



ICT-standaardisatie bevorderd door ICT-acceptatie:

Een aanzet tot de ontwikkeling van ICT-beleid binnen Koninklijke Wegenbouw Stevin.

G.B.M. (Marc) Oost BC.

Zeist, 1 september 2006

Doctoraalscriptie Faculteit der Sociale Wetenschappen, afstudeervariant Beleid Communicatie & Organisatie, Vrije Universiteit Amsterdam

Studentnummer : 1134388

Scriptiebegeleider : Dhr. Prof. Dr. T. Elfring

Tweede beoordelaar : Mevr. Dr. Y. Taminiau

Versie : 0.1.

Aantal pagina's : 62

Voorwoord

Voor u ligt mijn scriptie, als eindresultaat van het door mij uitgevoerde afstudeeronderzoek. Deze afstudeerscriptie is geschreven ter afsluiting van mijn studie Sociale Wetenschappen aan de Vrije Universiteit Amsterdam, met als afstudeervariant beleid, communicatie en organisatie.

Hierbij vond het zoeken naar een geschikt onderwerp eind 2001 plaats toen ik, als medewerker van de afdeling informatisering, werkzaam was binnen de Koninklijke Weggebouw Stevin, gevestigd te Utrecht. Na overleg met mijn toenmalige leidinggevende, Marcel Linssen, is de opdracht ontstaan om die factoren te achterhalen, die bepalend zijn voor het verkrijgen van acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door de eindgebruiker. De uiteindelijk gevonden factoren worden als uitgangspunt genomen ter ontwikkeling van ICT-beleid.

Het kunnen realiseren van het voorgaande heeft nogal wat voeten in de aarde gehad. Om deze reden wil ik mij persoonlijk richten tot die personen, die gedurende de totstandkoming van deze scriptie mij hebben ondersteund. In de eerste plaats wil ik mijn afstudeerbegeleider Dhr. Prof. Dr. Elfring bedanken voor het verstrekken van de aanwijzingen waarmee ik na iedere samenkomst een stap dichterbij de afronding van mijn afstudeerscriptie kon komen.

Daarnaast wil ik

Dhr. Dr. J. Pierson van de Vrije Universiteit te Brussel;

Mevr. Dr. T. M. Egeydi van de Technische Universiteit te Delft;

Dhr. Dr. W. Bijker van de Universiteit te Maastricht en

Dhr. Prof. Dr. Ir. G. Pijpers van de Technische Universiteit te Eindhoven

bedanken voor het verstrekken van zinvolle literatuuraanwijzingen en suggesties ten behoeve van de uitvoering van mijn literatuurstudie.

Bovendien wil ik de geïnterviewden van KWS en Ir. Marcel Linssen bedanken, omdat het zonder deze personen niet mogelijk zou zijn geweest het praktijkonderzoek daadwerkelijk uit te voeren.

Ook bedank ik mijn vader, moeder en zus die mij tot het uiterste hebben gesteund bij elke beslissing die ik gedurende deze afstudeerperiode maakte. En Tom Mc Lean bedank ik als beste vriend voor de goede gesprekken die wij gedurende deze periode hebben gevoerd over het onderwerp van deze doctoraalscriptie: nu jij nog! Tot slot wil ik ook mijn vriendin Ellen bedanken voor het geduld dat zij heeft opgebracht en de steun die zij mij heeft gegeven.

'Het is nu écht wel mooi geweest'
G. B. M. Oost BC.
Zeist, 1 september 2006

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Doelstelling	4
1.3. Probleemstelling.....	5
1.4. Relevantie van het onderzoek	7
1.5. Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader	9
2.1. Noodzaak en betekenis van ICT-acceptatie	9
2.1.1. Noodzaak van ICT-acceptatie	9
2.1.2. Definitie van ICT	12
2.1.3. Definitie van ICT-acceptatie	13
2.2. Literatuurverkenning.....	14
2.3. Domein van ICT-acceptatie	19
2.3.1. Beweegreden 1: de innovatie al dan niet positief wordt geëvalueerd.....	20
2.3.2. Beweegreden 2: waardering van technologie als toegevoegde waarde	21
2.3.3. Beweegreden 3: affiniteit hebben met een technologie	22
2.4. Naar een integraal ICT-acceptatiemodel.....	23
2.4.1. De te onderkennen deelgebieden	23
2.4.2. Het integraal ICT-acceptatiemodel	25

Hoofdstuk 3: Opzet praktijkonderzoek	27
3.1. Casus: Koninklijke Wegenbouw Stevin	27
3.2. Onderzoekstype.....	31
3.3. Onderzoeksstrategie	31
3.4. Onderzoekssituatie en- locatie	32
3.5. Onderzoekseenheden	33
3.6. Geldigheid, bruikbaarheid en betrouwbaarheid	34
3.7. Aanvaardbaarheid	35
3.8. Tijdstip en tijdsperiode.....	36
3.9. Opzet vragenlijst	36
3.9.1. Communicatief deelgebied	37
3.9.2. Psychologisch deelgebied	39
3.9.3. Sociologisch deelgebied.....	40
3.9.4. De data-matrix.....	41
Hoofdstuk 4: Resultaten	42
4.1. De verwachte eindresultaten	42
4.1.1. Communicatief deelgebied	42
4.1.2. Psychologisch deelgebied	43
4.1.3. Sociologisch deelgebied.....	43
4.2. De verkregen eindresultaten.....	43
4.2.1. Communicatief deelgebied	43

4.2.2. Psychologisch deelgebied	46
4.2.3. Sociologisch deelgebied.....	48
4.3. Samenvatting.....	50
Hoofdstuk 5: Conclusie & discussie.....	51
5.1. Bevindingen	51
5.1.1. Communicatief deelgebied	51
5.1.2. Psychologisch deelgebied	52
5.1.3. Sociologisch deelgebied.....	52
5.2. De checklist.....	54
5.2.1. Communicatief deelgebied	54
5.2.2. Psychologisch deelgebied	57
5.2.3. Sociologisch deelgebied.....	58
5.3. Praktische en theoretische aanbevelingen.....	61
5.4. Ter afsluiting	62
Literatuurlijst.....	I
Appendix A: vragenlijst.....	VIII
Appendix B: data-matrix.....	XII
Appendix C: checklist.....	XX

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1. Aanleiding

ICT-standaardisatie binnen de Nederlandse grond-, weg- en waterbouwsector (GWW-sector) vormt een vaak besproken onderwerp binnen de wetenschappelijke literatuur als ook het huidige nationale bedrijfsleven. Dit is begrijpelijk, omdat het verkrijgen van ICT-standaardisatie met enige regelmaat een groot probleem vormt. In deze doctoraalscriptie zal worden getracht om een bijdrage te leveren aan het oplossen van deze problematiek. In het nu volgende zal allereerst de huidige situatie worden weergegeven. De GWW-sector houdt zich hoofdzakelijk bezig met grootschalige infrastructurele projecten, zoals verkeer- en spoorwegen, dijkverzwaringen, aquaducten, waterzuiveringen maar ook luchthavens. Binnen de hedendaagse Nederlandse GWW-sector bestaat het standaardiseren van informatie- en communicatietechnologie (ICT) uit het afstemmen van diverse aanwezige, op ICT gebaseerde, technologische infrastructuren (waarbij in paragraaf 2.1.2. de betekenis van ICT aan bod komt). Door dergelijke afstemming van technologische infrastructuren wordt het mogelijk om de overdracht van informatie binnen omvangrijke infrastructurele projecten op een efficiënte manier te laten verlopen. Standaardisatie van ICT, in een poging *concurrentievoordeel* te verkrijgen, staat binnen de huidige Nederlandse GWW-sector erg in de belangstelling (Geraerds, 2001; MINEZ, 2001). Deze grote belangstelling wordt veroorzaakt door de *bronnen van concurrentievoordeel* die als direct resultaat van uiteenlopende *sociale veranderingen* binnen de GWW-sector onder grote spanning zijn komen te staan. De meest belangrijke bronnen van concurrentievoordeel en sociale veranderingen staan puntsgewijs afgebeeld in tabel 1 (Noy, 2003; Bijvoet, et al., 2002; MINEZ, 2002; Geraerds 2001; ARTB, 2001; AWT, 2000).

Bronnen van concurrentievoordeel	Sociale veranderingen
<ul style="list-style-type: none"> • Kortere doorlooptijden; • Verlaging van de faal- en coördinatiekosten; • Verbetering van de prijs/kwaliteitverhouding; • Snellere opzet van efficiënte samenwerkingsverbanden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internationalisering van de GWW – sector; • Informatiemaatschappij en individualisering; • Veranderende rol van de Nederlandse overheid; • Verschuiving van een aanbod- naar een vraaggestuurde markt.

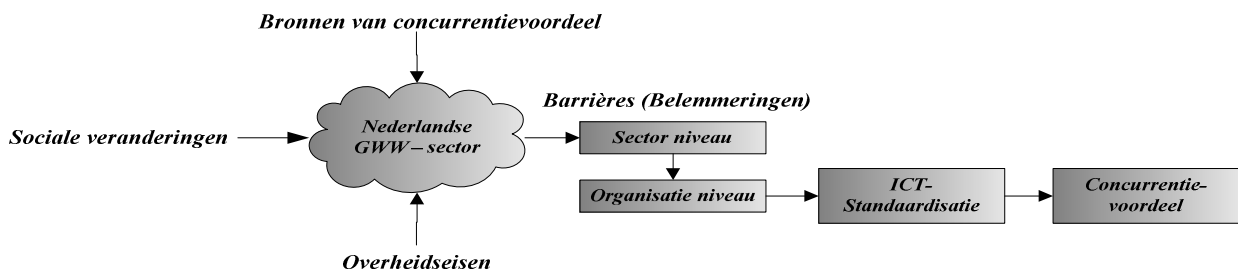
Tabel 1: overzicht van de meest belangrijke bronnen van concurrentievoordeel en sociale veranderingen

Bijna iedere organisatie, opererend binnen de hedendaagse grond-, weg- en waterbouwsector, maakt tijdens bouwprojecten gebruik van haar eigen informatie- en communicatiesystemen en manier van werken. Dit heeft als gevolg dat van ICT-standaardisatie binnen de GWW-sector tot op heden nog weinig sprake is. In de praktijk betekent dit dat er tijdens de uitvoering van bouwprojecten continu vertaalslagen gemaakt moeten worden tussen de informatie- en communicatiesystemen. Dit maakt enerzijds het verloop van het hele bouwproces inefficiënt, waardoor de *doorlooptijden* (tijdverliezen door de complexiteit van de procesgang) als ook de *faalkosten* (de ontstane verliezen gedurende de

voorbereidingsfase, waardoor er aanpassingen gedurende het bouwproject nodig zijn) onnodig hoog worden. Anderzijds wordt *transparantie* gedurende het hele bouwproces (zoals projectoverstijgende controle in de projectvoortgang en- boekhouding) en ook *kwaliteitverbeteringen* van het gewenste eindproduct (gebruik nieuwe technologieën en bouwmethoden) tegen concurrerende *prijzen* hierbij niet bevorderd. Door het toepassen van standaardisatie aangaande ICT kan allereerst verbetering verkregen worden op de eerder genoemde punten. Daarnaast kan er een efficiëntere opzet tot stand gebracht worden omtrent *samenwerkingsverbanden* (verhoging innovatievermogen, kennisdeling en risicospreiding). Dergelijke zogenaamde *bronnen van concurrentievoordeel* staan onder een enorme druk als gevolg van *sociale veranderingen* die zijn te bespeuren die het hedendaagse zogenaamde ‘*GWW-landschap*’ een ander uiterlijk geven. In de eerste plaats bevindt de huidige Nederlandse GWW–sector zich in een stadium van *internationalisering*. Dit met als het directe resultaat dat de Nederlandse regering verplicht wordt door de Europese mededingingsautoriteit tot het uitvoeren van Europese aanbestedingstrajecten. Daardoor zijn ook buitenlandse ‘*GWW-bedrijven*’ gerechtigd zich in te schrijven voor Nederlandse aanbestedingstrajecten (Noy, 2003; AWT, 2000). Ten tweede verandert de rol van *de Nederlandse overheid*. Deze Nederlandse overheid trekt zich steeds meer terug van regievoerend (van begin tot einde project) naar een rol die hoofdzakelijk is gericht op een controle op hoofdlijnen. Ten derde bevindt het bouwproces zich ook in een fase van transitie. De hedendaagse op aanbod gebaseerde marktprincipes verschuiven hierdoor langzamerhand naar een meer *vraaggestuurde* ontwikkelingsrichting. Dit ten einde zo snel mogelijk in te kunnen spelen op de veranderende wensen van een steeds kritischer wordende overheid. Deze overheid stelt namelijk telkens strengere randvoorwaarden op het terrein van milieuwet- en regelgeving, normen omtrent de kwaliteit en tevens duurzaamheid van het eindproduct, de toegepaste materialen en het zo efficiënt mogelijk invullen van schaarser wordende vrije bouwruimten in Nederland. Het voorgaande vereist hierdoor een andere aanpak in het verkrijgen van concurrentievoordeel waarin ICT-standaardisatie van bepalende betekenis is. Echter is er binnen de huidige GWW–sector nog in onvoldoende mate sprake van standaardisering van informatie- en communicatietechnologie.

De reden dat tot op heden ICT-standaardisatie nog onvoldoende heeft plaatsgevonden, is met name toe te schrijven aan de aanwezigheid van belemmeringen op zowel het sector als organisatie niveau (hoofdstuk 2, paragraaf 2.1.1.). De huidige grond-, weg- en waterbouwsector is nu eenmaal een ‘*slow adaptor*’ als het de toepassing van ICT betreft. Dit zogenaamde *lage innovatievermogen* worden door personen, die in hun dagelijkse functie werkzaam zijn bij een organisatie die opereert binnen de hedendaagse Nederlandse GWW–sector, in stand gehouden.

De medewerkers tonen namelijk enige weerstand tegenover het breed organisatorisch toepassen van ICT. Dit is echter een kwestie van lange adem. Tussentijds dient de besluitvorming aangaande ICT-standaardisatie niet te worden afgeremd. Het vermogen om te vernieuwen dient wel te groeien. Dit groeiproces verloopt traag en is grofweg opgebouwd uit een viertal fasen: *weten* (bewustwording), *willen* (draagvlak) en *het kunnen* (leren) en ook *doen* (Coficient, 2002; Graafland, 2001; Otto en De Leeuw, 2000). Deze vier fasen maken in combinatie met de geconstateerde belemmeringen (hierna verder: barrières) duidelijk dat het merendeel van de organisaties, opererend binnen de Nederlandse GWW-sector, zich tot op heden met name nog bevinden in een fase van het creëren van *draagvlak* rond *ICT-gebruik*. De kern van het gehele voorafgaande is hierbij samengevat in het onderstaande model aangaande de situatie van de huidige Nederlandse GWW-sector (figuur 1).



Figuur 1: situationeel model, aangaande de huidige Nederlandse GWW-sector

Het voorgaande maakt duidelijk dat het, voor het behouden van de huidige verworven marktpositie, onvermijdelijk is geworden dat organisaties zich aansluiten bij het standaardisatieproces aangaande informatie- en communicatietechnologie (ICT). Dit standaardisatieproces voltrekt zich momenteel binnen de Nederlandse GWW-sector met als centrale doelstelling de huidige sector slagvaardiger te maken ten opzichte van de buitenlandse concurrentie. Dit afstudeeronderzoek richt zich specifiek op Koninklijke Wegenbouw Stevin (KWS), omdat deze organisatie binnen de hedendaagse Nederlandse GWW-sector een voortrekkerrol vervult.

Het wordt helder dat de verdere voortgang van het standaardisatieproces binnen KWS ernstig wordt bedreigd door de aanwezigheid van uiteenlopende barrières. Op basis van het voorgaande wordt in dit onderzoek betoogd dat dit hoofdzakelijk is te wijten aan *onvoldoende draagvlak*. Het gebrek aan voldoende draagvlak wordt hierbij hoofdzakelijk veroorzaakt door een *aanwezige weerstand voor het breed toepassen van informatie- en communicatietechnologie (ICT) bij de eindgebruiker*. Om de aanwezige weerstand weg te kunnen nemen, moet een tegenovergestelde toestand van weerstand verkregen worden, namelijk acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door de eindgebruiker (figuur 2).



Figuur 2: ICT-acceptatie continuüm (Boonstra, 2005)

Om de hiervoor geschetste ideale toestand tot stand te brengen, dient te worden gesteld dat, aan de ene kant organisatorische en aan de andere kant de individuele factoren moeten worden achterhaald betreffende ICT-acceptatie. Indien de eerder aangehaalde factoren bekend zijn, wordt het mogelijk zinvolle uitspraken te doen betreffende het wegnemen van de aanwezige en het voorkomen van een toekomstige weerstand tegen het organisatiebreed gebruiken van uiteenlopende toepassingen op het terrein van informatie- en communicatietechnologie binnen de Koninklijke Wegenbouw Stevin.

De voorgaande aanleiding vormt de onderbouwing voor het aanvangen van dit afstudeeronderzoek, hetgeen geresulteerd heeft in het formuleren van de centrale doelstelling als ook vraagstelling. Deze geformuleerde doelstelling en vraagstelling, die de probleemformulering van dit onderzoek vormen, komen respectievelijk in de nu volgende paragrafen 1.2. en 1.3 aan bod.

1.2. Doelstelling

De centrale doelstelling van dit afstudeeronderzoek betreft het verkrijgen van inzicht in factoren die van belang zijn voor acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door de eindgebruiker, die werkzaam is binnen de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin. Deze eindresultaten worden verwerkt in een integraal ICT-acceptatiemodel, dat behandeld wordt in hoofdstuk 2, paragraaf 2.4.2.

Ook heeft de Koninklijke Wegenbouw Stevin zichzelf een doel gesteld. Deze organisatie wil aan de hand van de verkregen kennis uit de resultaten ICT-beleid gaan ontwikkelen. Dit ICT-beleid dient zowel aan te sluiten bij de externe (*door de markt en ook de overheid*) opgelegde restricties als de noodzakelijke interne (*bedrijfsmatige*) veranderingen aangaande het toepassen van ICT, rekening houdend met de acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door de eindgebruiker. Om ondersteuning te kunnen bieden aan het vormen en het blijven ontwikkelen van dit ICT-beleid zal er als eindproduct een praktisch toepasbare *checklist* als beleidsinstrument worden ontwikkeld.

Afgezien van de voorafgaande doelstellingen heeft de onderzoeker zelf ook een doelstelling dat met dit afstudeeronderzoek wordt nagestreefd. Als afstudeerder ben ik vanuit mijn grote belangstelling voor organisaties geïnteresseerd in het achterhalen van problemen, bezien vanuit een niet-meetbare tastbare *'zachte kant'* van een organisatie in relatie tot informatie- en communicatietechnologie. De literatuur leert dat een onderbelichting van deze zachte kant er regelmatig de oorzaak van is, dat er barrières omtrent ICT-standaardisatie zich hebben kunnen opwerpen. Mijn persoonlijke wens ten aanzien van dit onderzoek is op dit specifieke terrein meer kennis en inzicht te verkrijgen.

Om de voorgaande drie doelstellingen te kunnen realiseren is er een probleemstelling geformuleerd, waarbij de beantwoording van deze vraag het centrale doel vormt in dit onderzoek. De uiteenzetting van deze genoemde vraagstelling staat in de nu volgende paragraaf 1.3. centraal.

1.3. Probleemstelling

Het tot stand brengen van acceptatie van ICT door de eindgebruiker komt echter niet uit zichzelf tot stand. Dit vereist allereerst het in kaart brengen van de nodige randvoorwaarden. Als vervolgens de noodzakelijke randvoorwaarden bekend zijn, kunnen er inspanningen gedaan worden ten einde ICT-acceptatie tot stand te brengen. Dit houdt concreet in dat, in de situatie van dit onderzoek, enerzijds dient te worden onderzocht welke factoren op het *niveau van de organisatie* en anderzijds op *het individueel niveau* van belang zijn ter verkrijging van ICT-acceptatie bij de eindgebruiker.

Indien duidelijk is geworden welke factoren belangrijk zijn ter verkrijging van ICT-acceptatie is het mogelijk de gevonden factoren te toetsen aan de praktijk. De doelstelling van het toetsen is om de ICT-acceptatiefactoren die binnen de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin van belang zijn voor het bevorderen van ICT-acceptatie af te bakenen. Met andere woorden richt dit onderzoek zich op die factoren die, in een organisatorisch contextueel verband, als belangrijkste randvoorwaarden dienen te worden beschouwd voor het verkrijgen van ICT-acceptatie. Om het voorgaande te kunnen onderzoeken, is de centrale probleemstelling als volgt geformuleerd:

‘Welke factoren zijn een voorwaarde voor acceptatie van ICT door de eindgebruiker binnen de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin ?’

Het beantwoorden van de bovenstaande probleemstelling bestrijkt een breed onderzoeksgebied, wat een directe beantwoording erg complex maakt. Dit betekent dat de beantwoording van de centrale onderzoeksvraag nauwkeurig gestructureerd dient te worden. Om deze reden zijn vijf deelvragen geformuleerd, die in het nu volgende deel achtereenvolgens aan bod zullen komen.

1. *Wat is het nut en de betekenis van ICT-acceptatie ?*

1.1. *Wat is de noodzaak van het bevorderen van ICT-acceptatie ?*

1.2. *Wat is de definitie van ICT die aan de hand van de literatuur gehanteerd dient te worden ?*

1.3. *Wat is de definitie van ICT-acceptatie die op basis van de theorie toegepast dient te worden ?*

2. *Welke theoretische modellen vormen het ICT-acceptatiedomein in relatie tot de centrale probleemstelling ?*

2.1. *Welk afwegingsproces, die de eindgebruiker maakt om ICT te accepteren, staat in elk theoretisch model centraal ?*

- 2.2. *Welke categorieën eindgebruikers kunnen er op basis van de theoretische modellen worden onderscheiden ?*
- 2.3. *Welke factoren worden er per theoretisch model centraal gesteld ?*
3. ***Hoe is het integraal ICT-acceptatiemodel opgebouwd?***
 - 3.1. *Welk disciplinair deelgebied wordt per theoretisch model vertegenwoordigd ?*
 - 3.2. *Hoe dienen de factoren die per theoretisch model centraal staan naar hun aard in algemene zin te worden aangeduid per onderkend deelgebied ?*
 - 3.3. *Hoe werkt het integraal conceptueel ICT-acceptatiemodel ?*
4. ***Hoe kan de praktijk van KWS verklaard worden aan de hand van de theorie ?***
 - 4.1. *Hoe is de organisatie Koninklijke Weggebouw Stevin gestructureerd ?*
 - 4.2. *Welke kenmerken van de gevonden communicatieve factoren kunnen in de praktijk worden onderscheiden ?*
 - 4.2. *Welke kenmerken van de gevonden psychologische factoren kunnen in de praktijk worden onderscheiden ?*
 - 4.3. *Welke kenmerken van de gevonden sociale factoren kunnen in de praktijk worden onderscheiden ?*
5. ***Is er een verband tussen de communicatieve, de psychologische en de sociale factoren binnen de organisatie Koninklijke Weggebouw Stevin ?***

Als de voorgaande vijf deelvragen zijn beantwoord, wordt het mogelijk om de probleemstelling, die binnen deze doctoraalscriptie centraal staat, in alle volledigheid te beantwoorden. Aan de hand van de antwoorden zal eerst een aanbeveling gedaan worden in de vorm van een praktische checklist ten behoeve van Koninklijke Weggebouw Stevin als organisatie. Daarnaast zullen ook uitgangspunten worden gecreëerd door het formuleren van een *hypothese*, ten behoeve van het eventueel uitvoeren van *vervolgonderzoek* ('t Hart, 2003).

In de nu volgende paragraaf (paragraaf 1.4.) zal de relevantie voor het uitvoeren van dit doctoraalonderzoek in wetenschappelijke en maatschappelijke zin worden behandeld.

1.4. Relevantie van het onderzoek

De relevantie van het uitvoeren van onderzoek is hoofdzakelijk opgedeeld in een wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie. De *wetenschappelijke relevantie* van dit afstudeeronderzoek bestaat uit de ontwikkeling van een integraal ICT-acceptatiemodel. Dit omdat het hedendaagse onderzoek zich merendeel vanuit één specifieke onderzoeksdiscipline richt op het besluit van de eindgebruiker, om het accepteren of *het afwijzen* van informatie- en communicatietechnologie te verklaren. Omdat het denkbaar is dat er hierdoor factoren buiten beschouwing blijven, die mogelijk van fundamenteel belang kunnen zijn, is het noodzakelijk theoretische modellen te integreren, ten einde dit fenomeen, ICT-acceptatie in al haar facetten beter te kunnen begrijpen.

De *maatschappelijke relevantie* geeft vervolgens aan door welke persoon of personen de verkregen eindresultaten van dit onderzoek gebruikt zullen worden. De resultaten van dit afstudeeronderzoek maken het voor KWS mogelijk om ICT-beleid te kunnen ontwikkelen. Dit ICT-beleid dient zowel aan te sluiten bij externe *door de markt en overheid* opgelegde restricties, als de hiervoor benodigde interne *bedrijfsmatige* veranderingen aangaande een toepassing van ICT, die rekening houdt met de acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door een eindgebruiker. De uitkomsten van dit praktijkonderzoek, ten aanzien van de maatschappelijke relevantie, moet uiteindelijk leiden tot een praktisch toepasbare *checklist*. Deze checklist dient als beleidsinstrument voor een ontwikkeling van organisatiebreed gedragen ICT-beleid. Deze checklist staat weergegeven in Appendix C en wordt besproken in hoofdstuk 5.

In de nu volgende vijfde paragraaf (paragraaf 1.5., leeswijzer) zal de verdere structuur van deze doctoraalscriptie uiteengezet worden.

A solid orange vertical bar is positioned on the left side of the page, above the section header.

1.5. Leeswijzer

In het voorafgaande is de aanleiding tot het organiseren van dit onderzoek uiteengezet. Het zal nu duidelijk zijn dat het van essentieel belang is dat binnen de hedendaagse Nederlandse grond-, weg- en wegenbouwsector ICT-standaardisatie tot stand gebracht wordt. Daarnaast is ook betoogd dat het tot stand kunnen brengen van ICT-standaardisatie momenteel nog ernstig wordt bemoeilijkt door de aanwezigheid van diverse barrières. Aansluitend op de voorafgaande bevindingen is er een centrale vraagstelling geformuleerd die antwoord dient te geven op de geconstateerde problematiek. Tevens is de relevantie van dit onderzoek ook aan bod gekomen. Om vervolgens het beantwoorden van de centrale probleemstelling enigszins te vereenvoudigen, zijn een vijftal deelvragen geformuleerd. In het nu volgende gedeelte van deze leeswijzer volgt de verdere structuur van deze doctoraalscriptie.

Allereerst is het van belang de centrale concepten van de probleemstelling af te bakenen. Hiernaast dient het ook helder te worden welke factoren van invloed zijn op de mate van ICT-acceptatie bij de eindgebruiker. Om hier overzicht in aan te kunnen brengen is het noodzakelijk dat de hedendaagse literatuur aangaande de toepassing van ICT wordt verkend. Nadat de meest belangrijke theoretische inzichten in kaart zijn gebracht, zullen deze inzichten worden uiteengezet. Het eindresultaat vormt het ICT-acceptatiedomein. Aan de hand van dit ICT-acceptatiedomein zal er een theoretisch model worden geconstrueerd als het centrale fundament voor het praktijkonderzoek. Na het afsluiten van het literatuuronderzoek is het mogelijk om vervolgens de eerste drie deelvragen (bladzijde 5 – 6) te beantwoorden. In het nu volgende onderdeel komt het praktijkonderzoek aan bod.

De opzet van het praktijkgedeelte van dit onderzoek is het onderwerp dat in het derde hoofdstuk van deze scriptie centraal zal staan. Het betreft de uiteenzetting van de onderzoekssituatie en- locatie, de tijdsperiode, de gekozen onderzoekstrategie, een selectie van onderzoekseenheden en de organisatie van de questionnaires. Het uitvoeren van het praktijkgedeelte vormt een centraal onderdeel binnen dit onderzoek, omdat dit heeft geleid tot praktijkresultaten. Na analysering van de praktijkresultaten zal de vierde deelvraag (bladzijde 6) worden beantwoord in het vierde hoofdstuk.

Het vijfde hoofdstuk vormt tot slot het sluitstuk van dit doctoraalonderzoek. In dit laatste hoofdstuk zullen de centrale probleemstelling en de vijfde deelvraag worden beantwoord. Bovendien worden de verkregen inzichten naar aanleiding van de resultaten uit dit afstudeeronderzoek besproken. Ook wordt de checklist beschreven en zullen de nodige aanbevelingen voor vervolgonderzoek aan bod komen.

Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

In dit theoretisch hoofdstuk zullen de eindresultaten vanuit het literatuuronderzoek uiteen worden gezet. Deze eindresultaten vormen het theoretisch raamwerk, dat als uitgangspunt dient voor het praktijkonderdeel van deze afstudeerscriptie. Om deze eindresultaten op een overzichtelijke manier aan u, als lezer van dit stuk, te presenteren, volgt allereerst de structuur van dit tweede hoofdstuk. In de eerste paragraaf 2.1. zal de noodzaak van ICT-acceptatie en de concepten ICT en ICT-acceptatie worden afgebakend. In paragraaf 2.2. zal de hedendaagse literatuur rondom ICT-acceptatie worden uiteengezet. In paragraaf 2.3. zal het ICT-acceptatiedomein concreet worden gemaakt. In 2.4. zal dit hoofdstuk worden afgesloten met de uitleg van het integraal ICT-acceptatiemodel ten behoeve van het praktijkonderzoek.

2.1. Noodzaak en betekenis van ICT-acceptatie

In aanloop naar het uiteenzetten van de theorie is het nodig dat hieraan voorafgaand het nut en de betekenis van het centrale concept ICT-acceptatie eerst wordt verduidelijkt en afgebakend in relatie tot de centrale probleemstelling. Dit voorgaande staat in deze paragraaf (paragraaf 2.1.) centraal.

2.1.1. Noodzaak van ICT-acceptatie

In deze afstudeerscriptie staan de factoren centraal die een voorwaarde zijn voor acceptatie van ICT door de eindgebruiker. Het verkrijgen van acceptatie van informatie- en communicatietechnologie is van doorslaggevend belang om al de geconstateerde barrières op het niveau van de *GWW-sector* als ook de hierbinnen opererende *organisaties* te kunnen doorbreken. Door de aanwezigheid van de barrières wordt standaardisatie van ICT, dat als *technologische ontwikkeling* binnen de Nederlandse *GWW-sector* centraal staat, voor de totstandbrenging van concurrentievoordeel momenteel ernstig bemoeilijkt. In tabel 2 staan de meest belangrijke barrières puntsgewijs afgebeeld. Deze barrières dienen gezamenlijk als het *bouwparadigma* te worden aangemerkt (Noy, 2003; Coficient, 2002; De Ridder, Van der Klauw en Vrijhoef, 2002; Spekkink, 2002; Spekkink 2002b; Dolmans en Lourens, 2001; ARTB, 2001, Elfring, 2000).

Sector niveau	Organisatie niveau
<ul style="list-style-type: none"> • Gebrek aan een daadkrachtige organisatie in de branche; • Onvoldoende comptabiliteit tussen ICT-toepassingen; • Veel kleinschalig standaardisatie initiatieven; • Een gefragmenteerde sectorstructuur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Onvoldoende ICT gerichte kennis en know how; • Eigenschappen worden vaak door leverancier bepaald; • Management richt zich vooral op de technische kant van ICT; • Innovatie van ICT-toepassingen wordt als een bedreiging ervaren.

Tabel 2: meest bepalende barrières voor het verkrijgen van ICT-standaardisatie

Hoe zijn de geconstateerde barrières (tabel 2, bladzijde 9) te overwinnen ten einde draagvlak te creëren ter bevordering van ICT-standaardisatie? Wellicht biedt een verbetering van de acceptatie van ICT bij de eindgebruiker hierbij uitkomst.

Indien er bijvoorbeeld ICT-acceptatie optreedt binnen de grotere ondernemingen binnen de GWW-sector is het denkbaar dat daadkrachtigere organisaties ontstaan die een voorbeeldfunctie vervullen voor de andere organisaties. De acceptatie van het gebruik van ICT neemt toe. Als de acceptatie van ICT toeneemt binnen organisaties is het tevens denkbaar dat de ontwikkeling en een verspreiding van kennis wordt bevorderd. Indien bijvoorbeeld ICT-acceptatie tot stand wordt gebracht is ook de eindgebruiker meer gemotiveerd. Het is aannemelijk dat ICT-acceptatie en de genoemde barrières sterk samenhangen. Als de acceptatie van ICT verbetert, zouden de aanwezige barrières mogelijk afnemen en wordt hierdoor het draagvlak verhoogd en kan ICT-standaardisatie worden bevorderd.

Wanneer de geconstateerde barrières zijn doorbroken door het verkrijgen van ICT-acceptatie bij de eindgebruiker, wordt het mogelijk om *technologische innovatie* gericht op zowel het bouwproduct als het bouwproces in sectorbrede infrastructurele projecten tot stand te brengen. Enkele vormen van technologische innovatie waaraan in dit specifieke raamwerk gedacht dient te worden zijn: co-engineering, application-sharing, centrale project- en kennisdatabases en een ontwikkeling van zeer uiteenlopende intelligente bouwproducten. Door dergelijke vormen van innovatie wordt het dan ook mogelijk de creatie van nieuwe proces- of producttoepassingen tot stand te kunnen brengen om zo vervolgens productgebonden, commerciële en daarnaast financiële *prestatieverbeteringen* te kunnen verkrijgen. Deze prestatieverbeteringen geven de belangrijkste bronnen van concurrentievoordeel binnen de GWW-sector nieuwe mogelijkheden. Door een verdere verkorting van de doorlooptijden van projecten, risicospreiding tussen de betrokken partijen, betere afstemming tussen ontwerp en uitvoering, efficiëntere opzet van samenwerkingsverbanden, verbetering van het innovatievermogen en het terugdringen van faalkosten. Deze prestatieverbeteringen zijn voor het behoud en versterking van het hedendaagse concurrentievoordeel voor de Nederlandse GWW-sector van doorslaggevend belang om de in het eerste hoofdstuk (bladzijde 1) aangehaalde *sociale veranderingen* het hoofd te (kunnen en blijven) bieden.

Ondanks eerder geïnitieerde standaardisatie initiatieven als: e-commerce, elektronisch aanbesteden, data-overdracht en projectmanagement, kunnen de eerder genoemde barrières (tabel 2, bladzijde 9) tot op heden nog niet volledig worden doorbroken. Het nog onvoldoende uitblijven van dergelijke doorbraken vormt het eindresultaat van onvoldoende aandacht van het dagelijkse management van organisaties voor de *organisatorische* uitwerkingen die zowel technologische ontwikkelingen als

ook innovaties met zich meebrengen. Nog met regelmaat wordt door de hedendaagse literatuur (De Vries, 2003; CBS, 2003; Hoving, 2002; CBS, 2001; De Man, Van Der Zee en Geurts, 2001; Graafland, 2001; De Man, 2000; Rogier, 1998) benadrukt dat:

- *het technologieonderzoek zich traditiegetrouw voornamelijk richt op de meetbare ‘harde’ kant van een technologische ontwikkeling, omdat de consequenties door middel van het meten van tastbare resultaten, eenvoudig in beeld zijn te brengen;*
- *technologische ontwikkelingen en innovaties grotendeels ontwikkeld worden om economische concurrentievoordelen te verkrijgen, waarbij de organisatorische gevolgen merendeel worden veronachtzaamd;*
- *het management van de organisatie voornamelijk een oplossing zoekt voor een probleem vanuit een technologische insteek, aangeduid als uniformiteitsvisie (Boonstra, 2005), terwijl de oorzaak in het merendeel van de gevallen achteraf organisatorisch van aard blijkt te zijn.*

Technologische ontwikkelingen hebben echter niet alleen invloed op het creëren van mogelijkheden voor de ontwikkeling van technologische innovatie, maar hebben bovendien een effect op de manier waarop de organisatie haar activiteiten structureert. Anders gesteld betekent dit dat de consequentie van technologische ontwikkelingen niet alleen technologische innovatie, maar ook organisatorische innovatie genereert (Haan, 2001; Orlikowski, 2000; De Man, 2000).

Hierbij dient er onder organisatorische innovatie het dusdanig structureren van de organisatorische activiteiten te worden verstaan, zodat voldoende draagvlak ontstaat betreffende het breed toepassen van informatie- en communicatietechnologie bij de eindgebruikers. Dit met als de meest belangrijke doelstelling ICT-standaardisatie tot stand te kunnen brengen door het ombuigen van de aanwezige weerstand tegen ICT-gebruik, ten einde de eerder aangehaalde barrières weg te nemen. Volgens de huidige literatuur (Boonstra, 2005) biedt het schenken van aandacht aan organisatorische innovatie de mogelijkheden van waaruit ICT-acceptatie tot stand kan worden gebracht, deze kijk op innovatie wordt door Boonstra (2005) aangeduid als *pluriformiteitsvisie*.

Het is duidelijk dat ICT-acceptatie noodzakelijk is om concurrentievoordeel te verkrijgen. Het is nog niet duidelijk op welke manier het begrip, binnen het kader van de centrale probleemstelling, opgevat moet worden. Om het concept ICT-acceptatie te verhelderen zullen deze uiteen worden gehaald. Het beslaat hierbij het begrip informatie- en communicatietechnologie als ook acceptatie hiervan. Om deze gehele constructie gestalte te kunnen geven, zal in paragraaf 2.1.2. *informatie- en communicatietechnologie* worden afgebakend, daarna zal het centrale verschijnsel *ICT-acceptatie* in paragraaf 2.1.3 concreet worden gemaakt. Na deze uiteenzetting is deelvraag 1 beantwoord.

2.1.2. Definitie van ICT

Het concept informatie- en communicatietechnologie wordt in de literatuur (Tiggelaar, 2001; van der Zee, 1999) vrij frequent gehanteerd, echter ontbreekt het nog aan een eenduidige definitie. Een nadere bestudering toont dat het ontbreken van eenduidigheid hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door het feit dat ontwikkelingen binnen dit vakgebied met name *multidisciplinair* van aard zijn. Waarbij de belangrijkste vakgebieden telecommunicatie en computertechnologie in elkaar samenvloeien. In dit proces van het samenvloeien kunnen tot op heden een drietal fasen worden onderscheiden. De eerste fase bestond uit het produceren van slechts data. In de tweede fase werd het mogelijk dat de informatie verwerkt, geraadpleegd, bewerkt en ook opgeslagen kon worden. In de huidige derde fase van ontwikkeling is het mogelijk geworden de geproduceerde informatie en communicatie uit te wisselen tussen twee of meer computersystemen.

Het bestuderen van uiteenlopende bronnen, toont ons heldere definities van het concept in enge en tevens brede zin. Door Bemelmans wordt (1999) ICT beschreven als: *'het terrein samengesteld uit computers, telecommunicatievoorzieningen en programmatuur'*. Het OECD (2000) omschrijft het concept ICT breder als: *'alle technologie die het mogelijk maakt om de informatie te raadplegen, door te geven of te verwerken en op verschillende manieren, hetzij mondeling of hetzij schriftelijk, te communiceren met andere individuen'*. Door van Looijen (2000) wordt het begrip ICT benaderd vanuit een technische invalshoek als: *'het geheel aan apparatuur, programmatuur en de procedures, om met behulp hiervan gegevens te verwerken, op te slaan en te transporteren, binnen het raamwerk van de automatische gegevensverwerking'*. Door de auteurs als Poels en Van Klaveren (2003) wordt daarentegen ICT vanuit een strategische invalshoek weergegeven als: *'de technologie, de applicaties, de gegevens en het management'*.

Na de voorafgaande definities is gekozen om informatie- en communicatietechnologie, binnen het domein van de centrale probleemstelling, op te vatten als:

'Het geïntegreerd terrein omtrent telecommunicatie- en computertechnologie als ook de producten en diensten die voorzien in enerzijds informatieprocessing en communicatieoverdracht en anderzijds door technologie om informatie en gegevens te verwerken, op te slaan en te transporteren'

Het is nu duidelijk geworden op welke manier het concept informatie- en communicatietechnologie binnen deze doctoraalscriptie dient te worden opgevat. In de nu volgende paragraaf (2.1.3), zal het centrale fenomeen *ICT-acceptatie* worden afgebakend.

2.1.3. Definitie van ICT-acceptatie

Het begrip acceptatie beslaat een heel breed toepassingsgebied. We kunnen het benaderen vanuit een algemene invalshoek, zoals bijvoorbeeld de Van Dale (2004). Dan dient te worden gesproken over *aanvaarding*. In The English Dictionary for Advanced Learners (2001) wordt acceptatie aangeduid als *agreement* dat binnen de centrale probleemstelling opgevat wordt als *overeenstemmen*. Afgezien van deze twee algemene opvattingen dient binnen het domein van de centrale probleemstelling te worden gezocht naar een technische definiëring. Dit omdat het hier een specifiek acceptatiegebied betreft, namelijk de acceptatie van ICT. Evenwel bestaat er niet één specifieke definitie betreffende ICT-acceptatie. Daarom moet hierbij gezocht worden naar definities die enig raakvlak vertonen met het ICT-domein. Derksen en Crins (2003) omschrijven vervolgens ICT-acceptatie vanuit een meer systeemtechnische invalshoek, van waaruit deze twee genoemde auteurs ICT definiëren als: *‘indien het uiteindelijke opgeleverde systeem functioneert overeenstemmend met de vooraf geformuleerde specifieke randvoorwaarden’*. Het feit of een bepaalde ICT-toepassing geaccepteerd is, houdt echter meer in dan het voldoen aan de gestelde functionele randvoorwaarden, ook de eindgebruikers en sociale omgeving waarin ze zich bevinden vervullen hierin immers een essentiële rol. Zmud (2000) vult deze lacune echter enigszins op, door ICT-acceptatie te omschrijven als: *‘die mate waarin een systeem wordt toegepast door de eindgebruikers om zo de noodzakelijke taken te ondersteunen’*.

Boonstra (2002) scherpt de vorige beschrijving aan vanuit een veranderkundige invalshoek door te stellen dat het accepteren van ICT dient te worden opgevat als: *‘een eindgebruiker die positief staat tegenover een specifiek systeem en tot gebruik bereid en in staat is’*. Dat tevens het sociale systeem bepalend is in het verkrijgen van enige acceptatie van ICT door de eindgebruiker, is echter ook in deze beschrijving geen aandacht geschonken. Bij het aanvullen van het geconstateerde hiaat bieden de auteurs Kruithof en Jonker (2000) enige uitkomst. Deze twee hiervoor genoemde auteurs bezien ICT-acceptatie vanuit het perspectief van een systeemimplementatie, als: *‘een sociale aanvaarding van de implementatie van een specifieke informatie- en communicatietechnologie’*. Na deze bespreking van uiteenlopende omschrijvingen, aangaande de acceptatie van ICT, is de definitie die binnen deze doctoraalscriptie zal worden gehanteerd als volgt geformuleerd:

‘De uiteindelijke aanvaarding van het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) door de eindgebruiker binnen een organisatie opgevat als sociaal systeem’.

Het is nu duidelijk op welke manier, het concept *ICT-acceptatie*, gehanteerd moet worden binnen het domein van de centrale probleemstelling. Het volgende wat er duidelijk dient te zijn betreffen

factoren die op ICT-acceptatie invloed uitoefenen. Echter zijn de factoren die invloed uitoefenen op de aanvaarding van ICT nog niet duidelijk. Daarnaast leren de voorafgaande definities ons dat ICT-acceptatie breed geworteld is binnen het onderzoek omtrent ICT. Hierdoor is een afbakening van de factoren aangaande de aanvaarding van ICT door haar eindgebruikers complex. Door deze voorgaande constatering dient allereerst het domein rondom ICT-acceptatie te zijn geconcretiseerd, voordat kan worden begonnen met de afbakening van factoren die in grote mate van invloed zijn op het verkrijgen van ICT-acceptatie. Om vervolgens duidelijk te krijgen welke theorieën hierbij het meest uitkomst kunnen bieden, zal een weergave van de literatuurverkenning dit verhelderen. Nadat het vervolgens duidelijk is geworden (in paragraaf 2.2.) welke theorieën met name aansluiten bij de onderzoeksvraag die in dit afstudeeronderzoek centraal staat, zal het domein rond ICT-acceptatie worden uiteengezet in paragraaf 2.3. In paragraaf 2.4. komt het ICT-acceptatiemodel aan bod.

2.2. Literatuurverkenning

Het onderzoek naar acceptatie van informatie- en communicatietechnologie kan op uiteenlopende manieren bestudeerd worden. Daarnaast worden de verschillende theoretische inzichten binnen het huidige onderzoek in uiteenlopende onderlinge samenhangen besproken (Pierson 2003; Carroll et. al. 2003; Bouwman, 2002; Rice en Webster, 2002; Pijpers, 2001; Argarwal, 2000). Naar aanleiding van de bestudering van deze verbanden, zal in deze literatuurverkenning de volgende theoretische indeling worden gehanteerd:

1. individueel geuit gedrag en houding ten aanzien van een bepaalde technologie;
2. persoonlijke behoeften in relatie tot (media)technologie gebruik;
3. communicatieve verspreidingen van een nieuw idee of innovatie binnen sociale systemen;
4. sociale toe-eigening binnen organisaties of integratie in samenlevingen van technologie.

Er dient te worden opgemerkt dat een aantal theorieën besproken wordt, die ondanks dat deze niet direct dit onderzoek betreffen, wel vanuit historisch oogpunt van belang zijn.

1. *Individueel geuit gedrag en houding ten aanzien van een bepaalde technologie*

Het hedendaagse onderzoek gericht op het individueel geuit gedrag ten aanzien van een technologie laat ons duidelijk zien dat het in algemene zin gaat om het verklaren waarom een technologie al dan niet wordt geaccepteerd door eindgebruikers.

De centrale theoretische modellen die worden toegepast om het individueel geuit gedrag ten aanzien van een specifieke technologie te verklaren betreffen in algemene zin *'The Theory of Reasoned Action'* (Ajzen en Fishbein, 1980). Deze theorie stelt dat het gedrag van een individu hoofdzakelijk wordt beïnvloed door de gedragsintentie voor het vertonen van bepaald gedrag. Andersom wordt de

intentie beïnvloed door de houding van het individu richting het gedrag en zijn of haar subjectieve norm. De subjectieve norm vormt hierbij een functie van het normatieve geloof (het geloof over wat hun rolmodellen individuen zullen gaan doen) en ook de individuele motivatie overeenkomstig met de verwachtingen van die rolmodellen. Een andere algemene theorie die wordt toegepast om gedrag rondom een technologie te verklaren vormt *'The Theory of Planned Behavior'* (Ajzen, 1991). Deze theorie breidt *the theory of reasoned action* uit met een gedragscontrole variabele. Dit omdat gedrag niet altijd geheel vrijwillig geuit wordt. Naast de vorige twee gedragstheorieën bestaan er theorieën die zich grotendeels richten op het succes Mclean en Delone, 2003; 1992; Lucas en Spitler, 2000; 1999; Goodhue, 1998; 1995), de *implementatie* (Hartwick en Barki, 1994; Ginzberg, 1981) dan wel op de toepassing van een technologie ter ondersteuning van de *besluitvormingprocessen* (Yuthas en Young, 1998; Szanja, 1996). Binnen dit afstudeeronderzoek staan echter die factoren centraal die van doorslaggevend belang zijn voor *acceptatie* van ICT door de eindgebruiker. Een belangrijke theorie op dit onderzoeksterrein wordt gevormd door *'The Technology Acceptance Model'* (Davis, 1989; Venkatesh en Davis, 2000). Dit theoretische model dient als informatiesysteemtheorie te worden aangemerkt. Dergelijke theorieën trachten de manier waarop een eindgebruiker komt tot acceptatie van een specifieke technologie te verklaren. Het voorafgaande model stelt dat wanneer gebruikers met een al dan niet nieuwe technologie in aanraking komen, er verschillende factoren aanwezig zijn die vervolgens de besluitvorming beïnvloeden, omtrent hoe en bovendien wanneer ze het gaan gebruiken. In *the technology acceptance model* staat de individuele houding omtrent het besluit ten einde het al dan niet tot een toepassing van een technologie over te gaan centraal. The technology acceptance model is in een essentie gebaseerd op *the theory of reasoned action* (Ajzen en Fishbein, 1980). Dit model vervangt echter de subjectieve norm vanuit het gedragsmodel van Fishbein en Ajzen door twee attitude variabelen, namelijk: *het te verwachten gebruikersgemak* en *het te verwachten nut*. Deze twee variabelen sluiten aan bij het relatief voordeel en complexiteit die onderdeel uitmaken van *the diffusion of innovations theory* van Rogers (2003; 1995). Ondanks de uiteenlopende toepassingen en ook de even zovele theoretische toevoegingen van *the technology acceptance model* (Venkatesh, Morris, Davis en Davis, 2003; Van der Heijden, 2000; Zigurs, 2000; Compeau, Higgins en Huff, 1999; Dishaw en Strong, 1995), zijn de centrale uitgangspunten van dit theoretische model niet fundamenteel veranderd.

2. *Persoonlijke behoefte in relatie tot (media)technologie gebruik*

Uit bestudering van theorieën omtrent de behoefte van het gebruik door individuen van specifieke (media)technologie wordt duidelijk dat het hierbij gaat om de mogelijkheden van de technologie in de behoefte te voorzien om op een efficiënte wijze een communicatieboodschap over te brengen.

Belangrijke theorieën betreffende de afweging tussen diverse (media)technologieën voor het helder en efficiënt over kunnen brengen van een communicatieboodschap wordt gevormd door *'The Theory of Social Presence'* (Tanis, 2003; Short, Williams en Christie, 1976) en *'The Channel Expansion Theory'* (Carlson en Zmud, 1997). De essentie van *the theory of social presence* betreft het idee dat (media)technologieën (ICT) objectief verschillen in relatie tot de mate waarin de eindgebruiker van de (media)technologie een ander individu duidelijk kan waarnemen als psychologisch nabij. Deze psychologische nabijheid hangt af van de mate waarin de betreffende (media)technologie informatie overdraagt aangaande non-verbale communicatieve signalen (zoals: in hoeverre (media)technologie interactief is of een algemeen karakter heeft). Dit betekent dat er effectieve communicatie ontstaat indien de keuze voor een (media)technologie is afgestemd op de uit te voeren taak. In het geval van *the channel expansion theory*, die aansluit op voorgaande theorie, is de mate waarin deze rijkheid door het individu wordt ervaren grotendeels afhankelijk van de ervaring die het individu heeft met (media)technologie (ICT). Deze (media)technologie valt hierdoor uiteen in ervaring hebben met een bepaald kanaal, het hebben van ervaring met het onderwerp waarover de boodschap gaat en ook met de organisatorische context waarbinnen er gecommuniceerd wordt en het hebben van ervaring met andere participanten binnen een communicatieproces. De gebruiker zal echter niet in elke situatie dezelfde (media)technologie inzetten. De keuze voor een (media)technologie hangt hierbij tevens af van de 'fit' tussen de taak en de (media)technologie, deze wordt subjectief bepaald. Een belangrijke theorie betreffende dit terrein wordt gevormd door *'The Social Influence Model of Technology use'* (Schmitz en Fulk, 1991). Dit theoretische model stelt dat, in tegenstelling tot de voorafgaande twee modellen, de rijkheid van een media (ICT) niet objectief is vast te stellen. Het gaat om de methode waarop (media)technologie (ICT) wordt gepercipieerd. Deze perceptie is afhankelijk van de attitude van de gebruiker, de mening en het gedrag van andere individuen, dit ligt hiermee in het verlengde van *'The Theorie of Planned Behaviour'* (Ajzen, 1991). Hierbij vormt *'The Social Influence Model'* (Salancik en Pfeffer, 1978) de basisgedachte. Individuen worden beïnvloed door aanwijzingen van andere individuen aangaande gebruik en evaluatie. Waarbij *the social influence model of technology use* deze basisgedachte in relatie stelt tot technologiegebruik.

3. *Communicatieve diffusie van een nieuw idee of technologie*

Een analysering van theoretische inzichten aangaande het diffusieonderzoek maakt duidelijk dat het hierbij hoofdzakelijk gaat om de snelheid dan wel het verloop van de verspreiding van een idee of technologie binnen sociale systemen, zoals in dit geval organisaties.

De theoretische basis van het hedendaagse onderzoek betreffende de diffusie van innovatie (idee of technologie) wordt hoofdzakelijk gevormd door *'The diffusion of innovations theory'* (Rogers, 2003;

1995; 1983). Deze *diffusion of innovations theory* theorie bouwt hierbij voornamelijk voort op een drietal eerder ontwikkelde theoretische inzichten. In algemene zin betreft het allereerst *'The laws of imitations'* (Tarde, 1903). Het uitgangspunt van dit eerste theoretische inzicht wordt gevormd door het feit dat de individuen door de onderlinge interacties imitatiegedrag vertonen en hierdoor er voor zorgen dat de ideeën doorgang kunnen vinden. De tweede theorie maakt vervolgens onderscheidt tussen de aanwezige *'Adopter categories'* (Ryan en Gross, 1943) betreffende een verspreiding van een idee of technologie in termen van de aanwezige communicatie- en informatiebehoefte. De derde theorie vormt *'The Two-Step-Flow Theory'* (Katz en Lazarsfeld, 1955). Dit derde theoretisch model benadrukt de rol die de opinionleader speelt in het diffusieproces van een innovatie. Opinionleaders zijn individuen die meer dan gemiddeld de beschikking hebben over specifieke informatie omtrent een bepaald idee of technologie waar andere individuen met name hun mening door laten bepalen.

Rogers vat al deze voorafgaande inzichten vervolgens samen als onderdeel van het proces waarbij de innovatie (idee of een technologie) wordt gecommuniceerd via bepaalde (communicatie) kanalen door individuen die behoren tot een sociaal systeem (organisatie). Andere theoretische inzichten die voortborduren op the diffusion of innovations theory betreft *'The Theory of Crossing The Chasm'* (Moore, 1991). Deze theorie richt zich met name op het kunnen verkrijgen van inzicht in de nodige marketinginspanning omtrent *high tech* producten. Deze theorie stelt hierbij dat de *visionairs* (early adopters) en de *pragmatici* (early majority) *verwachtingen* hebben die van elkaar verschillen. Om deze twee categorieën te bereiken, via marketinginspanningen, dienen ten eerste de verschillen te worden achterhaald (aangeduid met de term: 'Chasm'). Daarnaast dient een marketeer zich ook te richten op slechts één groep tegelijkertijd waarbij deze, focusgroep, op haar beurt weer dient als het uitgangspunt voor een andere groep. Een theorie die evengoed de theoretische inzichten van Rogers theorie als uitgangspunt neemt betreft *'The model of perceived characteristics of innovation'*. Dit theoretisch model richt zich hierbij hoofdzakelijk op de beoordelingsvariabelen van *the diffusion of innovations theory*. Deze theorie breidt deze variabelen uit met achtal factoren die de beoordeling in relatie tot de *intentie van een eindgebruiker* (Ajzen en Fishbein, 1980) aangaande een nieuw idee of technologie beïnvloeden, namelijk: het relatief voordeel, testbaarheid, imago, observeerbaarheid, zichtbaarheid, gebruikersgemak en compatibiliteit. Naast het geïntegreerde idee van Rogers zijn er ook theoretische inzichten die zich slechts richten op één enkel aspect, zoals de institutionele druk en de invloed van sociale omgevingskenmerken (Damsgaard en Lyytinen, 2001), druk van het sociale netwerk (Valente, 1996), bereiken van een kritieke massa, het belang van de opinionleaders (Abrahamson en Rosenkopf, 1993) en het meenemen van de reden van eindgebruikers om niet tot

acceptatie over te gaan (Christensen en Raynor, 2003; Christensen, 1997). Deze inzichten werken echter de kenmerken van de eindgebruiker in relatie tot ICT in onvoldoende mate uit.

4. *Sociale toe-eigening of integratie van technologie in samenlevingen*

Indien het onderzoek betreffende een toe-eigening of integratie van technologie wordt bestudeerd, wordt helder dat het respectievelijk gaat om de sociale inpassing van technologie binnen bestaande organisatorische contexten of integratie van ICT binnen de sociale samenleving als geheel.

Belangrijke theorieën omtrent het domein van toe-eigening van technologie binnen organisatorische contexten wordt gevormd door *'The adaptive structuration theory'* (DeSanctis en Poole, 1994) en *'The structuration model of technology'* (Orlikowski, 1992). De uitgangspunten van deze theorieën zijn grotendeels gebaseerd op de ideeën vanuit *'The structuration theory'* (Giddens, 1984). De kern van deze theorie wordt gevormd door de opvatting dat de complexe sociale werkelijkheid opgevat dient te worden als een wisselwerking tussen enerzijds menselijk handelen (action) en zingeving en de (sociale) structuren anderzijds. Het concept structuur beslaat de normen en tevens de bronnen als onderdeel van sociale reproductie. Door deze sociale reproductie ontwerpen de individuen (sociale) structuren. In de situatie van *the adaptive structuration theory* betreft dit een wisselwerking tussen de organisatie en technologie, waarbij de organisatie wordt opgevat als een sociaal adaptief systeem dat zich voortdurend dient aan te passen aan de omgeving en nieuwe technologie. De technologie en de organisatiestructuur die als resultaat van deze wisselwerking veranderd zijn, dienen vervolgens te worden geaccepteerd binnen de dagelijkse handelingen van individuen en overheersende cultuur in de organisatie. In de situatie van *the structuration model of technology*, die in het verlengde ligt van het voorgaande, dient technologie te worden aangemerkt als dual en interpretatief flexibel. Dit betekent dat technologie het resultaat vormt van het menselijk handelen (technologische innovatie) en ook een gereedschap is dat door individuen ingezet kan worden (organisatorische innovatie). En daarnaast is een technologie interpretatief flexibel. Dit betekent dat de interactie tussen technologie en organisatie een functie is van actoren en sociohistorische contexten die impliciet aanwezig zijn in de ontwikkeling van technologie. Naast de theorieën omtrent sociale toe-eigening binnen dit vierde perspectief, kunnen daarnaast theoretische inzichten worden onderscheiden die zich bezighouden met sociale integratie van technologie binnen samenlevingen. Een belangrijke theorie aangaande dit onderzoeksterrein vormt *'The Domestication Theory'* (Haddon, 2004; Silverstone en Haddon, 1996; Silverstone, 1999). Het begrip domesticatie in relatie tot ICT bouwt hierbij voort op de ideeën van Darwin (1859) omtrent het *tam maken van dieren*. Deze domesticatietheorie poneert vervolgens dat technologische innovatie opgevat dient te worden als proces in plaats van activiteit. Daarnaast dient volgens de domesticatietheorie in de situatie van technologische innovatie bovendien de sociale,

culturele, economische, politieke en de individuele factoren die hiermee samenhangen meegenomen te worden (dit in het licht van sociale symboliek, zoals status en identiteit). Deze theorie benadrukt een consumptie van een technologie in tegenstelling tot gebruik. Het proces van domesticatie heeft twee kanten. Aan de ene kant is de media (zoals, televisie, radio en internet) die gerepresenteerd en gefaciliteerd wordt door technologie (ICT) met het leven van de eindgebruiker verweven. Aan de andere kant zijn er de sociale en de economische factoren die van belangrijke invloed zijn op het proces van domesticatie die belangrijk zijn voor het kunnen leveren van een positieve dan wel een negatieve feedback in de zin van acceptatie als ook gebruikerservaring. De kenmerken die door *the domestication theory* (Haddon, 2004; Silverstone, 1999; Silverstone en Haddon, 1996) van belang worden geacht zijn vervolgens vertaald naar een conceptueel model (Punie, 2000), waarin de eindgebruiker centraal staat.

Daarnaast zijn er theorieën die de aspecten symboliek en zingeving aan technologische fenomenen (ICT) benaderen zoals een religie (Katz, 2003; Katz en Aakhus, 2002). In tegenstelling tot *the domestication theory* wordt de relatie met de karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker in relatie tot ICT in deze theorieën in onvoldoende mate uiteengezet.

Het is helder naar aanleiding van de voorgaande literatuurverkenning dat het onderzoek betreffende het toepassen van ICT erg gevarieerd is. Daarnaast is het duidelijk geworden dat om het fenomeen ICT-acceptatie (en bijbehorende factoren) beter te kunnen begrijpen meerdere analyseniveaus in het onderzoek dienen te worden meegenomen. Indien vervolgens de centrale probleemstelling in relatie wordt gebracht met de uit de voorgaande paragraaf (paragraaf 2.2.) verkregen theoretische inzichten wordt het duidelijk dat *the diffusion of innovations theory*, *the technology acceptance model* en *the domestication theory* in meer of mindere mate de relatie tussen de kenmerken van de eindgebruiker en ICT toepassing centraal stellen. Deze drie theorieën komen in paragraaf 2.3. dan ook aan bod.

2.3. Domein van ICT-acceptatie

De literatuurverkenning uit paragraaf 2.2. toont dat het hedendaagse wetenschappelijke onderzoek aangaande de centrale probleemstelling van dit afstudeeronderzoek met name kan worden verklaard door een drietal theoretische modellen, namelijk, *the diffusion of innovation theory* (Rogers, 2003; 1995), *the technology acceptance model* (Venkatesh en Davis, 2000) en *the domestication theory* (Haddon, 2004; 1996 en Silverstone 1999; 1996). Deze drie theoretische inzichten trachten door het centraal stellen van een specifieke *bewegreden* van de eindgebruiker, elk op een specifieke wijze, acceptatie (dan wel een afwijzing) van een informatie- en communicatietechnologie te verklaren. In de situatie van Rogers bestaat de voornaamste bewegreden uit het feit dat (1) *de innovatie al dan*

niet positief wordt geëvalueerd. Door Venkatesh en Davis, worden de centrale beweegredenen echter opgevat als (2) een *waardering van de technologie als toegevoegde waarde* voor de persoonlijke werksituatie. Door de Silverstone en Haddon wordt hoofdzakelijk (3) *affiniteit hebben met een technologie* als de bepalende beweegredenen voor acceptatie of afwijzing van informatie- en communicatietechnologie gehanteerd.

2.3.1. Beweegredenen 1: de innovatie al dan niet positief wordt geëvalueerd

De eerste beweegredenen komt tot uitdrukking in ‘*The diffusion of innovation theory*’ (Rogers, 2003; 1995). De theorie van Rogers dient te worden gekwalificeerd als *innovatietheorie*. Dit theoretische model richt zich op het verspreidingsverloop van de innovatie, zoals een nieuw idee of technologie, binnen een organisatie. In deze theorie hangt *de mate van een verspreiding* af van de manier waarop het individu de *innovatie evalueert*. Deze evaluatie bestaat uit: *bewust worden, informatie zoeken, beoordelen en testen*. Dit met als eindresultaat een acceptatie of afwijzing van de innovatie. Deze evaluatie wordt beïnvloed door allereerst de *subjectieve perceptie*, waarbij het individu iets ervaart dat, ongeacht of al de *objectieve maatstaven* iets anders laten zien. Deze subjectieve waarneming komt tot stand na het persoonlijk beoordelen door het individu, aan de hand van de *karakteristieke kenmerken van de innovatie of de technologie* zelf, te weten:

- *het relatief voordeel*, de innovatie of technologie voordelen biedt, ten opzichte van de huidige situatie;
- *de compatibiliteit*, de innovatie of technologie aansluit bij de aanwezige ervaring en behoefte;
- *de complexiteit*, de innovatie of technologie moeilijk of ingewikkeld wordt ervaren;
- *de observeerbaarheid*, de voordelen van het gebruik zichtbaar zijn (leren van elkaar);
- *de testbaarheid*, mogelijkheid om vrijblijvend de innovatie te testen en te experimenteren.

Daarnaast wordt de eerder genoemde evaluatie beïnvloed door *de mate van innovativiteit van het individu zelf als ook het niveau van innovativiteit van het referentiekader van een eindgebruiker*. De individuele innovativiteit omvat het tijdstip en de tijdsduur van het besluit een bepaalde innovatie te aanvaarden. Naar aanleiding van het verschil in het tijdstip, waarop het individu innovatie aanvaardt, identificeert Rogers vijf categorieën omtrent de *innovativiteit van de eindgebruiker*, namelijk:

- *innovator*, innovatievorschend en informatie zoekend. Deze categorie eindgebruikers kunnen ingewikkelde technische kennis begrijpen en toepassen en komen met de nieuwste ideeën;
- *early adopter*, innovatiebeoordelend en informatie verzamelend. Deze categorie eindgebruikers maken geïntegreerd als opinieleider onderdeel uit van het sociale systeem;
- *early majority*, ideeën overnemen en prioriteiten stellend. Deze categorie eindgebruikers is voorzichtig en kijkt graag de kat uit de boom;
- *late majority*, sceptisch en afwachtend. De acceptatie van deze eindgebruikerscategorie komt slechts voort uit de druk van anderen of door economische noodzaak;

- *laggard*, conservatief en wantrouwend. De besluitvorming van deze eindgebruikerscategorie vindt plaats op basis van successen uit het verleden en zijn sociaal geïsoleerd van alle categorieën eindgebruikers.

De innovativiteit van het referentiekader van de eindgebruiker is hier vervolgens opgebouwd uit het raamwerk bestaande uit organisatiekenmerken die samen de mate waarin verspreiding van innovatie optreed beïnvloeden, te weten:

- *de organisatiestructuur*, centralisatie, complexiteit (professionaliteit en training), formalisatiegraad, investeringen buiten de eigen kernactiviteiten en interconnectiviteit (informele communicatienetwerken);
- *de organisatie omgeving*, de mate van uitwisseling van informatie over innovaties met de omgeving;
- *de management-optiek*, voldoende steun en houding van het management omtrent innovatie;
- *de wijze van communicatie*, massamedia (groot publiek) of interpersoonlijk (face-to-face).

2.3.2. Bewegreden 2: waardering van technologie als toegevoegde waarde

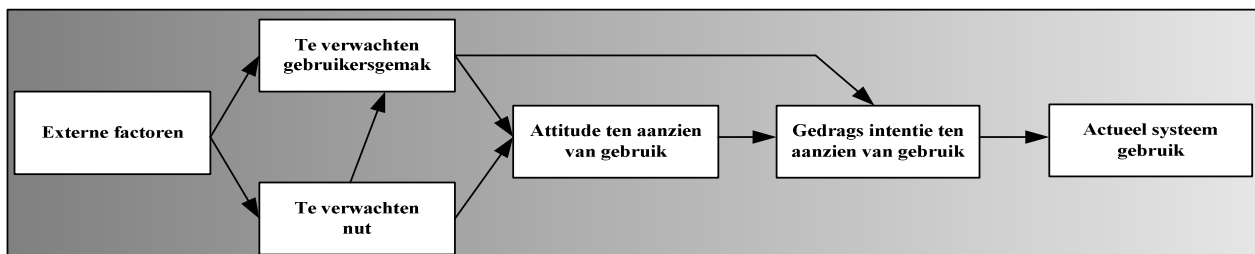
De tweede beweegreden aangaande de acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door de eindgebruiker wordt hier duidelijk gemaakt aan de hand van 'The technology acceptance model' (Venkatesh en Davis, 2000). Dit model dient te worden aangemerkt als *adoptietheorie*. Dit model richt zich op het voorspellen van de gedragsintentie, aangaande de wijze waarop een eindgebruiker komt tot een actuele houding, uitgedrukt in de acceptatie en actuele toepassing van een technologie. Deze gedragsintentie wordt bepaald door de houding ten aanzien van het gebruik aangaande de mate, waarin de eindgebruiker het geloof heeft, dat een toepassing van de technologie de prestatie van de activiteit zal verbeteren, aangeduid als,

- *het te verwachten gebruikersgemak*. Het te verwachten gebruikersgemak hangt hierbij af van de beoordeling van het individu dat zijn individuele werkzaamheden op een instrumentele manier zinvol kan worden overgenomen. Dit eerste motief dient te worden opgevat als de intrinsieke motivatie ('deze technologie vergemakkelijkt al dan niet de dagelijkse uitvoering van de activiteiten en reduceert uitvoeringsfouten').

Bovendien beïnvloedt dit '*instrumentele*', samen met de houding betreffende het actuele gebruik, als '*het iets voelen voor een technologie*', eveneens de gebruikersintentie. Aan de andere kant wordt de attitude van de eindgebruiker beïnvloed door zijn geloof dat toepassing van deze technologie *geen* extra inspanningen tot gevolg heeft voor het uitvoeren van de actuele activiteiten, aangeduid als,

- *het te verwachten nut*. Het te verwachten nut wordt hierbij gevormd door invloeden van buiten het individuele contextuele verband, aangemerkt als een extrinsieke motivatie ('de technologie heeft zich in het verleden, in uiteenlopende situaties al dan niet bewezen').

Ook beïnvloeden de factoren van buiten de individuele context de opvatting van de eindgebruiker, het te verwachten gebruikersgemak (*het geloof omtrent het gebruikersgemak wordt hierdoor een optelsom van percepties*). Naast het voorafgaande, wordt *het te verwachten gebruikersgemak* en *het nut* tevens beïnvloed door externe invloeden. Deze externe factoren worden hierbij, nadat het te verwachten *gebruikersgemak* en daarnaast het *nut* bekend zijn achterhaald en toegepast. Dit om het dagelijkse gebruik van de technologie, door de bevordering van acceptatie, te stimuleren. Dit maakt dat het vorige theoretische model in bijna elke situatie toepasbaar en effectief is om de individuele behoefte en motivatie te kunnen achterhalen. Naar aanleiding van het voorafgaande is het duidelijk geworden op welke manier deze beweegreden omtrent het bepalen van de *toegevoegde waarde* tot stand komt. Om de voorgaande beschrijving te kunnen verhelderen, staat hieronder *The technology acceptance model* (Venkatesh en Davis, 2000) in figuur 3 helder weergegeven.



Figuur 3: *the technology acceptance model*, volgens Venkatesh en Davis, 2000

2.3.3. Beweegreden 3: affiniteit hebben met een technologie

De derde beweegreden betreffende een acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door een eindgebruiker, wordt uiteengezet door *The domestication theory* (Silverstone, 1999; 1996 en Haddon, 2004, 1996). Deze theorie houdt zich bezig met *het inbedden van een technologie* binnen een sociale omgeving. Hierbij richt deze theorie zich op het verloop van het proces omtrent het eigen maken van een technologie door het individu binnen de eigen leefwereld. Dit houdt in dat het individu in een voldoende mate de *capaciteiten dient te hebben om de technologie toe te kunnen eigenen*. Deze technologie dient namelijk te worden geïntegreerd binnen de al aanwezige structuren, routines, de rituelen en dominante waarden van zowel groepen als ook eindgebruikers, samengevat als de *bereidheid en de wil tot aanpassing aan een nieuwe situatie*. Het verloop van dit proces hangt samen met de mate van *affiniteit van het individu met een bepaalde technologie*. De eindgebruiker doorloopt gedurende het domesticatieproces vier fasen: *appelleren, positioneren, incorporeren en identificeren* met een nieuwe technologie. De mate van affiniteit hangt hierbij af van de *karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker zelf*, aangaande:

- *demografie*, leeftijd, opleiding en achtergrond;
- *levensfase*, ervaring met technologie vanuit het verleden;

- *normen en waarden*, de wijze van technologie gebruik;
- *houding*, bereidheid tot het eigen maken van technologie;
- *levensstijl*, bepaalde opvatting van de eindgebruiker over technologie.

Het verloop van het domesticatieproces dient als irrationeel te worden beschouwd, omdat het eigen maken niet alleen gebaseerd is op een *functionele of praktische relevantie*, maar daarnaast ook op de tradities, triviale overwegingen en een onvoorspelbare sociale gedrevenheid. Dit betekent dat de eindgebruiker zelf een individuele betekenis toekent aan technologie. Anderzijds hangt de affiniteit van een eindgebruiker af van de invloed die een technologie heeft op zijn *dagelijkse leven*, dit afgemeten aan de *kenmerken van de technologie in relatie tot de sociale context*, te weten:

- *mate waarmee technologie mobiliteit in de uitvoering van het werk oplevert*, de overbrugbaarheid binnen het geheel van tijd en ruimte;
- *de invloed van technologie omtrent de relatie tussen werk en vrije tijd*, het ontstaan van mogelijkheden tot een verplaatsing van de dagelijkse beroepsmatige werkzaamheden naar de persoonlijke levenssfeer;
- *het behoren tot een bepaalde demografische groep*, het opgegroeid en gewoon zijn met technologie of niet dan wel afhankelijk ervan zijn voor het voortbestaan en het dagelijkse leven;
- *koppeling tussen privé en publiek domein*, de status die verbonden wordt aan bepaalde technologie vanuit het privé domein en de functie die de technologie vervult binnen het publieke domein.

In deze paragraaf is aan de hand van drie theoretische modellen van respectievelijk, Rogers (2003; 1995), Venkatesh en Davis (2000) en tot slot Silverstone (1999; 1996) en Haddon (2004; 1996) het ICT-acceptatiedomein afgebakend. Hiermee is ook de tweede deelvraag beantwoord. Om de drietal eerder genoemde (bladzijde 19 – 23) centrale theoretische modellen echter praktisch toepasbaar te kunnen maken zal in de volgende paragraaf (2.4.) worden toegewerkt naar een integraal ICT-acceptatiemodel. Bovendien is het mogelijk ICT-acceptatie vanuit wetenschappelijk oogpunt beter te begrijpen door dit centrale fenomeen uit meerdere invalshoeken te bestuderen.

2.4. Naar een integraal ICT-acceptatiemodel

In deze vierde paragraaf zal het integraal ICT-acceptatiemodel uiteen worden gezet. In paragraaf 2.4.1. zullen allereerst de hierin te onderkennen deelgebieden worden afgebakend. Vervolgens zal in paragraaf 2.4.2. de werking van het integraal ICT-acceptatiemodel worden besproken.

2.4.1. De te onderkennen deelgebieden

Na het bestuderen van de drie theoretische modellen uit paragraaf 2.3. wordt het duidelijk dat indien deze modellen met elkaar in onderling verband worden gebracht, het domein rond de acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door een eindgebruiker vanuit een analytisch perspectief is

opgebouwd uit drietal deelgebieden, namelijk het communicatief, psychologisch en het sociologisch deelgebied. Deze drie deelgebieden bekijken ieder vanuit hun eigen wetenschappelijke disciplinaire achtergrond naar het fenomeen ICT-acceptatie in relatie tot de eindgebruiker. Met andere woorden, betekent dit dat de drie besproken theoretische modellen (bladzijde 19 – 23) onderdeel uitmaken van één van de drie gesignaleerde deelgebieden (bladzijde 24 – 25). Deze genoemde deelgebieden zullen in het gedeelte dat hierna volgt worden toegelicht in relatie tot de drie theoretische modellen (bladzijde 19 – 23) die binnen dit doctoraalonderzoek centraal staan. De samenhang tussen de drie te onderscheiden theoretische deelgebieden wordt gevormd door de veronderstelling dat individuen als een eindgebruiker in een intermenselijk contact met elkaar communiceren over specifieke ICT gerelateerde onderwerpen binnen een sociaal systeem en hierbij een psychologische gedragsintentie vormen. Daarnaast bezit ieder individu een bepaalde sociale achtergrond die bepalend is voor de wijze waarop de eindgebruiker betekenis geeft aan ICT en deze integreert in zijn of haar dagelijks leven (zowel werk als privé).

- *Het communicatief deelgebied*

Dit deelgebied wordt verklaard met *the diffusion of innovation theory* (Rogers, 2003; 1995). Dit theoretische model richt zich op het niveau van sectoren en organisaties. De theoretische basis van dit model wordt hierbij gevormd door de communicatiewetenschappelijke discipline. Dit komt tot uitdrukking in het feit dat dit model factoren tracht te achterhalen die de snelheid van verspreiding van innovatie of technologie via uiteenlopende communicatiekanalen bemoeilijken centraal stelt om de mate van acceptatie te kunnen verklaren. Dit beslaat factoren die vanuit de situationele en ook fysieke omstandigheden het niveau van acceptatie beïnvloeden, te weten de kenmerken van de innovatie, de innovativiteit van de eindgebruiker en ook de innovativiteit van de organisatie. Het eindresultaat van het voorafgaande vormt uiteindelijk de basis voor de evaluatie van het individu omtrent de nieuwheid van het idee of de technologie (ICT).

- *Het psychologische deelgebied*

Dit deelgebied wordt verklaard door middel van *the technology acceptance model* (Venkatesh en Davis, 2000). Dit theoretische model richt zich met name op het niveau van het geuite gedrag van het individu. De theoretische basis van dit theoretische model betreft de psychologische wetenschappelijke discipline. Deze wetenschappelijke achtergrond komt tot uitdrukking doordat dit model factoren tracht te achterhalen die samen het besluitvormingsproces beïnvloeden om de totstandkoming van acceptatie te kunnen verklaren in relatie tot de psyche van een individueel persoon. Dit omvat factoren die in relatie tot de psyche van het individu de mate van acceptatie

beïnvloeden. Het resultaat van deze gehele besluitvorming vormt de toegevoegde waarde die persoonlijk door het individu aan de technologie (ICT) wordt toebedeeld aangaande zijn eigen werksituatie.

- *Het sociologische deelgebied*

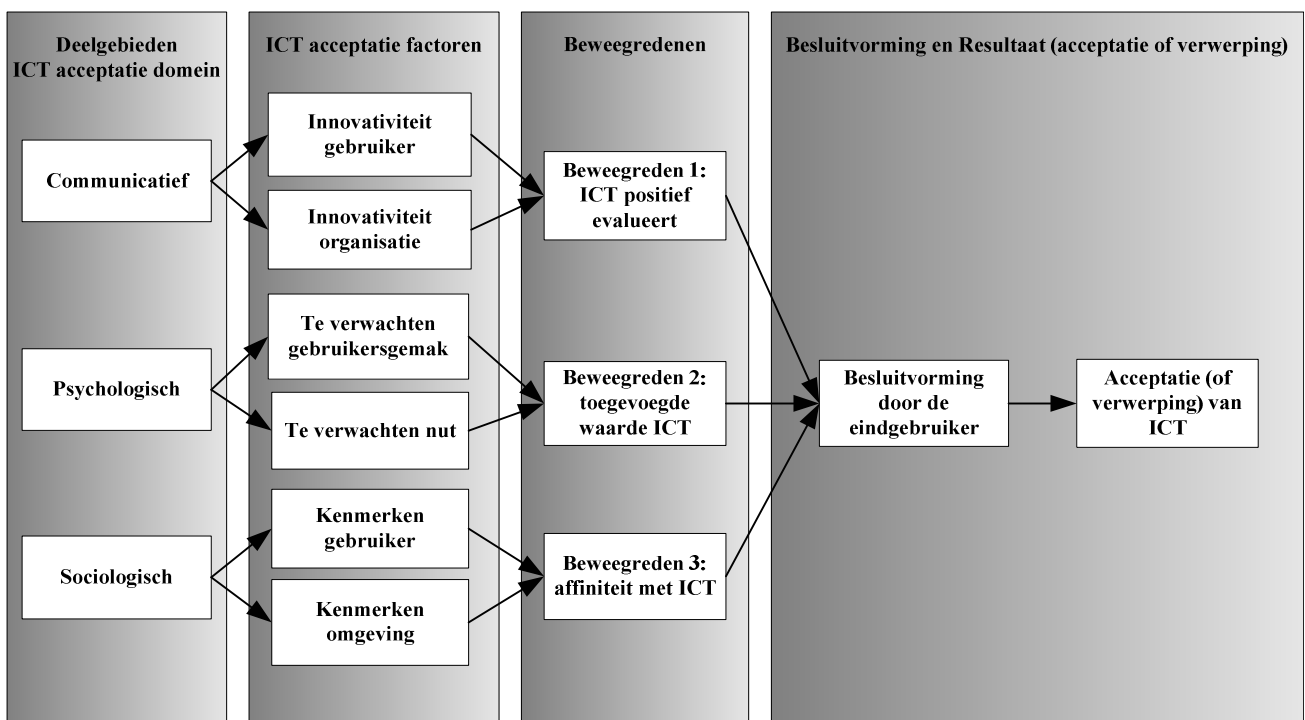
Dit derde deelgebied wordt verklaard met *the domestication theory* (Silverstone, 1999; 1996) (Haddon, 2004; 1996). Dit derde theoretische model richt zich hoofdzakelijk op het niveau van sociale groepen. De theoretische achtergrond van dit model betreft met name de sociologische wetenschappelijke discipline. Deze derde discipline komt tot uitdrukking doordat dit model die factoren tracht te achterhalen die ertoe bijdragen dat het individu de technologie opneemt in zijn persoonlijke dagelijkse leven, zoals werk en privé-situaties, ten einde het niveau van acceptatie te verklaren. Het resultaat komt tot uitdrukking in de getoonde affiniteit van het individu met de in zijn leefwereld opdoemende technologie (ICT).

Het is uit het voorgaande helder geworden dat de theoretische modellen theorieën elk vanuit hun individuele disciplinaire wetenschappelijke achtergrond het niveau van acceptatie van ICT bij een eindgebruiker trachten te kunnen verklaren. Om de theoretische uitgangspunten uit paragraaf 2.4.1. praktisch toe te kunnen passen, is integratie van deze drie modellen noodzakelijk. Dit staat dan ook centraal in paragraaf 2.4.2.

2.4.2. Het integraal ICT-acceptatiemodel

In deze paragraaf staat het integraal ICT-acceptatiemodel centraal. Dit model is tot stand gekomen aan de hand van de drie theoretische modellen uit paragraaf 2.3. en de uiteenzetting van de centrale deelgebieden uit paragraaf 2.4.1. Hierbij dient allereerst te worden opgemerkt dat de werking van de drie theoretische modellen (bladzijde 19 – 23) van waaruit dit integraal ICT-acceptatiemodel is opgebouwd nog steeds in tact zijn. Deze drie theoretische modellen draaien onopvallend mee op de achtergrond in dit model (figuur 4, bladzijde 26). Bovendien dient hierbij te worden opgemerkt dat ondanks het feit dat het resultaat een optelsom is van de eindresultaten per model, een deelgebied en bijbehorende factoren in een specifieke context overheersender kan zijn. Een strikt onderscheid is er tussen het drietal onderscheiden deelgebieden vanuit praktisch perspectief niet houdbaar, omdat er een zichtbare overlap tussen de drie deelgebieden aanwezig is. Het ontleden van de onderscheiden deelgebieden en bijbehorende factoren is daarentegen echter slechts in theorie haalbaar. Het is in deze situatie vanuit analytische invalshoek doelmatiger om dit onderscheid toch aan te houden.

Het integraal ICT-acceptatiemodel is opgebouwd uit vier centrale onderdelen, te weten: een drietal *deelgebieden* (communicatief, psychologisch en sociologisch), *ICT-acceptatiefactoren*, een drietal *bewegredenen* en tot slot de *besluitvorming en het resultaat*. De werking van het integraal ICT-acceptatiemodel is hierbij als volgt. Indien een bepaalde eindgebruiker met een nieuwe technologie geconfronteerd wordt, vindt er een *evaluatie door een bepaalde eindgebruiker* plaats onder invloed van de communicatieve ICT-acceptatiefactoren: innovativiteit van de eindgebruiker en organisatie of *de innovatie (ICT) nieuw wordt ervaren* (bewegreden 1). Daarnaast beoordeelt de eindgebruiker aan de hand van psychologische factoren van ICT-acceptatie: het te verwachten gebruikersgemak en ook het te verwachten nut, de *toegevoegde waarde van de technologie (ICT)* voor de individuele werksituatie (bewegreden 2). Eveneens beoordeelt deze eindgebruiker de technologie aan de hand van de sociologische factoren: de kenmerken en tevens de omgeving van de eindgebruiker, dat tot uitdrukking komt in de mate van *affiniteit met ICT* (bewegreden 3). Eveneens dient er te worden opgemerkt dat een van deze drie bewegredenen meer overheersend kan zijn dan de overige. Deze vorige drie bewegredenen vormen als optelsom het *resultaat van deze besluitvorming*, namelijk, *de mate van ICT-acceptatie door de eindgebruiker*. Ter verduidelijking staat in het onderstaande figuur (figuur 4) het integraal ICT-acceptatiemodel weergegeven. Waarmee vervolgens ook de derde deelvraag is beantwoord.



Figuur 4: het integraal ICT-acceptatiemodel, als conceptueel raamwerk voor het praktijkonderzoek

Hoofdstuk 3: Opzet praktijkonderzoek

In dit derde hoofdstuk staat de opzet aangaande de *aanpak* en *uitvoering* van het praktijkonderzoek centraal. In deze onderzoeksopzet worden uiteenlopende middelen uiteengezet, om zo dit onderzoek naar behoren te kunnen realiseren. Om deze uiteenzetting overzichtelijk te kunnen presenteren aan u als lezer, zal allereerst de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin (KWS) worden beschreven in paragraaf 3.1. Nadat de onderzochte organisatie in dit afstudeeronderzoek is uiteengezet, wordt in de volgende paragrafen de opzet van het uitgevoerde onderzoek uiteengezet. In paragraaf 3.2. komt het *type onderzoek* aan bod, gevolgd door *de gehanteerde onderzoeksstrategie* in paragraaf 3.3. Na deze twee onderdelen wordt de *onderzoekslocatie en- situatie* verduidelijkt in paragraaf 3.4. Hierna volgt de uiteenzetting betreffende het selecteren van de *eenheden* die aan het praktijkonderzoek zijn onderworpen in paragraaf 3.5. Daarna komt de *geldigheid, bruikbaarheid en betrouwbaarheid* van de verkregen informatie, uit dit praktijkonderzoek aan de orde in paragraaf 3.6. In aansluiting op de vorige paragraaf volgt een korte bespreking aangaande de *aanvaardbaarheid* van dit onderzoek in paragraaf 3.7. Na het bespreken van de aanvaardbaarheid volgt het tijdstip van de uitvoering van het praktijkonderzoek in paragraaf 3.8. Hierna worden in paragraaf 3.9. de drie theoretische deelvragen geoperationaliseerd naar eenendertig specifieke waarnemingsvragen. Bovendien zal in deze laatste paragraaf een data-matrix worden behandeld ten behoeve van het gestructureerd analyseren van de verkregen eindresultaten.

3.1. Casus: Koninklijke Wegenbouw Stevin

De organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin (KWS) is ontstaan in 1975 als resultaat van de fusie van een aantal wegenbouwbedrijven. Binnen KWS zijn 1700 medewerkers werkzaam, waarvan 100 op het centrale hoofdkantoor. Eind 2001 heeft deze organisatie een omzet geboekt van ruim 373 miljoen euro. De organisatie maakt sinds 1997 als werkmaatschappij onderdeel uit van Koninklijke Volker Wessels Stevin (KVWS). Dit internationaal geïntendeerde bouwconcern bestaat uit ruim 100 verschillende werkmaatschappijen met ongeveer 2.500 werknemers, verdeeld over drie kernsegmenten, te weten:

- *Bouw- en vastgoedontwikkeling met een omzet van 2,1 miljard euro;*
- *Infrastructuur en industrie met een omzet van 2,3 miljard euro (tot dit segment behoort KWS);*
- *Gespecialiseerde technieken en dienstverlening met een omzet van 0,3 miljard euro.*

De concernorganisatie KVWS is gestructureerd met *een minimum aantal bestuurslagen*, waarbij de diverse werkmaatschappijen functioneren als een lokale bouwonderneming met een eigen winst- en omzetverantwoordelijkheid. Er wordt gebruik gemaakt van *korte communicatielijnen*. Door de korte

gehanteerde communicatielijnen kunnen de uiteenlopende werkmaatschappijen flexibel en snel op de veranderende wensen van klanten inspringen als lokale bouwer van kleinere en grootschalige bouwprojecten. Bovendien geven de opdrachtgevers vaak de voorkeur aan een bedrijf uit de eigen streek.

De *core business* van Koninklijke Wegenbouw Stevin (KWS) als organisatie wordt gevormd door grondverzet, reconstructie en onderhoud van verhardingen en ook rioleringen. De historie van KWS gaat terug tot aan 1901, de tijd dat de asfaltwegen hun intrede deden in Nederland. De nadruk lag in deze periode op de productie en bovendien verwerking van asfalt. Inmiddels is KWS uitgegroeid tot een onderneming die met uiteenlopende opdrachtgevers en directievoerenden werkt aan praktische oplossingen voor tal van grote en kleine infrastructurele problemen, die worden uitgevoerd volgens één van de onderstaande uitvoeringsmethoden:

- *Design en construct;*
- *Public private partnerships;*
- *Traditionele aanbestedingen en aanneming of turnkey;*
- *Werken in bouwteamverband, combinaties geheten.*

De organisatie KWS is opgebouwd uit een hoofdkantoor waarin de directie samen met de volgende stafafdelingen zetelen: (a) financiële zaken; (b) juridische zaken; (c) personeel en organisatie; (d) secretariaat; (e) marketing, communicatie en acquisitie; (f) speciale projecten; (g) automatisering; (h) informatisering; (i) research en development; (j) keuring en advies; (k) KAM – zorg; (l) centraal bedrijfsbureau. Het werkterrein van Koninklijke Wegenbouw Stevin bestaat uit het Nederlandse grondgebied. De organisatie KWS bestaat verder uit negen districtkantoren (Friesland-Groningen, Drenthe-Overijssel, Gelderland-Flevoland, Noord-Holland, Zuid-Holland-Noord, Zuid-Holland-Zuid, Utrecht, Noord-Brabant-Zeeland en Noord-Brabant-Limburg), waaruit de organisatie haar klanten bediend. Ieder districtskantoor staat onder de dagelijkse leiding van de districtsdirecteur.

In ieder districtskantoor zetelen de afdelingen financiën, secretariaat, KAM-zorg, keuring en advies, acquisitie en werkbegeleiding, administratie en het bedrijfsbureau. Het bedrijfsbureau brengt direct verslag uit als de inkoopafdeling aan de districtsdirecteur. De districten zijn verantwoordelijk voor hun eigen winst- en omzetverantwoordelijkheid en het direct hieraan gekoppeld minimaliseren van de gemaakte faalkosten. Het verlagen van deze faalkosten is van doorslaggevend belang, omdat de huidige Nederlandse bouwsector gebukt gaat onder de gigantische bedragen aan faalkosten van naar schatting 2 tot 4,5 miljard euro. In een sector met relatief *lage winstmarges* kan een verlaging van de faalkosten snel leiden tot aanzienlijk meer winst. Onder faalkosten moet volgens de organisatie het verschil tussen de berekende en de daadwerkelijke ontvangen opbrengsten worden verstaan. In

tegenstelling tot de faalkosten is het personeelsverloop volgens de organisatie KWS laag en is het ziekteverzuim 3,5 – 4,0 %. Dit eindresultaat schrijft de organisatie met name toe aan het feit dat de werknemers zich thuis voelen binnen de *resultaatgerichte bedrijfscultuur, waar aandacht is voor de medewerker*. Deze bedrijfscultuur wordt in de wandelgangen door de eigen medewerkers aangeduid als een echte *'macho cultuur: van niet kletsen maar werken'*. Daarentegen wordt er ook aangegeven dat een *KWS-cultuur* niet bestaat vanwege het feit dat KWS een samenvoeging is van verschillende bedrijven. De organisatie vat de cultuur ondanks het voorafgaande toch liever zelf samen als één die zich laat karakteriseren door onder andere *korte communicatie- en gezagslijnen, een no-nonsense aanpak en informele werksfeer*, aldus de bedrijfsbrochure *'Echt Mensenwerk'* (2001). Dat in relatie tot de werknemer de organisatie erg resultaatgericht is komt tot uitdrukking in het feit dat er veel en tijd en moeite wordt gestoken in het opleiden en bijscholen door middel van merendeel vakgerichte opleidingen. Dit ten einde het totale kwaliteitsniveau van de uitvoering van uiteenlopende projecten te waarborgen. Het blijkt echter dat opleidingen en cursussen op het gebied van informatie- en communicatietechnologie onderbelicht blijven.

Indien wordt gekeken naar de wijze waarop informatie- en communicatietechnologie vormgegeven wordt binnen de organisatie KWS, wordt duidelijk dat het *'moederconcern'* KVWS het kader stelt door middel van de stuurgroep ICT. Deze stuurgroep ICT geeft richting aan huidig en toekomstig te voeren ICT-beleid rondom de informatievoorziening binnen de onderneming KWVS. De functie die KWS als werkmaatschappij vervult, is om te voorzien in een continue, probleemloze en tevens een betrouwbare werking van ICT-toepassingen. Het behalen van deze doelstelling wordt door KVWS getoetst aan de criteria: betrouwbaarheid, uitwisselbaarheid, efficiency en continuïteit. Door KWS zijn deze criteria vertaald naar een set van afspraken om de randvoorwaarden te waarborgen. Deze afspraken zijn overwegend gericht op het technisch beheer van ICT-toepassingen. Daarnaast heerst er door ervaring van de onderzoeker als medewerker binnen de organisatie een sfeer betreffende het toepassen van ICT als: *'Wat men niet kent of niet met asfaltproductie te maken heeft, gebruikt men niet'*. Dit is erg kenmerkend voor de hele GWW-sector. In informatie- en communicatietechnologie investeren wordt door organisaties binnen de GWW-sector *'safe'* gedaan in ruimschoots beproefde toepassingen. De oprichters en of de eigenaars van deze organisatie vinden ICT maar niets en zijn erg afwachtend. Deze afwachtende houding komt met name voort uit enige mate van onwetendheid aangaande de mogelijk- en onmogelijkheden van ICT bij het management en ook eindgebruiker. Dit geeft een behouden opstelling en visie als eindresultaat voor wat betreft snelle vernieuwingen op het terrein van informatie- en communicatietechnologie. Dit voorafgaande wordt duidelijk aan de hand van de invoering van het bedrijfsinformatiesysteem Metacom VI. Deze bedrijfstoepassing richt zich

op de kernprocessen als acquisitie, calculatie, inkoop, planning, project- en financiële administratie van projectgeoriënteerde bedrijven, die grotendeels werkzaam zijn binnen de Nederlandse grond-, weg-, en waterbouw en de burger- en utiliteitsbouw. De gehele opbouw van deze bedrijfstoeppassing is modulair van aard. Hierdoor is deze toepassing flexibel aan te passen aan de randvoorwaarden van zowel de grotere als kleinere ondernemingen.

Om te voorkomen dat de bedrijfstoeppassing Metacom VI door haar medewerkers in hun dagelijkse werkzaamheden niet gehanteerd kan worden geeft KWS, via de afdeling informatisering, haar eigen medewerkers intern ontwikkelde handleidingen en cursussen. Het is gedurende het verzorgen van deze cursussen de onderzoeker duidelijk geworden dat er een duidelijk niveauverschil is tussen de eindgebruikers. Hierbij is echter in de structuur van deze cursussen nog onvoldoende aandacht aan besteed, waardoor problemen gedurende het dagelijkse gebruik steeds weer terugkeren. Bovendien komt vanuit de praktijk naar voren dat de problemen niet altijd aan de applicatie Metacom VI liggen maar ook worden veroorzaakt door onvoldoende kennis bij de eindgebruiker van de mogelijkheden en onmogelijkheden van informatie- en communicatietechnologie. Dit zorgt dat eindgebruikers niet altijd in staat zijn zelfstandig met de *nieuwe snuffjes* te experimenteren. Er is bovendien geen sprake van een helder gestructureerd implementatietraject geweest.

De angst iets verkeerd te doen of schaamte iets niet te weten spelen hierbij een belangrijke rol. Men laat als er zich problemen voordoen deze merendeel oplossen door een gevorderde collega die erg vertrouwd wordt. Daarentegen zijn er eindgebruikers die heel erg gemotiveerd zijn het gebruik van Metacom VI goed onder de knie te krijgen. Dit blijkt met name uit het feit dat er gedurende het praktijkonderzoek met enige regelmaat vanuit de verschillende districten telefoontjes en e-mailtjes binnenkwamen waarbij de eindgebruiker eerder een oplossing voor een probleem had gevonden dan de afdeling informatisering. *Hierdoor leek het soms een echt wedstrijdje.* Ondanks dit voorafgaande positieve punt is gedurende de implementatie van 'Metacom VI' enige onenigheid geweest tussen de afdelingen bedrijfsbureau (het inkopen van materialen- en grondstoffen) en informatisering. De afdeling bedrijfsbureau wijdt de problemen rondom de invoering van de belangrijke inkoopmodule aan onderbezetting bij de afdeling informatisering. *Dit leidt tot ernstige vertraging.* Daarentegen geeft de afdeling informatisering aan dat deze geopenbaarde problematiek hoofdzakelijk hier wordt veroorzaakt door slechte communicatie van het bedrijfsbureau. *Indien deze personen weten wat er mogelijk is en wat niet, is het probleem al een stuk minder. Bovendien moeten ze eens duidelijk proberen te maken wat ze nu precies willen,* aldus de afdeling informatisering.

3.2. Onderzoekstype

Het type onderzoek dat is uitgevoerd is *exploratief* van aard. Dit type onderzoek wordt toegepast als er nog weinig kennis of praktische oplossingen omtrent een probleem bestaan of als de beschikbare oplossingen onbevredigend zijn ('t Hart, 2003; Baarda en de Goede, 1999). Het doel van exploratief onderzoek is primair het ontdekken van relevante variabelen en hun onderlinge samenhang in relatie tot het centrale object van dit afstudeeronderzoek. Dit eerder genoemde type wordt hierbij als *theorievormend* onderzoek of *hypothese genererend onderzoek* aangeduid. Naar aanleiding van dit exploratieve onderzoek kan een toetsend vervolgonderzoek plaatsvinden. Dit onderzoek beperkt zich echter tot het exploratieve deel. Ondanks dat de factoren die van invloed zijn op de acceptatie van ICT door de eindgebruiker op basis van de hedendaagse literatuur in ruime mate is onderzocht, staat in ieder van de drie in hoofdstuk twee (bladzijde 19 – 23) beschreven theorieën slechts één selectie van deze factoren centraal. Hierdoor laat elk model factoren buiten beschouwing die van belangrijke waarde kunnen zijn voor het beter kunnen begrijpen van het centrale fenomeen ICT-acceptatie. Met andere woorden: het ontbreekt de hedendaagse literatuur aan een integraal ICT-acceptatiemodel. Bovendien is er tot op heden nog relatief weinig bekend in de literatuur omtrent *factoren die van invloed zijn op de acceptatie van informatie- en communicatietechnologie door de eindgebruiker* in organisaties binnen de Nederlandse grond-, weg- en waterbouw sector. Het is dan ook noodzakelijk verkennend onderzoek te verrichten om *ICT-acceptatie* en bijbehorende *factoren* in zijn geheel beter te begrijpen.

3.3. Onderzoeksstrategie

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de *enquête*. De keuze voor deze onderzoeksstrategie valt in het voordeel uit van de enquête, omdat hiermee waarnemingen, feiten en kennis vastgesteld kunnen worden, waarmee binnen dit exploratieve onderzoek de relevante variabelen als ook de onderlinge samenhang in relatie tot het centrale onderwerp van dit onderzoek afgebakend kunnen worden ('t Hart, 2003). Centraal in deze doctoraalscriptie staat een concretisering van de factoren, die bepalend zijn voor het verkrijgen van ICT-acceptatie bij de eindgebruiker. Omdat er tot op heden nog relatief weinig bekend is over factoren die doorslaggevend zijn bij het tot stand kunnen brengen van ICT-acceptatie, dient de benodigde informatie meer '*in de diepte*' te worden verzameld. Hierbij wordt er vervolgens gebruik gemaakt van een *kwalitatieve methode van dataverzameling* te weten, het *open interview*. Dit omdat het open interview zo minimaal mogelijk afbreuk doet aan de sociale context en het referentiekader van de respondenten. Hierdoor wordt de kans dat fundamentele informatie, omtrent de af te bakenen factoren, verloren gaat zoveel mogelijk beperkt. Deze *informatie* is tijdens

het afnemen van de open interviews bij diverse respondenten vastgelegd op papier, zoals notities en antwoorden. De verkregen informatie is geanalyseerd door deze in te voeren in een data-matrix (Appendix A). Deze *data-matrix* is opgebouwd uit een *horizontale-as* met 17 respondenten en een *verticale-as* waarop de antwoorden op de open vragen staan weergegeven onderverdeeld per categorie en kenmerk. Hierna werd deze informatie aan een *inhoudsanalyse* onderworpen, ten einde uitspraken te kunnen doen aangaande factoren die van grote waarde zijn in relatie tot het domein van de centrale probleemstelling. De grondslag voor de ordening van deze data bestaat hier uit een *integrale ICT-acceptatiemodel* (bladzijde 26, figuur 4). Dit model is speciaal ontwikkeld om het praktijkonderzoek gestructureerd te kunnen uitvoeren.

In dit afstudeeronderzoek is overigens *geen* gebruik gemaakt van de mogelijkheid tot video of audio opnamen. Het opnemen van zowel geluid als beeld zal geven de situatie, waarin de organisatie na de bekendmaking van de *bouwfraude schandalen* in verkeerde, de respondenten doen besluiten niet mee te willen werken aan het praktijkonderdeel van dit onderzoek. Om alsnog de uitvoering van dit interview te kunnen laten plaatsvinden, hebben de respondenten aangeboden mee te werken aan het open interview, indien dit anoniem zou worden afgenomen. Deze unieke kans kon hierbij worden gecreëerd, omdat de onderzoeker op het moment van het praktijkonderzoek als werknemer zelf onderdeel uitmaakte van de organisatie.

3.4. Onderzoekssituatie en- locatie

De uitvoering van dit praktijkonderzoek heeft plaatsgevonden binnen de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin. Hierbij bestond de *onderzoekssituatie* uit het afnemen van een interview, door het stellen van uiteenlopende open vragen. Deze open vragen zijn hierbij op de eigen werkplek van de respondent afgenomen. De respondenten werden na een korte introductie betreffende het af te nemen open interview eerst op hun gemak gesteld aan de hand van een inleidend gesprek, dat ook nuttige informatie genereerde. In de constructie van het interview zijn naast een *vereenvoudiging* van de complexe werkelijkheid door een toepassing van het open interview verder geen activiteiten ondernomen om al die factoren die van invloed kunnen zijn niet buiten de dataverzameling te laten vallen. Voor de *inperking en afbakening* van de complexe situatie, met als belangrijkste doelstelling het op deze manier het onderzoek beheersbaar houden, geldt hetzelfde als het voorgaande punt. Met andere woorden is de aanwezige dagelijkse situatie zoveel mogelijk in tact gelaten, hetgeen in ieder casestudyonderzoek zoveel mogelijk wordt nagestreefd om dataverlies te voorkomen.

3.5. Onderzoekseenheden

Eenheden van het onderzoek zijn al die personen, objecten of situaties waarover uitspraken kunnen worden gedaan. In dit onderzoek bestaan de onderzoekseenheden uit medewerkers van Koninklijke Wegenbouw Stevin die na 17 december 2001 daadwerkelijk in het personeelsbestand opgenomen waren. In dit onderzoek omvatte dit 1700 personen. Om praktijkonderzoek te verrichten dienen er respondenten te worden geselecteerd uit het totaal van de gehele populatie, omdat het onderwerpen van iedere afzonderlijke medewerker *tijdsintensief* en hierdoor ook erg *kostbaar* is. De uiteindelijk geselecteerde respondenten betroffen individuen, bij wie de voor dit onderzoek benodigde data kon worden vergaard. Het aantal respondenten betrof in dit afstudeeronderzoek zeventien personen. Het selecteren van deze eerder genoemde personen vond plaats aan de hand van de volgende criteria:

1. *beschikking over minimaal één bepaalde computerapplicatie;*
2. *betrokkenheid bij de invoering van ten minste één ict gerelateerd project;*
3. *afhankelijk zijn van één bepaalde ICT-toepassing bij de uitvoering van werkzaamheden.*

Hierbij vormt het beschikken over ten minste één computerapplicatie het minimale criterium om bij dit onderzoek te worden betrokken. Het achterhalen van de informatie ten einde te kunnen komen tot deze indeling, is tot stand gekomen na een oriënterend gesprek met respectievelijk de afdelingen marketing en communicatie, informatisering en automatisering. Daarnaast kon na inventarisatie van dit verkennend gesprek worden opgemaakt dat *267 personen* daadwerkelijk de beschikking hadden over een specifieke computerapplicatie. Na bestudering van deze 267 personen, op basis van eerder vastgestelde randvoorwaarden, werd het tevens duidelijk dat *45 personen* betrokken zijn geweest of waren bij de uitvoering van *ICT gerelateerde projecten*. Bovendien werd na een beoordeling van de personen op grond van hun functie duidelijk dat *150 medewerkers* niet *zonder computerapplicatie* hun werkzaamheden zouden kunnen uitvoeren. Daarnaast werd duidelijk dat er *17 personen* waren die betrokken waren bij de invoering van een *ICT-project* en tevens *zonder computerapplicatie* hun werk niet zouden verrichten. Deze zogenaamde *sleutelpersonen* werden op grond hiervan betrokken als respondenten bij dit onderzoek. Deze 17 geselecteerde personen werden telefonisch benaderd en na een korte toelichting gevraagd om hun medewerking te verlenen aan de uitvoering van dit onderdeel van het afstudeeronderzoek.

3.6. Geldigheid, bruikbaarheid en betrouwbaarheid

De geldigheid van een onderzoek wordt beïnvloed door: de begripsvaliditeit, de interne validiteit en de externe validiteit. Dit drietal determinanten van *geldigheid* zullen hierna één voor één worden behandeld. Na behandeling van deze belangrijke factoren zal de *bruikbaarheid* als ook de *betrouwbaarheid* aan bod komen.

In iedere onderzoeksopzet wordt gezocht naar een balans tussen de wenselijkheid de te bestuderen werkelijkheid hoofdzakelijk in tact te laten en de noodzaak om de werkelijkheid onderzoekbaar te kunnen maken. Deze validiteit of *geldigheid* bepaalt of het praktijkonderzoek vrij is van *toevallige fouten*. Deze validiteit bevat drie belangrijke aspecten, te weten de *begrips-*, *interne* en als laatste de *externe validiteit*. Deze is afhankelijk van de mate waarin de antwoorden vrij zijn van systematische fouten. De *begripsvaliditeit* heeft te maken met de centrale concepten die hun oorsprong vinden in de theorie. Dit betreft een *methode*, waarmee begrippen *geïnterpreteerd* en tevens *opgevat* dienen te worden of met elkaar *samenhangen*. Om enige zekerheid te hebben aangaande de betekenis van de begrippen zijn deze concepten vanuit diverse invalshoeken bestudeerd en besproken in hoofdstuk twee. De *interne validiteit* heeft te maken met de *kwaliteit van al de verkregen eindconclusies*, die naar aanleiding van de praktijkresultaten kunnen worden getrokken. Hierbij is de mate waarin de praktijksituatie in tact is gelaten maatgevend. Dit betreft de mate waarin zowel de theorie als ook de praktijk voldoende op elkaar aansluiten. Een hogere interne validiteit wordt hierbij verkregen door verschillende vormen van *triangulatie in het ontwerp van het praktijkonderzoek* op te nemen. In dit afstudeeronderzoek is gebruik gemaakt *theoretische triangulatie*, waarbij er een drietal theoretische invalshoeken (hoofdstuk 2, bladzijde 24 – 25) worden benut, om inzicht in de centrale problematiek te krijgen. Daarnaast is er gebruik gemaakt van *datatriangulatie*, waarbij gedurende een voorstudie bestaand materiaal, zoals bedrijfsbrochures, documentatiemappen en aantekeningen uit een gesprek met de manager marketing nauwkeurig is bestudeerd. Daarnaast is de organisatie in zijn specifieke context geobserveerd. Dit door gesprekken die gedurende de lunch, de werkzaamheden op kantoor en in de wandelgangen werden gevoerd, aandachtig te bestuderen om hieruit zinvolle informatie te destilleren. Daarentegen betreft de *externe validiteit* de mate waarin de verkregen eindresultaten van het praktijkonderzoek kunnen worden gegeneraliseerd naar andere tijdstippen, omstandigheden, plaatsen en objecten of subjecten dan de oorspronkelijke eenheden van het onderzoek.

Omdat er tot op heden weinig kennis aanwezig is over het centrale onderwerp, is het noodzakelijk meer kennis in de diepte te genereren. Hierbij is gebruik gemaakt van het casestudy onderzoek. Een nadeel van het casestudy onderzoek is dat het moeilijk is de uiteindelijk verkregen eindresultaten te generaliseren. Daarnaast bestond het uiteindelijk aantal geïnterviewde respondenten slechts uit 17

personen, waardoor *statistische generalisering* van de verkregen resultaten erg complex is. Ondanks dat deze vorm van generalisatie niet mogelijk is, is *theoretische generalisatie* echter wel mogelijk, omdat aan de hand van de verkregen eindresultaten wel uitspraken gedaan kunnen worden over de bestaande theorie.

Naast de verschillende vormen van validiteit is tevens de bruikbaarheid van de eindresultaten van belang. De bruikbaarheid verhoogd indien deze aansluiten bij de normen van het management. Het betreft de uiteindelijk geleverde bijdrage in de verbetering van het inzicht in de te nemen beslissing door KWS. Dit betekent dat ondanks dat dit praktijkonderzoek eindresultaten en aanbevelingen en dergelijke genereert het mogelijk is, dat deze tegenstrijdig zijn met de normen en waarden dan wel diverse subjectieve verwachtingen van de organisatie. Door hierbij als onderzoeker onderdeel uit te maken van de dagelijkse sociale context, kon er worden overlegd met informanten of de verkregen inzichten aansluiten op de dagelijkse werkelijkheid. Dit door tijdig de afwijkingen te signaleren en bij te stellen in relatie tot de doelstelling en vraagstelling, zoals geformuleerd door de organisatie.

Afgezien van de behandelde vormen van validiteit en de mate waarin de verkregen eindresultaten voldoen aan de uiteindelijke verwachtingen van de opdrachtgever, is het ook van belang stil te staan bij de *betrouwbaarheid* van het praktijkonderzoek. Hierbij gaat het om de vraag of herhaling van het desbetreffende onderzoek tot dezelfde eindresultaten leidt. Indien namelijk de betrouwbaarheid hoog is, is de kans op *toevallige fouten* hierdoor geringer. Door gebruik te maken van een *parallele operationalisering*, wat hier het stellen van meer dan één specifieke vraag over één en hetzelfde onderwerp inhoudt, werd de betrouwbaarheid van de verkregen eindresultaten verhoogd. Daarnaast is getracht het gehele onderzoeksontwerp op een dusdanige manier op te zetten dat deze voldoende duidelijk is, zodat dit navolgbaar is door ieder ander willekeurig persoon.

3.7. Aanvaardbaarheid

Dit onderzoek is zowel sociaal aanvaardbaar als ook verantwoord. Dat dit praktijkonderzoek sociaal aanvaardbaar en verantwoord is blijkt allereerst uit het feit dat dit onderzoek er niet op is gericht om gevoelige, emotionele of persoonlijke informatie te verkrijgen. Er wordt bovendien geen informatie vergaard die schade kan berokkenen aan de respondenten. Overigens werkten de respondenten vrijwillig en spontaan mee aan de uitvoering van dit praktijkonderzoek. De questionnaires werden anoniem, zonder vermelding van herkenbare persoonsgegevens, afgenomen. En werd er bovendien aan de respondenten uitgelegd dat op een uiterst discrete manier met de verkregen informatie zal worden omgegaan. Bovendien werd aan de respondenten gemeld dat de verkregen resultaten op een locatie buiten de organisatie zouden worden verwerkt. Om zo de verkregen eindresultaten niet te

laten kleuren door een angst voor controle door het management van de organisatie, dit ten gevolge van de door de respondenten verstrekte antwoorden of overige informatie.

3.8. Tijdstip en tijdsperiode

Een omschrijving van tijdstip en tijdsperiode is tweeledig. Enerzijds betreft het hier het *moment* van het *verzamelen* van de *benodigde data*. Het moment van het verzamelen van deze data vond plaats door het éénmalig afnemen van een vragenlijst. Het eenmalig vergaren van data vond plaats, omdat gezien de in het eerste hoofdstuk (bladzijde 4 – 6) weergegeven probleemformulering, namelijk niet retrospectief of prospectief onderzoek, maar het achterhalen van *de actuele stand van zaken* in het *hier-en-nu* betreft. Daarbij dient bovendien te worden meegenomen dat de dagelijkse leiding van KWS geëist heeft, om gedurende een periode van één jaar na oplevering, de eindresultaten niet naar buiten te brengen. Dit gegeven de aanwezige perikelen betreffende de *bouwfraude* die gedurende de uitvoering haar hoogtepunt beleefde. Dit ondanks het feit dat dit als belangrijkste consequentie heeft dat hierdoor de eindresultaten vertekend zijn. Dit heeft voor wat betreft dit praktijkonderdeel echter geen desastreuze gevolgen met betrekking tot de *waarheidsgetrouwheid* van de resultaten. In dit onderzoek wordt er slechts een *algemene opsomming* van factoren beoogd die dan ook zal worden gepresenteerd. Deze gehele opsomming zal zijn samengesteld uit de belangrijkste doorslaggevende factoren omtrent het accepteren van ICT door de eindgebruiker. Anderzijds bestaan deze genoemde begrippen *tijdstip en de tijdsperiode* uit het opzetten van een voorlopige planning ten behoeve van het uitvoeren van het daadwerkelijke praktijkonderzoek. Deze planning, die betrekking heeft op de periode 2001 – 2002, bestaat uit de opeenvolgende fasen: *probleemformulering, dataverzameling, data-analyse en rapportage* (*deze laatste fase betreft het schrijven van deze doctoraalscriptie*)

3.9. Opzet vragenlijst

In deze laatste paragraaf van dit hoofdstuk staat de totstandkoming van de vragenlijst en bovendien de onderbouwing van de hierin opgenomen vraagstellingen centraal. De vragenlijst is opgedeeld in drie hoofdcategorieën, te weten: communicatief, psychologisch en sociologisch deelgebied. Iedere categorie bevat een aantal specifieke vragen die er op zijn gericht een antwoord te kunnen geven op de drie theoretische geformuleerde deelvragen uit hoofdstuk 1, bladzijde 5 – 6. Deze geformuleerde waarnemingsvragen zijn er op gericht zo min mogelijk informatie, als gevolg van de vraagstelling, verloren te laten gaan. Dit is dan ook de reden dat de meeste vragen een open karakter hebben. Het nadeel van het stellen van open vragen is dat dit veel inlevingsvermogen vraagt van de interviewer.

De interviewer was, zoals al eerder in dit derde hoofdstuk is aangegeven (bladzijde 32), ten tijde van het praktijkonderzoek als medewerker werkzaam bij de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin, hetgeen dit probleem enigszins opheft. In de volgende drie paragrafen zullen per praktische deelvraag een aantal categorieën en waarnemingsvragen uiteen worden gezet en verantwoord. Het is wel noodzakelijk om ter verduidelijking appendix A (bladzijde VIII) er naast te houden.

3.9.1. Communicatief deelgebied

Om de deelvraag te kunnen beantwoorden: ‘*Welke kenmerken van communicatieve factoren kunnen in de praktijk worden onderscheiden ?*’ zijn 18 waarnemingsvragen geformuleerd. Deze achttien waarnemingsvragen zijn gegroepeerd in een drietal categorieën. Deze categorieën komen volkomen overeen met de factoren die centraal staan in *the diffusion of innovation theory* volgens Rogers (2003; 1995) (hoofdstuk 2, bladzijde 20 – 21).

1. Karakteristieke kenmerken van de innovatie of de technologie. Deze categorie is hier vervolgens geoperationaliseerd naar de waarnemingsvragen 1 – 6. Deze zeven vragen trachten de individuele evaluatie van de eindgebruiker van de innovatie of technologie te achterhalen. Het betreffen in deze situatie alle open vragen: het gaat hier om de individuele mening van de respondent. Vraag 1 dient als introductievraag voor de vragen 2 – 6. Daarnaast dient deze vraag als referentie voor de overige vragen uit de vragenlijst. Het werd bovendien helder tijdens de opzet van de vragenlijst dat het merendeel van de geselecteerde respondenten betrokken waren bij de invoering van Metacom VI.

Vraag 2 heeft betrekking op het relatief voordeel. Om deze voordelen ten opzichte van de huidige situatie te kunnen achterhalen wordt de eindgebruiker gevraagd de positieve punten op te noemen vanuit het dagelijkse gebruik. Vraag 3 heeft betrekking op de compatibiliteit. Om de aansluiting van de toepassing bij de ervaring en behoefte te kunnen achterhalen wordt de eindgebruiker gevraagd de negatieve zaken met betrekking tot het dagelijkse gebruik aan te geven. Vraag 4 heeft betrekking op de complexiteit. Om de complexiteit te achterhalen wordt de eindgebruiker gevraagd aan te geven in welke mate de eindgebruiker de ICT-toepassing als moeilijk ervaart (in termen van zeer moeilijk, moeilijk, gemiddeld, makkelijk en zeer makkelijk). Vraag 5 betreft hier de observeerbaarheid. Deze vraag is gesteld om na te kunnen gaan op welke wijze de eindgebruiker aan informatie komt om zo de voordelen van de ICT-toepassing te achterhalen. Vraag 6 de mogelijkheid tot het experimenteren in relatie tot de testbaarheid. Deze vraag dient om te achterhalen op welke wijze de eindgebruiker de ICT-toepassing zichzelf eigen maakt.

2. *Innovativiteit van de eindgebruiker.* De waarnemingsvragen 7 – 8 zijn binnen deze categorie geformuleerd. Vraag 7 is een vraag die probeert het type eindgebruiker te achterhalen. Deze vraag betreft hier een half open vraag. Hierbij wordt getracht aan de hand van een categorisering het soort eindgebruiker binnen de organisatie te kwalificeren. Iemand die erg vooroploopt en ook zelf zaken uitzoekt is een innovator. Iemand die vooroploopt maar informatie van anderen nodig heeft is een early adopter. Een persoon die liever eerst de kat uit de boom kijkt, is een early majority. En een individueel persoon die sceptisch is betreffende ICT-gebruik is een late majority. En iemand die een afkeer heeft of conservatief is een laggard. Vraag 8 betreft een open vraag. Deze vraag is bedoeld om te achterhalen of de onder vraag 2 – 6 genoemde negatieve ervaringen hoofdzakelijk zijn toe te schrijven aan het toepassen van de onder vraag 1 genoemde toepassing of dat het te maken heeft met ICT-gebruik in het algemeen.

3. *Innovativiteit van het referentiekader van de eindgebruiker.* Deze derde categorie is vervolgens geoperationaliseerd naar waarnemingsvragen 9 – 14 en onderverdeeld in een viertal onderdelen. Het betreft hier half open vragen en open vragen. Met de half open vragen wordt getracht de respondent te ondersteunen bij het geven van een antwoord op een gestelde vraag. In de situatie van een open vraag wordt getracht de eigen mening van de respondent te achterhalen.

De innovativiteit van een organisatie is mede bepalend voor het niveau van de innovativiteit van het individu en bepaalt, naast de verschillende gebruikerskenmerken, tevens de snelheid van acceptatie van innovatie door de eindgebruiker. Deze innovativiteit van een organisatie hangt volgens Rogers (2003; 1995) af van vier organisatiekenmerken, te weten: de interne en de externe organisatorische eigenschappen, de communicatiekanalen en bovendien persoonlijk leiderschap. In de situatie van de interne kenmerken van de organisatie kan in deze doctoraalscriptie beter worden gesproken over de karakteristieke eigenschappen van de organisatiestructuur, te weten: het niveau van centralisatie, complexiteit, formalisatie, aanwezige investeringen buiten de eigen kernactiviteiten, organisatiegrootte en de aanwezige interconnectiviteit. De grootte van de organisatie zal niet worden bevraagd. Omdat de organisatie een van de grootste is binnen de eigen branche. Om de status van deze kenmerken in de praktijk te achterhalen, zijn deze geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 9. Naast de interne organisatiekenmerken vormen overigens de externe kenmerken van de organisatie de indicator voor de mate van innovativiteit, zoals de openheid van de organisatie rond de informatie-uitwisseling die gericht is op de ontwikkeling van innovatie. Om uit de externe informatie uitwisseling af te leiden of deze is gericht op de ontwikkeling van innovatie is waarnemingsvraag 10 geformuleerd. Ook wordt de mate van innovativiteit van de organisatie bepaald door de wijze waarop hoofdzakelijk de communicatie binnen de organisatie plaatsvindt, dit in termen van massa- dan wel interpersoonlijke

communicatie. Om inzicht te verkrijgen in welke vorm de overhand heeft is dit geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 11. Als laatste indicator voor de mate van organisatie innovativiteit wordt volgens de theorie van Rogers (2003; 1995) individueel leiderschap genoemd. Omdat binnen deze scriptie gesproken wordt van management, wordt binnen het kader de term individueel leiderschap aangeduid als management optiek omtrent verandering, als gevolg van innovatie. Om dit te achterhalen is dit geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 12 – 14.

3.9.2. Psychologisch deelgebied

Om de vraag te kunnen beantwoorden: *‘Welke kenmerken van psychologische factoren kunnen in de praktijk worden onderscheiden?’* zijn een zestal waarnemingsvragen geoperationaliseerd. Dit zestal waarnemingsvragen is gegroepeerd in een tweetal categorieën. Deze categorieën komen volledig overeen met de centrale factoren vanuit *‘The Technology Acceptance Model’* van Venkatesh en Davis (2000) (hoofdstuk 2, bladzijde 21 – 22).

1. *Het ervaren gebruikersgemak.* De waarnemingsvragen 15 – 18 betreffen deze categorie. In deze situatie betreft het alle open vragen, omdat het er hierom gaat om de persoonlijke mening van elke respondent te achterhalen. Half open vragen zouden teveel sturend zijn. In het geval van vraag 15 wordt door het vragen naar de positieve ervaringen getracht het ervaren gebruikersgemak te kunnen achterhalen. Met waarnemingsvraag 16 wordt gepoogd tevens de negatieve ervaringen in relatie tot het ervaren gebruikersgemak te achterhalen. Om naast het positieve en negatieve gebruikersgemak dat wordt ervaren tevens de manier waarop de organisatie omgaat met het oplossen van problemen te kunnen achterhalen is waarnemingsvraag 17 geformuleerd. Naast het achterhalen van de manier waarop problemen door de organisatie worden aangepakt, is het tevens zinvol de achtergrond van de ontstane problemen te achterhalen. Dit is geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 18.

2. *Het ervaren nut.* Deze categorie hangt samen met de waarnemingsvragen 19 – 20. Vraag 19 is een half open vraag en vraag 20 is een open vraag. In het geval van vraag 19 gaat het erom de eigen mening van de respondent te kunnen achterhalen. Er wordt hierbij geprobeerd de mate waarin de eindgebruiker de toepassing ervaart als erg nuttig te kunnen achterhalen bij de respondent. Hierbij wordt gebruik gemaakt van categorisering van de antwoordmogelijkheden in termen van niet nuttig, nuttig, gemiddeld, zinvol en zeer zinvol. Vraag 20 is geformuleerd om te kunnen achterhalen of de respondent afhankelijk is van de betreffende toepassing. Ook dient deze vraag om te achterhalen of het nut met name wordt gekleurd door het daadwerkelijk afhankelijk zijn van de toepassing of dat deze toepassing vanuit de eigen optiek al dan niet nuttig gevonden wordt.

3.9.3. Sociologisch deelgebied

Om de vraag te kunnen beantwoorden: ‘Welke kenmerken van sociologische factoren kunnen in de praktijk worden onderscheiden?’ zijn vervolgens tien waarnemingsvragen geformuleerd. Deze tien waarnemingsvragen zijn onderverdeeld in een tweetal categorieën. Deze twee categorieën bevatten factoren die volledig overeenkomen met factoren die centraal staan in ‘*The domestication theory*’ volgens en Haddon (2004; 1996) en Silverstone (1999; 1996) (hoofdstuk 2, bladzijde 22 – 23).

1. *Karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker.* Deze onderscheiden categorie is vervolgens geoperationaliseerd naar de waarnemingsvragen 21 – 25 en onderverdeeld in zes onderdelen. Het zijn alle open vragen. Het betreft hier open vragen, omdat half open vragen teveel sturend zouden zijn. Het eerste onderdeel betreft een beschrijving van de individuele werknemer die werkzaam is binnen de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin aan de hand van demografische kenmerken: leeftijd, functie en opleiding. Dit voorgaande deel is respectievelijk geoperationaliseerd naar de drie waarnemingsvragen 21, 22 en 23. Het volgende onderdeel omvat de levensfase waarin de respondent zich bevindt, in relatie tot ICT-ervaring. Dit deel is geoperationaliseerd naar de waarnemingsvraag 24. Het volgende onderdeel omvat het achterhalen van de normen en waarden van de respondent ten aanzien van de doelstelling die de organisatie heeft met het toepassen van de bij vraag 1 aangegeven ICT-toepassing. Dit onderdeel is geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 25. Het nu volgende onderdeel betreft de algemene houding aangaande de toepassing van ICT. Dit onderdeel is hierbij geoperationaliseerd naar vraag 26. Het laatste onderdeel betreft de rol die ICT speelt in de levensstijl van de respondent. Dit onderdeel is geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 27.

2. *Kenmerken van de technologie in relatie tot de sociale context.* Deze tweede categorie bestaat uit de waarnemingsvragen 28 – 31 en is onderverdeeld in een viertal onderdelen. Het zijn wederom alle open vragen, omdat half open vragen ook hier teveel sturend zouden zijn. Het eerste deel omvat het achterhalen of het toepassen van ICT in algemene zin de respondent vrijheid dan wel besparing oplevert in termen van tijd en afstand. Dit onderdeel is geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 28. Het volgende onderdeel heeft als doel het achterhalen van de mate waarin de respondent wordt beïnvloed vanuit zijn werksituatie door de mogelijkheden van ICT in zijn privésfeer. Dit betreft waarnemingsvraag 29. Het derde onderdeel bekijkt of het behoren tot een bepaalde demografische groep het gebruik van ICT verklaart. Dit onderdeel is hierbij geoperationaliseerd naar vraag 30. Het laatste onderdeel omvat hierbij het achterhalen op welke manier bij de respondent er een koppeling aanwezig is tussen privé en werk aangaande ICT-gebruik. Dit onderdeel is geoperationaliseerd naar waarnemingsvraag 31.



3.9.4. De data-matrix

Om de gegevens die verworven zijn door middel van de vragenlijst uit de afgelopen drie paragrafen (3.9.1., 3.9.2. en 3.9.3.) goed te kunnen analyseren moeten deze vervolgens inzichtelijk gemaakt worden. Om de uit de open interviews verkregen gegevens inzichtelijk te maken is een data-matrix geconstrueerd. Deze data-matrix dient hierbij als hulpmiddel voor het gestructureerd analyseren van de inhoudelijke onderlinge betekenis van de door de diverse respondenten gegeven antwoorden op de gestelde interviewvragen. De data-matrix is opgebouwd uit een horizontale as met daarop de 17 geïnterviewde respondenten. Daarnaast bestaat deze data-matrix uit een verticale as voorzien van de nummers corresponderend met de gestelde interview vragen. Op het kruispunt van de twee assen staan de gegeven antwoorden weergegeven. De uiteindelijke constructie van deze data-matrix staat afgebeeld in Appendix B, bladzijde XII. De in deze data-matrix genoteerde gegevens zullen in het volgende hoofdstuk besproken worden (hoofdstuk 4, praktijkresultaten).

Hoofdstuk 4: Resultaten

Dit vierde hoofdstuk is opgedeeld in een drietal samenhangende paragrafen. In de eerste paragraaf (4.1) staat de bespreking van de verwachte eindresultaten centraal. In de volgende paragraaf (4.2.) worden de daadwerkelijke verkregen eindresultaten gepresenteerd. In de derde paragraaf (4.3.) zullen vervolgens de verkregen resultaten worden samengevat.

4.1. De verwachte eindresultaten

De te verwachten eindresultaten zijn onder te verdelen in drie deelgebieden, te weten:

- *resultaten betreffende het communicatief deelgebied;*
- *resultaten betreffende het psychologisch deelgebied;*
- *resultaten betreffende het sociologisch deelgebied.*

Binnen deze deelgebieden kunnen de resultaten vervolgens in verband worden gebracht met diverse hierbinnen centraal staande factoren. In de volgende drie paragrafen zal per deelgebied in algemene zin het te verwachte eindresultaat worden behandeld. De te verwachte resultaten vormen samen met de eindresultaten (paragraaf 4.2.) de basis voor de formulering van een hypothese. Deze hypothese vormt het uitgangspunt van het aanbevolen vervolgonderzoek in hoofdstuk 5 (paragraaf 5.3.).

4.1.1. Communicatief deelgebied

In paragraaf 3.1. (bladzijde 29) bemerkten we een behoudendheid van de eindgebruiker ten aanzien van ICT-gebruik. Het is dus te verwachten dat de uiteindelijke evaluatie van innovatie of technologie (ICT) niet geheel positief zal zijn.

Daarnaast is te verwachten dat deze mate van behoudendheid die in paragraaf 3.1. naar voren kwam waarschijnlijk wordt gevoed doordat het management nog over onvoldoende relevante informatie beschikt. Bovendien is de mening van het management over ICT over het algemeen negatief.

In paragraaf 3.1. (bladzijde 29) bleek dat de informatie verloopt via de lijnstructuur. Dit betekent dat rond de structuur, communicatie, de management-optiek en de mate van informatie uitwisseling met de externe omgeving er achtergrond informatie verloren kan gaan. Hierdoor is het mogelijk dat de eindgebruiker belangrijke details aangaande de beoogde reden, doelstelling en gecommuniceerde boodschap over de ICT-toepassing niet altijd begrijpt (elke stap in de lijn betekent informatieverlies en reductie van de werkelijkheid zoals oorspronkelijk was bedoeld). Het is ook te verwachten naar aanleiding van paragraaf 3.1. dat ook de innovativiteit van de organisatie in lijn ligt met het soort eindgebruiker dat de organisatie kenmerkt. De organisatie is traditioneel te beschouwen is, zal de eindgebruiker waarschijnlijk behouden zijn.

4.1.2. Psychologisch deelgebied

Waarschijnlijk is het gebruikersgemak laag, omdat de eindgebruiker enige problemen ondervindt gedurende de uitvoering van de dagelijkse werkzaamheden en de mate van ondersteuning. Ook wordt de verwachting van een laag gebruikersgemak veroorzaakt door de mate waarin het systeem af is, zoals naar voren kwam gedurende het geven van cursussen en de implementatie van Metacom VI (paragraaf 3.1.).

Het te verwachten nut van de ICT-toepassing is waarschijnlijk laag, omdat er uit paragraaf 3.1. duidelijk naar voren komt dat de externe omgeving niet positief is over ICT-gebruik. Het is mogelijk dat dit de mening over het nut van de ICT-toepassing negatief beïnvloedt.

4.1.3. Sociologisch deelgebied

Het is te verwachten dat de uit het praktijkonderzoek verkregen resultaten omtrent de sociologische factoren grotendeels in lijn liggen met het aanwezige type eindgebruiker uit het communicatieve deelgebied aan het te verwachten nut uit het psychologische deelgebied. Er wordt verwacht dat de eindgebruiker behoudend is. In het sociologisch deelgebied zou dit samenhangen met eindgebruiker die in zijn eigen thuissituatie geen bijzonder gebruik maakt van ICT (bijvoorbeeld slechts e-mailen en tekstverwerken). Ook het te verwachten nut hangt hier weer mee samen: dit zal waarschijnlijk niet erg groot zijn. Daarnaast is te verwachten dat op vraag 25 (Appendix B) extreme antwoorden worden gegeven, omdat het stellen van deze vraag de respondenten uitdaagt hun hart te luchten over de gang van zaken rond de invoering van Metacom VI.

4.2. De verkregen eindresultaten

In deze paragraaf zullen per deelgebied beschrijvend de antwoorden van de respondenten worden samengevat. Kijk hierbij ter verduidelijking ook naar de oorspronkelijk gegeven antwoorden die per respondent staan weergegeven in de data-matrix (Appendix B, bladzijde XII).

4.2.1. Communicatief deelgebied

Voor wat betreft het communicatief deelgebied worden de resultaten gegeven in de vorm van een algemene beschrijving per factor uit de theorie volgens Rogers (2003; 1995). Deze beschrijving is tot stand gekomen op basis van de door de respondenten gegeven antwoorden.

- *Karakteristieke kenmerken van de innovatie of technologie*

Het merendeel van de respondenten geeft aan dat ze betrokken zijn geweest bij de implementatie en ook de invoering van het bedrijfsbrede informatie- en registratiesysteem Metacom VI. Het positieve aan de applicatie vinden de respondenten de structuur van het pakket. Deze komt hierbij grotendeels overeen met de *'look en feel'* van Microsoft Windows. Deze *'look en feel'* vinden de respondenten zeer prettig en als vertrouwd overkomen. Door respondent 1 wordt hierbij het volgende antwoord gegeven: *'Toen ik Metacom VI zag viel mij op dat dit veel weg had van de Microsoft Office programma's, zoals Word'*. (dit betreft de uitwerking van de antwoorden op waarnemingsvragen 1 en 2).

Negatief vinden de respondenten dat de werking van de applicatie nog niet naar tevredenheid werkt en niet geheel operationeel is. Respondent 6 geeft aan: *'Het systeem is nog steeds in ontwikkeling, dus nog niet geheel operationeel'*. De eindgebruiker heeft behoefte aan informatie en ondersteuning om zijn werkzaamheden uit te voeren. Door respondent 10 wordt geantwoord: *'Er is onvoldoende opleiding tijdens de gebruikersfase'*. Door respondent 11 wordt geantwoord: *'De opleidingsfase is erg kort'*. Als het echter gaat om ICT-toepassingen in het algemeen, dan ervaren de respondenten het gebruik als makkelijk. (dit betreft een algemene uitwerking van de waarnemingsvragen 3 en 4).

Het vergaren van informatie over Metacom VI door de respondenten geschiedt in het algemeen via de afdelingen informatisering en automatisering. Daarnaast geven de respondenten aan veel aan de collega's te vragen die meer thuis zijn in Metacom VI. Door respondent 5 wordt tevens geantwoord: *'Handleidingen zijn niet erg up to date en de cursussen zijn minimaal, ik vraag daarom meestal uitleg bij meer ervaren collega's'*. Het zelf experimenteren schiet er regelmatig bij in. De dagelijkse werkzaamheden moeten doorgaan. Het experimenteren vindt gedurende het werk zelf plaats als er de tijd voor is, al duren de werkzaamheden dan wel wat langer dan gebruikelijk. Door respondent 3 wordt het volgende antwoord gegeven: *'Tijdens het werk loop je tegen zaken aan die je niet weet dan bel je met informatisering: deze geeft uitleg'*. (dit is de uitwerking van de door de respondenten gegeven antwoorden op waarnemingsvragen 5 en 6).

De antwoorden van de respondenten op de gestelde vragen komt overeen met de verwachting voorafgaand aan de uitvoering van het praktijkonderzoek in paragraaf 3.1. te weten, onwetendheid omtrent ICT-gebruik bij de eindgebruiker.

- *De eindgebruiker*

De respondenten geven aan dat ze in het merendeel wel heel erg geïnteresseerd zijn in de nieuwste ontwikkeling, de respondenten kijken echter liever eerst de kat uit de boom voordat ze overgaan tot

gebruik. Respondent 9 antwoordt als volgt: *‘Als ik systemen nodig heb en die zijn er niet dan creëer ik deze zelf’*. Indien we vervolgens kijken naar de ervaring bij de eindgebruiker met het gebruik van ICT wordt duidelijk dat binnen de organisatie KWS de gebruiker gemiddeld een tot anderhalf jaar ervaring heeft met ICT-toepassingen. (dit beslaat de uitwerking van waarnemingsvraag 8).

Naar aanleiding van de door de respondenten gegeven antwoorden op de waarnemingsvragen dient volgens het theoretisch model van Rogers (2003; 1995) de eindgebruiker van de organisatie KWS te worden gekwalificeerd als ‘early majority’. Dit komt nagenoeg overeen met de verwachting vooraf aan de uitvoering van het praktijkonderzoek betreffende de behoudendheid van het management en tevens de eindgebruikers ten aanzien van ICT-gebruik. Daarnaast blijken de respondenten wel zeer geïnteresseerd in nieuwe ontwikkelingen en ook zijn de toepassingen op het gebied van ICT in het algemeen de respondenten niet helemaal vreemd. Dit komt niet geheel overeen met de verwachting, want uit paragraaf 3.1. komt deze interesse niet duidelijk naar voren.

- *Innovativiteit van het referentiekader van de eindgebruiker*

Uit de gegeven antwoorden komt er naar voren dat de besluitvorming hoofdzakelijk eenzijdig door het dagelijkse management wordt uitgevoerd. Aangaande de complexiteit wordt het duidelijk dat de professionaliteit en training voor wat betreft de dagelijkse werkzaamheden voldoende aanwezig is en wordt gestimuleerd. Op het domein van ICT-toepassingen kan er wel het een en ander verbeterd worden. Daarnaast is het helder geworden uit de gegeven antwoorden dat er redelijk veel regels en procedures aanwezig zijn die worden gesteld door externe partijen. De respondenten geven tevens aan dat investeringen voor het invoeren van innovatie meestal het probleem niet zijn, maar dit blijft grotendeels beperkt tot de eigen kernactiviteiten. Indien gesproken wordt over de manier waarop de interne communicatie plaatsvindt dan wordt het hierbij duidelijk dat met name vrij informeel wordt gecommuniceerd gedurende projecten waarbij meerdere afdelingen betrokken zijn. Bovendien kan worden gesteld dat de interne communicatie afhankelijk van de gevoeligheid van het onderwerp interpersoonlijk of centraal plaatsvindt, waarbij een grote rol is weggelegd voor de afdeling informatisering. Respondent 9 antwoordt: *‘Er is nog te weinig samenwerking tussen de disciplines’*. (dit betreft een uitwerking van de waarnemingsvragen 9 en 10).

Als wordt gekeken naar de manier waarop de externe communicatie plaatsvindt dan kan worden gesteld dat dit met name is gericht op het inkopen van materiaal en inhuren van materieel voor het eigen productieproces (leveranciers, opdrachtgevers en daarnaast onderaannemers). Respondent 9 geeft aan: *‘De communicatie verloopt in de meeste gevallen via informatisering’*. (dit bevat de uitwerking van waarnemingsvraag 11).

De gehanteerde visie van het dagelijks management van de organisatie wordt door de respondenten getypeerd als resultaatgericht. Er vindt concurrentie plaats op basis van een kwalitatief en ook prijs onderscheidend product. Daarnaast is het beleid gericht op lange termijn, waarbij vermindering van de faalkosten erg belangrijk is. Respondent 10 geeft aan: *'Het letten op de prijs en faalkosten kan ook niet anders in de huidige marktomstandigheden'*. De rol die ICT hierbij speelt, wordt uit het gegeven antwoord echter niet duidelijk. (dit geformuleerde antwoord omvat de uitwerking van waarnemingsvraag 12).

Het opleiden van de eindgebruikers gebeurt volgens de respondenten met name door middel van interne cursussen en vanuit de afdeling informatisering verstrekte handleidingen. Dit is echter niet voldoende. Door respondent 13 wordt er geantwoord: *'Er mag best meer ondersteund worden door middel van het geven van cursussen, die momenteel minimaal zijn'*. De respondenten geven tevens aan veel zelf uit te proberen in de praktijk en ook door hun betrokkenheid tijdens de invoering van het systeem ermee hebben leren omgaan. Dit sluit hiermee aan bij het antwoord op vraag 6. Als er wordt gekeken naar de verantwoordelijkheid omtrent de betrokkenheid van het management bij de gehele ontwikkeling van informatie- en communicatietechnologie wordt helder dat dit grotendeels tot de eindverantwoording behoort van de afdelingen informatisering en automatisering, als de verantwoordelijke stafafdelingen. Door respondent 11 wordt geantwoord: *'Weinig betrokkenheid door het management zelf, dit is uitbesteed aan de afdelingen informatisering en automatisering'*. (dit betreft de uitwerking van de gegeven antwoorden op waarnemingsvragen 13 en 14).

Naar aanleiding van de voorgaande weergave van de resultaten dient te worden gesteld dat dit overeenkomt met de verwachting uit paragraaf 3.1.: de communicatie en informatieverstrekking kan professioneler.

4.2.2. Psychologisch deelgebied

In deze derde paragraaf worden de antwoorden, die naar aanleiding van de gestelde vragen ten aanzien van het psychologisch deelgebied zijn verkregen, gepresenteerd.

- *Het ervaren gebruikersgemak*

Door de respondenten worden de volgende voordelen aangegeven. Door het toepassen van internet is het systeem overal te gebruiken. De prints zijn van goede kwaliteit. Het systeem wordt als prettig ervaren door de Windows structuur. Het systeem beheert ieder facet van het bedrijfsproces. Tevens kunnen meerdere versies van één en hetzelfde werk onder hetzelfde nummer worden ingevoerd. De respondenten geven wel als groot nadeel aan dat de structuur van het systeem door de leverancier wordt bepaald en hierdoor niet altijd aansluit bij de gestelde randvoorwaarden van de eindgebruiker.

Daarnaast is het betreffende systeem regelmatig traag en bestaat er behoefte aan meer documentatie en opleiding. Door respondent 10 wordt geantwoord: *‘Er is een gebrek aan een goede handleiding, waardoor waarschijnlijk niet alle mogelijkheden van het systeem bekend zijn’*. Door Respondent 7 wordt geantwoord: *‘Het duurt lang voordat er een goede oplossing komt’*. (dit omvat de antwoorden op waarnemingsvragen 15 en 16). Als ook wordt gekeken naar de manier waarop de geconstateerde problemen worden opgelost door de afdelingen informatisering en automatisering, dan concluderen de respondenten dat er tot op heden nog erg weinig tijd is geweest om elk gemeld probleem aan te pakken. Bovendien wil de leverancier van Metacom VI niet ieder probleem oplossen, vanwege het feit dat de leverancier zelf ook prioriteiten stelt. Respondent 9 geeft vervolgens aan: *‘Het probleem met betrekking tot kennisgebrek wordt niet erkend en hierdoor wordt dit probleem niet opgelost of aangepakt’*. Als er wordt gekeken naar de oorzaak waaraan al de ervaren problemen ten grondslag liggen wordt duidelijk dat deze met name worden veroorzaakt doordat het netwerk erg traag is. Dit door een toename van de functionaliteit. Daarnaast is de mankracht bij de afdeling informatisering heel erg krap om alles af te handelen. Ook wordt aangegeven dat de kennis van de eindgebruiker omtrent het werken met Metacom VI door het management momenteel nog overschat wordt. Door respondent 9 wordt geantwoord: *‘Het overschatten van de kennis van de gebruiker met het systeem door het management’*. Daarnaast wordt de ontwikkelingsrichting van de leverancier regelmatig blindelings gevolgd. Het management is van mening dat de eindgebruiker meer weet dan in de praktijk werkelijk het geval is. (het betreft hier een uitwerking van de waarnemingsvragen 17 en 18).

De gegeven antwoorden op de waarnemingsvragen komen nagenoeg overeen met het te verwachten resultaat voor wat betreft de problemen die de eindgebruiker ervaart tijdens de dagelijkse uitvoering van zijn of haar werkzaamheden.

- *Het ervaren nut*

Betreffende de mate waarin de respondent de onder vraag 1 aangegeven toepassing nuttig vindt, wordt duidelijk dat het merendeel van de ondervraagde respondenten de toepassing erg zinvol vindt voor het kunnen ondersteunen van de eigen dagelijkse werkzaamheden. Respondent 4 geeft zelfs aan: *‘Erg zinvol: ‘Het is belangrijk dat de gegevens nauwkeurig geregistreerd worden’*. Respondent 17 geantwoord: *‘Nuttig en zinvol is het werken met dergelijke systemen. We kunnen niet meer zonder een goed werkend informatiesysteem in de huidige tijd’*. Wanneer er vervolgens gekeken wordt naar ICT-toepassingen die minimaal nodig zijn om de dagelijkse werkzaamheden uit te kunnen voeren, wordt het duidelijk dat de respondenten naast de gebruikelijke Microsoft Office applicaties over het algemeen hoofdzakelijk afhankelijk te zijn van het gebruik van Metacom VI voor de uitvoering van

de dagelijkse werkzaamheden. (dit omvat de uitwerking van waarnemingsvragen 19 en 20). Uit de gegeven antwoorden blijkt tevens dat het toegepaste systeem Metacom VI door de respondenten in algemene zin als heel nuttig en zinvol ervaren. Dit staat in contrast met de eerdere verwachting in paragraaf 3.1. Hieruit kwam naar voren dat zowel de externe omgeving als het management niet positief waren over ICT-gebruik.

4.2.3. Sociologisch deelgebied

De resultaten betreffende het sociologisch deelgebied zullen naar aanleiding van de aan de respondenten gestelde vragen worden weergegeven.

- *Karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker*

De meeste eindgebruikers blijken een administratieve bureaufactie te bekleden. Daarnaast kan er worden geconcludeerd dat de respondenten met name een middelbare tot hogere beroepsopleiding hebben genoten. Bovendien kan worden opgemaakt uit de gegeven antwoorden dat de gemiddelde werknemer 8 jaar werkzaam is binnen de organisatie KWS. Aan de hand van het voorafgaande kan worden geconcludeerd dat het personeelsverloop vrij laag is en de organisatie anciënniteit van de werknemers relatief hoog is. En tot slot kan er worden gesteld dat de respondenten met name via hun genoten opleiding of werkzaamheden in aanraking zijn gekomen met ICT-toepassingen. Door respondent 15 wordt er geantwoord: *'Gedurende mijn werkzaamheden ben ik ermee bekend geraakt. Thuis zoek ik daarnaast ook dingen uit'*. (dit betreft de uitwerking van waarnemingsvragen 21, 22, 23 en 24). Door respondent 8 wordt geantwoord: *'Ik ben er gewoonweg mee opgegroeid'*. Dit laatste gegeven antwoord staat haaks op de verwachting dat gebruikers gedurende hun werk en studie met ICT-toepassingen bekend geraakt zijn.

Indien er wordt gevraagd naar de eigen opvatting van het doel dat de organisatie heeft met de onder vraag 1 genoemde applicatie wordt duidelijk dat de meeste respondenten van mening zijn dat in eerste instantie het doel is om een beter inzicht in de eigen financiële eindresultaten te kunnen verkrijgen. En ten tweede de hiermee samenhangende faalkosten. Respondent 9 antwoordt: *'Een dergelijk systeem nodig is om te kunnen voldoen aan de huidige eisen gesteld door de opdrachtgever'*. Respondent 16 antwoordt: *'De tijd staat niet stil, dus KWS gaat mee met de veranderende technologie'*. Door de respondenten 3, 4, 9 en 12 wordt er aangegeven dat de doelstelling die de organisatie met deze applicatie nastreeft echter niet geheel duidelijk is. Dit antwoord is hierbij overigens niet zo extreem als aan het begin van het praktijkonderzoek verwacht werd. Waarschijnlijk komt dit voort uit de macho cultuur, zoals door de meeste medewerkers van KWS de organisatiecultuur wordt getypeerd. De medewerkers zijn in het merendeel niet gewend toe te geven. (het voorgaande betreft de uitwerking van waarnemingsvraag 25).

Het wordt helder dat het merendeel van de respondenten in aanraking is gekomen met een bepaalde ICT-toepassingen vanuit de eigen familie en kennissenkring dan wel door persoonlijke interesse. De respondenten zien de mogelijkheden van ICT-toepassingen als vrij divers. De mens wordt er steeds meer afhankelijk van. Door respondent 15 wordt er geantwoord: *‘Naast de vele gemakken zijn er ook veel ongemakken doordat het niet altijd naar behoren werkt’*. Door respondent 17 wordt hierbij geantwoord: *‘De oplossingen sluiten niet altijd aan op de wensen van de klanten. De leverancier luistert maar met een oor.’* (dit omvat de waarnemingsvragen 26 en 27).

Op basis van de verkregen eindresultaten wordt helder dat de doelstelling van de bedrijfstoepassing Metacom VI niet altijd helder is. Dit hangt samen met de verwachting van het type eindgebruiker, zoals beschreven binnen het communicatieve deelgebied. Dit onderzoek is echter te kleinschalig om het voorgaande statistisch gezien te staven. Daarnaast werd verwacht dat er weinig vooruitstrevende eindgebruikers bij KWS werkzaam zijn op het terrein van ICT, naar aanleiding van de verwachting in paragraaf 3.1. De demografische gegevens bevestigen deze verwachting, want de eindgebruikers hebben op basis van hun opleiding minimale kennis aangaande ICT en bekleden de eindgebruikers een functie die geen innovatieve en ondernemende personen ten aanzien van ICT vereisen.

- *Kenmerken van de technologie in relatie tot de sociale context*

Het overgrote deel van de respondenten geeft aan dat door hun functie ICT-gebruik een minimale invloed heeft op de individuele privé situatie aangaande tijd en afstand. Echter blijkt uit de gegeven antwoorden dat de respondenten over het algemeen wel weten dat ICT-toepassingen afstanden en ook tijd kunnen worden overbrugd. Als wordt gevraagd naar de mate waarin het ICT-gebruik vanuit de werksituatie invloed heeft op het privé leven antwoorden de respondenten dat dit een minimale invloed heeft. Respondent 13 antwoordt: *‘Indien het erg noodzakelijk is om zaken voor te bereiden kan ik ook bestanden meenemen naar huis om het voor te kunnen bereiden’*. (dit betreft de uitwerking van de deelvragen 28 en 29).

Het toepassen van ICT binnen de eigen familie en kennissenkring betreft voornamelijk het gebruik voor de communicatie met vrienden, voor het zoeken naar informatie (zoals vakanties) en hobby doeleinden (zoals muziek luisteren). Op het gebied van ICT-toepassingen die vanuit het privé leven worden gebruikt in de werksituatie wordt duidelijk dat dit zich hoofdzakelijk beperkt tot de bekende Microsoft producten, omdat de andere ‘tools’ gewoonweg niet voor privé toepassing geschikt zijn. Respondent 16 antwoordt betreffende tekstverwerken en e-mail: *‘Het werkt erg vertrouwd, omdat ik er thuis al mee werk’*. (dit betreft de uitwerking van de antwoorden op de waarnemingsvragen 30 en 31). Naar aanleiding van het voorgaande wordt helder dat de eindgebruiker binnen KWS volgens het communicatieve deelgebied zich kenmerken als ‘early majority’. Dit gevonden resultaat komt

overeen met hetgeen dat er eerder werd verwacht in paragraaf 3.1., de applicatie moet zichzelf eerst namelijk bewijzen voordat de eindgebruikers over gaan tot werkelijk gebruik. Dit heeft geresulteerd in het tot op heden standaard gebruik van toepassingen.

4.3. Samenvatting

In de voorafgaande paragraaf (paragraaf 4.2.) stond het uiteenzetten van de verkregen eindresultaten centraal. Deze eindresultaten vormen het resultaat van de antwoorden op de waarnemingsvragen uit het open interview. Deze waarnemingsvragen hebben geresulteerd in een aantal factoren die positief of negatief van cruciaal belang zijn, ter bevordering van ICT-acceptatie bij de eindgebruiker. Echter omdat het binnen dit onderzoek gaat om het bevorderen van ICT-acceptatie, vormen de factoren die alleen negatieve invloed uitoefenen een onderwerp van discussie. Indien vervolgens kritisch naar de antwoorden wordt gekeken kunnen er in totaal acht factoren worden benoemd die negatieve invloed uitoefenen op ICT-acceptatie bij de eindgebruiker bij KWS. Deze factoren zijn per onderscheiden deelgebied in de onderstaande tabel (tabel 3) opgesomd.

Communicatief deelgebied	<ul style="list-style-type: none"> ▪ er is behoefte aan betere informatie uitwisseling binnen de organisatie; ▪ de eindgebruikers kunnen worden gekwalificeerd als afwachtende gebruikers; ▪ de organisatie mist visie en daadkracht bij het management aangaande ICT.
Psychologisch deelgebied	<ul style="list-style-type: none"> ▪ er zijn nog veel problemen met de opbouw en de structuur die grotendeels door de leverancier wordt bepaald en niet altijd voldoet aan de wensen van de eindgebruiker; ▪ het wordt duidelijk dat over het algemeen de problemen worden opgelost door de afdelingen automatisering en informatisering. De afhandeling van problemen kan echter sneller; ▪ de eindgebruiker geeft aan behoefte te hebben aan meer gebruikersondersteuning.
Sociologisch deelgebied	<ul style="list-style-type: none"> ▪ voor wat de bedrijfstoepassing Metacom VI betreft is het voor de respondent niet altijd helder wat het doel is dat het management ermee voor ogen heeft vanuit zijn eigen leefwereld; ▪ de meeste eindgebruikers hebben geen extra interesse in ICT behalve het gebruik van standaard applicaties; ▪ uit de demografische gegevens blijkt dat we met een niet innovatief type eindgebruiker te maken hebben.

Tabel 3: overzicht van de belangrijkste factoren die (negatief) van invloed zijn op de mate van ICT-acceptatie bij de eindgebruiker binnen KWS

Hoofdstuk 5: Conclusie & discussie

In dit hoofdstuk staat de conclusie en discussie aan de hand van het literatuuronderzoek en de praktijk centraal. In paragraaf 5.1. komen al de bevindingen op basis van de praktijkresultaten aan bod. Tevens worden de centrale probleemstelling (bladzijde 51 – 54) en vijfde deelvraag (bladzijde 53) beantwoord. De opzet van de checklist komt aan bod in paragraaf 5.2. Na de behandeling van deze checklist komen de praktische en de theoretische aanbevelingen aan de orde die naar aanleiding van de uitvoering van dit afstudeeronderzoek (bladzijde 61 – 62) gedaan kunnen worden in paragraaf 5.3. Tot slot wordt dit hoofdstuk en hiermee ook deze doctoraalscriptie afgesloten in paragraaf 5.4. (bladzijde 62).

5.1. Bevindingen

Vooraf aan het van start gaan van de uitvoering van dit doctoraalonderzoek heb ik allereerst mijzelf de vraag gesteld: *‘Welke factoren zijn een voorwaarde voor acceptatie van ICT door de eindgebruiker binnen de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin?’* Om hier vervolgens een antwoord op te verkrijgen heb ik mijzelf allereerst verdiept in de literatuur, dit komt naar voren in de eerste twee hoofdstukken. Naar aanleiding van deze literatuurverkenning heb ik vervolgens een conceptueel model ontwikkeld. Dit model is hierbij opgebouwd uit een drietal theoretische deelgebieden, namelijk communicatief, psychologisch en sociaal. Uitgaande van het conceptueel model zijn de benodigde vraagstellingen geformuleerd die vervolgens aan de respondenten zijn gesteld via het open interview. De afgenomen open interviewvragen hebben vervolgens weer geleid tot eindresultaten in de vorm van factoren die zijn onderverdeeld naar de drie onderscheiden deelgebieden (paragrafen 4.2. en 4.3.), te weten: het communicatieve, het psychologische en het sociale deelgebied. Deze gevonden factoren hebben een negatieve invloed op ICT-acceptatie. We kunnen ons nu vervolgens afvragen of de gevonden factoren ondersteund worden door de theorie waarop het onderzoek gebaseerd is. In het nu volgende zullen de factoren per deelgebied met de theorie vergeleken worden.

5.1.1. Communicatief deelgebied

Wat betreft het communicatieve deelgebied is hier voornamelijk de theorie van Rogers (2003; 1995) van belang. De eerste factor betreft de mate van het hebben van behoefte aan een betere informatie uitwisseling binnen de organisatie past in de theorie volgens Rogers (2003; 1995). Rogers stelt hierbij namelijk dat ten aanzien van het accepteren van een innovatie (ICT) door

de eindgebruiker er vanuit de gekozen *management-optiek* in voldoende mate steun bij het management dient te zijn. Uit de resultaten wordt het helder dat er binnen de organisatie grote behoefte is aan meer *visie en daadkracht van het management aangaande de invoering en het gebruik van innovatie (ICT)*. Een andere factor die Rogers onderkent, is het onderscheid in de diverse gebruikerstypen in de acceptatie van innovatie (ICT). De verkregen praktijkresultaten geven duidelijk weer dat binnen de organisatie KWS de eindgebruikers volgens de theorie van Rogers aangemerkt dienen te worden als *early majority*. De eindresultaten laten namelijk een afwachtende en een welwillende eindgebruiker zien. Daarnaast besteedt de theorie van Rogers aandacht aan de noodzaak van *juiste communicatie en informatie* betreffende de invoering en het gebruik van innovatie (ICT). De verkregen eindresultaten laten zien dat *de eindgebruiker betere communicatie en wenst*. Hetgeen de noodzaak tot het uitdragen van een heldere visie en voldoende daadkracht bij het dagelijkse management cruciaal maakt.

5.1.2. Psychologisch deelgebied

De theorie volgens Venkatesh en Davis (2000) richt zich op de vorming van een intentie door de eindgebruiker ten einde ICT te accepteren. Belangrijke factoren die in deze theorie centraal staan, zijn *'het te verwachten gebruikersgemak'* en tevens *'het te verwachten nut'*. Deze twee genoemde factoren maken duidelijk hoe de acceptatie van ICT door de eindgebruiker wordt gevormd. Uit de verkregen resultaten komt naar voren dat het te verwachten gebruikersgemak binnen KWS laag is. Dit wordt veroorzaakt doordat de verwachting ten aanzien van Metacom momenteel niet hoog zijn. Daarentegen blijkt uit de resultaten dat het te verwachten nut bij de eindgebruikers hoog is. De eindgebruikers zien de voordelen van Metacom wel in. Deze twee resultaten leiden er toe dat de huidige houding ten aanzien van het gebruik van ICT met enige gemengde gevoelens gepaard gaat. Als eindgebruikers worden deze door de organisatie nog in onvoldoende mate ondersteund in het dagelijkse gebruik van de applicatie Metacom. Het feit dat de eindgebruiker gemengde gevoelens heeft, verklaart de afwachtende houding zoals deze is aangegeven binnen paragraaf 5.1.1. Anders gezegd wordt de intentie om de ICT-toepassing te accepteren in belangrijke mate binnen KWS bepaald door het ervaren gebruikersgemak.

5.1.3. Sociologisch deelgebied

De theorie van Silverstone (1999; 1996) en Haddon (2004; 1996) besteed aandacht aan de achtergrondkenmerken van de eindgebruiker vanuit de dagelijkse leefwereld als belangrijke factor voor het accepteren van ICT door de eindgebruiker. Een analyse van de daadwerkelijk verkregen eindresultaten maakt duidelijk dat de achtergrond van de eindgebruiker aansluit bij

het feit dat de gebruiker afwachtend is, zoals aangegeven in paragraaf 5.1.1. Het gegeven dat de eindgebruiker niet tot vooruitstrevendheid en innovativiteit wordt uitgedaagd sluit aan bij de functie en opleiding die wordt vervuld. Daarnaast sluit de applicatie Metacom tot op heden nog in onvoldoende mate aan bij de leefwereld van de eindgebruiker. En sluiten ook de eisen die aan het gebruik van ICT binnen KWS worden gesteld niet erg aan op de achtergrond van de eindgebruiker. De eindgebruiker is tot op heden enkel nog geïnteresseerd in het algemeen toepassen van ICT en weet vaak niet eens wat het doel van het management met de applicatie is vanuit zijn of haar leefwereld.

Het is nu helder hoe de situatie binnen KWS eruit ziet. De deelvragen één tot en met vier zijn beantwoord, echter is er nog geen definitief antwoord gegeven op de vijfde deelvraag: *'Is er een verband tussen de communicatieve, de psychologische en de sociale factoren binnen de organisatie Koninklijke Weggebouw Stevin ?'* Het uiteindelijke antwoord op deze deelvraag kan worden gevonden door de eindresultaten te spiegelen aan het theoretisch model. Als de resultaten gespiegeld worden aan het theoretisch model komt naar voren dat ten aanzien van:

- *het communicatieve deelgebied*, er binnen KWS te weinig acceptatie aanwezig is, omdat er in onvoldoende mate informatie uitwisseling plaatsvindt, de eindgebruikers afwachtend zijn en de organisatie visie en daadkracht mist bij het management aangaande ICT;
- *het psychologische deelgebied*, er onvoldoende acceptatie is, omdat het gebruikersgemak nog te weinig aansluit op de behoefte van de eindgebruiker en er in onvoldoende mate aandacht voor gebruikersondersteuning is;
- *het sociologische deelgebied*, de normen en waarden van de eindgebruiker niet aan sluiten op die van het management, zodat de doelstelling niet begrepen wordt en hierdoor de uiteindelijke motivatie mist om zich meer in de materie te verdiepen niet aansluit op de geconstateerde demografische kenmerken.

Stel dat alleen het psychologische en het sociologische deelgebied bij dit onderzoek zouden zijn betrokken, dan zou er nog niet van acceptatie kunnen worden gesproken, want er zijn overall problemen die invloed hebben op het besluit van de eindgebruiker. Hiermee is dan ook de vijfde deelvraag beantwoord: alle in hoofdstuk 4 genoemde factoren zijn van belang.

Door middel van de gevonden factoren (bladzijde 50) is de centrale probleemstelling: *'Welke factoren zijn een voorwaarde voor acceptatie van ICT door de eindgebruiker binnen de organisatie Koninklijke Weggebouw Stevin ?'* als volgt te beantwoorden: de gevonden

communicatieve, psychologische en sociologische factoren zijn al dan niet in hun onderlinge samenhang van belang voor het verkrijgen van ICT-acceptatie binnen de organisatie KWS. In de volgende paragraaf zal verder worden ingegaan op de manier waarop de theoretische inzichten nuttig zijn voor gebruik in de praktijk.

5.2. De checklist

Nu is het duidelijk welke factoren met name invloed hebben op de acceptatie van ICT door de eindgebruiker. Dit afstudeeronderzoek, dat is uitgevoerd bij Koninklijke Wegenbouw Stevin (KWS), laat duidelijk zien dat de communicatieve, de psychologische en de sociale factoren van belang zijn. Het is tot nu toe slechts gebleven bij de theorie. Het zou echter erg nuttig zijn om de theoretische inzichten uit dit onderzoek om te zetten naar een meer praktisch bruikbare checklist, waarmee vervolgens het huidige en het toekomstige ICT-beleid geoptimaliseerd kan worden.

In paragraaf 3.9.4 (bladzijde 41) werd aangekondigd dat er een checklist gemaakt zou worden. Deze checklist staat afgebeeld in appendix C. In de nu volgende paragrafen 5.2.1., 5.2.2. en 5.2.3. zal worden toegelicht op welke wijze de checklist tot stand is gekomen.

5.2.1. Communicatief deelgebied

Uit de resultaten van paragraaf 4.2. is gebleken dat over het algemeen de eindgebruikers geen grote problemen hebben met het toepassen van informatie- en communicatietechnologie. Het kan desondanks voorkomen dat de eindgebruiker niet tevreden is. Om dit blijvend in de gaten te kunnen houden is het noodzakelijk een tevredenheidsonderzoek te houden. Bovendien geven de eindgebruikers aan wel erg behoefte te hebben aan meer informatie en daarnaast gepaste ondersteuning aansluitend bij het niveau van de eindgebruiker. Daarom is het erg verstandig tevens te achterhalen wat het type gebruiker is dat de organisatie kenmerkt om hierbij gericht aandacht aan te besteden. Daarnaast wordt het helder dat de wijze waarop de gehele structuur, communicatie en management optiek wordt vorm gegeven niet aansluit op de wensen van de eindgebruiker. Analyseer dan ook voorgaand aan de invoering de organisatie om zo gericht te bepalen welke eigenschappen de organisatie mist om zowel de eindgebruiker als organisatie in voldoende mate te kunnen ondersteunen. Per factor zal nu bekeken worden wat er gedaan kan worden om effectief ICT-beleid te ontwikkelen. De basis hiervoor wordt gevormd door het theoretisch model van Rogers (2003; 1995).

- *Karakteristieke kenmerken van de innovatie of de technologie*

Het is goed om te weten wat de eindgebruiker vindt van ICT. Er zijn twee manieren om dit te achterhalen:

- Houdt minimaal een keer per half jaar een tevredenheidsonderzoek (zie het sociologisch deelgebied). En analyseer vervolgens de verkregen informatie en verwerk deze kwalitatief of kwantitatief dit is afhankelijk van de vraagstelling en of doelstelling van de verkregen resultaten. Koppel vervolgens de eindresultaten terug naar de eindgebruikers in de vorm van de geconcludeerde bevindingen en de aan de hand hiervan geformuleerde actiepunten dan wel verbeterpunten.
- Houdt minimaal een keer per maand een gebruikersoverleg omtrent de wensen en problemen met de toegepaste ICT-toepassingen. Stel op basis hiervan een wensenlijstje op.

- *De eindgebruiker*

Indien het bekend is welk soort eindgebruiker uw eigen organisatie kenmerkt kunt u hier uw gebruikersondersteuning efficiënter op afstemmen. Signaleer daarom welk type eindgebruiker over het algemeen uw organisatie karakteriseert. Dit kan u dan in het tevredenheidsonderzoek meenemen. Zie daarnaast ook het sociale deelgebied: hieruit blijkt dat de sociale gegevens die zijn verzameld sterk samenhangen met het type eindgebruiker.

- Indien de eindgebruikers te typeren zijn als conservatief zorg er dan voor dat de reden voor het hebben van een dergelijke houding wordt achterhaald. Indien de achterliggende reden angst voor verandering en vernieuwing is probeer dit weg te nemen door goede en ook voortijdige communicatie over de doelstellingen, voor- en nadelen van de invoering. organiseer met regelmaat informatiebijeenkomsten en verzorg productpresentaties binnen de organisatie.
- Indien de eindgebruikers zijn te typeren zijn als echte innovators ondersteun dit dan door ze de ruimte te geven tot experimenteren. Betrek de voorlopers van dit type gebruiker bij een op te zetten ICT-projectgroep. Maak nuttig gebruik van hun ervaring als kritische en vooruitstrevende eindgebruiker.

Stem bovendien de gebruikersondersteuning af op het niveau van de eindgebruiker binnen uw organisatie.

- Zorg voor handleidingen die aansluiten bij de minder dan gemiddelde eindgebruiker. Dit voorkomt dat alleen de ervaren eindgebruikers de handleidingen kunnen lezen.



- Zorg ervoor dat de eindgebruikers altijd over de recentste handleiding beschikken.
- Evalueer met enige regelmaat de wensen bij de eindgebruiker met behulp van een tevredenheidsonderzoek.

- *Innovativiteit van het referentiekader van de eindgebruiker*

- *De organisatiestructuur*

Het is zinvol te weten welke structuurkenmerken de organisatie karakteriseert. Dit ten einde de eigenschappen van de organisatie die innovatie tegenwerken te achterhalen. Inventariseer aan de hand van de volgende ijkpunten de structuur van de eigen organisatie.

- De organisatie kenmerkt zich door een lage mate van centralisatie;
- De organisatie karakteriseert zich door veel professionaliteit en training;
- De organisatie kenmerkt zich door weinig regels en procedures aangaande de dagelijkse eigen werkzaamheden;
- De organisatie heeft de beschikking over voldoende noodzakelijke hulpbronnen die nodig zijn voor innovatie (ICT);
- In de organisatie vindt veel informele communicatie plaats.

- *De wijze van communicatie*

Het is nuttig te achterhalen door welke kenmerken de communicatie in de organisatie zich laat karakteriseren. Dit met als doel helder te krijgen in welke vorm innovatie door de organisatie heen wordt verspreid. Dit in termen van massa en/of interpersoonlijke communicatie.

- *De management-optiek*

Ook is het belangrijk te weten door welke kenmerken de aanwezige management optiek zich laat karakteriseren. Indien de kenmerken bekend zijn, is het mogelijk aan te wijzen welke van de punten innovatie bemoeilijken. Inventariseer de aanwezige management-optiek aan de hand van de volgende punten. Hoe meer deze punten aanwezig zijn hoe beter.

- De mate waarin de visie en houding van het management gericht is op innovatie. En welke rol ICT hierin speelt;
- De mate waarin de innovatiebeslissing door het management autoritair of collectief wordt genomen;
- De mate waarin de organisatie ondersteuning geeft aan de eindgebruikers om te leren omgaan met het gebruik van de ICT-toepassing.

o *De organisatorische omgeving*

Het is nuttig te achterhalen op welke wijze en waarom gecommuniceerd wordt, omdat dan iets gezegd kan worden over de mate waarin deze uitwisseling gericht is op innovatieontwikkeling en of deze eventueel bevorderd moet worden.

5.2.2. Psychologisch deelgebied

Uit de resultaten van het praktijkonderzoek besproken in paragraaf 4.2. is gebleken dat het ervaren gebruikersgemak samenhangt met de mate waarin de werking van de desbetreffende toepassing continu en volledig is. En de daarnaast de mate waarin de eindgebruiker in staat is zelfstandig zijn taken uit te voeren en ook de mate waarin de toepassing aan zijn persoonlijke criteria voldoet. De toepassing wordt in dit afstudeeronderzoek als nuttig ervaren dit is wel toepassingsafhankelijk. Het is dus best mogelijk dat dit in een andere situatie niet het geval is.

Om dergelijke problemen voortijdig te voorkomen, is het wel zinvol eerst te weten te komen wat de eindgebruiker voor gebruikersgemak ervaart en over het nut van de toepassing denkt. De basis hiervoor wordt gevormd door het theoretisch model van Venkatesh en Davis (2000).

- *Het ervaren gebruikersgemak*

Belangrijk is ook om te weten te komen of de toepassing gebruiksvriendelijk is en naar wens functioneert. Inventariseer daarom indien de toepassing reeds operationeel is hoe gemakkelijk de eindgebruiker de betreffende toepassing vindt in het dagelijkse gebruik.

- Stel een elektronisch in te vullen vragenlijst op en zorg ervoor dat de eindgebruikers min of meer verplicht worden om deze in te vullen. Een voorbeeld is dat de eindgebruiker pas van de desbetreffende ICT-toepassing kan gebruik maken als de vragenlijst is ingevuld. Neem tevens in deze vragenlijst open vragen op om positieve zaken en negatieve zaken in het gebruik aan te kunnen geven.

Het is ook aan te bevelen om voorafgaand aan de implementatie negatief gebruikersgemak te voorkomen. Indien de toepassing geïmplementeerd gaat worden, inventariseer dan allereerst het dagelijkse werkproces en de aanwezige problemen waarin het gebruik van de ICT-toepassing gebruikersgemak kan toevoegen.

- Houdt voorafgaand aan de invoering van een bepaalde ICT-toepassing een bijeenkomst om de wensen en eisen van de eindgebruikers te kunnen inventariseren. Toon gedurende deze bijeenkomsten zoveel mogelijk alternatieven die voor handen zijn. Laat hierbij duidelijk de voordelen en nadelen van de alternatieven zien (zie ook het ervaren nut).

- *Het ervaren nut*

Allereerst is het zinnig te weten waar de houding ten aanzien van het ervaren nut door wordt veroorzaakt. Inventariseer dan ook gedurende het gebruik hoe nuttig de eindgebruiker de ICT-toepassing uiteindelijk vindt.

- Achterhaal of eventueel negatief ervaren nut te maken heeft met onvoldoende kennis van de ICT-toepassing of wordt veroorzaakt doordat deze ICT-toepassing de uit te voeren taak in een onvoldoende mate ondersteunt. Indien duidelijk wordt dat het ervaren nut nadelig wordt beïnvloed door gebrek aan kennis aangaande de ICT-toepassing verzorg dan een cursus en of documentatie op het betreffende kennisgebied. Indien het wordt veroorzaakt doordat de toepassing in onvoldoende mate de uitvoering van de eigen werkzaamheden ondersteunt dient ervoor gezorgd te worden dat de toepassing wordt aangepast.

Om voor het gebruik zaken praktisch te verbeteren aangaande het gebruikersgemak is het ook nuttig te weten welke zaken er volgens de eindgebruiker de toepassing daadwerkelijk kunnen worden verbeterd.

- Zorg dat de eindgebruiker met zijn vragen, opmerkingen en tevens suggesties altijd ergens terecht kan. Een persoonlijke telefonische helpdesk, een online discussielijst of het geven van een elektronische chat dan wel discussie mogelijkheid voor het stellen van vragen kan hierin goed in de behoefte voorzien (zie ook het ervaren gebruikersgemak).

5.2.3. Sociologisch deelgebied

Indien de belangrijkste factoren uit het sociologisch deelgebied bekend zijn is het mogelijk om de gebruikersondersteuning beter af te kunnen stemmen op de eindgebruiker. Dit omdat de persoonlijke achtergrond van de eindgebruiker bekend is. Het is bovendien belangrijk om de sociale factoren te weten te komen, omdat deze samenhangen met het type eindgebruiker dat de organisatie kenmerkt, zoals dit ook naar voren komt in het communicatieve deelgebied.

De grondslag voor deze factoren wordt gevormd door het theoretisch model volgens Haddon (2004; 1996) en Silverstone (1999; 1996).

- *Karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker*
 - *Demografie*

Het is belangrijk om de achtergrond van de medewerker te achterhalen. Nadat het duidelijk is welke kenmerken de medewerker binnen de organisatie heeft, is het mogelijk om opleidingen

beter aan te kunnen laten sluiten bij de persoonlijke behoefte. Ontwikkel rapportagemiddelen waarmee de achtergrond van de gemiddelde werknemer inzichtelijk is te maken door middel van analyses. Maak aan de hand van personeelsinformatie een rapportage onderverdeeld naar type functie, looptijd contract, leeftijd werknemer en vestigingsplaats.

- Ontwikkel een database daarin de opleidingen en carrièrepaden die de werknemer gedurende zijn verblijf binnen uw organisatie heeft doorlopen.

- *Levensfase*

Bovendien is het nuttig te weten in welke levensfase de medewerker zich bevindt. Dit bepaalt namelijk de interne motivatie waardoor de mate van ICT-acceptatie door de eindgebruiker wordt gekleurd. Achterhaal de hierbij wijze waarop de eindgebruiker in aanraking is gekomen met het gebruik van ICT-toepassingen door dit te bevragen in een tevredenheidsonderzoek

- Indien de eindgebruiker door zijn werk in aanraking is gekomen met de mogelijkheden en onmogelijkheden van ICT-toepassingen vraag na waarom de eindgebruiker geen ICT buiten zijn werkzaamheden voor de organisatie gebruikt.
- Als de eindgebruiker buiten zijn werkzaamheden in aanraking is gekomen met ICT-toepassingen vraag na of dit zijn afweging positief of negatief heeft beïnvloed in het gebruik van ICT-toepassingen gedurende zijn dagelijkse werkzaamheden binnen de organisatie.

- *Normen en waarden*

Het is van belang te weten hoe de medewerker aankijkt tegen de wijze waarop door het management de gestelde doelen vorm worden gegeven.

- Achterhaal bij de eindgebruiker waarom volgens hem de organisatie overgegaan is tot invoering van de ICT-toepassing en of hij dit een goede manier vindt waarop dit gebeurt en neem dit vervolgens op in een tevredenheidsonderzoek.
- Inventariseer of de eindgebruiker de ICT-toepassing ervaart als voor het ondersteunen van de werkzaamheden of zuiver als middel voor het kunnen meten van de prestaties van de medewerkers door het management. Probeer te achterhalen of dit zijn werkzaamheden negatief beïnvloedt door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidsonderzoek.

- *Houding*

Ook is het belangrijk te weten of de houding van de medewerker bepaald wordt door de wijze waarop de organisatie de doelstelling of nieuwe situatie vorm geeft. Hierdoor wordt helder op



welke manier het management het beleid kan bijsturen ten einde meer acceptatie te laten ontstaan.

- Inventariseer of de houding van de eindgebruiker wordt bepaald door hoe de doelstelling voor het toepassen van ICT door het management wordt vormgegeven in de praktijk door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidonderzoek.
- Zoek uit in welke mate de eindgebruiker bereid is zich te conformeren aan de na invoering van de ICT-toepassing ontstane nieuwe situatie door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidonderzoek.

○ *Levensstijl*

Eveneens is het nuttig te weten te komen of het gebruik van ICT-toepassingen als erg vanzelfsprekend wordt beschouwd. Met andere woorden het vormt een onderdeel vanuit de eigen levensstijl.

- Onderzoek op welke manier ICT-toepassingen onderdeel uitmaken van het dagelijkse leven van de eindgebruiker zowel werk als privé door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidonderzoek.

○ *Mobiliteitsbevordering*

Het is van belang te achterhalen op welke manier de medewerker gebruik maakt van ICT-toepassingen om de aspecten afstand en tijd te overwinnen.

- Vindt uit op welke wijze de eindgebruiker ervaart dat het gebruik van ICT-toepassingen winst op het gebied van het overwinnen van afstand en tijd oplevert door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidonderzoek.

○ *Beïnvloeding werk en privé*

Het is ook aan te bevelen te achterhalen in welke mate het gebruik van ICT-toepassingen vanuit de eigen werksituatie het nut en de evaluatie bepaalt in termen van ICT-acceptatie of verwerping.

- Achterhaal op welke manier het gebruik van ICT-toepassingen het privé leven negatief of positief beïnvloedt door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidonderzoek.

○ *Behoren tot een bepaalde demografische groep*

Het is nuttig te weten op welke manier de eindgebruiker van ICT-toepassingen gebruik maakt, omdat dit bepalend is voor de wijze waarop de medewerker de ICT accepteert.

- Ga na op welke manier de eindgebruiker gebruik maakt van ICT-toepassingen in zijn privé leven door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidonderzoek.

○ *Koppeling privé en publiek terrein*

Ook is het van belang te weten of de medewerker ICT-toepassingen als normaal ervaart, omdat dit het gebruikersgemak en het nut als mede de evaluatie beïnvloedt.

- Achterhaal of het gebruik van ICT-toepassingen in het privé leven als normaal wordt ervaren door dit onderwerp op te nemen in een tevredenheidsonderzoek.

In het voorgaande is de totstandkoming van de checklist besproken. In appendix C staat deze checklist beknopt afgebeeld in een logische en praktisch te gebruiken volgorde. Samen met de bespreking in de paragrafen 5.2.1., 5.2.2. en 5.2.3. en de casusbeschrijving van de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin die reeds is besproken in paragraaf 3.1. is de mogelijkheid geboden om daadwerkelijk iets te doen aan het verbeteren van acceptatie van ICT als centraal onderdeel van het te ontwikkelen ICT-beleid.

5.3. Praktische en theoretische aanbevelingen

Het uitgevoerde doctoraalonderzoek heeft voldoende inzicht gegeven in de geformuleerde centrale probleemstelling. De vraagstelling kan naar tevredenheid worden beantwoord. Ook zijn na de uitvoering van het praktijkonderzoek een aantal zaken naar voren gekomen die nog meer inzicht zouden geven in de aangehaalde problematiek. Er wordt aanbevolen deze zaken in vervolgonderzoek mee te nemen. Deze zaken komen in de vorm van praktische en theoretische aanbevelingen nu aan bod.

Ondanks dat dit afstudeeronderzoek is gestructureerd ten einde kwalitatieve data te genereren, is het, ten aanzien van de opzet van de vragenlijsten, in vervolgonderzoek sterk aan te bevelen dusdanig kwantitatieve data te genereren, zodat het mogelijk is om de checklist uit te kunnen breiden met schalen. Door de checklist uit te breiden met schalen wordt de gebruiker van deze checklist tevens in staat gesteld de eigen organisatie te beoordelen in termen van goed dan wel fout uitgedrukt in een bepaald percentage.

Om naast een theoretische bovendien statistische generalisatie mogelijk te maken is het aan te bevelen in de opzet van het praktijkonderzoek meerdere organisaties binnen de eigen branche of daarbuiten op te nemen. Dit in het kader van de externe validiteit. Daarnaast is het aan ook aan te bevelen de checklist door meer dan een organisatie te laten testen om de bruikbaarheid van de eindresultaten te verbeteren en gelijktijdig de externe validiteit te verhogen. Bovendien is het aan te bevelen om meer dan één ICT-toepassing op te nemen in de opzet van het uit te voeren praktijkonderzoek. Dit met als doel toepassings specifieke factoren te scheiden van

de meer algemene factoren ten einde de predicatieve validiteit te verbeteren.

Nu het helder is welke acceptatiefactoren van belang zijn, kan de volgende hypothese worden gesteld: *‘door de drie theoretische deelgebieden te combineren krijgen we een beter inzicht in de belangrijkste acceptatiefactoren’*. Het is aan te bevelen de houdbaarheid van de hypothese kritisch te beoordelen, dit door toetsing aan de dagelijkse praktijk. Het uiteindelijke toetsen vindt plaats door ook kwantitatieve vragen op te nemen in vervolgonderzoek. Hierdoor wordt het mogelijk aanvullende inzichten te verkrijgen.


5.4. Ter afsluiting

In het begin van dit afstudeeronderzoek ontstond een theorie dat de problematiek, aangaande de aanwezige barrières ter verkrijging van ICT-standaardisatie, grotendeels wordt veroorzaakt door onvoldoende acceptatie bij de eindgebruiker. Na uitvoering van een literatuurverkenning werd helder dat met name een drietal theoretische modellen tezamen verduidelijking gaven in deze eerder geconstateerde problematiek. Dit leidde tot het construeren van het integraal ICT-acceptatiemodel (figuur 4, bladzijde 26). Om vervolgens te testen of de voorgestelde theoretische constructie werkte en of elke factor, die in de drie theoretische modellen centraal staan, in de praktijksituatie zinnig waren, werd overgegaan tot de uitvoering van het praktijkonderzoek.

De resultaten van het praktijkonderzoek wezen uit dat de gehanteerde theoretische constructie en bijbehorende factoren zinnig en verhelderend waren. Om het geconstrueerde theoretische raamwerk praktisch toepasbaar te maken werd er vervolgens een checklist ontworpen. Omdat het na de uitvoering van dit afstudeeronderzoek duidelijk is geworden op welke wijze ICT- acceptatie verbeterd kan worden, is het tevens mogelijk geworden om de aanwezige barrières te verlagen om ICT-standaardisatie tot stand te brengen en het benodigde concurrentievoordeel te gaan ontwikkelen.

Literatuurlijst

- Abrahamson, E. en Rosenkopf, L. (1993). 'Institutional and competitive bandwagons: using mathematical modelling as a tool to explore innovation diffusion'. *Academy of Management Review*. Vol. 18, No. 3, p. 487 – 518.
- Ajzen, I. en Fishbein, M. (1980), *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. en Fishbein, M. (1991). 'The theory of planned behavior'. *Organizational behavior and Human Decision Processes*. Vol. 50, No 2., p.179-211.
- Argarwal, R. (2000). 'Individual acceptance of information technology'. In: Zmud, R.W. *Framing the domain of IT Management: projecting the future through the past*. Cincinnati: Pinnaflex Educational Resources. p. 85 – 104.
- ARTB, (2001). *Quick Scan ICT in de bouw*. Den Haag: Advies Raad Technologiebeleid Bouwnijverheid.
- AWT (2000). *Bouwen op kennis: Rapportage verkenningcommissie bouw*. Rotterdam: Rocka.
- Baarda, D.B. en Goede, M.P.M., De, (1999). *Methoden en technieken: Praktische handleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek*. Houten: Educatieve Partners Nederland B.V.
- Bemelmans, T.M.A., et al. (1999) *ICT zakwoordenboekje informatie- en communicatietechnologie*. Arnhem: PBNA.
- Bijvoet, C., Bunschoten, L., Felsö, F., Koopmans, C., Theeuwes, Winter, J., De, (2002). *Economische structuurkenmerken van de bouwnijverheid*. Parlementaire enquêtecommissie deelonderzoek I. Amsterdam: Stichting Economisch onderzoek.
- Boonstra, A. (2005). *ICT, mensen en organisaties: een managementbenadering*. Amsterdam: Pearson Prentice Hall.
- Boonstra, J.J. (2002). *Integrale organisatieontwikkeling: vormgeven aan fundamentele veranderingsprocessen*. Den Haag: Elsevier Bedrijfsinformatie.
- Bouwman, H., et al. (2002). *ICT in organisaties: Adoptie, Implementatie, Gebruik en Effecten*. Assen: Boom Uitgeverij.

A solid orange vertical bar is positioned on the left side of the page.

Carlson, J.R. en Zmud, R.W. (1997). 'Channel Expansion Theory and Experiential Nature of Media Richness Perceptions'. *Academy of Management Journal*. Vol. 42, No. 2, p.153 – 170.

Carroll, J., Howard, S., Peck., J. and Murphy, J. (2003). 'From adoption to use: the process appropriating a mobile phone'. *Australian Journal of Information Systems*. Vol. 10, No. 2, p. 38 – 38.

CBS Publicatie (2001). *De Digitale Economie 2001*. Voorburg: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS Publicatie (2003). *De digitale Economie 2003*. Voorburg: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Christensen, C.M. (1997). *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press.

Christensen, C.M., Raynor, M. E. (2003). *The Innovator's Solution*, Harvard Business School Press.

Coficient (2002). *Klankbordwebsite voor ICT in de bouw*. Coficient steunt bedrijven bij

Compeau, D. en Higgins, C.H. en Huff, S. (1999). 'Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study'. *MIS Quarterly*. Vol. 23, No. 2, p. 145 – 158.

Dale, Van (2004). *Handwoordenboek Hedendaags Nederlands*. Utrecht: Van Dale Lexicografie.

Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life*. London: John Murray.

Davis, F.D. (1989). 'Perceived usefulness, perceived ease of use, and user perceptions and behavioural impacts'. *MIS Quarterly*. Vol. 13, No. 5, p. 319 – 340.

Damsgaard, J. en Lyytinen. K. (2001). 'The role of intermediating institutions in the diffusion of Electronic Data Interchange (EDI): How industry associations intervened in Denmark, Finland and Hong Kong'. *The Information Society*. Vol. 17, No. 3, p. 195 – 210.

- Derksen, T. en Crins, H.(2003). *Automatisering van de Informatievoorziening*. Schoonhoven: Academic Service.
- DeSanctis, G.en Poole. S. (1994). ‘Capturing the complexity in advanced technology use: adaptive theory’. *Organization Science*. Vol 5, No. 2, p. 121-147.
- Dishaw, M.T. en Strong, D.M. (1995). ‘Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs’. *Information and Management*. Vol. 36, No. 1, p. 9 – 21.
- Dolmans, G. en Lourens, E. (2001). *Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid: ICT in de bouw*. Almere: Plantijn Casparie.
- Elfring, T. (2000). *Innovatief ondernemerschap*. Schoonhoven: Academic Service.
- English Dictionary for Advanced Learners (2001). Glasgow: Harper Collins Publishers.
- Giddens (1984). *The constitution of Society: Outline of the theory of structuration*. Cambridge: Polity press.
- Geraerds, R.P. (2001). *ICT in de bouw: Nu of nooit!* Venlo: Huibers Reclamestudio.
- Graafland, A. (2001). ‘ICT komt eraan!’ *Land en Water*. Vol. 41, No. 6, p. 5 – 7.
- Ginzberg, M.J. (1981). ‘Early diagnoses of MIS implementation failure’. *Management Science*. Vol. 27, No. 4, p. 459 – 478.
- Goodhue, D.L. (1995). ‘Understanding user evaluations of information systems’. *Management Science*. Vol. 41, No. 81, p. 1827 – 1844.
- Goodhue, D.L. (1998). ‘Development and measurement validity of a Task-Technology Fit instrument for User Evaluations of Information Systems’. *Decision Science*. Vol. 29, No. 1, p. 105 – 138.
- Haan, T.J. (2001). *ICT en besluitvorming: een verkenning naar softwaretoepassingen ter ondersteuning van besluitvormingsprocessen*. Leiden: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Instituut voor Maatschappelijke Innovatie.
- Haddon, L. (2004). *Information and communication technologies in everyday life: a communication and research guide*. Oxford: Berg.
- Hart, H., ‘t., et al. (2003). *Onderzoeksmethoden*. Amsterdam: Boom uitgeverij.

- Hartwick, J.H. en Barki, H. (1994). 'Explaining the role of user participation in information system use'. *Management Science*. Vol. 40, No. 4, p. 440 – 465.
- Heijden, H., Van, Der, (2000). 'The inclusion of e-commerce metrics in strategic planning: Results from an exploratory empirical study'. In: *Proceedings of Americas Conference on Information Systems*. Long Beach.
- Hoving, H. (2002). *Innoveren met invloed: innovatiemanagement op basis van inspirerend leiderschap*. Utrecht: Lemma.
- Katz, J.E. (2003). *Machines that become Us: The social context of Personal Communication Technology*. New Brunswick. Transaction Publishers.
- Katz, E. en Lazarsfeld, P.F. (1955). *Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communication*. New York: Free Press.
- Katz, J.E. en Aakhus, M.A. (2002). *Perpetual Contact: Mobile Communication, Private Talk, Public Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kruithof, E. en Jonker, M.(2000). *Systeem implementatiemethode 3*. Schoonhoven: Academic Service.
- KWS (2001) bedrijfsbrochure: 'Echt Mensenwerk'.
- Looijen, M. (2000). *Beheer van informatiesystemen*. Deventer: Kluwer Bedrijfsinformatie.
- Lucas, H.C. en Spitler, V.K. (1999). 'Technology use and performance: A field study of broker workstations'. *Decision Science*. Vol. 30, No. 2, p. 1 – 21.
- Lucas, H.C. en Spitler, V.K. (2000). 'Implementation in a world of workstations and networks'. *Information and Management*. Vol. 38, No. 2, p. 119 – 128.
- Man, A., De, (2000). *Concurreren door organiseren: organisatorische innovatie als bron van concurrentievoordeel*. Schiedam: Scriptum.
- Man, A., De, Zee, H., Van, Der, Geurts, D. (2001). *Succesvol samenwerken: Over strategische samenwerking in het netwerkperk*. Amsterdam: Prentice Hall.
- McLean, E.R. en Delone, W.H. (1992). 'Information system success: The quest for the depend variable'. *Information System Research*. Vol. 3, No. 1, p. 60 – 95.
- McLean, E.R. en Delone, W.H. (2003). 'The Delone and McLean model of information system success: A ten year-review'. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 19, No. 4, p. 9 – 30.

- MINEZ.** (2001). *Position Paper ICT in de bouw: Benutting ICT vraagt overeenstemming om grote stappen vooruit te zetten*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- MINEZ.**(2002). *Next Generation Scenario ICT in de bouw: Concurrenieren met ICT Competenties, kennis en innovatie voor De Digitale Delta*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Moore, G.A.** (1991). *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-tech Products to Mainstream Customers*. New York: Harper Business.
- Noy, H.L.J.** (2003). *VISI Eindrapport Onderzoeksfase: Communicatie in projecten uitdagingen voor de GWW-Sector*. VISI Handboek: Een fundament voor digitale samenwerking. Ede: CROW.
- OECD** (2000). *Information Technology Outlook 2000: ICTS, E-commerce and the information economy*. Parijs: OECD.
- Orlikowski, W.J.** (2000). 'Using technology and constituting structures: a practice lens for studying technology in organizations'. *Organisational Science*. Vol. 11, No. 4, p. 404 – 428.
- Orlikowski, W.J.** (1992). 'The duality of technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations'. *Organizational Science*. Vol. 3, No 3. p. 398 – 427.
- Otto, M.M. en Leeuw, A.C.J., De,** (2000). *Kijken, denken, doen. Organisatieverandering: manoeuvreren met weerbaarheid*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Pierson, J.** (2003). *De (on)vereenigbaarheid van informatie- en communicatietechnologie en zelfstandige ondernemers*. Brussel: VUBPress.
- Pijpers, A.G.M.** (2001). '*Senior Executives*': *Use of Information technology*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Poels, R.P.W. en Klaveren, J., Van,** (2003). *ICT strategie en- beleid*. Den Haag: Ten Hagen & Stam ICT-Bibliotheek.
- Punie, Y.** (2000). *Domesticatie van informatie- en communicatietechnologie. Adoptie, gebruik en betekenis van media in het dagelijkse leven: continue beperking of discontinue bevrijding?* Brussel: VUBPress.



- Ridder, H.A.J., De, Klauw, R.A. Van, Der, en Vrijhoef, R. (2002). *Het nieuwe bouwen in Nederland*. Delft: TNO.
- Rice, R., en Webster, J. (2002). 'Adoption, diffusion and use of new media'. In: Lin, C. en Atkin, D. (Eds.), *Communication Technology and Society*. Cresskill: Hampton Press. p. 171 – 227.
- Rogers, E.M. (1983). *Diffusion of innovations*. 3rd edition. New York: The Free Press.
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of innovations*. 4th edition. New York: The Free Press.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations*. 5th edition. New York: The Free Press.
- Rogier, J.J.H. (1998). *De wisselwerking tussen organisatie en markt: ontwerp van een instrument voor ondernemers die hun besturing willen balanceren*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Ryan, B. en Gross, N. (1943). 'The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities'. *Rural Sociology*. Vol. 8, No. 1, p. 15-24.
- Salancik, G.R. en Pfeffer, J. (1978). 'A social information processing approach to job attitudes and task design'. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 23, No. 2, p. 224 – 253.
- Short, J., Williams, E. en Christie, B. (1976). *The social Psychology of Telecommunications*. London: Wiley.
- Schmitz en Fulk, J. (1991). 'Organizational Colleagues, Media Richness, and Electronic Mail: A Test of the Social Influence Model of Technology Use'. *Communication Research*. Vol. 18, No. 4, p. 487 – 523.
- Spekkink, D. (2002). *Visie ICT in de bouw: Concurrenieren met ICT Competenties*. Den Haag: Koninklijke De Swart.
- Spekkink, D. (2002b). *Next Generation Scenario ICT in de bouw*. Den Haag: MINEZ, DG innovatie: directie Markt en Innovatie en de directie ICT.
- Silverstone, R. en Haddon, L. (1996) 'Design and the Domestication of Information and Communication Technologies: Technical Change and Everyday Life'. In: Silverstone, R. en Mansell, R.(Eds). *Communication by Design: The Politics of Information and Communication Technologies*. Oxford: Oxford University Press. p. 44 – 74.
- Silverstone, R.(1999). 'Domestication ICT's'. In: Dutton, W. *Society on the line: Information politics in the digital age*. Oxford: Oxford University Press.

Szanja, B. (1996). 'Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model'. *Management Science*. Vol. 42, No. 1. p. 85-92.

Tanis, M. (2003). *Cues to Identity in CMC. The impact on Person Perception and Subsequent Interaction Outcomes*. Enschede: Partners Ipskamp.

Tarde, G. (1903). *The laws of Imitation*. New York: Elsie Clews Parsons.

Tiggelaar, B. (2001). *Internet strategie: concurrentievoordeel in de digitale economie: theorie en praktijk*. Amsterdam: Addison-Wesley Longman.

Valente, T.W. (1996). 'Social network thresholds in the diffusion of innovations'. *Social networks*. Vol. 18, No. 1, p. 69 – 89.

Venkatesh, V. en Davis, F.D. (2000). 'A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies'. *Management Sciences*. Vol. 46, No. 2, p. 186 – 204.

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, F.D. en Davis, G.B. (2003). 'User acceptance of information technology: Toward a unified view'. *MIS Quarterly*. Vol. 27, No. 3, p. 425 – 478.

Vries, E.B., De, (2003). *Management van informatie- en communicatietechnologie door complexiteitsreductie*. Den Haag: Ten Hagen Stam Uitgevers.

Yuthas, K. en Young, S.T. (1998). 'Material matters: Assessing the effectiveness of materials management IS'. *Information and Management*. Vol. 33, No. 3, p. 115 – 124.

Zigurs, I. (2000). 'A theory of task-technology fit and group support systems effectiveness'. *MIS Quarterly*. Vol. 22, No. 3, p. 313 – 334.

Zee, H., Van der, (1999). *Business transformation in a networked world: how to migrate from the industrial era into the information era*. Amsterdam: Addison Wesley.

Zmud, R.W. (2000). *Framing the domain of IT Management: projecting the future through the past*. Cincinnati: Pinnaflex Educational Resources.

Appendix A: vragenlijst

Soort interview: open interview

Aantal vragen: 31

Locatie(s): hoofdkantoor & districtskantoren Koninklijke Wegenbouw Stevin

Introductie open interview

De respondent (medewerker van de organisatie Koninklijke Wegenbouw Stevin) wordt het doel van het open interview uitgelegd evenals het gebruik van de uit het open interview verkregen informatie en resultaten (verwerkt in een rapportage).

Deel I: Communicatief deelgebied

- *Karakteristieke kenmerken van de innovatie of technologie*

Vraag 1: Bij welk ICT-project dat uitgevoerd is door de organisatie bent u betrokken geweest ?

Vraag 2: Welke positieve zaken heeft u gedurende de uitvoer van het bij vraag 1 genoemde ICT-toepassing bemerkt ten opzichte van de oude situatie ?

Vraag 3: Welke negatieve zaken heeft u gedurende de uitvoer van de bij vraag 1 genoemde ICT-toepassing bemerkt ten opzichte van de oude situatie ?

Vraag 4: Kunt u aangeven in welke mate u het gebruik van ICT in algemene zin ervaart (in termen van zeer moeilijk, moeilijk, gemiddeld, makkelijk, zeer makkelijk) ?

Vraag 5: Kunt u aangeven op welke wijze u informatie omtrent de bij vraag 1 benoemde toepassingen vergaart ?

Vraag 6: Kunt u aangeven op welke wijze u de mogelijkheid heeft om met de bij vraag 1 genoemde ICT-toepassing te experimenteren ?

- *De eindgebruiker*

Vraag 7: Hoe zou u uzelf als gebruiker van informatie- en communicatietechnologie in algemene zin willen omschrijven ? (vooroploopt en zelf zaken uitzoekt, vooroploopt maar veel informatie van anderen nodig heeft, de kat uit de boom kijkt maar niet onwelwillend is, erg sceptisch is, afkeer heeft en conservatief is).

Vraag 8: Kunt u aangeven hoe lang u gemiddeld al van informatie- en communicatietechnologie (in termen van Word, Excel, e-mail, Internet, Metacom VI) gebruik maakt in uw huidige functie?

- *Innovativiteit van het referentiekader van de eindgebruiker*

Vraag 9: Door welke kenmerken en mate laat de organisatie zich merendeel typeren? (centralisatie, complexiteit (professionaliteit en training), formalisatiegraad, investeringen buiten de eigen kernactiviteiten en interconnectiviteit (informele communicatienetwerken) ?

Vraag 10: Waar is de communicatie met externe partijen (leveranciers of partners) voornamelijk op gericht ?

Vraag 11: Op welke manier vindt er over het algemeen communicatie plaats (dit in termen van centraal of decentraal) ?

Vraag 12: Kunt u aangeven aan de hand van kenmerken wat voor beleidsvisie het management van de organisatie over het algemeen hanteert ?

Vraag 13: Op welke wijze krijgt u ondersteuning van het management bij het leren omgaan met het gebruik van de bij vraag 1 genoemde toepassing ?

Vraag 14: Op welke wijze is het management betrokken bij de ontwikkelingen van informatie- en communicatietechnologie ?

A solid orange vertical bar is positioned on the left side of the page.

Deel II: Psychologisch deelgebied

- *Het ervaren gebruikersgemak*

Vraag 15: Welke positieve zaken zijn er tot op heden gedurende het gebruik van de bij vraag benoemde toepassing naar boven gekomen ?

Vraag 16: Welke negatieve zaken zijn er tot op heden gedurende het gebruik van de onder vraag 1 genoemde toepassing naar boven gekomen ?

Vraag 17: Op welke wijze worden de door u ervaren problemen opgelost ?

Vraag 18: Welke grootste reden ligt volgens u aan de door u ervaren problemen ten grondslag ?

- *Het ervaren nut*

Vraag 19: Zou u kunnen aangeven hoe zinvol u de door u gehanteerde onder vraag 1 toepassing vindt voor de uitvoering van uw werkzaamheden ? (in de mate van helemaal niet nuttig, niet nuttig, gemiddeld, zinvol, zeer zinvol)

Vraag 20: Welke ICT-toepassing is er minimaal nodig voor de uitvoering van uw dagelijkse werkzaamheden ?

Deel III: Sociologisch deelgebied

- *Karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker*

Vraag 21: Wat is de functie die u bekleedt binnen de organisatie KWS ?

Vraag 22: Welke opleiding heeft u genoten om uw huidige functie te kunnen bekleden ?

Vraag 23: Hoe lang bent u al werkzaam bij de organisatie KWS ?

Vraag 24: Kunt u aangeven in welke levensfase u in aanraking bent gekomen met ICT-toepassingen ?

Vraag 25: Wat is uw eigen opvatting betreffende het doel dat de leiding van KWS met het toepassen van de toepassing benoemd onder vraag 1 nastreeft ?

Vraag 26: Kunt u aangeven hoe u in algemene zin in aanraking bent gekomen met ICT-toepassingen ?

- *Kenmerken van de technologie in relatie tot de sociale context*

Vraag 27: Hoe kijkt u aan tegen het gebruik van de mogelijkheden van ICT-toepassingen in algemene zin ?

Vraag 28: Hoe merkt u dat het gebruik van ICT u meer vrijheid in termen van tijd en afstand geeft in de uitvoering van uw werkzaamheden?

Vraag 29: Kunt u aangeven in welke mate het gebruik van ICT binnen uw organisatie invloed uitoefent op uw privé leven ?

Vraag 30: Kunt u door middel van een voorbeeld aangeven op welke manier het gebruik van ICT binnen uw familie en kennissenkring wordt toegepast ?

Vraag 31: Kunt u aangeven of er ICT-toepassing zijn die u gebruikt vanuit uw privé leven die u tevens gebruikt in uw werksituatie ?

Afsluiting open interview

De respondent, die meegewerkt heeft aan dit open interview, wordt hartelijk bedankt voor de medewerking.



Appendix B: data-matrix

Data-matrix respondenten 1 – 4

	Respondent	1	2	3	4
Vraag					
1		Metacom VI.	Calculatiemodule Metacom VI.	Metacom VI.	Metacom VI.
2		Toen ik Metacom VI zag viel me op dat dit veel weg had van de office programma's zoals Word.	Overzichten die ik print of oproep in het scherm zijn duidelijker.	Is opgebouwd zoals ik het zie overeenkomstig met die van Microsoft programma's.	Schermbouw is bekend vanuit Windows dus het is al vertrouwd.
3		Veel oudere pc's waarmee gewerkt dient te worden, matige informatie en uitleg systeem.	Complex, mogelijkheden nog niet geheel duidelijk.	In mijn ogen de dagelijkse dingen die over het hoofd zijn gezien.	De prints zijn onoverzichtelijk.
4		Makkelijk.	Makkelijk.	Heel makkelijk in gebruik.	Gemiddeld.
5		Door collega die veel kennis hieromtrent bezit	Door collega en informatisering.	Gewoonweg uitproberen gedurende de invoering.	Door informatisering.
6		Gedurende het werk zelf.	Tussen bedrijvigheid door.	Tijdens het werk loop je tegen zaken aan die je niet weet dan bel je met informatisering deze geeft uitleg.	Aan collega vragen.
7		Voorop lopen en kat uit de boom kijken.	Niet voorop lopen bij nieuwste ontwikkelingen maar wel erg geïnteresseerd in nieuwe mogelijkheden	Rustig de kat uit de boom kijken en afwachten of het gebruik van de toepassing zinvol is.	Voorop lopen bij de nieuwste ontwikkelingen, maar daarentegen wel de kat uit de boom kijken.
8		Meer dan twee jaar.	Ongeveer zes maanden tot een jaar	1,5 jaar	6 maanden tot een jaar ongeveer.
9		Ideeën over innovatie worden door het management gestuurd, op het gebied van professioneel ict gebruik en training kan het beter; er is een vaste manier van werken, met samenwerkende functies en afdelingen en continue ontwikkeling van nieuwe technieken	Het management besluit, te weinig aandacht voor problemen van de eindgebruiker, veel regels en procedures, aangekondigd overleggen, vasthouden aan geteste technieken, zelf volgorde bepalen van werk, samenwerkende functies en afdelingen.	Management maakt plan, er is geen goede opleiding of professionele aanpak, vasthouden aan geteste technieken, zelf de volgorde van het werk bepalen, veel regels en procedures.	Organisatieleiding initieert, nog te weinig goede opleiding, veel regels en procedures, vaste manier van werken, strikt gescheiden functies en afdelingen, management als collega, onaangekondigd overleggen, continue ontwikkeling van nieuwere technieken.
10		Relaties via organisatienetwerk.	Leveranciers.	Relaties van de organisatie.	Leveranciers en onderaannemers.
11		Veelal formeel centraal maar ook even door kort overleg.	Even bij elkaar binnenlopen	Ligt aan de situatie, maar meestal informeel.	Merendeel via de afdeling informatisering formeel.
12		Gericht op vermindering faalkosten, ontwikkeling nieuwe kennis, kwaliteitsgericht, nieuwe producten, gericht op lange termijn. en concurrerend op basis van onderscheidend product.	Vermindering van de faalkosten, resultaatgericht, kwaliteitsgericht, gericht op lange termijn resultaat.	Vermindering faalkosten, resultaatgericht, lage prijs voor product, korte termijn resultaat, concurrentie op lage prijs.	Vermindering van de faalkosten, resultaatgericht, lage prijs, gericht op lange termijn resultaat, concurrentie op basis van onderscheidend product.
13		Door middel intern gegeven cursussen.	Komt meer op jezelf aan documentatie veel leeswerk.	Door betrokkenheid bij invoering.	Veel zelf doen anders kan je altijd bellen met afdeling Informatisering.
14		Binnen het district zijn de afdelingshoofden vaak de eerste aanspreekpunten.	De afdelingshoofden in eerste instantie.	De afdelingen informatisering en automatisering ontwikkelen het systeem verder.	De ontwikkelingen worden door het hoofdkantoor ingezet. Dit via informatisering en automatisering.
15		Het systeem beheert allerlei facetten van het hele organisatieproces.	Meerdere versies van werken onder een en het zelfde no. van een bepaald werk.	Handig voor het maken van overzichten die je kan printen.	Zelfde als 2.
16		Wachttijden soms voor het verwerken hoog, komt door vele gebruikers	Er is meer tijd nodig voor dezelfde bewerking dan voorheen.	Systeem structuur vanuit leverancier past niet altijd aan op de wens van de eindgebruiker.	Zelfde als 3.
17		De problemen worden opgelost door afd. info en automatisering.	Problemen zijn nog niet opgelost.	De problemen liggen in de opbouw van het systeem.	Andere apparatuur aangeschaft om problemen te verhelpen met schermopbouw.
18		Door toename functionaliteit systeem toename aantal gebruikers.	Van Meijel heeft systeem ontworpen en daar kan nauwelijks aan worden veranderd.	De problemen met de fouten in het systeem zijn nog niet opgelost.	Omdat de leverancier het niet wil aanpassen.

Vervolg data-matrix respondenten 1 – 4

	Respondent	1	2	3	4
Vraag					
19		Zeer nuttig.	Nuttig.	Erg nuttig. Iedereen zijn eigen deel bijhouden, dan kunnen er goede overzichten uitkomen.	Erg zinvol. Het is belangrijk dat de gegevens nauwkeurig geregistreerd worden.
20		Metacom VI.. Office.	Metacom VI calculatiemodule.	Metacom VI. en Excel.	Metacom VI. en e-mail.
21		Secretaresse werkenadministratie (boeken facturen).	Medewerker bedrijfsbureau calculator / werkvoorbereider.	Secretaresse ondersteuning calculatie en werkvoorbereiding.	Calculator van bestekken op bedrijfsbureau.
22		Secretariële opleiding.	Middelbare technische beroepsopleiding.	Secretaresse opleiding via Schoevers.	Middelbare technische beroepsopleiding (MTS).
23		Ongeveer 11 jaar.	6 jaar bij KWS werkzaam.	3 jaar werkzaam bij de organisatie KWS.	2 jaar ongeveer.
24		Door opleiding.	Via opleiding en werk.	Door middel van opleiding.	.Ben ermee opgegroeid.
25		Verbetering kwaliteit organisatie en personeel en financieel met betrekking tot faalkosten.	Verbetering van de kwaliteit van de organisatie en het personeel.	Een verbetering van de kwaliteit van de eigen organisatie en het personeel.	Een verbetering van het financiële resultaat en een verlaging van de faalkosten.
26		Via vrienden.	Via vrienden.	Via de kinderen.	Via familie en vrienden.
27		Afhankelijkheid van ICT toepassingen wordt alleen maar groter.	Je kunt niet zonder ICT je taken uitvoeren.	ICT is haast onmisbaar.	ICT is noodzakelijk kwaad en maakt de mens afhankelijk.
28		Nauwelijks.	Kan inloggen op meerdere locaties. Mail thuis ook te ophalen.	Nauwelijks.	Op meerdere locaties gegevens in te zien.
29		Niet van toepassing.	Niet van toepassing.	Niet van toepassing.	Niet van toepassing.
30		Chatten, mail en internetten.	Internet en e-mail.	Mail en chatten.	Internet, e-mail, vakanties boeken.
31		Office van Microsoft, en e-mail.	e-mail en soms word.	Office programma's en e-mail.	Programma's van Microsoft en e-mail..

Data-matrix respondenten 5 – 8

	Respondent	5	6	7	8
Vraag					
1		Metacom VI	Metacom VI	Metacom VI	Metacom VI
2		Het boeken van bonnen gaat makkelijker en sneller.	Het is soms wel lang wachten tot het systeem zaken heeft verwerkt	Er dient meer te worden uitgelegd over het systeem.	Geen directe verbetering ten opzichte van Metacom VI .
3		Hier en daar nog haken en ogen. Vooral voor de controle van bewerkingen. En het aanmaken van relaties via hoofdkantoor.	Het systeem is nog steeds in ontwikkeling, dus nog niet geheel operationeel.	Er dient beter te worden nagedacht over de inrichting van het systeem, nu nog teveel problemen met de werking.	Dat er geen koppeling tussen Metacom V en VI was en dat hierdoor alles met de hand uitgevoerd diende te worden.
4		Makkelijk.	Makkelijk.	Makkelijk.	Gemiddeld.
5		Handleidingen zijn niet erg up to date en de cursussen zijn minimaal, ik vraag daarom meestal uitleg bij meer ervaren collega's.	Informatisering regelmatig bellen.	Te weinig uitleg via informatisering omtrent de werking.	Problemen oplossen: hier ben ik afhankelijk van informatisering en automatisering.
6		Gedurende het werk.	Indien het werk het toelaat samen met het collega's uitzoeken.	Geen tijd werk moet door.	Indien het rustig is op kantoor dingen uitzoeken met handleiding erbij.
7		Voorop lopen en ook kat uit de boom willen kijken.	Een gebruiker die rustig de kat uit de boom kijkt en of het gebruik van de toepassing zinvol is.	Een gebruiker die voorop loopt bij de nieuwste ontwikkelingen en alles meteen uit wil gaan proberen.	Een gebruiker die voorop loopt bij de nieuwste ontwikkelingen en daarnaast de kat graag uit de boom kijkt wat het gaan worden.
8		Meer dan twee jaar.	Meer dan twee jaar.	Ongeveer een jaar.	6 maanden.
9		Het management beslist meestal, training kan professioneler, zelf volgorde van het werk bepalen onaangekondigd overleggen.	Management beslist vaak, de uitvoering van de opleiding is nog niet goed, veel regels en procedures, vaste manier van werken, het management als collega, samenwerkende functies en afdelingen, onaangekondigd overleggen, continue ontwikkeling van nieuwe technieken	Het management beslist over de te doorlopen ontwikkelstappen, veel regels en ook procedures, zelf volgorde van het werk bepalen.	De directie bepaalt beleid en visie, opleiding kan beter, vaste manier van werken, het management als leidinggevende strikt gescheiden functies en afdelingen.



Vervolg data-matrix respondenten 5 – 8

	Respondent	5	6	7	8
Vraag					
10		Weinig.	Uitzendbureaus.	Nauwelijks.	Minimaal.
11		Merendeel via de afdeling informatisering via e-mail of overleg.	Meestal via afdelingsoverleg.	afdelingsoverleg.	Informatisering geeft die door via e-mail via voorlichting in vergadering.
12		Vermindering van de faalkosten en resultaatgericht.	Vermindering van faalkosten, resultaat gericht, lage prijs/hoge kwaliteit, gericht op korte termijn resultaat, concurrentie op basis van lage prijs en onderscheidend product.	Vermindering van de faalkosten en resultaatgericht.	Vermindering van de faalkosten, gericht op lange termijnresultaat, concurrentie op basis van onderscheidend product.
13		Door middel van cursus.	Door minimale cursus en handleidingen.	Handleiding veel leeswerk veel komt op jezelf aan.	Door de afdelingen automatisering en informatisering. Soms lang wachten op antwoord.
14		Informatisering en automatisering.	Door middel van management overleg.	Het management laat het over aan informatisering en automatisering.	Er vind veel overleg over de te nemen stappen plaats door informatisering en automatisering.
15		Zie 2.	Veel mogelijk ook voor koppeling met HR-systeem.	Gebruiksvriendelijk.	Makkelijk in het gebruik als je eenmaal weet hoe het werkt.
16		Zie 3.	Metacom VI is vaak traag.. Komt door het netwerk en vele gebruikers.	Het duurt lang voordat er goede oplossingen komen.	Relaties in het systeem moeten op het hoofdkantoor aangemaakt.
17		Informatisering en automatisering.	Informatisering en automatisering.	Door overleg tussen de eindgebruikers en de afdelingen informatisering en automatisering.	Niet opgelost en zal ook altijd zo blijven (zie vorige vraag) .
18		De aanpak is erop gericht de problemen direct op te lossen, maar creëert ook vaak weer nieuwe.	Veel gebaseerd op ' <i>trial and error principe</i> '.	Beheerbeleid van het management, omdat je niet altijd zelf dingen kunt afhandelen maar de afdelingen informatisering of automatisering er tussen moeten komen.	Het keert niet terug is gegeven dat informatisering zo de hand houd in het voorkomen van dubbele relaties.
19		Zeer zinvol.	Nuttig tot zeer zinvol.	Zinvol .	Zinvol.
20		Metacom VI en word e-mail.	Metacom VI en Excel en e-mail	Metacom VI en Excel en e-mail	Metacom VI en office.
21		Administratief medewerker.	Medewerker personeel en organisatie.	Administratief medewerker.	Administratief medewerker.
22		MEAO.	HAVO.	HBO gericht op personeelsmanagement.	MEAO.
23		Ruim 8 jaar.	4 jaar.	Meer dan 10 jaar.	1,5 jaar.
24		Na middelbare opleiding door middel van cursussen.	Na afronding HAVO cursus gevolgd.	Na mijn opleiding tijdens mijn werk.	Ik ben er gewoonweg mee opgegroeid.
25		Kwaliteit van de organisatie en personeel en financieel eindresultaat en faalkosten verlagen.	Inzichtelijk maken van de gemaakte kosten om faalkosten te bepalen. Beter inzicht geven in financieel resultaat organisatie.	Verandering oude pakket naar een met windowsstructuur. De echte doelstelling is niet duidelijk.	Verbetering kwaliteit van de organisatie en het personeel. Of het echt zo gesteld kan worden weet ik niet zeker.
26		Via de kinderen.	Via familie en vrienden.	Eigen interesse maar ook door vrienden.	Hobby thuis en vrienden.
27		Gegevens kunnen makkelijker door criminelen worden gestolen.	Makkelijker uitwisselen van diverse gegevens.	Het gebruik van de mogelijkheden van ICT maakt veel complexe processen eenvoudiger.	Maakt complexe rekenprocessen mogelijk.
28		Geen idee.	Nauwelijks.	Doordat de mogelijkheid ook thuis in te loggen.	Geen idee.
29		Niet van toepassing.	Niet van toepassing.	Via mobiel bereikbaar.	Niet van toepassing.
30		Foto's bewerken, e-mailen.	Internet, e-mail.	Muziek luisteren en films downloaden.	Muziek en films downloaden en e-mailen.
31		e-mail programma en tekstverwerken.	Office en e-mail. Het gebruik is algemeen nuttig.	e-mail programma en Office.	Office en e-mail.

Data-matrix respondenten 9 – 12

	Respondent	9	10	11	12
Vraag					
1		Metacom VI	Metacom VI	Metacom VI	Metacom VI
2		Overleg over verbeteringen en aanpassing.	Goed teamwork binnen het eigen district Friesland-Groningen.	Soms is meer uitleg over systeem wel handig.	Nog niet helemaal af dus kan ik nog weinig over zeggen.
3		Het systeem wordt ontwikkeld in eigen beheer, dus minder afhankelijk van derde partijen.	Er is onvoldoende opleiding tijdens de gebruikersfase.	De opleidingsfase is heel erg kort.	De mogelijkheden zijn nog allemaal niet klaar.
4		Makkelijk.	Makkelijk tot zeer makkelijk.	Redelijk makkelijk.	Makkelijk in het algemeen.
5		Door gevorderde collega.	Door de afdeling informatisering te bellen.	Gedurende het project Metacom VI vragen te stellen aan medewerker informatisering.	Handleidingen vaak niet goed en leesbaar, maar informatisering vragen stellen helpt in sommige gevallen.
6		Niet gewoonweg geen tijd voor al doende leren.	Via cursus en implementatie van systeem, maar merendeel zelf uitzoeken tijdens werk.	Cursus.	Cursus verzorgd door afdeling Informatisering.
7		Voorop lopen bij de nieuwste ontwikkelingen en alles meteen uit willen proberen. Als ik systemen nodig heb en die zijn er niet creëer ik deze zelf.	Een gebruiker die bij de nieuwste ontwikkeling voorop loopt en de kat wel uit de boom wil kijken.	Een gebruiker die graag de kat uit de boom kijkt en afwacht of het gebruik van de toepassing wel zinvol is.	Een gebruiker die voorop loopt en de nieuwste ontwikkelingen volgt en meteen uitproberen wil.
8		Meer dan twee jaar.	Ongeveer 2 jaar.	Langer dan een jaar.	Een jaar.
9		KWS stuurgroep ICT adviseert maar leiding besluit, ondersteuning ICT mag professioneler, veel regels en procedures, aangekondigd overleg, vasthouden aan geteste technieken, zelf volgorde van het werk bepalen, samenwerkende functies en afdelingen, onaangekondigd overleggen, continue ontwikkeling van nieuwe technieken.	Het management besluit, professionele aanpak vereist is nog onvoldoende aanwezig, er is nog te weinig samenwerking tussen de disciplines, strikt gescheiden afdelingen en functies, aangekondigd overleggen, vasthouden aan geteste technieken, weinig regels en procedures, zelf volgorde van het werk bepalen, het management als collega.	Leiding bepaald, training kan beter, veel regels en procedures, vaste manier van werken, het management als leidinggevende, strikt gescheiden functies en afdelingen, aangekondigd overleggen, vasthouden aan geteste technieken.	Management besluit en de opleiding is nog niet erg professioneel, tussen veel en weinig regels in als het gaat om de uitvoeren van bouwwerken zijn er veel regels. Deze worden door de opdrachtgever en de overheid bepaald. Als het gaat om niet bouwgerelateerde werkzaamheden zijn er niet veel regels.
10		Onderaannemer.	Belastingdienst en accountantbureau.	De verschillende leveranciers.	Leveranciers en onderaannemers.
11		De communicatie verloopt in de meeste gevallen via Informatisering.	Via afdelingsoverleg en met de afdeling informatisering.	Telefonisch als je informatisering belt.	Via afdelingsoverleg of via de afdeling informatisering.
12		Vermindering faalkosten, resultaatgericht, concurrentie op basis van lage prijs en kwaliteit product, kwaliteitsgericht, ontwikkeling van nieuwe kennis, gericht op lange termijn resultaat.	Vermindering van de faalkosten, resultaatgericht, gericht op korte termijn resultaat, concurrentie op basis van lage prijs, letten op lage prijs en faalkosten wordt met name veroorzaakt door de huidige marktomstandigheden.	Vermindering van de faalkosten, resultaat gericht, lage prijs en kwalitatief product, nieuwe producten ontwikkelen, gericht op lange termijn resultaat.	Vermindering van de faalkosten, resultaatgericht, lage prijs product en kwalitatief product, concurrentie op basis van onderscheidt product, nieuwe producten ontwikkeling ,nieuwe kennis.
13		Door informatisering ondersteund door middel van een interne cursus.	Informatisering die handleidingen opstuurt.	Het komt veel aan op zelf uitvogelen in de praktijk. In begin ondersteund door cursus via informatisering.	Informatisering en automatisering.
14		Informatisering die ontwikkelen veel op het gebied van Metacom VI.	In de personen van de automatisering en informatisering vanuit het hoofdkantoor.	Weinig betrokkenheid door het management zelf, dit is uitbesteed aan de afdelingen informatisering en automatisering.	Knopen doorhakken duurt lang, door de afdelingen informatisering en automatisering.
15		Makkelijkere uitwisselbaarheid van gegevens.	Goede kwaliteit van de prints.	Onvoldoende veranderd ten opzichte van oude situatie tot nu toe opgemerkt.	Overall toepasbaar via intranet.
16		Juiste documentatie van gegevens is noodzakelijk om grote stroom aan gegevens inzichtelijk te houden.	Er is een gebrek aan een goede handleiding, waardoor waarschijnlijk niet alle mogelijkheden van het systeem bekend zijn.	Een gebrek aan goede informatie en documentatie. Aanpassingsproblemen in omschakelen naar nieuwe versie Metacom VI	Alle mogelijkheden en toepassingen werken nog niet helemaal.



Vervolg data-matrix respondenten 9 – 12

	Respondent	9	10	11	12
Vraag					
17		Het probleem van kennisgebrek wordt te weinig onderkent en heeft hierdoor onvoldoende prioriteit.	Al doende leert m en krijg je hierdoor meer ervaring door het zelf uit te dokteren.	Onkunde en onwetendheid bij de gebruiker. En misschien de angst om bestanden bloot te geven als bescherming van het eigen koninkrijkje.	Er is nog weinig tijd geweest om alles aan te kunnen pakken denk ik. Kleine afdeling informatisering.
18		Het overschatten van de kennis van de gebruiker met het systeem door het management.	Er zijn niet veel terugkerende problemen merendeel wordt vrij snel opgelost.	Problemen worden niet altijd door automatisering serieus genomen.	Mankracht bij de afdeling informatisering is erg laag.
19		Nuttig tot zeer zinvol.	Als iedereen goed de gegeven bijhoud is het erg zinvol. Informatie geeft dan juiste overzichten weer van situatie.	Zinvol.	Zinvol.
20		Metacom VI en Microsoft office pakket en Autocad.	Metacom VI en office programma's	Metacom VI en word en e-mail	Metacom VI ,Excel en word.
21		Hoofd landmeetkundige.	Medewerker financiële administratie.	Werkvoorbereider.	Calculator, werkvoorbereider.
22		HTS.	MEAO.	MTS werktuigbouw.	HBO bouwkunde.
23		14 jaar.	Ongeveer 2 jaar.	11 jaar.	3 jaar.
24		Gedurende de periode dat ik werkzaam ben bij KWS.	Gedurende de opleiding.	Na opleiding bij KWS er mee leren omgaan.	Gedurende de opleiding.
25		Nodig om te kunnen voldoen aan de eisen van de opdrachtgever. De werkelijke doelstellingen van de organisatie zijn mij niet helder.	Update van de vorige Metacom V versie en het is dan ook een logische keuze dat ze voor een nieuwere versie van dezelfde leverancier nemen omdat dit vertrouwd en bekend pakket is.	Verbetering van de kwaliteit van de organisatie en het personeel en verhoging van het financiële resultaat.	Verhoging algehele kwaliteit van de organisatie. Maar niet duidelijk gemaakt wat het doel echt is, is maar een simpele gok.
26		Vrienden en kennissen.	Eigen interesse.	Door vrienden en kennissen.	Familie en kennissen.
27		Als het onzorgvuldig wordt gehanteerd kan het veel problemen veroorzaken.	Onlosmakelijk verbonden aan de huidige tijd.	Door toepassing en ontwikkeling minder handarbeid nodig.	Maakt communicatie makkelijker, je kunt als je het wilt overal bereikbaar zijn, als het werkt.
28		Inloggen thuis op het netwerk van het bedrijf.	Overal kan je tegenwoordig mail ophalen.	Als de baas het wil kan hij je overal bereiken.	bereikbaarheid van bestanden op div. plekken.
29		Mobiel bereikbaar of via e-mail.	Niet van toepassing.	Niet van toepassing.	Mobiel bereikbaar of via e-mail.
30		e-mailen, downloaden van diverse informatie, muziek en films.	Downloaden van films en e-mail.	e-mail en internetten.	e-mailen en communiceren.
31		e-mailen en Microsoft programma's.	Programma's, zoals e-mail, word en excel.	Microsoft programma's en e-mail. Deze programma's zijn haast algemeen toegepast en gebruik het ook thuis.	Microsoft en e-mail. Door er thuis al mee te hebben geëxperimenteerd was het niet nieuw.

Data-matrix respondenten 13 – 16

	Respondent	13	14	15	16
Vraag					
1		Metacom VI, met name het onderdeel relatiebeheer.	Metacom VI, voornamelijk de financiële modules.	Metacom VI.	Metacom VI, loonstaat en financieel binnen Metacom.
2		Ieder aspect die je maar kunt bedenken zit in het systeem of kan er aan worden toegevoegd.	Indien goed ingericht is het een systeem dat breed inzetbaar is.	Vermindering van het aantal fouten door vermindering van het aantal handmatige bewerkingen.	Gebruiksvriendelijker en werkt sneller indien juist ingericht.
3		Er zitten veel knoppen in het menu en dit werkt niet overzichtelijk waar je moet zijn om een actie uit te voeren.	Het blijft veel werken met de muis. Ben dit niet zo gewend, met toetsen werk ik sneller.	De ontwikkelingen gaan soms traag omdat er nog veel zaken zijn die allereerst verholpen moeten worden.	Gegevens die er vanaf het begin af aan in zijn gezet kunnen moeilijk worden gewijzigd.
4		Gemiddeld makkelijk.	Makkelijk.	Makkelijk.	Makkelijk.
5		Door zelf navraag te doen bij ervaren collega.	Door het te vragen aan de afdeling informatisering.	Het systeem is ingewikkeld dus meestal kon je er zelf niet uit, dan neem ik contact op met informatisering.	Er is gewoon weinig documentatie die werkbaar is voor handen. Van Meijel houdt zo kennis bij zichzelf.
6		Tussen de bedrijvigheid door.	Buiten werktijd of door al doende het te leren.	Via de cursus die door de afdeling informatisering wordt gegeven en zelfstudie.	Gewoonweg door het in de praktijk uit te vinden hoe het werkt. Gedurende het werk dat dagelijks gedaan moet worden.
7		Een gebruiker die heel rustig eerst de kat uit de boom kijkt voordat deze tot gebruik overgaat.	Een voorop lopende gebruiker die veel informatie vergaard voordat die overgaat tot gebruik.	Een gebruiker die wel voorop loopt, maar hierbij zeker voorzichtig is en de kat uit de boom kijkt.	Een gebruiker die zowel voorop wil lopen als ook eerst de kat uit de boom wil kijken.
8		2 jaar.	Meer dan twee jaar.	6 maanden tot een jaar.	Meer dan twee jaar.
9		De leiding bepaald de koers, goede training ontbreekt, vermindering van de faalkosten, resultaatgericht, ontwikkeling van nieuwe kennis, kwaliteitsgericht, gericht op lange termijn resultaat, concurrentie op product-onderscheidend vermogen.	De dagelijkse leiding maakt plannen, professionele opleiding is gewenst, vermindering faalkosten, kwaliteitsgericht, nieuwe producten, gericht op lange termijn resultaat.	Vermindering van de faalkosten, resultaatgericht, ontwikkeling van nieuwe kennis, kwaliteitsgericht,	Management bepaald beleid, gericht op lange termijn resultaat, concurrentie op basis van onderscheidend product en lage prijs.



Vervolg data-matrix respondenten 13 – 16

Respondent	13	14	15	16
Vraag				
10	Oprachtgever.	Belasting en accountant.	Belastingdienst en accountantbureau.	Weinig extern contact.
11	Door afdeling informatisering of in overleg	Informatisering informeert de eindgebruiker.	De afdeling informatisering informeert iedereen.	Informatisering als afdeling verzorgt dit.
12	Prestatie en doelgericht, eigen ideeën ontwikkelen en uitwerken, zelf volgorde van werken bepalen, innovatief bedrijf, wisselende gewoonte en principes, losse omgangsvormen, betrokkenheid van het management bij het personeel.	Prestatie en doelgericht, innovatieve organisatie, kennis en mensgericht, betrokkenheid management bij het personeel.	Prestatie en doelgericht, kennis en mensgericht en losse omgangsvormen.	Losse omgangsvormen, vaste gewoonte en principes.
13	Er mag best meer ondersteund worden door middel van het geven van cursussen die momenteel minimaal zijn.	Cursussen en handleidingen.	Via de afdeling Informatisering.	Informatisering geeft uitleg systeem.
14	Informatisering.	Informatisering.	Informatisering en automatisering .	Automatisering en informatisering ontwikkelen volgen ontwikkelingen.
15	Door veel programma wijzigingen.	Metacom nog niet erg gebruiksvriendelijk.	Handelingen zijn door Windows opbouw eenvoudiger.	Door invoering van gebruikersgroepen na invoering beter vragen beantwoord krijgen.
16	De prestaties zijn langzaam als het om grote bestanden gaat.	Echt wel gewinning van ermee kunnen werken.	Goede handleiding is noodzakelijk.	Gegevens die vanaf het begin verkeerd in zitten zijn niet zomaar te wijzigen.
17	Via informatisering.	Informatisering en ook door automatisering.	Door informatisering en ook automatisering.	Via de afdeling informatisering geregeld.
18	KWS overweegt niet om een ander pakket aan te schaffen.	Te weinig structuur in ontwikkeling.	Netwerk vaak traag.	Leverancier werkt niet mee.
19	Nuttig tot zeer zinvol. De gegeven goed invoeren is noodzaak en anders lopen we als organisatie achter de feiten aan. Informatie moet kloppend zijn.	Heel erg zinvol.	Kunnen niet zonder in huidige snelle informatietijdperk. Dus zeer zinvol.	Zeer zinvol. Concurrenten hebben ook systemen.
20	Metacom VI en office.	Metacom VI en office.	Metacom VI en Excel en word.	Metacom VI, Excel en Word.
21	Manager Acquisitie	Medewerker financiële administratie	Financieel en administratief medewerker	Medewerker loon en financiële administratie
22	HBO commerciële economie.	MEAO.	HBO bouwkunde.	MEAO.
23	2 jaar.	13 jaar .	14 jaar.	10 jaar.
24	Gedurende mijn opleiding mee leren werken.	Gedurende de werkzaamheden bij KWS echt veel ervaring gekregen in de mogelijkheden.	Gedurende mijn werkzaamheden ben ik ermee bekend geraakt. Thuis zoek ik ook dingen uit.	Vanaf begin van mijn opleiding al kennis van de mogelijkheden gekregen.
25	Gewoon met nieuwe versie meegaan niet stil willen blijven staan.	Verbetering van de hele organisatie en ook het resultaat in financiële zin.	Een verbetering van de organisatie als geheel inclusief het financiële plaatje.	de tijd staat niet stil dus gaat KWS mee met de veranderende technologie.
26	Familie en kennissenkring.	Door zelf interesse te hebben en door familie.	Vrienden en kennissen.	Door familie.
27	Misbruik van mogelijkheden kan grote gevolgen hebben.	Je kunt er niet meer buiten al zou je wel eens willen dat het niet bestond.	Naast de vele gemakken ook veel ongemak doordat het niet altijd naar behoren werkt.	Makkelijk als het goed werkt maar is niet altijd het geval.
28	Overall kan je inloggen en werken.	Je mail via het web is overall, indien ingericht, in te zien.	Via webportal kan je thuiswerken.	PDA, netwerken etc. maakt veel mogelijk.
29	Soms werk thuis voorbereiden voor het werk, dan kan ik bestandjes meenemen.	Niet van toepassing.	Niet van toepassing.	Niet van toepassing.
30	Boeken van vakanties via internet, telebankieren, e-mail.	Google, en e-mailen.	e-mailen en internetten.	Communiceren via e-mail en muziek luisteren.
31	tekstverwerking en daarnaast ook, internet en e-mail voor het contact met potentiële en huidige klanten.	Office, e-mail en soms internet. Omdat ik thuis kon experimenteren was ik er al mee vertrouwd.	Office programma's, zoals Word en Excel maar ook e-mail voor communicatie met klanten en derden.	Voornamelijk tekstverwerking en e-mail. Het werkt vertrouwd omdat ik er thuis al mee werk.



Data-matrix respondent 17

Vraag	Respondent	17
1		Metacom VI
2		Gedetailleerd programma.
3		Veel knoppen en lage verwerkingssnelheid.
4		Redelijk makkelijk.
5		Via de afdeling informatisering maar zeker ook collega's. er zijn er een aantal aardig bekend mee.
6		Gedurende het werk, al doende leert men het snelste.
7		Voldoende.
8		Ongeveer 2 jaar.
9		Management bepaald doelen beleid, weinig regels en procedures, zelf volgorde van het werk bepalen, manager als collega, samenwerkende functies en afdelingen, onaangekondigd overleg, continu ontwikkelen van nieuwe technieken.
10		Onderaanneming.
11		Centraal of decentraal via de afdeling informatisering.
12		Vermindering van de faalkosten, resultaatgericht, ontwikkeling van nieuwe kennis, kwaliteitsgericht, nieuwe producten.
13		Het management laat dat over aan afdelingen Informatisering en Automatisering.
14		Informatisering..
15		Veel details
16		Kleine programma foutjes, "bugs"
17		Via de afdeling informatisering.
18		Netwerk vaak traag.
19		Nuttig en zinvol is het werken met dergelijke systemen. We kunnen niet meer zonder een goed werkend informatiesysteem in deze huidige tijd.
20		Metacom VI en office.
21		Administratief medewerker werkenadministratie.
22		MTS bouwkunde.

Vraag	Respondent	17
23		19 jaar
24		Tijdens mijn werkzaamheden ermee in aanraking gekomen.
25		Moest een nieuw administratief programma komen die van NCR voldeed niet meer, zoeken naar breed pakket.
26		Familie en kennissen.
27		De oplossingen sluiten niet altijd aan op de wensen van de klanten. De leverancier luistert maar met een oor.
28		Bestanden kunnen op diverse plekken worden uitgewisseld.
29		Niet van toepassing.
30		Mailen, chatten en surfen op het internet.
31		Office producten, e-mail en ook internet.

Appendix C: checklist

Deze checklist bevat drie onderdelen, te weten (1) organisatie analyse, (2) tevredenheidonderzoek en (3) gebruikersondersteuning. De drie voorgaande delen vormen samen het beleidsinstrument om de acceptatie van informatie- en communicatietechnologie binnen de organisatie KWS te kunnen verbeteren.

1. Organisatie analyse

- *De eindgebruiker*
 - Signaleer welk type eindgebruiker over het algemeen uw organisatie kenmerkt;
 - Stem de gebruikersondersteuning af op het niveau van de eindgebruiker binnen uw organisatie.
- *Karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker*
 - *Demografie*
 - Ontwikkel rapportagemiddelen waarmee de achtergrond van de gemiddelde werknemer inzichtelijk is te maken door middel van analyses.
- *Innovativiteit van het referentiekader van de eindgebruiker*
 - Inventariseer de organisatiestructuur, organisatie omgeving, de management-optiek en de wijze van communicatie.
- *Het ervaren gebruikersgemak*
 - Inventariseer voor implementatie het dagelijkse werkproces en de hierin aanwezige problemen;
 - Inventariseer waarin de ICT-toepassing gebruikersgemak tijdens het werk kan toevoegen.



2. Tevredenheidsonderzoek

- *Karakteristieke kenmerken van de innovatie of technologie*
 - Achterhaal hoe en waarom de eindgebruiker de innovatie of technologie (ICT) evalueert zoals te bespeuren valt in de praktijk aan de hand van eigenschappen van de technologie;
 - Inventariseer hoe makkelijk de eindgebruiker de toepassing vindt in het dagelijks gebruik.
- *Karakteristieke kenmerken van de eindgebruiker*
 - *Levensfase*
 - Zoek uit op welke wijze de eindgebruiker in aanraking is gekomen met het gebruik van ICT-toepassingen.
 - *Normen en waarden*
 - Ga na bij de eindgebruiker waarom volgens hem de organisatie overgegaan is tot het invoeren van de ICT-toepassing en of hij dit ook een goed idee vindt waarop dit gebeurt;
 - Inventariseer of de eindgebruiker de ICT-toepassing ervaart als voor het ondersteunen van de werkzaamheden of zuiver als middel voor het kunnen meten van de prestaties van de medewerkers door het management.
 - *Levensstijl*
 - Vindt uit op welke manier ICT-toepassingen onderdeel uitmaken van het dagelijkse leven van de eindgebruiker zowel werk als privé.
- *Kenmerken van de technologie in relatie tot de sociale context*
 - *Mobiliteitsbevordering*
 - Achterhaal op welke manier de eindgebruiker ervaart dat het gebruik van ICT-toepassingen een winst op het gebied van het overwinnen van afstand en tijd oplevert.
 - *Beïnvloeding privé en werk*
 - Ga na op welke manier het gebruik van ICT-toepassingen ertoe leidt dat dit het privé leven negatief of positief beïnvloedt.
 - *Behoren tot een bepaalde demografische groep*
 - Vindt uit op welke manier de eindgebruiker gebruik maakt van ICT-toepassingen in zijn privé leven.
 - *Koppeling privé en publiekterrein*
 - onderzoek of het gebruik van ICT-toepassingen in het privé leven als normaal wordt ervaren.



3. Gebruikersondersteuning

- *Karakteristieke kenmerken van de innovatie of technologie*
 - Vindt uit hoe en waarom de eindgebruiker de innovatie of technologie (ICT) evalueert zoals te bespeuren valt in de praktijk.
- *Het ervaren gebruikersgemak*
 - Inventariseer hoe makkelijk de eindgebruiker de toepassing vindt in het dagelijkse gebruik;
 - Achterhaal positieve en negatieve ervaringen met de ICT-toepassing.
- *Het ervaren nut*
 - Inventariseer gedurende het gebruik hoe nuttig de eindgebruiker de ICT-toepassing uiteindelijk vindt;
 - Onderzoek de positieve en negatieve opvatting ten aanzien van het nut van de ICT-toepassing;
 - Achterhaal of het ervaren nut te maken heeft met het gebrek aan kennis met de ICT-toepassing of wordt veroorzaakt doordat de ICT-toepassing de uit te voeren taak in onvoldoende mate ondersteunt.