



DANMARKS  
NATIONALBANK

# DANMARKS NATIONALBANK WORKING PAPERS

2009 • 63

**Jesper Bakkegaard**

Danmarks Nationalbank, København

## **Mobilbetalinger**

Oktober 2009

The Working Papers of Danmarks Nationalbank describe research and development, often still ongoing, as a contribution to the professional debate.

The viewpoints and conclusions stated are the responsibility of the individual contributors, and do not necessarily reflect the views of Danmarks Nationalbank.

As a general rule, Working Papers are not translated, but are available in the original language used by the contributor.

Danmarks Nationalbank's Working Papers are published in PDF format at [www.nationalbanken.dk](http://www.nationalbanken.dk). A free electronic subscription is also available at this Web site.

The subscriber receives an e-mail notification whenever a new Working Paper is published.

Please direct any enquiries to  
Danmarks Nationalbank, Communication Desk, Havnegade 5, DK-1093  
Copenhagen K Denmark  
Tel.: +45 33 63 70 00 (direct) or +45 33 63 63 63  
Fax : +45 33 63 71 03  
E-mail: [info@nationalbanken.dk](mailto:info@nationalbanken.dk)

Nationalbankens Working Papers beskriver forsknings- og udviklingsarbejde, ofte af foreløbig karakter, med henblik på at bidrage til en faglig debat.

Synspunkter og konklusioner står for forfatterens regning og er derfor ikke nødvendigvis udtryk for Nationalbankens holdninger.

Working Papers vil som regel ikke blive oversat, men vil kun foreligge på det sprog, forfatterne har brugt.

Danmarks Nationalbanks Working Papers er tilgængelige på Internettet [www.nationalbanken.dk](http://www.nationalbanken.dk) i pdf-format. På webstedet er det muligt at oprette et gratis elektronisk abonnement, der leverer en e-mail notifikation ved enhver udgivelse af et Working Paper.

Henvendelser kan rettes til :  
Danmarks Nationalbank, Kommunikation, Havnegade 5, 1093 København K.  
Telefon: 33 63 70 00 (direkte) eller 33 63 63 63  
E-mail: [info@nationalbanken.dk](mailto:info@nationalbanken.dk)

Det er tilladt at kopiere fra Nationalbankens Working Papers - såvel elektronisk som i papirform - forudsat, at Danmarks Nationalbank udtrykkeligt anføres som kilde. Det er ikke tilladt at ændre eller forvanske indholdet.

ISSN (trykt/print) 1602-1185

ISSN (online) 1602-1193

## **Resumé**

Mobiltelefonen kan i dag anvendes til meget mere end traditionel telefoni, herunder også som betalingsinstrument ved borgeres køb af varer og tjenester. Flere faktorer understøtter en sådan anvendelse af mobiltelefonen. For det første er mobiltelefonen i dag "allemandseje" med en markedsudbredelse på tæt ved 100 pct. For det andet har den teknologiske udvikling åbnet mulighed for nye betalingstjenester med mobiltelefonen samt udvidet udvalget af varer og tjenester, der kan købes via en mobiltelefon. For det tredje er betalinger udført via mobiltelefonen – såkaldte mobilbetalinger – i mange sammenhænge en mere enkel og hurtig måde at foretage betalinger på end andre betalingsformer.

I Danmark er omfanget af mobilbetalinger endnu forholdsvis begrænset. Pilotprojekter har imidlertid vist, at borgerne generelt er parate til at anvende deres mobiltelefon til betalinger. Flere andre lande er dog stadig væsentligt foran Danmark, når det drejer sig om mobilbetalinger. Det gælder især for de såkaldte nærhedstransaktioner, hvor mobiltelefonen anvendes i stedet for kontanter og/eller betalingskort i den fysiske handel.

## **Abstract**

The mobile phone can now be used as a payment instrument to purchase goods and services. Several factors have supported this use of mobile phones. Firstly, the mobile phone has a market penetration close to 100 per cent. Secondly, technological developments have enabled new payment services to mobile phones and expanded the range of goods and services that can be purchased by means of a mobile phone. Thirdly, payments made by mobile phones – known as mobile payments – are in many contexts a more simple and faster way of making payments than other payment methods.

The volume of mobile payments is still relatively limited in Denmark. However, pilot projects have shown that consumers are willing to use their mobile phones for payments. Yet, Denmark is still lagging behind several countries when it comes to mobile payments. This applies especially to the so-called proximity payments where the mobile phone is used instead of cash and/or payment cards for point of sales transactions.

## Indledning

Tidligere anvendtes mobiltelefonen alene til telefoni. Gennem de senere år har dette dog ændret sig markant, så mobiltelefonen i dag også anvendes som computer, fotografiapparat, musikafspiller osv.

Et nyt område, hvor mobiltelefonen efterhånden også er ved at vinde indpas, er som betalingsinstrument ved borgeres køb af varer og tjenester. I mange år har dette alene kunne foregå ved brug af kontanter, checks eller forskellige typer af betalingskort. Af en række årsager er det dog meget tænkeligt, at mobiltelefonen fremover i nogen grad vil erstatte disse instrumenter.

For det første har væksten i antallet af mobiltelefoner været stor, og udbredelsen er i dag betydelig. På verdensplan var der ved udgangen af 2007 mere end 2,75 mia. mobiltelefoner.<sup>1</sup> På samme tidspunkt var der 6,2 mio. mobilabonnementer i Danmark svarende til 114 abonnementer pr. 100 indbyggere.<sup>2</sup>

For det andet har den teknologiske udvikling åbnet mulighed for flere nye betalingstjenester med mobiltelefonen samt udvidet udvalget af varer og tjenester, der kan købes via en mobiltelefon. Der er således ikke længere udelukkende tale om digitale ydelser, men også "fysiske" varer og tjenester.

For det tredje knytter der sig visse fordele for udbyderen af varer og tjenester og især forbrugerne til brug af mobilbetalinger. Sidstnævnte tager typisk kortere tid end andre typer betalinger, og en forbruger på indkøb behøver ikke at medtage andet end sin mobiltelefon, som forbrugeren sikkert vil bære på sig under alle omstændigheder.

I Danmark anvendes mobiltelefonen endnu kun i begrænset omfang som betalingsinstrument. I de seneste år har der dog været iværksat flere pilotprojekter med såkaldte fjerntransaktioner, hvor der betales ved hjælp af fx SMS-besked og udelukkende sker afregning via teleselskaberne. Den overordnede konklusion fra disse projekter er, at borgerne formentlig hurtigt kan blive fortrolige med at anvende mobiltelefonen til betalinger.

En anden type mobilbetalinger er de såkaldte nærhedstransaktioner baseret på en særlig kontaktløs teknologi, hvor afregningen foregår på konti i bankerne. Udbredelsen af denne type betalinger kræver samarbejde mellem bankerne og teleselskaberne. På dette punkt

---

<sup>1</sup> Tacchi (2008).

<sup>2</sup> IT- og Telestyrelsens hjemmeside.

halter Danmark efter andre lande – fx Frankrig og Storbritannien – hvor det i dag er muligt at købe varer og tjenester med mobiltelefonen i stedet for kontanter og/eller traditionelle betalingskort.

Dette working paper giver en introduktion til mobilbetalinger. Papiret er organiseret som følger: Afsnit 1 introducerer begrebet mobilbetalinger. I afsnit 2 beskrives reguleringen af området for denne type betalinger i Danmark. Afsnit 3 præsenterer forskellige afviklingsmodeller for mobilbetalinger, og afsnit 4 og 5 omhandler henholdsvis det danske og udenlandske marked for sådanne betalinger. Afsnit 6 sammenfatter.

## **1. Hvad er en mobilbetaling**

Der findes ikke en entydig definition på mobilbetalinger. I dette working paper opfattes mobilbetalinger bredt som alle betalinger, der udføres med mobiltelefonen som betalingsinstrument. Med mobilbetalinger forstås således alle transaktioner, der indledes og/eller bekræftes med en mobiltelefon.

### **1.1. Typer af mobilbetalinger**

Mobilbetalinger kan overordnet inddeles i fjerntransaktioner og nærhedstransaktioner. Ved en *fjerntransaktion* forstås en betaling, der kan foregå på kortere eller længere afstand af det, der skal betales for og kan udføres uafhængigt af, hvor kunden befinder sig. Eksempler inkluderer bl.a. SMS-initierede billetkøb til transportmidler og biografer.

*Nærhedstransaktioner* er betalinger, der gennemføres i den fysiske handel – fx ved køb af varer i et supermarked. Den sædvanlige betalingsform for sådanne transaktioner er kontanter og/eller traditionelle betalingskort. Andre eksempler på nærhedstransaktioner inkluderer udtræk af kontanter fra hæveautomater samt overførsler af penge mellem to personer – såkaldte P2P betalinger.

En nærhedstransaktion, der gennemføres med en mobiltelefon, kræver typisk, at mobiltelefonen er udstyret med teknologien Near Field Communication (NFC), som er en særlig kontaktløs kommunikationsform, hvor data udveksles inden for en afstand af få centimeter. Herudover skal der hos betalingsmodtageren være installeret en terminal, der tillader NFC-kommunikation.

Tilsvarende kan der overordnet skelnes mellem to typer af afregning af mobilbetalinger. Ved den ene form for betaling sker afregningen

via bogføring hos teleselskabet – i form af tillægstaksering til mobilkundens abonnement eller via forbrug af forudbetalt taletid. For de øvrige mobilbetalinger følger afregningen procedurerne for traditionelle betalingsinstrumenter – fx betalingskort, konto-til-konto overførsler etc. – hvor bogføringen foregår på konti i bankerne.

Mobilbetalinger, der afregnes *via teleselskabet*, foregår i dag udelukkende som fjerntransaktioner. Foruden bl.a. SMS-initierede betalinger kan der være tale om rene pengeoverførsler, hvor brugeren via en konto hos teleselskabet kan sende penge til andre konti i systemet og dermed betale for diverse ydelser og goder.

Mobilbetalinger, hvor afregningen foregår på *konti i bankerne*, inkluderer fjerntransaktioner som konto-til-konto overførsler via brugerens netbank og SMS-baserede pengeoverførsler mellem kunders bankkonti. Dertil kommer nærhedstransaktioner, der effektueres ved hjælp af NFC-teknologi, hvor afviklingen følger procedurerne i traditionelle kortsystemer.

Figur 1 opsummerer ovenstående sondring mellem de to typer af mobilbetalinger.

TYPER AF MOBILBETALINGER		Figur 1	
		Fjerntransaktioner	Nærhedstransaktioner
<b>Mobilbetalinger via teleselskabet</b> <small>(Mobilkundens konto hos teleselskabets debiteres, eller der forbruges forudbetalt taletid.)</small>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fx SMS- initierede køb, som afregnes via tillægstaksering til kundens mobilabonnement eller via forbrug af forudbetalt taletid. Eksempler inkluderer billetkøb til transportmidler og biografer etc.</li> <li>•Systemer for pengeoverførsler, hvor brugeren via konti hos teleselskabet kan overføre et pengebeløb til andre kontohavere i systemet. M-PESA i Kenya er et eksempel på et sådan system.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Eksisterer på nuværende tidspunkt ikke i Danmark.</li> </ul>
	<b>Mobilbetalinger via banken</b> <small>(Kundens konto i banken debiteres)</small>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Konto-til-konto overførsler via brugerens netbank.</li> <li>•Banktransaktioner – såkaldt M-banking – inkluderer SMS-initierede pengeoverførsler mellem kunders bankkonti.</li> </ul>

## 1.2. Efficiensmæssige betragtninger

Ud fra en samfundsmæssig betragtning afhænger et betalingsinstruments efficiens af dels brugervenlighed og dels de samlede omkostninger for alle involverede aktører – banker,

detailhandlen, forbrugere osv. – ved brug af instrumentet. Desuden kan et betalingsinstrument have visse andre fordele, som er svære at måle, fx mindsket risiko for tyveri.

Gængse omkostningsanalyser har forsøgt at opgøre de samfundsmæssige omkostninger relateret til traditionelle detailtransaktioner, men ikke mobilbetalinger (Se bl.a. Gresvik og Haare (2009) samt Bergman, Guibourg og Segendorf (2007)). Flere faktorer peger dog i retning af, at mobilbetalinger i mange tilfælde er mere effektive, dvs. forbundet med lavere samfundsmæssige omkostninger, end andre former for betalinger.

For det første er tiden, det tager at foretage en mobilbetaling – særlig en NFC-betaling – væsentlig kortere end for andre typer af betalinger. Netop denne tid, der kan omregnes til mistet arbejdstid, udgør en stor del af omkostningerne ved en betaling. Her skal medregnes ikke bare forbrugerens og ekspedientens tid, men også eventuelt ventende forbrugerens tid.

Når især en NFC-betaling kan foretages hurtigt, skyldes det, at mobiltelefonen ved denne type betaling blot skal føres i nærheden af en terminal, hvorefter transaktionen gennemføres. Ved en betaling med et traditionelt betalingskort som Dankortet skal der først ske indtastning af en pincode, som efterfølgende skal verificeres, hvilket forøger gennemførelsestiden.

For det andet er der en lettelse for forbrugerne ved ikke at skulle bære rundt på kontanter og/eller et betalingskort, når mobiltelefonen alligevel medbringes. En sådan fordel – der først rigtigt vil slå igennem, når mobiltelefonen anvendes til de fleste betalinger – er ikke direkte relateret til selve gennemførelsen af en betaling, men er en forenkling for forbrugeren.

En vurdering af, om et nyt betalingsinstrument skal udrulles, bør dog også inddrage omkostningerne hermed.

Hvis fx indførelsen af NFC betalinger kræver, at der etableres et parallelsystem, er det muligvis ikke hensigtsmæssigt. I sådanne tilfælde vil forretningerne skulle afholde ekstra omkostninger til investeringer i nye terminaler samt oparbejdelse af nye rutiner og procedurer.

Hvis udrulningen derimod bygger oven på eller hurtigt erstatter den eksisterende infrastruktur, er det mere sandsynligt, at de

samfundsmæssige gevinster ved NFC betalinger mærkbart overstiger omkostningerne.

### **1.3. Overvejelser vedrørende sikkerhed**

Sikkerhed udgør en vigtig parameter i forbindelse med brugernes valg af betalingsinstrumenter. Det er derfor afgørende, at der for de enkelte instrumenter er iværksat tiltag, som minimerer risikoen for svindel og misbrug.

I relation til NFC-transaktioner, som foretages uden godkendelse i form af en pinkode, løber forbrugeren en risiko for, at mobiltelefonen tabes eller på anden vis bortkommer. Den umiddelbare løsning på problemet er at indføre en godkendelsesprocedure, men dette reducerer tidsbesparelsen og dermed en af de væsentligste fordele ved NFC-betalinger.

Ovenstående viser, at der kan opstå et trade-off mellem sikkerhed og gevinster ved især NFC-transaktioner. I Storbritannien har regeringen iværksat flere tiltag, der søger at løse dette.<sup>3</sup> Det er sket ved at indføre krav i lovgivningen om, at der skal anvendes pinkode ved køb på mere end 10 GBP, eller hvis der inden for kort tid foretages mange mindre betalinger.

Det er på nuværende tidspunkt endnu usikkert hvilke sikkerhedselementer, der kommer til at gælde for danske NFC-transaktioner. Omvendt er det meget tænkeligt, at de britiske foranstaltninger tilsvarende vil kunne fungere i Danmark, og at danske udbydere af mobilbetalinger således kan hente inspiration herfra.

## **2. Regulering**

Reguleringen af området for mobilbetalinger i Danmark kan opdeles på EU-direktiver, der er implementeret i dansk lovgivning, og såkaldt selvregulering blandt teleselskaberne. Det sidste er sket i form af en rammeaftale mellem de eksisterende teleselskaber i Danmark, jf. nedenfor.

### **2.1. Lovgivning**

På europæisk plan reguleres mobilbetalinger først og fremmest i betalingstjenestedirektivet fra 2007<sup>4</sup>, der er gennemført i dansk

---

<sup>3</sup> The Paypers (2009).

<sup>4</sup> Direktiv 2007/64/EF om betalingstjenester i det indre marked.



lovgivning ved lov om betalingstjenester<sup>5</sup>. Sidstnævnte finder anvendelse på en række betalingstjenester, der er angivet i et bilag til loven. Én af disse er:

"7. Gennemførelse af betalingstransaktioner, hvor betalerens samtykke til at gennemføre en betalingstransaktion meddeles ved hjælp af alle former for telekommunikations-, digital- eller it- udstyr, og betalingen sker til den operatør, der driver telekommunikationssystemet eller netværket, og som kun agerer som mellemmand mellem brugeren af betalingstjenesten og leverandøren af varer og tjenesteydelser."

Det fremgår ligeledes af loven (§ 4, pkt.14), at denne ikke regulerer følgende tjenester:

"Betalingstransaktioner, der er gennemført ved hjælp af alle former for telekommunikations-, digital- eller it- udstyr, hvor de erhvervede varer eller tjenesteydelser leveres til og skal anvendes ved hjælp af telekommunikations-, digital- eller it- udstyr, forudsat at telekommunikations-, digital- eller it- operatøren ikke udelukkende agerer som formidler mellem brugeren af betalingstjenester og leverandøren af varer og tjenesteydelser".

Det betyder, at betalinger, der udføres ved hjælp af en mobiltelefon og registreres på konti hos teleselskabet, falder inden for loven, såfremt teleselskabet alene fungerer som mellemmand og ikke er involveret i ydelsen af varen eller tjenesten. Hvis teleselskabet også selv er leverandør af varen eller tjenesten eller på anden måde tilføjer varen eller tjenesten ekstra værdi, er der derimod ikke tale om en betalingstjeneste.

I praksis indebærer denne afgrænsning, at fx køb af bus- og biografbilletter samt automatkøb med mobiltelefon vil være reguleret i loven som en betalingstjeneste. Det gælder derimod ikke køb af fx ringetoner, nyheder o.l., der leveres af teleselskabet eller ved anvendelsen får tilført værdi af teleselskabet.

Lov om betalingstjenester indeholder regler om bl.a. betalingstjenesteudbydernes (teleselskabets) oplysningskrav til brugerne, hæftelses- og ansvarsregler, regler om gennemførelsestid og valør samt gebyrregler. For betalingsinstrumenter, der i henhold til aftalen mellem udbyder og bruger kun kan anvendes til betalinger op

---

<sup>5</sup> Lov nr. 385 af 25. maj 2009.

til 30 euro – såkaldte mikrobetalingsinstrumenter – gælder særlige bestemmelser, fx mere lempelige oplysningskrav.

### **2.1.1. Betalingsinstitutter og begrænset tilladelse**

Teleselskaber, der udbyder betalingstjenester, skal ifølge loven som udgangspunkt have godkendelse som et betalingsinstitut.

Sidstnævnte er en ny type finansielle institutter, som indføres med lov om betalingstjenester. Betalingsinstitutter får det europæiske pas, dvs. de kan udføre betalingstjenester i andre EU-lande på baggrund af en tilladelse fra Finanstilsynet i Danmark. Modstykket er, at de skal leve op til en række harmoniserede krav, herunder kapitalkrav samt regler om såkaldt ringfencing af brugernes midler.

Alternativt hertil kan teleselskaber, der udfører betalingstjenester, dog også opnå godkendelse som virksomheder med begrænset tilladelse, jf. lovens § 38. Det forudsætter, (i) at mobiltelefonen har begrænset anvendelse til køb af varer og tjenester, eller (ii) at den samlede værdi af teleselskabets betalingstjenester er under en vis beløbsgrænse.<sup>6</sup> Ifølge lovens bemærkninger er der tale om (i), hvis mobiltelefonen kun kan bruges til at købe varer og tjenester fra teleselskabet eller et begrænset antal forretningssteder eller et snævert udvalg af varer og tjenester.

Det er i høj grad en skønssag, hvornår en mobiltelefon – eller mere generelt et betalingsinstrument – har begrænset anvendelse ifølge lov om betalingstjenester. Så længe en mobiltelefon kun kan anvendes til at købe fx busbilletter, er det rimeligt at tale om begrænset anvendelse, og teleselskabet kan så "nøjes" med at søge godkendelse som virksomhed med begrænset tilladelse. Hvis anvendelsesområdet udvides til også at omfatte varekøb i et bredt udvalg af forretninger, er dette dog ikke længere tilfældet, og teleselskabet må søge godkendelse som betalingsinstitut.

### **2.1.2. Udstedere af elektroniske penge**

En yderligere kompleksitet forekommer, hvis afregningen for mobilbetaling sker fra en konto med forudbetalt taletid. I et sådan tilfælde kan der være tale om, at teleselskabet udsteder elektroniske

---

<sup>6</sup> Gennemsnittet af betalingstransaktionerne for de foregående 12 måneder må således ikke overstige 3 mio. euro pr. måned.

penge<sup>7</sup>. Betaling med disse midler er ligeledes reguleret i lov om betalingstjenester.

Hvis teleselskabet tilbyder betalinger med elektroniske penge, skal det søge godkendelse som udsteder af elektroniske penge, jf. lov om finansiel virksomhed kapitel 19. Sådanne virksomheder må imidlertid ikke udbyde betalingstjenester som defineret i lov om betalingstjenester.

Der opstår således en inkonsistens i lovgivningen, såfremt et teleselskab ønsker at tilbyde betalinger med forudbetalte taletidskort og tillægstaksering til mobilabonnementer – dvs. henholdsvis pre- og post-paid løsninger. Lovgivningen tillader med andre ord ikke, at teleselskabet tilbyder begge.

På EU-plan har der været en lignende inkonsistens. Dette er der dog blevet rådet bod på med den netop vedtagne revision af e-pengedirektivet, hvor der åbnes op for, at et e-pengeinstitut<sup>8</sup> gerne må yde andre betalingstjenester. Et teleselskab, der ønsker at tilbyde både pre- og post-paid ydelser, kan således søge godkendelse som e-pengeinstitut – og følge kravene for disse – og stadig tilbyde betalingstjenester uden at skulle splitte sin betalingsvirksomhed op i to selskaber. Det reviderede e-pengedirektiv skal nu gennemføres i dansk lovgivning.

### **2.1.3. Mobilbetalinger via banken**

Betalinger med mobiltelefon, der foregår uden om teleselskabet, dvs. hvor der udelukkende sker bogføring på bankkonti, er også betalingstjenester ifølge lov om betalingstjenester og følger også lovens regler. Her er det dog udelukkende banken, der udbyder en betalingstjeneste, ikke teleselskabet. Hvis et teleselskab alene tilbyder en sådan ydelse, behøver det derfor ikke søge godkendelse som betalingsinstitut.

## **2.2. Rammeaftale**

I Danmark er mobilbetalinger også reguleret i form af en rammeaftale, som fire teleselskaber (TDC, Sonofon, Telia og 3) i Danmark tiltrådte 1. juni 2008.<sup>9</sup> Aftalen har til formål at opstille

---

<sup>7</sup> Elektroniske penge er en elektronisk registreret pengeværdi, som efter forudbetaling lagres på et fysisk eller ikke fysisk medium i form af henholdsvis et kort eller en server.

<sup>8</sup> En såkaldt electronic money institution, ELMI, som skal leve op til krav formuleret i e-pengedirektivet.

<sup>9</sup> Rammeaftale for mobile indholds- og betalingstjenester.

rammer for udbud af mobilbetalingstjenester i tilknytning til tillægstakserede varer og tjenester med det sigte at understøtte markedsvækst, innovation og forbrugerbeskyttelse.

I relation til forbrugerbeskyttelse fastsætter rammeaftalen beløbsgrænser for køb af varer og tjenester via mobiltelefonen. Ifølge aftalen må sådanne køb ikke overstige 225 kr. pr. vare og tjeneste<sup>10</sup>. Herudover tilbyder et teleselskab saldokontrol med øvre grænse for køb af tjenester, herunder tillægstakserede mobilbetalinger. Hermed kan forældre fastsætte en øvre grænse for børns forbrug af disse betalinger.

Rammeaftalen er udarbejdet af teleselskaberne og efterfølgende drøftet med Forbrugerombudsmanden. Parterne bag aftalen forpligter sig bl.a. til at oprette en uvildig testenhed, der løbende skal føre tilsyn med de udbudte tjenesteydelser og sikre, at disse overholder lovgivningen og rammeaftalen. Desuden skal parterne udarbejde en kvartalvis rapport, hvori de orienterer Forbrugerombudsmanden om bl.a. de tiltag, der er foretaget ved eventuelle overtrædelser af rammeaftalen. I tilfælde af overtrædelser af aftalen skal parterne endvidere gennemføre de i aftalen beskrevne sanktioner over for den pågældende tjenesteudbyder, fx afbryde adgangen til teleselskabernes mobilnet.

### **3. Afviklingsmodeller for mobilbetalinger**

I det følgende præsenteres forskellige afviklingsmodeller for mobilbetalinger. Afviklingen af den bagvedliggende betaling følger forskellige procedurer alt efter karakteren af den pågældende mobilbetaling.

#### **3.1. Afregning via teleselskabet**

Det danske marked for den type mobilbetalinger, der afregnes via teleselskabet, omfatter udelukkende fjerntransaktioner. I det følgende beskrives derfor alene procedurerne for afviklingen af sådanne transaktioner.

Gennemførelsen af en mobilbetaling, der afregnes via teleselskabet, involverer flere aktører:

- ◆ *Mobilkunder* kan både være post-paid og pre-paid kunder. Ved post-paid har teleselskabet og kunden forinden indgået en særskilt aftale

---

<sup>10</sup> Betalingerne er således omfattet af lov om betalingstjenesters lempeligere regler for mikrobetalinger.

(abonnementsaftale), der forpligter kunden til at afregne med teleselskabet efter betalingen. Ved pre-paid er kunden indehaver af et af teleselskabet udstedt SIM-kort med forudbetalt taletid, der nedskrives løbende i takt med kundens betalinger.

- ◆ *Teleselskaber* omfatter to typer virksomheder, hvoraf den ene, nemlig mobiloperatørerne, har egne mobilnet og håndterer de tekniske systemer, der sikrer sammenhæng mellem de respektive parter. Den anden type, service providerne, har aftale om adgang til en mobiloperatørs net. Begge typer har egne slutkunder og besidder et kundeforhold med brugeren af mobiltelefonen samt fakturerer disse kunder via mobiltelefonregningen (post-paid) eller mobilkontoen for pre-paid kunder. Mobiloperatøren har aftaleforhold med henholdsvis udbydere og aggregatorer.<sup>11</sup>
- ◆ *Udbyderen* er en virksomhed, der tilbyder varer og/eller tjenester, som kan købes ved hjælp af mobiltelefonen. Udbyderen indgår formelt set en aftale med mobilkunden om køb af varer og tjenester.
- ◆ *Aggregator* tilbyder en grænseflade til brug ved transaktionen og leverer applikationer. Aggregator indgår bilaterale aftaler med teleselskabet og udbyderen om afregning af håndteringen af informationer.<sup>12</sup> I nogle tilfælde varetager teleselskabet selv rollen som aggregator.
- ◆ *Service Provider* har aftale med en mobiloperatør om adgang til dennes mobilnet og driver faktureringsystemer og indkræver penge fra sine egne mobilkunder. Derudover er det typisk aftalt, at service providers kunder har adgang til mobiltjenester på operatørens net, og i en sådan aftale indgår håndtering og afregning mellem parterne. Det kan forekomme, at mobiloperatøren selv ejer en service provider og derfor også varetager denne rolle.<sup>13</sup>

### 3.1.1. Afvikling af betalingen

Når en mobilkunde køber en vare eller tjeneste hos en udbyder – fx via SMS kommunikation – sendes først en besked til aggregator, der på vegne af udbyder sender en besked tilbage til kunden, som herefter skal bekræfte købet. Bekræftes beskeden, informerer aggregator mobiloperatøren om købet. Hvis mobilbrugeren er kunde hos en service provider orienterer mobiloperatøren denne, der så via faktureringsystemer opkræver penge fra kunden. Såfremt

---

<sup>11</sup> Der findes i Danmark fire mobiloperatører, nemlig TDC, Telenor, Telia og 3.

<sup>12</sup> Eksempler på en aggregator i Danmark inkluderer Unwire og OnlineCity.

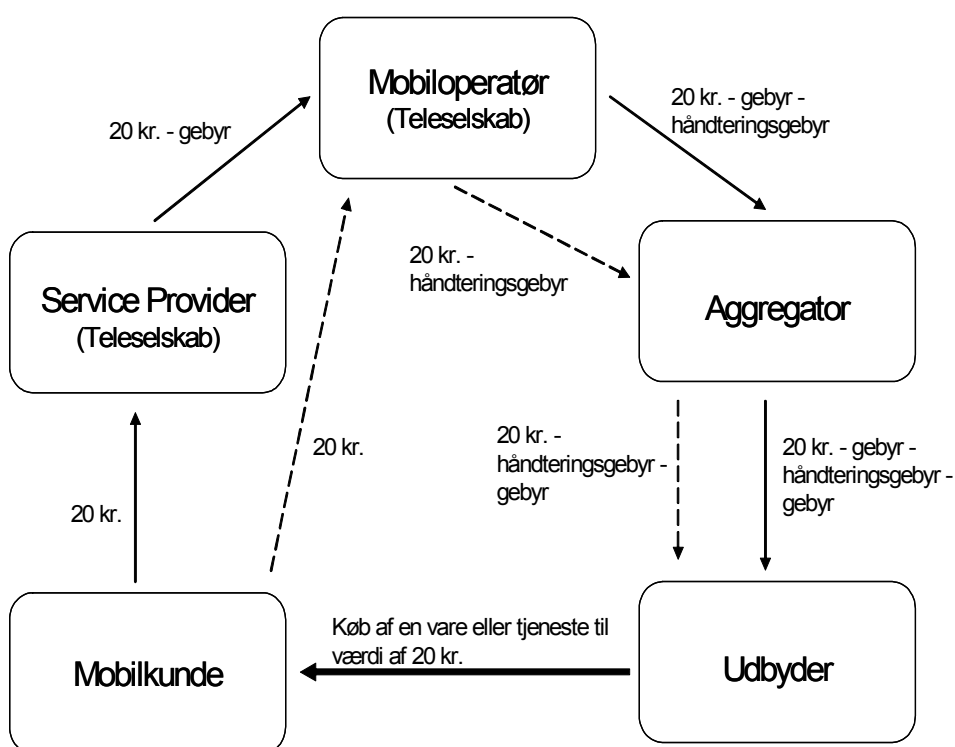
<sup>13</sup> Telmore og CBB m.fl. er eksempler på service providere i Danmark.

mobilbrugeren er kunde hos mobiloperatøren, opkræver denne selv pengene fra kunden.

Figur 2 illustrerer et eksempel på afviklingsforløbet for en typisk fjerntransaktion, der afregnes via tillægstaksering til mobilkundens abonnement hos teleselskabet. De forskellige aktører opnår betaling for deres ydelser i henhold til de "optrukne" pile. De "stiplede" pile viser afviklingsforløbet for en fjerntransaktion, hvor slutbrugeren er kunde hos et teleselskab, der er mobiloperatør.

EKSEMPEL PÅ AFVIKLING AF EN FJERNTRANSAKTION

Figur 2



Hvis mobilbrugeren er kunde hos en service provider, foregår pengeafviklingen typisk ved, at service provideren opkræver det relevante pengebeløb, fx 20 kr., hos kunden via tillægstaksering til kundens abonnement, og videresender beløbet til mobiloperatøren fratrukket et gebyr for service providerens service, jf. figur 2. Dernæst sender mobiloperatøren pengene videre til aggregator fratrukket et håndteringsgebyr, hvorefter aggregator sender pengene videre til udbyder fratrukket et gebyr for servicen.

Afviklingsforløbet og gebyrstrukturen for en fjerntransaktion, der afregnes via teleselskabet, minder således om, hvad der kendes fra

et såkaldt fireparts-system for betalingskort med udsteder, indløser, kortholder og forretning (se fx Tirole og Rochet (2002)). Såfremt mobiloperatøren aftaler gebyrerne direkte med tjenesteudbyderen, svarer det dog mere til et treparts-system, hvor udsteder og indløser er samme selskab.

### **3.2. Afregning via banken**

For mobilbetalinger, der afregnes via en bank, følger afviklingen procedurerne for traditionelle betalingsinstrumenter. Aktørerne i fx et system for NFC-betalinger er også i nogen grad de samme som i et traditionelt kortsystem, men omfatter også teleselskaber, en service manager og relevante hard/software producenter, fx mobilproducenter, jf. figur 3.

Markedet for NFC-betalinger er således afhængigt af, at der kan indgås samarbejde mellem banker og en række nye aktører på betalingsmarkedet, herunder teleselskaberne. Parterne skal bl.a. samarbejde om standarder for betalingstjenester. En væsentlig udfordring kan være, at bankerne og teleselskaberne ikke bare er partnere, men også potentielle konkurrenter for visse typer betalingstjenester.

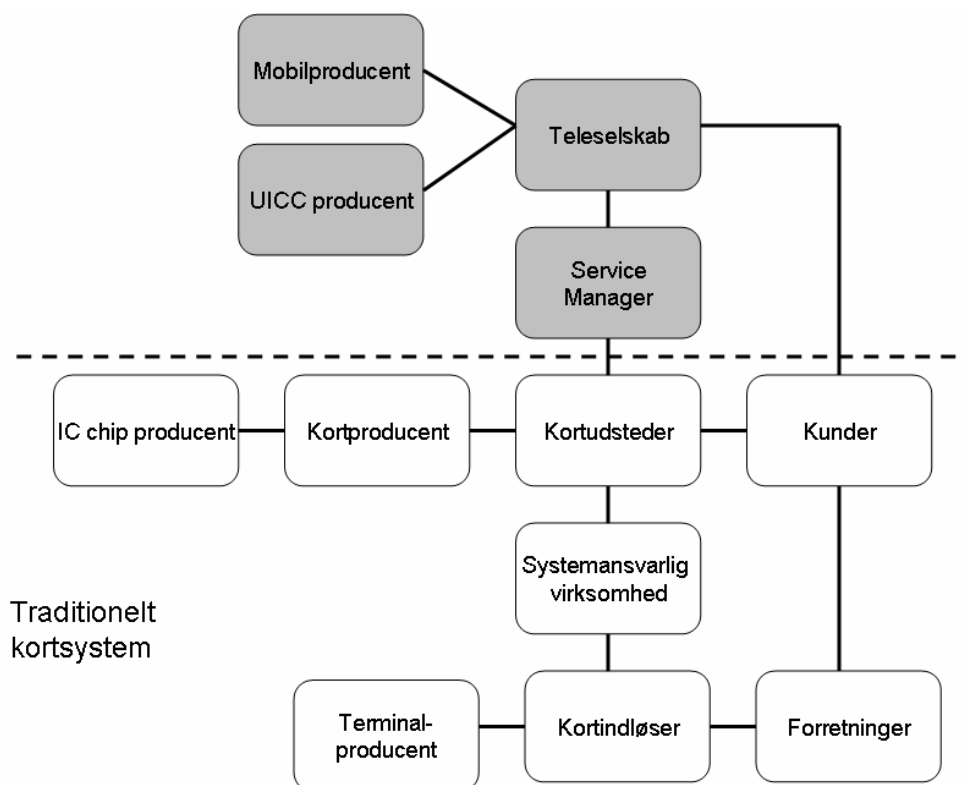
På europæisk plan har bankerne og teleselskaberne taget skridt til et sådan arbejde. Således indgik The European Payments Council, de europæiske bankers organisation med ansvar for etableringen af SEPA<sup>14</sup>, og den globale organisation for teleselskaber, Groupe Speciale Mobile Association (GSMA), i 2007 aftale om udvikling af bl.a. NFC-tjenester.<sup>15</sup> Et tilsvarende samarbejde ses i flere europæiske lande, herunder Frankrig og Storbritannien.

I Danmark er bankerne og teleselskaberne endnu ikke begyndt at udbyde tjenester baseret på NFC- teknologi, jf. nedenfor. I en tid, hvor globale og fælleseuropæiske standarder er under udarbejdelse, kan det være fornuftigt at afvente resultatet af dette arbejde. Det er dog ønskværdigt, at de involverede parter i mellemtiden går i dialog og overvejer mulige business cases etc.

---

<sup>14</sup> Med SEPA - Single Euro Payments Area – etableres grundlaget for et fælles betalingsområde for betalinger i euro.

<sup>15</sup> EPC – GSMA (2008).



#### 4. Markedet i Danmark

Det danske marked for mobilbetalinger består i dag udelukkende af fjerntransaktioner. Nærhedstransaktioner baseret på NFC-teknologi tilbydes som nævnt ikke p.t.

Der findes ingen eksakte opgørelser over størrelsen af det danske marked for mobilbetalinger. Ifølge skøn udgør omsætningen for betalinger via mobiltelefonen i omegnen af 250 mio.kr. i 2008.<sup>16</sup> En betydelig del af dette tal – der skal tages med forbehold – knytter sig imidlertid til transaktioner, der ifølge lov om betalingstjenester ikke er en betalingstjeneste – fx køb af ringetoner og andre digitale ydelser. Markedet for mobilbetalinger er således endnu yderst begrænset. Omvendt viser en række iværksatte pilotprojekter, at markedet besidder et betydeligt potentiale.

<sup>16</sup> Kilde: Computerworld (2008).



## **4.1. Pilotprojekter i Danmark**

### **4.1.1. Pilotprojekt i hovedstadsområdet**

I januar 2009 lancerede DSB og de øvrige trafikkselskaber i hovedstadsområdet et pilotprojekt, hvormed det blev muligt at foretage køb af billetter til bussen, toget eller metroen i hovedstadsområdet via mobiltelefonen. Købet af en billet gennemføres via SMS-kommunikation, dvs. mobilkunden initierer og bekræfter købet via fremsendelse af en SMS til et relevant nummer. Selve afregningen af den bagvedliggende betaling – en fjerntransaktion via teleselskabet, jf. figur 1 – sker ved tillægstaksering til kundens mobilabonnement hos teleselskabet eller via forbrug af forudbetalt taletid.

I løbet af projektets første seks måneder er der ifølge det oplyste fra trafikkselskabet solgt i omegnen af 400.000 SMS-billetter svarende til en omsætning på mere end 10 mio.kr. DSB og de øvrige trafikkselskaber i hovedstadsområdet forventer, at omsætningen vil udgøre over 40 mio.kr. ved udgangen af projektets første år.

### **4.1.2. Fynbus**

På Fyn har der siden 2008 været gennemført et lignende projekt. TDC og det fynske busselskab Fynbus iværksatte den såkaldte "SMS-billet", der gav fynske buspassagerer mulighed for at købe billet til bussen ved hjælp af deres mobiltelefon. Omfanget af solgte SMS-billetter i løbet af det første halvandet år udgør i omegnen af 116.000 svarende til en omsætning på 2,7 mio.kr. (FynBus).

### **4.1.3. Andre løsninger**

Et andet selskab har etableret et system, hvor mobilkunder kan anvende mobiltelefonen til at købe diverse dagligvarer fra selskabets opstillede automater.<sup>17</sup> Før kunden kan anvende servicen, skal der overføres et beløb til en af selskabet tilhørende mobilkonto. Denne konto, der fungerer som en elektronisk pengepung, får kunden adgang til ved at ringe til et relevant telefonnummer. Kunden kan herefter købe en vare fra en automat ved at oplyse pågældende automats kontrolcifre, hvorefter varen frigives.

Foruden denne service tilbyder systemet overførsel af pengebeløb mellem kunders mobilkonti hos selskabet – såkaldte P2P betalinger. Ordningen indebærer, at kunder kan få de overførte pengebeløb udbetalt.

---

<sup>17</sup> [www.scm-vending.com](http://www.scm-vending.com).

Hvorvidt førnævnte selskab skal søge tilladelse som udsteder af elektroniske penge eller betalingsinstitut, jf. afsnit 2.1.1, beror på et skøn. Hvis indeståendet på mobilkontoen kun kan anvendes til køb fra selskabets automater, er det næppe elektroniske penge. Overførsel af pengebeløb til andre kunder er imidlertid en betalingstjeneste ifølge lov om betalingstjenester, hvorfor der kan være tale om, at selskabet skal søge godkendelse som betalingsinstitut.

Andre selskaber er gået sammen om at udvikle en SMS-løsning for betaling i vaskerier. En vaskerikunde kan således via SMS-kommunikation købe vasketid til en maskine i vaskeriet. Ved at fremsende en SMS til et angivet nummer aktiveres maskinen, og vasken påbegyndes. Selve købet afregnes via mobilkundens abonnement hos teleselskabet.

#### **4.2. Det fremtidige potentiale for markedet i Danmark**

Det danske marked for mobilbetalinger har potentiale til at stige væsentligt de kommende år. De mange positive erfaringer med fjerntransaktioner peger i retning af, at der særligt inden for dette område kan ske en betydelig udvikling. Omvendt er det mere usikkert, hvordan markedet for NFC-baserede nærhedstransaktioner vil forme sig. Meget tyder dog på, at det bliver muligt at udføre disse transaktioner inden for en nærmere årrække. Sker dette, vil det samlede marked for mobilbetalinger forøges yderligere.<sup>18</sup>

##### **4.2.1. Fjerntransaktioner**

Baseret på erfaringerne fra diverse pilotprojekter synes forbrugerne at være parate til at anvende mobiltelefonen som betalingsinstrument. Det er også sandsynligt, at udbuddet af varer og tjenester, der kan købes via mobiltelefonen, vil stige i takt med forbrugernes øgede tilvænning til denne betalingsform.

I 2010 forventer bankerne og PBS at lancere en mobilløsning, hvor købet indledes via SMS-kommunikation, men hvor afregningen sker via kundens bankkonto og ikke via telefonregningen.<sup>19</sup>

Meget tyder derfor på, at markedet for fjerntransaktioner har et betydeligt potentiale.

---

<sup>18</sup> Computerworld (2009).

<sup>19</sup> PBS (2009)

#### 4.2.2. Nærhedstransaktioner

Markedet for nærhedstransaktioner risikerer at udvikle sig mere trægt, hvilket kan tilskrives flere faktorer.

For det første kræves der betydelige investeringer i den nye NFC-teknologi. Såfremt der ikke eksisterer en kritisk masse, vil markedsaktørerne muligvis ikke finde det attraktivt at gennemføre sådanne investeringer.

For det andet er udviklingen af NFC-markedet betinget af et samarbejde mellem banker og teleselskaber, der som nævnt både er partnere og potentielle konkurrenter.

For det tredje er NFC-betalinger som nævnt primært et alternativ ved små betalinger. Ved relativt store pengebeløb vil et sikkerhedselement i form af en pinkode være nødvendigt for at undgå svindel og misbrug. Indtastning af en pinkode forøger imidlertid den tid, det tager at gennemføre en transaktion og reducerer dermed NFC-betalingens effektivitet og attraktivitet i forhold til en almindelig kortbetaling.

For det fjerde eksisterer der på nuværende tidspunkt ingen fælles-europæiske standarder for NFC-tjenester. Disse er under udarbejdelse og forventes på plads inden for et års tid.<sup>20</sup> Hvis dette ikke sker, eller såfremt den efterfølgende udrulningsfase med iværksættelsen af pilotprojekter foregår langsomt, kan det komme til at tage flere år, før det bliver muligt at foretage NFC-betalinger.

#### 5. Markedet i udlandet

Penetrationen af mobiltelefoner i de fleste lande er ligesom i Danmark meget høj. I fx Europa har mere end 80 pct. af befolkningen en mobiltelefon<sup>21</sup>. Dette udgør i sig selv et nødvendigt fundament for udbredelsen af mobiltelefonen som betalingsinstrument. I mange lande anvendes mobiltelefonen allerede til mange former for betalinger, jf. nedenfor.

I Norge, Sverige og Finland er det i dag muligt at købe bl.a. billetter til transportmidler via mobiltelefonen. I flere asiatiske lande, herunder Japan, er markedet for nærhedsbetalinger i stor vækst. En stor del af mobilkunderne i disse lande kan således foretage NFC-baserede

---

<sup>20</sup> Computerworld (2009).

<sup>21</sup> Tacchi (2008).

nærhedstransaktioner. USA oplever ligeledes en betydelig vækst i markedet for mobilbetalinger<sup>22</sup>.

### **5.1.1. NFC- projekter i Storbritannien og Frankrig**

I Storbritannien arbejdes i øjeblikket på at tilføje mobiltelefoner NFC-teknologien bag det kontaktløse Oyster Card, der kan anvendes til køb af billetter til transportmidler i London. Med den nye NFC-teknologi er det muligt med mobiltelefonen at købe en bred vifte af forbrugsgoder i detailhandlen.

I Frankrig iværksattes i 2006 pilotprojektet Payez Mobile med henblik på at udvikle markedet for NFC-betalinger. Projektet drives gennem et samarbejde mellem 6 banker, 4 teleselskaber, VISA og MasterCard. Selve NFC-betalingen foretages gennem en i SIM-kortet installeret bankapplikation, hvorfor afregningen af betalingen følger procedurerne i traditionelle kortsystemer, dvs. via debitering af kundens bankkonto. Procedurerne for gennemførelse af den enkelte NFC-betaling afhænger af størrelsen af pågældende transaktion. Hvis forbrugeren foretager et køb på mindre end 20 EUR anvendes en "tap and go" teknik, hvor forbrugeren alene fører mobiltelefonen i nærheden af terminalen, hvorefter betalingen gennemføres. For transaktioner over 20 EUR skal forbrugeren gennem flere trin, herunder verificering af transaktionen.

### **5.1.2. Mobile pengeoverførsler**

I flere afrikanske lande er markedet for mobile pengeoverførsler i betydelig vækst. Dette afspejler, at traditionel bankvirksomhed er yderst begrænset i mange lande, hvorfor mobiltelefonen udgør et alternativ til andre betalingsinstrumenter. I 2007 blev det såkaldte M-PESA indført i Kenya. Systemet gør det muligt for kunder at indsætte og udtrække penge på en til mobiltelefonen tilknyttet konto i M-PESA systemet. Herudover er det mulig for kunden via mobiltelefonen at overføre penge til en hvilken som helst anden kunde i M-PESA systemet<sup>23</sup>. Andre lignende systemer inkluderer Wizzit i Sydafrika og Globe på Filippinerne.

## **5.2. Det fremtidige potentiale for markedet i udlandet**

Som for det danske marked for mobilbetalinger må der de kommende år også forventes en betydelig vækst i andre lande. Særligt synes de mange initiativer vedrørende NFC-betalinger at

---

<sup>22</sup> Tacchi (2008).

<sup>23</sup> Vodafone (2007).

pege i retning af, at der inden for dette område vil ske en mærkbar udvikling.

Penetrationen af mobiltelefonen er høj, jf. ovenfor, og pilotprojekter har vist, at forbrugerne er parate til at handle via mobiltelefonen. Disse elementer understøtter forventningen til en markant vækst i det udenlandske mobilbetalingsmarked.

En række internationale analyser har forsøgt at estimere det fremtidige globale omfang af mobilbetalinger. Resultaterne – som bør tages med forbehold – indikerer, at omsætningen af mobilbetalinger vil forøges mærkbart de kommende år. Omsætningen forventes således at udgøre i omegnen 250-300 mia. dollars i 2012-2013.<sup>24</sup>

## **6. Sammenfatning**

Mobiltelefonen besidder i dag en række egenskaber, der gør den til et velegnet betalingsinstrument. Endvidere synes borgerne parate til at anvende mobiltelefonen til betalinger for køb af varer og tjenester i detailhandlen. Meget tyder derfor på, at betaling via en mobiltelefon har potentiale til at blive en væsentlig betalingsform på lige fod med fx traditionelle kortbetalinger.

I dette working paper forstås en mobilbetaling som alle transaktioner, der indledes og/eller bekræftes med en mobiltelefon. Disse betalinger kan overordnet inddeles i fjerntransaktioner og nærhedstransaktioner. Ved fjerntransaktioner forstås betalinger, der kan foregå på kortere eller længere afstand af det, der skal betales for og kan udføres uafhængigt af, hvor kunden befinder sig. SMS-baserede billetkøb til transportmidler og biografer er eksempler på sådanne transaktioner.

Nærhedstransaktioner er betalinger, der gennemføres i den fysiske handel – fx ved køb af varer i et supermarked – og er baseret på en særlig kontaktløs kommunikationsform. Den sædvanlige betalingsform for sådanne transaktioner er kontanter og/eller traditionelle betalingskort. Andre eksempler på nærhedstransaktioner inkluderer udtræk af kontanter fra hæveautomater samt overførsler af penge mellem to personer – såkaldte P2P betalinger.

Det danske marked for mobilbetalinger er endnu begrænset. Indtil videre har der alene været tale om forsøg med fjerntransaktioner. Omvendt er det i mange andre lande i dag også muligt at

---

<sup>24</sup> Arthur D. Little (2009) og Juniper research (2008).

gennemføre de såkaldte nærhedstransaktioner. Til især denne betalingsform knytter sig visse efficiensmæssige gevinster – særligt i form af den mærkbar kortere tid, det tager at gennemføre disse transaktioner i forhold til andre typer betalinger.

Det er derfor sandsynligt, at nærhedstransaktioner også vil vinde frem i Danmark. Det er dog endnu usikkert, hvor langt tid der går, før borgerne tilbydes disse tjenester, som kræver omfattende investeringer og et samarbejde mellem banker og teleselskaber. Endvidere kan det være fornuftigt at afvente fastsættelsen af internationale standarder for teknologien bag NFC-betalinger.

Samlet set tyder meget på, at markedet for mobilbetalinger i Danmark såvel som i udlandet vil forøges mærkbart de kommende år. I takt med forbrugernes accept af mobiltelefonen som betalingsinstrument kan udbuddet af varer og tjenester, der kan købes via mobiltelefonen, forventes at stige tilsvarende.

## 7. Litteratur

Arthur D. Little pressemeddelelse 24. april 2009.

BoF Online 2009: "A Framework for evaluating mobile payments".

Bank of Finland Bulletin 1 2008: "Mobile payments breakthrough is just around the corner".

Bergman, Mats, Gabriella Guibourg og Björn Segendorf: "The Costs of Paying – Private and Social Costs of Cash and Card", 2007.

Computerworld: "Danske mobilbetalinger på vej med bus og tog", 2008.

Computerworld: "Mobiltelefonen er dit kreditkort om fem år", 2009.

Direktiv 2007/64/EF: Betalingstjenester i det indre marked.

ECB (2004): "E-payments without Frontiers: Issues paper for the ECB conference on 10 November 2004".

EPC - GSMA pressemeddelelse 30. juni 2008.

Federal Reserve Bank of Philadelphia: "An Examination of Mobile Banking and Mobile Payments: Building Adoption as Experience Goods?", Discussion Paper 2008.

Gresvik, Olaf og Harald Haare: "Costs in the Norwegian Payment System", No.4 2009.

GSMA: "Pay-Buy-Mobile Business Opportunity Analysis" – Public White Paper, November 2007.

IEEE Communications Surveys & Tutorials: "Mobile Payment: A Journey through Existing Procedures and Standardization Initiatives", Fourth Quarter 2004.

IT- og Telestyrelsens hjemmeside: Telestatistik for andet halvår 2007.

Juniper research pressemeddelelse 1. juli 2008.

Lov nr. 385 af 25. maj 2009: Lov om betalingstjenester.

PBS pressemeddelelse 13. oktober 2009.

Rochet, Jean-Charles og Jean Tirole: "Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations", The Rand Journal of Economics vol. 33, No. 4, Winter 2002.

Tacchi, Sophie: "Mobile payments challenges and opportunities in retail banking", *Journal of Payments Strategy & Systems*, vol. 2 No. 2, 2008 pp. 159-166.

The Paypers: "UK government adopts contactless mobile payments anti-fraud guidelines", august 2009.

Vodafone Policy Paper Series: "The transformational Potential of M-transactions", Number 6, July 2007.