Mobiel Betalen in Nederland

Wouter Wiegmans – Januari 2007

Universiteit Twente
de ondernemende universiteit

Mobiel Betalen in Nederland

Adoptie van mobiel betalen in Nederland

Afstudeerverslag

Master Communication Studies

Universiteit Twente, Enschede

Uitgevoerd in opdracht van

Koninklijke KPN N.V., Den Haag

Student:

Wouter Wiegmans

0010073

Begeleider KPN:

Meggie Williams

Innovation Manager

Begeleiders Universiteit Twente:

Drs. Oscar Peters (1e begeleider)

Prof. Dr. Jan A.G.M. van Dijk (2e begeleider)

Management Summary

Dit verslag beschrijft een onderzoek dat in opdracht van KPN is uitgevoerd naar factoren die een rol spelen bij het huidig en toekomstig gebruik van mobiel betalen in Nederland. Mobiel betalen is "*het proces waarin twee partijen financiële waarde uitwisselen met behulp van een mobiele telefoon in ruil voor goederen of diensten*" (Mobile Payment Forum, 2002). In dit onderzoek wordt gefocust op het gebruik van de mobiele telefoon als betaalmiddel bij de kassa.

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is een adoptiemodel ontwikkeld. Hier lagen het (reeds bestaande) UTAUT model (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) en onderzoek naar de acceptatie van (technologische) innovaties, met name mobiel betalen, aan ten grondslag. Dit model is vervolgens gevalideerd met een online vragenlijst. 492 vragenlijsten zijn ingevuld door innovatieve KPN-klanten.

Veel van de voorgestelde nieuwe relaties in het model konden empirisch niet worden bewezen. Met de relaties die wel een theoretisch én empirisch fundament hadden, is het aangepaste model doorontwikkeld naar een model dat met een verklaarde variantie van 81% een beter resultaat geeft dan het (oorspronkelijke) UTAUT model en bovendien deze verklaring in meer detail kan geven.

Opvallend is de grote rol die (het idee van) een groot netwerk waar mobiel betalen wordt geaccepteerd speelt in het voorspellen van intentie. Bovendien blijkt, ondanks het instrumentele karakter van betalen, affectie (emotie/gevoel) wel degelijk een rol te spelen in het vormen van intentie.

Deze voorspellers maken een succesvolle introductie van mobiel betalen in Nederland mogelijk. Dit kan KPN echter niet alleen af. Zonder de juiste partners zal de adoptie onsuccesvol zijn, er kan dan onvoldoende invulling worden gegeven aan de verschillende voorspellers. KPN moet zich bovendien realiseren dat het zeer moeilijk zal zijn om tot een valide business model te komen. KPN moet daarom niet in mobiel betalen stappen om snel een nieuwe inkomstenbron te ontwikkelen, maar om klanten te binden en te behouden, aan een innovatief imago te werken en mogelijk een stuk van de markt van financiële instellingen in te nemen. Het ontwikkelen van een nieuwe, duidelijke en realistische visie op mobiel betalen is daarom noodzakelijk.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelstellingen 8
1.3 Onderzoeksvragen 8
1.4 Aanpak en structuur 9
2 Theorie 11
2.1 Definitie 11
2.2 Kenmerken 12
2.3 Positie Mobiel Betalen 13
2.4 Analytisch kader 15
2.5 Categorieën 17
3 Omgeving & Cultuur 21
3.1 Betaalcultuur 21
3.2 Mobiele cultuur 25
3.3 Omgeving 27
4 Marktsituatie 31
4.1 Het succes van mobile content 31
4.2 Mobiel betalen wereldwijd 32
4.3 Simpay 33
4.4 PayPal Mobile, Visa ePassporte en iDEAL 34
4.5 Conclusie 34
5 Theoretisch kader 37
5.1 Mobiel betalen & communicatiewetenschap 37
5.2 Adoptie, Diffusie en Domesticatie 37
5.3 Een drievoudig gebruikersperspectief 38
5.4 Adoptie onderzoek naar mobiel betalen 40
5.5 Conclusie 43
6 Naar een adoptiemodel Mobiel Betalen 45
6.1 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) 45
6.2 Keuze UTAUT 47
6.3 Beperkingen 48
7 Synthese 53
7.1 Constructen UTAUT 53
7.2 Nieuwe constructen 59

7.3 Theoretische validatie 69
7.4 Het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen 71
7.5 Het te valideren model voor mobiel betalen 73
8 Onderzoeksmethode 75
8.1 De vragenlijst 75
8.2 De respondenten 75
8.3 Vragenlijstconstructie 77
9 Resultaten 83
9.1 Respondenten en vragenlijst 83
9.2 Beschrijving van de gegevens 84
9.3 Analyse van de gegevens 85
10 Conclusies 97
10.1 Factoren 97
10.2 Advies 98
11 Discussie 103
11.1 Het (uiteindelijke) aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen 103
11.2 De meetmethode en intentie 106
12 Bronnen 109
Bijlagen 119
B1 – Vragenlijst, gesorteerd per construct 121
B2 – Vragenlijst, ongesorteerd 125
B3 – Schermafbeeldingen www.mobeen.nl 127

1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het onderzoek geïntroduceerd. Paragraaf 1.1 behandelt de aanleiding voor dit onderzoek, paragraaf 1.2 geeft de doelstellingen van het onderzoek weer, paragraaf 1.4 formuleert de onderzoeksvragen en paragraaf 1.4 beschrijft ten slotte de aanpak van het onderzoek en hoe deze terug te vinden is in de structuur van dit verslag.

1.1 Aanleiding

Meer dan zes jaar wordt er al geschreven en gesproken over betalen met je mobiele telefoon. Het zou nieuwe inkomsten kunnen genereren, onderzoek wees op een hoge bereidheid onder consumenten (Juniper, 2006) en grote mobiele operators als Orange, T Mobile en Vodafone sloegen handen in één tot de ontwikkeling van een mobiel betalen standaard. Met mobiel betalen kon de portemonnee immers thuis blijven en had men altijd gepast geld bij de hand.

Toch werd een wereldwijde standaard voor mobiel betalen nooit ontwikkeld, de mobiele operators trokken zich één voor één terug uit het project (Sherriff, 2005)(Arthur D Little, 2006). En ondanks veelbelovende onderzoeksresultaten wordt in Nederland momenteel alleen *premium sms* op redelijk grote schaal toegepast (hierbij betaalt de gebruiker een hoger tarief voor het ontvangen of verzenden van een tekstbericht op zijn mobiele telefoon), en dan slechts voor het afrekenen van ringtones en logo’s voor op de mobiele telefoon (Ministerie van Justitie, 2005). De Chipknip, een betaalmethode waarbij men betaalt met een pas waar vooraf geld op gezet is, wordt inmiddels, tien jaar na introductie, op veel plekken geaccepteerd, maar het gebruik blijft nog steeds beperkt (De Nederlandsche Bank, 2005a).

Ondanks talloze initiatieven op het gebied van mobiel betalen is men nog ver van het verwachte succes. Strategische en technologische oorzaken zijn breed onderzocht, maar het ontbreekt nog aan kennis over de adoptie van mobiel betalen door de Nederlandse consument. Binnen KPN wordt op verschillende niveaus gesproken over mobiel betalen. Aangezien eerdere introducties van nieuwe betaalmiddelen (zoals Chipper en Chipknip) ook zware adoptieproblemen hadden, was er binnen KPN behoefte aan een onderzoek naar de adoptie van mobiel betalen in Nederland.

1.2 Doelstellingen

De techniek voor mobiel betalen is beschikbaar. Dat heeft de afgelopen jaren aan onderzoek in ieder geval opgeleverd. Gebruikersonderzoeken tonen bovendien nog steeds een bereidheid van de consument aan tot mobiele betalen. *KPN, de grootste mobiele operator en marktleider in Nederland, vraagt zich af welke factoren een rol spelen bij het huidig en toekomstig gebruik van mobiel betalen, en hoe deze factoren ingezet kunnen worden om tot een gunstig business model mobiel betalen te komen.*

Dit onderzoek kent een dubbele doelstelling:

1. Het bepalen van de factoren die een rol spelen bij het huidig en toekomstig gebruik van mobiel betalen in Nederland;
2. Het adviseren van KPN op basis van de gevonden factoren.

De eerste doelstelling heeft een fundamenteel karakter, het gaat om wetenschappelijk onderzoek naar de adoptie van mobiel betalen. De tweede doelstelling heeft daarentegen een toegepast karakter, de resultaten van het onderzoek worden in een praktijk toegepast.

1.3 Onderzoeksvragen

Om de doelstelling te bereiken zijn een aantal onderzoeksvragen geformuleerd. Elke onderzoeksvraag dient in het onderzoek beantwoord te worden:

1. Wat is mobiel betalen, en wat betekent het in Nederland?
2. (a) Welke resultaten heeft communicatiewetenschappelijk (adoptie)onderzoek naar mobiel betalen reeds opgeleverd? (b) Welke modellen en stromingen van het adoptieonderzoek zijn hier voor toegepast, en waarom?
3. (a) Kan het UTAUT model van Venkatesh et al. (2003), buiten zijn oorspronkelijke domein en context, worden toegepast om de adoptiefactoren van mobiel betalen te bepalen? (b) Welke aanpassingen zijn hiervoor noodzakelijk?
4. (a) Welke factoren komen uit de theorie en empirie naar voren als belangrijke voorspellers van intentie tot mobiel betalen? (b) Welk gevolgen hebben deze factoren voor de strategie van KPN voor mobiel betalen?

1.4 Aanpak en structuur

Er kunnen grofweg vier delen in het onderzoek worden onderscheiden. In het eerste deel wordt het concept mobiel betalen behandeld. Hoofdstukken 2 tot 4 behandelen de definitie van mobiel betalen, de betaal- en mobiele cultuur en schetsen de marktsituatie van mobiel betalen.

In het tweede deel wordt op basis van de communicatiewetenschap een adoptiemodel voor mobiel betalen ontwikkeld. In hoofdstukken 5 tot 7 wordt de relevante communicatiewetenschappelijke theorie geïntroduceerd en met behulp van de informatie uit het eerste deel geschikt gemaakt voor toepassing op het concept mobiel betalen.

Het derde deel staat in het teken van het valideren van het adoptiemodel. In hoofdstukken 8 en 9 wordt een vragenlijst ontwikkeld en wordt het model getest met de verkregen gegevens.

In het vierde deel worden de resultaten geëvalueerd en wordt een advies aan KPN ontwikkeld. Hoofdstuk 10 reflecteert op de doelstellingen van dit onderzoek en hoofdstuk 11 reflecteert op de wijze van onderzoek en geeft suggesties voor vervolgonderzoek.

2 Theorie

In dit hoofdstuk wordt het concept mobiel betalen nader uitgediept. In paragraaf 2.1 wordt mobiel betalen gedefinieerd. Paragraaf 2.2 beschrijft een aantal kenmerken waarop mobiele betaalvormen vergeleken kunnen worden. In paragraaf 2.3 wordt mobiel betalen in de wereld van betaalmiddelen gepositioneerd. Paragraaf 2.4 schetst een analytisch kader waarmee de verschillende actoren en rollen binnen mobiel betalen duidelijk worden. Ten slotte wordt in paragraaf 2.5 een categorisering van mobiel betalen voorgesteld.

2.1 Definitie

Er bestaan verschillende definities van mobiel betalen. In dit rapport wordt de definitie van het *Mobile Payment Forum (MPF)* gebruikt. Het *Mobile Payment Forum* is een internationaal forum waarin *industry leaders* uit onder andere de telecom- en de financiële wereld zijn vertegenwoordigd. Het forum hanteert de volgende definitie voor mobiel betalen:

Het proces waarin twee partijen financiële waarde uitwisselen met behulp van een mobiele telefoon in ruil voor goederen of diensten ("The process of two parties exchanging financial value using a mobile device in return for goods or services") (Mobile Payment Forum, 2002)

Zoals later ook in het rapport zal blijken, is deze definitie breed genoeg om de uiteenlopende ontwikkelingen op het gebied van mobiel betalen te kunnen omvatten, zonder te verzanden in eindeloze opsommingen. Bovendien wordt deze definitie ondersteund door de leden van het *Mobile Payment Forum*, zoals Visa, Mastercard, Nokia, Motorola, Rabobank, Vodafone en T-Mobile. Het hoge abstractieniveau en het brede draagvlak hebben tot de keuze voor deze definitie geleid.

Uit de definitie blijkt al dat het concept mobiel betalen zich bevindt op het raakvlak van twee gebruiksculturen. Het gebruik van de mobiele telefoon in de (Nederlandse) maatschappij enerzijds, en de (nationale) betaalcultuur anderzijds. Beide culturen hebben zich afzonderlijk van elkaar ontwikkeld en zullen ieder meespelen in de acceptatie en het gebruik van mobiel betalen.

2.2 Kenmerken

Er zijn een aantal kenmerken waarop mobiele betalingen/betaalvormen onderling kunnen verschillen. Dit hoofdstuk behandelt drie kenmerken: de grootte van het bedrag, de locatie van de betaling en het moment waarop de betaling bij de gebruiker geïnd wordt.

Micro & Macro betalingen

In de literatuur wordt vaak een onderscheid gemaakt tussen micro en macro betalingen: lage en hoge bedragen, met soms een tussencategorie mini betalingen. Dit onderscheid is gebaseerd op verschillende eisen die aan betalingen worden gesteld en hoe deze eisen door bestaande betaalmethoden kunnen worden ingevuld. Micro betalingen, zoals de aanschaf van een ringtone, vereisen gemak en snelheid. Bij macro betalingen daarentegen ligt er meer nadruk op zaken als beveiliging. Een op de Chipknip gebaseerde mobiele betaalmethode is snel en heeft lage transactiekosten, een methode gebaseerd op de creditcard biedt hoge zekerheid aan de gebruiker, maar heeft relatief hoge transactiekosten.

Er bestaat in de literatuur geen overeenkomst over de exacte grens tussen macro en micro betalingen. Vaak worden micro betalingen gedefinieerd als betalingen onder het minimumbedrag waarop creditcard betalingen winstgevend kunnen worden uitgevoerd, en macro betalingen als betalingen boven deze grens. Deze grens wordt geschat rond de 10 EUR of 10 USD (Lackland et al., 1999)(Juniper, 2006).

Local, Remote & Content betalingen

Men spreekt van *local* mobiel betalen als er sprake is van een fysieke aanwezigheid van het product of dienst dat wordt betaald. Dit noemt men ook wel toonbankbetaling (*point-of-sale (POS) betaling*). Van *remote* mobiel betalen is sprake wanneer het product of dienst niet fysiek aanwezig is: betalen op afstand. Soms wordt een derde categorie, *content* betalingen, onderscheiden. Deze groep omvat betalingen voor digitale content waarbij fysieke aanwezigheid niet toepasbaar is. Wanneer deze categorie niet wordt onderscheiden, valt deze groep betalingen overigens binnen de categorie *remote* betalingen.

Mobiele betalen concurreert in veel gevallen met huidige betaalwijzen, mobiele betalingen zullen immers in veel gevallen huidige betaalwijzen vervangen. Mobiele

point-of-sale betaalwijzen moeten zich bijvoorbeeld op een bepaalde manier onderscheiden van bestaande (niet-mobiele) *point-of-sale* betaalwijzen, zoals contante, chip-, pin- en creditcard betalingen. Alleen bij *content* betalingen is er minder sprake van concurrentie met andere betaalwijzen, hier is de mobiele telefoon, waarop de content wordt aangeschaft *en* afgeleverd, het natuurlijke betaalmiddel (Mobey Forum, 2003)(Ministerie van Justitie, 2005).

Prepaid, Instant Paid & Postpaid betalingen

Vanuit het perspectief van de consument zijn er drie methoden te onderscheiden op basis van het moment wanneer de financiële waarde wordt uitgewisseld (Juniper, 2006):

1. *Prepaid*: Hiervan is sprake als de consument, voorafgaand aan het mobiel betalen, een bedrag beschikbaar heeft gesteld, waaruit deze betalingen worden betaald. De chipknip is een voorbeeld van een traditioneel *prepaid* betaalmiddel.
2. *Instant Paid*: Er is sprake van *instant paid* betalen als de financiële waarde, op het moment van de betaling, direct ten laste gaan van het vermogen van de consument. Contant betalen of pinnen zijn voorbeelden van traditionele *instant paid* betalingen.
3. *Postpaid*: Er is sprake van *postpaid* betalen als de financiële waarde achteraf, dat wil zeggen na de feitelijke betaling, ten laste van het vermogen van de consument gaat. Betalen met de creditcard of het ontvangen van een acceptgiro bij het aangeschafte product zijn voorbeelden van traditionele *postpaid* betalingen.

2.3 Positie Mobiel Betalen

Mobiel betalen kan worden gepositioneerd binnen een relatief jonge ontwikkeling in de betaalwereld; betalen via nieuwe media. Het internet lag aan de basis van de eerste grote ontwikkeling: betalen via internet (*eCommerce*). De groeiende rol van de mobiele telefoon in de samenleving zou de volgende evolutie in betalen via nieuwe media kunnen betekenen: betalen via de mobiele telefoon (*mCommerce*).

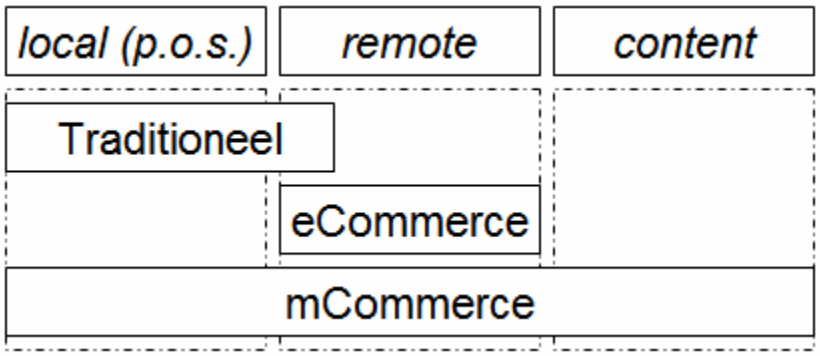
Met de definitie van mobiel betalen in het achterhoofd zou betalen via het internet kunnen worden gedefinieerd als:

Het proces waarin twee partijen financiële waarde uitwisselen met behulp van het internet (of een ander computernetwerk) in ruil voor goederen of diensten.

Betalen via nieuwe media kan dan als volgt worden gedefinieerd:

Het proces waarin twee partijen financiële waarde uitwisselen met behulp van nieuwe media in ruil voor goederen of diensten.

Mobiel betalen wordt vaak beschouwd als de volgende stap in het betalen via nieuwe media (Ministerie van Economische Zaken, 2005). Juniper Research (2006) concludeert zelfs dat mobiel betalen een flinke groei staat te wachten omdat de huidige marktomstandigheden vergelijkbaar zijn met de omstandigheden tijdens de introductie van betalen via internet. Toch is het riskant te veronderstellen dat mobiel betalen vergelijkbare marktomstandigheden vereist als betalen via internet, en dat mobiel betalen de directe opvolger is van betalen via internet. *eCommerce* betaalwijzen beperken zich voornamelijk tot betalen op afstand: *remote* betalingen. Zoals weergegeven in paragraaf 2.2 is mobiel betalen in staat tot *local* (*point-of-sale*), *remote* én *content* betalingen. Het is daarmee niet alleen een evolutie van (*remote*) betalen via internet, maar ook van (*local*) traditionele betaalwijzen en voegt bovendien een derde categorie toe, *content* betalingen. De keuze om mobiel betalen onder 'betalen via nieuwe media' te plaatsen, is qua definities niet onjuist, maar doet de lezer er toe verleiden mobiel betalen puur als opvolger van betalen via internet te zien. De mogelijke impact van mobiel betalen op de complete betaalwereld moet daarom duidelijk worden gemaakt, bijvoorbeeld aan de hand van een figuur zoals figuur 2-1.



Figuur 2-1: Positie mobiel betalen

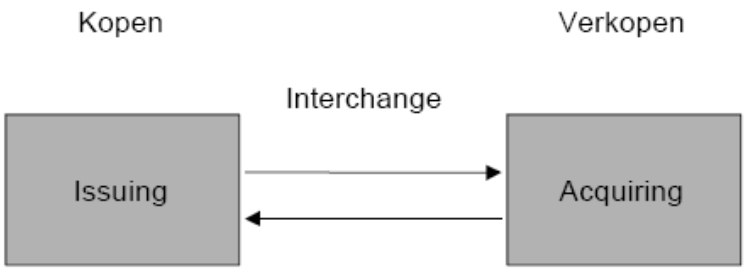
Mobiel betalen biedt nieuwe betaalmogelijkheden voor *local* en *remote* betalingen. Traditionele betaalwijzen, en betalen via internet, bieden namelijk ook betaalmogelijkheden voor deze categorieën. Dit betekent dat mobiel betalen in deze categorieën de strijd aan gaat met bestaande, ingeburgerde betaalvormen zoals contant betalen, pinnen, creditcard en acceptgiro's. Alleen voor *content* betalingen bestaan, gezien het mobiele karakter van het product zelf, geen alternatieven. In deze categorie is mobiel betalen de natuurlijke betaalwijze.

Het succes van mobiel betalen is bovendien niet alleen afhankelijk van de juiste mobiele betaalwijzen. De beschikbaarheid van een markt waar mobiele betalingen verricht kunnen worden is essentieel in het succes (Juniper, 2006). Mobiel betalen is namelijk onderdeel van *mobile commerce* (ook wel *mCommerce*). Ook De Nederlandsche Bank benadrukt het belang van dat beide partijen, consument (koper) én verkoper, de meerwaarde van een nieuw in te voeren betaalwijze in zien. Zonder aanbod geen vraag, en zonder vraag geen aanbod (De Nederlandsche Bank, 2005a).

2.4 Analytisch kader

Elk betaalproces kent een aantal actoren en rollen. In deze paragraaf wordt op basis van literatuur een analytisch kader ontwikkeld voor mobiel betalen waarmee de actoren en rollen duidelijk worden.

In het rapport 'Analyse van kansen Betalen via Nieuwe Media' van het Ministerie van Economische Zaken (2005) wordt een basisproces voor (alle) betaaltransacties geschetst waarin drie rollen worden onderscheiden: *issuing*, *acquiring* en *interchange*. Deze rollen hangen samen met het kopen, het verkopen en het koppelen van koper en verkoper. De *issuing* partij is verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van (een garantie op) de financiële waarde. De *acquiring* partij is verantwoordelijk voor het accepteren van de (garantie op) financiële waarde. Identificatie, autorisatie en authenticatie spelen vaak een belangrijke rol voor de *issuing* en *acquiring* partijen in de uitvoering van hun verantwoordelijkheden. De *interchange* partij fungeert als de koppeling die de uitwisseling van (garanties van) financiële waarde faciliteert.



Figuur 2-2: Rollen in mobile betalen (uit: Ministerie van Economische Zaken, 2005)

Om een betaalproces correct te laten verlopen dienen er afspraken te worden gemaakt tussen de *issuing*, *acquiring* en *interchange* partijen. Omdat er dagelijks talloze betaalprocessen moeten worden afgehandeld zijn dergelijke afspraken gestandaardiseerd in zogenaamde *payment schemes*. Een *payment scheme* is een consistent stelsel afspraken tussen *issuing*, *acquiring* (en *interchange*) partijen over onder andere transactie en garantie.

De koper maakt op het moment van aankoop een keuze uit de door de verkoper aangeboden *payment schemes*. Elk *payment scheme* biedt de koper en verkoper een consistente manier van betalen. Bij PIN betalingen maakt het bijvoorbeeld niet uit bij welke bank de koper, of verkoper, is aangesloten. De partijen binnen het *payment scheme* voorzien de koper en verkoper van de benodigde middelen (bijvoorbeeld bankpas met PINcode voor de koper en een PIN automaat voor de verkoper).

Het rapport 'hoe fraudeurs de draad kwijtraken' van het Ministerie van Justitie (2005) geeft een vergelijkbaar schema van een betaalproces. In dit schema zijn echter de koper en verkoper expliciet opgenomen. Naast deze twee partijen worden de bank van de koper (*issuer*) en bank van de verkoper (*acquirer*) onderscheiden. Hoewel het uitwisselen van een financiële waarde in het betaalproces vaak tot de banken van koper en verkoper terug te leiden is, daar beheert het merendeel immers zijn vermogen, kunnen er in betaalprocessen meer actoren voorkomen die zich met de uitwisseling van financiële waarden bezighouden, en soms zelfs een belangrijkere rol vervullen dan de bank(en). Bij betalingen via de mobiele telefoonrekening speelt de telecom operator bijvoorbeeld een grotere rol in het betaalproces dan de bank van de koper.

Het Mobile Payment Forum (2002) abstraheert dan ook naar de meer generieke termen *issuer* en *acquirer* in plaats van de bank van koper (*consumer*) en verkoper (*merchant*). Zoals ook de definitie van mobiel betalen van het *Mobile Payment Forum* is overgenomen, past ook het onderscheid tussen de rollen *consumer*, *merchant*, *issuer* en *aqcuirer* in het theoretisch kader van dit onderzoek.

2.4.1 Belanghebbenden

Een mobiel betaalproces kent een relatief hoog aantal belanghebbenden (*stakeholders*). Dahlberg et al. (2006) onderscheiden 6 potentiële partijen die een rol kunnen spelen in de mobiel betalen *value chain*. In figuur 2-3 worden deze *stakeholders* weergegeven.

Figuur 2-3: De mobiel betalen value chain (uit: Dahlberg et al., 2006)

De *mobile network operator* en de *handset manufacturer* zijn uniek voor de mobiel betalen lifecycle. Deze komen niet voor in de traditioneel betalen lifecycle. Dit betekent dat meer partijen betrokken zijn bij mobiel betalen dan bij traditioneel betalen. Omdat mobiel betalen de concurrentie aangaat met elektronische en traditionele betaalmethoden, betekent dit onder andere dat een goede afstemming tussen de partijen noodzakelijk is (Dahlberg et al.,2006).

2.5 Categorieën

Mobiel betalen is een breed concept. Er bestaan daarom ook een aantal verschillende vormen van mobiel betalen. Op basis van een indeling van het *ePayment Systems Observatory* (ePSO) (2001) voor elektronische betaalmethoden, en een indeling van Arthur D Little (2006) voor mobiele betaalmethoden, wordt een indeling voor mobiel betalen gepresenteerd. De indeling van ePSO streefde vooral naar compleetheid, en de indeling van Arthur D Little was specifiek ontwikkeld voor mobiel betalen. Samen dienden ze als basis voor een compleet overzicht van mobiele betaalmethoden. Vier categorieën worden onderscheiden:

1. *Access Products*: betaalwijzen die directe toegang tot de bankrekeningen van koper en verkoper bieden en uitwisseling van financiële waarde tussen de

rekeningen mogelijk maken. Consumenten geven de aanbieder van dergelijke diensten vaak met een machtiging toegang tot hun bankrekening. Access products zijn vaak volledig geïmplementeerd in software en vereisen geen nieuwe hardware op de telefoon.

2. *Virtual Wallet*: betaalwijzen die de koper toegang bieden tot een virtuele portemonnee en uitwisseling van financiële waarde tussen (de portemonnee van) de koper en (die van de) verkoper, maar vaak ook tussen (de portemonnees van) kopers onderling, mogelijk maken. Vaak worden *Virtual Wallets* daarom ook als *Virtual Accounts* behandeld; virtuele bankrekeningen. Karakteristiek is dat *Virtual Wallets* ook door niet-banken kunnen worden aangeboden. Binnen *Virtual Wallets* worden twee typen onderscheiden:
    a. *Virtual Wallet at a Terminal*: een *local* (*point-of-sale*) betaalwijze waarbij de (mobiele telefoon van de) koper fysiek aanwezig is bij de betaling van het product. Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van NFC technologie (*Near Field Communication*) waarbij de telefoon wordt gebruikt als een draadloze smartcard. Het aantal toestellen dat NFC technologie ondersteunt is echter nog zeer beperkt in Nederland.
    b. *Virtual Wallet via Network*: een *remote* of *content* betaalwijze waarbij de (mobiele telefoon van de) koper niet fysiek aanwezig is bij de betaling van het product. In dit geval faciliteert het netwerk de uitwisseling van financiële waarde over afstand. Deze implementatie van *Virtual Wallets* zijn vaak volledig in software geïmplementeerd.
3. *Creditcard based*: De creditcard speelt een belangrijke rol in veel *remote* betalingen (vooral betalen via het internet) en in veel landen bij traditionele *local* (*p.o.s.*) betalingen. Het is daarom voor te stellen dat er op creditcard gebaseerde mobiele betaalmethoden ontstaan. De Nederlandse creditcard verschilt overigens van die in het buitenland. Normaal gesproken factureert de creditcard maatschappij maandelijks het bedrag dat met de creditcard is uitgegeven. De gebruiker heeft de keuze slechts een (minimum) deel van het uitstaande bedrag te betalen. Dit heeft echter wel tot gevolg dat er rente wordt geheven over het complete uitstaande bedrag. In Nederland zijn creditcards vaak direct gekoppeld aan bankrekeningen, waar het uitstaande bedrag maandelijks wordt afgeschreven. Nederlandse creditcards worden daarom ook wel eens uitgestelde PIN passen (*deferred debit cards*) genoemd.

4. *Billing*: Deze betaalwijze gebruikt een al dan niet bestaande relatie met de koper waarbij op (eventueel al bestaande) termijnen de uitstaande (geaggregeerde) betalingen worden gefactureerd aan of afgerekend met de koper. De bekendste toepassingen van *billing* zijn premium services. Hierbij betaalt de gebruiker een hoger tarief voor het sturen of ontvangen van een SMS (premium SMS) of het bellen van een (090x) nummer (premium telefonie). De kosten worden op dezelfde (bestaande) manier afgerekend als de 'normale' kosten: via het prepaid tegoed of de maandelijkse factuur.

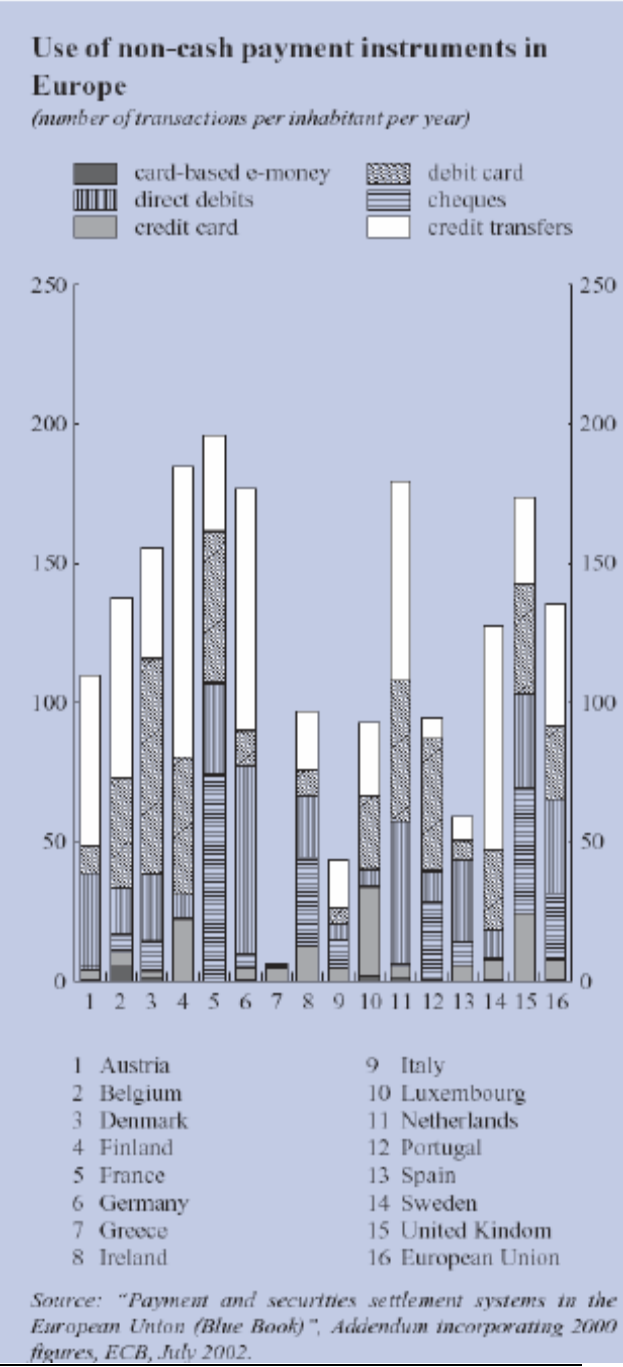
3 Omgeving & Cultuur

Uit de definitie van mobiel betalen bleek al dat het zich bevindt op het raakvlak van twee gebruiksculturen. Het gebruik van de mobiele telefoon in de (Nederlandse) maatschappij enerzijds, en de (nationale) betaalcultuur anderzijds. In dit hoofdstuk wordt het concept mobiel betalen benaderd vanuit beide perspectieven. Vervolgens worden enkele ontwikkelingen met betrekking tot de regelgeving van mobiel betalen beschreven.

3.1 Betaalcultuur

Een betaalcultuur betreft het aanbod én gebruik van betaalmiddelen in een regio. Het belang van het beschrijven van een betaalcultuur blijkt uit de grote verschillen die er bestaan tussen landen in het aanbod, en mogelijk nog sterker in het gebruik van betaalmiddelen. Betaalcultuur is sterk nationaal gebonden. In Nederland zijn in vergelijking tot andere Europese landen pinbetalingen en acceptgiro's populair. De (toonbank)betaalmarkt is erg goed ontwikkeld, het pinsysteem is breed ingevoerd en wordt alom als erg kosteneffectief beschouwd. De creditcard is minder doorgedrongen en cheques zijn uit het straatbeeld verdwenen (Ministerie van Justitie, 2005).

Figuur 4-1 schetst het gebruik van verschillende betaalmiddelen en is een illustratie van de kenmerkende nationale structuur van betaalmarkten in Europa. Figuur 4-2



Figuur 4-1: Betaalmiddelgebruik in Europa

geeft een ander overzicht waarin ook de Verenigde Staten zijn opgenomen. Hoewel het EU gemiddelde en het VS gemiddelde dicht bij elkaar liggen, valt het op dat er binnen de EU nog grote verschillen op te merken zijn. Een vergelijking tussen de VS en de EU is daarom niet bruikbaar.

1999	Cheques	Cards	Credit transfers	Direct debits	E-money**
Belgium	5.8	28.9	51.9	10.2	3.26
Denmark	7.9	49.4	26	15.7	1.01
Germany	4	5.2***	50.5	40.2	0.14
Greece	13	76	n.a.	11	n.a.
Spain	10.7	24.3	14.5	50.5	0.1
France	44	23.9	17.8	14.4	n.a.
Ireland	41.5	20.4	20.1	14.4	n.a.
Italy	27.6	19.4	41.6	11.5	0.02
Luxembourg	0.4	90.8	n.a.	8.4	1.04
Netherlands	1	28.6	41.5	28.9	n.a.
Austria	2	10.5	57.8	29.4	0.28
Portugal	33.9	46.9	6.3	11.8	0.6
Finland	0.2	36.7	58.8	4.4	0.06
Sweden	0.3	24	67.2	8	0.49
United Kingdom	29	34.6	17.6	18.9	n.a.
EU Average†	14.8	34.6	36.3	18.5	0.7
Euro zone†	15.6	30.5	36.1	20.4	0.69
U.S.A.	68.6	26.6	3.2	1.7	n.a.

Legend: Grey fields: European cheque countries. * In % of the volume of all cashless payments; ** card based e-money; ***: excludes ELV, i.e. card-supported off-line debits at the point of sale (without payment guarantee) – inclusion of ELV would increase the number to about 8%); †unweighted averages, excluding Greece and Luxembourg. Source: ECB (2000a), ECB (2001), BIS (2001) and own calculations.

Figuur 4-2: Betaalmiddelgebruik in Europa en de VS

Met het besef dat cheques nog geen 20 jaar geleden grote voorkeur genoten bij grote betalingen en dat niemand nog gehoord had van pinbetalingen, kan worden gesteld dat de introductie van nieuwe middelen hevige veranderingen in gang kunnen zetten. Dit betekent overigens niet dat elke introductie van een nieuw betaalinstrument een succes is en andere betaalmiddelen verdringt. De Chipper en Chipknip, waarbij men geld op een kaart kon plaatsen en vervolgens deze kaart kon gebruiken voor snelle betalingen, kende een zeer trage consumentenadoptie. Uiteindelijk heeft de Chipper zelfs het veld moeten ruimen. Pas nu, een decennium later, begint het aantal Chipknip betalingen enige vorm aan te nemen (Ministerie van Justitie, 2005).

Ondanks een breed aanbod van betaalmiddelen wordt het overgrote merendeel van de betalingen nog steeds met contant geld gedaan (geschat op 7 miljard betalingen in 2004) met pinbetalingen op een tweede plek (1,25 miljard in 2004). Met 127 miljoen chipknip, en 49 miljoen creditcard betalingen spelen deze betaalwijzen een kleine rol in Nederland (De Nederlandsche Bank, 2005a). Circa 85% van het aantal toonbankbetalingen wordt contant betaalt. Als men echter kijkt naar de waarde van de betalingen, dan neemt de PIN-pas 40% voor zijn rekening. Dit betekent dat

contant geld vaker voor kleine(re) bedragen wordt gebruikt en de PIN-pas voor grote(re). Een tweede onderzoek van De Nederlandsche Bank (2005b) concludeert dat voor 2004 de totale kosten verbonden aan de betaalmethoden maar liefst 0.65% van het BNP bedroeg: € 0,35 per transactie en 2.4% van de omzet. Hoewel contant betalen relatief hoge kosten met zich mee brengt concludeert De Nederlandsche Bank niet dat er naar een maatschappij zonder contant geld en met puur elektronische betaalmiddelen (pin, chipknip, creditcard etc) moet worden gestreefd. Contant geld heeft een aantal eigenschappen zoals anonimiteit en overzicht en is bovendien soms de enige mogelijke betaalwijze. Verder is met 85% van het totaal aantal betalingen contant betalen nog ontzettend populair. Wel concludeert De Nederlansche Bank dat een efficiënter betaalmiddelgebruik nagestreefd moet worden.

In dat geval is het van belang de keuzes en beweegredenen achter het gebruik van betaalmiddelen te begrijpen. Waarom kiest een consument in een bepaalde situatie voor een bepaald betaalmiddel. In het working paper *'Payment Instruments as Perceived by Consumers – a Public Survey'* presenteert De Nederlandsche Bank (2005a) de resultaten van een van de eerste onderzoeken naar dit onderwerp. Uit dat onderzoek blijkt onder andere dat consumenten, onafhankelijk van de betaalmethode (contant, pinnen of chippen), en onafhankelijk van de situatie, de snelheid van het betaalproces als reden geven waarom men voor de betreffende betaalmethode heeft gekozen.

Een reden die regelmatig werd genoemd door personen die voornamelijk met contant geld betalen is de mogelijkheid om de uitgaven in de gaten te houden, ze zien de portemonnee leeg raken. Bovendien is contant betalen in bepaalde situaties vaak de enige mogelijkheid. Al is de Chipknip een zeer snelle en goedkope methode voor kleine betalingen, bij de groenteman of slager kan vaak alleen maar contant worden betaald. Dit benadrukt het belang om verkopers zeer nauw bij de introductie van nieuwe betaalmiddelen moeten worden betrokken. Zowel de consument, als de verkoper, hebben een aandeel in het succes van een betaalmethode.

Beweegredenen achter het gebruik van de pinpas waren, naast de transactiesnelheid, een gebrek aan contant geld en de mogelijkheid om het exacte bedrag te betalen. De chipknip werd vooral gebruikt zodat men niet naar muntgeld

hoefde te zoeken, en omdat het in sommige situaties (bijvoorbeeld sommige parkeermeters) de enige mogelijkheid is. Creditcards werden voornamelijk gebruikt om het daadwerkelijk innen van de betaling uit te stellen.

Ook kenmerken als geslacht, opleidingsniveau en leeftijd blijken mee te spelen in het gebruik van bepaalde betaalmethoden.

Elke betaalmethode kost geld. Deze kosten worden aan de verkopers in rekening gebracht. Kenmerkend is echter dat deze kosten niet direct worden doorberekend aan de consumenten. Vanuit consumentenperspectief lijkt elke betaalmethode gratis. De Nederlandsche Bank stelt echter dat dit gebruik een negatief effect heeft. Consumenten worden niet gestimuleerd kosteneffectief te betalen. Worden de kosten niet direct doorberekend aan de consumenten, dan worden ze dat indirect. Inefficiënt betaalmiddel gebruik betekent dus dat de consument uiteindelijk te veel betaalt. Eerder onderzoek heeft reeds bewezen dat veel consumenten gevoelig zijn voor extra kosten bij bepaalde betaalmethoden.

Het aantal kooptransacties via internet neemt toe, zowel voor aankoop van fysieke goederen (bijv. boeken of DVD's), als voor goederen die direct via internet worden afgeleverd (bijv. muziekbestanden of software programma's). Het gaat daarbij vaak om bestaande betaalmiddelen die al dan niet (beperkt) zijn aangepast aan de internet omgeving (Ministerie van Justitie, 2005). Verschillen in het gebruik van betaalmiddelen op het internet zijn vaak te verklaren aan de hand van de verschillen in het gebruik van betaalmiddelen bij toonbankbetalingen (ePSO, 2001)

In het rapport 'Hoe fraudeurs de draad kwijtraken' stelt het Ministerie van Justitie (2005) dat de verwachtingen voor mobiel betalen in Nederland nogal gematigd zijn. De betaalmarkt is ver ontwikkeld. In veel gevallen dient mobiel betalen als een vervanging van bestaande middelen en het is nog maar de vraag of mobiel betalen deze strijd aan kan. Alleen op de markt van microbetalingen voor online content of online diensten zijn er nog weinig alternatieven voor mobiel betalen, en daarom zal mobiel betalen zich voorlopig ook vooral op deze markt ontwikkelen.

De algemene heterogeniteit van betaalculturen maken internationale voorspellingen moeilijk toepasbaar op nationale situaties. Elk land heeft een sterk nationale

betaalcultuur. Zowel het aanbod als gebruik van betaalmiddelen kan voor elk land verschillen.

3.2 Mobiele cultuur

Vergelijkbaar met betaslcultuur wordt onder mobiele cultuur het aanbod en gebruik van mobiele telefonie verstaan. Ook hier zal blijken dat de mobiele cultuur nationaal gebonden is, echter minder sterk dan de betaalcultuur. Daar waar de betaalcultuur zich vaak heeft ontwikkeld vanuit het nationale (staats)bankwezen, kende de ontwikkeling van de mobiele cultuur meer invloeden van buitenaf. Zo kan men bijvoorbeeld in heel Europa, Azie en de VS met dezelfde mobiele telefoon en (Nederlands) abonnement bellen, terwijl pinnen of chippen bij een supermarkt in België al vaak moeilijk is.

Figuur 4-3 geeft aan hoe de mobiele telefoon zich over de hele wereld heeft verspreid. Dankzij de relatief lage kosten en de snelheid waarmee een mobiel netwerk gebouwd kan worden, groeit mobiele telefonie veel sneller dan vaste (lijn) telefonie. Met 14.8 miljoen mobiele telefoons en circa 16.4 miljoen inwoners behoort Nederland tot het deel van de wereld waar mobiele telefonie in alle lagen van de samenleving is doorgedrongen (CIA, 2004). Hongkong leidt met een penetratie van 125.1%. India en China kennen momenteel de grootste (relatieve) groei in het aantal mobiele gebruikers (Wikipedia, 2006) en in Afghanistan is mobiele telefonie de eerste moderne sector die zich heeft ontwikkeld na de val van de Taliban (Roshan, 2006).

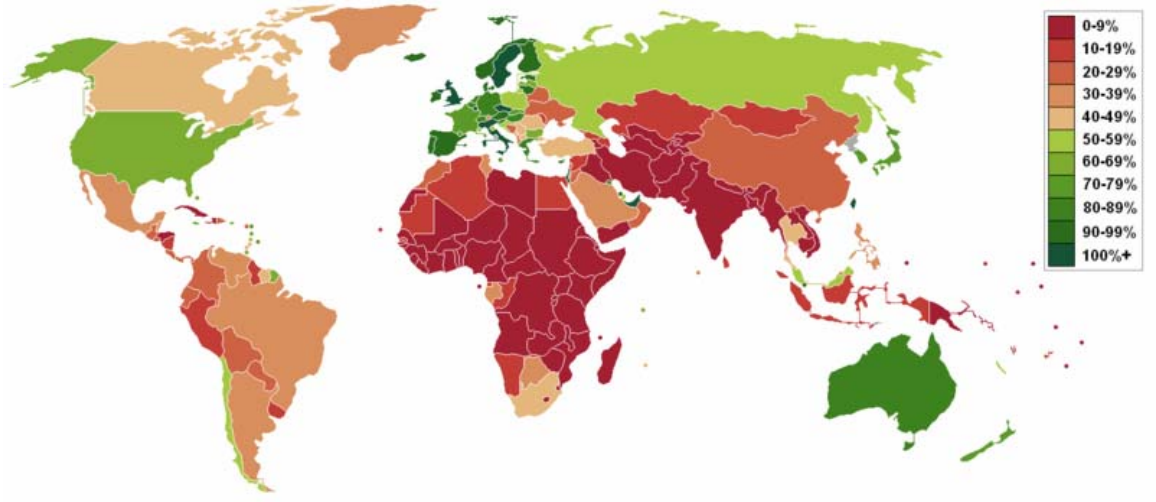


Figure 4-3: Penetratie van de mobiele telefoon wereldwijd (Wikipedia, 2006)

De mobiele telefoon heeft zich ontwikkeld tot een belangrijk sociaal medium waarmee mensen een deel van hun sociale leven en netwerk onderhouden (Wikipedia, 2006). Zo krijgen Afghanen de kans weer contact op te nemen met familie en vrienden die naar het buitenland zijn gevlucht, en ontstaan er kleine bedrijfjes waar Afghanen (belminuten op) hun eigen mobiele telefoon verkopen aan mensen die zich zelf geen eigen telefoon kunnen veroorloven. In bijvoorbeeld India kijkt niemand er van op als je tijdens een vergadering of college je mobiele telefoon opneemt en al pratend naar buiten loopt, terwijl je daar in Europa nog vaak op wordt aangesproken. En had je vroeger in treinen nog roken en niet roken coupés, nu worden delen van de trein gereserveerd als stilte coupés, waar je niet hard op mag bellen. De populariteit van tekstberichten (SMS) heeft, door het beperkte aantal karakters dat per bericht kan worden verstuurd en de beperkte invoermogelijkheden van een mobiele telefoon, zelfs geresulteerd in een aantal nieuwe talen waarin woorden zodanig zijn aangepast dat ze sneller (korter) in een tekstbericht kunnen worden ingevoerd (Wikipedia, 2006). En ondanks dat in de Filippijnen de penetratie nog onder de 50% ligt, stuurde de gemiddelde Filippino in 2003 circa 2300 berichten. Daarmee zijn Filippijnen het land waarin het meeste gebruik wordt gemaakt van SMS (Wikipedia, 2006).

In Europa behoort Nederland tot de top 3 van landen met de hoogste penetratie. Het gevoel van veiligheid dat komt met het op elk moment op elke plek iemand kunnen bellen wordt door de helft van de Nederlanders genoemd als het belangrijkste voordeel, gevolgd door bereikbaarheid (genoemd door 34%) en de mogelijkheid om onderweg te kunnen bellen (12%). Ondanks de hoge penetratie van de mobiele telefoon hebben veel Nederlandse huishoudens hun vaste lijn aangehouden. 87% van de Nederlandse huishoudens heeft beschikking over een mobiele telefoon en een vaste lijn. In Portugal en Finland is dit slechts 46%. In het geval van Portugal komt dit door het ontbreken van het vaste netwerk waardoor veel mensen ontsloten zijn gebleven van vaste telefonie terwijl in Finland, met 100% toegang tot vaste telefonie, mensen juist besloten hebben hun vaste lijn op te zeggen. In Nederland heeft slechts 4% hiertoe besloten (European Commission, 2006). Zo blijkt dat ook binnen Europese grenzen er grote verschillen bestaan tussen mobiele culturen.

Vergeleken met de Verenigde Staten valt op dat in de VS de gemiddelde inkomsten per gebruiker (*ARPU, Average Revenue Per User*) een stuk hoger liggen. Dit is vooral

te wijden aan inkomsten uit telefonie, in de VS betaalt men niet alleen om te bellen, maar ook als men gebeld wordt. Datadiensten zoals tekstberichten (SMS) en mobiel internet spelen een kleine rol in de VS. Dit vooral in tegenstelling tot landen in Azië, zoals Japan, waar de datadienst I-mode een ontzettend belangrijke rol speelt (Macklin et al., 2006), of de Filippijnen, waar SMS een dergelijke rol vervult. De rol van datadiensten in Europa ligt ergens tussen de VS en (delen van) Azië. De verwachte groei van mobiele datadiensten wordt echter niet behaald. Alleen simpele diensten als SMS en ringtones zijn een succes (Monterie, 2006).

Uit een recentelijk Brits onderzoek blijkt dat 92% van de mobiele gebruikers geen dag zonder hun telefoon zou kunnen. Voor een sterk groeiend aantal jonge volwassenen is de mobiele telefoon zelfs belangrijker dan de televisie (Janssen, 2006a).

Hoewel de mobiele cultuur minder nationaal gebonden is dan de betaalcultuur blijken er wel degelijk verschillen.

3.3 Omgeving

Er kunnen een aantal ontwikkelingen worden onderscheiden die van invloed zijn op de ontwikkeling van mobiel betalen. In deze paragraaf worden wet en regelgeving, en internationale ontwikkelingen behandeld.

3.3.1 Wet & regelgeving

In 2000 werd de elektronisch geld richtlijn (*E-Money Directive*) van kracht. Deze richtlijn is geïmplementeerd in de Wet Toezicht Kredietwezen 1992. De aanpassingswet is in 2002 in werking getreden. Deze richtlijn is echter niet onomstreden als het gaat over de toepassing van deze richtlijn op *prepaid* tegoeden bij mobiele operators. Elektronisch geld wordt in deze richtlijn gedefinieerd als:

Een monetaire waarde vertegenwoordigt door een vordering op de uitgevende instelling, welke:

1. is opgeslagen op een elektronisch drager;
2. is uitgegeven in ruil voor ontvangen geld dat ten minste dezelfde waarde vertegenwoordigt als de uitgegeven monetaire waarde;

3. als betaalmiddel wordt aanvaard door andere ondernemingen dan de uitgever.

Sommige marktpartijen beweren dat deze *prepaid* tegoeden als elektronisch geld moeten worden beschouwd en dat daarom ook deze richtlijn hierop van toepassing is. Ondanks dat dergelijke tegoeden in kleine mate voor andere doeleinden worden gebruikt dan voor telefonie, heeft zowel de Europese Commissie, als de Nederlandsche Bank, vooralsnog besloten dat deze tegoeden niet onder de richtlijn vallen. Mochten de Europese Commissie en De Nederlandsche Bank hiertoe wel besluiten, dan worden de mobiele operators aangemerkt als elektronisch geld instellingen en vallen zij volledig onder de toezichtregels van de richtlijn, met alle gevolgen van dien (Ministerie van Economische Zaken, 2005)(Ministerie van Justitie, 2005).

3.3.2 Internationale ontwikkelingen

De Europese banken staan al enkele jaren onder druk van de Europese politiek om wat te doen aan de (te) dure en ingewikkelde manieren van betalen binnen Europa. In 2002 heeft dit al geresulteerd in de invoering van de 'Bolkestein-verordening' die stelde dat een internationale overboeking dezelfde prijs moest hebben als een binnenlandse overboeking. De *Single European Payments Area* (SEPA) wordt vaak gezien als een vervolg op deze verordening. Dit initiatief van Europese banken heeft ten doel dat burgers en bedrijven binnen de Europese Unie moeten kunnen betalen met één set betaalinstrumenten. Deze set bestaat uit één bankrekening met instrumenten als overschrijving, incasso en kaarten. Zodra SEPA volledig is ingevoerd hoeft de Europeaan niet in een land een bankrelatie te hebben om daar te kunnen betalen. De kostenbesparing die hiermee wordt gerealiseerd wordt geschat op 50 tot 100 miljard Euro (ePayNews.com, 2006).

Om de doelstelling te verwezenlijken hebben de banken de *European Payment Council* opgericht. Hierbinnen wordt gewerkt aan standaardproducten en regels voor onder andere de overschrijving, de incasso en de (credit en debit)kaarten. Vervolgens zullen in elk land de bestaande betaalinstrumenten of aansluiten bij internationale producten, of verdwijnen.

Vanaf 2008 moet SEPA gerealiseerd zijn, en men verwacht dat vervolgens binnen 5 tot 10 jaar de migratie naar een set internationale betaalmiddelen voltooid zal zijn. Het aanhouden van nationale betaalmiddelen zal namelijk te duur zijn (Ministerie van Economische Zaken, 2005)(Innopay, 2006).

De unieke, nationaal gebonden, betaalculturen binnen de Europese Unie zullen afzwakken als gevolg van de internationale beschikbaarheid van één set aan betaalinstrumenten. Voor- en afkeuren van bepaalde middelen zullen blijven bestaan, maar de verschillende instrumenten zullen uiteindelijk convergeren naar één set aan instrumenten. Dit heeft onder andere gevolgen voor de vergelijking Verenigde Staten – Europa. Hoewel de betaalmarkt in de VS nog altijd ver van geïntegreerd is, er is een hogere mate van integratie bereikt dan in Europa. Dankzij SEPA zal deze vergelijking omdraaien en leidt Europa met een volledig geïntegreerde betaalmarkt (ePSO, 2001).

4 Marktsituatie

In de voorgaande hoofdstukken is het concept mobiel betalen op een aantal manieren behandeld. Een schets van de marktsituatie van mobiel betalen ontbreekt echter nog. In dit hoofdstuk wordt op basis van enkele voorbeelden mobiel betalen in de praktijk beschreven. Het probeert antwoord te geven op vragen als: welke partijen hebben initiatieven op het gebied van mobiel betalen genomen, wat waren deze initiatieven en was men succesvol?

Paragraaf 4.1 behandelt de meest succesvolle toepassing van mobiel betalen, mobile content (ringtones, logo's) in combinatie met premium SMS. Behalve mobile content bestaan er meer toepassingen op het gebied van mobiel betalen. Deze beperken zich echter vaak tot lokale (nationale) projecten en pilots. Paragraaf 4.2 presenteert een aantal van deze initiatieven. Paragraaf 4.3 gaat nader in op Simpay, een consortium van telecom operators dat een wereldwijde standaard voor mobiele betalingen zou ontwikkelen. Paragraaf 4.4 behandelt de initiatieven die vanuit de financiële wereld zijn genomen op weg naar standaardisatie en nieuwe toepassingen. Ten slotte wordt in paragraaf 4.5 een conclusie getrokken op basis van de situatie in de markt.

Dit hoofdstuk probeert geen compleet overzicht te geven, het probeert puur de lezer te informeren over de status van mobiel betalen, nationaal en internationaal.

4.1 Het succes van mobile content

Mobile content, in combinatie met voornamelijk premium SMS, is, qua omzet en gebruik, het grootste succes van mobiel betalen in de wereld. Deze markt wordt aangevoerd door Jamba!, een van oorsprong Duits bedrijf en één van de meest succesvolle *mobile content* bedrijven ter wereld. Jamba! biedt, voornamelijk via premium SMS, onder andere ringtones, logo's en games aan voor de mobiele telefoon. Jamba! is wereldwijd actief en is in 2004 overgenomen door het Amerikaanse IT-bedrijf Verisign voor ruim 220 miljoen Euro (Wikipedia, 2006). In 2006 zijn 51% van de aandelen verkocht aan the News Corp, een media conglomeraat, voor circa 150 miljoen Euro (MarketingFacts, 2006). Het succes van *mobile content* is vooral terug te leiden naar de rol in mode en status die de mobiele telefoon speelt in de maatschappij, en dan vooral onder jongeren.

4.2 Mobiel betalen wereldwijd

Mobile content is een wereldwijd succes. De overige vormen van mobiel betalen beperken zich nog voornamelijk tot nationale projecten en pilots. Alleen in Japan, een land dat bekend staat als voorloper in (mobiele) technologie, wordt de mobiele telefoon steeds meer als betaalmiddel aan de toonbank gebruikt. NTT DoCoMo, Japans grootste mobiele operator, heeft enkele toestellen op de markt waar een *virtual wallet* in is geïntegreerd (zie paragraaf 2.5). Inmiddels wordt ook de Japanse variant van de OV-chipkaart, Suica, geïmplementeerd in de mobiele telefoon: Mobile Suica. Dan kan men de mobiele telefoon ook gebruiken als betaalmiddel in het openbaar vervoer in Japan (Juniper, 2006). Japan loopt voorop met de introductie van mobiel betalen. Andere projecten beperken zich nog voornamelijk tot een betaaloplossing binnen een bepaalde toepassing, bijvoorbeeld mobiel parkeren (met je mobiel betalen voor het parkeren) of *mobile ticketing* (met je mobiel betalen voor bijvoorbeeld treintickets). Het valt overigens op dat de meest succesvolle (pilot)projecten zich niet per definitie in de meest (technologisch) ontwikkelde landen bevinden. Zo bevindt één van de meest succesvolle mobiel parkeren projecten zich in Kroatië; een vijfde van de parkeerbetalingen in een groot aantal steden wordt inmiddels per mobiel gedaan (Arthur D Little, 2006)(Croation Parking Association, 2002). En de Fillipijnen waren het toneel van een van de eerste concerten waarbij alle kaarten per mobiele telefoon werden verspreid (Juniper, 2006). In Nederland is onlangs het eerste Europese mobiel betalen pilot project gestart waarbij 'echt' betaald kan worden. KPN is samen met JCB, een Japanse creditcard gigant, en 6 andere partners een *virtual wallet* pilot project gestart in het World Trade Center in Amsterdam. Circa 100 gebruikers kunnen op verschillende locaties (supermarkt, bar, lunch, kiosk) betalen met hun mobiele telefoon (Contactlessnews.com, 2006).

De trage ontwikkeling van mobiel betalen wereldwijd wordt vaak gewijd aan een machtsspel tussen telecomaanbieders, banken, gsm-producenten en creditcardmaatschappijen. Uit paragraaf 2.4.1 bleek al dat mobiel betalen een hoop belanghebbenden kent. Een nauwe samenwerking is dan ook noodzakelijk, maar voorlopig wil elke partij de belangrijkste rol spelen. Vooral banken lijken betalen via de mobiele telefoon te beschouwen als een bedreiging. De mobiele telefoon zou een rol als bankrekening kunnen innemen, en daar hebben de banken nu nog een monopolie op. Of ze zien de nieuwe betaalwijzen als concurrent van hun eigen betaalwijzen. Andriew Lim, docent aan de Universiteit Tilburg, promoveert op dit

onderwerp. Volgens hem vertrouwen de partijen elkaar onvoldoende en komen ze op deze manier niet tot een gezamenlijke technologiestandaard. Hij geeft zelf al aan dat "wie in deze strijd als winnaar uit de bus komt, een zo gigantische markt gaat bestrijken, en zo veel anderen buitenspel zet, dat het wel voorstelbaar is dat het zo hard wordt gespeeld. Dat maakt samenwerken ook zo lastig. Het wantrouwen rond de verdeling van de taart speelt alle spelers parten. De sterkste wint. Maar het zal lange tijd duren voor iemand toegeeft verliezer te zijn". Een andere oplossing is volgens Lim het staken van de strijd, als deze te veel geld gaat kosten. Voorlopig lijken geen van de partijen zich bij een verlies neer te leggen. De markt van mobiel betalen werd de laatste jaren voornamelijk gekenmerkt door verschillende initiatieven uit de financiële en telecomwereld (Janssen, 2006b)(Juniper, 2006).

De trage ontwikkeling van mobiel betalen wordt ook gewijd aan een gebrek aan interesse bij de consument. Uit een onderzoek onder 2000 Nederlanders en Belgen blijkt dat ongeveer een derde positief tegenover het doen van micro betalingen via de mobiele telefoon. Betalen voor mobiele informatie zoals verkeersinformatie, het weer en het nieuws heeft slechts circa 12% belangstelling (Telecompaper, 2006). Dergelijke onderzoeken staan in schril contract met voorspellingen van consultancy bedrijven zoals Arthur D Little (2006), die een ruime vertienvoudiging van de omzet van mobiel betalen verwachten, van $3.2 miljard in 2003 tot $37.1 miljard in 2008. Maar zelfs zij benadrukken zij de moeilijkheid van de tevredenheid met huidige betaalmiddelen en de behoefte aan een (inter)nationale standaard.

4.3 Simpay

SimPay is een voorbeeld van een internationaal initiatief uit de telecomwereld. Het doel was tot een internationale standaard voor mobiel betalen te komen, met name kleine betalingen (tot 10 Euro). In februari 2005 kwamen de eerste persberichten naar buiten waarin werd gepresenteerd dat de eerste operators in de loop van 2005 de standaard zouden doorvoeren, echter in juni 2005 werd bekend dat het consortium opgeheven zou worden. De internationale aanpak had gefaald, en de focus werd hiermee verschoven naar nationaal niveau. Er worden verschillende redenen aangevoerd waarom Simpay ontbonden is. Zo zouden zelfs de mobiele operators onderling er niet uit kunnen komen, zou een internationale standaard niet geschikt zijn met de diversiteit van nationale betaalculturen, of zou er helemaal geen markt zijn voor mobiel betalen (Sherriff, 2005)(Arthur D Little, 2006).

4.4 PayPal Mobile, Visa ePassporte en iDEAL

Creditcardmaatschappijen, banken en andere financiele spelers, proberen elk invulling te geven aan de opkomende rol van de mobiele telefoon in het betalen. Zo heeft Paypal, het Amerikaanse bedrijf dat consumenten in staat stelt onderling geld uit te wisselen via creditcards, zijn dienstverlening toegankelijk via de mobiele telefoon gemaakt: Paypal Mobile (*Creditcard based*, paragraaf 2.5). Via SMS berichten kunnen gebruikers commando's geven aan het PayPal systeem (PayPal, 2006).

De dienst ePassporte Virtual Visa (van creditcardmaatschappij Visa) fungeert als een soort virtuele portemonnee (*Virtual Wallet via Network*, paragraaf 2.5). Gebruikers kunnen deze portemonnee opladen vanaf hun Visa creditcard en kunnen via internet en via de mobiele telefoon, betalingen doen en onderling geld overmaken. Bovendien bestaat er ook een ePassporte kaart waarmee betaald kan worden op plaatsen waar de Visa creditcard ook wordt geaccepteerd. Deze kaart werkt met een pincode en heeft daarmee wat weg van de Nederlandse pinpas (ePassporte, 2006).

iDEAL is een derde voorbeeld van een initiatief uit de bankwereld, de Nederlandse bankwereld in dit geval. iDEAL voorziet in internetbetalingen en gebruikt het systeem dat ook wordt gebruikt bij internetbankieren in Nederland (*Access Products*, paragraaf 2.5). Aangezien het consumentenvertrouwen in en –gebruik van dit systeem hiermee gewaarborgd zijn, is de stap naar het gebruik van het systeem voor internetbetalingen klein. iDEAL is in 2005 geïntroduceerd door de Rabobank, ABN Amro, Postbank en ING Bank en bereikt daarmee een groot deel van de Nederlandse consumenten (iDEAL, 2006).

4.5 Conclusie

Voorlopig wordt Europa nog, afgezien van *mobile content*, voornamelijk gekenmerkt door pilot projecten op mobiel betalen, en minder door daadwerkelijke toepassingen. Er bestaan verschillende voorspellingen wat betreft bereidheid en interesse onder consumenten, maar in het algemeen houden de meeste partijen, uit de telecom en uit de financiële wereld, zich bezig met mobiel betalen. Het lijkt er op dat de meeste partijen nog geloven dat ook zonder (internationale) samenwerking mobiel betalen tot een succes te maken is. Of dat zo is, zal in de toekomst blijken.

KPN is momenteel actief in een pilot project met JCB, een creditcardmaatschappij uit Japan. Het is opvallend, en mogelijk tekenend voor het machtsspel tussen de verschillende partijen, dat er juist met een Japanse partij wordt samengewerkt, en niet met een Nederlandse, of Europese, partij.

5 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt het onderzoek gepositioneerd in de communicatiewetenschap. Relevante onderzoeksstromen en –perspectieven worden behandeld om een theoretisch kader te schetsen als grondslag voor het te ontwikkelen adoptiemodel.

5.1 Mobiel betalen & communicatiewetenschap

Dahlberg et. al. (2006) vonden, in de periode 1999 tot 2006, 22 publicaties waarin mobiel betalen vanuit een consumentenperspectief werd benaderd. Studies waarin mobiel betalen vanuit een breder sociaal cultureel perspectief werd benaderd, werden niet gevonden. Hoewel men al lang spreekt over mobiel betalen, blijkt het in de communicatiewetenschap een relatief nieuw onderwerp.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de factoren die een rol spelen bij het huidig en toekomstig gebruik van mobiel betalen in Nederland. De ontwikkeling van een communicatiewetenschappelijk adoptiemodel dient om de individuele adoptiebeslissing te beschrijven en begrijpen: welke factoren spelen een rol in het tot stand komen van gedragsintenties? Kennis over dergelijke factoren komt van pas in de ontwikkeling én marketing van bestaande en nieuwe vormen van mobiel betalen. Bovendien vormen deze factoren de basis voor de tweede doelstelling: het zo goed mogelijk adviseren van KPN over mobiel betalen.

Zoals uit hoofdstuk 4 al bleek, spelen er meer factoren een rol in het succes van mobiel betalen. Pedersen & Ling (2002) noemen naast de communicatiewetenschappelijke factoren bijvoorbeeld ook technologische en strategische factoren. De focus van dit onderzoek ligt echter puur op de communicatiewetenschappelijke factoren.

5.2 Adoptie, Diffusie en Domesticatie

Pedersen & Ling (2002) onderscheiden drie communicatiewetenschappelijke hoofdstromen in het onderzoek naar de introductie van innovaties: diffusieonderzoek, adoptieonderzoek en domesticatieonderzoek.

Diffusieonderzoek streeft naar het beschrijven van het adoptieproces van een innovatie op macro niveau (voor groepen mensen). Rogers (1995), een van de grondleggers van diffusieonderzoek, probeert gebruikspatronen zelfs te verklaren, hij

gaat daarmee verder dan puur beschrijven, en hanteert daarvoor een aantal eigenschappen van de innovatie. Het proces waarin een innovatie door een groep wordt opgenomen, wordt vaak weergegeven met behulp van S-curven. Rogers (1995) maakt daarin onderscheidt tussen vijf groepen op basis van het moment waarop de individuele adoptie plaats vindt: *innovators*, *early adopters*, *early majority*, *late majority* en *laggards*.

Adoptieonderzoek streeft naar het beschrijven en verklaren van adoptie gedrag op individueel niveau. Het tracht met name de antecedenten en determinanten van gedrag te identificeren. De kernvraag is dan ook "welke factoren spelen een rol in het individuele besluitvormingsproces tot adoptie van een innovatie". In het adoptieonderzoek is de intentie tot gedrag vaak de afhankelijke variabele en een determinant van het gebruik van een innovatie. Adoptievraagstukken worden vaak met een van de volgende theorieën onderzocht: *Theory of Planned Behavior* van Azjen (1989), het *Technology Acceptance Model* van Davis (1989) en het recente *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* van Venkatesh et. al (2003).

In *domesticatieonderzoek* staat het dagelijks gebruik van een innovatie centraal. Het onderzoek neemt het dagelijks gebruik als gegeven en richt zich voornamelijk op de sociale en maatschappelijke gevolgen van de adoptie van de innovatie. Het gaat hier om het proces waarin de innovatie een plek vindt in het dagelijks leven. Domesticatieonderzoek is voornamelijk beschrijvend (en minder verklarend) en hanteert vaak demografische variabelen, zoals geslacht, leeftijd en afkomst.

De doelstelling van dit onderzoek, het bepalen van factoren die een rol spelen bij huidig en/of toekomstig gebruik van mobiel betalen, lijkt aansluiting te vinden binnen het adoptieonderzoek. Toch zal blijken dat de keuze voor een puur op adoptieonderzoek georiënteerde aanpak onvolledig is en het risico met zich meebrengt dat belangrijke factoren niet in het onderzoek worden meegenomen.

5.3 Een drievoudig gebruikersperspectief

Op basis van een aantal praktijkvoorbeelden concluderen Pedersen et al. (2002) dat de modellen uit het adoptieonderzoek onvoldoende de verschillen in gebruikspatronen van bepaalde technologieën kunnen verklaren. Zo vergelijken zij de langzame adoptie van WAP diensten in Europa met het succes van (het

vergelijkbare) I-Mode in Japan. De technologische focus van het adoptieonderzoek betekent dat bepaalde factoren over het hoofd worden gezien. Daarmee is adoptieonderzoek ontoereikend in het verklaren van dergelijke verschillende gebruikspatronen. Natuurlijk worden de verschillen in adoptie van de voorbeelden die Pedersen et al. (2002) aanhalen niet volledig verklaard door de consumenten. Verschillen aan de aanbodskant, bijvoorbeeld in businessmodellen, dragen hier ook aan bij. Toch stellen Pedersen et al. dat er verschillen bestaan in het gedrag van de individuele gebruiker, en dat dat met enkel adoptieonderzoek onvoldoende wordt verklaard. Dit geldt ook voor mobiel betalen.

Adoptie van mobiel betalen wordt vaak behandeld als adoptie van technologie. Toepassing van bijvoorbeeld TAM (*Technology Acceptance Model*), TPB (*Theory of Planned Behaviour*) of UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) in een dergelijk adoptievraagstuk lijkt dan voor de hand liggend. Pedersen et al. menen echter dat met mobiel betalen een aantal context specifieke voorwaarden gelden en benaderen de eindgebruiker daarom vanuit 3 perspectieven:

1. De eindgebruiker als technologie gebruiker
2. De eindgebruiker als onderdeel van een sociaal netwerk
3. De eindgebruiker als een consument

Het individu is volgens Pedersen et al. (2002) meer dan een technologie gebruiker (het eerste perspectief). Ten eerste is de eindgebruiker onderdeel van een of meer sociale netwerken. Netwerken waarin verwachtingen ten opzichte van een technologie tussen gebruikers onderling, en via media, worden gecommuniceerd. De rol van verwachtingen op adoptie is aanzienlijk en hier moet dan ook rekening mee worden gehouden. Het tweede perspectief is de gebruiker als consument. Betalen is onlosmakelijk verbonden met consumeren. Adoptie van mobiel betalen is daarom niet zo zeer te vergelijken met de introductie van bijvoorbeeld een nieuw administratiesysteem in een bedrijf of een nieuw type televisies. De adoptie van genoemde voorbeelden valt beter te karakteriseren als een wel of niet beslissing. De adoptie van mobiel betalen vindt plaats op basis van cultuur met belangrijke rollen voor consumptieverleden en consumptiecontext. Adoptie van mobiel betalen is geen wel of niet beslissing, maar "*a transition between stages of increasing consumer sophistication*".

Volgens Pedersen et al. (2002) kiest men vaak, bewust of onbewust, voor een benadering vanuit een enkele context:

- Als technologie gebruiker: focus op emoties en cognities;
- Als sociaal wezen waarbij: focus op sociale en netwerk communicatie;
- Als gebruiker binnen een bepaalde culturele context: focus op culturele gebruiken.

Pedersen et al. (2002) stellen echter dat juist een combinatie van contexten, een drievoudig perspectief, tot de synergie die de adoptie verklaart. Green et al. (2001) komen tot een soortgelijke conclusie. Zij merken op dat er vaak slechts oppervlakkig onderzoek wordt uitgevoerd naar het gedrag van gebruikers. Vaak beperkt men zich tot het koppelen van technologische mogelijkheden aan (waargenomen) behoeften van de gebruikers.

5.4 Adoptie onderzoek naar mobiel betalen

In Dahlberg et al. (2006) proberen de auteurs al het onderzoek op het gebied van mobiel betalen binnen een overzichtelijke structuur plaatsen. Op basis van Porter's vijf krachten model en vier *contingency factors*, factoren die de ontwikkeling van mobiel betalen beïnvloeden, maar die buiten de invloed van de markt deelnemers liggen (regelgeving, standaardisatie, cultuur en economie), categoriseren ze het onderzoek van de afgelopen 6 jaar naar mobiel betalen. Het valt op dat de invloed van betaalcultuur op de ontwikkeling van mobiel betalen helemaal niet onderzocht is. Ook zijn de gevolgen van nieuwe elektronische betaalwijzen op mobiel betalen niet onderzocht. Het merendeel van het onderzoek dat door Dahlberg et al. (2006) is bestudeerd, 97 publicaties in de periode 1999 tot 2006, focust op technologie (49%), consumenten adoptie (23%) en de huidige markt aan mobiel betalen oplossingen (22%). Het adoptieonderzoek is voornamelijk gebaseerd op TAM, aangevuld met specifieke mobiel betalen factoren, en op diffusieonderzoek. Combinatie van verschillende onderzoeksstromen vindt slechts op incidentele basis plaats. Ook Mallat (2004) merkt op dat onderzoek naar de acceptatie van mobiel betalen zich voornamelijk binnen twee onderzoeksstromen ophoudt: diffusieonderzoek en adoptieonderzoek.

In diffusieonderzoek naar mobiel betalen heeft de diffusie van innovaties theorie van Rogers (1995) het grootste aandeel. Net als andere diffusie theorieën gaat Rogers in op het proces waarbij een innovatie, via verschillende kanalen, wordt opgenomen

door een bepaalde populatie. In tegenstelling tot andere diffusietheorieën, die voornamelijk een beschrijvend karakter hebben, gaat Rogers verder en biedt 5 kenmerken van de innovatie die van invloed zijn (en daarmee een verklarend karakter hebben) op de adoptie: *relative advantage*, het beeld dat mensen hebben dat de innovatie beter is dan hetgeen het vervangt, *complexity*, de mate van complexiteit dat mensen verwachten in het begrijpen en gebruiken van de innovatie, *compatibility*, het idee dat de innovatie aansluit bij bestaande normen, waarden en behoeften van de (potentiële) gebruikers, *triability*, de mate waarin er kan worden geëxperimenteerd met de innovatie, en *observability*, de zichtbaarheid van de resultaten van het gebruik van de innovatie, voor de gebruiker zelf, en voor anderen. Moore en Benbasat (1991) hebben op basis van eerder werk een nog uitgebreider model, *perceived characteristics of innovation*, ontwikkeld. Dit model is vergelijkbaar met een gewijzigd diffusie van innovaties model. Zo is het *observability* aspect uit Rogers' model is in dit model opgesplitst in *visibility* en *result demonstrability* waarmee de zichtbaarheid van (de resultaten van) het gebruik van de innovatie, en de mate waarmee de resultaten naar anderen gecommuniceerd kunnen worden. Verder wordt door Moore en Benbasat *image* gescheiden van *relative advantage* in het model opgenomen. *Image* geeft de mate waarin het gebruik van de innovatie iemands sociale status verbeterd. Ten slotte onderscheiden Moore en Benbasat de factor *voluntariness* waarmee de mate waarin het gebruik van de innovatie als vrijwillig wordt ervaren wordt weergegeven. Diffusieonderzoek naar adoptie van IT systemen suggereert dat in de eerste fases van adoptie, wanneer de onzekerheid omtrent de innovatie het grootst is, potentiële gebruikers meer eigenschappen van de innovatie evalueren, dan in een later stadium van adoptie.

Adoptieonderzoek naar de adoptie van mobiel betalen wordt gedomineerd door de keuze voor bepaalde theorieën; TAM (Technology Acceptance Model), TRA (Theory of Reasoned Action) en TPB (Theory of Planned Behaviour). Adoptieonderzoek naar mobiel betalen kenmerkt zich door een continue discussie of het spaarzame TAM voldoende verklarend is, of dat het moet worden uitgebreid om adoptie meer in detail te kunnen verklaren (Mallat, 2004). Legris et al. (2003) concluderen dat de (spaarzame) constructen van TAM mogelijk bepaalde factoren missen. Dahlberg et al. (2003) stelt dat de constructen van TAM, *perceived usefulness* en *perceived ease of use*, te abstract zijn. Het operationaliseren van de resultaten van een adoptie onderzoek met behulp van TAM wordt daardoor vaak bemoeilijkt. Venkatesh et al.

(2003) hebben op basis van een empirisch onderzoek van acht verschillende adoptiemodellen de beste voorspellers van intentie samengevoegd in een model UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology). UTAUT is de meest recente ontwikkeling op het gebied van adoptieonderzoek, maar is ontwikkeld voor de introductie van innovaties in organisaties. Onderzoek naar adoptie van mobiel betalen met behulp van UTAUT is daarom nog schaars omdat er meerdere wijzigingen van UTAUT nodig zijn voordat het op individueel niveau, buiten de organisatorische context, kan worden toegepast.

Adoptieonderzoek en diffusieonderzoek worden gecombineerd door Taylor & Todd (1995a). Zij hebben TPB uitgebreid naar het DTPB (*Decomposed Theory of Planned Behaviour*). In dit model wordt adoptieonderzoek gecombineerd met diffusieonderzoek en zijn innovatie eigenschappen toegevoegd aan het bestaande TPB model. Uit onderzoek blijkt dat TAM en DTPB dezelfde intentie tot gebruik verklaren, maar dat DTPB dit meer in detail doet dan TAM.

Mallat (2004) merkt twee trends op in het onderzoek naar mobiel betalen. Enerzijds worden bestaande (adoptie)modellen uitgebreid om adoptie beter te kunnen verklaren. Anderzijds is er een behoefte aan het samenvoegen van bestaande theorieën tot één enkele theorie waarmee elk vervolg onderzoek vanuit een gedeelde conceptuele basis kan worden gevoerd.

Ondanks het gebrek aan enig onderzoek naar de invloed van de sociale en culturele context op mobiel betalen, benadrukken Dahlberg et al. (2006) de rol die cultuur speelt in de acceptatie van betaalwijzen. Zo stellen ze bijvoorbeeld dat gebruik van traditionele betaalwijzen de acceptatie en voorkeur voor mobiele betaalwijzen direct beïnvloeden.

Ook het ontbreken van onderzoek naar nieuwe elektronische betaalwijzen wordt door Dahlberg et al. (2006) als een gemis gekenmerkt. Naast de transitie van bestaande betaalmiddelen naar het internet, bood *eCommerce* ook ruimte aan de ontwikkeling van nieuwe betaalwijzen, zoals Paypal, dat gebruikers in staat stelde over afstand geld uit te wisselen. Dahlberg et al. (2006) benadrukken dat de ontwikkeling van nieuwe, aanvullende betaalwijzen ook bij *mCommerce* kan voorkomen.

5.5 Conclusie

In veel adoptieonderzoek wordt, al dan niet bewust, een keuze gemaakt voor een benadering vanuit een enkel perspectief: de consument wordt als technologie gebruiker beschouwd en adoptie wordt vanuit het adoptieonderzoek benaderd. Twee perspectieven blijven vervolgens onderbelicht: de gebruiker als onderdeel van een sociaal netwerk en de gebruiker als consument.

Uit het drievoudig consumentenperspectief blijkt dat de adoptie van mobiel betalen meer inhoudt dan puur adoptie van technologie. Een benadering vanuit een drievoudig perspectief leidt daarmee tot een beter begrip van factoren die de adoptie beïnvloeden. Juist met de combinatie van verschillende onderzoeksstromen kan invulling worden gegeven aan het drievoudig perspectief, waarbij noch cultuur (domesticatie), noch de rol van het sociale netwerk (diffusie) onderbelicht blijven in de adoptie van mobiel betalen.

Er zal een uniform model worden ontwikkeld dat de drie perspectieven, en onderzoeksstromen, combineert om de adoptie van mobiel betalen in Nederland zo goed mogelijk te kunnen voorspellen én verklaren.

6 Naar een adoptiemodel Mobiel Betalen

In het vorige hoofdstuk is reeds geconstateerd dat er een behoefte bestaat aan een model dat het drievoudig consumentenperspectief implementeert om de adoptie van mobiel betalen in Nederland zo goed mogelijk te kunnen voorspellen én verklaren. De *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), de meest recente ontwikkeling in het adoptieonderzoek, zal ten grondslag liggen van dit model. UTAUT, en redenen om juist dit model te gebruiken, worden in dit hoofdstuk behandeld.

6.1 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

UTAUT, *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*, is een adoptiemodel dat is ontwikkeld op basis van een empirisch onderzoek naar 8 bestaande adoptiemodellen (vandaar een '*unified theory*'). Het streven van de auteurs, Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003), was om tot een uniform model te komen voor de introductie van nieuwe technologieën in organisaties. Tot dan waren onderzoekers vaak genoodzaakt om voor één model te kiezen, en gingen bijdragen van andere modellen daarmee verloren. Bovendien zullen onderzoekers vaak een voorkeur voor bepaalde modellen ontwikkelen. De bijdrage van andere modellen raakt daarmee structureel onderbelicht.

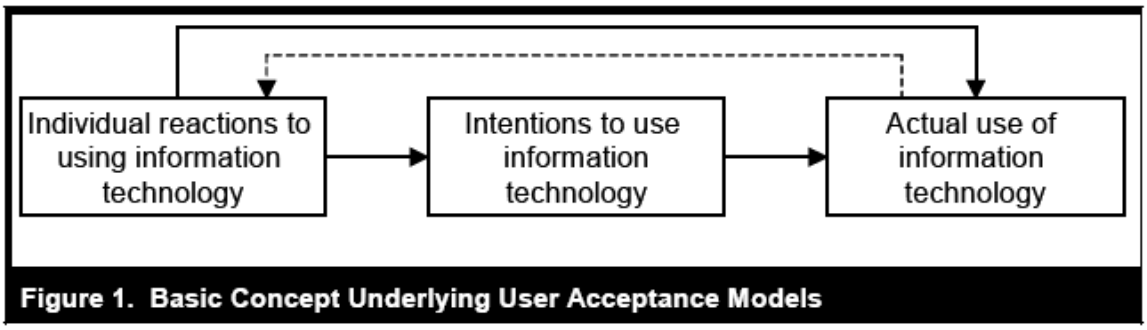
Venkatesh et al. hebben in hun model de volgende 8 theorieën samengevoegd:

- *Theory of Reasoned Action*; TRA (Fishbein & Azjen, 1975)
- *Technology Acceptance Model*; TAM (Davis, 1989)
- *Motivational Model*; MM (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1992)
- *Theory of Planned Behaviour*; TPB (Azjen, 1991)
- Een gecombineerd TAM – TPB model; C-TAM-TPB (Tayler & Todd, 1995a)
- *Model of PC Utilization*; MPCU (Thompson, Higgins & Howell, 1994)
- *Innovations Diffusion Theory*; IDT (Rogers, 1995)
- *Social Cognitive Theory*; SCT (Bandura, 1986)

6.1.1 Conceptueel kader

Elk model hanteert tussen de twee en zeven determinanten van intentie of gebruik, met een totaal van 32 determinanten over acht modellen. In elk model is intentie of gebruik de belangrijkste afhankelijke variabele. Daarmee voldoen de modellen elk aan basis conceptuele kader zoals weergegeven in figuur 6-1. Behalve deze

theoretische overeenkomst beperken Venkatesh et al. zich vanaf dan tot een puur empirische vergelijking van de modellen.



Figuur 6-1: Basis conceptueel kader (uit: Venkatesh et al., 2003)

6.1.2 Domein en context

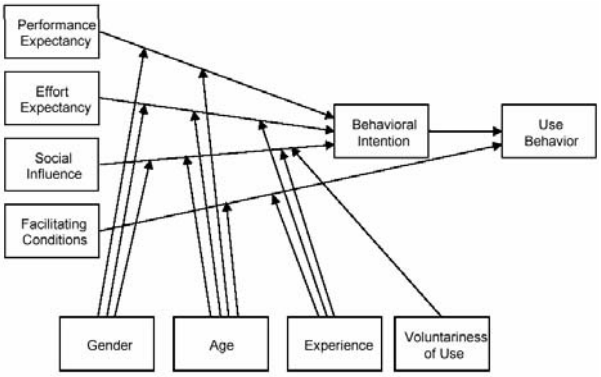
Venkatesh et al. (2003) beschrijven het toepassingsgebied van UTAUT als volgt: "*UTAUT thus provides a useful tool for managers needing to assess the likelihood of success for new technology introductions and helps them understand the drivers of acceptance in order to proactively design interventions (…)*". Het domein van UTAUT wordt door Venkatesh et al. (2003) beschreven als "*new technologies*". Verder spreken Venkatesh et al. (2003) over "*managers*". De context van UTAUT is dan ook de organisatie.

Het UTAUT model is ontwikkeld op basis van een empirisch onderzoek bij vier organisaties die elk te maken kregen met de introductie van een nieuwe IT-toepassing. In de praktijk beperkt zich dit voornamelijk tot IT-toepassingen. Een aantal van de modellen die aan de basis stonden van UTAUT, zoals TAM, MCPU en C-TAM-TPB, zijn ook specifiek voor de introductie van IT-toepassingen in organisaties ontworpen (Welmers, 2005).

6.1.3 Constructen UTAUT

Onderzoek werd uitgevoerd bij vier organisaties die elk te maken kregen met de introductie van een IT-toepassing. Elk model verklaarde tussen de 17 en 53 procent van de variantie in gedragsintentie. Zeven constructen bleken, in één of meerdere modellen, significant directe determinanten van intentie of gebruik te zijn. Op basis van een analyse werden vier constructen onderscheiden als directe determinanten van intentie en gedrag: *Performance Expectancy*, *Effort Expectancy*, *Social Influence*

en *Facilitating Conditions*. UTAUT streefde naar het bepalen van directe determinanten van intentie en gedrag, antecedenten en relaties tussen de constructen onderling werden daarom buiten beschouwing gelaten (Venkatesh et al., 2003). Met deze vier determinanten was UTAUT in staat 70 procent van de variantie te verklaren. Figuur 6-2 geeft het UTAUT model schematisch neer.



Figuur 6-2: UTAUT (uit: Welmers, 2005)

Drie determinanten bleken in UTAUT geen directe significante voorspelers van intentie of gedrag. *Anxiety*, *Self-Efficacy* en *Attitude towards behaviour* worden door *effort* en/of *performance expectancy* gemedieerd. Tot slot maakten Venkatesh et al. onderscheid tussen een viertal variabelen dat de relaties tussen determinanten en intentie en gedrag beïnvloeden, zogenaamde *moderators*. Dit zijn geslacht, leeftijd, ervaring en vrijwilligheid van gebruik. Zo concluderen ze bijvoorbeeld dat *performance expectancy* voor mannen en belangrijkere rol speelt dan vrouwen; uit onderzoek blijkt immers dat mannen in hogere mate taak georiënteerd zijn dan vrouwen.

6.2 Keuze UTAUT

UTAUT is ontwikkeld voor de introductie van IT-toepassingen in organisaties. Het gebruik van UTAUT voor mobiel betalen betekent dat het buiten zijn domein en context wordt toegepast. Dit betekent dat UTAUT moet worden aangepast voordat het kan worden toegepast op mobiel betalen. Toch is er gekozen voor UTAUT, en wel om de volgende redenen.

UTAUT is een zeer populair geworden in het adoptieonderzoek. Het voegt de sterkste voorspellers van acht bestaande modellen samen en biedt ontwikkelaars één

gemeenschappelijke theorie. Onderzoek kan vanuit een gedeelde conceptuele basis worden gevoerd. De verklarende kracht van verschillende modellen is gebundeld en er bestaat zodoende minder twijfel over het missen van belangrijke verklarende constructen.

Voorts kent UTAUT een hogere verklarende kracht dan elk van de achterliggende theorieën. De variantie in de intentie kan door UTAUT beter worden verklaard en dat is precies het doel van adoptieonderzoek. Dit heeft er aan bijgedragen dat UTAUT in korte tijd een populair model is geworden in het onderzoek naar acceptatie en gebruik van IT-toepassingen in organisaties, maar ook daarbuiten. Verschillende onderzoekers hebben op hun beurt als het UTAUT model gevalideerd en zelfs geprobeerd uit te breiden (Welmers, 2005).

Mallat (2004) concludeerde al eerder dat er in het onderzoek naar mobiel betalen behoefte is aan één gemeenschappelijk model. Voorlopig maakt het onderzoek naar mobiel betalen gebruik van verschillende modellen, en worden in elk onderzoek verschillende aanpassingen aan het model gedaan. Door UTAUT als basis te nemen, en deze op soortgelijke wijze als de ontwikkeling van UTAUT verder uit te breiden met voor mobiel betalen relevante constructen, kan één gemeenschappelijke theorie, met een hoge én gedetailleerde verklarende kracht worden ontwikkeld.

6.3 Beperkingen

Met de keuze voor UTAUT zullen ook enkele beperkingen aan het licht komen. Er kunnen twee typen beperkingen worden onderscheiden: beperkingen van UTAUT zelf, en beperkingen die ontstaan als UTAUT wordt toegepast voor mobiel betalen.

6.3.1 De methode van ontwikkeling

UTAUT is ontwikkeld op basis van empirisch onderzoek. Op basis van statistiek zijn de sterkst voorspellende constructen van de acht onderliggende modellen geselecteerd en samengevoegd in UTAUT. Afgezien van de notie dat de modellen hetzelfde conceptuele kader delen, heeft er geen theoretische vergelijking tussen de modellen plaatsgevonden. De theoretische basis van UTAUT is daarom zeer beperkt. Omdat empirie (conclusies puur op basis van statistische gegevens, zonder theoretisch fundament) een belangrijke rol heeft gevoerd in de ontwikkeling van het model, is deze zeer afhankelijk van het onderzoek dat daarvoor is uitgevoerd. De

vier onderzoeken die door Venkatesh et al. (2003) zijn allen uitgevoerd naar introductie van IT-toepassingen in organisaties. Hierdoor is uiteindelijk een beperkt model opgeleverd, beperkter dan wat met de acht onderliggende modellen mogelijk was (Welmers, 2005).

Een tweede kanttekening dient geplaatst te worden bij de gebruikte vragenlijst. Per construct dat door Venkatesh et al. (2003) werd gemeten, hebben de onderzoekers vier items met de hoogste factorlading (correlatie tussen het item en de factor) gebruikt bij het schatten van het UTAUT model. Venkatesh et al. (2003) geven zelf al aan dit een beperkend effect heeft op de toepassing van UTAUT. Het is namelijk goed denkbaar dat bepaalde facetten van deze constructen buiten beschouwing zijn geraakt. Dit is mogelijk niet relevant bij de (onderzochte) introductie van IT-toepassingen in organisaties, maar kan in andere situaties wel van belang zijn. Het is belangrijk hier mee rekening te houden bij het opstellen van de vragenlijst.

De derde kanttekening kan worden gemaakt bij de keuze van de auteurs van het model om zich alleen te focussen op directe, cognitieve determinanten van intentie en gebruik. Of zoals Venkatesh et al. (2003) zelf al aangeven: "*Future research should focus on integrating UTAUT with research that has identified causal antecedents of the constructs used within the model in order to provide a greater understanding of how the cognitive phenomena that were the focus of this research are formed*". Het gaat hier niet om de hoge verklarende kracht van UTAUT, daar bestaat niet zo zeer twijfel over. Het gaat echter om het detail waarmee de verklaring gegeven kan worden. Een hoger detail kan op twee manieren worden gerealiseerd: door het verbreden van het model, het toevoegen van determinanten, en het verdiepen van het model, het toevoegen van antecedenten. Taylor & Todd (1995b) stellen dat het doel waarvoor een model wordt toegepast, bepaalt welk model het meest geschikt is. Normaalgesproken wordt, wanneer verschillende modellen dezelfde verklarende kracht bieden, het meest spaarzame model als het beste model beschouwd (Bagozzi, 1992). Dit is echter door verschillende onderzoekers in twijfel getrokken. Zij stellen dat spaarzaamheid niet zo maar ten koste mag gaan van het niveau van detail waarmee de verklaring wordt gegeven (Browne & Cudeck, 1993, McDonald & Marsh 1990). Taylor & Todd concluderen dat in een evaluatie van een model niet alleen puur het streven naar spaarzaamheid, maar ook het gewenste detail van de verklaring, van belang zijn. Spaarzaamheid is

in dat kader niet heilig, en moet gezien het doel van dit onderzoek ook niet als heilig worden beschouwd. Zowel verdieping als verbreding van het oorspronkelijke UTAUT model zullen daarom in dit onderzoek aan de orde komen.

Toepassing in mobiel betalen

Het toepassen van UTAUT in mobiel betalen levert al gelijk twee problemen op: de context en het domein van UTAUT. In hoeverre is een adoptiemodel geschikt voor de introductie van nieuwe IT-toepassingen in organisaties geschikt voor de adoptie van (een vorm van) mobiel betalen door Nederlandse consumenten. Toch blijken beide problemen zeer goed overkombaar. Welmers (2005) gebruikt UTAUT om de adoptie van digitale radio te voorspellen. Hij geeft al aan dat veel van de acht oorspronkelijke theorieën veel algemener van aard zijn dan het uiteindelijke domein en context van UTAUT. En behalve dat een aantal van de acht theorieën veel breder zijn en kunnen worden toegepast, de theorieën die specifiek voor IT-toepassingen in organisaties zijn ontworpen, zijn in het verleden zeer regelmatig buiten hun oorspronkelijke domein en context toegepast. Zo is het Technology Acceptance Model zeer populair in onderzoek naar mobiel betalen, hoewel TAM, net als UTAUT, ontwikkeld is voor de introductie van IT-toepassingen in organisaties (Chen & Adams (2005), Cheong et al., (2004); Dahlberg et al., (2003b), Dahlberg et al., (2003), Dewan & Chen, (2005), Lee et al., (2004), Mallat, (2004), Mallat & Dahlberg, (2005), Valcourt et al., (2005), Zmijewska et al., (2004)). Volgens Mallat (2004) ontbreekt het voorlopig bij UTAUT nog aan "*the perspective of an adopting individual outside organizational context*". Met de juiste voorzorgsmaatregelen moet UTAUT daarom ook buiten het domein en context kunnen worden toegepast.

UTAUT is een theorie die vaak wordt toegepast voor adoptievraagstukken. Zeven van de acht theorieën die aan de basis stonden van UTAUT worden vooral toegepast op adoptievraagstukken. Alleen de Innovations Diffusion Theory vindt zijn toepassing in het diffusieonderzoek. Het is daarmee de vraag in hoeverre een drievoudig consumentenperspectief (zie hoofdstuk 5) terug te vinden is in UTAUT. Adoptievraagstukken beperken zich toch vaak tot het perspectief van de eindgebruiker als technologie gebruiker. De eindgebruiker als onderdeel van een sociaal netwerk en de eindgebruiker als consument kunnen onvoldoende aan het licht komen in UTAUT. Om mobiel betalen vanuit een drievoudig

consumentenperspectief te kunnen behandelen, moet UTAUT ook aan deze twee perspectieven worden aangepast.

7 Synthese

In dit hoofdstuk wordt een aangepast UTAUT model voor mobiel betalen ontwikkeld. In overleg met KPN is besloten om de focus van dit onderzoek te plaatsen op mobiel betalen bij de kassa (*point-of-sale* betalingen). Wanneer in het vervolg van dit onderzoek over mobiel betalen wordt gesproken, heet dit betrekking op mobiel betalen bij de kassa.

In paragraaf 7.1 worden aanpassingen voorgesteld op basis van het nieuwe domein en context. In paragraaf 7.2 worden aanpassingen voorgesteld op basis van bestaand (adoptie)onderzoek naar mobiel betalen. In paragraaf 7.3 wordt het model gecontroleerd op compleetheid op basis van onder andere het drievoudig consumentenperspectief. In paragrafen 7.4 en 7.5 wordt het aangepaste UTAUT model ten slotte gepresenteerd.

7.1 Constructen UTAUT

Omdat het UTAUT model buiten zijn domein en context wordt toegepast, moeten de constructen van UTAUT worden herzien op betekenis. In deze paragraaf worden de constructen van UTAUT behandeld en mogelijk verbeterd naar de nieuwe situatie.

7.1.1 Performance Expectancy

Performance expectancy in UTAUT is ontwikkeld vanuit een organisatorisch perspectief. Dat betekent dat dit construct wordt gemeten in criteria die voor de werknemer binnen een organisatie relevant zijn, en deze criteria zullen niet altijd gelijk zijn aan die van de persoonlijke context. Een kostenbesparing van een bepaalde technologie zal voor een werknemer minder meespelen in de adoptiebeslissing dan voor een consument. Een werknemer is immers niet zelf verantwoordelijk voor de kosten, een consument wel. Verschillende onderzoekers hebben opgemerkt dat *performance* en *effort expectancy* erg overeenkomen met *relative advantage* en *complexity* uit de Innovations Diffusion Theory (Moore & Benbasat, (1991), Taylor & Todd, (1995a), Venkatesh & Davis (1996)). Mallat (2004) merkt op dat op *relative advantage* en *complexity*, in tegenstelling tot de constructen uit UTAUT, niet vanuit organisatorisch perspectief zijn ontwikkeld.

In dit onderzoek krijgt *performance expectancy* daarom de definitie van *relative advantage*. Rogers (1995) definieert *relative advantage* als "*the degree to which an*

innovation is perceived as better than the idea it supersedes". Het is in dit onderzoek passender om deze definitie als definitie van *performance expectancy* te hanteren dan de organisatorische, door Venkatesh et al. (2003) gehanteerde definitie.

In UTAUT is *performance expectancy* een directe voorspeller van gedragsintentie. In dit onderzoek wordt deze relatie dan ook overgenomen:

H1: Er bestaat een positief direct verband tussen *performance expectancy* en gedragsintentie.

7.1.2 Effort Expectancy

In de vorige paragraaf kwam al naar voren dat er ook voor *effort expectancy* een vergelijkbaar, maar niet organisatorisch construct bestaat: *complexity*. Ook hier geldt dat de definitie van *complexity*: "*the degree of ease associated with the use of the system*" (Rogers, 1995), beter past als de definitie van *effort expectancy* dan de organisatorische, door Venkatesh et al. (2003) gehanteerde definitie.

In UTAUT is *effort expectancy* een directe voorspeller van gedragsintentie. In dit onderzoek wordt deze relatie dan ook overgenomen:

H2: Er bestaat een positief direct verband tussen *effort expectancy* en gedragsintentie.

In TAM, een van de modellen die aan de basis ligt van UTAUT, dat constructen vergelijkbaar aan *performance* en *effort expectancy* bevat, namelijk *perceived usefulness* en *perceived ease of use* is *perceived ease of use* een directe voorspeller van *perceived usefulness*. Davis (1989) redeneert dan ook dat "*all else being equal, the less effortful a system is to use, the more using it can increase job performance*". Een dergelijke relatie wordt ondersteund door verschillende op TAM gebaseerde modellen voor mobiel betalen (Dahlberg et al., (2003), Cheong et al., (2004)). Deze relatie zal dan ook in dit model worden opgenomen.

H3: Er bestaat een positief direct verband tussen *effort expectancy* en *performance expectancy*.

Deze relatie ontbreekt in UTAUT. Venkatesh et al. (2003) zochten immers enkel naar directe voorspellers van intentie en gebruik en waren zodoende niet geïnteresseerd in relaties tussen determinanten.

7.1.3 Social Influence

Social influence wordt definieerd als "*the degree to which an individual perceives that important others believe he or she should use the new system*" (Venkatesh et al., 2003). Venkatesh et al. (2003) baseren op basis van hun onderzoek dat *social influence* geen significante voorspeller is in vrijwillige situaties; situaties waarin het gebruik van een technologie niet door het management van de organisatie in kwestie wordt opgelegd. Dit komt ook voor bij de modellen die als basis voor UTAUT golden. Zo is *social influence* gebaseerd op onder andere *subjective norm* uit de *Theory of Planned Behaviour* (Azjen, 1989). Davis et al. (1989) en Mathieson (1991) vonden geen significante relatie tussen *subjective norm* en intentie. Taylor & Todd (2001) stelden vervolgens dat in die gevallen de adoptie van de technologie geen directe consequenties had en er weinig druk was om de technologie te gebruiken.

De introductie van mobiel betalen zal vanuit consumenten oogpunt als een vrijwillige keuze worden ervaren, en vindt buiten de context van een organisatie plaats. Op basis van de bovenstaande resultaten zou een voorspellende rol van *social influence* kunnen worden betwijfeld.

Toch mag *social influence* niet uit het model geschrapt worden. Één van de perspectieven uit het drievoudig consumentenperspectief beschouwt de consument als een onderdeel van een sociaal netwerk. Het focust op de rol die communicatie onderling en via media speelt in de adoptie van een technologie. Dat is dan ook de rol die *social influence* in dit model moet vervullen. Venkatesh et al. (2003) merken wel op dat wanneer er geen sprake is van onvrijwillig gebruik, *social influence* geen directe voorspeller van intentie is, maar de verwachtingen van de technologie beïnvloeden. In Venkatesh & Davis (2000) wordt echter onderscheid gemaakt tussen drie vormen van *social influence*: *compliance*, *internalization* en *identification*. Van *compliance* is sprake als een individu, ook als hij weinig ziet in het gebruik, toch tot gebruik over gaat omdat hij ziet dat bepaalde belangrijke personen willen dat hij de technologie gebruikt, en hij graag aan hun verwachtingen wil voldoen. *Compliance* is daarom een directe voorspeller van intentie. *Internalization* is het proces waarbij als

een bepaalde belangrijke persoon vindt dat het individu het systeem moet gebruiken, het individu dat idee opneemt in zijn gedachtestructuur. Of zoals Deutsch & Gerard (1955) omschrijven als "*influence to accept information from another as evidence about reality*". In dit onderzoek, als een goede vriend, of een gerespecteerd tv programma, iemand aanraadt mobiel betalen te gaan gebruiken omdat het erg handig is, dan zal diegene mobiel betalen als bruikbaarder beschouwen. *Internalization* kan dus als een voorspeller van *performance expectancy* worden beschouwd. De derde vorm van *social influence*, *identification*, betekent dat als bepaalde belangrijke personen (binnen een groep) vinden dat het individu een technologie zou moeten gebruiken, het gebruik uiteindelijk leidt tot een beter imago in de groep (Moore & Benbasat, 1991). Deze imago verbetering leidt tot meer macht en invloed en de groep en biedt een basis voor een grotere productiviteit. Een individu kan dus denken dat een beter imago leidt tot een betere productiviteit en het individu zal dus een hogere *performance expectancy* toekennen aan het gebruik van de technologie. Pfeffer (1982) beschrijft dat als een individu zich gedraagt conform groepsnormen, het individu "*achieves membership and the social support that such membership affords as well as possible goal attainment which can occur only through group action or group membership*".

In het geval van mobiel betalen is het proces van *internalization* in te beelden. Het gebruik van mobiel betalen kan bovendien imago verhogend werken. Het is echter moeilijk voor te stellen dat men dankzij een imagoverbetering mobiel betalen bruikbaarder gaat beschouwen. Status of imago heeft weinig invloed op de bruikbaarheid of productiviteit van mobiel betalen. Echter, een directe relatie tussen imago en intentie lijkt logisch. Imago kan een rol spelen in de intentie om mobiel betalen te gebruiken, te meer vanwege de rol van de mobiele telefoon als mode artikel en statussymbool. Een dergelijke directe relatie tussen imago en intentie komt voor in de *Perceived Characteristics of Innovation* van Moore & Benbasat (2001). De rol van *social influence* bestaat uit *internalization* als voorspeller van *performance expectancy* en *image* als directe voorspeller van intentie.

H4: Er bestaat een positief direct verband tussen *social influence (internalization)* en *performance expectancy*.

H5: Er bestaat een positief direct verband tussen *social influence (image)* en gedragsintentie.

7.1.4 Facilitating Conditions

Facilitating conditions in UTAUT beschrijft de aanwezigheid van een organisatorische infrastructuur. Venkatesh et al. (2003) introduceren met dit construct de invloed van de omgeving in het model. Hoewel er in dit onderzoek geen sprake is van een organisatorische context, is de omgeving van de gebruiker, de persoonlijke context, wel degelijk van belang. *Facilitating conditions* is een zeer breed construct, en daarom zeer moeilijk te operationaliseren. Verdieping van dit construct is daarom noodzakelijk. Cheong et al. (2004) hebben *facilitating conditions* binnen de context van mobiel betalen geplaatst en maken onderscheid tussen externe infrastructuur, een netwerk van punten waar de betaalwijze wordt geaccepteerd, en interne infrastructuur, de mobiele telefoon van de gebruiker die het mobiel betalen mogelijk maakt. Cheong et al. (2004) concluderen dat *facilitating conditions* een voorspeller is van (in hun model) *perceived usefulness* en intentie. Venkatesh et al. (2003) concluderen dat in UTAUT *facilitating conditions* een directe voorspeller is van gebruik, en dat de invloed van *facilitating conditions* op intentie volledig door *performance expectancy* en *effort expectancy* wordt gemedieerd. De functionaliteit van de telefoon blijkt pas als men de beslissing heeft gemaakt om mobiel betalen te gaan gebruiken (er is dan al sprake van een intentie tot gebruik). Hetzelfde geldt voor de werking en dekking van de acceptatiepunten en de kennis van mobiel betalen. Net als in Venkatesh et al. (2003) kan daarom worden aangenomen dat *facilitating conditions* een voorspeller is van gebruik. De door Cheong et al. (2004) voorgestelde relatie tussen *facilitating conditions* en *performance expectancy* kan ook aan dit model worden toegevoegd; door beschikbaarheid van een hoop geschikte mobiele telefoons en een groot netwerk van acceptatiepunten lijkt de productiviteit van het gebruik (*performance expectancy*) hoger.

H6: Er bestaat een positief direct verband tussen *facilitating conditions (beschikbaarheid telefoons* en *aanwezigheid netwerk)* en *performance expectancy*.

H7: Er bestaat een positief direct verband tussen *facilitating conditions (beschikbaarheid telefoons* & *aanwezigheid netwerk)* en gebruik.

7.1.5 Self-efficacy & Anxiety

Tijdens de synthese van UTAUT vonden Venkatesh et al. (2003) zeven constructen die, in één of meerdere modellen, significant directe determinanten van intentie of gebruik waren. Drie van deze determinanten bleken na analyse geen directe determinanten van intentie en gedrag. Venkatesh et al. (2003) streefden naar een spaarzaam model met een hoge verklarende kracht. Naast een hoge verklarende kracht speelt ook het niveau van detail van de verklaring een belangrijke rol in dit onderzoek. Er wordt verder gekeken dan enkel naar directe determinanten van intentie en gebruik. *Self-efficacy*, "*a judgement of one's ability to use a technology to accomplish a particular job or task*", wordt door Venkatesh et al. (2003) gemedieerd door *effort expectancy*. In dit onderzoek wordt dit gecontroleerd door *self-efficacy* op te nemen als voorspeller van *effort expectancy*: hoe beter iemand zijn eigen capaciteiten met betrekking tot nieuwe technologie inschat, hoe makkelijker degene een nieuwe technologie zal beoordelen.

H8: Er bestaat een positief direct verband tussen *self-efficacy* en *effort expectancy*.

Voor *anxiety* geldt hetzelfde als voor *self-efficacy*. *Anxiety*, "*Evoking anxious or emotional reactions when it comes to performing a behaviour*", wordt gemedieerd door *effort expectancy*. Dit wordt gecontroleerd door *anxiety* als (negatieve) voorspeller van *effort expectancy* op te nemen: hoe minder angst iemand heeft voor nieuwe technologieën, hoe makkelijker degene een nieuwe technologie zal beoordelen.

H9: Er bestaat een negatief direct verband tussen *anxiety* en *effort expectancy*.

7.1.6 Attitude to Technology

Ook *attitude towards behaviour* werd door Venkatesh et al. (2003) niet in het model opgenomen. *Attitude towards behaviour*, gedefinieerd door "*an individual overall affective reaction to using a system*", werd volgens Venkatesh et al. (2003) gemedieerd door *performancy expectancy* én *effort expectancy*. De rol van affectie in het adoptieonderzoek is complex. Er bestaan verschillende opvattingen over de rol

die affectie speelt in adoptieonderzoek. De rol van *attitude to technology* op mobiel betalen wordt daarom later in dit hoofdstuk behandeld.

7.1.7 Moderators

Venkatesh et al. (2003) maakten een onderscheid tussen een viertal variabelen die de relaties tussen determinanten en intentie en gedrag mediëren: geslacht, leeftijd, ervaring en vrijwilligheid van gebruik. In het kader van dit onderzoek speelt vooral ervaring een interessante rol. Is ervaring met mobiel betalen van invloed op de adoptie van (andere vormen van) mobiel betalen. In de praktijk, is een consument die regelmatig *mobile content* afrekent met bijvoorbeeld premium sms, eerder geneigd de mobiel ook te gebruiken bij een toonbankbetaling?

Venkatesh en Morris (2000) concluderen dat naarmate de ervaring met een technologie groter wordt, men beter de voor- en nadelen van de technologie kan inschatten. De rol van *effort expectancy* neemt daarmee af. Venkatesh et al. (2003) stellen dat met een toename van ervaring met een technologie, de voorspellende rol van *effort expectancy*, *social influence* en *facilitating conditions* afnemen.

Echter, met het toevoegen van nieuwe constructen aan het model, waar in het tweede deel van dit hoofdstuk aandacht aan wordt besteed, zal het aantal relaties waar moderators op van invloed zijn zeer groot worden. Daarom is gekozen om in dit onderzoek de rol van moderators nog niet te onderzoeken. In vervolgonderzoek dient dit echter wel aan de orde te komen.

7.2 Nieuwe constructen

Kwalitatief en kwantitatief onderzoek naar mobiel betalen heeft een aantal concepten opgeleverd dat de adoptie van mobiel betalen beïnvloedt. In dit hoofdstuk worden deze concepten behandeld en wordt bekeken op welke manier, als moderator, antecedent of determinant, ze in het model moeten worden opgenomen.

7.2.1 Vertrouwen

Het construct vertrouwen komt voort uit onderzoek naar eCommerce waar het een significante rol bleek te spelen in de bereidheid van consumenten om online zaken te doen. Persoonlijke informatie van de gebruiker (betaalgegevens, adresgegevens) wordt via tussenpartijen en draadloze technologie uitgewisseld. Mallat (2004) maakt

dan ook onderscheid tussen twee vormen van vertrouwen: vertrouwen in de betrokken partijen en vertrouwen in de technologie.

Zoals al bleek uit het analytisch kader van mobiel betalen (zie hoofdstuk 2), kenmerkt deze zich door een groot aantal betrokken partijen. Waar bij een contante betaling de consument en de verkoper betaalgegevens uitwisselen, kunnen bij een mobiele transactie onder andere netwerk operators, verkopers, dienstverlenende partijen en *payment service providers* betrokken zijn. Mallat (2004) conceptualiseert vertrouwen in betrokken partijen aan de hand van een aantal door de consument waargenomen kenmerken: competentie, welwillendheid, integriteit, voorspelbaarheid en betrouwbaarheid (McKnight et al., (2002), Bhattacherjee, (2002), Gefen et al., (2003)).

Vertouwen in de technologie wordt door Mallat (2004) gedefinieerd als: "*the subjective probability by which consumers believe that the underlying technology infrastructure and control mechanisms are capable of facilitating mobile transactions according to their confident expectations*". Ratnasingam & Pavlou (2003) onderscheiden zeven kenmerken die gebruikers aan een technologie toekennen waarmee ze hun vertrouwen (in de technologie) bepalen: "*confidentiality, integrity, authentication, non-repudiation, access control, availability and best business practices".*

Vertrouwen komt in veel mobiel betalen onderzoek, zowel kwalitatief (op basis van interviews) als kwantitatief (vaak op basis van op TAM gebaseerde vragenlijsten) naar voren. Dahlberg, Mallat en Öörni (2003) stellen voor om het TAM model uit te breiden met het construct vertrouwen. Zij maken onderscheid tussen *disposition to trust*: de mate waarin men bereid is anderen te vertrouwen, en *perceived trust*: de mate waarin de technologie vertrouwt. Dit onderscheid komt ruwweg overeen met het door Mallat (2004) voorgestelde onderscheid. Ook Zmijewska, Lawrence en Steele (2004) maken een onderscheid tussen vertrouwen in de technologie en vertrouwen in de betrokken partijen.

Het onderzoek van Zmijewska & Lawrence (2005) en Zmijewska (2005) benadrukt vertrouwen voornamelijk als vertrouwen in technologie. Zij refereren hierbij onder andere aan het onderzoek naar vertrouwen in eCommerce van Gefen et al. (2003).

Dahlberg et al. (2003) bepleitten echter dat vertrouwen in de betrokken partijen weldegelijk van belang is: het concept mobiel betalen is moeilijker te begrijpen, en de beperkte user interface (de mobiele telefoon) biedt minder aanwijzingen om de betrouwbaarheid van het systeem in te schatten. Bovendien bleek al eerder dat er bij mobiel betalen een hoop partijen betrokken zijn.

Er bestaan verschillende opvattingen over de positie van vertrouwen in een adoptiemodel. Vaak wordt vertrouwen gemodelleerd als voorspeller van *attitude* (het cognitieve deel, zie paragraaf 7.2.7), *performance expectancy* en/of intentie. Vertrouwen in de technologie lijkt een voorspeller van *performance expectancy*. Wanneer men weinig vertrouwen heeft in de werking van de technologie, zal men de bruikbaarheid ervan ook betwijfelen.

Vertrouwen in de betrokken partijen kan worden verondersteld als een directe voorspeller van intentie. Een technologie kan zeer bruikbaar, en gemakkelijk te gebruiken, zijn, maar wanneer men twijfels zet bij de betrouwbaarheid van de betrokken partijen, zal men de technologie toch niet willen gebruiken.

H10: Er bestaat een positief direct verband tussen vertrouwen (technologie) en *performance expectancy*.

H11: Er bestaat een positief direct verband tussen vertrouwen (betrokkenen) en gedragsintentie.

7.2.2 Mobiliteit

Mobiele technologie wordt gekenmerkt door mobiliteit; verschillende diensten kunnen via verschillende devices op verschillende lokaties en verschillende tijden worden benaderd, populair samengevat als "*anytime, anywhere*". Mobiliteit is in de betaalwereld echter een relatief nieuw begrip. Bovendien is mobiliteit afhankelijk van de aanwezigheid én beschikbaarheid van technologie (Mallat, 2004). Mobiliteit in mobiel betalen kan onvoldoende worden gewaarborgd als de mobiele operator een onvoldoende dekkend netwerk biedt, als de accu van de mobiele handset te snel leeg raakt en als er te weinig merchants zijn die de dienst ondersteunen (Zmijewska, Lawrence & Steele, 2004). Krueger (2001) voorspelt bovendien de ontwikkeling van een behoefte aan '*payment roaming*', het gebruiken van betaalvormen in een andere

omgeving (in een ander mobiel netwerk, bij een andere merchant of met een gebruiker van een andere dienst of operator). Buhan et al. (2002) verwachten dat de beste oplossingen degene zijn die met elkaar kunnen samenwerken, en er daardoor een wereldwijd betaalnetwerk ontstaat. In Zmijewska (2005) wordt mobiliteit omschreven als "*the system being available anytime, anywhere*". Dit is, volgens Zmijewska (2005) afhankelijk van restricties van de mobiele operator of de financiële aanbieder op de betaling, het aantal plekken waar de betaling wordt geaccepteerd, de beschikbaarheid van handsets waarop de oplossing werkt (en de accu duur van deze handsets) én de dekking van de ondersteunende mobiele netwerken.

Mobiliteit komt erg overeen met het construct *facilitating conditions*, zoals in paragraaf 7.1.4 gedefinieerd. Met name de externe infrastructuur (het netwerk van acceptatiepunten), maar ook de interne infrastructuur (de beschikbaarheid van voldoende geschikte telefoons) zijn noodzakelijk in het realiseren van "*anytime anywhere*". Er wordt daarom aangenomen dat het concept mobiliteit binnen *facilitating conditions* valt en daarom niet apart in het model opgenomen hoeft te worden.

7.2.3 Kosten

In verschillende onderzoeken komt het concept 'kosten' (*cost*) naar voren. Zmijewska & Lawrence (2006) en Zmijewska, Lawrence & Steele (2004) stellen op basis van kwalitatief onderzoek dat kosten de adoptie van mobiel betalen beïnvloedt. Geïnterviewden geven bijvoorbeeld aan moeite te hebben met (de kosten van) het aanschaffen van een nieuwe telefoon, en gaan niet akkoord met hoge gebruikskosten zoals een toeslag per transactie of een maandelijks tarief. Ook Pousttchi (2003) stelt, ook op basis van een kwalitatief onderzoek, dat kosten de adoptie beïnvloeden. Wel merkt Pousttchi (2003) op dat het om kosten gaat die de gebruiker ervaart. Als de gebruiker een nieuwe telefoon koopt die toevallig ook mobiel betalen ondersteunt, dan zal de gebruiker de aanschafprijs van de telefoon niet ervaren als kosten om mobiel betalen te kunnen gebruiken.

Cheong et al. (2004) breiden het concept kosten verder uit. Zij introduceren het concept waargenomen overstapkosten (*perceived switching* cost): de kosten die een consument meent te moeten maken als hij besluit mobiel betalen te gaan gebruiken (ten opzichte van het blijven gebruiken van het huidige betaalmiddel. Deze

overstapkosten worden door Cheong et al. (2004) verder opgedeeld in '*move-in cost*', '*continuity cost*' en '*sunk cost*':

- *Move-in cost*: tijd, moeite en geld gerelateerd aan het zoeken, aanschaffen en leren gebruiken van een mobiel betalen oplossing;
- *Continuity cost*: de kosten die gemoeid zijn met het verliezen van een eventuele voorkeursbehandeling verbonden aan het betaalmiddel (bijvoorbeeld platinum creditcard) en de kosten van het risico dat het nieuwe betaalmiddel wel dezelfde of een betere dienst levert dan het oude;
- *Sunk cost*: de kosten (tijd en moeite) die al gemaakt zijn in het opbouwen van een relatie met het huidige betaalmiddel en met de overstap.

Uit kwantitatief onderzoek naar de acceptatie van een (fictieve) mobiel betalen oplossing in Korea (ten koste van het gebruik van de creditcard) bleek dat Move-in cost een significante invloed uitoefende op intentie tot gebruik. De overige twee constructen bleken niet significant te zijn.

Move-in cost bevat zowel mentale kosten (tijd, moeite) als financiële kosten. Cheong et al. (2004) definiëren het mentale deel als: "*any distress that individuals may feel about the procedures of joining M-payment network and the burdens of getting accustomed to M-payment*". Dit komt zeer overeen met de definitie van *effort expectancy*. Het lijkt daarom aannemelijk om onder *move-in cost* puur de financiële kosten te verstaan en deze, naar voorbeeld van Cheong et al. (2004), te modelleren als voorspeller van intentie. *Continuity cost* en *sunk cost* bleken geen significante rol te spelen en worden daarom niet in dit model opgenomen.

Naast overstapkosten zoals *move-in cost* zullen ook de (verwachte) kosten van het gebruik van mobiel betalen van invloed zijn op het gebruik. Uit het onderzoek van Zmijewska et al. (2004) en Zmijewska & Lawrence (2006) blijkt dat de (verwachte) gebruikskosten kunnen worden gemodelleerd als voorspeller van intentie.

In dit model wordt onder het construct kosten twee typen van financiële kosten onderscheiden: *move-in cost* en (verwachte) gebruikskosten. Kosten is een voorspeller van intentie.

H12 Er bestaat een positief direct verband tussen (financiële) kosten en intentie.

7.2.4 Expressiveness

Zmijewska et al. (2004) stellen het concept *expressiveness* voor. Mobiele telefonie kenmerkt zich door de unieke mogelijkheid om elke mobiele telefoon te personaliseren, met ringtones, logo's, covers, voorkeurmenu's etc. Leung en Wei (2000) stellen dat de mobiele telefoon een status functie heeft en een rol speelt in de mode. De mogelijkheid om emotie en identiteit uit te drukken kan daarom een rol spelen in de adoptie van mobiel betalen en is daarmee onderdeel van de functionaliteit van mobiel betalen. Uit de operationalisatie van het construct naar de vragenlijst door Zmijewska et al. (2004) blijkt echter dat dit construct binnen *effort expectancy* en *social influence* valt. Er wordt daarom aangenomen dat de invloed van *expressiveness* zich via deze constructen zal uiten en dat *expressiveness* niet als een afzonderlijk construct hoeft te worden opgenomen.

7.2.5 Intrinsic motivation – Gratification – Enjoyment

In het onderzoek naar de acceptatie van mobiel betalen bestaat onduidelijkheid over de rol van *intrinsic motivation* (of *gratification* of *enjoyment*). Zelfs over de naamgeving bestaat geen compromis, terwijl er vaak wel hetzelfde wordt bedoeld.

Zmijewska & Lawrence (2006) baseren op een onderzoek naar een mobiel betalen oplossing in een organisatie dat *enjoyment* of *gratification*, het plezier dat men ervaart uit het gebruiken van iets nieuws, van invloed was op de beslissing om mobiel betalen te proberen. Het bleek niet van invloed op het lange termijn gebruik van mobiel betalen. In Zmijewska, Lawrence & Steele (2004) wordt besloten *enjoyment* niet in het model op te nemen. Zij stellen dat mobiel betalen, of überhaupt betalen in het algemeen, instrumenteel van karakter is. Millar & Tesser (1986) maken onderscheid tussen instrumenteel en consumptief gedrag. Instrumenteel gedrag wordt uitgevoerd om een bepaald doel te bereiken. Consumptief gedrag is intrinsiek belonend, het doel van het gedrag ligt in het gedrag zelf. Aangezien betalen instrumenteel van karakter is, heeft het geen intrinsiek doel, en is er volgens Zmijewska et al. (2004) geen sprake van *enjoyment* (of *intrinsic motivation*). Echter, zoals al eerder ter sprake kwam, heeft de mobiele telefoon mode en status eigenschappen. Het valt daarom voor te stellen dat men besluit een bepaalde dienst te gebruiken omdat men plezier haalt uit de status die met het gebruik gepaard gaat. Op die manier haalt men wel degelijk plezier uit het gebruik van mobiel betalen zelf, en heeft mobiel betalen wel degelijk een consumptief

karakter. Ook Dahlberg et al. (2003) stellen het toevoegen van *intrinsic motivation* voor om tot een betere verklaring van adoptie te komen. Mensen die *intrinsic motivation* ervaren, beschouwen de technologie als minder moeilijk, puur omdat ze uit het gebruik plezier halen. Bovendien zullen ze meer tijd besteden aan het gebruik van de technologie en daarmee betere resultaten behalen. Dit past bovendien binnen het beeld van de Diffusion of Innovations theory (Rogers, 1995) waarin *innovators* (en in mindere mate *early adoptors*) voor een deel worden gedreven door *intrinsic motivation*, ze halen plezier uit het gebruik van nieuwe technologieën.

In een onderzoek van Atkinson & Kydd (1997) wordt dit onderbouwd. Zij concluderen plezier in het gebruik een voorspeller van het daadwerkelijk gebruik van een nieuwe technologie is, ook als deze technologie een puur instrumenteel karakter heeft. Atkinson & Kydd (1997) refereren onder andere aan een onderzoek van Martocchio & Webster (1992) waarin werknemers die hoog scoorden op plezier, beter presteerden in het uitvoeren van een computer taak en zelfs een hogere affectie toonden naar het gebruik van de technologie.

Naar het voorstel van Dahlberg et al. (2003) kan *intrinsic motivation* worden gemodelleerd als voorspeller van *performance expectancy* en *effort expectancy*. Dit is gelijk aan de rol van *intrinsic motivation* in het *Integrated Model* van Venkatesh et al. (2002), een model waarin TAM en het *Motivational Model* gecombineerd worden.

H13: Er bestaat een positief direct verband tussen *intrinsic motivation* en *performance expectancy*.

H14: Er bestaat een positief direct verband tussen *intrinsic motivation* en *effort expectancy*.

7.2.6 Switching Barrier

Cheong et al. (2004) merken op in adoptieonderzoek naar mobiel betalen de concurrentie met bestaande betaalmiddelen nauwelijks aan bod komt. Er is in veel gevallen (behalve bij mobiele content) sprake is van een verzadigde markt. Concurrentie met bestaande betaalmiddelen (*switching barrier*) speelt daarom een belangrijke rol. Deze rol bestaat uit drie elementen:

- *Attractiveness of alternatives*: de reputatie, het imago en de dienstverlening van alternatieve (concurrerende) betaalmiddelen;
- *Interpersonal relationship with alternative*: de bestaande relatie met het betaalmiddel dat door mobiel betalen vervangen dreigt te worden;
- *Switching cost*: alle kosten, financieel en niet-financieel, verbonden met het overstappen naar mobiel betalen.

Uit Koreaans kwantitatief onderzoek naar adoptie van een (fictieve) mobiel betalen dienst, die de creditcard zou vervangen, bleek dat *attractiveness of alternatives* een significante voorspeller was van intentie. De invloed op attitude bleek echter niet significant. *Interpersonal relationship with alternative* bleek geen significante voorspeller te zijn van attitude noch intentie. *Switching cost* is reeds onder kosten behandeld.

De vergelijking met bestaande betaalmiddelen zit ingebed in het laatste deel van de (nieuwe) definitie van *performance expectancy*: "*the degree to which an innovation is perceived as better than the idea it supersedes*". De vergelijking met bestaande betaalmethoden zit al in de definitie van *performance expectancy* en *effort expectancy* ingebed.

Toch benadrukken Cheong et al. (2004) met concurrentie met bestaande betaalmiddelen een belangrijk punt. Zij benoemen echter alleen het actieve cognitieve effect van concurrentie, het nieuwe betaalmiddel wordt op verschillende punten vergeleken met bestaande betaalmiddelen. Wat ontbreekt zijn mogelijke vaste (passieve) cognitieve schema's bij de gebruiker: gewoontes (*habit strength*). En gewoontes met huidige betaalmiddelen kunnen een essentiële rol spelen in de adoptie van een nieuw betaalmiddel. In paragraaf 3.1 werd gerefereerd naar een onderzoek naar gebruik van betaalmiddelen door de Nederlandsche Bank (2005a). Hier bleek dat veel consumenten dezelfde redenen geven om verschillende betaalmiddelen. Volgens LaRose & Eastin (2004) wordt men "*through repetition inattentive to the reasoning behind media behavior, the mind no longer devotes attention resources to evaluating it, freeing itself for more important decisions*". Als betalen, en het gebruik van betaalmiddelen, een gewoonte is geworden, worden de verschillende betaalmiddelen niet meer geëvalueerd. Het lijkt aannemelijk om te veronderstellen dat men hierdoor moeite heeft met het geven van redenen waarom men een bepaald betaalmiddel gebruikt. Bij de introductie van een nieuw mobiel

betaalmiddel zijn gewoontes met bestaande betaalmiddelen een directe, negatieve voorspeller van het gebruik. De aanwezigheid van een sterke betaalgewoonte betekent dat men bij de kassa het gebruik van het nieuwe betaalmiddel niet (tot nauwelijks) zal evalueren, en geen gebruik van dit middel zal vertonen.

H15: Er bestaat een negatief direct verband tussen *habit strength* en gebruik.

7.2.7 Attitude

Het construct waar de minste duidelijkheid over bestaat is attitude. Attitude wordt gedefinieerd als: "*a summary evaluation of an object*" (Azjen, 2001). In de attitude theorie wordt een onderscheid gemaakt tussen drie componenten van attitude (Karjaluoto, 2002):

- *Cognitie*: de informatie die een persoon over een object heeft; overtuigingen, opinies en ideeën, de rationele kant van attitude;
- *Affectie*: de positieve en negatieve gevoelens die een persoon over een object heeft; gevoelens en emoties, de emotionele kant van attitude;
- *Conatie*: de gedragstendenties ten opzichte van een bepaald object; intenties.

De rol van attitude in het adoptieonderzoek valt samen met de discussie over de beste voorspeller van intentie: ratio of emotie (cognitie of affectie), en hoe deze twee zich tot elkaar verhouden. In UTAUT komt het construct attitude niet apart voor, en worden enkel cognitieve constructen voorgesteld, zoals *effort expectancy* en *performance expectancy*, als determinanten van de intentie (het conatieve component van attitude). Venkatesh et al. (2003) maken wel melding van een affectieve component, *attitude to technology*, maar baseren op basis van empirie dat dit geen determinant is van intentie en volledig wordt gemedieerd door de cognitieve elementen die al in het model zijn opgenomen.

Echter Morris, Woo, Geason en Kim (2002) vragen zich af of "*better prediction of behaviour would be achieved if more emphasis were placed on the nonrational and emotional determinants of behaviour? Would attitude research improve if affect were shown to be a major component of conative attitude*". Onderzoek naar het effect van advertenties door Morris et al. (2002) toont aan dat affectie een grotere rol speelt in het voorspellen van conatie (intentie) dan cognitie. Bovendien concluderen zij op basis van hun onderzoek zij dat affectie en cognitie, in tegenstelling tot het beeld

wat onderzoekers hebben, een significante onderlinge afhankelijkheid vertonen. Malhotra (2005) stelt dat wanneer men een houding ten opzichte van een object inneemt bij een lage betrokkenheid, of in een situatie waarin weinig middelen beschikbaar zijn om tot een uitvoerige evaluatie te komen, affect boven cognitie gaat. Wanneer men echter zeer betrokken is bij het object, en voldoende middelen steekt in het evalueren er van, dan gaat cognitie boven affectie. Advertenties worden vaak met lage betrokkenheid worden bekeken, en dus gaat affect boven cognitie, zoals Morris et al. (2002) al concludeerden. Gezien de (empirische) resultaten van Venkatesh et al. (2003) kan op basis van Malhotra's (2005) conclusie worden gesteld dat er, in de door Venkatesh et al. (2003) bestudeerde situaties, voldoende middelen beschikbaar werden gemaakt en/of sprake was van een hoge betrokkenheid om de individuele adoptiebeslissing te maken. UTAUT is ontwikkeld op basis van onderzoek in organisaties. Het is aannemelijk om te veronderstellen dat werknemers in dergelijke organisaties een hogere betrokkenheid vertoonden en/of meer middelen beschikbaar stelden.

Introductie van mobiel betalen zal zich in eerste instantie vooral via marketingkanalen aan de consument presenteren. Bovendien is de adoptie vrijwillig, individuen worden niet gedwongen een weloverwogen beslissing te nemen (en de daarvoor noodzakelijke middelen vrij te maken en/of betrokkenheid te tonen). Dit wijst op een lage betrokkenheid. Aan de andere kant speelt de mobiele telefoon speelt een belangrijke rol in de maatschappij, vooral onder jongeren. Dit zou juist tot hogere betrokkenheid kunnen leiden. Een belangrijke rol is weggelegd voor *habit strength*. Bestaan er sterke betaalgewoontes, dan wordt er weinig aandacht besteed aan de evaluatie van betaalmiddelen, en gaat affectie over cognitie. Is dit niet het geval, dan worden de verschillende betaalmiddelen uitvoeriger geëvalueerd, en gaat cognitie over affectie. Voorlopig wordt de rol van affectie gelijk verondersteld als die van cognitie. Beide worden als directe voorspeller van intentie gemodelleerd. Omdat Morris et al. (2002) stellen dat affectie en cognitie een sterke onderlinge afhankelijkheid vertonen, zullen er wederzijdse relaties worden voorgesteld tussen affectie enerzijds, en *performance expectancy* en *effort expectancy* anderzijds. Het construct affectie is inhoudelijk gelijk aan *attitude to technology*. Deze laatste wordt dan ook niet expliciet in het model opgenomen. Op basis van het onderzoek van Martocchio & Webster (1992) wordt bovendien een voorspellende rol van affectie toegekend aan *intrinsic motivation*.

H16: Er bestaat een positief direct verband tussen affectie en intentie.

H17: Er bestaat een positief wederzijds verband tussen affectie en *performance expectancy*.

H18: Er bestaat een positief wederzijds verband tussen affectie en *effort expectancy*.

H19: Er bestaat een positief direct verband tussen *intrinsic motivation* en affectie.

Morris et al. (2002) benadrukken overigens de moeilijkheid van het meten van affectie. Affectie is emotie, en zodra je naar emotie vraagt, forceer je de respondenten na te denken over emotie. Daarmee krijgt de emotie een cognitief karakter. In het volgende hoofdstuk wordt dit probleem behandeld.

7.2.8 Discussie

Veel onderzoek naar mobiel betalen stelt op basis van literatuur en/of interviews een aantal concepten voor die de adoptie van mobiel betalen beïnvloeden. Waar UTAUT zich juist kenmerkte door een gebrek aan theoretische onderbouwing, kenmerkt onderzoek naar mobiel betalen zich juist door een gebrek aan empirische onderbouwing. Het aantal kwalitatieve onderzoeken naar mobiel betalen is groot, het aantal kwantitatieve onderzoeken naar de rol van dergelijke nieuwe constructen en relaties is klein. De resultaten van de vragenlijst hebben daarom in eerste instantie een toetsende (en mogelijk verbeterende) rol, en daarna pas een voorspellende en verklarende rol.

7.3 Theoretische validatie

In dit hoofdstuk is UTAUT gepositioneerd binnen mobiel betalen en aangevuld op basis van bestaand onderzoek naar mobiel betalen. Deze methode garandeert echter geen volledig of compleet model. In deze paragraaf wordt dit gecontroleerd op basis van een aantal handvaten die in eerdere hoofdstukken ter sprake kwamen zoals het drievoudig consumentenperspectief en het diffusieonderzoek.

De centrale vraag bij het drievoudig consumentenperspectief is of elk perspectief wel in het ontwikkelde model is opgenomen. Over het eerste perspectief, de gebruiker als technologie gebruiker, bestaat geen twijfel. UTAUT, een model dat adoptie vanuit een technologisch perspectief benadert, stond aan de basis van het in dit onderzoek ontwikkelde model. UTAUT, dat adoptievraagstukken vanuit het eerste perspectief benadert, is voorts zodanig aangepast dat de twee overige perspectieven ook in het model terug te vinden zijn. Hier spelen affectie en een aantal affectieve constructen een belangrijke rol. De focus in dit model ligt daarmee, naar Pedersen et al. (2002), op cognitie én emotie. Het tweede perspectief, de gebruiker als onderdeel van een sociaal netwerk, komt naar voren in de (affectieve) constructen *image* en *internalization*. Bovendien is de rol van het sociale netwerk impliciet in het model opgenomen omdat er meerdere malen sprake is geweest van de rol (mode en status) van de mobiele telefoon in de maatschappij. Het derde perspectief, de gebruiker als consument, is aan het model toegevoegd met het behandelen van *attractiveness of alternatives* (en in mindere mate *move-in cost*) waarmee de betaalcultuur in het model is opgenomen.

In paragraaf 5.4 is de rol van diffusieonderzoek in het onderzoek naar mobiel betalen besproken. Het is daarom ook interessant om na te gaan of de "*characteristics of innovation*" uit diffusieonderzoek in dit model zijn opgenomen. Voor een deel is zeer expliciet gebruik gemaakt van diffusieonderzoek. De *Innovation Diffusion Theory* van Rogers (1995) stond aan de basis van UTAUT. Verder zijn *performance expectancy* en *effort expectancy* gedefinieerd als zijnde *relative advantage* en *complexity* (zie paragraaf 7.1.1 en 7.1.2). *Compatibility* het idee dat de innovatie aansluit bij bestaande normen, waarden en behoeften van de (potentiële) gebruikers, past binnen de definities van onder andere vertrouwen (in technologie en betrokken partijen) en *attractiveness of alternatives*. *Triability* is terug te vinden in de definities van (financiële) *move-in cost* en *effort expectancy*. *Observability*, de zichtbaarheid van de resultaten van het gebruik van de innovatie, voor de gebruiker zelf, en voor anderen, is op het instrumentele niveau van betalen onbelangrijk, en op het consumptieve niveau geplaatst binnen *internalization* en *intrinsic motivation*. *Image* (Moore & Benbasat, 1991) is ten slotte ook expliciet in het model terug te vinden.

Omdat het drievoudig consumentenperspectief en constructen uit diffusieonderzoek beide terug te vinden zijn in het model, kan met enige zekerheid worden gesteld dat het model als compleet kan worden beschouwd en geschikt is voor validatie.

7.4 Het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen

In deze paragraaf wordt het uiteindelijke model gepresenteerd. Het gebruik van mobiel betalen berust uiteindelijk op drie factoren:

1. Er moet een intentie zijn om mobiel betalen te gebruiken;
2. Het moet mogelijk zijn om op veel plekken met de mobiel te kunnen betalen (*facilitating conditions*);
3. De consument moet bij de betaling nadenken over zijn mogelijkheden, en niet vervallen in gewoontes (*habit strength*).

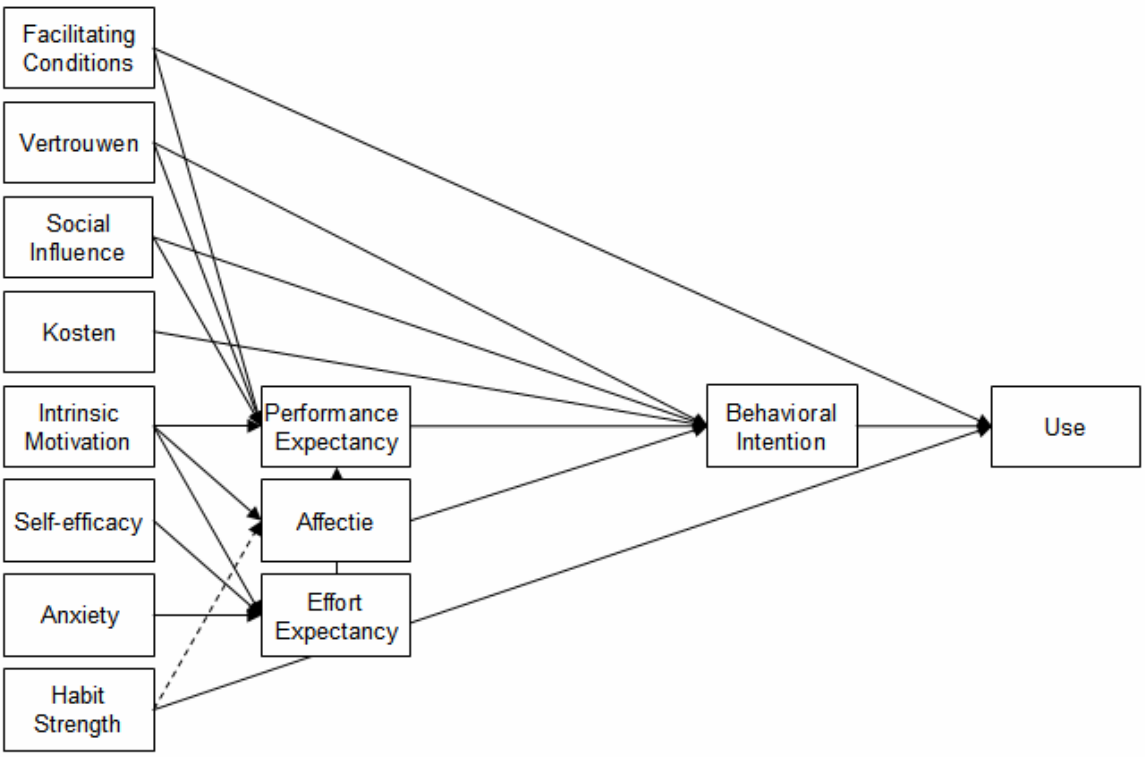
Intentie wordt beïnvloed door een aantal constructen. Men moet ten eerste het idee hebben dat mobiel betalen handig en gemakkelijk is. Maar er spelen meer factoren een rol. Imago, vertrouwen in de betrokken partijen en kosten zijn elk van invloed op de intentie tot gebruik.

Er wordt verondersteld dat affectie een rol speelt in het model, mogelijk een voorspellende rol van intentie. Maar de positie van affectie in het model is echter nog onzeker en hangt af van hoe men mobiel betalen evalueert (tegenover andere betaalwijzen en de mate van betrokkenheid bij het betalen): cognitie over affectie, of affectie over cognitie. De rol, en positie, van affectie wordt bepaald door onder andere de mate van gewoontes (*habit strength*) en het plezier dat men beleeft aan het gebruik van de mobiele telefoon (*instrinsic motivation*) en zal op basis van de resultaten worden ingeschat.

Een aantal constructen worden zelf ook weer beïnvloed. *Performance expectancy*, of men verwacht dat mobiel betalen handiger is dan andere betaalwijzen, wordt beïnvloed door het aanwezige netwerk van acceptatie punten, de beschikbare mobiele telefoons, het vertrouwen in de gebruikte technologie, wat vrienden zeggen over, en doen met mobiel betalen, de mate van personalisatie die mogelijk is, het plezier dat men haalt uit het gebruik van de mobiele telefoon en het (verwachte) gebruiksgemak. *Effort expectancy*, het (verwachte) gebruiksgemak van de mobiel betalen oplossing, wordt beïnvloed door het inschatten van de eigen vaardigheid met

nieuwe technologieën, een eventuele angst voor nieuwe technologie en het plezier dat men haalt uit het gebruik van de mobiele telefoon.

Figuur 7-1 geeft een visualisatie van het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen.



Figuur 7-1: Het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen

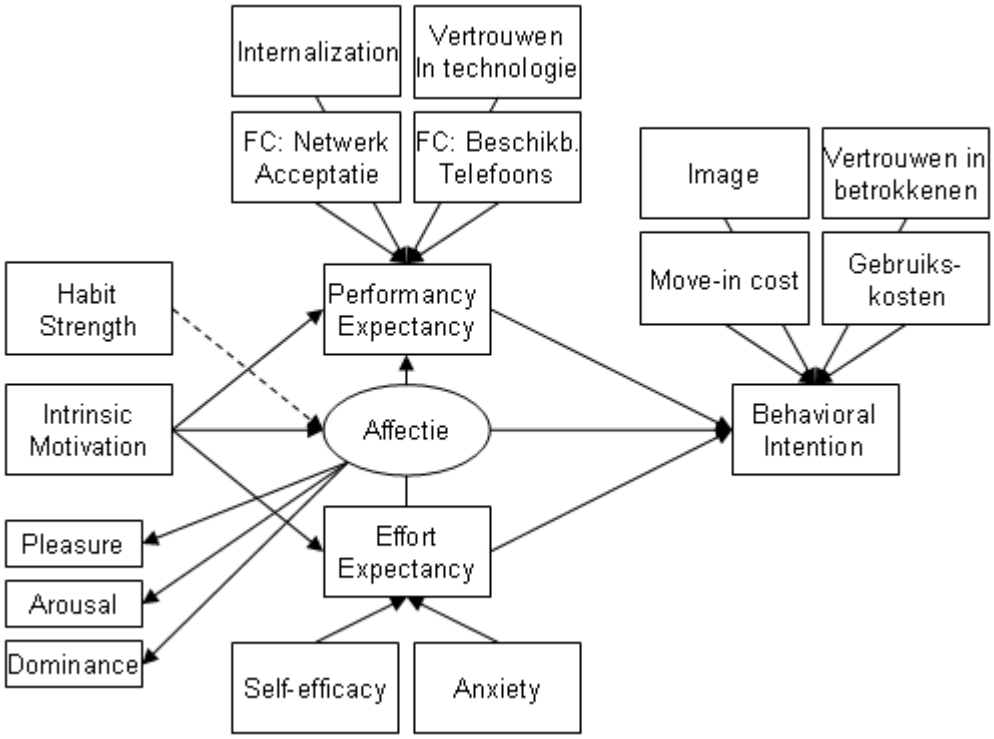
Het valt op dat dit model nog maar weinig weg heeft van het oorspronkelijke UTAUT model. Hoewel dit model op UTAUT gebaseerd is, is er inmiddels zo veel veranderd, dat men zich af kan vragen hoeveel er nog over is van deze UTAUT basis. Dit is een belangrijke vraag aangezien dit heeft gevolgen kan hebben op de betekenis en waarde van de vergelijking tussen dit model en het oorspronkelijke UTAUT model: gaat het nog wel om twee modellen waarvan de één een verbetering is van de ander, of gaat het eigenlijk om een vergelijking van twee verschillende modellen?

Het aangepaste (UTAUT) model verschilt op een aantal belangrijke punten van (de filosofie achter) het oorspronkelijke UTAUT model. Zo bevat het geen moderatoren en wordt *use* niet alleen voorspelt door intentie en *facilitating conditions*, maar ook

door *habit strength*. *Habit strength* is bovendien slechts één van een groot aantal nieuwe constructen in het model, waarvan de meerderheid affectief. In het oorspronkelijke UTAUT model ontbrak affectie echter volledig. Zelfs de kernconstructen van UTAUT zijn grotendeels aangepast: *facilitating conditions* is gesplitst naar twee contextuele constructen, en *performance* en *effort expectancy* hebben beide een nieuwe definitie gekregen. Concluderend is het oorspronkelijke UTAUT model uit zijn domein en context gehaald en van alle kanten uitgebreid, aangepast en opnieuw gedefinieerd. De vraag of er nog wel sprake is van een aangepast UTAUT model of eigenlijk een nieuw model is daarom valide. Omdat dit van invloed is op de waarde en betekenis van de vergelijking tussen de twee modellen zal dit in de conclusies (hoofdstuk 10) en discussie (hoofdstuk 11) verder worden behandeld. Overigens betekent dit niet dat hierdoor het eerste perspectief uit het drievoudig consumentenperspectief, de gebruiker als technologiegebruiker, niet meer in het model opgenomen is. Constructen als *performance expectancy*, *effort expectancy* en *facilitating conditions* mogen dan wel nieuwe definities hebben gekregen, deze definities komen uit onderzoek dat vanuit dit eerste perspectief de adoptie benaderd.

7.5 Het te valideren model voor mobiel betalen

In paragraaf 7.4 werd het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen gepresenteerd. Dit model bevat een aantal constructen die een dubbele rol hebben. Zo is vertrouwen een voorspeller van *performance expectancy* (vertrouwen in de technologie) en een voorspeller van intentie (vertrouwen in de betrokken partijen). Bovendien kan gebruik (*use*) niet worden gemeten. In deze paragraaf wordt het model uit paragraaf 7.4 in een vorm gepresenteerd die modeltoetsing mogelijk maakt. Dit model wordt in figuur 7-2 getoond.



Figuur 7-2: Het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen

De rol van *Pleasure*, *Arousal* en *Dominance* (in dit model al zichtbaar) wordt in hoofdstuk 8.3 behandeld.

8 Onderzoeksmethode

Het model dat in hoofdstuk 7.5 is geïntroduceerd moet worden getoetst. Zonder toetsing blijft het model puur theoretisch en daarmee niet gevalideerd. Modeltoetsing biedt niet alleen meerwaarde aan KPN, er zal immers blijken welke constructen daadwerkelijk een rol spelen, maar ook aan het algehele onderzoek naar mobiel betalen. Adoptieonderzoek naar mobiel betalen beperkt zich namelijk nog vaak tot theorie. Modeltoetsing biedt empirische ondersteuning van de theorie en biedt daarmee meerwaarde in het onderzoek naar mobiel betalen.

Mallat (2004) noemde bovendien een behoefte aan een uitgebreid, gedetailleerd model voor mobiel betalen. Ook noemde Mallat (2004) een behoefte aan een model dat bestaand onderzoek samenvoegt tot een model waarmee vervolgonderzoek vanuit een gedeelde conceptuele basis kan worden gevoerd. Dit onderzoek beantwoordt aan beide behoeftes.

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode, de vragenlijst, geïntroduceerd (paragraaf 8.1) en behandeld (paragraaf 8.3) Paragraaf 8.2 behandelt de respondenten die voor deze vragenlijst worden benaderd.

8.1 De vragenlijst

Een soortgelijke methode als gehanteerd door Venkatesh et al. (2003) tijdens de ontwikkeling van UTAUT wordt ook in dit onderzoek toegepast; modeltoetsing door middel van een vragenlijst. Venkatesh et al. (2003) hadden naast het meten van reacties van gebruikers ook toegang tot daadwerkelijke gebruiksgegevens. In dit onderzoek kan gebruik niet worden gemeten. Bovendien hanteerden Venkatesh et al. meerdere meetmomenten. In dit onderzoek wordt in één meetmoment met een vragenlijst de reactie van de gebruiker ten opzichte van mobiel betalen gemeten. Dit betekent dat zowel de afhankelijke, als de onafhankelijke variabelen tegelijkertijd worden gemeten. Door toepassing van een techniek genaamd *structural equation modelling* kan het model worden getoetst met gegevens uit een enkel meetmoment.

8.2 De respondenten

Dankzij hulp van KPN was het mogelijk klanten per SMS te benaderen met het verzoek de vragenlijst in te vullen. Dit bood enkele voordelen:

- Er kon een selectie worden gemaakt in de klanten die zouden worden benaderd;
- Er kon een groot aantal klanten worden benaderd, waardoor de respons groot genoeg zou zijn om redelijke conclusies te kunnen trekken;
- Klanten konden snel worden benaderd. Ervaring had geleerd dat het aantal vragenlijsten dat na een dag na ontvangst van de SMS nog wordt ingevuld te verwaarlozen is, met andere woorden, binnen een dag zijn de resultaten beschikbaar;

Benadering per SMS betekende wel dat de vragenlijst per internet beschikbaar moest zijn. Het gebruik van bijvoorbeeld een papieren vragenlijst was in deze situatie praktisch niet uitvoerbaar.

Benadering van KPN klanten per SMS en een online vragenlijst brengt ook enkele risico's met zich mee:

- De keuze voor enkel KPN klanten, en daarbinnen nog een selectie, heeft gevolgen voor de generaliseerbaarheid van de resultaten. De deelnemers zullen niet direct een representatieve vertegenwoordiging van de Nederlandse maatschappij zijn;
- De benadermethode, per SMS, zorgt voor een vorm van zelfselectie. Het is onduidelijk waarom iemand besluit deel te nemen aan het onderzoek. Zelfselectie, waarbij bijvoorbeeld mensen die geïnteresseerd zijn in mobiel betalen eerder zullen deelnemen aan het onderzoek, is denkbaar en introduceert bias in het onderzoek.

Met inachtneming van de verwachte zelfselectie is gekozen om direct klanten te benaderen die (mogelijk) meer interesse in nieuwe technologie tonen. Er zijn uiteindelijk 21.000 klanten benaderd, per SMS, die elk recentelijk nog gebruik hadden gemaakt van I-Mode en/of de mobiele startsite. Zowel I-Mode als de mobiele startsite worden beschouwd als innovatieve mobiele internettoepassingen van KPN. Verwacht wordt dat in deze groep gebruikers de kennis van, en interesse in mobiel betalen groter zal zijn. Bovendien wordt verwacht dat dit de groep gebruikers is die als eerste een adoptiebeslissing over mobiel betalen zullen maken en spelen daarmee een belangrijke rol in het bereiken van een kritische massa voor van mobiel betalen.

8.3 Vragenlijstconstructie

In het te valideren model voor mobiel betalen (hoofdstuk 7.5) wordt onderscheid gemaakt tussen 16 constructen. Elk construct is gebaseerd op literatuuronderzoek. In onderzoek naar mobiel betalen werden vaak al, voor elk construct, vragen voorgesteld. De volgende tabel geeft, per construct, aan welk onderzoek aan de basis stond van de uiteindelijke vraagstelling:

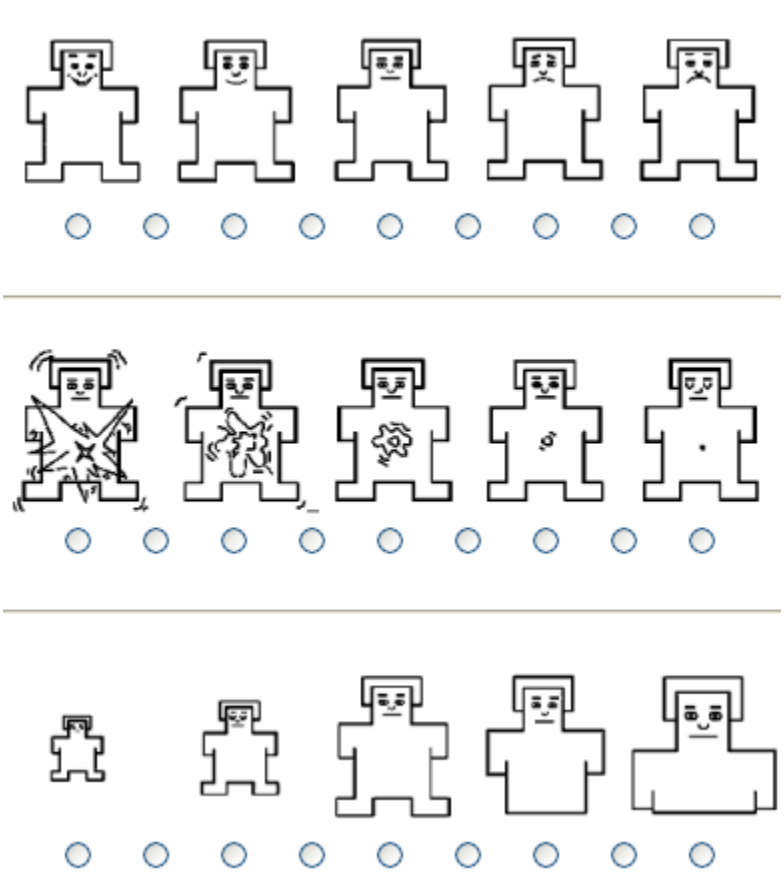
Construct	**Bron-onderzoek**
Performance Expectancy	Venkatesh et al. (2003), Cheong, Park & Hwang (2004), Taylor & Todd (2001), Venkatesh & Davis (2000)
Effort Expectancy	Venkatesh et al. (2003), Cheong, Park & Hwang (2004), Taylor & Todd (2001), Venkatesh & Davis (2000)
Internalization	Venkatesh & Davis (2000), Taylor & Todd (2001)
Image	Venkatesh & Davis (2000)
Facilitating Conditions: Netwerk	Cheong, Park & Hwang (2004), Zmijewska, Lawrence & Steel (2004)
Facilitating Conditions: Telefoon	Cheong, Park & Hwang (2004)
Behavioral Intention	Venkatesh et al. (2003)
Move-In Cost	Cheong, Park & Hwang (2004), Zmijewska, Lawrence & Steel (2004)
Gebruikerskosten	Cheong, Park & Hwang (2004), Zmijewska, Lawrence & Steel (2004)
Habit Strength	LaRose & Eastin (2004)
Vertrouwen in de Technologie	Zmijewska, Lawrence & Steel (2004)
Vertrouwen in Betrokken Partijen	Zmijewska, Lawrence & Steel (2004)
Anxiety	Venkatesh et al. (2003)
Intrinsic Motivation	Atkinson & Kydd (1997)
Self Efficacy	Venkatesh et al. (2003)
Affectie	Morris et al. (2002)

Tabel 8-1: Bron-onderzoek vragenlijst

Op basis van het in tabel 8-1 genoemde onderzoek is voor elk construct de vraagstelling zodanig geformuleerd dat het binnen de definities uit hoofdstukken 7.1 en 7.2 (en daarmee binnen het domein en de context van dit onderzoek) past.

In paragraaf 7.2.7 werd het probleem met het verbaal meten van affectie al genoemd. In dit onderzoek is gekozen voor een visuele methode voor het meten van affectie. Morris et al. (2002) beargumenteren dat een visuele methode (het gebruik van afbeeldingen) beter geschikt is voor het meten van affectie dan een verbale methode (het stellen van vragen). Het verbaal meten van affectie gaat uit van de bekwaamheid van de respondent om vragen naar (componenten van) affectie correct te kunnen beantwoorden. Dit betekent het lezen en begrijpen van de betreffende vraag, het vertalen naar het eigen affectieve gevoel, het eigen affectieve gevoel bepalen, en dit vertalen naar een verbaal antwoord op de gestelde vraag. Deze verbale methode introduceert daarmee een cognitief proces in het bepalen van de affectie, met het gevolg dat de vraag blijft of nu wel puur affectie is gemeten. Met het gebruik van een visuele methode kan affectie worden gemeten zonder tussenkomst van een cognitief proces. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van *self-assessment manikins* (*SAM*). Een SAM is een grafisch karakter gebaseerd op de PAD (*Pleasure*, *Arousal*, *Dominance*) theorie van affectie: een theorie waarin affectie wordt uitgesplitst naar drie dimensies: *Pleasure*, *Arousal* en *Dominance* (voorgesteld door Osgood, Suci & Tannenbaum (1957), uitgewerkt door Mehrabian & Russell (1974)). Het blijkt dat deze drie onafhankelijke dimensies in staat zijn alle niveaus van affectie betrouwbaar en voldoende te beschrijven (Mehrabian & Russell (1974), Morris, Bradley, Sutherland, & Wei (1993), Morris, Bradley, Lang, & Waine (1992), Morris and Waine (1994)). Om deze reden wordt SAM dan ook nog steeds toegepast in onderzoek naar affectie (Morris, Woo, Geason & Kim, 2002).

SAM maakt, voor elke dimensie, gebruik van een 9-punts schaal. Respondenten worden gevraagd te kiezen voor het punt onder de *manikin* of tussen twee *manikins* die het beste het gevoel beschreven (zie figuur 8-1).



Figuur 8-1: *Self-assessment manikins* voor *Pleasure*, *Arousal* en *Dominance*

Er zijn verschillende pretests uitgevoerd om de validiteit van de vragenlijst te controleren. In de eerste pretest is de vragenlijst, nog op papier, verspreid onder tien directe collega's. De vragenlijst is doorgesproken en er zijn betrouwbaarheidsanalyses uitgevoerd. De vragenlijst is op basis van de eerste pretest verbeterd en vervolgens verplaatst naar het internet. In een tweede pretest is de vragenlijst aangeboden aan een grotere groep collega's en stagiairs. Met de resultaten van deze tweede pretest (n = 40) is nogmaals een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd en zijn een hoop suggesties verwerkt met betrekking tot vraagstelling, vraagherhaling, de website etc. Omdat bijna de helft van deze groep aangaf (zeer) geïrriteerd te raken door de lengte van de vragenlijst en de herhaling van vragen (bijna elk construct werd middels vier vragen gemeten) is getracht het aantal vragen per construct terug te brengen naar drie. Door een betrouwbaarheidsanalyse uit te voeren op de vier vragen, en vervolgens de analyse nog vier maal uit te voeren door steeds één vraag weg te laten, werd in sommige gevallen een hogere betrouwbaarheid gevonden bij het weglaten van een bepaalde

vraag. Indien deze vraag inhoudelijk weggelaten kon worden (de overige drie vragen dekten het construct goed) werd hiertoe overgegaan. Merk op dat door deze laatste stap deze methode verschilt van de door Venkatesh et al. (2003) gehanteerde methode. Zij kozen voor de vragen met de hoogste factorlading, zonder naar de inhoud te kijken (zie paragraaf 6.3.1). Verder bleek uit de reacties van de pretest dat de methode om affectie te meten (bij sommige dimensies) te onduidelijk was, men begreep niet alles direct. Door de dimensies elk met meerdere, verschillende steekwoorden te omschrijven werd getracht meer duidelijkheid te verschaffen. Dit naar voorbeeld van onder andere http://www.adsam.com.

De uiteindelijke vragenlijst bestond uit 50 vragen, waarvan drie voor demografische informatie, drie voor affectie (één per dimensie) en 44 waarmee de overige constructen werden gemeten. Deze uiteindelijke lijst van 44 vragen is, gesorteerd per construct, bijgevoegd in bijlage B1. De vragenlijst waarin de vragen door elkaar staan, zoals ze uiteindelijk op de website zijn gepresenteerd, is bijgevoegd in bijlage B2.

Om de vragenlijst te presenteren op internet is een website ontwikkeld: http://www.mobeen.nl (van **MO**biel **BE**talen **EN**quete). Op de website werd de respondent bedankt voor interesse en geïntroduceerd met het concept 'mobiel betalen bij de kassa'. Dit werd geïllustreerd met een eerder ontwikkeld figuur (zie figuur 8-2).

Figuur 8-2: Mobiel betalen geïllustreerd

In bijlage B3 zijn enkele schermafbeeldingen van de website http://www.mobeen.nl geplaatst zoals deze is gepresenteerd aan de respondenten.

9 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten behandeld. Paragraaf 9.1 beschrijft de respondenten die de vragenlijst hebben ingevuld. Paragraaf 9.2 beschrijft de gegevens en controleert de betrouwbaarheid van de constructen. Paragraaf 9.3 voert vervolgens een regressieanalyse uit en bepaalt welke hypothesen aangenomen en welke verworpen worden.

9.1 Respondenten en vragenlijst

Er zijn 21000 klanten van KPN per sms benaderd. Aan de vragenlijst is door 788 respondenten begonnen. Dit is een responspercentage van 3,75%. Dit ligt iets hoger dan de 3% die binnen KPN als gebruikelijk wordt beschouwd. De mate waarin zelfselectie een rol heeft gespeeld blijft echter onduidelijk en het blijft daarom moeilijk om uitspraken te doen over de respondenten.

Uiteindelijk hebben 492 respondenten de vragenlijst afgerond. Op basis van de reacties bij de pretest wordt aangenomen dat de lengte van de vragenlijst, de herhaling van vragen, en de wijze van vraagstelling, hoewel al verbeterd ten opzichte van de oorspronkelijke vragenlijst, in een aantal gevallen de respondent hebben doen besluiten de vragenlijst niet af te ronden.

De gemiddelde leeftijd van de respondenten ligt net boven de 31 jaar, de mediaan ligt op 30 jaar. De gemiddelde leeftijd van alle Nederlanders ligt, evenals de mediaan, op 39 jaar (bron: CBS, CIA). Het lijkt aanneembaar dat de gebruiker van I-Mode en/of de Mobiele Startsite gemiddeld een lagere leeftijd hebben dan de gemiddelde Nederlander.

Het opleidingsniveau ligt relatief hoog. Meer dan 40% van de respondenten heeft een HBO studie of hoger afgerond (of is deze aan het afronden). Dit is ruim meer dan het Nederlands gemiddelde van 25% (bron: CBS, 2003). Dit lijkt logisch aangezien innovatieve gebruikers vaker hoger opgeleid zijn dan de gemiddelde Nederlander.

9.2 Beschrijving van de gegevens

Met de gegevens van de 492 respondenten is nogmaals een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd van de constructen. Deze is berekend met behulp van Cronbach's α (Alpha) en wordt weergegeven in tabel 9-1.

Construct	**Cronbach's α**
Performance Expectancy	.86
Effort Expectancy	.71
Internalization	.88
Image	.75
Facilitating Conditions: Netwerk	.88
Facilitating Conditions: Telefoon	.76
Behavioral Intention	.95
Move-In Cost	.72
Gebruikerskosten	.74
Habit Strength	.61
Vertrouwen in de Technologie	.72
Vertrouwen in Betrokken Partijen	.76
Anxiety	.69
Intrinsic Motivation	.91
Self Efficacy	.79

Tabel 9-1: Betrouwbaarheidsanalyse vragenlijst

Uit tabel 9-1 wordt duidelijk dat van de 15 constructen acht constructen tussen de .70 en .80 zitten (voldoende) en vijf constructen boven de .80 (goed). Twee constructen bevinden zich onder de .70 grens: *Habit Strength* en *Anxiety*. *Habit Strength* kan daarom niet worden meegenomen in de analyse. *Habit Strength* werd gemeten om de positie van affectie in het model te bepalen, omdat er de wetenschap nog geen compromis bestaat over de rol van affectie. Deze positie kan nog wel empirisch worden bepaald, voor elke positie bestaat immers een theoretische onderbouwing. Wel moet de rol van *Habit Strength*, en de invloed op affectie, in vervolgonderzoek nader onderzocht worden. *Anxiety* bevindt zich net onder de .689. Aangezien de vragen letterlijk vertaald zijn van de door Venkatesh et al. (2003) gehanteerde vragen kan deze, met enige voorzichtigheid, worden gebruikt in de

analyse. Voor de volledigheid zijn *Habit Strength* en *Anxiety* wel opgenomen in de beschrijving van de gegevens in de volgende paragraaf.

Tabel 9-2 geeft een overzicht van de constructen die met behulp van de vragenlijst zijn gemeten. Affectie is met een 9 puntsschaal gemeten, maar is vervolgens gehercodeerd naar een 7 puntsschaal. Alle overige constructen zijn met een 7 punts Likertschaal gemeten, waarbij 1 stond voor 'helemaal mee oneens' en 7 stond voor 'helemaal mee eens'. In tabel 9-2 wordt per construct het minimum, maximum, gemiddelde en de variantie weergegeven.

Construct	**Minimum**	**Maximum**	**Gemiddelde**	**S.D.**
Performance Expectancy	1,00	7,00	4,28	1,41
Effort Expectancy	1,00	7,00	5,01	1,11
Internalization	1,00	7,00	4,31	1,22
Image	1,00	7,00	3,71	1,25
Facilitating Conditions: Netwerk	1,00	7,00	4,24	1,23
Facilitating Conditions: Telefoon	1,00	7,00	4,60	1,14
Behavioral Intention	1,00	7,00	4,20	1,62
Move-In Cost	1,00	7,00	4,51	1,21
Gebruikerskosten	1,00	7,00	4,55	1,23
Habit Strength	1,00	7,00	5,02	1,04
Vertrouwen in de Technologie	1,00	7,00	3,28	1,12
Vertrouwen in Betrokken Partijen	1,00	7,00	4,02	1,11
Anxiety	1,00	7,00	3,68	1,17
Intrinsic Motivation	1,00	7,00	4,25	1,32
Self Efficacy	1,00	7,00	3,88	1,21
Affectie	1,00	7,00	4,22	1,14

Tabel 9-2: Beschrijving van de gegevens

9.3 Analyse van de gegevens

In deze paragraaf worden de correlatie en regressie analyse beschreven. De correlatie analyse dient om vast te stellen of er een significant verband bestaat tussen constructen. De regressie analyse dient om het ontwikkelde model te valideren en indien mogelijk, te verbeteren.

9.3.1 Correlatie analyse

Tabel 9-3 (volgende bladzijde) geeft de correlatie weer tussen de gemeten constructen. De in de hypothesen voorgestelde relaties zijn in deze tabel vetgedrukt. Het valt op dat een aantal in hypothesen voorgestelde relaties een relatief lage correlatie vertonen (tussen -.5 en .5). Dit zijn de correlaties BI – MI, BI – GK, PE – VT, VB – BI, EE – SE en EE – ANX. Hoewel er een verband tussen deze constructen werd verwacht, blijkt uit de correlatiecoëfficiënt blijkt dat er slechts een lage samenhang tussen deze constructen bestaat. Hier zal in de regressieanalyse aandacht aan worden besteed.

De overige verwachte relaties vertonen een relatief hoge samenhang (tussen .5 en 1.0). Uit de regressieanalyse zal blijken of er al dan niet sprake is van een causaal verband. Een zelfde relatief hoge samenhang komt ook voor bij 24 andere relaties in de tabel. Relaties die niet door de hypothesen werden voorspeld, maar mogelijk kunnen wijzen op nieuwe verbanden tussen constructen. In de regressie analyse zullen deze relaties nader onderzocht worden.

	PE	EE	INTERN	IMA	FCN	FCT	BI	MI	GK	HS	VT	VB	ANX	INTR	SE	AFF
Performance Expectancy (PE)	1															
Effort Expectancy (EE)	**,71****	1														
Internalization (INTERN)	**,81****	,64**	1													
Image (IMA)	,66**	,41**	,63**	1												
Facilitating Conditions: Netwerk (FCN)	**,77****	,63**	,71**	,61**	1											
Facilitating Conditions: Telefoon (FCT)	**,56****	,58**	,58**	,45**	,69**	1										
Behavioral Intention (BI)	**,88****	**,64****	,74**	**,65****	,77**	,55**	1									
Move-In Cost (MI)	-,04	,01	,06	,03	-,06	,03	**-,09**	1								
Gebruikskosten (GK)	-,12**	-,05	-,01	-,05	-,15**	-,03	**-,19****	,77**	1							
Habit Strength (HS)	,26**	,43**	,26**	,11*	,27**	,38**	,23**	,14**	,12**	1						
Vertrouwen in de technologie (VT)	**,42****	,24**	,37**	,44**	,43**	,26**	,42**	-,12**	-,17**	,11*	1					
Vertrouwen in de betrokken partijen (VB)	,32**	,29**	,25**	,23**	,31**	,29**	**,29****	-,15**	-,20**	,19**	,48**	1				
Anxiety (ANX)	-,32**	**-,34****	-,23**	-,09*	-,29**	-,21**	-,37**	,34**	,44**	-,15**	-,15**	-,24**	1			
Intrinsic Motivation (INTR)	**,81****	**,61****	,71**	,69**	,72**	,58**	,78**	,00	-,08	,27**	,41**	,28**	-,24**	1		
Self Efficacy (SE)	,60**	**,36****	,51**	,56**	,54**	,46**	,59**	,12**	,09*	,21**	,37**	,27**	,02	,67**	1	
Affectie (AFF)	**,71****	**,52****	,60**	,52**	,57**	,41**	**,70****	-,14**	-,23**	,21**	,400**	,35**	-,33**	**,64****	,46**	1

* $p < .05$

** $p < .001$

Tabel 9-3: Correlatie Tabel

9.3.2 Regressie analyse

In paragraaf 8.1 is reeds gesproken over *structural equation modelling*. Gekozen is voor het computerprogramma AMOS 5.0. Met dit programma zijn de twee modellen vergeleken; het oorspronkelijke UTAUT model, en het (te valideren) model voor mobiel betalen (zie paragraaf 7.5). De modellen zullen uiteindelijk worden vergeleken op de hoeveelheid verklaarde variantie in gedragsintentie: welk model is het best in staat de variantie in gedragsintentie te verklaren.

In beide gevallen is gestreefd naar een model dat goed past op de data (het resultaat van de vragenlijsten). Als bepaalde verbanden tussen constructen op basis van de data niet juist bleken te zijn, zijn deze verbanden uit het model verwijderd. Als de software een nieuw verband voorstelde op basis van de data, dan is dit verband aan het model toegevoegd, mits dit theoretisch kon worden onderbouwd. Bij gebrek aan een theoretische onderbouwing is een verband niet aan het model toegevoegd.

Er bestaan verschillende maten waarmee de geschiktheid van het model voor de gebruikte data kan worden aangegeven. Voor elke kwaliteitsmaat bestaat een waarde bereik waarbinnen de waarde moet liggen om door de wetenschap als passend te worden beschouwd. De kwaliteitsmaten die in dit onderzoek zijn gehanteerd zijn chi-kwadraat, de Tucker Lewis Index (TLI), de Comparative Fit Index (CFI) en de Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA).

Het oorspronkelijke UTAUT model

Volgens Venkatesh et al. (2003) speelde *Social Influence* geen rol in vrijwillige situaties. De enige vorm van *Social Influence* die zij namelijk in UTAUT hadden opgenomen was *Compliance*. In de huidige context speelt *Social Influence* daarom geen rol. *Facilitating Conditions* had in het oorspronkelijke model een andere betekenis dan in het nieuwe model voor mobiel betalen. Bovendien is *Facilitating Conditions* volgens Venkatesh et al. (2003) een voorspeller van gebruik, dat in deze context niet kon worden gemeten.

Het oorspronkelijke UTAUT model wordt in de context van mobiel betalen in dit onderzoek beperkt tot 3 constructen: *Performance Expectancy*, *Effort Expectancy* en

Intentie. Op basis van *modification indices* uit AMOS is een relatie toegevoegd aan het model: *Effort Expectancy* als voorspeller van *Performance Expectancy*, zoals reeds bij het aangepaste UTAUT model was voorspeld. Tabel 9-4 geeft de relaties uit het oorspronkelijke UTAUT model weer.

Relatie	**Regressie**	**Maximum**
EE → PE	.72	p < .001
EE → BI	.02	p < .528 (n.s.)
PE → BI	.87	p < .001

n.s. = niet significant

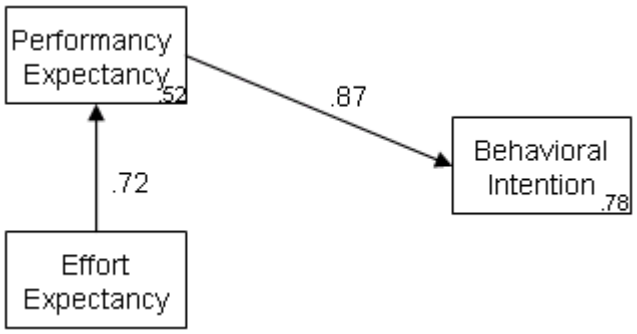
Tabel 9-4: De relaties uit het oorspronkelijke UTAUT model

Het blijkt dat de dataset de direct voorspellende relatie tussen *Effort Expectancy* en *Performance Expectancy* niet ondersteunt. *Effort Expectancy* blijkt wel een sterke voorspeller van *Performance Expectancy*. Tabel 9-5 geeft de gestandaardiseerde totale effecten van het model weer.

	EE	**PE**
PE	.72	.00
BI	.64	.87

Tabel 9-5: Gestandaardiseerde totale effecten

Uit tabel 9-5 blijkt dat hoewel *Effort Expectancy* geen directe voorspeller is van intentie, het uiteindelijk, via *Performance Expectancy*, alsnog een behoorlijke voorspellende kracht op intentie heeft. Dit komt overeen met de theoretische rol van *Effort Expectancy*. Figuur 9-1 geeft het oorspronkelijke UTAUT model weer.



Figuur 9-1: Het oorspronkelijke UTAUT model

Het oorspronkelijke UTAUT model verklaart bijna 78% van de variantie in intentie. Dit betekent dat het oorspronkelijke UTAUT model al erg geschikt is voor de adoptie van mobiel betalen. Er moet wel worden opgemerkt dat zowel *Performance Expectancy* als *Effort Expectancy* in dit onderzoek een nieuwe definitie hebben gekregen. De gegevens die zijn gemeten onder deze nieuwe definities zijn ook in dit model gebruikt. Er is dus eigenlijk niet meer echt sprake van het oorspronkelijke UTAUT model.

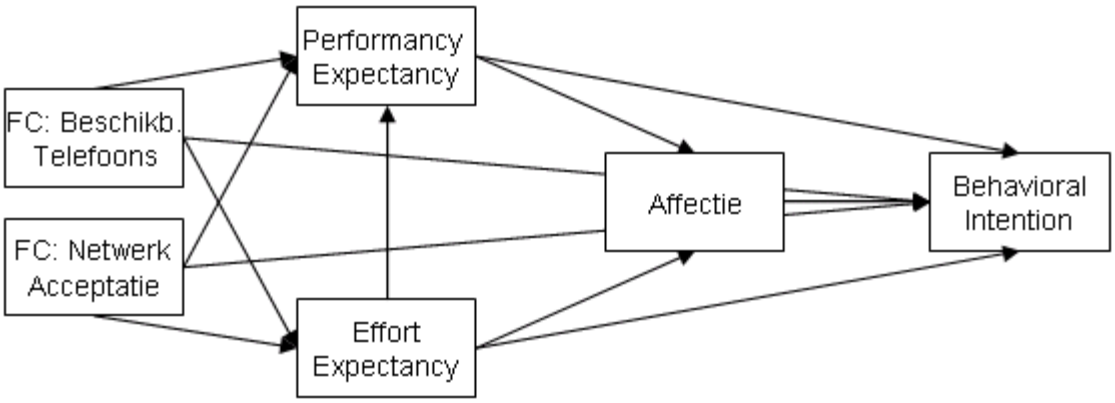
In het bepalen van de verklarende kracht van het oorspronkelijke UTAUT model hoefde AMOS geen schattingen te maken. Betrouwbaarheidsmaten zijn daarom overbodig en zijn er geen kwaliteitsmaten berekend.

Het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen

Het aangepaste UTAUT model bevatte 16 constructen. Een hoop van de relaties uit dit model bleken niet de dataset terug te vinden. Dit kan een aantal oorzaken hebben:

- Hoewel de relaties theoretisch logisch klinken, blijken ze in de praktijk niet de kloppen;
- Constructen die in deze dataset geen voorspellende kracht lijken te hebben worden mogelijk gemedieerd door andere, in het model aanwezige, constructen;
- De dataset is incorrect (mensen hebben expres verkeerde antwoorden gegeven), de data is incorrect gemeten (vraagstelling) en/of er zaten fouten in de programmatuur van de website.

Vanuit de theoretische achtergrond van dit onderzoek, is met behulp van de *modification indices* van AMOS tot het volgende model gekomen (zie figuur 9-2). Tabel 9-6 geeft vervolgens de relaties uit dit model weer.



Figuur 9-2: Het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen

Relatie	**Regressie**	**Maximum**
FCN → EE	.39	p < .001
FCT → EE	.28	p < .001
EE → PE	.49	p < .001
FCN → PE	.66	p < .001
FCT → PE	-.08	p = .072 (n.s.)
PE → AFF	.57	p < .001
EE → AFF	.00	p = .982 (n.s.)
EE → BI	-.03	p = .560 (n.s.)
PE → BI	.73	p < .001
FCN → BI	.27	p < .001
FCT → BI	.02	p = .693 (n.s.)
AFF → BI	.20	p < .001

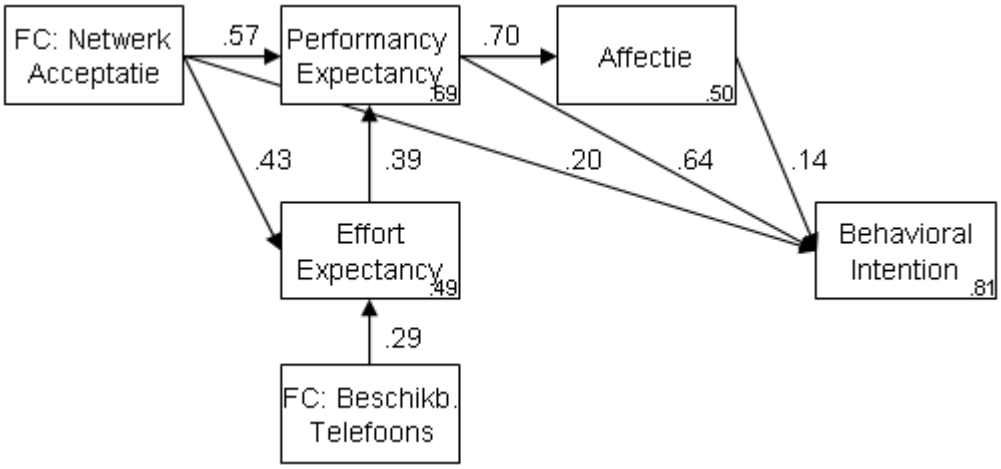
n.s. = niet significant

FCN = Facilitating Conditions: Netwerk Acceptatie

FCT = Facilitating Conditions: Beschikbaarheid Telefoons

Tabel 9-6: De relaties uit het aangepaste UTAUT model

Het blijkt dat een aantal relaties wederom niet worden ondersteund door de dataset. Figuur 9-3 geeft het uiteindelijke aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen weer.



Figuur 9-3: Het uiteindelijke aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen.

Met het oorspronkelijke UTAUT model kon 78% van de variantie in intentie tot mobiel betalen in dit onderzoek worden verklaard. Dit model, door toevoeging van *Facilitating Conditions: Netwerk* en *Facilitating Conditions: Telefoon* en door toevoeging van affectie, verklaart de variantie in intentie voor 81%. Een kleine verbetering ten opzichte van het oorspronkelijke model.

Vergeleken met het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen (zie paragraaf 7.5) bevat dit model een aantal relaties die niet voorspeld waren in de hypotheses. Zo is *Facilitating Conditions: Netwerk* een voorspeller van *Effort Expectancy*. Het blijkt dat het idee dat men op veel plekken kan betalen met de mobiele telefoon bijdraagt aan het (idee van) gebruiksgemak van mobiel betalen. *Facilitating Conditions: Netwerk* blijkt bovendien een directe voorspeller van intentie te zijn. De aanwezigheid van een netwerk van punten waar mobiel betalen wordt geaccepteerd heeft directe invloed op de intentie: de mogelijkheid om ergens met de mobiele telefoon te kunnen betalen, kan iemand doen besluiten om die betaalmogelijkheid te gebruiken. Deze relatie werd ook al aangetoond in door Cheong et al. (2004) in een onderzoek naar de adoptie van mobiel betalen in Korea. Verder blijkt dat *Facilitating Conditions: Beschikbaarheid* een voorspeller is van *Effort Expectancy*: het idee van gebruiksgemak verbetert als er een hoop telefoons beschikbaar zijn die mobiel betalen ondersteunen. In de context van mobiel betalen blijken beide *Facilitating Conditions* een belangrijke cognitieve rol te spelen. Deze toegevoegde relaties klinken logisch en zijn daarom aan het model toegevoegd. Ten slotte is de rol en positie van affectie in dit model bepaald, daar waar deze rol in het vorige hoofdstuk

nog onbepaald was. De conclusies die hier uit kunnen worden getrokken worden verder in dit onderzoek behandeld.

Tabel 9-7 geeft de gestandaardiseerde totale effecten weer van de constructen.

	FCT	**FCN**	**EE**	**PE**	**AFF**
EE	.291	.432	.000	.000	.000
PE	.049	**.744**	.393	.000	.000
AFF	.035	.524	.177	.703	.000
BI	.042	**.739**	.270	**.732**	.137

Tabel 9-7: Gestandaardiseerde totale effecten

Opvallend is de hoge voorspellende kracht van *Facilitating Conditions: Netwerk* en *Performance Expectancy* op intentie. Echter, *Facilitating Conditions: Netwerk* is ook een sterke voorspeller van *Performance Expectancy*. De voorspellende kracht van *Facilitating Conditions: Netwerk* draagt voor een groot deel bij aan de voorspellende kracht van *Performance Expectancy* en dat benadrukt de grote rol die *Facilitating Conditions: Netwerk* in dit model speelt.

In dit model speelt affectie een rol. Er is echter geen sprake van 'affectie over cognitie' of 'cognitie over affectie' omdat zowel cognitieve, als affectieve constructen directe voorspellers zijn van intentie. Dit beantwoordt de vraag van Morris et al. (2002) of door affectie toe te voegen aan het model, er betere resultaten zijn bereikt. Volgens Morris et al. (2002) zou dit in dit onderzoek het gevolg kunnen zijn van de visuele meetmethode waardoor puur affectie gemeten is en niet een cognitieve vertaling van affectie.

Tabel 9-8 geeft de verschillende kwaliteitsmaten weer voor dit model. Elke kwaliteitsmaat ligt binnen de door de wetenschap opgestelde bereik voor een goed passend model. Daarom kan het uiteindelijke model als valide worden beschouwd.

	Waarde
CMIN/df	.348 (p = .706)
TLI	1.004
CFI	1.000

RMSEA	.000

Tabel 9-8: Kwaliteitsmaten aangepast UTAUT model voor mobiel betalen

9.3.3 Test van de hypothesen

Het uiteindelijke aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen (zie paragraaf 9.3.2) verschilt erg van het te valideren UTAUT model voor mobiel betalen (zie paragraaf 7.4). Een hoop theoretische relaties konden niet worden teruggevonden in de dataset. Dit betekent dat de bijbehorende hypothesen moeten worden verworpen. In deze paragraaf worden de hypothesen uit paragraven 7.1 en 7.2 op basis van het uiteindelijke model geëvalueerd.

H1: Er bestaat een positief direct verband tussen *performance expectancy* en gedragsintentie.

Aangenomen. Er is een significant effect van .732.

H2: Er bestaat een positief direct verband tussen *effort expectancy* en gedragsintentie.

Verworpen. De relatie is niet significant (p = .560).

H3: Er bestaat een positief direct verband tussen *effort expectancy* en *performance expectancy*.

Aangenomen. Er is een significant effect van .393.

H4: Er bestaat een positief direct verband tussen *social influence (internalization)* en *performance expectancy*.

Verworpen. Deze relatie werd niet in de data teruggevonden.

H5: Er bestaat een positief direct verband tussen *social influence (image)* en gedragsintentie.

Verworpen. Deze relatie werd niet in de data teruggevonden.

H6: Er bestaat een positief direct verband tussen *facilitating conditions* en *performance expectancy*.

Deels aangenomen. Alleen de relatie tussen *Facilitating Conditions: Netwerk* en *Performance Expectancy* bleek significant (.744). De relatie van *Facilitating Conditions: Telefoon* op *Performance Expectancy* bleek onsignificant (p > .072).

H7: Er bestaat een positief direct verband tussen *facilitating conditions* en gebruik.

Deze hypothese kon niet worden getest.

H8-15

Allen verworpen. Deze relaties werden niet in de data teruggevonden.

H16: Er bestaat een positief direct verband tussen affectie en intentie.

Aangenomen. Er is een significant effect van .137.

H17: Er bestaat een positief wederzijds verband tussen affectie en *performance expectancy*.

Deels aangenomen. Het verband is enkelzijds. *Performance Expectancy* is een significante voorspeller van affectie (.703).

H18: Er bestaat een positief wederzijds verband tussen affectie en *effort expectancy*.

Verworpen. Een wederzijds verband werd niet in de data teruggevonden. Een enkelzijds verband bleek niet significant (p > .982).

H19: Er bestaat een positief direct verband tussen *intrinsic motivation* en affectie.

Verworpen. Deze relatie werd niet in de data teruggevonden.

10 Conclusies

Dit onderzoek had twee doelstellingen (zie paragraaf 1.2):

1. Het bepalen van de factoren die een rol spelen bij het huidig en toekomstig gebruik van mobiel betalen in Nederland;
2. Het adviseren van KPN op basis van de gevonden factoren.

In de volgende twee paragrafen worden beide doelstellingen behandeld en beantwoord.

10.1 Factoren

De eerste onderzoeksvraag zocht naar factoren die een rol spelen bij het huidig en toekomstig gebruik van mobiel betalen in Nederland. In de loop van het onderzoek is gekozen voor een bepaalde vorm van mobiel betalen: mobiel betalen bij de kassa.

Omdat deze vorm in Nederland nog niet toegepast wordt, was er geen sprake van 'huidig gebruik'. Er is daarom gekozen voor het voorspellen van intentie tot gebruik. Dit blijkt vaak een goede voorspeller van uiteindelijk gebruik (gedrag).

Om deze vraag vervolgens te kunnen beantwoorden is een adoptiemodel ontwikkeld. Het bestaande UTAUT model, en onderzoek naar de acceptatie van (technologische) innovaties, met name mobiel betalen, lagen hier aan ten grondslag. Om dit model vervolgens te valideren is data verzameld met behulp van een online vragenlijst. 492 vragenlijsten zijn ingevuld door innovatieve KPN-klanten.

Hoewel de relaties theoretisch in orde lijken, kon een groot aantal niet worden bewezen. In het volgende hoofdstuk, discussie, wordt hier op ingegaan. Met de relaties die zowel een theoretisch als empirisch fundament hadden, is het aangepaste model doorontwikkeld naar een model dat met een verklaarde variantie van maar liefst 81% beter presteert dan het oorspronkelijke UTAUT model en bovendien deze verklaring tot in meer detail (dieper én breder) kan geven.

De meest opvallende uitkomst van dit onderzoek is de grote rol die *Facilitating Conditions: Netwerk* speelt in het voorspellen van intentie. Het idee dat men op veel plaatsen (en veel producten) kan betalen met zijn mobiele telefoon blijkt zwaar mee te wegen in de intentie. En hoewel betalen een instrumenteel karakter heeft, blijkt affectie ook een rol te spelen als directe voorspeller van intentie. De direct

voorspellende rol van affectie, naast de directe rol van cognitieve constructen doet denken aan het TAM model. Het derde nieuwe construct is *Facilitating Conditions: Telefoon*. Dit construct blijkt vooral door te werken in *Effort Expectancy*.

In het kader van de eerste doelstelling kan worden gesteld dat *performance expectancy*, *effort expectancy*, *facilitating conditions: netwerk*, *facilitating conditions: telefoon* en affectie een rol spelen in de intentie tot gebruik van mobiel betalen, met nadruk op *facilitating conditions: netwerk*.

10.2 Advies

De tweede doelstelling betrof de interpretatie van de resultaten naar een advies aan KPN. Op welke manier kunnen de resultaten van dit onderzoek bijdragen aan een gunstig *business model* mobiel betalen.

De rol van een netwerk van punten waar betaald kan worden met de mobiele telefoon, of in ieder geval de rol van het idee dat er op veel plekken betaald kan worden, weegt zwaar door in de beslissing tot intentie tot gebruik, ten minste op basis van dit onderzoek. Dat de Chipknip tijdens de introductie (1996) niet gebruikt kon worden op plekken waar men kleine betalingen maakte (bakker, slager, drogist, sigarettenboer etc.) wordt nog wel eens genoemd als oorzaak van de langzame, en toch wel onsuccesvolle adoptie.

Ook de rol van affectie in de adoptiebeslissing moet in acht worden genomen. Consumenten moeten een goed gevoel bij mobiel betalen hebben. Dit gevoel is namelijk een directe voorspeller van intentie. Rabobank, de Nederlandse bank die onlangs heeft aangekondigd zelf mobiel betalen op de markt te willen brengen, richt zich in hun huidige marketing campagne nog volledig op affectie. Het lijkt erop dat ze eerst een goed gevoel bij mobiel betalen willen creëren voordat ze zich op de cognitieve kant van mobiel betalen richten.

Ten slotte spelen de beschikbaarheid van verschillende telefoons waarmee men mobiel kan betalen en een handig en makkelijke mobiel betalen oplossing ook een rol in de adoptie.

Samenvattend moet KPN zich realiseren dat, zelfs bij innovatieve gebruikers, het netwerk van punten waar mobiel betaald kan worden, zwaar mee weegt in de intentie tot gebruik. Zodra een project geen *pilot* meer is, maar er sprake is van een officiële *launch*, dan moet, zelfs om de innovatieve, geïnteresseerde gebruiker te interesseren, een breed netwerk van betaalpunten *van begin af aan* aanwezig zijn. Dit in combinatie met een goed gevoel bij mobiel betalen, een aanbod van verschillende telefoons die mobiel betalen ondersteunen, en een valide betaalmethode (handig en makkelijk) zal uiteindelijk de innovatieve gebruikers over de streep trekken.

Hierbij kunnen een aantal noodzakelijke partners worden aangewezen. Hardware leveranciers als Nokia, Samsung en SonyEricsson moeten hun steun verlenen aan de mobiel betalen oplossing van KPN. Zij zullen de telefoons ontwikkelen en aanbieden waar de mobiel betalen oplossing op zal werken. En een groot netwerk van acceptatiepunten kan alleen worden gerealiseerd met de medewerking van een groot aantal winkeliers, winkelketens en andere bedrijven waar sprake is van betalen bij de kassa. Bovendien zullen alle partijen die iets te maken hebben met mobiel betalen, dus ook de consument, moeten worden betrokken bij de ontwikkeling van de mobiel betalen oplossing.

Naast noodzakelijke partners kunnen er ook een aantal mogelijke partners worden aangewezen. Samenwerkingsverbanden die een succesvolle introductie van mobiel betalen dichterbij brengen, maar samengaan met bepaalde (strategische) keuzes met betrekking tot de (Nederlandse) markt van mobiel betalen. Samen met andere operators kunnen meer mensen van een mobiel betalen oplossing gebruik maken en worden ontwikkelingskosten gedeeld. En samen met een financiële instelling (een bank of creditcard maatschappij) worden eventueel noodzakelijke licenties en een hoop kennis over betaalmiddelen/de financiële wereld binnengehaald. Dergelijke samenwerking moet echter wel binnen de strategie van KPN, én die van de partner(s) vallen.

Naast telecom en financiële instellingen kan er nog een derde mogelijke categorie samenwerkingspartners worden onderscheiden: niet-telecom en niet-financiele instellingen die met een project bezig zijn dat, bij samenwerking, bepaalde hordes in de introductie van mobiel betalen wegneemt. In dit kader valt bijvoorbeeld te denken

aan de introductie van de OV Chipkaart in Nederland. Adoptie van deze kaart is uiteindelijk niet vrijwillig en zal uiteindelijk (na circa 2 jaar) heel OV reizend Nederland dekken. De bevolking raakt gewoon met het concept van financiële waarde op een kaart en met een draadloze vorm van betalen. In het buitenland worden vergelijkbare OV kaarten na verloop van tijd ook geaccepteerd als betaalmiddel bij bepaalde winkels en op scholen. De volgende stap is dan vaak de integratie in de telefoon van de gebruiker. Betrokkenheid bij de introductie van de OV Chipkaart betekent dat KPN op het juiste moment mee kan liften met de adoptie van deze vorm van betalen, en daarmee mobiel betalen op grote schaal kan introduceren in Nederland, zonder zich bijvoorbeeld al te veel zorgen te hoeven maken over affectie of cognitie of zelfs adoptie. Merk op dat dit niet op korte termijn te realiseren is. Het is echter de vraag of succesvolle adoptie van mobiel betalen überhaupt op korte termijn te realiseren is.

Het lijkt er op dat een succesvolle introductie van mobiel betalen in Nederland niet zonder een groot aantal samenwerkingspartners kan. *Wil KPN voorop lopen in de introductie van mobiel betalen, dan moet het zich openstellen naar partners, partners overtuigen van het nut van mobiel betalen, en gezamenlijk de Nederlandse consument kennis laten maken met mobiel betalen*. Een project met één voorname partij, zoals Rabo Mobiel, lijkt er eerder op gericht om concurrenten tot samenwerking te dwingen en aan het eigen innovatieve imago te werken dan een monopolie op mobiel betalen in Nederland te creëren. Merk op dat iDeal voorafgegaan werd door Rabo DirectBetalen. Ook hier bood de Rabobank in eerste instantie een dienst als eerste aan (een methode om via internetbankieren direct af te rekenen op het internet), om later met andere instellingen een complete dienst aan te bieden (iDeal).

KPN moet zich bovendien afvragen om welke reden zij met mobiel betalen aan de slag wil. Er bestaan eigenlijk nog geen valide business modellen voor mobiel betalen in Nederland. Ten eerste zijn Nederlanders niet gewend te betalen voor de keuze van het betaalmiddel bij de kassa (ook al is creditcard bijvoorbeeld vele malen duurder dan chipknip, deze kosten zijn altijd voor rekening van de verkoper). Dit betekent dat er een verandering in de betaalcultuur teweeg moet worden gebracht om Nederlanders te laten betalen voor het gebruik van mobiel betalen. De betaalcultuur is bovendien nog een directe voorspeller van gebruik (in de vorm van *habit*

strength). Ten tweede zijn er vaak minder partijen betrokken bij een traditionele betaaltransactie bij de kassa dan een bij een mobiel betalen transactie. En dan moet men zich realiseren dat de traditionele betaalmiddelen zowel de banken als de verkopers geld kosten. Mogelijk bevindt de winst van mobiel betalen zich eerder aan ontvangende kant van de transactie (de bank en/of de verkoper) dan aan de betalende kant (de consument). Ten derde stellen de (Nederlandse) financiële instellingen zich zeer terughoudend op naar samenwerking met andere partijen, zoals operators, om mobiel betalen te introduceren. Het is daarom niet persé toeval dat het eerste mobiel betalen project in Nederland in samenwerking met een relatief onbekende Japanse creditcard maatschappij werd opgezet. Ondanks het verlies dat banken maken op de huidige betaalmiddelen lijken ze nog maar nauwelijks bereid tot samenwerking. In plaats van mobiel betalen te beschouwen als een snelle nieuwe inkomstenbron moet men misschien eerder denken aan een nieuwe vorm van klantenbinding en klantretentie. *KPN moet dit zich terdege realiseren en hier haar visie en strategie op mobiel betalen op aanpassen*.

Dit onderzoek biedt een aantal handvaten voor een succesvolle introductie van mobiel betalen in Nederland. Dit kan KPN niet alleen, zonder de juiste partners zal de adoptie niet succesvol zijn, er kan dan immers onvoldoende aan de verschillende voorspellers invulling worden gegeven. KPN moet zich bovendien realiseren dat het zeer moeilijk, dan wel onmogelijk, zal zijn om, met deze partners, tot een valide business model te komen. KPN moet daarom niet in mobiel betalen stappen om snel een nieuwe inkomstenbron te ontwikkelen, maar onder andere om nieuwe klanten te binden, klanten te behouden, aan een innovatief imago te werken en mogelijk een stuk van de markt van financiële instellingen in te nemen. Het ontwikkelen van een nieuwe, duidelijke en realistische visie op mobiel betalen is daarom noodzakelijk.

11 Discussie

Het uiteindelijke aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen bleek in staat 81% van de variantie in intentie verklaren. Bovendien heeft dit model een solide theoretische basis. Gedragsonderzoek naar mobiel betalen, met name onderzoek met een theoretische én empirische onderbouwing, is zeer nieuw en reflectie is daarom noodzakelijk. Vervolgonderzoek is nodig om het voorgestelde model nogmaals te verifiëren en, waar mogelijk, te verbeteren, zowel in verklaarde variantie, als in het niveau van detail.

In dit hoofdstuk wordt gereflecteerd op het model, de ontwikkeling van het model en de meetmethode.

11.1 Het (uiteindelijke) aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen

Op basis van het oorspronkelijke UTAUT model en bestaand onderzoek naar de acceptatie van technologische innovaties, met name mobiel betalen, is een aangepast UTAUT model voor mobiel betalen ontwikkeld.

11.1.1 UTAUT als basis

Het UTAUT model van Venkatesh et al. (2003) stond aan de basis van dit onderzoek. Er is echter zo veel aan veranderd dat er al in paragraaf 7.4 vraagtekens werden gezet bij de waarde van de vergelijking tussen het aangepaste en het oorspronkelijke UTAUT model. Was de filosofie achter UTAUT nog wel in het aangepaste model terug te vinden nu zelfs 'kern-constructen' als *performance expectancy*, *effort expectancy* en *facilitating conditions* nieuwe definities hadden gekregen, er geen moderators meer waren opgenomen in het model, affectie, en een aantal affectieve constructen, aan het model zijn toegevoegd en gebruik bovendien ook wordt beïnvloed door *habit strength*?

De vergelijking tussen het oorspronkelijke UTAUT model en het aangepaste UTAUT model krijgt daarmee een andere betekenis. Het gaat niet zo zeer meer om de vraag of een aangepaste versie van UTAUT beter presteert dan UTAUT in haar oorspronkelijke staat, maar om de vraag hoe het nieuwe model zich verhoudt tot UTAUT. In dat kader zal men zich ook kunnen afvragen hoe het nieuwe model zich verhoudt tot andere adoptietheorieën en -modellen. De vraag komt op of de keuze voor UTAUT als basis voor het nieuwe model wel de juiste keuze was. Hoewel UTAUT

op verschillende modellen is gebaseerd, is er zo veel aan veranderd dat het misschien beter was geweest om een nieuw model te ontwikkelen, zonder een bepaald adoptiemodel als basis te nemen, en dit vervolgens met bestaande modellen, waaronder UTAUT, te vergelijken. Vervolgonderzoek zal zich dan ook hier op moeten richten. Het gebruik van UTAUT als basis heeft mogelijk toch tot bepaalde keuzes geleid die niet goed binnen de context van mobiel betalen in Nederland passen.

11.1.2 Theorie versus empirie

Hoewel elke relatie een theoretisch fundament had, konden een groot aantal relaties in dit onderzoek niet worden bewezen.

Een aantal relaties (vertrouwen, kosten) waren gebaseerd op bestaand theoretisch onderzoek naar mobiel betalen. Zoals in paragraaf 7.2.8 al werd aangegeven kenmerkt het onderzoek naar mobiel betalen zich door een gebrek aan empirische onderbouwing. De onderzoekers die deze relaties hebben voorgesteld hadden deze relaties niet zelf gevalideerd met eigen gedragsonderzoek, al was in sommige gevallen wel een opzet voor een vragenlijst ontwikkeld. Dit betekent dat deze relaties nooit eerder in een dergelijke context gevalideerd zijn. In dit onderzoek konden deze relaties niet worden bewezen. Vervolgonderzoek zal moeten uitmaken of dergelijke nieuwe constructen wel degelijk een rol spelen.

Een aantal relaties waren gebaseerd op de rol van de mobiele telefoon in de maatschappij (als mode/status artikel). Toch bleken *social influence* en *intrinsic motivation* geen voorspellende kracht te hebben in de dataset. Deze drie constructen (*image*, *internalization* en *intrinsic motivation*) vertoonden echter wel zeer hoge correlaties met elkaar, en met alle constructen die in het uiteindelijke model zijn opgenomen. Ook het gehanteerde drievoudig consumentenperspectief (zie paragraaf 5.3) beschrijft de rol van het sociale netwerk. Het lijkt logisch dat het gebruik van de mobiele telefoon deels bepaald wordt door invloeden vanuit het sociale netwerk. Het lijkt ook logisch dat men bij het gebruik van een bepaald betaalmiddel minder te beïnvloeden is door zijn/haar sociale netwerk, daar betaalmiddelen minder een rol als status/mode artikel hebben. Verder onderzoek is ook hier noodzakelijk om de rol van het sociale netwerk bij de adoptie van mobiel betalen vast te stellen.

De rol van *habit strength* bleef onduidelijk. Na meting bleek de interne consistentie onvoldoende om deze in het model te gebruiken. Wel benadrukt dit construct iets heel belangrijks, de mate van gewoonte in het betalen, dat vervolgens mede bepaalt in hoeverre de adoptiebeslissing vooral door een cognitief of affectief proces wordt bepaald. De plaats van cognitie en affectie is uiteindelijk op basis van empirie (alleen daar waar theoretische onderbouwing mogelijk was) gezocht, maar dit construct zou in vervolgonderzoek weer onder de aandacht moeten worden gebracht.

Ten slotte konden ook de rollen van *self-efficacy* en *anxiety* niet in de dataset worden gevonden. Venkatesh et al. (2003) stellen dat deze constructen worden gemedieerd door *effort expectancy*: de theoretische onderbouwing van deze constructen is correct, maar de constructen vinden hun uiting (en voorspellende kracht) binnen het construct *effort expectancy*. Het zelfde zou kunnen gelden voor andere constructen waarvan de rol niet kon worden vastgesteld in de dataset.

11.1.3 Het drievoudig consumenten perspectief

Pedersen et al. (2002) hebben het drievoudig consumentenperspectief ontwikkeld omdat zij beweerden dat dankzij de technologische focus van het adoptieonderzoek bepaalde factoren over het hoofd werden gezien (zie paragraaf 5.3). Hoewel het drievoudig consumentenperspectief is gehanteerd in het toevoegen van nieuwe constructen en relaties, blijkt dat veel van deze nieuwe constructen en relaties niet in de dataset terug werden gevonden. Het uiteindelijke aangepaste UTAUT model bevat bovendien enkel constructen die ook in ander (technologisch georiënteerd) adoptieonderzoek voorkomen. Hoewel het zeer logisch klinkt (zie ook bovenstaande paragraaf) kon de meerwaarde van het drievoudig consumentenperspectief niet worden bewezen in dit onderzoek. Vervolgonderzoek moet de waarde van het drievoudig consumentenperspectief verder uitdiepen.

11.1.4 Affectie en cognitie

Affectie bleek uiteindelijk een directe rol in de adoptiebeslissing te spelen. Hoewel Venkatesh et al. (2003) de rol van affectie hadden uitgesloten, cognitie over affectie, blijken affectie en cognitie in dit model beide directe voorspellers van intentie. De visuele meetmethode heeft mogelijk geleid tot een betere meting van affectie, waardoor de daadwerkelijke rol beter zichtbaar werd. Ook strookt dit resultaat met

de bewering van Morris et al. (2002) dat affectie en cognitie samen intentie bepalen, en dat er geen sprake is van affectie over cognitie of andersom.

Met het introductie van affectie aan het model kan men zich afvragen of bepaalde constructen via een cognitief of juist via een affectief proces hun uiting vinden. Vertrouwen in de betrokken partijen zou bijvoorbeeld rationeel kunnen meewegen in de adoptie beslissing, maar zou zich ook kunnen uiten binnen de affectie naar mobiel betalen toe. Het uiteindelijke aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen was in staat tot een verklaarde variantie van .496 van affectie. Dat betekent dat ruim 50% van de variantie niet verklaard kan worden. Het model is in staat het cognitieve proces relatief gedetailleerd te beschrijven, maar in het affectieve proces komt het niet veel verder dan één cognitieve voorspeller (*performance expectancy*). Vervolgonderzoek moet zich richten op het uitdiepen van het affectieve proces en het nagaan op welke wijze bepaalde constructen meewegen.

11.1.5 Verder verdiepen

In paragraaf 5.4 werd gerefereerd aan Dahlberg et al. (2003). Hier werd gesteld dat de constructen van TAM, *perceived usefulness* en *perceived ease of use*, te abstract zijn. Het operationaliseren van de resultaten van een adoptie onderzoek met behulp van TAM wordt daardoor vaak bemoeilijkt. Het uiteindelijke aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen heeft hetzelfde probleem. *Performance expectancy*, *effort expectancy* en affectie zijn moeilijk te operationaliseren en het aantal voorspellers van deze constructen is beperkt gebleven. Mallat (2004) beschreef twee behoeftes in het onderzoek naar mobiel betalen, het uitbreiden van modellen, en het samenvoegen van modellen (het creëren van een gedeelde conceptuele basis). Dit onderzoek heeft proberen te voldoen aan beide behoeftes. Het uitbreiden van bestaande modellen (verdiepen) is echter beperkt omdat veel constructen en relaties niet in de dataset terug te vinden waren. Wel is er een model ontwikkeld met een zeer hoge verklaarde variantie, waarin veel onderzoek en theorieën zijn samengevoegd. Vervolgonderzoek kan met dit onderzoek als basis de zoektocht naar nieuwe antecedenten (en determinanten) voortzetten.

11.2 De meetmethode en intentie

Aangezien het niet mogelijk was gebruik te meten, is in dit onderzoek gekozen om intentie te gebruiken. Intentie blijkt vaak een goede voorspeller van gebruik. Toch

blijft er een verschil bestaan tussen intentie tot gebruik en daadwerkelijk gedrag. Intentie tot gebruik is niet in staat gedrag tot in 100% te verklaren. Het aangepaste UTAUT model voor mobiel betalen waarin daadwerkelijk gebruik nog werd meegenomen (zie paragraaf 7.4) gaf naast intentie nog twee andere voorspellers van gebruik: *facilitating conditions* en *habit strength*. Zodra gebruik kan worden gemeten (wanneer mobiel betalen wordt aangeboden) moet onderzoek zich richten op de drie (theoretische) voorspellers van gebruik. Met name *habit strength*, waar de betaalcultuur in naar voren komt, zou een belangrijke rol kunnen spelen in het daadwerkelijk gebruik.

In het operationaliseren van het model naar een vragenlijst veel gebruik gemaakt van bestaande literatuur. Toch hebben zelfs de basisconcepten van UTAUT, *performance* en *effort expectancy*, een aangepaste definitie gekregen. Naast dat deze constructen in een nieuw domein en context werden geplaatst, is ook het construct *attractiveness of alternatives* (zie paragraaf 7.2.6) hierin verwerkt. Hoewel de vragenlijst tweemaal een pretest heeft ondergaan, bleek de constructvaliditeit van *anxiety* en *habit strength* onvoldoende. De resultaten uit dit onderzoek kunnen als handvat dienen voor het verbeteren van vragenlijsten in vervolgonderzoek.

De meetmethode, het gebruik van een online vragenlijst en het benaderen van klanten van KPN per SMS, had naast voordelen, ook nadelen. Van de 21 duizend klanten die, per SMS, zijn benaderd, hebben er 'slechts' 492 de vragenlijst volledig ingevuld. Hoewel dit geen slechte respons is voor een SMS-actie (responspercentage van 3,75% lag boven de binnen KPN gebruikelijke 3%), lijkt er sprake van zelfselectie. Mensen met interesse in mobiel betalen zullen eerder reageren dan mensen die er niks mee hebben. Met dit in het achterhoofd is uiteindelijk getracht juist dergelijke mensen te benaderen. De resultaten zijn daarom niet generaliseerbaar naar heel Nederland, maar eerder naar de zogenaamde *innovators* en *early adoptors* onder mobiele telefoongebruikers, mensen met interesse in technologische vernieuwing.

12 Bronnen

Alle webadressen laatst bezocht op 15 januari 2007.

Arthur D Little (2006). Mobile payments set for tenfold rise. Global Telecoms Business: January/Febuary 2006. Page 21-23.

Atkynson, M & Kydd, C (1997). Individual characteristics associated with World Wide Web Use: An Empirical Study of Playfulness and Motivation. Database for Advances in Information Systems 28(2), 53-62.

Azjen, I (1991). The Theory of Planned Behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes 50(2), 179-211.

Bandura, A (1986). Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bagozzi, RP (1992). The Self-Regulation of Attitudes, Intentions, and Behavior. Social Psychology Quarterly, 55, 2, 178-204.

Bhattacherjee, A (2002). Individual Trust in Online Firms: Scale Development and Initial Test, Journal of Management Information Systems, Vol. 19, Iss. 1, pp. 211-242.

Browne, MW, Cudeck, R (1993). Alternative Ways of Assessing Model Fit. In Testing Structural Equation Models, Bollen K, & Scott Long, J, Sage Publications, Newbury Park, CA, 136-162.

Buhan, D, Cheong, YC & Tan, C (2002). Mobile Payments in M-Commerce. Telecom Media Networks.

Chen, JJ & Adams, C (2005). User Acceptance of Mobile Payments: A Theoretical Model for Mobile Payments. Paper presented at the 5th International Conference on Electronic Business, Hong Kong, December 5-9.

Cheong, JH, Park, MC, & Hwang, JH (2004). Mobile Payment Adoption In Korea: Switching From Credit Card. Paper presented at the ITS 15th Biennial Conference, Berlin, Germany, September 4-7.

CIA FactBook (2006). The Netherlands
https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/nl.html

Contactlessnews.com (2006). JCB launches NFC mobile payment pilot project in The Netherlands with seven major players.
http://www.contactlessnews.com/news/2006/06/12/jcb-launches-nfc-mobile-payment-pilot-project-in-the-netherlands-with-seven-major-players/

Croation Parking Association (2002). The Role of Technology: Parking by Phone. Mobile Parking Payment in Croatia. Kraljević, M, Krasić, D, Brčić, D & Uzelac, Z.

Dahlberg, T, Mallat, N, Ondrus, J & Zmijewska, A (2006) Mobile Payment Services Market Research – Past, Present and Future. Helsinki Mobility Roundtable 2006, 1-2 Jun 2006, Helsinki, Finland.

Dahlberg, T, Mallat, N, Oorni, A (2003). Trust enhanced technology acceptance model - consumer acceptance of mobile payment solutions, The Stockholm Mobility Roundtable 2003.

Dahlberg, T, Mallat, N, & Öörni, A (2003b). Consumer acceptance of mobile payment solutions - ease of use, usefulness and trust. Paper presented at the 2nd International Conference on Mobile Business, Vienna, Austria, June 23-24.

Davis, FD (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly 13(3), 319-340.

Davis, FD, Bagozzi, RP & Warshaw, PR (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. Management Science 35(8) 982-1002.

Dewan, SG, & Chen, LD (2005). Mobile Payment Adoption in the USA: A Cross-industry, Cross-platform Solution. Journal of Information Privacy & Security, 1(2), 4-28.

De Nederlandsche Bank (2005a). Payment Industries as Perceived by Consumers – a Public Survey. Working Paper No. 053/2005. Jonker, N.

De Nederlandsche Bank (2005b). Payments are no free lunch. Occasional Studies Vol 3/No. 2. Britts, H & Winder, C.

Deutsch, M & Gerard, HB (1955). A study of normative and information social influences upon individual judgement. Journal of Abnormal and Social Psychology, 51, 629-636.

ePassporte (2006).
http://www.epassporte.com

ePayNews.com (2006). SEPA A Mixed Bag for Europe's Payment Industry
http://www.epaynews.com/index.cgi?survey=&ref=browse&f=view&id=1153215072622215212&block=

ePSO (Electronic Payment Systems Observatory) (2001). Payment Culture Matters – A comparative EU-US perspective on Internet payments -. Background Papter No. 4. Böhle, K, Krueger, M.

Fishbein, M & Ajzen, I (1975). Believe, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Reading, MA: Addison-Weasley.

European Commission, 2006. E-Communications Household Survey. Directorate General Information Society and Media, Directorate General Communication. Juli 2006

Gefen, D, Karahanna, E & Straub, DW (2003). Trust and TAM in online Shopping: An Integrated Model, MIS Quarterly, Vol 27, No. 1, pp. 51-90.

Green, N, Harper, RHR, Murtagh, G & Cooper, G (2001). Configuring the mobile user: sociological and industry views, Personal and Ubiquitous Computing, vol. 5, pp. 146-156

iDEAL (2006).
http://www.ideal-betalen.nl/

Innopay (2006). Betalen 2006, betalen op internet en mobiele telefoon. Januari 2006. Lycklama à Nijeholt, Liezenberg, Quaedvlieg & Duineveld.

Janssen, F (2006a). Hoe de mobiele telefoon ons leven verandert.
http://www.frankwatching.com/archive/2006/09/01/Hoe_de_mobiele_telefoon_ons_le

Janssen, M (2006b) Machtsspel om mobiel betalen. De Telegraaf. Oktober 2006.
http://www.telegraaf.nl/i-mobile/51069321/Machtsspel_om_mobiel_betalen.html?p=2,1

Juniper (2006). Mobile Commerce Strategies, Ticketing, Retail, Payment & Security. Juniper Research Limited. Goode, A.

Karjaluoto, H (2002). Electronic Banking in Finland: consumer beliefs, attitudes, intentions, and behaviors. Jyvaskyla Studies in Business and Economics. University of Jyvaskyla.

Krueger, M (2001). The Future of M-Payments: Business Options and Policy Issues. Electronic Payment Systems Observatory (ePSO).

Lackland, J, Carsley, M & Wilson, G (1999). Micropayments: competing on the internet.

LaRose, R, & Eastin, M (2004). A social cognitive explanation of Internet uses and gratifications: Toward a new theory of media attendance. Journal of Broadcasting and Electronic Media, 48 (3), 458-477.

Lee, CP, Warkentin, M, & Choi, H (2004). The role of technological and social factors on the adoption of mobile payment technologies. Paper presented at the 10th Americas Conference on Information Systems, New York, USA, August 6-8.

Legris, P, Ingham, J & Collerette, P (2003). Why Do People Use Information Technology? A critical Review of the Technology Acceptance Model, Information & Management, 40(3), 191-204.

Leung, L & Wei R (2000). More than Just Talk on the Move: Uses and Gratifications of the Cellular Phone. Journalism & Mass Communication Quarterly, 77(2), 308-320.

Mallat, N (2004). Theoretical constructs of mobile payment adoption. Paper presented at the 27th Information Systems Research Seminar in Scandinavia (IRIS), Falkenberg, Sweden, August 14-17.

Mallat, N, & Dahlberg, T (2005). Consumer and Merchant Adoption of Mobile Payment Solutions. In Saarinen, Tinnilä & Tseng (Eds.), Managing Business In A Multi-Channel World: Success Factors For E-Business. Hershey, PA 17033, USA: Idea Group Publishing.

MarketingFacts (2006). News Corp koopt Jamba. Brouwer, G.
http://www.marketingfacts.nl/berichten/20060912_news_corp_koopt_jamba/

Malhotra, NK (2005). Attitude & affect: new frontiers of research in the 21st century. Journal of Business Research, 58 (4), 477-482

Martocchio, JJ & Webster, J (1992). "Effects of Feedback and Cognitive Playfulness on Performance in Microcomputer Software Training," Personnel Psychology, Vol. 45, No. 2, 553-578.

Mathieson, K (1991). Predicting user intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior, Information Systems Research (2:3),
pp 173-191.

McDonald, RP, Marsh, HW (1990). Choosing a Multivariate Model: Noncentrality and Goodness of Fit. Psychological Bulletin, 107, 247-255.

McKnight, HD, Choudbury, V & Kacmar, C (2002). Developing and Validating Trust Measures for e-Commerce: An Integrative Typology, Information Systems Research, Vol. 13, No. 13, pp. 334-359.

Mehrabian, A & Russell, JA (1974). An approach to environmental psychology. Cambridge. MA: Oelgesschalger. Gunn. Und Hain.

Millar, MG & Tesser, A (1986). The effects of affective and cognitive focus on the attitude-behavior relation. Journal of Personality and Social Psychology 51(2), 270-276.

Ministerie van Economische Zaken (2005). Analyse van kansen Betalen via Nieuwe Media, uitgebracht aan Ministerie van Economische Zaken. Stratix Consulting BV in samenwerking met Innopay & Rebelgroup.

Ministerie van Justitie (2005). Hoe fraudeurs de draad kwijtraken. Een juridisch perspectief op (nieuwe) fraudevormen bij mobile betalen, in opdracht van het Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum & Ministerie van Justitie. Dialogic innovatie & interactie, Utrecht.

Mobey Forum (2003). Mobey Forum White Paper on Mobile Financial Services (v. 1.1). Mobey Forum Mobile Financial Services Ltd.

Mobile Payment Forum (2002). Mobile Payment Forum White Paper. Enabling Secure, Interoperable and User-friendly Mobile Payments.

Monterie, A (2006). Mobiele datadiensten nog te ingewikkeld. De Telegraaf.
http://www.rolandberger.nl/press/releases/index_sc_3.html

Moore, GC and Benbasat, I (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. Information Systems Research Vol 2 No 3 pp 173-191.

Morris, JD, Woo, CM, Geason, J & Kim JY (2002). The Power of Affect: Predicting Intention. Journal of Advertising Research, Vol. 42 (3).

Morris, JD & Wayne, C (1994). Managing the Creative Effort: Pre-production and Post-production Measures of Emotional Response. Working Paper, University of Florida, Gainesville.

Morris, JD, Bradley, M, Waine, CA & Lang, JB (1992). Assessing Affective Reactions to Advertisements with the Self-Assessment Manikin (SAM). Southern Marketing Association Conference.

Morris, JD, Bradley, M, Sutherland, J & Wei, L (1993). Assessing Cross Cultural Transferability of Standardized Global Advertising: An Emotional Response Approach. National Conference of the Association of Education in Journalism and Mass Communications. Kansas City.

Osgood, CE, Suci, GJ & Tannenbaum, PH (1957). The measurement of meaning. Chicago: University of Illinois Press.

PayPal (2006). PayPal goes Mobile.
http://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=xpt/cps/mobile/MobileOverview-outside

Pedersen, PE and Ling, R (2002). *Mobile end-user service adoption studies: A selective review*. Working Paper. Agder University College & Telenor R&D, Grimstad/Oslo, Norway.

Pfeffer, J (1982). Organizations and organizational theories. Marshfield, MA: Pitman.

Pedersen, PE, Methlie, LB, Thorbjornsen, H (2002). Understanding mobile commerce end-user adoption: a triangulation perspective and suggestions for an exploratory service evaluation framework. 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-35), Big Island, Hawaii, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos.

Pousttchi, K (2003). Conditions for Acceptance and Usage of Mobile Payment Procedures. In Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile Business (Giaglis, GM, Werthner, H, Tschammer, V and Froeschl, KA (Eds.)), 201-210, Austria, Vienna.

Ratnasingam, P & Pavlou, PA (2003). Technology Trust in Internet-Based Interorganizational Electronic Commerce. Journal of Electronic Commerce in Organizations, v. 1, no. 1, pp. 17-41, (Jan-Mar), Inaugural Issue.

Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of innovations (4th edition)*. The Free Press. New York.

Roshan (2006). Mobile Phones, Afghanistan's Top Success Story
http://www.roshan.af/web/?p=341

Sherriff, L (2005). Simpay halts mobile commerce project. The Register. 27 Juni 2005.

Taylor, S, Todd, PA (1995a). Assessing IT usage: the role of prior experience, MIS Quarterly 19(4), 1995, pp. 561-570.

Taylor, S, Todd, PA (1995b). Understanding information technology usage: a test of competing models, Information Systems Research 6(2), 1995, pp. 144-176.

Taylor, S & Todd, P (2001). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. Information Research, 6(2), 144-176.

TelecomPaper (2006). Dutch, Belgians show limited interest in mobile payments.
http://www.telecompaper.com/news/article.aspx?id=135301&nr=506&type=full&yr=

Thompson, RL, Higgins, CA & Howell, JM (1994). Personal Computing: toward a Conceptual Model of Utilization. MIS Quarterly 15(1), 124-143.

Valcourt, E, Robert, JM, & Beaulieu, F (2005). Investigating mobile payment: supporting technologies, methods, and use. Paper presented at the International

Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications, Montreal, Canada, August 22-24.

Venkatesh, V & Davis, FD (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use:
Development and test, Decision Sciences (27:3), pp 451-481.

Venkatesh, V & Davis, FD (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. Management Science, 46(2), 186-204.

Venkatesh, V, Morris, M, Davis, FD & Davis (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. MIS Quarterly 27(3), 425-478.

Venkatesh, V, Speier, C & Morris, MG (2002). User acceptance enablers in individual decision making about technology: Toward an integrated model. Decision Sciences, 33(2), 297-316.

Venkatesh, V & Morris, M (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior, MIS Quarterly, v.24 n.1, p.115-139, March 2000.

Welmers, AC (2005). Op zoek naar helderheid – Een aangepast UTAUT model voor digitale radio. Universiteit Twente.

Wikipedia (2006):
http://en.wikipedia.org/wiki/2G
http://en.wikipedia.org/wiki/GSM
http://en.wikipedia.org/wiki/Jamba!
http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_phone
http://en.wikipedia.org/wiki/NFC
http://en.wikipedia.org/wiki/RFID
http://en.wikipedia.org/wiki/Smartcard#Contactless_Smart_Card
http://en.wikipedia.org/wiki/SMS_language
http://en.wikipedia.org/wiki/WAP

Zmijewska, A, Lawrence, E, & Steele, R (2004). Towards understanding of factors influencing user acceptance of mobile payment systems. Paper presented at the IADIS International Conference WWW/Internet, Madrid, Spain, October 6-9.

Zmijewska, A & Lawrence, E (2006). Mobile Technology Adoption - A Case Study. Journal of WSEAS Transactions on Information Science and Applications. Issue 1, Volume 3, January 2006, pp 96 - 104

Zmijewska, A & Lawrence, E (2005). Reshaping the Framework for Analysing Success of Mobile Payment Solutions. Proceedings of the IADIS International Conference on E-Commerce, Porto

Zmijewska, A (2005). Evaluating Wireless Technologies in Mobile Payments – A Customer Centric Approach. University of Technology, Sydney.

Bijlagen

B1 – Vragenlijst, gesorteerd per construct

Performance Expectancy

1. Het lijkt me handig als je met je mobiele telefoon kan betalen bij de kassa
2. Ik denk dat betalen met je mobiele telefoon een handige aanvulling is op de huidige betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)
3. Mobiel betalen heeft voordelen ten opzichte van de bestaande betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)

Effort Expectancy

4. Ik denk dat mobiel betalen een makkelijke manier van betalen is
5. Het zou voor mij niet moeilijk zijn om handig te worden in betalen met mijn mobiele telefoon
6. Ik denk dat mobiel betalen niet zo moeilijk is

Internalization

7. Ik denk dat mijn vrienden mobiel betalen handig zullen vinden
8. Ik denk dat mijn vrienden zullen vinden dat betalen met de mobiele telefoon een handige aanvulling is op de huidige betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)
9. Ik denk dat mijn vrienden zullen vinden dat mobiel betalen voordelen heeft ten opzichte van de bestaande betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)

Image

10. Het is goed voor mijn imago (bijv. op school of op werk) als ik met mijn mobiele telefoon kan betalen
11. Het is wel speciaal als ik met mijn mobiele telefoon kan betalen
12. Mensen die belangrijk voor me zijn zullen het interessant vinden als ik met mijn mobiel kan betalen

Facilitating Conditions: Netwerk

13. Ik denk dat ik op veel plekken met mijn mobiel zou kunnen betalen
14. Ik denk dat ik veel producten zou kunnen betalen met mijn mobiele telefoon
15. Ik denk dat ik in mijn dagelijks leven op veel plekken met mijn mobiele telefoon zou kunnen betalen
16. Ik denk dat ik producten die ik regelmatig aanschaf met mijn mobiele telefoon zou kunnen betalen

Facilitating Conditions: Telefoon

17. Ik denk dat er voldoende leuke mobiele telefoons beschikbaar komen waarmee je kan betalen bij de kassa
18. Ik denk dat het niet moeilijk zal zijn om aan een leuke mobiele telefoon te komen waarmee je kan betalen bij de kassa
19. Ik denk dat als ik zou willen kunnen betalen met mijn mobiel, ik wel een leuke mobiele telefoon zou kunnen vinden die dat ondersteunt

Behavioral Intention

20. Ik ben van plan mobiel betalen te gaan gebruiken
21. Ik voorspel dat ik mobiel betalen zal gaan gebruiken
22. Ik heb de intentie om mobiel betalen te gaan gebruiken

Move-In Cost

23. Ik denk dat de aanschaf en installatie van een mobiele telefoon waarmee je kan betalen bij de kassa veel geld kost
24. Ik denk dat het veel geld kost om een telefoon waarmee je kan betalen bij de kassa te kopen en te installeren

Gebruikerskosten

25. Ik denk dat het gebruik van mobiel betalen erg duur is
26. Ik denk dat ik veel moet betalen om mobiel betalen te gebruiken (bijvoorbeeld een extra bedrag per transactie of een bedrag per maand)

Habit Strength

27. Betalen is een automatisme. Ik hoef niet echt na te denken om bijvoorbeeld te pinnen of contant te betalen
28. Betalen is een gewoonte, ik ben erg gewend aan bestaande betaalwijzen (pinnen, contant, chippen etc)
29. Ik kies op bepaalde plekken (bijvoorbeeld in de supermarkt) vaak voor dezelfde betaalwijze

Vertrouwen in de Technologie

30. Ik denk dat fraudeurs (hackers) geen misbruik van het systeem kunnen maken
31. Ik denk dat de technologie feilloos zal werken
32. Ik denk dat er geen fouten in de technologie zullen zitten

Vertrouwen in Betrokken Partijen

33. Ik denk dat de betrokken partijen (mobiele bedrijven, makers toestel, winkeliers etc) vertrouwelijk omgaan met mijn betaalgegevens en koopgedrag
34. Ik denk dat de betrokken partijen (mobiele bedrijven, makers toestel, winkeliers etc) mijn betaalinformatie niet misbruiken
35. Ik ben bang dat de betrokken partijen (mobiele bedrijven, makers toestel, winkeliers etc) misbruik zal maken van de verkregen betaalgegevens[rc]

Anxiety

36. Ik ben bang dat ik veel geld verlies als ik de telefoon verkeerd zou gebruiken
37. Ik aarzel met het gebruik van mobiel betalen omdat ik bang ben om fouten te maken
38. Mobiel betalen komt beangstigend op me over.

Intrinsic Motivation

39. Ik denk dat betalen met de mobiele telefoon leuk is om te doen
40. Het lijkt me leuk om met mijn mobiele telefoon te betalen
41. Betalen met de mobiele telefoon is leuk

Self Efficacy

42. Als ik een telefoon had waarmee ik kon betalen dan zou ik dat wel doen als ik iemand in de buurt om hulp kon vragen, mocht er iets mis gaan
43. Als ik een telefoon had waarmee ik kon betalen dan zou ik dat wel doen als ik rustig de tijd kan nemen om te betalen en niet moet haasten
44. Als ik een telefoon had waarmee ik kon betalen dan zou ik dat wel doen als de telefoon mij aanwijzingen geeft over wat ik moet doen

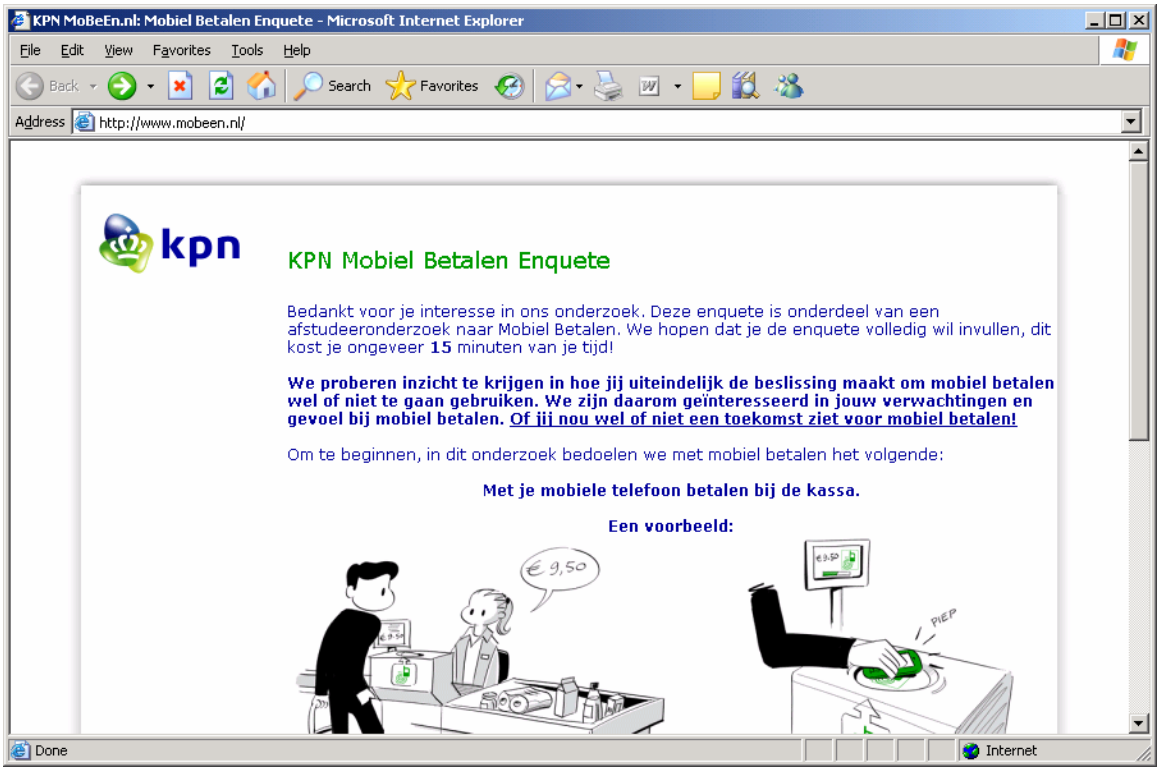
[rc] Reverse Coded

B2 – Vragenlijst, ongesorteerd

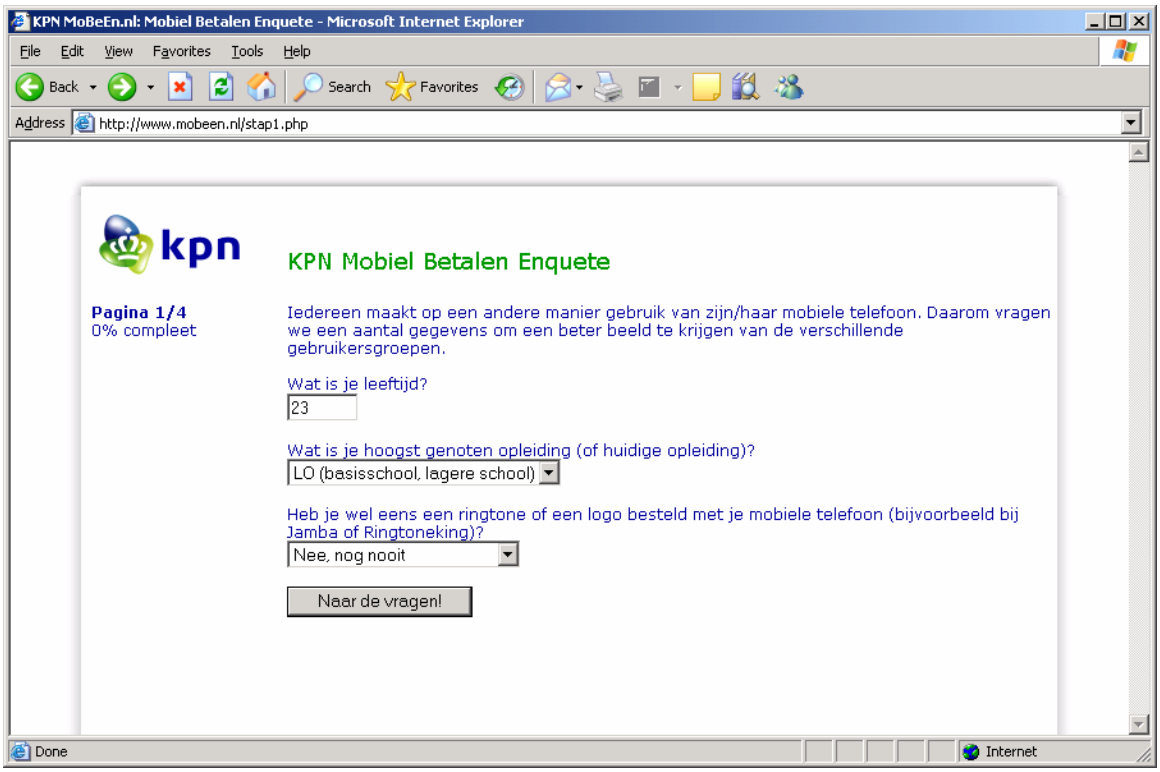
1. Het lijkt me handig als je met je mobiele telefoon kan betalen bij de kassa
2. Ik denk dat mobiel betalen een makkelijke manier van betalen is
3. Ik denk dat mijn vrienden mobiel betalen handig zullen vinden
4. Het is goed voor mijn imago (bijv. op school of op werk) als ik met mijn mobiele telefoon kan betalen
5. Ik denk dat ik op veel plekken met mijn mobiel zou kunnen betalen
6. Ik denk dat er voldoende leuke mobiele telefoons beschikbaar komen waarmee je kan betalen bij de kassa
7. Ik ben van plan mobiel betalen te gaan gebruiken
8. Ik denk dat de aanschaf en installatie van een mobiele telefoon waarmee je kan betalen bij de kassa veel geld kost
9. Ik denk dat het gebruik van mobiel betalen erg duur is
10. Betalen is een automatisme. Ik hoef niet echt na te denken om bijvoorbeeld te pinnen of contant te betalen
11. Ik denk dat fraudeurs (hackers) geen misbruik van het systeem kunnen maken
12. Ik denk dat de betrokken partijen (mobiele bedrijven, makers toestel, winkeliers etc) vertrouwelijk omgaan met mijn betaalgegevens en koopgedrag
13. Ik ben bang dat ik veel geld verlies als ik de telefoon verkeerd zou gebruiken
14. Ik denk dat betalen met de mobiele telefoon leuk is om te doen
15. Als ik een telefoon had waarmee ik kon betalen dan zou ik dat wel doen als ik iemand in de buurt om hulp kon vragen, mocht er iets mis gaan
16. Ik denk dat betalen met je mobiele telefoon een handige aanvulling is op de huidige betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)
17. Het zou voor mij niet moeilijk zijn om handig te worden in betalen met mijn mobiele telefoon
18. Ik denk dat mijn vrienden zullen vinden dat betalen met de mobiele telefoon een handige aanvulling is op de huidige betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)
19. Het is wel speciaal als ik met mijn mobiele telefoon kan betalen
20. Ik denk dat ik veel producten zou kunnen betalen met mijn mobiele telefoon
21. Ik denk dat het niet moeilijk zal zijn om aan een leuke mobiele telefoon te komen waarmee je kan betalen bij de kassa
22. Ik voorspel dat ik mobiel betalen zal gaan gebruiken
23. Ik denk dat het veel geld kost om een telefoon waarmee je kan betalen bij de kassa te kopen en te installeren
24. Ik denk dat ik veel moet betalen om mobiel betalen te gebruiken (bijvoorbeeld een extra bedrag per transactie of een bedrag per maand)
25. Betalen is een gewoonte, ik ben erg gewend aan bestaande betaalwijzen (pinnen, contant, chippen etc)
26. Ik denk dat de technologie feilloos zal werken
27. Ik denk dat de betrokken partijen (mobiele bedrijven, makers toestel, winkeliers etc) mijn betaalinformatie niet misbruiken
28. Ik aarzel met het gebruik van mobiel betalen omdat ik bang ben om fouten te maken
29. Het lijkt me leuk om met mijn mobiele telefoon te betalen
30. Als ik een telefoon had waarmee ik kon betalen dan zou ik dat wel doen als ik rustig de tijd kan nemen om te betalen en niet moet haasten
31. Mobiel betalen heeft voordelen ten opzichte van de bestaande betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)
32. Ik denk dat mobiel betalen niet zo moeilijk is

33. Ik denk dat mijn vrienden zullen vinden dat mobiel betalen voordelen heeft ten opzichte van de bestaande betaalwijzen bij de kassa (contant, chippen, pinnen etc)
34. Mensen die belangrijk voor me zijn zullen het interessant vinden als ik met mijn mobiel kan betalen
35. Ik denk dat ik in mijn dagelijks leven op veel plekken met mijn mobiele telefoon zou kunnen betalen
36. Ik denk dat als ik zou willen kunnen betalen met mijn mobiel, ik wel een leuke mobiele telefoon zou kunnen vinden die dat ondersteunt
37. Ik heb de intentie om mobiel betalen te gaan gebruiken
38. Ik kies op bepaalde plekken (bijvoorbeeld in de supermarkt) vaak voor dezelfde betaalwijze
39. Ik denk dat er geen fouten in de technologie zullen zitten
40. Ik ben bang dat de betrokken partijen (mobiele bedrijven, makers toestel, winkeliers etc) misbruik zal maken van de verkregen betaalgegevens
41. Mobiel betalen komt beangstigend op me over.
42. Betalen met de mobiele telefoon is leuk
43. Als ik een telefoon had waarmee ik kon betalen dan zou ik dat wel doen als de telefoon mij aanwijzingen geeft over wat ik moet doen
44. Ik denk dat ik producten die ik regelmatig aanschaf met mijn mobiele telefoon zou kunnen betalen

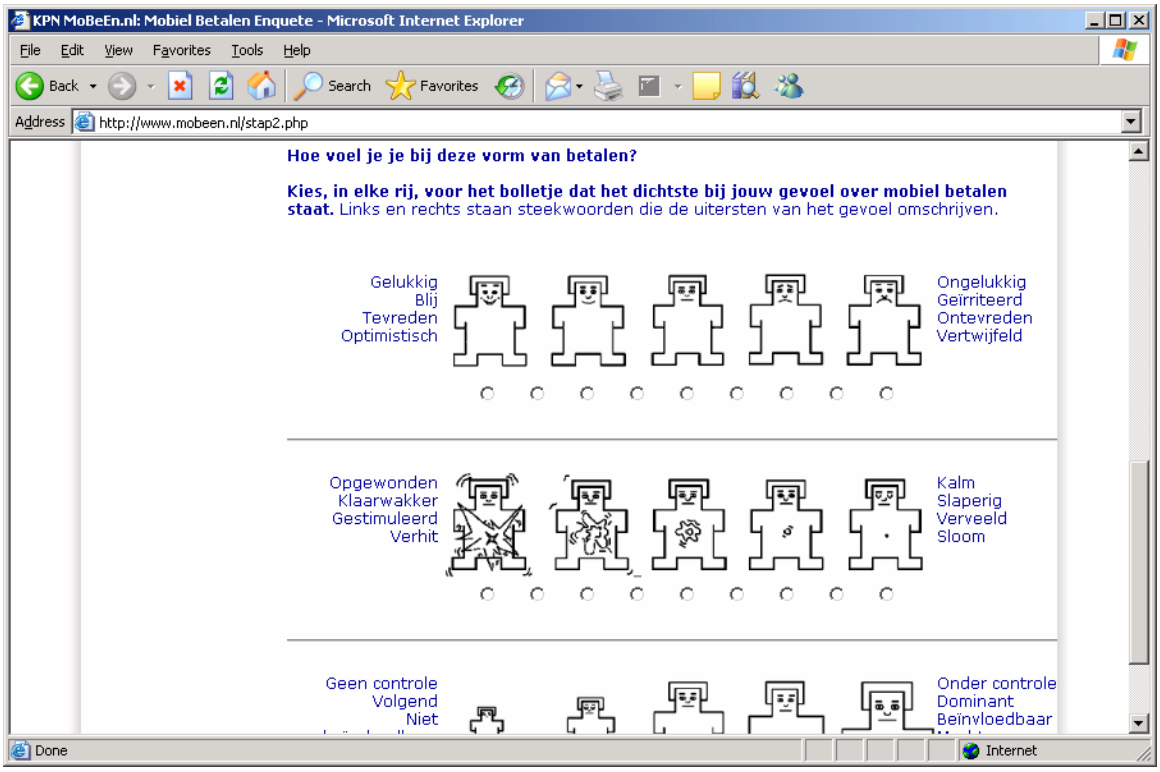
B3 – Schermafbeeldingen www.mobeen.nl



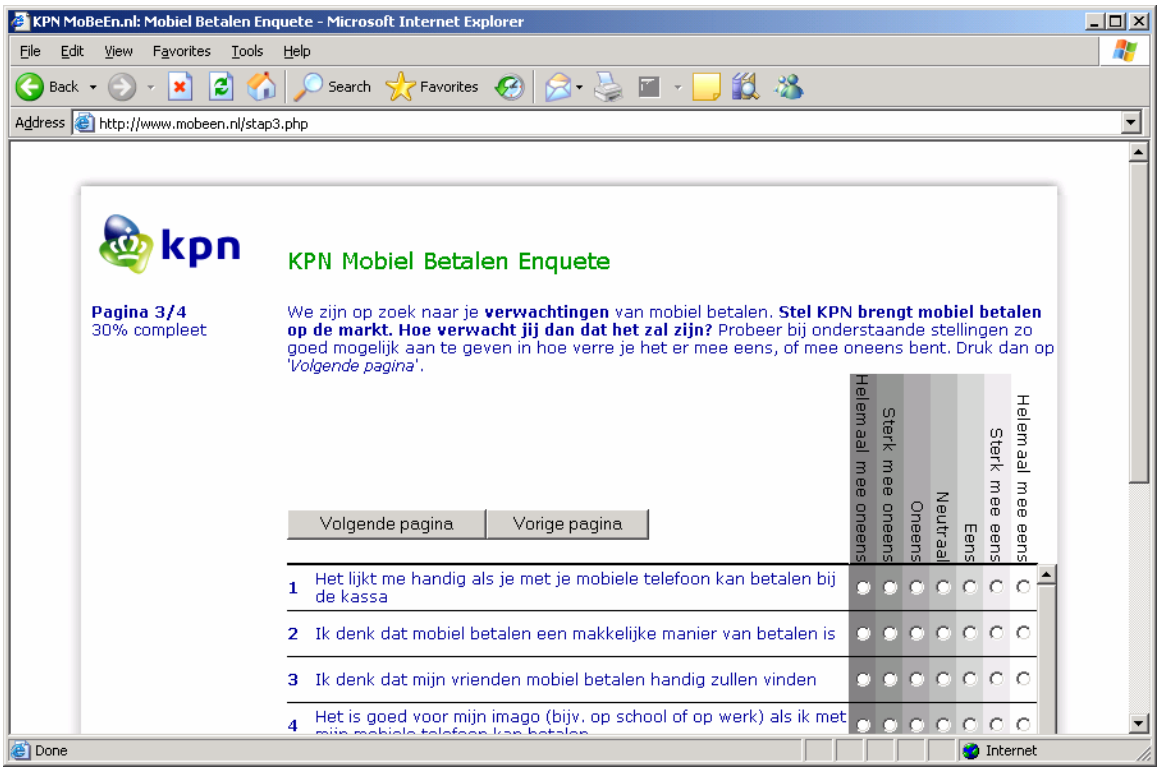
Figuur B3-1: Het openingsscherm van de vragenlijst



Figuur B3-2: Het eerste scherm van de vragenlijst



Figuur B3-3: Het meten van affectie, na grote onduidelijkheid uitgebreid met steekwoorden links en rechts van de uitersten



Figuur B3-4: De start van de vragenlijst (2 delen met elk 22 vragen)