

# Pas op, dat apparaat weet wat ik wil!

De rol van dispositioneel wantrouwen  
bij ubiquitous computing ervaringen

Afstudeerscriptie - Communication Studies  
Freek Kusters  
Arnhem, vrijdag 21 mei 2010



# **Pas op, dat apparaat weet wat ik wil!**

De rol van dispositioneel wantrouwen bij  
ubiquitous computing ervaringen

## **AFSTUDEERSCRIPTE**

Freek Kusters  
Arnhem, vrijdag 21 mei 2010

**UNIVERSITEIT TWENTE.**

Universiteit Twente  
Communication Studies

**Examencommissie**

Dr. S. Ben Allouch (1<sup>e</sup> begeleider)  
Dr. ir. P.W. de Vries (2<sup>e</sup> begeleider)

**logica**

Logica  
Working Tomorrow

**Projectbegeleider**

ing. M. Vlietstra (Logica)

## **Abstract**

This study investigates the impact of distrust on the interaction experience with a ubiquitous computing application. Rather than seeing distrust as a situational variable, distrust here is seen as a trait variable. In this study is investigated if people with high dispositional distrust react different on an error and positive risk-information than people with a low dispositional distrust. Finally, it is considered if the way people experience the interaction is a good predictor of the assessment of the application.

Research among 151 participants in a lab setting shows that dispositional distrust towards technology has a negative influence on how people experience an interaction. Not all expected interaction effects of dispositional distrust with the error were found, but people with a high dispositional distrust experienced significantly less enjoyment than people with a low dispositional distrust. Instead of reassuring people, the risk information made people more suspicious and made that they experienced the interaction even more negative. A negative interaction experience then led to a poor assessment of the application.

The results support a number of theories that assume that people react differently on technology and information about technology if they have a high distrust in them. In addition, the research shows that marketers and product developers should be careful when providing risk information to consumers, because the possible strengthening of dispositional distrust.

## Samenvatting

In dit onderzoek wordt de invloed van wantrouwen op de beleving van een interactie met een ubiquitous computing applicatie onderzocht. In plaats van wantrouwen als situationele variabele te zien, wordt wantrouwen in dit onderzoek als persoonlijkheidsvariabele meegenomen. Daarnaast wordt bekeken of mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen anders reageren op een foutmelding en op positieve risico-informatie. Ten slotte is ook gekeken in welke mate de interactiebeleving een goede voorspeller van de beoordeling van de applicatie zou zijn.

Onderzoek onder 151 proefpersonen in een labsetting laat zien dat dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie een negatieve invloed heeft op hoe mensen de interactie beleven. Niet alle verwachte interactie-effecten van dispositioneel wantrouwen met de foutmelding werden gevonden, maar bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen bleek risico-informatie wel een significant negatiever effect te hebben op plezier dan bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen. De risico-informatie bleek in plaats van mensen gerust te stellen, te zorgen dat mensen alleen maar wantrouwer werden en de interactie ook negatiever beleefden. Een negatieve interactiebeleving zorgde vervolgens weer voor een slechtere beoordeling van de applicatie.

De resultaten ondersteunen een aantal theorieën dat veronderstelt dat mensen anders op technologie en informatie over technologie reageren als ze wantrouwend zijn. Daarnaast laat het onderzoek zien dat marketeers en productontwikkelaars voorzichtig moeten zijn bij het aanbieden van risico-informatie aan de consument, aangezien het mogelijk het dispositioneel wantrouwen aanwakkert.

## Voorwoord

Voor je ligt de afstudeerscriptie waar ik acht maanden aan gewerkt heb. Acht maanden in de inspirerende omgeving van Working Tomorrow bij Logica, waar ik lief en leed met mijn medeafstudeerders heb kunnen delen. Acht maanden waar ik naast onderzoek doen, veel meer heb geleerd dan alleen maar een scriptie typen.

Wantrouwen tegenover technologie is iets wat ik veel tegenkom in mijn directe omgeving. Hoe vaak hoor ik wel niet zeggen, “ik heb niets met technologie”, “ik kan het wel proberen, maar het werkt toch niet” of “ik vertrouw het voor geen meter”. In dit onderzoek heb ik breed uitgemeten welk effect dat wantrouwen ten opzichte van technologie heeft bij de ervaring van nieuwe technologie. Dit onderzoek helpt weer een klein stukje beter te begrijpen welke processen een rol spelen in de interactie tussen mensen en computers. En wat blijkt... op vele facetten lijkt de interactie sterk op de interactie tussen mensen onderling. Lees deze scriptie en kom erachter hoe wantrouwen een rol speelt bij de beleving van nieuwe technologieën.

Ik wil de gelegenheid van dit voorwoord graag gebruiken om een aantal mensen te bedanken, zoals dat hoort natuurlijk. Want ook al klinkt het cliché, afstuderen doe je niet alleen. En zeker niet zonder Martijn Vlietstra die het volledige proces van begin tot eind heeft begeleid en me constant heeft weten te inspireren om verder te gaan. Ook bedank ik Somaya Ben Allouch en Peter de Vries, die me in alle wetenschappelijke vraagstukken hebben kunnen ondersteunen. Vanzelfsprekend ook de eerder genoemde medeafstudeerders van lichting negen en tien. Met speciale dank aan Freek Uijtdewilligen voor zijn inspanningen in zijn vrije tijd om de RestaurantFinder te realiseren. Zonder hem was dit onderzoek niet mogelijk geweest. Edwin van Vliet voor zijn raad en luisterend oor. Edwin Essenius voor zijn hulp en kritische blik, zeker in het begin van de afstudeerperiode.

Daarnaast wil ik ook mijn studievrienden uit Enschede bedanken. Zij hebben me geholpen met pretesten en me met immer relativerende woorden toegesproken. In het bijzonder Maarten Jan, voor zijn SPSS consultancy en Anna Janneke voor het model staan voor de foto's in de bijlage.

Maar natuurlijk de meeste dank voor mijn dierbaren. Papa met zijn aanhang in Arnhem, mama met haar aanhang in Dieren. Allen hebben mij mijn hele studie lang gesteund in alle keuzes die ik maakte, altijd ondersteund in mindere periodes en de betere periodes met mij gevierd.

En als laatste wil ik Jeske bedanken bij wie ik dag en nacht, wanneer dan ook en hoe dan ook terecht kan. Voor haar onuitputtelijke bron van optimistische en opbeurende woorden, voor haar geduld op momenten dat ik dat nodig heb en voor haar voortreffelijke verstand van komma's, vanzelfsprekend. Ik heb je lief!

Veel leesplezier gewenst,

Freek Kusters

Arnhem, vrijdag 21 mei 2010

# Inhoudsopgave

1	Introductie.....	8
2	Ubiquitous computing .....	10
2.1	De RestaurantFinder.....	11
2.2	Inbedding .....	12
2.3	Contextbewustzijn.....	12
2.4	Personalisatie .....	13
2.5	De smartphone als tussenstap.....	13
3	Theoretisch kader.....	14
3.1	Vertrouwen.....	14
3.2	Wantrouwen en negativiteit.....	16
3.3	De rol van risico en risico-informatie.....	18
3.4	Cognitieve absorptie.....	19
3.5	Waargenomen affectieve kwaliteit.....	20
3.6	Attitude .....	22
3.7	Hypothesevorming .....	22
4	Methode.....	26
4.1	Proefpersonen .....	26
4.2	Meetinstrument .....	26
4.3	Onderzoeksonwerp .....	27
4.4	Procedure .....	28
5	Resultaten.....	29
5.1	Kwaliteit schalen en subdimensies .....	29
5.2	Beschrijving steekproef .....	30
5.3	Het effect van de onafhankelijke variabelen op beoordeling applicatie.....	31
5.3.1	Het effect van de onafhankelijke variabelen op affectieve attitude.....	31
5.3.2	Het effect van de onafhankelijke variabelen op cognitieve attitude .....	33
5.3.3	Het effect van de onafhankelijke variabelen op gebruiksintentie .....	34
5.4	Het effect van de onafhankelijke variabelen op interactiebeleving.....	34
5.4.1	Het effect van de onafhankelijke variabelen op cognitieve absorptie .....	34
5.4.2	Het effect van de onafhankelijke variabelen op waargenomen affectieve kwaliteit.....	38
5.5	Het verband tussen interactiebeleving en beoordeling van de applicatie.....	38
5.5.1	Het verband tussen de interactiebeleving en affectieve attitude .....	38
5.5.2	Het verband tussen de interactiebeleving en cognitieve attitude.....	39
5.5.3	Het verband tussen de interactiebeleving en gebruiksintentie.....	39
5.5.4	De voorspellers voor gebruiksintentie.....	40
6	Conclusies.....	41
7	Discussie .....	43
7.1	Wetenschappelijke implicaties.....	43

7.2 Praktische implicaties.....	45
7.3 Limitaties.....	46
7.4 Vervolgonderzoek.....	48

Appendix A – Meetinstrument

Appendix B – Beschrijving applicatie

Appendix C – Beschrijving taak

Appendix D – Interactie met de applicatie

Appendix E – Aanvullende tabellen

Appendix F – Over Logica en Working Tomorrow

# 1 Introductie

Bij de introductie van nieuwe technologieën bij consumenten is vaak lastig te voorspellen of een nieuw product door de consument zal worden omarmd of verhuisd. Vele theorieën en modellen proberen te voorspellen of het publiek een nieuwe toepassing zal accepteren of niet. Eén van die theorieën kent een onderscheid van vijf typen consumenten, ingedeeld naar snelheid van adoptie na introductie. In deze diffusion of innovation (DOI) theorie (Rogers, 1995) wordt beschreven dat na introductie van een nieuwe technologie er mensen zijn die het product meteen adopteren (innovators), snel volgen (early adopters), de vroege meerderheid vormen (early majority), de late meerderheid zijn (late majority) en mensen die achterblijven en laat of nooit over zullen gaan tot gebruik. Dit onderzoek is niet gericht op het voorspellen van adoptie of acceptatie van nieuwe technologieën, maar richt zich op de groepen die moeite hebben met de adoptie: de late meerderheid en de achterblijvers. In dit onderzoek wordt ingegaan op de rol die wantrouwen ten opzichte van technologie speelt bij de beleving van nieuwe technologieën. Met het onderzoek wordt naar een verklaring gezocht voor het verschijnsel dat mensen die wantrouwend ten opzichte van technologie zijn zelfs na adoptie van de nieuwe technologie sceptisch blijven. Er wordt bekeken of wantrouwende mensen de interactie met de onbekende technologie anders ervaren dan niet wantrouwende mensen.

Vertrouwen en zijn tegenhanger wantrouwen blijken een belangrijke rol te spelen bij de manier waarop mensen informatie verwerken (Schul, Mayo, & Burnstein, 2004). In situaties van wantrouwen beoordelen mensen producten negatiever dan in situaties waar geen wantrouwen aanwezig is (Darke, Ashworth, & Main, 2009). Bij deze en andere onderzoeken werd wantrouwen als situationele variabele bekeken. Mensen zijn op bepaalde momenten wel wantrouwend en op andere momenten niet. Er is echter weinig onderzoek gedaan naar wantrouwen als persoons-eigenschap op het gebied van *mens-computerinteractie* (human computer interaction). In de sociale psychologie wordt er wel een soort algemeen wantrouwen tegenover mensen beschreven. Dit zogenaamde *dispositioneel wantrouwen* ontwikkelen mensen in de loop van hun leven door allerlei gebeurtenissen (McKnight & Chervany, 2001). Deze onderzoeken uit verschillende gebieden combinerend, kan wellicht gesteld worden dat mensen die wantrouwend zijn ook anders op het gebruik van nieuwe technologie reageren. In dit onderzoek wordt door middel van een experiment bekeken of mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie dezelfde interactie misschien anders waarnemen dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen.

Om te bepalen of dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie daadwerkelijk een rol speelt bij de interactie met een nieuwe technologie staat ubiquitous computing in dit onderzoek centraal:

*Mark Weiser (1991): "The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it."*



Ongeveer twee decennia geleden zag visionair en computerwetenschapper Mark Weiser een toekomst waarin computers op een zodanige manier in ons leven zijn verweven dat we er niet meer bewust van zijn (Weiser, 1991). In de afgelopen jaren is dit toekomstbeeld onder de noemer ubiquitous computing door vele onderzoekers onderzocht (o.a. Kwon, Choi & Kim, 2007; Warren, 2004; Lyytinen & Youngjin, 2002). Inmiddels wordt het beeld van Weiser steeds meer realiteit en zijn er verschillende technologieën en applicaties beschikbaar die computers daadwerkelijk in ons dagelijks leven laten opgaan.

Een sterk ontwikkelende markt waar ubiquitous computing een rol zou kunnen spelen, is die van de mobiele telefonie. Door verschillende handheld apparaten te combineren (telefoons, PDA's, navigatiesystemen, mp3 spelers, enz.) zijn zogenaamde slimme telefoons ontstaan waarvan de mogelijkheden eindeloos zijn. Integratie van bijvoorbeeld GPS en digitaal kompas zorgen dat deze nieuwe generatie telefoons, third generation (3G) telefoons, zich bewust van de context van de gebruiker kunnen gedragen. Met de mogelijkheid tot bepalen waar een consument zich bevindt, kunnen op locatie gebaseerde services ontwikkeld worden. Uit een Fins onderzoek naar consumentenbehoefte wat betreft dit soort services, bleek zeven jaar geleden al dat dit een veelbelovende markt was (Kaasinen, 2003). Zeven jaar verder zijn technologieën verbeterd en zijn de mogelijkheden uitgebreid.

Aangezien nog weinig mensen in contact zijn geweest met toepassingen van ubiquitous computing, is het interessant om te bekijken hoe potentiële gebruikers van verschillende achtergronden reageren op deze toepassingen. Ervaren mensen die wantrouwend zijn de omgang met deze nieuwe technologie anders dan mensen die niet wantrouwend zijn? In dit onderzoek wordt de rol van wantrouwen ten opzichte van technologie als persoonseigenschap onderzocht en zal bekeken worden welke factoren hierbij komen kijken. Door middel van een experiment wordt de volgende vraag beantwoord:

**Onderzoeksvraag:** *Op welke manier speelt dispositioneel wantrouwen een rol bij het verwerken van de interactiebeleving bij het gebruik van ubiquitous computing applicaties?*

In de volgende twee hoofdstukken zal eerst uiteengezet worden wat er in dit onderzoek precies onder ubiquitous computing wordt verstaan en zal besproken worden welke applicatie in dit onderzoek model staat voor ubicompapplicaties. Vervolgens wordt de literatuur over wantrouwen en mens-computerinteractie behandeld en worden de hypothesen en een conceptueel model gepresenteerd. In hoofdstuk 5, de methodesectie, wordt beschreven hoe het onderzoek is vormgegeven en in hoofdstuk 6 wordt bekeken of de hypothesen aan de hand van de gevonden data verworpen, of aangenomen worden. Tenslotte volgen in hoofdstuk 7 en 8 de belangrijkste conclusies en de discussie naar aanleiding van dit onderzoek.

## 2 Ubiquitous computing

Technologie gaat een steeds grotere rol spelen in ons dagelijkse leven. In verschillende contexten (thuis, op het werk en in openbare ruimtes) worden steeds nieuwe applicaties geïntroduceerd. Sommige van deze applicaties zijn succesvol, anderen krijgen nooit een voet aan de grond op de markt. Als de technologische ontwikkeling doorzet, zullen verschillende toepassingen ons leven steeds verder gaan beheersen; computers zullen overal aanwezig zijn om ons te helpen met onze taken. Deze visie werd ongeveer twee decennia geleden onder de term ubiquitous computing (afgekort als ubicomp) geïntroduceerd door Mark Weiser. De term ubiquitous betekent in het Nederlands alomtegenwoordig, oftewel overal aanwezig. Weiser geloofde dat computerhulpmiddelen in de toekomst onzichtbaar en onopvallend in onze omgeving verwerkt zullen zijn, zodat wij ons beter op onze dagelijkse taken kunnen concentreren (Weiser, 1991). Met zogenaamde tabs, pads en boards (bedieningspanelen in verschillende formaten), zullen wij de technologieapplicaties kunnen instellen op onze eigen behoeftes en wensen.

In de literatuur worden verschillende stromingen die ongeveer hetzelfde gedachtegoed nastreven onder verschillende benamingen beschreven (Ben Allouch, 2008). Een paar voorbeelden hiervan zijn ambient intelligence (omringende intelligentie), kalme technologie, pervasive computing (doordringende computers) en ubicomp. Abowd en Sterbenz (2000) stellen dat deze termen allemaal verschillende nuances hebben, maar wel allen een toekomstbeeld nastreven waarbij er een meer symbiotische relatie tussen mensen en computers ontstaat. Als we de literatuur op dit gebied bekijken kunnen we grofweg stellen dat er in de Verenigde Staten voornamelijk wordt gesproken over ubicomp, in Europa over ambient intelligence en in Azië over pervasive computing. Het is echter wel van belang om de nuanceverschillen te benoemen en in de overwegingen mee te nemen. Ambient intelligence richt zich sterk op de thuisomgeving en persoonlijke domeinen (Ben Allouch, 2008), terwijl ubiquitous computing wordt gebruikt voor technologieën die ook buiten het domein van het huis worden onderzocht (o.a. Kwon, Choi & Kim, 2007; Scholtz & Consolvo, 2004). In dit onderzoek ligt de interesse ook bij de rol van technologie buiten het persoonlijke domein en is de term ubicomp beter van toepassing. Als we kijken naar het verschil tussen pervasive computing en ubicomp, stelt Satyanarayanan (2001) dat de visie van Weiser is verouderd en dat pervasive computing een meer up-to-date term is om alomtegenwoordige computertechnologie te beschrijven. Ondanks dat het beeld van tabs, pads en boards van Weiser enigszins achterhaald lijkt, zijn er toch veel onderzoekers die zijn toekomstbeeld hebben onderzocht en verder hebben uitgewerkt. Daarom zal in dit onderzoek de afgekorte term ubicomp gehanteerd worden. Er zullen echter wel inzichten uit de verschillende benaderingen worden gebruikt.

Zoals eerder beschreven zijn het onzichtbare en onbewuste gebruik belangrijke kenmerken van ubicomp. Er zijn vijf verschillende kenmerken voor de in de omgeving verweven technologieën zoals met ubiquitous computing en ambient intelligence

bedoeld wordt (Aarts & Marzano, 2003). Deze kenmerken staan genoemd en beschreven in Tabel 1.

Technologieën die aan alle vijf de kenmerken voldoen, zijn nog maar beperkt en slechts in vroege prototypes beschikbaar. Daarom is in deze studie een technologie gebruikt die aan een aantal van deze kenmerken voldoet. Ubiquitous computing is geen harde definitie, maar een toekomstvisie en de weg naar die visie is nog lang. Om toch onderzoek te kunnen doen naar deze opkomende technologie, is een applicatie gekozen die aan een aantal van de in Tabel 1 genoemde kenmerken voldoet. Dit is de RestaurantFinder ontwikkeld door ICT-dienstverlener Logica (meer informatie over Logica, zie Appendix F). Deze applicatie wordt beschreven in de volgende paragraaf.

**Tabel 1**

Sleutelkarakteristieken van ambient intelligence/ubiquitous computing (Aarts & Marzano, 2003)

Karaktereigenschap	Beschrijving - definitie
Inbedding	Veel verschillende apparaten zijn aan elkaar verbonden en geïntegreerd in de omgeving door middel van het inbedden van elektronica op grote schaal
Contextbewustzijn	Apparaten kunnen gebruikers en hun situationele context herkennen door middel van gebruikerslokalisatie en situatie-identificatie
Personalisatie	Apparaten kunnen zo ingesteld worden dat ze goed op de wensen van gebruikers aansluiten dankzij de mogelijkheid tot het aanpassen van de interface en de service
Adaptatie	Apparaten zijn lerend en kunnen daardoor de interactie met de gebruiker verbeteren
Anticipatie	Apparaten kunnen op de wensen van de gebruiker anticiperen zonder bewuste tussenkomst van redenering

## 2.1 De RestaurantFinder

De RestaurantFinder is een prototypeapplicatie gebaseerd op een platform voor augmented reality en context awareness. Met dit platform is het mogelijk om informatie over de context van een gebruiker om te zetten naar berichten en visuele informatie. De RestaurantFinder is ontwikkeld voor smartphones die beschikken over GPS en een digitaal kompas. Deze applicatie



**Figuur 1:** Voorbeeld van de RestaurantFinder

geeft op basis van persoonlijke voorkeuren een melding als de gebruiker in de buurt van een aantal interessante restaurants is. Gebruikers kunnen vervolgens door het scherm

van de mobiele telefoon rondkijken. Bij het rondkijken richt de gebruiker zijn camera op de omgeving en ziet live op het scherm icoontjes op de plekken waar zich restaurants bevinden. De gebruiker heeft de mogelijkheid om met zijn vinger op het icoon bij het betreffende restaurant te drukken. Er verschijnt dan extra informatie over het restaurant en de gebruiker krijgt meteen de mogelijkheid om te reserveren. Op basis van de persoonlijke voorkeuren van de gebruiker geeft de RestaurantFinder ook adviezen over welke restaurants eventueel geschikt zijn. In Figuur 1 staat een voorbeeld van hoe de RestaurantFinder eruit ziet. Een uitgebreide beschrijving met diverse screenshots staat in Appendix B. In de volgende paragrafen wordt beschreven waarom deze technologie model kan staan voor andere ubicompapplicaties dankzij de kenmerken inbedding, contextbewustzijn en personalisatie.

## **2.2 Inbedding**

Een belangrijke voorwaarde voor een technologie om deze ubicomp te kunnen noemen, is dat deze ingebed is in objecten in de alledaagse omgeving (Aarts & Marzano, 2003). Dit kan doordat de technologie onzichtbaar is verwerkt, of doordat men het object zo onbewust gebruikt, dat er geen aandacht aan geschonken wordt (Weiser, 1991). De mobiele telefoon is in de loop der jaren zo wijdverspreid geaccepteerd dat er verondersteld kan worden dat mensen het apparaat niet meer bewust bij zich dragen. Vanuit dat oogpunt valt de RestaurantFinder, geïnstalleerd op een mobiele telefoon, al beter binnen de ubicompvisie. Critici zullen zeggen dat de smartphone inmiddels een kleine desktop is, terwijl in de ubicompvisie juist verder wordt gekeken dan het traditionele desktopmodel. Dit strookt inderdaad niet geheel met de visie van Weiser, maar de telefoon is op dit moment de enige wijdverspreide technologie die mensen constant bij zich dragen, wat ubicomp een stuk eenvoudiger te realiseren maakt.

## **2.3 Contextbewustzijn**

Als een belangrijk concept binnen ubicomp zorgt contextbewustzijn er voor dat de toepassing in kwestie zich in sterke mate kan aanpassen aan de gebruiker en de context waarin de gebruiker zijn taken uitvoert (Aarts & Marzano, 2003). Een systeem is contextbewust als het contextinformatie gebruikt om relevante informatie en/of service aan de gebruiker te leveren, waarbij de relevantie afhangt van de taak van de gebruiker (Uijtendewilligen, 2010 gebaseerd op Dey & Abowd, 2000). Contextbewustzijn en ubicomp zijn in deze zin sterk met elkaar verweven. Contextbewustzijn zorgt dat de gebruiker zelf geen informatie meer in hoeft te voeren en daardoor minder bewust is van het gebruik van de technologie.

Een belangrijke voorwaarde voor contextbewuste applicaties om ook daadwerkelijk ubicomp genoemd te kunnen worden, is de manier waarop service aangeboden wordt. Een contextbewuste applicatie waarbij de gebruiker zelf de benodigde informatie opvraagt, is geen vorm van ubicomp, aangezien de gebruiker dan bewust naar bevrediging van zijn of haar informatiebehoefte zoekt. Het wordt een ander verhaal als de informatie ongevraagd aan de gebruiker wordt aangeboden. Deze

vorm van information push (Cheverst, Mitchell, & Davies, 2002) maakt dat de gebruiker zich onbewust met zijn taken bezig kan houden, maar dat hij op verwachte en onverwachte momenten toch van informatie of andere services voorzien kan worden.

De RestaurantFinder is contextbewust, aangezien het zorgt dat de telefoon een melding aan de gebruiker stuurt zodra er een interessant restaurant in de buurt is. De gebruiker hoeft dus niet zelf de informatie op te vragen, maar de mobiele telefoon waarschuwt zodra het interessant wordt.

## **2.4 Personalisatie**

De derde voorwaarde voor ubicomp is personalisatie (Aarts & Marzano, 2003). Met personalisatie wordt het aanpassen van de applicatie aan eigen wensen bedoeld. Ook aan deze voorwaarde voldoet de RestaurantFinder. Door middel van het ingeven van voorkeuren kan de gebruiker aangeven of, wanneer en op welke manier hij van restaurants op de hoogte gehouden wil worden. Op deze manier stelt hij of zij de applicatie zo in dat het aan zijn wensen en voorkeuren voldoet.

## **2.5 De smartphone als tussenstap**

De indeling van Aarts en Marzano (2003) bevat nog twee voorwaarden waar het prototype van de RestaurantFinder niet aan voldoet. Adaptatie en anticipatie zijn nog niet verwerkt in dit eerste ontwerp. Het zou echter wel mogelijk zijn om ook deze functies op den duur te implementeren.

Aangezien ubicomp een zogenaamde opkomende technologie is (Kostakos & Littlea, 2005), levert dit niet alleen voor onderzoekers en ontwikkelaars, maar ook voor de eindgebruiker veel onzekerheid op. Sommige mensen staan wantrouwend tegenover deze nieuwe technologieën, maar zullen vroeg of laat, gewild of ongewild toch ook gebruik gaan maken van deze apparaten. Mobiele telefonie is slechts een tussenstation om uiteindelijk tot een ubicompsamenleving, zoals Weiser deze voor ogen had, te komen. Hoewel de eerste kenmerken van ubicomp in mobiele telefonie al terug te vinden zijn (altijd, overal en met verschillende apparaten), blijft de telefoon slechts een mobiele desktop. Door de ver ontwikkelde mogelijkheden van smartphones is het echter goed mogelijk alvast aan het idee te wennen van overal en altijd aanwezige technologie. Technologieën voor in bijvoorbeeld smart homes zijn nog duur en weinig doorgedrongen in de samenleving. Mobiele technologie is ver ontwikkeld en wijd verspreid.

Bij dit onderzoek ligt de focus op hoe wantrouwende mensen het gebruik van ubicompapparaten zullen ervaren. In het volgende hoofdstuk zal er een overzicht worden gegeven van de literatuur op het gebied van wantrouwen en gebruikersbeleving bij het gebruik van nieuwe, opkomende technologieën.

### 3 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt de rol van wantrouwen bij het verwerken van de interactiebeleving beschouwd. Verder wordt er besproken hoe cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit gebruikt kunnen worden om de interactiebeleving te beoordelen en in welke mate die beleving invloed heeft op de beoordeling van de applicatie. Aan de hand van eerder onderzoek op het gebied van vertrouwen in mens-computerinteractie en wantrouwen worden hypotheses en een conceptueel model opgesteld.

#### 3.1 Vertrouwen

In het dagelijks leven komen mensen veel situaties tegen waarin ze een bepaalde onzekerheid of afhankelijkheid voelen. Ze weten niet welke consequenties hun acties hebben en hoe ernstig deze consequenties hen raken. Om met onzekerheid en risico om te gaan, gebruikt men in onze samenleving het concept vertrouwen. Vertrouwen bestaat tussen twee interacterende personen, dieren of voorwerpen en is erg handig om keuzes te maken in onzekere en risicovolle situaties (Seigneur, 2005). Het belang van vertrouwen wordt door vele wetenschappers in verschillende onderzoeksgebieden erkend. Ook bij het gebruik van nieuwe, opkomende technologieën spelen vertrouwen, en de tegenhanger wantrouwen, een belangrijke rol. Vertrouwen is echter een concept dat in een grote hoeveelheid verschillende definities en contexten is opgeschreven (McKnight & Chervany, 2001). Daarom is het van belang het concept vertrouwen eerst duidelijk uiteen te zetten en uit te leggen wat er in dit onderzoek onder het begrip wordt verstaan.

Een voorbeeld van een conceptualisatie van vertrouwen is die van Rousseau, Sitkin, Burt en Camerer (1998): de bereidheid van een persoon om zichzelf kwetsbaar op te stellen, gebaseerd op het geloof in positieve uitkomsten over de intenties van de ander. Rousseau et al. (1998) probeerden een interdisciplinaire definitie van vertrouwen te geven, maar omvatten met deze definitie toch niet alle verschijningsvormen en contexten waarin vertrouwen voor kan komen. Ondanks de verschillende definities van vertrouwen bestaat er overeenstemming tussen verschillende disciplines over het feit dat vertrouwen alleen bestaat in situaties van risico (Grabner-Krauter & Kaluscha, 2003). In de definitie van Rousseau et al. (1998) bijvoorbeeld, wordt dit risico aangeduid met jezelf kwetsbaar opstellen. Als er geen risico aan de situatie is verbonden en er is grote zekerheid over de uitkomst van acties zal er ook geen vertrouwen nodig zijn om met de situatie om te gaan. In paragraaf 3.3 wordt er verder ingegaan op de rol van risico.

Volgens Seigneur (2006) en Abdul-Rahman en Hailes (2000) wordt er in de sociale wetenschappen over het algemeen onderscheid gemaakt tussen drie verschillende hoofdtypen van vertrouwen. Inter-persoonlijk vertrouwen is het vertrouwen dat een persoon heeft in een ander persoon en is afhankelijk van de context waarin de persoon zich begeeft. Daarnaast is er *systeemvertrouwen* of *onpersoonlijk vertrouwen*, waarbij

het vertrouwen is gebaseerd op de eigenschappen en betrouwbaarheid van de context. Tenslotte bestaat er *dispositioneel vertrouwen* (dispositional trust), dat ook wel wordt gezien als een soort basisvertrouwen dat iedereen bezit. Deze indeling is echter beperkt aangezien het nog steeds een vrij grove verzameling van termen is en verschillende wetenschappers andere interpretaties van de termen gebruiken. McKnight en Chervany (2001) hebben door middel van grootschalig literatuuronderzoek getracht een uitputtend raamwerk en vocabulaire van vertrouwen te ontwikkelen. Zij stelden een model voor waarbij verschillende soorten vertrouwen en wantrouwen (interpersoonlijk, institutioneel en dispositioneel) worden beschreven. Ook laten ze in het model zien hoe de verschillende soorten vertrouwen zich tot elkaar verhouden. Het vertrouwen van een persoon in een specifieke andere (of dit nu een persoon, een dier, een voorwerp of een apparaat is) wordt bepaald door de intenties tot vertrouwen, de aannames wat betreft vertrouwen, het vertrouwen in de situatie en het dispositioneel vertrouwen.

Deze laatste vorm van vertrouwen vindt zijn oorsprong in de sociale psychologie en is gebaseerd op het concept *geneigdheid om te vertrouwen*, zoals Rotter (1967) dit omschreef. Rotter gaat er vanuit dat mensen, gedurende het verloop van hun leven, verwachtingen over de betrouwbaarheid van anderen ontwikkelen. Dispositioneel vertrouwen is dus een construct dat in verschillende situaties geldt en gezien kan worden als een individuele karaktereigenschap (Grabner-Krauter & Kaluscha, 2003). McKnight en Chervany (1996) onderscheiden bij het construct dispositioneel vertrouwen twee verschillende subconstructen: *vertrouwen in de mensheid* en een *vertrouwende houding*. Vertrouwen in de mensheid gaat daarbij om onderliggende aannames over mensen en vertrouwende houding moet meer als een persoonlijke strategie worden gezien.

In dit onderzoek is deze karaktereigenschap om te vertrouwen van belang, maar is vooral de karaktereigenschap om te wantrouwen interessant om te bekijken. Bij de introductie van nieuwe technologieën blijken er mensen te zijn die zonder veel moeite nieuwe applicaties gaan gebruiken (innovatoren), maar er blijken ook altijd mensen te zijn die achterblijven met het gebruik van de nieuwe technologie (achterblijvers) (Rogers, 1995). In deze studie is de onderzoeker benieuwd of dit te maken heeft met een soort intrinsiek wantrouwen ten opzichte van technologie dat mensen bezitten, een dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie. Hoewel dit een persoonseigenschap is waar ontwikkelaars en marketeers weinig invloed op hebben, is het toch van belang te weten wat deze mensen weerhoudt van technologiegebruik. Met de kennis die in dit onderzoek over dispositioneel wantrouwen wordt opgedaan, kan er bij de implementatie van en communicatie over (ubicomp)applicaties rekening worden gehouden. Grabner-Krauter en Kaluscha (2003) onderkennen het belang van het meenemen van constructen in de vorm dispositioneel vertrouwen in onderzoek naar informatietechnologie. Volgens hen moeten indicatoren van dispositioneel vertrouwen worden meegenomen in empirische studies, als modererende variabelen of als antecedenten van vertrouwensintentie en vertrouwensgedrag. Rotter (1967) stelt daarnaast dat vertrouwen (of wantrouwen) als persoonseigenschap een extra grote rol

speelt als de partijen nog onbekend zijn met elkaar. Dit is zeker het geval als de gebruiker voor het eerst met een nieuwe technologie aan de slag gaat. Daarnaast blijkt dat persoonlijke predisposities zorgen dat mensen andere cognitieve en affectieve reacties op technologiegebruik hebben (Sun & Zhang, n.d.). Dispositioneel vertrouwen en wantrouwen zijn twee voorbeelden van predisposities die hierin een rol kunnen spelen. Dit wordt uitgebreid besproken in paragraaf 3.4 en 3.5.

Sommige onderzoekers stellen dat vertrouwen en wantrouwen twee einden van hetzelfde continuüm zijn, anderen beargumenteren dat het twee aparte constructen zijn die naast elkaar kunnen bestaan. Eerder was de eerste visie het meest gebruikelijk en zagen wetenschappers wantrouwen als het tegenovergestelde van vertrouwen (o.a. Rotter, 1967). Tegenwoordig zijn de meeste wetenschappers het erover eens dat een lage mate van vertrouwen niet hetzelfde is als een hoge mate van wantrouwen (Kramer, 1999; Lewicki, McAllister, & Bies, 1998). Onderzoek naar wantrouwen krijgt steeds meer aandacht en wordt gezien als de donkere kant van vertrouwen (Marsh & Dibben, 2005). Er wordt verder gesuggereerd dat vertrouwen op andere emoties is gebaseerd dan wantrouwen. Vertrouwen is hierbij gebaseerd op bijvoorbeeld hoop, geloof, zekerheid en initiatief, terwijl wantrouwen als angst, scepticisme, cynisme, behoedzaamheid en waakzaamheid wordt getypeerd (Cho, 2006). Mensen die niet veel vertrouwen hebben in een andere persoon of apparaat hoeven die specifieke andere niet per definitie te wantrouwen. Het zou zelfs zo kunnen zijn dat mensen zowel (deels) vertrouwend als (deels) wantrouwend zijn tegenover een ander (Lewicki, McAllister & Bies, 1998), als iemand bijvoorbeeld wel vertrouwen heeft in het kunnen van een ander, maar de welwillendheid van de ander in twijfel trekt. Wantrouwen is dus een ander construct dan vertrouwen en heeft ook een andere invloed op mensen. Lewicki, McAllister en Bies (1998) stellen dat vertrouwen en wantrouwen verschillen vanwege drie redenen: ze verschillen empirisch van elkaar, ze bestaan naast elkaar en ze hebben verschillende antecedenten en consequenties. In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan op de consequenties die wantrouwen, in tegenstelling tot vertrouwen, heeft voor de manier waarop mensen functioneren.

### **3.2 Wantrouwen en negativiteit**

In de vorige paragraaf werd al besproken dat wantrouwen niet hetzelfde is als vertrouwen. Wantrouwen gaat gepaard met gevoelens van zorgen en vrees, terwijl vertrouwen gevoelens van zekerheid en bekendheid bij mensen oproept (McKnight, Kacmar & Choudhury, 2004). Dit maakt dat mensen zich, bewust of onbewust, anders gaan gedragen als ze wantrouwend zijn. Lewicki, McAllister en Bies (1998) vonden dat als mensen een grote mate van wantrouwen en weinig vertrouwen in een ander hebben, ze onafhankelijk van wat de ander zegt of doet, zijn acties of woorden als negatief opvatten. Ook een groot aantal andere onderzoeken in verschillende onderzoeksgebieden laat zien dat mensen anders reageren op zaken om zich heen als ze wantrouwend zijn.



Zo kan wantrouwen zorgen dat de informatie die iemand binnenkrijgt op een andere manier wordt verwerkt. Als iemand de situatie wantrouwt, ziet een persoon de situatie als 'niet normaal' en is op zijn hoede. In drie experimenten lieten Schul, Mayo en Burnstein (2004) zien dat mensen in situaties van wantrouwen spontaan incongruente reacties geven. Zij creëerden een situatie van wantrouwen bij de ene groep respondenten door gezichten met nauwe ogen te tonen en creëerden vertrouwen bij de andere groep door gezichten met ronde ogen te tonen. Vervolgens kregen respondenten een woord te zien waar ze binnen twee seconden een associatie bij moesten bedenken. Mensen in de wantrouwenconditie bleken significant vaker een incongruente associatie op te noemen dan mensen in de vertrouwenconditie. Schul, Mayo en Burnstein (2004) toonden hiermee aan dat mensen in situaties van wantrouwen onbewust, spontaan concepten incongruent aan de boodschap oproepen. Volgens de onderzoekers is dit in veel aspecten vergelijkbaar met het concept van *counterfactual thinking*. Counterfactual thinking kan voor negatieve emoties zorgen, doordat mensen constant bedenken "hoe het had kunnen zijn" (Roese, 1997). Volgens Schul, Mayo en Burnstein (2004) doen mensen die wantrouwend zijn hetzelfde met een boodschap. Ze gaan bedenken welke alternatieven er mogelijk zijn om bedrieglijke boodschappen uit te filteren.

Ook de resultaten van het onderzoek van Darke, Ashworth en Main (2009) laten zien dat mensen anders reageren als ze wantrouwend zijn. Deze resultaten vormen bewijs dat wantrouwen bij consumenten een overdreven negatieve bias activeert. Als consumenten wantrouwend zijn, zullen ze eerder negatief zijn, bijvoorbeeld bij productbeoordelingen, dan wanneer ze niet wantrouwend zijn. Het feit dat wantrouwen voor een negatieve bias zorgt, kan een grote invloed hebben op hoe mensen zich gedragen. Rozin en Royzman (2001) suggereren dat er bij mensen en dieren een *negativiteitsbias* bestaat, waardoor er meer gewicht wordt gegeven aan negatieve gebeurtenissen, objecten en persoonlijke eigenschappen. Negatieve zaken zijn voor mensen dus belangrijker dan positieve zaken. Met het idee van de negativiteitsbias en de bevindingen van Darke, Ashworth en Main (2009) kan er gesteld worden dat wantrouwen een sterkere invloed op mensen heeft dan vertrouwen. Wantrouwen gaat namelijk gepaard met negatieve gevoelens, die zwaarder wegen dan de gevoelens die bij vertrouwen ontstaan. Ook Kramer (1998) ziet wantrouwen als een krachtige eigenschap die in staat is om een aanhoudende bias in beoordeling te veroorzaken. Hij beargumenteert dit met het feit dat wantrouwende mensen hun initiële wantrouwen proberen te bevestigen. Ze zoeken bevestiging van het wantrouwen en ondermijnen daarbij de objectieve informatie over de waarheid. Dit concept is vergelijkbaar met de cognitieve dissonantie theorie van Festinger en Carlsmith (1959). Deze theorie stelt dat mensen hun cognities in evenwicht, of consonantie, willen houden. Als mensen informatie binnenkrijgen die in strijd met hun ideeën of opvattingen is, ontstaat er cognitieve dissonantie. Mensen zullen dan hun cognities aanpassen of de boodschap zo uit proberen te leggen dat deze weer klopt met hun cognities.

Als de bovenstaande onderzoeksresultaten op dit onderzoek worden toegepast, moeten er wel kanttekeningen geplaatst worden. Zowel Schul, Mayo en Burnstein

(2004) als Darke, Ashworth en Main (2009) spraken in hun onderzoek over wantrouwen als een gemoedstoestand. In dit onderzoek wordt echter gekeken naar de rol van wantrouwen als persoonseigenschap zoals beschreven in paragraaf 3.1. De onderzoeker van deze studie is geïnteresseerd in de vraag of een sterk wantrouwen als persoonseigenschap, het eerder genoemde dispositionele wantrouwen, ook zorgt dat de interactie met een ubicompapplicatie negatiever wordt beoordeeld.

### **3.3 De rol van risico en risico-informatie**

Verschillende wetenschappers suggereren dat vertrouwen en wantrouwen onlosmakelijk zijn verbonden met risico (Mayer, Davis & Schoorman, 1995; McKnight & Chervany, 1996; Grabner-Krauter & Kaluscha, 2003). Zeker bij wantrouwen speelt het risico dat mensen in bepaalde situaties zien een belangrijke rol. Evenals vertrouwen en wantrouwen, is ook risico in vele verschillende vakgebieden en contexten opgetekend. Allereerst is het van belang onderscheid te maken tussen risico en onzekerheid. Deze termen worden vaak door elkaar gebruikt, maar er valt wel degelijk een onderscheid te maken. Risico is de optelsom van de onzekerheid en de schade die het kan opleveren (Kaplan & Garrick, 1981). In dit onderzoek ligt de interesse bij welke rol de risicoperceptie van de gebruiker heeft bij het verwerken van technologie-ervaringen. Iedereen gaat anders om met onzekerheid en de schade die deze onzekerheid op kan leveren. Daarnaast zien verschillende mensen verschillende risico's en kennen ze de risico's een andere intensiteit toe.

Sjöberg, Moen en Rundmo (2004) omschrijven risicoperceptie als de subjectieve beoordeling van de waarschijnlijkheid van het optreden van een bepaald schadelijk voorval en hoe betrokken we zijn met de gevolgen hiervan. Belangrijke termen in deze definitie zijn subjectiviteit, betrokkenheid en schadelijkheid. Mensen hebben meestal niet de mogelijkheid om de precieze gevolgen van een gebeurtenis te voorspellen en zijn dus afhankelijk van een subjectief oordeel om keuzes te maken. Betrokkenheid is van belang aangezien het mogelijk is dat er wel een risico aan een gebeurtenis zit, maar dat het risico maar erg klein en onwaarschijnlijk is. De persoon die dan voor een keuzedilemma staat, is niet erg betrokken en zal dus ook een lage risicoperceptie hebben. Het laatste woord, schadelijkheid, is van belang in dit onderzoek, omdat de eventuele schadelijke uitkomsten van een gebeurtenis juist het onderwerp van wantrouwen zijn.

Bij het maken van een keuze voor het al dan niet aangaan van een vertrouwensrelatie speelt risico-informatie een belangrijke rol. Deze risico-informatie kan namelijk de risicoperceptie beïnvloeden. Uit onderzoek naar risico bij het gebruik van IT blijkt dat vooral, familie, vrienden en de kwalitatieve media belangrijke bronnen van risico-informatie zijn en dat risico-informatie van commerciële partijen als het minst betrouwbaar wordt gezien (Sjöberg & Fromm, 2001). Als de eerder genoemde bevindingen van Schul, Mayo en Burnstein (2004) worden toegepast op dit fenomeen, zou verondersteld kunnen worden dat mensen die wantrouwend ten opzichte van technologie zijn, de risico-informatie anders verwerken dan mensen die niet

wantrouwend zijn. Mensen roepen waarschijnlijk spontaan incongruente gedachten op bij het lezen van de positieve risico-informatie. Zo verder redenerend zou positieve risico-informatie de beleving van de interactie met de technologie bij dispositioneel wantrouwde mensen zelfs negatief kunnen beïnvloeden. In deze studie wordt onderzocht of dit werkelijk het geval is.

### 3.4 Cognitieve absorptie

De vraag die in dit onderzoek centraal staat, is welke invloed wantrouwen als persoonseigenschap op de interactiebeleving bij het gebruik van nieuwe technologieën uitoefent. Maar hoe ziet de interactiebeleving van een gebruiker van een ubicompapplicatie eruit? In dit onderzoek worden twee verschillende constructen met een aantal subconstructen uit de individuele psychologie toegepast op de context van ubicomp. Ten eerste zal cognitieve absorptie besproken worden en in de volgende paragraaf wordt de rol van waargenomen affectieve kwaliteit behandeld.

Agarwal en Karahanna (2000) suggereerden dat holistische gebruikerservaringen met IT bijdragen aan de evaluatie van en de reactie op de technologie. Met andere woorden, de gebruikerservaring als geheel draagt bij aan hoe de gebruiker de interactie waarneemt. Een manier om deze holistische ervaring te beschrijven is in welke mate mensen *flow* ervaren tijdens de interactie. Met een flowervaring wordt een optimale ervaring bedoeld waarbij mensen volledig opgaan in waar ze mee bezig zijn. Mensen vergeten wat er om hen heen gebeurt en zijn maar moeilijk af te leiden. Dit psychologische fenomeen werd het eerst benoemd door Csikszentmihalyi. Hij definieerde de optimale ervaring als een mentale staat van extreem vruchtbare concentratie dat zich voordoet in de ruimte tussen frustratie en verveling (Csikszentmihalyi, 1996). In de loop van de tijd zijn er verschillende definities van flow opgetekend, waarbij accenten op verschillende dimensies van flow lagen. Over het algemeen kan gesteld worden dat *plezier* en *concentratie* de kern van alle definities van flow zijn (Zhang & Lie, 2004). Zo stellen Ghani en Deshpande (1994) bijvoorbeeld dat totale concentratie op de activiteit en het plezier dat de activiteit oproept de belangrijkste dimensies van flow zijn. In verschillende studies is onderzocht of flow ook in de interactie met informatietechnologie voor kan komen. Met het afnemen van open interviews kwam Pilke (2004) erachter dat mensen bij het gebruik van informatietechnologieën wel degelijk flowervaringen kunnen beleven. Daarnaast blijkt het beleven van flow empirisch een belangrijke voorspeller van verschillende uitkomsten van individueel technologiegebruik, zoals attitudes en mate van gebruik, te zijn (Webster, Trevino, & Ryan, 1993).

De eerder genoemde onderzoekers Agarwal en Karahanna (2000) gingen op zoek naar een betere schaal voor de evaluatie van de holistische ervaringsevaluatie en ontwierpen het multidimensionale construct *cognitieve absorptie*, toegepast op het gebruik van IT. Zij bouwden hiermee verder op de dimensies plezier, concentratie en controle, zoals die ook bij flow worden omschreven. Cognitieve absorptie wordt ook wel gezien als een mentale staat van flow (Zhang & Lie, 2004) en bevat de dimensies

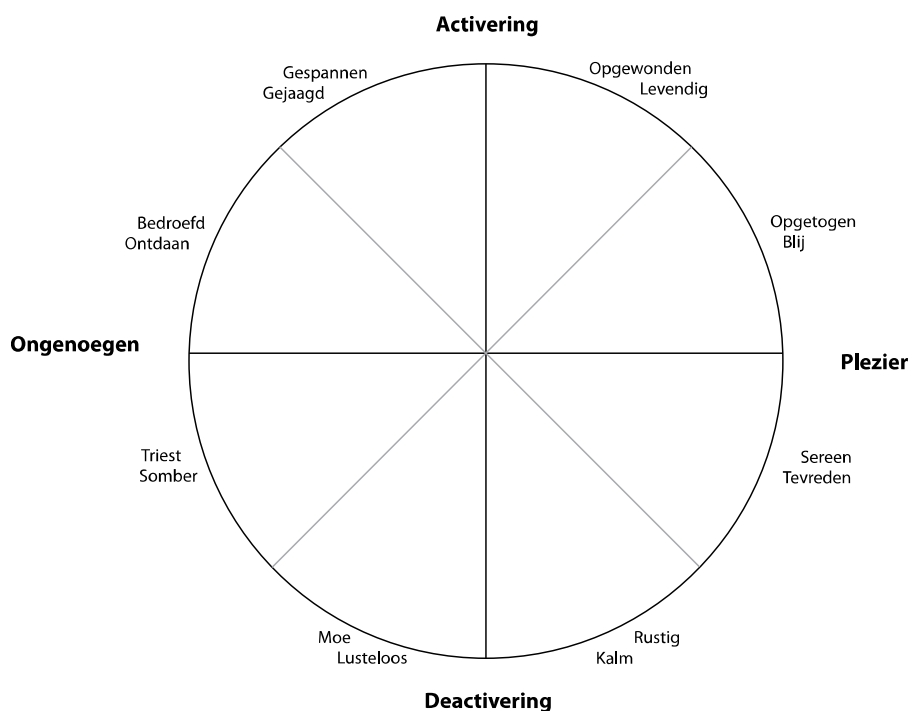
*tijdelijke dissociatie* (temporal dissociation), *geconcentreerde onderdompeling* (focused immersion), *verhoogd plezier, controle*, en *nieuwsgierigheid* (Agarwal & Karahanna, 2000). De eerste term, tijdelijke dissociatie, is het niet in staat zijn om het passeren van de tijd te registreren terwijl de interactie plaatsvindt. Met geconcentreerde onderdompeling wordt het totaal opgaan in de interactie bedoeld, zonder dat men zich af laat leiden door andere zaken. De term verhoogd plezier duidt op het opmerken van de plezierige aspecten van de interactie, hierna voor het gemak aangeduid met de term plezier. Met de dimensie controle wordt bedoeld in welke mate de gebruiker het gevoel heeft zelf de controle over de interactie te behouden. De laatste dimensie van cognitieve absorptie is de mate waarin de interactie de nieuwsgierigheid van de gebruiker prikkelt.

Om te kunnen meten hoe de gebruikers de interactie met een ubicomapplicatie hebben ervaren wordt in dit onderzoek de staat van cognitieve absorptie gebruikt. In welke mate gebruikers volledig in de interactie zijn opgegaan, nieuwsgierig zijn geworden, controle hebben ervaren, moeilijk afgeleid werden en de tijd vergaten, zijn constructen waarmee aangetoond kan worden hoe gebruikers de interactie hebben ervaren.

In de volgende paragraaf zal een ander concept uit de psychologie worden beschreven waarmee de interactiebeleving gemeten kan worden. Waargenomen affectieve kwaliteit gaat over welke emotionele of affectieve effecten het gebruik van een ubicomapplicatie heeft.

### **3.5 Waargenomen affectieve kwaliteit**

Affect is een verzamelnaam van verschillende, maar gerelateerde concepten en vertegenwoordigt normaal gesproken gemoedstoestand, emoties en gevoelens (Russell, 2003). Om in dit onderzoek te kunnen meten hoe proefpersonen het gebruik van de technologie ervaren hebben, wordt de gebruikers gevraagd in welke mate het gebruik hun affect heeft beïnvloed. Dit construct wordt ook wel *waargenomen affectieve kwaliteit* (perceived affective quality) genoemd (Russell, 2003). Russell stelt een benadering van emotie, gemoedstoestand en gevoelens voor waarbij er vanuit wordt gegaan dat iedereen op ieder moment van de dag een soort *kernaffect* heeft. Dit kernaffect wordt beïnvloed door verschillende gebeurtenissen die bewust worden waargenomen, maar ook onbewust kan het kernaffect wijzigen. Het kernaffect kent twee dimensies waar ook verschillende soorten affect op geplaatst kunnen worden. De eerste dimensie is ongenoegen tegenover plezier en de tweede deactivering tegenover activering (zie Figuur 2). Het kernaffect van een individu schommelt steeds tussen de uiteindes van deze twee dimensies. Verschillende stimuli kunnen een wijziging in dit affect teweegbrengen. De mate waarin een bepaalde stimulus bijdraagt aan het kernaffect in de ogen van de gebruiker, noemt Russell de waargenomen affectieve kwaliteit.



**Figuur 2:** Kernffect (Russell, 2003)

Zhang en Lie (2004) introduceerden het construct waargenomen affectieve kwaliteit voor het eerst in de informatietechnologie (IT). Met de resultaten van hun onderzoek laten zij zien dat dit een belangrijke voorspeller voor de waargenomen bruikbaarheid en het waargenomen gebruiksgemak van IT is. Zhang en Lie gebruikten waargenomen affectieve kwaliteit als een onafhankelijk variabele. In deze studie wordt dit construct echter juist als afhankelijke variabele om de waargenomen affectieve kwaliteit van de technologiebeleving te meten gebruikt. Bij dit onderzoek wordt aangenomen dat wantrouwende mensen aan dezelfde interactie minder affectieve kwaliteit toekennen dan mensen die niet wantrouwend zijn. Er wordt onderzocht of de negatieve effecten van wantrouwen, zoals in de onderzoeken van Schul, Mayo en Burnstein (2004) en Darke, Ashworth en Main, (2009) ook optreden in de context van ubicompervaringen. Als mensen ubicompapplicaties gebruiken en een hoog dispositioneel wantrouwen hebben, zullen zij dezelfde technologische beleving wellicht een negatievere affectieve beoordeling geven dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen.

Samen met cognitieve absorptie zorgt affectieve kwaliteit voor een totaalbeeld van de interactiebeleving. Naast de holistische interactiebeleving wordt met waargenomen affectieve kwaliteit ook de affectieve kant van de interactiebeleving meegenomen. Samen moeten deze constructen bepalen welke invloed wantrouwen heeft op de interactiebeleving en de uiteindelijke attitude ten opzicht van de ubicompapplicatie.

### **3.6 Attitude**

Attitude is een manier om de houding van een persoon ten opzichte van een bepaald object te beschrijven. Theoretici zijn het erover eens dat (a) attitudes een evaluerend aspect hebben, (b) dat attitudes in het geheugen zijn opgeslagen en (c) dat er onderscheid te maken is in affectieve, cognitieve en gedragsmatige antecedenten van attitudes (Olson & Zanna, 1993). In dit onderzoek wordt bekeken in welke mate een interactiebeleving van ubicomp invloed heeft op de attitude tegenover de applicatie en welke rol wantrouwen daarin speelt.

Zoals hierboven genoemd, is attitude op te delen in drie verschillende aspecten. Met het affectieve aspect wordt het mogen of niet mogen van het object bedoeld en met cognitieve attitude doelt men op de attributies aan het behalen van een doel van het object. Met gedragsmatige attitude bedoelt men het gedrag dat een persoon richting een object vertoont. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat deze drie verschillende aspecten kunnen verschillen ten opzichte van elkaar, maar dat ze elkaar wel sterk beïnvloeden (Olson & Zanna, 1993). Een vergelijkbare benadering van attitudes is het hedonistische en nuttigheidsperspectief. Batra en Ahtola (1991) stellen dat attitudes gebaseerd kunnen zijn op genotsaspecten (affect) en op nuttigheidsaspecten (cognitie). Zij testten dit empirisch en vonden dat het onderscheid inderdaad te maken valt. In deze studie zal vast worden gehouden aan het onderscheid tussen op cognities gebaseerde attitudes en op affect gebaseerde attitudes. Daarbij vallen hedonistische en nuttigheidsaspecten onder respectievelijk affectieve en cognitieve aspecten.

Hierboven worden affectieve en cognitieve attitude als twee aparte constructen benoemd. Er zijn echter ook onderzoekers die beargumenteren dat cognitie en affect zo sterk samenhangen dat het meten van twee aparte constructen een te eenvoudige weergave van attitude geeft (Dube, Cervellon & Jingyuan, 2003). In dit onderzoek wordt bekeken of er een duidelijk onderscheid tussen de twee constructen gemaakt kan worden. Aan de hand daarvan wordt beslist of het als één construct of als twee verschillende constructen geanalyseerd wordt.

Bij deze studie wordt er vanuit gegaan dat de attitude ten opzichte van de ubicompapplicatie wordt bepaald door de evaluatie van de interactie. Dus als iemand de interactie als positief ervaart zal de attitude ten opzicht van de applicatie verbeteren. Evenzo zal een negatieve beoordeling van de interactie de attitude ten opzichte van de applicatie negatief beïnvloeden. Deze aanname zal verder worden uitgewerkt in onderstaande paragraaf.

### **3.7 Hypothesevorming**

In deze paragraaf wordt besproken welke hypothesen volgen uit de bevindingen van het bovenstaande literatuuronderzoek. Deze hypothesen worden hieronder toegelicht en aan het einde van deze paragraaf grafisch weergegeven in een conceptueel model (Figuur 3).

In dit onderzoek staat wantrouwen als persoonseigenschap, ofwel dispositioneel wantrouwen, centraal. Zoals eerder in dit hoofdstuk beschreven, is er veel onderzoek

gedaan naar het effect dat wantrouwen in verschillende situaties heeft op onder andere informatieverwerking en interactie met IT. In dit onderzoek wordt gesuggereerd dat wantrouwen als persoonlijkheidsvariabele ook een invloed heeft op de interactiebeleving van gebruikers van ubicomptoepassingen. Met het conceptueel model zoals gepresenteerd in Figuur 3 wordt in dit onderzoek geprobeerd de rol van deze dispositie tot wantrouwen inzichtelijk te maken.

De negativiteitsbias is één van de concepten die werd besproken in paragraaf 3.2. Aan de hand van het fenomeen dat mensen meer gewicht toekennen aan negatieve ervaringen dan aan positieve ervaringen (Rozin & Royzman, 2001), kan verondersteld worden dat fouten in een technologieapplicatie meer invloed uitoefenen op de interactiebeleving van de gebruiker dan positieve elementen van de technologieapplicatie. Met andere woorden, een fout is een belangrijkere beïnvloeder van de gebruikersbeleving dan een positieve ervaring. Nu wordt er in dit onderzoek bekeken of mensen die van zichzelf al wantrouwend zijn, nog extra gefocust zijn op deze fouten dan mensen die niet wantrouwend zijn. Deze gedachtegang wordt ondersteund door het feit dat mensen in vroege stadia van kennismaking terugvallen op hun dispositie om te vertrouwen of wantrouwen, omdat ze weinig of geen specifieke informatie bezitten om een andere partij te beoordelen (Mayer, Davis, & Schoorman, 1995). Mensen die met een wantrouwende strategie nieuwe situaties instappen (wantrouwende houding) zullen waarschijnlijk een sterkere negativiteitsbias hebben dan mensen die dat niet doen. En mensen die achterdochtig ten opzichte van technologie zijn, zullen waarschijnlijk naar bewijzen voor hun achterdocht zoeken. Dit wordt ondersteund door de eerder besproken cognitieve dissonantie theorie (Festinger & Carlsmith, 1959). Mensen hebben hun cognities graag in consonantie en als zij in eerste instantie wantrouwend ten opzichte van technologie zijn, dan zal de nadruk liggen op het bevestigen van dit wantrouwen.

Om te bewijzen dat mensen met een dispositie tot wantrouwen een interactie met een ubicompplicatie inderdaad meer gericht zijn op de fouten van een systeem, zal het effect van een foutmelding op de beleving van de interactie gemeten worden. Een foutmelding in de applicatie heeft waarschijnlijk invloed op de manier waarop iemand de interactie beleeft. Om te bekijken in welke mate deze fout inderdaad invloed heeft op de beleving, zal in dit onderzoek de cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit gemeten worden.

**Hypothese 1a:** *Een foutmelding tijdens de interactie beïnvloedt de interactiebeleving negatief.*

Daarbij wordt dus verondersteld dat dispositioneel wantrouwen een modererende factor is. Het effect van de foutmelding op de interactiebeleving wordt beïnvloed door de mate waarin iemand dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie bezit. Een hogere mate van dispositioneel wantrouwen zal zorgen dat mensen meer aandacht aan de fouten gaan besteden. Wantrouwende mensen zullen de interactie waarschijnlijk negatiever beoordelen.

**Hypothese 1b:** *Het negatieve effect van een foutmelding tijdens de interactie op de interactiebeleving is groter bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen dan bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen.*

In paragraaf 3.3 werd de rol van risico bij wantrouwen besproken. Hier werd genoemd dat risicoperceptie een rol speelt bij hoe mensen met technologie omgaan. In dit onderzoek wordt bekeken wat informatie over het risico dat de interactie met zich meebrengt, doet met mensen. Als een persoon van tevoren te horen krijgt dat er weinig risico's zijn, zal dit waarschijnlijk de beleving van de interactie beïnvloeden. In dit onderzoek wordt dan ook verondersteld dat risico-informatie een invloed heeft op de interactiebeleving.

Ook hierbij wordt weer aangenomen dat dispositioneel wantrouwen een modererende invloed uitoefent. De grootte van het effect van de risico-informatie op de interactiebeleving wordt bepaald door dispositioneel wantrouwen. Het onderzoek van Schul, Mayo en Burnstein (2004) bevestigt dit idee. Zij vonden dat mensen spontaan alternatieve verklaringen bedenken in situaties van wantrouwen. In dit onderzoek wordt dit idee gegeneraliseerd naar wantrouwen als persoonseigenschap. Er wordt verondersteld dat mensen die met een wantrouwende houding nieuwe situaties instappen, dezelfde informatie anders verwerken dan mensen die dat niet doen. Positieve risico-informatie zou dus averechts kunnen werken bij mensen die wantrouwend zijn. Door de spontane activatering van incongruente verklaringen zullen mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen de informatie anders interpreteren. Bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen wordt verwacht dat de risico-informatie een geruststellend effect heeft, waardoor zij de interactie positiever beleven.

**Hypothese 2a:** *Vooraf gegeven positieve risico-informatie heeft bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen een positief effect op de interactiebeleving.*

**Hypothese 2b:** *Vooraf gegeven positieve risico-informatie heeft bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen een negatief effect op de interactiebeleving.*

In totaal zijn er dus drie onafhankelijke variabelen (foutmelding versus geen foutmelding, risico-informatie versus geen risico-informatie en laag dispositioneel wantrouwen versus hoog dispositioneel wantrouwen) die direct of indirect een invloed uitoefenen op de afhankelijke variabele interactiebeleving.

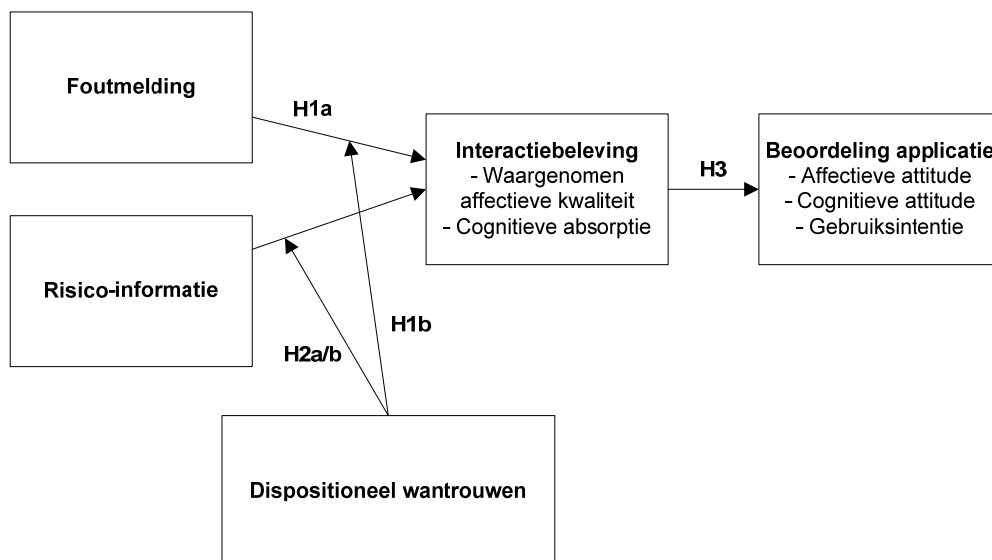
Hypothese 3 gaat over de invloed van de interactiebeleving op de beoordeling van de applicatie. Er wordt verondersteld dat dispositioneel wantrouwen het effect van een foutmelding en de interpretatie van risico-informatie op de interactiebeleving beïnvloedt. Dit kan verklaren waarom mensen die dispositioneel wantrouwend ten opzichte van technologie zijn, een negatievere attitude ten opzichte van technologie hebben. Een negatieve interactiebeleving zal de attitude tegenover de applicatie en de



gebruiksintentie waarschijnlijk negatief beïnvloeden. Daarop aansluitend zal een positieve interactiebeleving bijdragen aan een positievere attitude en gebruiksintentie tegenover de ubicompapplicatie. Deze veronderstelling wordt ondersteund door het idee dat attitudes evaluatief van aard zijn (Olson & Zanna, 1993). Daarnaast blijken constructen als flow, zoals gemeten met cognitieve absorptie, belangrijke voorspellers van attitudes en gebruiksintentie te zijn (Webster, Trevino, & Ryan, 1993).

**Hypothese 3:** *De interactiebeleving heeft een positieve invloed op de beoordeling van de applicatie.*

Hieronder in Figuur 3 staan alle hypothesen nogmaals in een model weergegeven. Dit model vormt de basis van dit onderzoek. In het volgende hoofdstuk wordt beschreven hoe dit model getest is.



**Figuur 3:** Conceptueel model

## 4 Methode

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode waar in dit onderzoek gebruik van is gemaakt beschreven. Ten eerste wordt benoemd wie de proefpersonen waren en op welke manier die geworven zijn. Vervolgens wordt uitgelegd hoe de vragenlijsten tot stand zijn gekomen en hoe het onderzoeksontwerp eruit ziet. Dit hoofdstuk besluit met een beschrijving van de procedure van het onderzoek.

### 4.1 Proefpersonen

De proefpersonen waren studenten van de Universiteit Twente en medewerkers van de opdrachtgever Logica. Aan het onderzoek deden in totaal 84 studenten van de Universiteit Twente mee. De proefpersonen kregen punten voor deelname, die benodigd zijn bij het behalen van hun studie. Er is voor studenten als proefpersonen gekozen, aangezien deze op een relatief eenvoudige en goedkope wijze bij het onderzoek betrokken konden worden. Daarnaast was het voor deze groep niet moeilijk om naar de proeflocatie te komen, aangezien deze locatie zich op de universiteit bevond.

Om niet alleen studenten aan het onderzoek deel te laten nemen, is in Arnhem op het kantoor van Logica een tweede proeflocatie ingericht. In totaal deden 76 medewerkers aan het onderzoek mee. Hier zaten zowel stafmedewerkers, programmeurs, projectleiders, testers, als consultants bij.

### 4.2 Meetinstrument

In deze paragraaf wordt beschreven hoe de verschillende constructen uit het conceptueel model zijn gemeten. Alle items, die overgenomen of aangepast zijn uit andere onderzoeken, zijn vertaald vanuit het Engels naar het Nederlands. Bij de meeste constructen zijn nog items toegevoegd, aangezien de Nederlandse taal niet hetzelfde onderscheid kan maken als de Engelse taal. Er is gebruik gemaakt van twee vragenlijsten die gedurende het onderzoek werden aangeboden. Deze vragenlijsten zijn aan een pretest onderworpen waar twaalf mensen aan meededen. Bij de pretest zijn een aantal onduidelijkheden naar voren gekomen die in de uiteindelijke vragenlijst zijn weggewerkt. Alle items die gemeten zijn, staan weergegeven in Appendix A. De betrouwbaarheid van de schalen staan weergegeven in Tabel 2 in het volgende hoofdstuk.

Met de eerste vragenlijst werd dispositioneel wantrouwen gemeten. Zoals eerder vernoemd bestaat dispositioneel wantrouwen uit twee subconstructen (achterdocht ten opzichte van de mensheid en wantrouwende houding). De originele constructen zoals McKnight en Chervany (2001) deze hebben voorgesteld, meten echter het wantrouwen in andere personen over het algemeen. In dit onderzoek wordt gekeken naar de dispositie tot het wantrouwen van technologie. Dit dispositioneel wantrouwen in technologie bestaat weer uit *achterdocht tegenover technologie* en *wantrouwende houding*. Achterdocht tegenover technologie is door de onderzoeker op de context

aangepast aan de hand van de achterdocht in de mensheid schaal van McKnight, Kacmar en Choudhury (2004). Voor wantrouwende houding was nog geen bestaand construct beschikbaar, dus heeft de onderzoeker de items van de vertrouwende houding van dezelfde onderzoekers (McKnight, Kacmar, & Choudhury, 2004) gebruikt om een nieuwe wantrouwende houding schaal te ontwerpen.

Naast dat de vragen op technologie in het algemeen werden toegepast, zijn deze daarnaast ook toegepast op techniek in mobiele telefoons (*achterdocht tegenover technologie in mobiele telefoons* en *wantrouwende houding tegenover technologie in mobiele telefoons*). Alle items samen vormden de wantrouwenschaal die in dit onderzoek is gebruikt om de proefpersonen op te delen in groepen met een laag dispositioneel wantrouwen en groepen met een hoog dispositioneel wantrouwen.

In vragenlijst 2 werd de interactiebeleving gemeten. Ten eerste werd de beoordeling van de interactie in de vorm van cognitieve absorptie gemeten aan de hand van de schaal die door Agarwal en Karahanna (2000) is ontwikkeld. Daarnaast is de waargenomen affectieve kwaliteit gemeten aan de hand van de schaal van Russell (2003).

In de tweede vragenlijst werd ook de attitude ten opzichte van de applicatie gemeten. Naar de attitude van de proefpersonen is gevraagd door middel van de attitudeschaal, ontwikkeld door Yang en Yoo (2004). Zij maakten onderscheid in affectieve en cognitieve attitude. De schaal is nog verder aangevuld met hedonistische- en nuttigheidsitems uit het onderzoek van Batra en Ahtola (1991) en items door de onderzoeker ontworpen. Het laatste construct dat in de tweede vragenlijst werd gemeten is gebruiksintentie. De items van deze schaal zijn gebaseerd op de schaal ontworpen door Fishbein en Ajzen (1975) en zijn op de context aangepast.

Tenslotte volgden een aantal vragen die waren bedoeld om te bepalen of de technologie werkelijk nieuw was voor de proefpersonen. Om dit te testen werden een aantal controlevragen gesteld. Deze controlevragen gingen in op wat de proefpersonen eerder gelezen of gehoord hadden over verschillende technologieën zoals augmented reality en het internet. Ook werd gevraagd of de proefpersonen vaker met de technologie, zoals in dit onderzoek gebruikt, in aanraking zijn geweest.

### **4.3 Onderzoeksontwerp**

De hypotheses werden getoetst door middel van een 2 (foutmelding versus geen foutmelding) x 2 (risico-informatie versus geen risico-informatie) x 2 (laag wantrouwen versus hoog wantrouwen) design. De proefpersonen werden voor deelname aan het onderzoek random aan de verschillende groepen, wel/geen foutmelding en wel/geen risico-informatie toegewezen en achteraf werd er een onderscheid gemaakt tussen deelnemers met een laag dispositioneel wantrouwen en een hoog dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie. Dit leverde acht verschillende experimentele groepen op.

#### 4.4 Procedure

Voor aankomst in de proefruimte werden de proefpersonen random aan vier condities toegewezen (wel foutmelding / geen foutmelding en risico-informatie / geen risico-informatie). Vervolgens kregen ze korte uitleg over het onderzoek en werd gevraagd de geïnformeerde toestemming te tekenen. Ook werd uitgelegd dat ze het onderzoek zoveel mogelijk zelfstandig achter de computer uit dienden te voeren, maar dat de onderzoeker in de buurt was om eventuele vragen te beantwoorden.

Het onderzoek begon met een digitale vragenlijst die mat hoeveel dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie de proefpersonen bezaten, zodat de vier groepen achteraf in acht groepen gesplitst konden worden. Om een eventueel testeffect te voorkomen is de suggestie gewekt dat de proefpersonen aan twee onderzoeken meededen. Zo werd de proefpersoon na het invullen van de wantrouwenitems een korte taak aangeboden die verder niets met het onderzoek te maken had. Deze opvultaak bestond uit het beoordelen van de betrouwbaarheid van twee websites die mobiele telefoons verkopen. Nadat de proefpersonen de taken hadden voltooid en de onderzoeker hadden geroepen konden ze beginnen met het tweede onderzoek.

Het tweede onderzoek begon met een aantal vragen over het restaurantbezoek van de proefpersoon. Ook deze vragen dienden ter afleiding van het werkelijke onderzoeksdoel. Na deze vragenlijst kregen de proefpersonen een beschrijving van de applicatie en welke taken er mee uitgevoerd kunnen worden (zie Appendix B). De helft van de proefpersonen kregen daarbij, afhankelijk van de conditie waarin ze waren ingedeeld, informatie over de risico's van het gebruik van de applicatie. De proefpersonen lazen dat er erg weinig risico's aan het gebruik zitten, dankzij een aantal veiligheidsmaatregelen. Ook de andere proefpersonen kregen informatie over de applicatie, maar dan zonder risico-informatie.

Alle proefpersonen, onafhankelijk van de conditie waarin ze waren ingedeeld, kregen een taak die ze met behulp van de applicatie moesten uitvoeren (de taakomschrijving staat weergegeven in Appendix C en de volledige interactie met screenshots staat weergegeven in Appendix D). Hierbij kreeg de helft van de groep een foutmelding, die ze door middel van een OK-knop weg konden drukken. De foutmelding veranderde verder niets aan de interactie en de proefpersonen konden gewoon verdergaan met het uitvoeren van hun taak.

Zodra de taak afgerond was, kregen de proefpersonen een tweede vragenlijst die ze in moesten vullen. Hierin werden de interactiebeleving en de beoordeling van de applicatie gemeten. Tenslotte volgden de controlevragen en kregen de proefpersonen een korte debriefing.

In het volgende hoofdstuk wordt uiteengezet welke resultaten bovenstaande proefopzet heeft opgeleverd.

## 5 Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van het onderzoek weergegeven. Ten eerste zal de kwaliteit van het meetinstrument besproken worden, waarna er een beschrijving van de steekproef wordt gegeven. Tenslotte volgt een bespreking van de analyses waarmee het in hoofdstuk 3 genoemde conceptueel model is getest.

### 5.1 Kwaliteit schalen en subdimensies

Aangezien er veel constructen uit het onderzoek door de onderzoeker zijn aangepast, aangevuld of zelf ontworpen is er eerst een analyse van de betrouwbaarheid van de verschillende schalen en subschalen uitgevoerd.

Een betrouwbaarheidsanalyse laat zien dat de totale wantrouwenschaal met een Cronbachs Alfa van .92 zeer betrouwbaar is en dus goed gebruikt kan worden om een onderscheid in hoog en laag dispositioneel wantrouwen te maken.

Variabele	N	$\alpha$
Dispositioneel wantrouwen	20	.92
Cognitieve absorptie	18	.91
<i>Tijdelijke dissociatie</i>	5	.59***
<i>Geconcentreerde onderdompeling</i>	4	.64*
<i>Plezier</i>	5	.88
<i>Controle</i>	5	.85
<i>Nieuwsgierigheid</i>	4	.84
Waargenomen affectieve kwaliteit	20	.86
<i>Activerende kwaliteit</i>	5	.73
<i>Slaperige kwaliteit</i>	5	.74
<i>Plezierige kwaliteit</i>	5	.88
<i>Onplezierige kwaliteit</i>	5	.71
Attitude	12	.96
<i>Affectieve attitude</i>	6	.95
<i>Cognitieve attitude</i>	6	.91
Gebruiksintentie	3	.88

\* 1 of meerdere items uitgesloten van verdere analyse

\*\* Door lage alfa uitgesloten van verdere analyse

De uitkomsten van de betrouwbaarheidsanalyses laten zien dat de items uit de twee dimensies tijdelijke dissociatie en geconcentreerde onderdompeling geen eenduidig beeld geven. Tijdelijke dissociatie heeft een zeer lage Cronbachs alfa van .48

(.59 als er één item wordt weggelaten) en geconcentreerde onderdompeling een alfa van .64 als er één item wordt weggelaten. Aangezien vooral tijdelijke dissociatie in de betrouwbaarheidsanalyse een erg zwakke dimensie blijkt, is ervoor gekozen deze dimensie voor verdere analyse uit te sluiten. Het totaalconstruct cognitieve absorptie zal dan ook zonder deze items worden berekend en heeft een Cronbachs alfa van .91.

De betrouwbaarheid van het totaalconstruct waargenomen affectieve kwaliteit is hoog met een Cronbachs alfa van .86. Ook de vier subschalen apart (twee dimensies met negatief en positief geformuleerde items) hadden een voldoende tot ruim voldoende betrouwbaarheid. De alfa's staan weergegeven in Tabel 2.

**Tabel 3**

*Demografische gegevens proefpersonen*

<b>Variabele</b>	<b>% (N)</b>	<b>M</b>
<b>Leeftijd</b>		29.3
< 20	11.9 (18)	
20 - 29	51.0 (77)	
30 - 39	16.6 (25)	
40 - 49	13.9 (21)	
50 - 59	6.6 (10)	
> 60	0.0 (0)	
<b>Geslacht</b>		
Man	61.6 (93)	
Vrouw	38.4 (58)	
<b>Moedertaal</b>		
Nederlands	86.1 (130)	
Engels	0.7 (1)	
Duits	13.2 (20)	
<b>Hoogst behaalde diploma</b>		
Basisschool	0.7 (1)	
VMBO/AVO	0.0 (0)	
MBO	2.0 (3)	
Havo/VWO	47.7 (72)	
HBO/Bachelor	33.1 (50)	
WO/Master	16.6 (25)	
<b>Locatie</b>		
Universiteit Twente, Enschede	52.3 (79)	
Logica, Arnhem	47.7 (72)	

## 5.2 Beschrijving steekproef

Door incidenteel falen van de applicatie en de vragenlijstsoftware zijn negen proefpersonen uit de dataset verwijderd en van verdere analyse uitgesloten. Er bleven

in totaal 151 bruikbare cases over. In Tabel 3 staat weergegeven hoe deze proefpersonen over leeftijd, geslacht, moedertaal, opleidingsniveau, en locatie van deelname zijn verdeeld.

Zoals eerder beschreven bestond de steekproef voor ongeveer de helft uit studenten van de Universiteit Twente en voor de andere helft uit medewerkers van Logica. Van tevoren was te verwachten dat deze groepen over het algemeen minder wantrouwend ten opzichte van technologie zijn dan de gemiddelde Nederlander. Dit vermoeden wordt bevestigd door de lage gemiddelde score (zevenpuntsschaal) op dispositioneel wantrouwen bij de proefpersonen ( $M = 2.4$ ,  $SD = 0.75$ ).

Een groot deel (37.1%) van de proefpersonen was zelf in het bezit van een smartphone. De proefpersonen waren frequente internetgebruikers, te zien aan de hoge gemiddelde score op internetgebruik ( $M = 6.3$ ,  $SD = 0.87$ ). De technologie die in dit onderzoek model stond, was wel nieuw voor de meeste gebruikers. Een percentage van 84.8% had nog nooit gewerkt met een applicatie vergelijkbaar met de RestaurantFinder. De proefpersonen hadden gemiddeld veel gehoord of gelezen over smartphones ( $M = 5.0$ ,  $SD = 1.63$ ). Er werd echter veel lager gescoord op de vraag of de proefpersonen hadden gehoord of gelezen over augmented reality ( $M = 3.3$ ,  $SD = 2.02$ ), de RestaurantFinder ( $M = 3.2$ ,  $SD = 1.93$ ), en gelijksoortige applicaties als Layar ( $M = 1.8$ ,  $SD = 1.60$ ) en Wikitude ( $M = 1.3$ ,  $SD = 0.99$ ).

### **5.3 Het effect van de onafhankelijke variabelen op beoordeling applicatie**

In deze paragraaf zullen de effecten van de onafhankelijke variabelen (foutmelding, risico-informatie en dispositioneel wantrouwen) op de afhankelijke variabelen binnen het concept beoordeling applicatie (affectieve attitude, cognitieve attitude en gebruiksintentie) besproken worden aan de hand van ANOVA's. Alle analyses zoals hieronder beschreven zijn uitgevoerd met het statistisch softwarepakket PASW versie 18 (voorheen SPSS).

Voordat met de analyses is begonnen, zijn door middel van standaardprocedures voor het verwijderen van uitschieters vier cases uitgesloten van verdere analyse. Ook is door middel van een aantal toetsen gecontroleerd of de randomisatie is geslaagd. Er zijn daarbij geen problemen met de randomisatie gevonden.

#### **5.3.1 Het effect van de onafhankelijke variabelen op affectieve attitude**

Ten eerste is gekeken naar de effecten die de onafhankelijke variabelen dispositioneel wantrouwen, de foutmelding en de risico-informatie op de affectieve attitude hebben. Alle effecten met hun waardes worden weergegeven in Tabel 4. Er is een hoofdeffect van dispositioneel wantrouwen op affectieve attitude gevonden  $F(1, 139) = 9.13$ ,  $p < .01$ . Mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen hebben een lagere affectieve attitude ten opzichte van de applicatie ( $M = 4.95$ ,  $SD = 0.98$ ) dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen ( $M = 5.43$ ,  $SD = 0.98$ ).

Er is tevens een significante tweeweg interactie gevonden tussen dispositioneel wantrouwen en de foutmelding  $F(1, 140) = 4.51$ ,  $p = .04$ . De foutmelding heeft op

mensen met een hoog dispositioneel een significant negatiever effect dan bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen. In Tabel 5 staan de gemiddelde scores van de verschillende groepen en in Figuur 4 staat dit effect grafisch weergegeven.

**Tabel 4**

*Variantieanalyse voor affectieve attitude*

Bron	df	F	P
Wantrouwen	1	9.13	.00**
Risico-info	1	1.37	.24
Foutmelding	1	0.017	.90
Wantrouwen * Risico-info	1	0.01	.92
Wantrouwen * Foutmelding	1	4.51	.04*
Risico-info * Foutmelding	1	0.963	.32
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	1.78	.19

\* $p < .05$ .

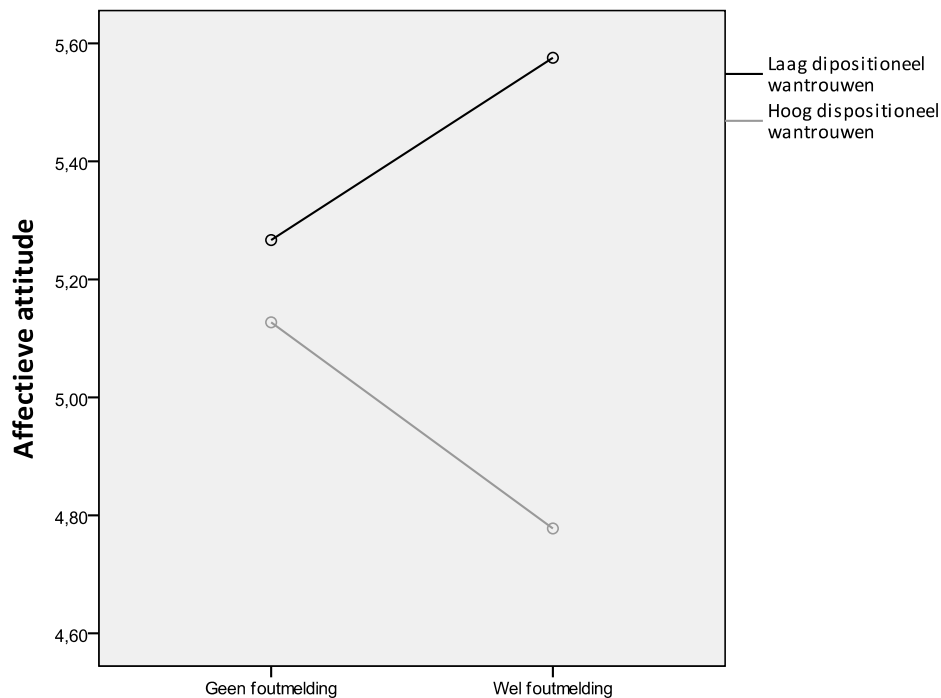
\*\* $p < .01$ .

**Tabel 5**

*De gemiddelde scores op affectieve attitude met hun bijbehorende standaarddeviaties*

	Geen foutmelding			Wel foutmelding			Totaal		
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N
Laag dispositioneel wantrouwen	5.28	1.10	35	5.58	0.77	36	5.43	0.98	71
Hoog dispositioneel wantrouwen	5.13	0.87	38	4.76	0.94	38	4.96	0.92	76
Totaal	5.20	0.98	73	5.16	0.97	74	5.18	0.97	147





**Figuur 4:** Interactie-effect van foutmelding en dispositioneel wantrouwen op affectieve attitude

### 5.3.2 Het effect van de onafhankelijke variabelen op cognitieve attitude

De tweede afhankelijke variabele die aan een ANOVA is onderworpen is cognitieve attitude. Hierbij werd enkel een hoofdeffect van dispositioneel wantrouwen gevonden  $F(1, 139) = 7.18, p < .01$ . Mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen hadden een lagere cognitieve attitude tegenover de applicatie ( $M = 5.88, SD = 0.80$ ) dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen ( $M = 5.50, SD = 0.83$ ). Bij deze afhankelijke variabele zijn geen interactie-effecten gevonden. De volledige resultaten van deze variantieanalyse zijn weergegeven in Tabel 6.

**Tabel 6**

*Variantieanalyse voor cognitieve attitude*

Bron	df	F	p
Wantrouwen	1	7.18	.01**
Risico-info	1	2.86	.09
Foutmelding	1	0.01	.92
Wantrouwen * Risico-info	1	0.74	.39
Wantrouwen * Foutmelding	1	2.03	.16
Risico-info * Foutmelding	1	0.01	.91
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	0.56	.45

\* $p < .05$ .

\*\* $p < .01$ .

### 5.3.3 Het effect van de onafhankelijke variabelen op gebruiksintentie

De laatste afhankelijke variabele die onder beoordeling applicatie valt, is gebruiksintentie. Net zoals bij de twee andere afhankelijke variabelen werd een hoofdeffect van dispositioneel wantrouwen gevonden  $F(1, 139) = 5.89, p = .02$ . Dit negatieve effect heeft ervoor gezorgd dat mensen die een hoog dispositioneel wantrouwen hebben, een lagere gebruiksintentie rapporteren ( $M = 4.75, SD = 1.31$ ) dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen ( $M = 5.28, SD = 1.25$ ). Net zoals bij de variabele die hiervoor is besproken, is er geen interactie-effect gevonden. Alle resultaten van deze variantieanalyse staan weergegeven in Tabel 7.

Bron	df	F	p
Wantrouwen	1	5.89	.02*
Risico-info	1	1.17	.28
Foutmelding	1	2.49	.12
Wantrouwen * Risico-info	1	0.30	.59
Wantrouwen * Foutmelding	1	0.87	.35
Risico-info * Foutmelding	1	0.01	.94
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	1.61	.21

\* $p < .05$ .

\*\* $p < .01$ .

### 5.4 Het effect van de onafhankelijke variabelen op interactiebeleving

De eerste hypothesen richtten zich op de effecten van dispositioneel wantrouwen, de foutmelding en de risico-informatie op de interactiebeleving. Deze interactiebeleving werd gemeten door twee afhankelijke variabelen: cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit. Met hypothese 1a werd een direct effect van de foutmelding op interactiebeleving verondersteld. Daarnaast werd met hypothese 1b verwacht dat er ook een interactie-effect bestond tussen de foutmelding en het dispositioneel wantrouwen. Hypothese 2a en 2b veronderstelden een interactie-effect tussen dispositioneel wantrouwen en risico-informatie. In de komende twee paragrafen wordt door middel van een aantal variantieanalyses bekeken of de hypothesen door de gevonden resultaten worden ondersteund.

#### 5.4.1 Het effect van de onafhankelijke variabelen op cognitieve absorptie

Een significant en negatief hoofdeffect dat niet in de hypothesen werd verondersteld, is die van dispositioneel wantrouwen op cognitieve absorptie  $F(1, 139) = 6.67, p = .01$ . Mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen scoorden namelijk lager op cognitieve absorptie ( $M = 5.24, SD = 0.75$ ) dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen ( $M = 5.78, SD = 0.69$ ). Ook werd een significant hoofdeffect van risico-informatie op cognitieve absorptie gevonden  $F(1, 139) = 6.45, p = .01$ . Dit was een negatief effect en

zorgde ervoor dat mensen die vooraf risico-informatie hadden gekregen lager scoorden op cognitieve absorptie ( $M = 5.23$ ,  $SD = 0.74$ ) dan mensen die geen risico-informatie hadden gekregen ( $M = 5.55$ ,  $SD = 0.74$ ). De beoogde interactie-effecten werden niet gevonden en ook het hoofdeffect van de foutmelding werd niet gevonden. Het overzicht van effecten staat in Tabel 8. Hypotheses 1a, 1b, 2a en 2b kunnen aan de hand van deze resultaten dus niet aangenomen worden.

**Tabel 8**  
*Variantieanalyse voor cognitieve absorptie*

Bron	df	F	p
Wantrouwen	1	6.67	.01*
Risico-info	1	6.45	.01*
Foutmelding	1	3.05	.08
Wantrouwen * Risico-info	1	0.39	.53
Wantrouwen * Foutmelding	1	0.15	.70
Risico-info * Foutmelding	1	0.01	.91
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	0.44	.51

\* $p < .05$ .

\*\* $p < .01$ .

Op cognitieve absorptie werden echter wel significante hoofdeffecten van dispositioneel wantrouwen en risico-informatie gevonden. Dit is aanleiding geweest om ook de subdimensies van cognitieve absorptie als afhankelijke variabelen mee te nemen in een aantal ANOVA's. De belangrijkste resultaten hiervan worden hieronder weergegeven. De anovatabellen staan weergegeven in Tabel 9 tot en met Tabel 12.

De analyses van de subdimensies gaven aan dat er hoofdeffecten van dispositioneel wantrouwen werden gevonden op de subdimensies controle en plezier. Ook zijn er hoofdeffecten gevonden van risico-informatie op plezier, geconcentreerde onderdompeling en nieuwsgierigheid. In tegenstelling tot alle andere analyses is er wel een hoofdeffect van de foutmelding op nieuwsgierigheid gevonden  $F(1, 139) = 4.13$ ,  $p = .04$ . Mensen die geen foutmelding kregen, scoorden hoger op nieuwsgierigheid ( $M = 5.42$ ,  $SD = 0.91$ ) dan mensen die wel een foutmelding kregen ( $M = 5.08$ ,  $SD = 1.16$ ).

Ten slotte is er een significant interactie-effect tussen dispositioneel wantrouwen en risico-informatie op de subdimensie plezier gevonden  $F(1, 139) = 3.97$ ,  $p = .05$ . In Tabel 13 staan de gemiddelden en Figuur 5 vormt een grafische weergave van dit interactie-effect. Vooraf gegeven risico-informatie heeft namelijk bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen nauwelijks effect op het plezier, maar als mensen een hoog dispositioneel wantrouwen hebben zorgt de risico-informatie dat mensen significant minder plezier aan de interactie ervoeren. Dit resultaat ondersteunt hypothese 2b, maar geeft geen aanleiding om hypothese 2a aan te nemen.

**Tabel 9***Variantieanalyse voor cognitieve absorptie - controle*

Bron	df	F	p
Wantrouwen	1	11.85	.00**
Risico-info	1	0.75	.39
Foutmelding	1	1.46	.23
Wantrouwen * Risico-info	1	0.00	1.00
Wantrouwen * Foutmelding	1	0.04	.85
Risico-info * Foutmelding	1	0.00	.96
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	0.17	.68

\* $p < .05$ .\*\* $p < .01$ .**Tabel 10***Variantieanalyse voor cognitieve absorptie - plezier*

Bron	df	F	p
Wantrouwen	1	5.34	.02*
Risico-info	1	5.07	.03*
Foutmelding	1	3.34	.07
Wantrouwen * Risico-info	1	3.97	.05*
Wantrouwen * Foutmelding	1	0.59	.44
Risico-info * Foutmelding	1	0.21	.65
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	0.59	.44

\* $p < .05$ .\*\* $p < .01$ .**Tabel 11***Variantieanalyse voor cognitieve absorptie -  
geconcentreerde onderdompeling*

Bron	df	F	p
Wantrouwen	1	0.64	.43
Risico-info	1	5.17	.02*
Foutmelding	1	0.02	.89
Wantrouwen * Risico-info	1	0.08	.77
Wantrouwen * Foutmelding	1	0.01	.94
Risico-info * Foutmelding	1	0.83	.36
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	0.03	.87

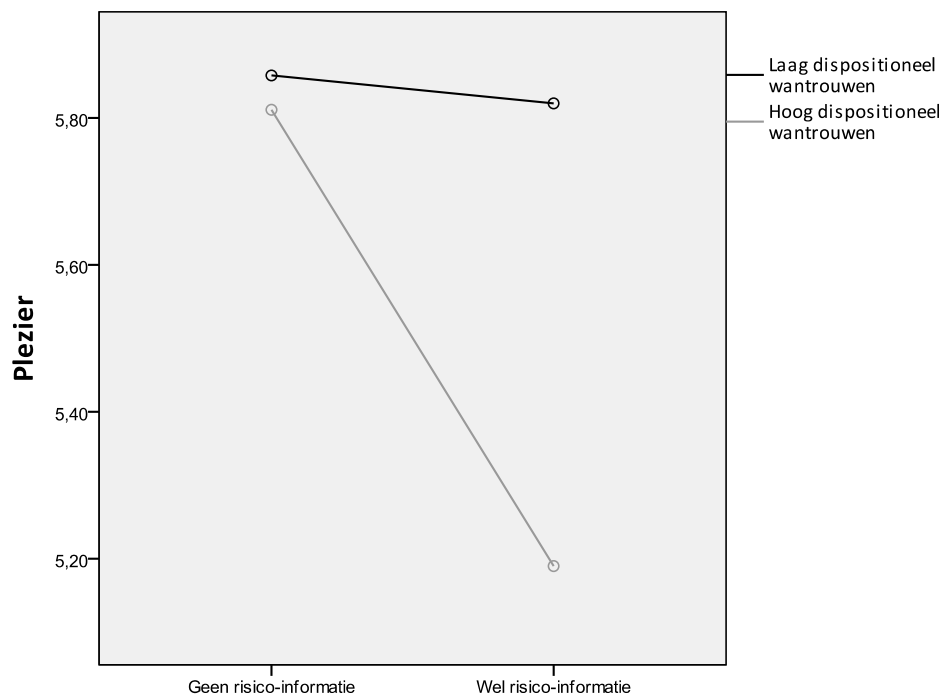
\* $p < .05$ .\*\* $p < .01$ .

**Tabel 12***Variantieanalyse voor cognitieve absorptie - nieuwsgierigheid*

Bron	df	F	p
Wantrouwen	1	1.35	.25
Risico-info	1	6.81	.01*
Foutmelding	1	4.13	.04*
Wantrouwen * Risico-info	1	0.05	.83
Wantrouwen * Foutmelding	1	0.03	.86
Risico-info * Foutmelding	1	0.48	.49
Wantrouwen * Risico-info * Foutmelding	1	0.86	.36

\* $p < .05$ .\*\* $p < .01$ .**Tabel 13***De gemiddelde scores op plezier met hun bijbehorende standaarddeviaties*

	Geen risico-info			Wel risico-info			Totaal		
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N
Laag dispositioneel wantrouwen	5.86	0.91	38	5.82	0.79	33	5.84	0.85	71
Hoog dispositioneel wantrouwen	5.81	0.73	36	5.19	1.07	40	5.48	0.97	76
Totaal	5.84	0.82	74	5.47	0.99	73	5.66	0.92	147

**Figuur 5:** Interactie-effect van risico-informatie en dispositioneel wantrouwen op plezier

#### ***5.4.2 Het effect van de onafhankelijke variabelen op waargenomen affectieve kwaliteit***

De laatste afhankelijke variabele waar een ANOVA op is uitgevoerd, is waargenomen affectieve kwaliteit. Net zoals bij de andere afhankelijke variabelen is er ook op waargenomen affectieve kwaliteit een hoofdeffect van dispositioneel wantrouwen gevonden  $F(1, 139) = 7.91, p < .01$ . Mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen kenden de interactie met de RestaurantFinder minder affectieve kwaliteit toe ( $M = 4.97, SD = 0.65$ ) dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen ( $M = 5.29, SD = 0.68$ ). Aansluitend op cognitieve absorptie valt ook bij waargenomen affectieve kwaliteit een significant hoofdeffect van de vooraf gegeven risico-informatie te onderscheiden  $F(1, 139) = 4.05, p = .05$ . De beoogde interactie-effecten zoals in hypothese 1b, 2a en 2b beschreven werden dus niet gevonden. Ook is er geen hoofdeffect van de foutmelding gevonden zoals verondersteld in hypothese 1a. Aan de hand van deze resultaten worden de hypothesen dus niet ondersteund.

### **5.5 Het verband tussen interactiebeleving en beoordeling van de applicatie**

Met hypothese 3 werd verondersteld dat de manier waarop de interactie werd beleefd een voorspeller kan zijn voor hoe de applicatie werd beoordeeld. In deze paragraaf, onderverdeeld in drie subparagrafen, worden drie meervoudige regressieanalyses besproken. Hierbij zijn respectievelijk affectieve attitude, cognitieve attitude en gebruiksintentie de afhankelijke variabelen en worden cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit als onafhankelijke variabelen meegenomen.

#### ***5.5.1 Het verband tussen de interactiebeleving en affectieve attitude***

De eerste meervoudige regressieanalyse richtte zich op het verband tussen de interactiebeleving (cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit) en affectieve attitude. De resultaten van deze regressieanalyse worden weergegeven in Tabel 14. Dit model verklaart 59% van de variantie in de affectieve attitude,  $F(2, 144) = 106.43$  en blijkt een significante voorspeller ( $p < .01$ ). Daarbij zijn de twee onafhankelijke variabelen ook beide significante voorspellers. Waargenomen affectieve kwaliteit heeft daarbij een hogere betawaarde ( $\beta = .56, p < .01$ ) dan cognitieve absorptie ( $\beta = .25, p < .01$ ). Dit resultaat geeft aanleiding hypothese 3 aan te nemen.

In Tabel I in Appendix E worden ook de correlaties tussen de drie variabelen getoond. Hierbij valt op dat de twee onafhankelijke variabelen een matig tot sterke correlatie vertonen ( $r = .76, p < .01$ ).

**Tabel 15***Regressieanalyse interactiebeleving met cognitieve attitude*

Variabele	$\beta$	t	Sig.
Cognitieve absorptie	.22	2.23	.03*
Waargenomen affectieve kwaliteit	.50	5.04	.00**
R <sup>2</sup> (adj.)	.46		

\* $p < .05$ .\*\* $p < .01$ .**5.5.2 Het verband tussen de interactiebeleving en cognitieve attitude**

Met de tweede meervoudige regressieanalyse werd het verband tussen de onafhankelijke variabelen cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit en de afhankelijke variabele cognitieve attitude nader bekeken. De resultaten van de analyse worden weergegeven in Tabel 15. Het model verklaart 46% van de variantie in de cognitieve attitude,  $F(2, 144) = 62.04$  en blijkt een significante voorspeller ( $p < .01$ ). Waargenomen affectieve kwaliteit verklaart een groter gedeelte van de variantie ( $\beta = .56$ ,  $p < .01$ ) dan cognitieve absorptie ( $\beta = .22$ ,  $p < .01$ ). Ook individueel blijken de beide onafhankelijke variabelen dus significante voorspellers. Ook deze resultaten bevestigen de veronderstelling van hypothese 3. In Tabel II in Appendix E worden wederom de correlaties tussen de drie variabelen getoond.

**5.5.3 Het verband tussen de interactiebeleving en gebruiksintentie**

De laatste meervoudige regressieanalyse toetst het verband tussen cognitieve absorptie, waargenomen affectieve kwaliteit en de afhankelijke variabele gebruiksintentie. De resultaten van deze analyse staan weergegeven in Tabel 16. De twee onafhankelijke variabelen voorspellen samen 38% van de variantie in de afhankelijke variabele,  $F(2, 144) = 45.44$ , iets minder dan bij de twee vorige afhankelijke variabelen. Het regressiemodel is echter wel significant ( $p < .01$ ). In tegenstelling tot bij de vorige analyses heeft cognitieve absorptie in dit geval een sterkere individuele bijdrage ( $\beta = .39$ ,  $p < .01$ ) dan waargenomen affectieve kwaliteit ( $\beta = .27$ ,  $p = .01$ ). Net zoals bij de vorige twee regressieanalyses kan aan de hand van deze resultaten hypothese 3 worden bevestigd. Ook bij deze regressieanalyse worden in Appendix E de correlaties tussen de drie variabelen getoond (Tabel III).

**Tabel 16***Regressieanalyse interactiebeleving met cognitieve attitude*

Variabele	$\beta$	t	Sig.
Cognitieve absorptie	.39	3.72	.00**
Waargenomen affectieve kwaliteit	.27	2.54	.01*
R <sup>2</sup> (adj.)	.38		

\* $p < .05$ .\*\* $p < .01$ .**5.5.4 De voorspellers voor gebruiksintentie**

Naast dat de gebruiksintentie met de schaal van Fishbein en Ajzen (1975) is gemeten, is er ook gevraagd of de proefpersonen deel wilde nemen aan een vervollexperiment (zie Appendix A). Om te kijken of het model kan voorspellen of mensen meedoen aan een dergelijk experiment is een directe logistische regressie uitgevoerd. Hierbij werden de vijf variabelen uit het model meegenomen (cognitieve absorptie, waargenomen affectieve kwaliteit, foutmelding, risico-informatie en dispositioneel wantrouwen). Het volledige model met alle voorspellers was statistisch significant,  $\chi^2(5, N=147) = 11.85$ , wat laat zien dat het model in staat was te voorspellen of mensen wel of niet mee zouden doen aan het vervollexperiment. Het model als geheel verklaarde echter maar tussen de 7.7% tot 10% van de variantie en deelde 55.1% van de cases in de juiste categorie in. Zoals te zien in Tabel 17, droeg alleen waargenomen affectieve kwaliteit een significant uniek deel bij aan het model.

**Tabel 17***Logistische regressieanalyse voor gebruiksintentie*

Variabele	B	S.E.	df	p
Dispositioneel wantrouwen	-.27	.36	1	.45
Foutmelding	-.08	.35	1	.83
Risico-informatie	.38	.35	1	.28
Cognitieve absorptie	-.25	.39	1	.95
Waargenomen affectieve kwaliteit	.85	.43	1	.05*

\* $p < .05$ .\*\* $p < .01$ .

In het volgende hoofdstuk zal worden besproken welke conclusies er aan de hand van deze resultaten getrokken kunnen worden.



## 6 Conclusies

In dit hoofdstuk worden conclusies getrokken aan de hand van de bevindingen uit hoofdstuk 5. De hoofdvraag zal beantwoord worden en de hypothesen worden verworpen of aangenomen.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: *Op welke manier speelt dispositioneel wantrouwen een rol bij het verwerken van de interactiebeleving bij het gebruik van ubiquitous computing applicaties?*

Uit dit onderzoek blijkt dat dispositioneel wantrouwen zeker een rol speelt bij de beleving van ubicomapplicaties. Mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie beleven dezelfde interactie negatiever dan mensen met een laag dispositioneel wantrouwen. Ze kennen de interactie zowel een lagere cognitieve absorptie als een lagere waargenomen affectieve kwaliteit toe. Op welke manier dispositioneel wantrouwen precies een rol speelt, wordt hieronder aan de hand van de opgestelde hypothesen uiteengezet.

**Tabel 18**

De hypothesen met daarachter of deze al dan niet verworpen moet worden

Hypothese	Verworpen / aangenomen
H1a Een foutmelding tijdens de interactie beïnvloedt de interactiebeleving negatief.	Deels aangenomen
H1b Het negatieve effect van een foutmelding tijdens de interactie op de interactiebeleving is groter bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen dan bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen.	Verworpen
H2a Vooraf gegeven positieve risico-informatie heeft bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen een positief effect op de interactiebeleving.	Verworpen
H2b Vooraf gegeven positieve risico-informatie heeft bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen een negatief effect op de interactiebeleving.	Deels aangenomen
H3 De interactiebeleving heeft een positieve invloed op de beoordeling van de applicatie.	Aangenomen

In Tabel 18 staan alle hypothesen nogmaals weergegeven met daarachter of deze aan de hand van de resultaten van het onderzoek verworpen of aangenomen kunnen worden. Hypothese 1a had betrekking op de foutmelding die bij de helft van de proefpersonen gegeven werd. Deze foutmelding had in tegenstelling tot wat werd verwacht, nauwelijks effect op de interactiebeleving. De foutmelding heeft alleen gezorgd dat de proefpersonen minder nieuwsgierig werden, maar heeft verder geen invloed gehad op de samengestelde constructen (cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit). Hypothese 1a kan daarom maar gedeeltelijk aangenomen worden.

Daarnaast is er ook geen interactie-effect gevonden tussen wantrouwen en de foutmelding op de interactiebeleving, zoals verwacht met hypothese 1b.

Wantrouwende mensen hebben de foutmelding dus niet meer mee laten wegen in de interactiebeleving dan niet wantrouwende mensen. Daarom dient ook hypothese 1b verworpen te worden. Tegen de verwachting in, is dit interactie-effect van foutmelding en dispositioneel wantrouwen wel gevonden bij affectieve attitude. Dit suggereert dat de modererende invloed van dispositioneel vertrouwen toch bestaat. Het negatieve effect van een foutmelding is dus wel groter bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen, maar niet op de verwachte afhankelijke variabelen (cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit).

Bij hypothese 2a en 2b, werd uitgegaan van een interactie-effect van dispositioneel wantrouwen en risico-informatie. Dit effect werd alleen gevonden bij een subdimensie van cognitieve absorptie, plezier. Het interactie-effect betekent dat bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen de vooraf gegeven risico-informatie een ander effect heeft, dan bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen. Zo zorgde de risico-informatie dat de mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen minder plezier ervoeren. Bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen zorgde de risico-informatie voor een veel kleiner effect op plezier. Hypothese 2b wordt daarom deels bevestigd, maar kan niet volmondig aangenomen worden, aangezien de effecten niet op cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit in zijn geheel werden gevonden. De risico-informatie had wel een direct effect op waargenomen affectieve kwaliteit en cognitieve absorptie. De informatie die was bedoeld om mensen gerust te stellen, activeerde wantrouwen en zorgde dat mensen de interactie negatiever beleefden. Dus niet alleen bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen, zoals verwacht.

Hypothese 3 is volledig bevestigd. De interactiebeleving, bestaande uit cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit, bleek een zeer sterke voorspeller voor de beoordeling van de applicatie. Deze beoordeling werd weer gevormd door affectieve attitude, cognitieve attitude en gebruiksententie. Met andere woorden, als de interactiebeleving goed was, was de beoordeling van de applicatie over het algemeen ook goed. Hetzelfde geldt voor negatieve interactiebeleving, wat een negatieve invloed op beoordeling applicatie had.

## 7 Discussie

In dit hoofdstuk volgt de discussie naar aanleiding van de resultaten en conclusies zoals in vorige hoofdstukken beschreven. Ten eerste worden de wetenschappelijke implicaties van het onderzoek besproken, waarna de praktische implicaties worden behandeld. Dan volgt er een paragraaf met de belangrijkste limitaties die een rol gespeeld kunnen hebben bij de uitkomsten van het onderzoek. De discussie wordt afgesloten met een aantal suggesties voor vervolgonderzoek.

### 7.1 Wetenschappelijke implicaties

De belangrijkste aannames in dit onderzoek zijn gebaseerd op de onderzoeksresultaten van Schul, Mayo en Burnstein (2004). De spontane activering van incongruente cognities heeft de leidraad gevormd voor de aannames wat betreft het interactie-effect van wantrouwen en risico-informatie. Er is sterk bewijs gevonden dat vooraf gegeven positieve risico-informatie een negatieve rol speelt bij de beleving van de interactie met een nieuwe technologie. Minder sterk is het bewijs dat dit effect bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen groter is dan bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen. De risico-informatie zorgt wel dat mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen minder plezier aan de interactie toekennen en daardoor de applicatie ook slechter gaan beoordelen. Ook al zijn de verwachte resultaten niet volledig uitgekomen, dit onderzoek ondersteunt het idee van Schul, Mayo en Burnstein (2004) enigszins en heeft laten zien dat wantrouwen werkelijk zorgt dat mensen informatie negatiever verwerken. Het is aannemelijk gemaakt dat het zogenaamde counterfactual thinking de kop op steekt en maakt dat de positieve boodschap juist zorgt dat mensen achterdochtig worden en minder plezier aan de interactiebeleving ervaren. Dit lijkt dus niet alleen op te gaan in situaties van wantrouwen, zoals in het originele onderzoek is bekeken, maar ook bij mensen die van zichzelf al een wantrouwende houding hebben. Of precies dezelfde processen een rol hebben gespeeld is lastig te zeggen aan de hand van de resultaten van dit onderzoek. Schul, Mayo en Burnstein (2004) gebruikten gezichten om het wantrouwen op te roepen en zagen dat positieve woorden in de wantrouwenconditie negatieve associaties opriepen. Dat is natuurlijk een volledig andere setting dan de opzet zoals in dit onderzoek gebruikt. Feit is wel dat het wantrouwen zorgt dat informatie die was bedoeld om gerust te stellen nog negatiever wordt geïnterpreteerd en zorgt dat er minder plezier wordt beleefd, wat suggereert dat er een vergelijkbaar proces optreedt.

Ook de cognitieve dissonantie theorie is een plausibele verklaring voor dit resultaat (Festinger & Carlsmith, 1959). Mensen die van tevoren al wantrouwend waren, ervoeren minder plezier tijdens de interactie. Ook al was de interactie hetzelfde, de mensen die wantrouwend waren bleken negatiever. Dit zou kunnen komen doordat ze hun initiële ideeën over technologie in stand wilden houden en daar tijdens het lezen van de risico-informatie bewijs voor zochten. Voor deze mensen zorgden de risico's die opgenoemd werden waarschijnlijk bewijs voor hun wantrouwen en werden

de maatregelen als onvoldoende of slecht geïnterpreteerd. Het is echter geen verklaring voor het feit er ook een hoofdeffect van risico-informatie gevonden is. Dus ook bij niet wantrouwende mensen had de risico-informatie een negatief effect op de interactiebeleving. Hieronder wordt daar verder op ingegaan.

Zoals in hoofdstuk 3 gesteld, was de verwachting dat mensen meer gewicht toekennen aan negatieve fenomenen. Rozin en Royzman (2001) beargumenteerden dat mensen een natuurlijke negativiteitsbias bezitten. Dit had dus moeten zorgen dat de foutmelding een groot effect op de interactiebeleving zou hebben. Deze gedachtegang kan door dit onderzoek niet bevestigd worden. Dit onderzoek leek zelfs het tegenovergestelde effect aan het licht te brengen. De foutmelding had nauwelijks negatieve invloed op de interactiebeleving, maar de positieve risico-informatie daarentegen wel. Waarschijnlijk was de foutmelding te klein om een effect teweeg te brengen. Als er echter met een ander perspectief naar de risico-informatie gekeken wordt, kan het zo zijn dat er juist wel een negativiteitsbias optreedt. De tekst was bedoeld als geruststelling, maar het zou kunnen zijn dat de negatieve elementen, bepaalde zinsdelen waarin werd gewezen op eventuele risico's, in de tekst voor een negatief effect zorgden. Waar bij de interpretatie van deze resultaten dus rekening mee gehouden dient te worden, is dat er een mogelijkheid is dat mensen door alleen al het lezen van de woorden als "gevaren" en "kwaadwillende personen" negatiever werden. Deze woorden waren namelijk ook onderdeel van de risico-informatie. Mensen werden gewezen op gevaren waar ze anders niet aan hadden gedacht. Dit hoofdeffect van risico-informatie kan wellicht op deze manier verklaard worden, aangezien het zowel bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen, als bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen optreedt.

Darke, Ashworth en Main (2009) zeiden dat in situaties van wantrouwen er een overdreven negatieve bias ontstond, waardoor consumenten producten negatiever beoordelen. Uit dit onderzoek blijkt dat wantrouwen als persoonlijkheidseigenschap inderdaad zorgt dat producten, in dit geval de RestaurantFinder, negatiever worden beoordeeld. Maar of dit kwam door een extreem negatieve bias is lastig te bepalen. De foutmelding had niet een veel groter effect op de interactiebeleving bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen dan bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen. Het zou dus zo kunnen zijn dat mensen met een laag dispositioneel wantrouwen de applicatie ook zonder de interactie werkelijk te ondergaan negatiever zouden beoordelen. Ze zouden wellicht bij alleen het lezen van de beschrijving al negatiever zijn.

In dit onderzoek zijn veel concepten die oorspronkelijk uit de (sociale) psychologie voortkomen, en niet erg gebruikelijk zijn in mens-computerinteractie, gebruikt. Zo is het eerder genoemde dispositioneel wantrouwen oorspronkelijk omschreven als interpersoonlijk wantrouwen (Rotter, 1967; McKnight & Chervany, 2001). De schaal die in dit geval voor dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie is ontworpen, kan voor ander onderzoek gebruikt worden, mede dankzij de hoge betrouwbaarheid. De schaal zou echter nog verder gevalideerd moeten worden. Nu meten de 20 items

ongeveer hetzelfde, maar de subdimensies (wantrouwende houding en achterdocht) komen nog niet duidelijk naar voren. Voor dit onderzoek voldeed de schaal en was het een goede maat om mensen op te delen in matig wantrouwend en sterk wantrouwend. De resultaten van dit onderzoek zetten kracht bij het pleidooi van Grabner-Krauter en Kaluscha (2003) die vinden dat vertrouwensgerelateerde concepten in de vorm van een persoonseigenschap vaker in onderzoek naar informatietechnologie meegenomen zouden moeten worden.

Verder werd interactiebeleving gemeten met waargenomen affectieve kwaliteit, een construct ontworpen door Russell (2003), een persoonlijkheidspsycholoog. Voor aanvang van dit onderzoek is dit construct maar weinig gebruikt in onderzoek naar mens-computerinteractie. Zhang en Lie (2004) introduceerden dit en pleitten voor het gebruik in dit onderzoeksgebied. Dit onderzoek heeft laten zien dat dit construct goed gebruikt kan worden om een interactiebeleving te toetsen. Dit in tegenstelling tot cognitieve absorptie, waarbij de vertaalde vragenlijst voor een onduidelijk beeld zorgde. De auteurs (Agarwal & Karahanna, 2000) gaven aan dat controle een zwakker subconstruct was. Bij de vertaalde items, gebruikt in dit onderzoek, bleek controle echter een hoge betrouwbaarheid te hebben, maar bleven geconcentreerde onderdompeling en tijdelijke dissociatie achter. Deze laatste zelfs zover dat er is besloten om deze uit het onderzoek te laten.

Om interactiebeleving te meten zijn beide constructen gebruikt, maar uit de analyses bleek ook dat de constructen sterk correleerden. Ook verklaarden ze beide maar weinig unieke variantie in de beoordeling van de applicatie. In vervolgonderzoek kan dus overwogen worden om één van beide constructen niet mee te nemen. Aangezien waargenomen affectieve kwaliteit het grootste deel van de variantie verklaart, lijkt het vanzelfsprekend om dit construct te kiezen. Echter, als cognitieve absorptie ook in de Nederlandse versie wordt gevalideerd, zal dit een gevarieerder en wellicht explicieter beeld opleveren. Het construct bevat namelijk meer nuanceverschillen en beschrijft op een meer gevarieerde manier hoe iemand een interactie ervaart.

Wat in ieder geval uit dit onderzoek blijkt, is dat constructen uit de sociale psychologie in meerdere gevallen ook op informatietechnologie toepasbaar zijn. In de toekomst kunnen meer inter-persoonlijke constructen bekeken worden en naar constructen op het gebied van mens-computerinteractie worden gegeneraliseerd. Dit kan interessante, vernieuwende inzichten met zich meebrengen.

## **7.2 Praktische implicaties**

Ook voor marketeers en productontwikkelaars heeft dit onderzoek een aantal implicaties. Uit dit onderzoek blijkt dat vooraf gegeven positieve risico-informatie een negatieve invloed heeft op hoe mensen een interactie beleven. Het blijkt zelfs dat een tekst zoals in dit onderzoek gebruikt is, zorgt dat mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie minder plezier ervaren. Dit is opmerkelijk aangezien de tekst juist was bedoeld om de gebruiker gerust te stellen. Hieruit kan

geconcludeerd worden dat marketeers en productontwikkelaar bij de communicatie over een nieuwe applicatie voorzichtig dienen te zijn. Het lijkt logisch om te proberen het wantrouwen van mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen weg te nemen door in marketinguitingen en productomschrijvingen veiligheidsmaatregelen te noemen. Dit onderzoek heeft echter laten zien dat dit niet altijd verstandig is. Vooral het benoemen van de risico's lijkt een averechts effect te hebben. In teksten over de risico's zullen dus voornamelijk de veiligheidsmaatregelen genoemd moeten worden, maar de risico's die met die maatregelen worden afgedekt kunnen beter niet met naam en toenaam genoemd worden. In vervolgonderzoek kan deze aanname verder geverifieerd worden, zowel voor mensen met een hoog als een laag dispositioneel wantrouwen.

Een andere interessante uitkomst is dat de foutmelding nauwelijks effect heeft gehad. Dit zou kunnen betekenen dat mensen inmiddels zo gewend zijn geraakt aan foutmeldingen dat deze niet meer zorgen dat mensen zich eraan storen. Bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen kan de foutmelding echter nog wel voor een negatievere affectieve attitude zorgen. Zo door redenerend zou het van belang kunnen zijn om bij sterk wantrouwende mensen er extra goed op te letten alleen goed werkende producten voor te leggen en dat bij mensen met een laag dispositioneel wantrouwen dit minder van belang is. Praktisch gezien is dit natuurlijk lastig te realiseren en is het vanzelfsprekend om applicaties zo weinig mogelijk fouten te laten bezitten. Wellicht kan de manier waarop de foutmelding aangeboden wordt echter nog verder onderzocht worden en kan er worden bekeken of bepaalde formuleringen van de melding minder impact hebben dan andere formuleringen.

Tenslotte is de over het algemeen hoge beoordeling die de RestaurantFinder krijgt opvallend. Zowel op interactiebeleving als op beoordeling applicatie scoorden de proefpersonen hoog, wat betekent dat het concept van de RestaurantFinder aanslaat bij mensen die het voor het eerst gebruiken. Hoewel de steekproef geen representatief beeld voor de markt vormt, is het grote deel studenten dat hoog heeft gescoord een positieve indicatie voor de potentie van de nieuwe technologieën. Ook uit de informele gesprekken die achteraf vaak met de proefpersonen werden gevoerd, bleek dat mensen erg enthousiast waren. Er werden echter ook nog een aantal verbeterpunten opgemerkt. Zo werkte het touchscreen niet altijd mee, waren de letters erg klein volgens sommige proefpersonen en versprongen de icoontjes tijdens het gebruik erg onrustig. Daarnaast stonden de icoontjes ook niet altijd precies op het restaurant. Wanneer dergelijke punten verbeterd worden, heeft de technologie nog meer kans om aan te slaan bij zowel mensen met een laag dispositioneel wantrouwen, als bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen.

### **7.3 Limitaties**

Eén van de limitaties aan dit onderzoek is de verdeling van de steekproef. Bij dit onderzoek was het voornamelijk interessant om te kijken naar de mensen die een erg hoog dispositioneel wantrouwen bezitten en te onderzoeken hoe het komt dat deze

mensen achterblijven bij het adopteren van nieuwe technologieën. De dataverzameling van het onderzoek heeft echter plaatsgevonden op een universiteit en bij een ICT-dienstverlener. Twee instanties waarvan aangenomen kan worden dat er mensen studeren of werken die een lager dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie dan de doorsnee Nederlander hebben. Dit werd bevestigd door de beschrijving van de steekproef zoals in paragraaf 5.2 beschreven. Hieruit bleek dat de proefpersonen gemiddeld slechts beperkt wantrouwend zijn ten opzichte van technologie. Daarnaast was het grootste gedeelte hoog opgeleid (HBO of hoger) en had een aanzienlijk gedeelte van de groep zelf een smartphone. Deze gegevens hebben mogelijk de resultaten van het onderzoek beïnvloed. Nu waren de verschillen tussen de mensen met een laag dispositioneel wantrouwen en een hoog dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie nog relatief klein. Met grotere verschillen in wantrouwen zouden er wellicht meer significante verschillen in andere variabelen gevonden worden. De vraag is echter wel of dit de richting van de resultaten had beïnvloed. Het is aannemelijk dat er grotere verschillen worden gevonden met meer mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen in de steekproef, maar het lijkt onwaarschijnlijk dat er totaal nieuwe effecten worden gevonden. Daarnaast waren er bij een heterogenere groep wellicht grotere verschillen gevonden, maar zou het beeld ook meer diffuus zijn door storende variabelen. Grote verschillen in bijvoorbeeld opleidingsniveau en sociaal economische status zouden de gevonden effecten juist minder duidelijk kunnen maken.

Waar verder onderzoek naar gedaan dient te worden, is in welke mate de vragenlijst bij dispositioneel wantrouwen ten opzichte van technologie ook werkelijk wantrouwen meet en geen andere concepten die daar dicht tegenaan liggen. Er bestaat een mogelijkheid dat concepten zoals personal innovativeness, de behoefte om nieuwe dingen uit te proberen (Thatcher, Loughry, Lim, & Mcknight, 2007), sterk zijn verbonden met wantrouwen.

Zoals eerder vernoemd zijn er geen grote effecten van de foutmelding gevonden. Mensen die een foutmelding kregen, hebben nauwelijks verschil in interactiebeleving laten zien. Dit kan te maken hebben met de aard en de verschijningsvorm van de foutmelding. In de condities waarin de proefpersonen een foutmelding kregen werd bij de tweede en de vierde keer dat zij op het icoon bij een restaurant drukte een foutmelding getoond. Achteraf bleek echter dat er mensen waren die al bij het eerste restaurant dat ze bekeken reserveerden, als dit een restaurant was die aan de gegeven voorwaarden voldeed. Hierdoor zijn er misschien een aantal mensen geweest die helemaal geen foutmelding hebben gehad, terwijl ze wel in de conditie met foutmelding zaten. Of mensen hebben na de tweede of derde keer al gereserveerd, waardoor ze slechts één foutmelding hebben gezien. De proefpersonen konden de foutmelding tevens eenvoudig wegdrukken door op OK te drukken en daardoor was het dus niet nodig om de foutmelding goed te lezen en erover na te denken. Dit beïnvloedt vanzelfsprekend de grootte van de impact die de foutmelding heeft.

Een andere reden dat er geen grote verschillen tussen de verschillende condities zijn gevonden, kan de duur van de interactie zijn. De tijd dat de proefpersonen met de

interactie bezig waren verschilde per persoon. De ene reserveerde vrij snel en de andere bekeek eerst alle restaurants voordat hij of zij een keuze maakte. Voor sommige mensen zou de interactie te kort kunnen zijn om werkelijk een goed beeld van de interactie te kunnen vormen. Na de interactie kregen de proefpersonen namelijk een vrij lange vragenlijst voorgelegd, met veel en diepgaande vragen over hoe ze de interactie hebben ervaren. Met een korte interactie zou het voor de proefpersonen weleens lastig kunnen zijn om weloverwogen antwoorden te geven.

Om het conceptueel model van dit onderzoek te testen is ubicomp als toepassingsgebied gekozen. Met de prototypeapplicatie RestaurantFinder is getracht ubicomp te benaderen. De interactie met de applicatie was echter nog verre van een werkelijke ubicompervaring. Zo is het aanbieden van informatie in plaats van het opvragen van informatie wel in het scenario opgenomen, maar heeft de proefpersoon dit nooit werkelijk meegemaakt. Bij aanvang van de taak lag de telefoon al klaar met het bericht: "Op dit moment zijn er 8 restaurants in uw omgeving gevonden." Om de zogenaamde information-push werkelijk uit te laten komen moet de proefpersoon langer met de applicatie kunnen werken. De tijd voor dit onderzoek was echter te beperkt om een dergelijke proefopzet uit te kunnen voeren. Ook op het gebied van personalisatie, één van de voorwaarden voor ubiquitous computing, zijn er in dit onderzoek concessies gedaan bij de ontwikkeling van de RestaurantFinder. De personalisatie bleef in dit geval beperkt tot keuze voor vlees, vis of vegetarisch. Om meer aan het ubicomp beeld te voldoen zou de personalisatie uitgebreider moeten zijn. Zo zouden vaste keuzes van de gebruiker ingesteld moeten kunnen worden en zou de gebruiker zelf in moeten kunnen geven hoe vaak en op welke momenten de RestaurantFinder berichten mag sturen. Daarnaast zouden de selectieopties voor de restaurants uitgebreid moeten worden met bijvoorbeeld budget, soort keuken en beoordeling van het restaurant. In vervolgonderzoek zou een applicatie gebruikt moeten worden die dichterbij de ubicompvisie komt om de resultaten nog beter naar ubicomp te kunnen generaliseren.

## **7.4 Vervolgonderzoek**

Naar aanleiding van dit onderzoek is het interessant om verder te kijken naar de rol van dispositioneel wantrouwen in het gebruik van informatietechnologie. Wantrouwen als persoons eigenschap zorgt dat mensen technologie negatiever ervaren, maar over hoe dat precies komt is in dit onderzoek slechts een tipje van de sluier gelicht. Er dient bekeken te worden in welke mate dispositioneel wantrouwen een rol speelt bij verschillende soorten risico-informatie. Zorgt het noemen van risico's in de risico-informatie voor een negatievere ervaring, zoals in dit onderzoek verondersteld wordt? Wat gebeurt er als alleen de maatregelen en niet de risico's worden genoemd? En hoe komt het dat een foutmelding, zelfs bij mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen nauwelijks tot geen effect heeft? Er kan ook onderzocht worden hoe verschillende verschijningsvormen van foutmeldingen een effect op de



interactiebeleving hebben. Zo is de vraag welke formulering van een foutmelding het minste effect heeft bij wantrouwende mensen.

Voor de segmentatie van doelgroepen is het overig interessant om een compleet ander soort onderzoek uit te voeren. Het is uitermate handig om te weten welke kenmerken mensen met een hoog dispositioneel wantrouwen hebben. Zo kan op dit wantrouwen ingespeeld worden en worden bedacht op welke manier risico-informatie en foutmeldingen het best vormgegeven kunnen worden. Tenslotte is het interessant om te kijken welke rol vertrouwen, de veelgenoemde tegenhanger van wantrouwen, speelt in de beleving van nieuwe technologieën. In dit onderzoek werd wel aangenomen dat vertrouwen en wantrouwen twee aparte constructen zijn, maar wellicht valt dit anders uit als beide constructen worden meegenomen.

Met wantrouwen als persoonlijkheid moet in vervolgonderzoek binnen de mens-computerinteractie sowieso rekening gehouden worden. Iedere onderzoeker in dit vakgebied zou het construct in zijn achterhoofd moeten houden. Want één ding heeft dit onderzoek zeker bevestigd: wantrouwen als persoonlijkheid beïnvloedt de manier waarop mensen de interactie met een technologie ervaren.

## Referenties

- Aarts, E., & Marzano, S. (2003). *The new everyday: Views on ambient intelligence*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Abdul-Rahman, A., & Hailes, S. (2000). Supporting trust in virtual communities. In *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (Vol. 6, p. 9). IEEE Computer Society.
- Abowd, G. D., & Sterbenz, J. P. (2000). Final report on the inter-agency workshop on research issues for smart environments. *IEEE Personal Communications*, 7(5), 36–40.
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Batra, R., & Ahtola, O. T. (1991). Measuring the hedonic and utilitarian sources of consumer attitudes. *Marketing Letters*, 2(2), 159-170.
- Ben Allouch, S. (2008). *The design and anticipated adoption of ambient intelligence in the home*. Doctoral dissertation, Universiteit Twente, Enschede, The Netherlands.
- Cheverst, K., Mitchell, K., & Davies, N. (2002). Exploring context-aware information push. *Personal and Ubiquitous Computing*, 6(4), 276-281.
- Cho, J. (2006). The mechanism of trust and distrust formation and their relational outcomes. *Journal of Retailing*, 82(1), 25-35.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity, flow, and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.
- Darke, P. R., Ashworth, L., & Main, K. J. (2009). Great expectations and broken promises: misleading claims, product failure, expectancy disconfirmation and consumer distrust. *Journal of the Academy of Marketing Science*.
- Dey, A., & Abowd, G. (2000). Towards a better understanding of context and context-awareness. In *CHI 2000 workshop on the what, who, where, when, and how of context-awareness* (p. 304–307).
- Dube, L., Cervellon, M., & Jingyuan, H. (2003). Should consumer attitudes be reduced to their affective and cognitive bases? Validation of a hierarchical model. *International Journal of Research in Marketing*, 20(3), 259-272.
- Festinger, L., & Carlsmith, J. M. (1959). Cognitive consequences of forced compliance. *Journal of abnormal psychology*, 58(2), 203-10.

- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading: Addison-Wesley.
- Ghani, J. A., & Deshpande, S. P. (1994). Task characteristics and the experience of optimal flow in human-computer interaction. *The Journal of Psychology, 128*(4), 381–381.
- Grabner-Krauter, S., & Kaluscha, E. A. (2003). Empirical research in on-line trust: a review and critical assessment. *International Journal of Human-Computer Studies, 58*, 783-812.
- Kaasinen, E. (2003). User needs for location-aware mobile services. *Personal and Ubiquitous Computing, 7*(1), 70-79.
- Kaplan, S., & Garrick, B. J. (1981). On the quantitative definition of risk. *Risk Analysis, 1*(1), 11-27.
- Kostakos, V., & Littlea, L. (2005). The social implications of emerging technologies. *Interacting with Computers, 17*(5), 475-483.
- Kramer, R. (1998). Paranoid cognition in social systems: Thinking and acting in the shadow of doubt. *Personality and Social Psychology Review, 2*(4), 251-275.
- Kramer, R. M. (1999). Trust and distrust in organizations: emerging perspectives, enduring questions. *Annual review of psychology, 50*, 569-98.
- Kwon, O., Choi, K., & Kim, M. (2007). User acceptance of context-aware services: self-efficacy, user innovativeness and perceived sensitivity on contextual pressure. *Behaviour & Information Technology, 26*(6), 483-498.
- Kwon, O., Choi, K., & Kim, M. (2007). User acceptance of context-aware services: self-efficacy, user innovativeness and perceived sensitivity on contextual pressure. *Behaviour & Information Technology, 26*(6), 483-498.
- Lewicki, R. J., McAllister, D. J., & Bies, R. (1998). Trust and distrust: New relationships and realities. *Academy of Management Review, 23*(3), 438-458.
- Lyytinen, K., & Youngjin, Y. (2002). Issues and challenges in ubiquitous computing. *Communications of the ACM, 45*(12), 62-65.
- Marsh, S., & Dibben, M. (2005). Trust, untrust, distrust and mistrust—an exploration of the dark (er) side. In *Proceedings of Third iTrust International Conference (iTrust 2005), Paris, France* (p. 17–33). Springer.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integration model of organizational trust. *Academy of Management Review, 20*(3), 709-734.
- McKnight, D., & Chervany, N. (1996). The meanings of trust. *Trust in Cyber-Societies*.

McKnight, D., & Chervany, N. (2001). Trust and distrust definitions: One bite at a time. In R. Falcone, M. Singh, & Y. H. Tan, *Trust in cyber-societies: Integrating the human and artificial perspectives* (p. 27–54). Berlin: Springer.

McKnight, D., Kacmar, C. J., & Choudhury, V. (2004). Dispositional trust and distrust distinctions in predicting high- and low-risk internet expert advice site perceptions. *e-Service Journal*, *3*(2), 35-58.

Olson, J. M., & Zanna, M. P. (1993). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, *44*, 177-54.

Pilke, E. M. (2004). Flow experiences in information technology use. *International Journal of Human-Computer Studies*, *61*, 347-357.

Roese, N. J. (1997). Counterfactual thinking. *Psychological bulletin*, *121*(1), 133-48.

Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations* (4e.). New York: Free press.

Rotter, J. B. (1967). A new scale for the measurement of interpersonal trust. *Journal of personality*, *35*(4), 651-65.

Rousseau, D., Sitkin, S., Burt, R., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of management review*, *23*(3), 393–404. Academy of Management.

Rozin, P., & Royzman, E. B. (2001). Negativity Bias, Negativity Dominance, and Contagion. *Personality and Social Psychology Review*, *5*(4), 296-320.

Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, *110*(1), 145-172.

Satyanarayanan, M. (2001). Pervasive computing: Vision and challenges. *Ieee Personal Communications*, *8*(4), 10-17.

Scholtz, J., & Consolvo, S. (2004). Toward a framework for evaluating ubiquitous computing applications. *IEEE Pervasive Computing*, *3*(2), 82-88.

Schul, Y., Mayo, R., & Burnstein, E. (2004). Encoding under trust and distrust: the spontaneous activation of incongruent cognitions. *Journal of personality and social psychology*, *86*(5), 668-79.

Seigneur, J. (2005). *AmbiTrust? Immutable and context-aware trust fusion*. OSG technical report.

Sjöberg, L., & Fromm, J. (2001). Information technology risks as seen by the public. *Risk analysis : an official publication of the Society for Risk Analysis*, *21*(3), 427-41.

Sjöberg, L., Moen, B., & Rundmo, T. (2004). *Explaining risk perception. An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception.* (T. Rundmo). Trondheim: Rotunde.

Sun, H., & Zhang, P. (n.d.). The Role of Affect in Information Systems Research: A Critical Survey and A Research Model. *Advances in Management Information.*

Thatcher, J., Loughry, M., Lim, J., & Mcknight, D. (2007). Internet anxiety: An empirical study of the effects of personality, beliefs, and social support. *Information & Management, 44*(4), 353-363.

Uijtdewilligen, F. (2010). A framework for context-aware applications using augmented reality: A train station navigation proof-of-concept on Google Android (Afstudeerscriptie, Telematica, Universiteit Twente).

Warren, P. W. (2004). From ubiquitous computing to ubiquitous intelligence. *BT Technology Journal, 22*(2), 28-38.

Webster, J., Trevino, L. K., & Ryan, L. (1993). The dimensionality and correlates of flow in human-computer interactions. *Computers in Human Behavior, 9*(4), 411-426.

Weiser, M. (1991). The computer for the 21st Century. *Scientific American, 265*, 94-104.

Yang, H., & Yoo, Y. (2004). It's all about attitude: revisiting the technology acceptance model. *Decision Support Systems, 38*(1), 19-31.

Zhang, P., & Lie, N. (2004). Love at first sight or sustained effect? The role of perceived affective quality on users' cognitive reactions to information technologies. *Twenty-Fifth International Conference on Information Systems, 283-296.*

## Appendix A – Meetinstrument

### Dispositioneel wantrouwen

Vertaald vanuit het Engels en gebaseerd op McKnight, Kacmar & Choudhury (2004).

Alle items werden gemeten op een zevenpunts Likertschaal.  
(1 sterk mee oneens, 7 sterk mee eens)

---

Hieronder volgen een aantal stellingen over jouw houding ten opzichte van technologie in het algemeen. Bekijk technologie in de breedste zin van het woord. Denk hierbij aan verschillende oudere technologieën zoals de televisie, de vaatwasser en de auto, maar ook aan nieuwere technologieën zoals pinautomaten, internet en robots. Geef op de schaal achter de stelling aan in hoeverre je het met de stelling eens of oneens bent.

#### *Achterdocht tegenover technologie*

- AT1 De meeste technologieën doen iets anders dan wat ik van ze wil.
- AT2 Het gebruik van de meeste technologieën lijkt een gevaar voor mijn privacy.
- AT3 Over het algemeen doet technologie niet waar het voor bedoeld is.
- AT4 Normaal gesproken is technologie onbetrouwbaar.
- AT5 Op wat positieve uitzonderingen na gaat het gebruik van technologie vaak fout.
- AT6 De meeste technologieën lijken erop gemaakt om mij het leven moeilijker in plaats van makkelijker te maken.

#### *Wantrouwende houding*

- WH1 Nieuwe technologieën benader ik op voorhand met wantrouwen.
- WH2 Normaal gesproken wantrouw ik technologie totdat ik merk dat dit niet nodig is.
- WH3 Als ik voor het eerst met een technologie te maken krijg ben ik wantrouwend.
- WH4 Bij het eerste contact met nieuwe technologieën kan ik maar beter voorzichtig zijn.

Hieronder volgen een aantal stellingen over jouw houding ten opzichte van technologie met betrekking tot mobiele telefoons. Geef op de schaal achter de stelling aan in hoeverre je het met de stelling eens of oneens bent.

#### *Achterdocht tegenover technologie op mobiele telefoons*

- AMT1 De meeste mobiele telefoons doen iets anders dan wat ik van ze wil.
- AMT2 Het gebruik van een mobiele telefoon lijkt een gevaar voor mijn privacy.
- AMT3 Op wat positieve uitzonderingen na gaat het gebruik van mobiele telefoons vaak fout.
- AMT4 De meeste mobiele telefoons lijken erop gemaakt om mij het leven moeilijker in plaats van makkelijker te maken.
- AMT5 Normaal gesproken zijn mobiele telefoons onbetrouwbaar.

AMT6 Over het algemeen doen mobiele telefoons niet goed waar ze voor bedoeld zijn.

*Wantrouwende houding*

WHM1 Nieuwe mobiele telefoons benader ik standaard met wantrouwen.

WHM2 Bij het eerste contact met een nieuwe mobiele telefoon kan ik maar beter voorzichtig zijn.

WHM3 Als ik voor het eerst met een mobiele telefoon te maken krijg, ben ik wantrouwend.

WHM4 Normaal gesproken wantrouw ik een mobiele telefoon totdat ik merk dat dit niet nodig is.

### **Cognitieve absorptie**

Vertaald vanuit het Engels en overgenomen van Agarwal & Karahanna (2000).

Alle items werden gemeten op een zevenpunts Likertschaal.

(1 sterk mee oneens, 7 sterk mee eens)

---

Je krijgt nu een aantal stellingen over hoe jij het gebruik van de RestaurantFinder hebt ervaren. Probeer zo goed mogelijk te bedenken wat voor jou van toepassing was. Geef op de schaal achter de stelling aan in hoeverre je het met de stelling eens of oneens bent.

#### *Tijdelijk dissociatie*

- CATD1 De tijd vloog toen ik met de RestaurantFinder bezig was.
- CATD2 Toen ik met de RestaurantFinder bezig was, bleek ik meer tijd kwijt te zijn dan ik had gedacht.
- CATD3 Ik raakte het besef van tijd kwijt toen ik met de RestaurantFinder bezig was.
- CATD4 De tijd leek tergend langzaam voorbij te gaan toen ik de RestaurantFinder aan het gebruiken was.
- CATD5 Ik was langer bezig met de RestaurantFinder dan mijn bedoeling was.

#### *Geconcentreerde onderdompeling*

- CAGO1 Toen ik eenmaal met de RestaurantFinder bezig was, werd mijn aandacht gemakkelijk van mijn taak weggetrokken.
- CAGO2 Toen ik met de RestaurantFinder bezig was, liet ik me gemakkelijk afleiden.
- CAGO3 Toen ik met de RestaurantFinder bezig was werd ik in beslag genomen door waar ik mee bezig was.
- CAGO4 Toen ik eenmaal met de RestaurantFinder bezig was, ging ik volledig op in de taak die ik uit moest voeren.
- CAGO5 Toen ik eenmaal met de RestaurantFinder bezig was, werd ik gemakkelijk door andere zaken afgeleid.

#### *Plezier*

- CAVP1 Ik had lol dankzij het gebruik van de RestaurantFinder.
- CAVP2 Het gebruik van de RestaurantFinder verveelde me.
- CAVP3 Aan het gebruik van de RestaurantFinder beleefde ik GEEN plezier.
- CAVP4 Ik vond het leuk om de RestaurantFinder te gebruiken.
- CAVP5 Omgaan met de RestaurantFinder was leuk om te doen.

#### *Controle*

- CAC1 Ik had het gevoel dat ik geen controle had over het gebruik van de RestaurantFinder.
- CAC2 De RestaurantFinder gaf me het gevoel dat ik machteloos was.
- CAC3 Bij het gebruik van de RestaurantFinder kreeg ik het gevoel dat ik de controle had.
- CAC4 De RestaurantFinder stond mij toe om de controle over de het gebruik van de applicatie te houden.



CAC5 Tijdens het gebruik van de RestaurantFinder had ik alles onder controle.

*Nieuwsgierigheid*

CAN1 Het gebruik van de RestaurantFinder maakte me nieuwsgierig.

CAN2 Na het gebruik van de RestaurantFinder wilde ik meer over het programma weten.

CAN3 Het gebruik van de RestaurantFinder prikkelde mijn verbeelding.

CAN4 Het gebruik van de RestaurantFinder prikkelde mijn nieuwsgierigheid.

### Waargenomen affectieve kwaliteit

Vertaald vanuit het Engels en overgenomen van Russell (2003).

Alle items werden gemeten op een zevenpunts Likertschaal.  
(1 sterk mee oneens, 7 sterk mee eens)

---

Hieronder volgen een aantal termen over hoe jij het gebruik van de RestaurantFinder hebt ervaren. Probeer zo goed mogelijk te bedenken in welke mate de term voor jou van toepassing was als je onderstaande zin afmaakt. Geef op de schaal achter de stelling aan in hoeverre de term voor jou van toepassing is.

<i>Activerende kwaliteit</i>		<i>Plezierige kwaliteit</i>	
WAKA1	Levendig	WAKP1	Mooi
WAKA2	Actief	WAKP2	Schitterend
WAKA3	Intens	WAKP3	Aangenaam
WAKA4	Krachtig	WAKP4	Leuk
WAKA5	Opwekkend	WAKP5	Plezierig
<i>Slaperige kwaliteit</i>		<i>Onplezierige kwaliteit</i>	
WAKS1	Langzaam	WAKO1	Onbevredigend
WAKS2	Loom	WAKO2	Ergerniswekkend
WAKS3	Inactief	WAKO3	Onplezierig
WAKS4	Lui	WAKO4	Oncomfortabel
WAKS5	Slaapverwekkend	WAKO5	Weerzinwekkend

### **Attitude ten aanzien van de applicatie**

Vertaald vanuit het Engels en overgenomen van Yang & Yoo (2004) aangevuld met items van Batra & Ahtola (1991).

Alle items werden gemeten op een zevenpunts Likertschaal.  
(Met eindpunten zoals hieronder weergegeven)

---

Hieronder vind je een aantal termen tegen elkaar uitgezet op een schaal van 7 punten. De termen gaan over jouw houding tegenover de RestaurantFinder. Het is de bedoeling dat je bedenkt welke term er volgens jou het beste in onderstaande zin past.

#### *Affectieve attitude*

Als ik de RestaurantFinder in de toekomst zou gebruiken zal dat waarschijnlijk zorgen dat ik me \_\_\_\_ ga voelen:

AA1	Blij	Geïrriteerd
AA2	Goed	Slecht
AA3	Op mijn gemak	Niet op mijn gemak
AA4	Aangenaam	Onaangenaam
AA5	Prettig	Onprettig
AA6	Vrolijk	Verdrietig

Hieronder vind je wederom een aantal sets van twee termen. De termen gaan over jouw houding tegenover de RestaurantFinder. Het is de bedoeling dat je bedenkt welke term er volgens jou het beste in onderstaande zin past.

#### *Cognitieve attitude*

Het gebruik van de RestaurantFinder is een \_\_\_\_ instrument om mijn taken uit te voeren:

CA1	Verstandig	Onverstandig
CA2	Nuttig	Nadelig
CA3	Waardevol	Waardeloos
CA4	Bruikbaar	Onbruikbaar
CA5	Handig	Onhandig
CA6	Goed	Slecht

### **Gebruiksintentie (1)**

De gebruiksintentie werd op twee verschillende manieren gemeten. Eerst werd gevraagd of de proefpersoon vrijwillig deel zou willen nemen aan een vervolggexperiment (GI1). Dit experiment zou echter nooit werkelijk plaatsvinden. Vervolgens werd een schaal voor gebruiksintentie voorgelegd (GI2, GI3 en GI4).

---

*In mei 2010 wordt er door de onderzoeker een test gedaan in het 'echte leven' met een prototype van de RestaurantFinder. Deelnemers aan deze test moeten gedurende een maand de RestaurantFinder minimaal 3 keer uitproberen en aan het eind van deze maand aan de onderzoeker rapporteren. De onderzoeker is op zoek naar vrijwilligers die graag eens met een echt werkende applicatie zouden werken.*

- GI1 Geef hieronder aan of je mee wilt werken aan dit onderzoek. (Deelname is geheel vrijwillig)
1. Ja
  2. Nee

### **Gebruiksintentie (2)**

De volgende items zijn vertaald vanuit het Engels en gebaseerd op Fishbein & Ajzen (1975).

Alle items werden gemeten op een zevenpunts Likertschaal.  
(1 sterk mee oneens, 7 sterk mee eens)

---

Hieronder volgen een aantal vragen over jouw intentie tot het gebruik van de RestaurantFinder indien je die tot je beschikking zou hebben. Geef op de schaal achter de stelling aan in hoeverre je het met de stelling eens of oneens bent.

- GI2 Als ik de RestaurantFinder tot mijn beschikking zou hebben, dan zou ik hem waarschijnlijk ook gebruiken.
- GI3 Als ik de RestaurantFinder tot mijn beschikking zou hebben, zou ik hem graag gebruiken.
- GI4 Ik neem mij voor om de RestaurantFinder te gebruiken zodra deze voor mij beschikbaar is.

### **Controlevragen (1)**

Deze items werden gemeten op een zevenpunts Likertschaal.

(1 niets, 7 zeer veel)

---

Hieronder volgen een aantal vragen over jouw eerdere ervaringen met verschillende technologieën. Beantwoord de vraag op de schaal die aangegeven staat.

- CONT1 Hoeveel heb je gehoord of gelezen over toepassingen die lijken op de RestaurantFinder voordat je aan dit onderzoek meedeed?
- CONT2 Hoeveel heb je gehoord of gelezen over smartphones voordat je aan dit onderzoek meedeed? (Mobiele telefoons met uitgebreide functies, die qua functionaliteiten lijken op een kleine computer)
- CONT3 Hoeveel heb je gehoord of gelezen over augmented reality voordat je aan dit onderzoek meedeed?
- CONT4 Hoeveel heb je gehoord of gelezen over het programma Wikitude?
- CONT5 Hoeveel heb je gehoord of gelezen over het programma Layar?

### **Controlevragen (2)**

Onderstaand item werd gemeten op een zevenpunts Likertschaal.

(1 niet, 7 zeer veel)

---

- CONT6 Hoeveel gebruik maak jij van het internet?

### **Controlevragen (3)**

Onderstaande items werden gemeten met een ja/nee vraag.

---

- CONT7 Heb je eerder gewerkt met een toepassing die sterk lijkt op de RestaurantFinder?
- CONT8 Ben je zelf in het bezit een smartphone?

### **Controlevragen (4)**

Onderstaande items waren open vragen.

---

- OCONT1 Omschrijf in een aantal zinnen wat jij denkt dat het doel van dit laatste onderzoek is (het onderzoek over restaurantbezoek en de RestaurantFinder)
- OCONT2 Omschrijf in een aantal zinnen wat jij denkt dat het eerste onderzoek is (het onderzoek waarbij je websites moest beoordelen)

### Demografische gegevens

Onderstaande demografische gegevens zijn aan de proefpersonen gevraagd.

---

Tot slot nog een aantal vragen over jouw persoonlijke situatie.

LEEFT Wat is jouw leeftijd?

GSLCHT Wat is jouw geslacht?

TAAL Wat is jouw moedertaal?

1. Nederlands
2. Engels
3. Duits
4. Anders, nl.: \_\_\_\_\_

DIPLO Wat is jouw hoogst behaalde diploma?

1. Basisonderwijs
2. VMBO/AVO/MBO
3. Havo/VWO/Abitur
4. HBO/Bachelor
5. WO/Master
6. Anders, nl.: \_\_\_\_\_

## Appendix B – Beschrijving applicatie

Hieronder volgt de tekst met de beschrijving van de applicatie, zoals de proefpersonen deze te lezen kregen. De tekst onder het kopje ‘bescherming persoonsgegevens’ is de risico-informatie die slechts de helft van de proefpersonen te zien kreeg.

---

“KUN JE ER OOK MEE BELLEN?”

Bellen is allang niet meer de enige functionaliteit van mobiele telefoons. Naast sms'en, je agenda bijhouden en foto's maken zorgt de snel ontwikkelende technologie ervoor dat er steeds meer mogelijk wordt met dat apparaatje dat je altijd bij je draagt. Een voorbeeld hiervan is GPS, ofwel het Global Positioning System, waarmee de mobiele telefoon kan bepalen waar op aarde het zich bevindt. Een aantal telefoons is tegenwoordig ook uitgerust met een digitaal kompas waardoor de telefoon ook de kijkrichting van de gebruiker kan vaststellen.

JE TELEFOON WEET WAT JE DOET

Door deze en andere technologieën ‘weet’ deze zogenaamde smartphone, of slimme telefoon, steeds meer van de situatie waarin jij je bevindt. Hij weet je locatie en in sommige gevallen zelfs waar je mee bezig bent. Als je je persoonlijke voorkeuren ingeeft kan de telefoon je van services voorzien die eerder ondenkbaar waren. Je hoeft zelf geen informatie meer op te vragen, maar de telefoon geeft op door jou gewenste momenten suggesties. Maar alleen voor zaken waarvan jij hebt aangegeven dat ze voor jou interessant zijn.

RESTAURANTS ZOEKEN

Op de telefoon die jij zo gaat gebruiken zitten de hierboven genoemde functies. De telefoon is uitgerust met een programma dat jou een melding geeft als je in de buurt van restaurants bent. Daarnaast geeft het aan de hand van door jou opgegeven voorkeuren aan welke restaurants voor jou interessant zijn. Het programma heet de RestaurantFinder. Door rond te kijken door het scherm van de telefoon zie je extra informatie over de objecten die worden weergegeven. Dit wordt ook wel augmented reality, of aangevulde werkelijkheid genoemd. Zo kijk je bijvoorbeeld naar een restaurant en krijg je onafhankelijk informatie over deze eetgelegenheid, de aanbiedingen van de dag en de klantbeoordelingen. De beschrijvingen van de restaurants in de RestaurantFinder zijn samengesteld door frequente restaurantbezoekers met een passie voor eten en de gastenbeoordelingen zijn gebaseerd op een onafhankelijke vergelijkingswebsite over restaurants.

BESCHERMING PERSOONSGEVENS

Tegenwoordig is er veel te doen rond de gevaren voor het vrijkomen van persoonsgegevens die technologische ontwikkelingen met zich meebrengen. In tegenstelling tot andere programma's van gelijke aard zijn de risico's in de

RestaurantFinder tot het minimum beperkt. De locatiegegevens en persoonlijke voorkeuren van de gebruiker worden op de telefoon opgeslagen en gecodeerd naar een centrale computer verzonden. Hierdoor is onderscheppen zinloos en kunnen kwaadwillende personen nooit achterhalen waar jij je begeeft of wat je voorkeuren zijn. Ook op de centrale computer zelf is de veiligheid gewaarborgd, want de verstuurde gegevens worden niet opgeslagen en zijn niet te koppelen aan persoonsgegevens.



## Appendix C – Beschrijving taak

Hieronder volgt de taakomschrijving zoals de proefpersonen deze te lezen kregen. Na het lezen van deze taak moesten zij door middel van de RestaurantFinder een reservering bij één van de restaurants maken.

---

### STEL JE VOOR

Je loopt samen met een vriend/vriendin door een voor jou vrij onbekende stad en je hebt op de pagina hiervoor beschreven RestaurantFinder aangegeven dat je op de hoogte gehouden wilt worden van leuke eetgelegenheden. Bij het binnenlopen van het uitgaanscentrum van deze stad, waar je een dagje aan het winkelen bent, geeft je mobiele telefoon een melding van een bericht: "Op dit moment zijn er 8 restaurants in uw omgeving gevonden." Het is 15.00 uur en de RestaurantFinder geeft de mogelijkheid om wat meer informatie over de restaurants op te vragen en alvast te reserveren. Je mobiel vraagt wat je graag wilt eten vanavond en jij geeft daar antwoord op. Je kijkt dan rond over het plein waar je bent en richt de camera van je telefoon op de restaurants. Je kijkt door het scherm van jouw mobiele telefoon en ziet dat de voor jou eventueel interessante restaurants worden weergegeven met een GROEN teken en andere restaurants met een ROOD teken. Door met je vinger op een teken op het scherm te drukken krijg je meer informatie over de restaurants en kun je een reservering maken.

### VOORWAARDEN

Nu heb je de mogelijkheid om een restaurant te kiezen waar je zou willen eten. Houdt daarbij rekening met het volgende:

- Je hebt 25 euro voor het eten te besteden (daar moet je ook de drankjes van betalen). Je zult dus een restaurant moeten vinden dat bij je budget past.
- Je hebt gehoord dat er ook hele slechte restaurants in deze stad zitten, dus je wilt alleen een restaurant met een klantwaardering van 3 sterren of hoger.
- Je wilt wel iets eten waar je zin in hebt vanavond (vlees, vis of vegetarisch).

### DE TAAK

Je gaat zo een ruimte binnen met daarin een aantal afbeeldingen van restaurants van het uitgaanscentrum dat je bent binnengelopen. Deze posters stellen de restaurants op het plein waar je bent voor. Probeer je zo goed mogelijk in te leven in bovenstaande situatieomschrijving. Ga op de bureaustoel in het midden van de ruimte zitten en volg de stappen op het scherm van de mobiele telefoon die je meekrijgt van de onderzoeker. Het is niet de bedoeling dat je door de ruimte gaat lopen, maar dat je vanaf de stoel door de ruimte kijkt. Probeer de voor jouw beste keuze te maken en te reserveren bij het restaurant naar keuze.

Zodra je in de proefruimte bent, pak de mobiele telefoon die op de stoel ligt en leg hem weer terug op je stoel als je een reservering bij een restaurant gemaakt hebt. Denk eraan, de telefoon heeft een touchscreen (aanraakscherm) en die moet je gebruiken om de RestaurantFinder te kunnen bedienen. Als je klaar bent ga je weer achter deze laptop zitten en druk je op verder!

GA NU DE RUIMTE BINNEN EN MAAK EEN RESERVERING BIJ EEN RESTAURANT. START DE RESTAURANTFINDER DOOR 2 X OP MENU TE DRUKKEN.

Heb je een reservering kunnen maken? Druk dan op verder. Zo niet, meld je bij de onderzoeker.

## Appendix D – Interactie met de applicatie

Hieronder staan een aantal foto's afgebeeld om een idee te geven hoe de interactie van de proefpersoon met de RestaurantFinder eruit zag.

---

### 1. De proefruimte

Het experiment vindt plaats in de proefruimte die een horecapleintje voor moet stellen. Er hangen acht posters met foto's van de gevels van verschillende soorten restaurants.



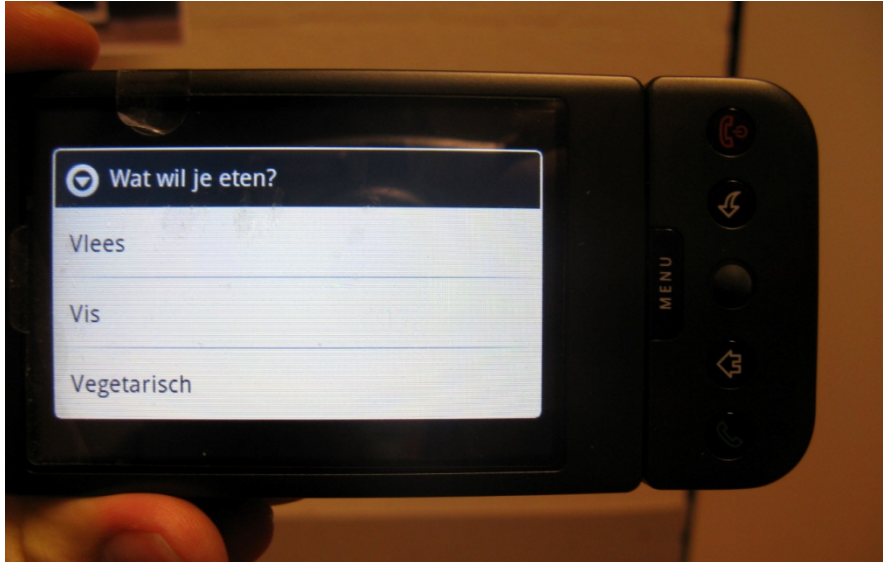
### 2. Bericht

De proefpersoon pakt de telefoon van de bureaustoel en ziet het volgende bericht en drukt op ja.



**3. Keus voor het soort eten**

De proefpersoon maakt een keuze voor het soort eten dat hij/zij het lekkerst vindt.



**4. Het bekijken van de restaurants in de omgeving**

De proefpersoon bekijkt de verschillende restaurants door het scherm van de RestaurantFinder.



### 5. Het opvragen van meer informatie

De restaurants waar het soort eten (vlees, vis, vegetarisch) onderdeel van het dagmenu is, worden met een groen pictogram weergegeven en de restaurants waar ze dat niet hebben, worden met rood aangegeven. Het is echter mogelijk om meer informatie van zowel de met groene pictogrammen aangegeven restaurants, als de met rode pictogrammen aangegeven restaurants op te vragen.



### 6. De foutmelding

Mensen in de condities met foutmelding kregen onderstaand bericht bij de tweede en de vierde keer dat ze extra informatie van een restaurant opvroegen.



### 7. Het bekijken van de informatie over een restaurant

Nadat de proefpersoon op een pictogram bij een restaurant hadden geklikt, kregen ze de informatie op onderstaande manier aangeboden. Daarbij hadden ze de keuze om te reserveren, of om terug te gaan en nog even verder te kijken.



### 8. Het bevestigen van een reservering

Nadat de proefpersonen op de knop 'Reserveer nu!' hadden gedrukt, moesten ze de reservering bevestigen door op OK te drukken.



## Appendix E – Aanvullende tabellen

**Tabel I**

*Correlaties tussen affectieve attitude, cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit*

Variabele	AAT	CA	WAK
Affectieve attitude (AAT)	-	.69**	.76**
Cognitieve absorptie (CA)		-	.78**
Waargenomen affectieve kwaliteit (WAK)			-

\* $p < .05$ .

\*\* $p < .01$ .

**Tabel II**

*Correlaties tussen cognitieve attitude, cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit*

Variabele	CAT	CA	WAK
Cognitieve attitude (CAT)	-	.61**	.67**
Cognitieve absorptie (CA)		-	.78**
Waargenomen affectieve kwaliteit (WAK)			-

\* $p < .05$ .

\*\* $p < .01$ .

**Tabel III**

*Correlaties tussen gebruiksintentie, cognitieve absorptie en waargenomen affectieve kwaliteit*

Variabele	GI	CA	WAK
Gebruiksintentie (GI)	-	.60**	.57**
Cognitieve absorptie (CA)		-	.78**
Waargenomen affectieve kwaliteit (WAK)			-

\* $p < .05$ .

\*\* $p < .01$ .

## **Appendix F – Over Logica en Working Tomorrow**

Deze afstudeerscriptie is tot stand gekomen bij het afstudeerprogramma Working Tomorrow van Logica. Meer over Logica en haar afstudeerprogramma staat hieronder beschreven.

### **Logica**

Logica verleent zakelijke en technologische diensten. Wereldwijd telt Logica 39.000 medewerkers. Het bedrijf biedt zakelijke dienstverlening, systeemintegratie en outsourcing voor klanten over de hele wereld. Onder de klanten bevinden zich de grootste bedrijven van Europa. Logica helpt haar klanten door mensen, business en technologie op een succesvolle manier te integreren. Langlopende samenwerking staat centraal. Logica maakt gebruik van haar branche-kennis om innovatieve oplossingen voor haar klanten te realiseren.

Logica staat genoteerd aan de beurs van Londen en aan Euronext in Amsterdam (LSE: LOG; Euronext: LOG).

Meer informatie is beschikbaar op [www.logica.com/nl](http://www.logica.com/nl)

### **Working Tomorrow**

Working Tomorrow is een programma dat opgestart is binnen Logica om plaats te bieden aan studenten die op verschillende locaties binnen het programma aan hun afstudeeropdracht werken. De afstudeeropdrachten hebben een innovatief karakter. Innovatief wat betreft technologie, concept of methodiek. Zo werken er studenten aan agent technologie, G.R.I.D, machine to machine communicatie, aan nieuwe concepten als de thuiscentrale (een centrale die warmwatervoorziening in huis combineert met elektriciteitsopwekking), digitaal papier en intelligente stroom.

Het Working Tomorrow programma heeft 4 hoofddoelen en dit zijn:

- Een plaats bieden waar studenten uitdagende en innovatieve afstudeerprojecten kunnen uitvoeren.
- Het werven van toekomstige werknemers.
- Verhogen van de reputatie van Logica op het gebied van innovatie.
- Demo's en prototypen van projecten gebruiken voor het verkrijgen van betaalde opdrachten.