 2018)



Figur 16. Vein ID och enhet för avläsning av venavtryck. Källa: FingoPay

Chip i handen

Chip i handen är ny form av teknik där ett chip placeras under huden mellan tummen och pekfingeret. Storleken på chippet är ungefär som ett riskorn och i Sverige är det runt 4000 personer som har implementerat ett chip. Chippet tillverkas av det svenskägda företaget Biohax-International som arbetar med att ersätta fysiska kort med chip (Biohax International, 2018). I dagsläget finns det en del användningsområden och några exempel är att öppna porten till sin byggnad, inpassering till jobbet, ersätta SATS-gymkortet och skanna biljett på SJ. SL har även uttryckt en vilja att använda chip men teknologin måste uppdateras innan det ska fungera i praktiken.

Det finns två olika standarder för chip. Den ena kommunicerar via 125 kHz och den andra på 13,56 MHz. 125 kHz finns i stort sett endast i bostadshus och 13,56 MHz finns på andra ställen, men förekommer även i bostadshus. 13,56 MHz är baserad på NFC-teknologi, och signalen är något svagare vilket gör att personen måste hålla chippet närmare läsaren. (Chipster, 2018)

I dagsläget är inga banker eller kortutgivare kompatibla med chip, men visionären för techtrender, Richard Van Hooijdonk, är en av många som förutspår att det kommer bli en möjlig lösning för framtiden. Han menar att chip i handen eliminerar de risker som finns med fysiska kort som att tappa bort det och bli rånad. Ett motargument mot detta är att en rånare fortfarande kan hota en individ att t ut pengar i en automat.

Identifiering blir enklare och säkrare då ingen PIN-kod behövs utan all information finns lagrat i det personliga chippet. Ett potentiellt problem med chip är att de inte alltid stannar kvar där de sattes in. Detta skulle kunna göra det problematiskt vid medicinska nödsituationer som allergi eller MRI-röntgen. (Van Hooijdonk, 2017)

Uppfattningar om lösningarna

Det råder delade meningar hur vi kommer att betala i ett längre framtidsperspektiv. Betalningar är ett område där det händer mycket och som det forskas och läggs ner stort arbete på.

Swish och Nets arbetar med att ta fram framtidens betalningar. Edlund (2018) berättar att Swish har som mål att bli mer konsument- och handlarvänliga. De planerar att skapa lösningar som baseras på att en kund ska kunna gå in i en butik, öppna upp en applikation på telefonen, och sedan få personliga erbjudanden i realtid. Tjänsten är som de själva kallar det en "Halv Amazon Go". Nets arbetar också med nya typer av betallösningar via deras innovationsbolag Smart Payments. Bland annat arbetar de med biometriska betalningar, så kallade "finger vain payments". Detta möjliggörs genom en läsare i butiken som identifierar kunden genom blodådror i fingret (läs mer i FingoPay ovan). De arbetar även med ansiktsigenkänning genom att montera en webbkamera i en kassa som kopplas till ett system som kan känna igen en kund baserat på dess ansikte.

Risikko (2018) tror att Amazon Go kommer bli en populär tjänst i framtiden. Han menar att betalningar mer kommer bli en bakgrundsprocess. Samtidigt nämner han att det är viktigt att kunden får tydliga notifikationer på transaktioner och att säkerheten är tillräckligt hög för att dessa typer av tjänster ska kunna tas i bruk och etableras i samhället. Ur en kunds perspektiv är det viktigt att veta när pengarna dras, för att kunna ha kontroll över sina utgifter. Risikko (2018) berättar att "self service check out" har blivit mer vanligt i Norden de senaste åren, och detta är något som kommer utvecklas vidare. Han menar att Amazon Go förmodligen är ett resultat av denna trend. Detta gör betalningen mer osynlig och sömlös samtidigt som köer elimineras. Gustafsson (2018) och Andersson (2018) tycker att Amazon Go-tekniken verkar lovande men tror inte att det kommer finnas i fysiska butiker i Sverige inom de närmsta tio åren utan att det kommer att ta lång tid.

Höiseth (2018) på Bambora tror att kortterminalen kommer att försvinna helt i framtiden och tror på biometriska betalningar. Han har själv implementerat ett chip i handen och hoppas på att kunna använda det som betalmetod inom en snar framtid. Det är ett smart sätt att bära på information och inte behöva vara orolig för att bli av med informationen. Wikström menar att osynliga betalningar är väldigt trendigt, och att vi som kunder inte vill lägga tid på att betala. Själva betalningen är inget som är kul eller som ger något, det ska vara så smidigt och osynligt som det går. Friberg (2018) menar däremot att utvecklingen av nya betallösningar går betydligt långsammare än vad man tror. Vidare menar hon att Amazon Go och andra banbrytande teknologier kommer att ta lång tid att etableras på marknaden.

Enkätrespondenterna fick en öppen frågan om hur de skulle vilja betala i framtiden för att underlätta sin vardag. Här fick respondenterna helt fria tyglar att spekulera om framtida lösningar som de intresserades av. Av de 207 deltagande i enkäten svarade 93 personer på denna fråga. Av dessa angav 28 personer, alltså 30 %, att de skulle vilja se en lösning som bygger på biometrisk identifiering i framtiden. Bland dessa 28 personer angav 18 stycken, alltså 64 %, att de skulle vilja använda sig av fingeravtryck för betalning och identifiering i handeln. Att betala med ett inkorporerat chip i handen skrev 20 personer, alltså 22 %, skulle vara en betalmetod de skulle vilja använda i framtiden. Två personer beskrev att de skulle vilja betala genom ett koncept som påminner om Amazon Go, det vill säga att betalningen sker automatiskt när butiken lämnas.

Diskussion

Det delade meningar hur betalning kommer att ske i handeln. Höiseth (2018) har själv satt in ett chip i handen och hoppas på att kunna betala via chippet i inom en snar framtid. Enligt enkäten var det 22 % av 93 respondenter som skulle vilja betala med chip i framtiden. Argumenten för detta är att inget fysiskt kort eller mobil behöver användas, och säkerheten är hög genom att ingen kan fejka en betalning. Samtidigt menar Van Hooijdonk (2017) att chip kan förflytta sig vilket kan skapa problem vid medicinska nödsituationer. Vidare är det därmed rimligt att anta att människor som inte är intresserade av att bruka den senaste tekniken inte är benägna att implementera ett chip om sådana risker finns. Amazon Go är en annan teknik som har diskuterats under merparten av intervjuer. Risikko (2018) beskriver Amazon Go som en intressant teknik för framtiden och något som han tror kommer få genomslag. Gemensamt är dock att intervjupersonerna inte tror att det kommer etableras i samhället på 5–10 år, men längre fram i framtiden kan det få genomslag. Från enkäten besvarade 2 av 93 respondenter att de skulle vilja betala med Amazon Go i framtiden. Dock är det rimligt att anta att få personer känner till Amazon Go, till exempel endast de som är väldigt teknikintresserade: innovatörer och tidiga brukare i samhället. Vidare diskuterades användningen av biometri i betaltjänster under intervjuerna. Biometri är i dagsläget en teknik använd för identifiering i Apple Pay och Samsung Pay men i framtiden kommer det finnas möjlighet att betala enbart genom biometri. Ett exempel är FingoPay som använder sig av venavtryck. Wallhuss (2018) berättar att de arbetar med att utveckla morgondagens betallösningar genom deras innovationsbolag Smart Payments och arbetar med FingoPay.

Från enkätstudien var det 30 % av 93 respondenter som skulle vilja betala genom biometri, och flest önskade att betala med fingeravtryck. Alltså är just fingeravtryck och betala med ett inopererat chip metoder som respondenterna kan tänka sig se i framtiden. Sannolikheten för dessa respektive lösningar är varierande. För biometri-metoder är framtiden lovande då den har inkorporerats i identifieringsstegen i mobilen och därmed har skapat en vana hos privatpersonerna.

Betalning genom chip i handen, Amazon Go och biometri är tekniker där betalningar kan ske mer sömlöst, snabbare och enklare. Dessutom försvinner den fysiska betalterminalen i högre grad, vilket innebär att det är en observerbar skillnad från dagens dominerande tekniker med chip-och-PIN och kontaktlösa kort. Rogers (2003) definierar observerbarhet som en innovation som kan ge konkreta och synliga resultat och detta ger en större sannolikhet att adoptera en innovation. Observerbarhet gör att innovationen sprids enklare då detta sannolikt blir ett samtalsämne med familjer, med kollegorna på arbetet och i vardagen. Det är därmed rimligt att tro att banbrytande betaltekniker som chip i handen, Amazon Go och biometriska betalningar skulle kunna adopteras i hög grad när tekniken finns tillgänglig. Detta om krav som uppfattad enkelhet och användbarhet också uppfylls.