



# **Universiteit Twente**

## ***de ondernemende universiteit***

faculteit der  
technische bedrijfskunde

---

# **Implementatie van Magic TSD bij ITBE**

## **Evaluatie onderzoek**

---

R.H.A.Quaedvlieg  
Enschede, juli 2007



## Een woord vooraf

Toen ik me in de zomer van 2006 weer inschreef aan de UT had ik slechts één doel voor ogen: zo snel mogelijk een afronding geven aan mijn studie Technische Bedrijfskunde in de vorm van een bachelors diploma. Dat is waarschijnlijk geen gekke gedachte als je al de nodige jaren bezig bent met het afronden van je doctoraalprogramma...

Bert van Rein en met name ook Sietie Zuidema, studieadviseurs bij TBK, hielpen me om mijn curriculum zo om te werken dat ik hiermee een bachelors diploma kon halen. Daarnaast tipte Sietie me om Henk Kroon te benaderen als begeleider voor de bacheloropdracht die als afronding uitgevoerd moest worden. Dit bleek een uitermate waardevolle tip waar ik haar zeer dankbaar voor ben!

Onder begeleiding van Henk ben ik in het najaar begonnen met het uitwerken van deze opdracht. Dankzij zijn motiverende en doelgerichte aanpak was ik al snel goed op stoom en schoot het lekker op. Het liep zelfs zo lekker dat medio januari de suggestie van zijn kant kwam om er een afstudeeropdracht van te maken in plaats van een bacheloropdracht. Dat was even schrikken...

Uiteindelijk bleek dit echter een gouden idee! Onder supervisie van Henk vorderde de verdere uitwerking gestaag en medio mei 2007 was het schriftelijke gedeelte van mijn afstudeeropdracht (in de vorm van dit evaluatieonderzoek) nagenoeg afgerond. De verdere periode mei t/m juli 2007 werd gebruikt voor het afronden van de laatste onderdelen van mijn doctoraalprogramma.

Velen hadden misschien niet meer gedacht dat dit nog zou lukken. Maar even zovelen zijn me wel altijd blijven steunen in de moeilijke momenten gedurende mijn (lange) studietijd en daarvoor wil ik ze danken uit het diepste van mijn hart; een uitdrukking die ik zelden zo welgemeend zou willen overbrengen!

Allereerst dank aan mijn ouders die altijd met raad en daad zijn bijgesprongen en een luisterend oor overhadden voor alle goede en soms minder goede berichten vanuit het Enschedese.

Dankzij hen is bij mij altijd het geloof in een goede afloop blijven bestaan en daarmee is dit verslag, en alles wat ik voordien afgerond heb, ook een stukje hun verdienste. PaMa, Ria en Lei, bedankt!

Daarnaast wil ik mijn zus Andrea bedanken die zich, vanuit eigen ervaringen in haar studententijd, goed kon inleven in wat ik doormaakte en van daaruit altijd een opbeurend woord wist te zeggen.

Natuurlijk mijn dank aan Ellen. Het is niet altijd makkelijk om de 'geliefde van' te zijn als die 'van' zich een half jaar lang 's avonds 'op zolder' opsluit en daarbuiten alleen maar kan praten over waar hij mee bezig is. Liefste Ellen, bedankt voor alle steun en het feit dat je het, ondanks de klaagzangen af en toe, met me hebt weten uit te houden!

Verder mijn grote dank aan al mijn vrienden, die me gedurende mijn hele studententijd gezelschap hebben gehouden en altijd wisten te zorgen voor de nodige ontspanning en motivatie.

Ik wil mijn collega's bij ITBE, en met name Karel Nelissen, van harte danken voor de assistentie tijdens het uitvoeren van dit evaluatieonderzoek. Ik hoop van harte dat ze de inhoud van dit rapport ook in de praktijk bij ITBE/UT kunnen inzetten!

Verder ook mijn dank aan prof.dr. Bilderbeek die als 2<sup>e</sup> begeleider bij mijn afstudeeronderzoek betrokken is geweest.

Tenslotte wil ik in het bijzonder Henk Kroon bedanken voor zijn begeleiding bij het voltooien van deze afstudeeropdracht, en daarnaast ook voor zijn interesse en ondersteuning bij het afronden van de overige studieonderdelen. Ik ben ervan overtuigd dat dit cruciaal is geweest voor het succesvol afronden van mijn studie, Henk bedankt!!

Roger Quaedvlieg  
Borne, 29 juli 2007



## Samenvatting

Implementatie van Commercial Off the Shelf (COTS) software komt tegenwoordig steeds meer voor bij bedrijven. COTS software is vergelijkbaar met een nieuwbouwhuis: de muren, ramen, en dak zijn bij aankoop aanwezig maar de inrichting van het huis moet door de eigenaar zelf verder uitgevoerd (en betaald) worden.

Bij de dienst Informatietechnologie, Bibliotheek & Educatie (ITBE) van de Universiteit Twente is een COTS pakket genaamd Magic TSD ingevoerd. Vanwege de lange duur van dit invoeringstraject (2002-2006) ontstond binnen ITBE behoefte aan een evaluatie van dit traject om hier lering uit te trekken voor de toekomst. Hierbij stonden 2 vragen centraal: Wat was de mogelijke impact geweest van het wel vroegtijdig toepassen van theorieën voor software implementatie bij het invoeringstraject van Magic? En leiden gebeurtenissen uit de praktijk tot wenken voor aanvulling van theorieën?

Al snel bleek dat in de vakliteratuur weinig tot geen beproefde theorieën/methoden te vinden waren voor het implementeren van COTS software. Dit komt omdat dit pas een trend is van de laatste 10 jaren. De meeste bekende methoden zijn gericht op het geheel zelf ontwerpen van software en onderzoek van deze methoden leert dat de invoering van COTS pakketten vaak afwijkt van de in deze methoden genoemde fasen en activiteiten. Anderzijds zijn de recente publicaties over COTS implementatietrajecten met name vanuit de praktijk geschreven en bevatten daardoor weinig wetenschappelijke achtergrond. In het eerste onderdeel van dit onderzoek is daarom één publicatie over 'best practices' bij COTS implementatietrajecten geselecteerd die als enige (gevonden) publicatie het volledige implementatietraject van een COTS pakket in detail beschreef. Deze publicatie is vervolgens vergeleken met enkele bekende methoden voor software ontwikkeling en implementatie in de vakliteratuur om de validiteit en volledigheid van de publicatie te beproeven.

Op basis van de positieve uitkomst van deze vergelijking is in de tweede helft van dit onderzoek de invoering van Magic TSD bij ITBE vergeleken met een toetsingsmodel. Dit toetsingsmodel is voornamelijk gebaseerd op de 'best practices' uit bovengenoemde publicatie. Uit de vergelijking van dit model met de invoering van Magic TSD blijkt dat er overeenkomsten bestaan, maar meer nog zijn er grote verschillen in werkwijze te noemen. Deze verschillen zijn nagenoeg allemaal terug te voeren op handelingen die beschreven worden in het toetsingsmodel maar die door de betrokkenen bij UT/ITBE niet uitgevoerd zijn.

Met name de uitgangspositie van ITBE bij invoering van het pakket kwam overeen met de gewenste situatie in het toetsingsmodel. De afwijkingen ten opzichte van het toetsingsmodel hadden met name te maken met het projectmanagement van de implementatie en de keuze van, en samenwerking met, de leverancier.

Tenslotte werd bij de vergelijking ook duidelijk dat het toetsingsmodel geen rekening houdt met externe factoren waar ITBE geen invloed op had en die wel het implementatietraject sterk beïnvloed hebben.

Om in de toekomst de implementatie van softwarepakketten efficiënter te laten verlopen kunnen enkele tips gegeven worden. Allereerst verdient het voor ITBE aanbeveling om goed te kijken naar de projectinrichting en projectleiding bij toekomstige software implementaties. Omdat de verwachting is dat het invoeren van COTS software in de toekomst alleen zal toenemen is het ook aan te bevelen om de bij ITBE in gebruik zijnde projectwerkwijze specifiek hierop op aan te passen. Tenslotte zou eerder overwogen moeten worden om externe hulp in te schakelen bij het implementeren van COTS software.

Het toetsingsmodel, zoals dit opgesteld is in dit onderzoek, zou in de toekomst ook ingezet kunnen worden voor de evaluatie van andere software implementatietrajecten binnen ITBE. Het verdient dan aanbeveling om het aan te vullen met een analyse van externe omstandigheden die invloed gehad hebben op een implementatietraject.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b><i>Onderzoeksvraag</i></b> .....	<b>2</b>
1.1	Situatieschets.....	2
1.2	De casus .....	2
1.3	De onderzoeksvraag.....	2
<b>2</b>	<b><i>Verloop van het implementatietraject van Magic TSD</i></b> .....	<b>4</b>
2.1	Inleiding.....	4
2.2	Kort chronologisch overzicht van de invoering van Magic TSD.....	4
2.3	Tabel met korte samenvatting per tijdstip .....	5
2.4	Ingezette middelen .....	9
<b>3</b>	<b><i>Literatuuronderzoek, theoretisch kader en toetsingsmodel</i></b> .....	<b>10</b>
3.1	Inleiding.....	10
3.2	Selectiecriteria voor software implementatie theorieën .....	10
3.3	Zoekstrategie voor het vinden van software implementatie theorieën .....	11
3.3.1	Strategiebepaling .....	11
3.3.2	Strategieoepassing .....	11
3.4	Samenvatting van theorieën en methoden, gesorteerd naar (boek)referentie .....	11
3.4.1	Opdeling tussen inhoudelijke en procedurele aspecten .....	11
3.4.2	Inhoudelijke aspect.....	12
3.4.3	Procedurele aspect .....	14
3.5	Opstellen van Theoretisch kader en toetsingsmodel.....	14
3.5.1	Theoretisch kader .....	14
3.5.2	Toetsingsmodel.....	16
3.5.3	Observaties op basis van de literatuurstudie.....	20
3.6	Samenvatting.....	20
<b>4</b>	<b><i>Vergelijking tussen toetsingsmodel en de invoering van Magic TSD</i></b> .....	<b>20</b>
4.1	Inleiding.....	20
4.2	Planning.....	20
4.3	The selection process .....	20
4.4	Legal issues – Contracts and software licenses .....	20
4.5	Implementation considerations .....	20
4.6	Implementation .....	20
4.7	Postimplementation .....	20
4.8	Aanvulling op het toetsingsmodel.....	20
4.9	Samenvatting.....	20

<b>5</b>	<b><i>Analyse van het implementatietraject van Magic TSD bij ITBE</i></b> .....	<b>20</b>
5.1	<b>Inleiding</b> .....	<b>20</b>
5.2	<b>Conclusies met betrekking tot de verschillen tussen het toetsingsmodel en de invoering van Magic TSD</b> .....	<b>20</b>
5.2.1	Conclusies met betrekking tot het procesmatige aspect.....	20
5.2.2	Conclusies met betrekking tot het opstellen van pakket van eisen & selectie software pakket .....	20
5.2.3	Conclusies met betrekking tot de implementatie .....	20
5.3	<b>Externe factoren die het implementatietraject beïnvloed hebben</b> .....	<b>20</b>
5.4	<b>Impact van de afwijkingen tussen het toetsingsmodel en het implementatietraject van Magic TSD</b> .....	<b>20</b>
5.5	<b>Samenvatting</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b><i>Conclusies en aanbevelingen</i></b> .....	<b>20</b>
6.1	<b>Inleiding</b> .....	<b>20</b>
6.2	<b>Conclusies</b> .....	<b>20</b>
6.3	<b>Aanbevelingen</b> .....	<b>20</b>
	<b><i>Verklarende lijst van gebruikte termen en afkortingen</i></b> .....	<b>20</b>
	<b><i>Literatuurlijst</i></b> .....	<b>20</b>
	<b><i>Bijlage 1</i></b> .....	<b>20</b>
1.1	Opdeling tussen inhoudelijke en procedurele aspecten .....	20
1.2	Inhoudelijke aspect.....	20
1.3	Procedurele aspect.....	20





## Inleiding

Voor u ligt het verslag van het evaluatieonderzoek van de implementatie van Magic TSD bij ITBE. Hierbij is Magic TSD een zogenaamd Commercial Off the Shelf (COTS) softwarepakket voor workflowmanagement van helpdesks en meer in het algemeen ICT afdelingen. ITBE is een van de diensten van de Universiteit Twente die (onder meer) ICT dienstverlening levert aan de rest van de Universiteit.

Dit evaluatieonderzoek werd in de periode van het najaar 2006 tot en met de zomer 2007 uitgevoerd door Roger Quaedvlieg, student aan de opleiding Technische Bedrijfskunde, als afrondende opdracht voor deze opleiding.

De hoofdstukindeling van dit verslag is als volgt:

- Hoofdstuk 1 beschrijft welke onderzoeksvraag ten grondslag lag aan dit evaluatieonderzoek.
- In hoofdstuk 2 wordt gekeken naar het verloop van het implementatietraject van Magic TSD bij ITBE.
- Hoofdstuk 3 bevat een samenvatting van het literatuuronderzoek dat uitgevoerd is naar modellen voor implementatie van softwarepakketten, dit onderzoek resulteert in een theoretisch kader en een toetsingsmodel om de praktijk van de invoering van Magic TSD te kunnen toetsen aan “best practices” uit de literatuur.
- In hoofdstuk 4 wordt dit toetsingsmodel gelegd naast de praktijk bij de invoering van Magic TSD en wordt nagegaan welke overeenkomsten en verschillen er zijn.
- Hoofdstuk 5 bevat een analyse van deze overeenkomsten en verschillen, en geeft tevens een beschouwing van een aantal externe factoren die ook invloed gehad hebben op het implementatietraject van Magic TSD.
- Hoofdstuk 6 tenslotte bevat conclusies en aanbevelingen om een toekomstig implementatietraject van een COTS pakket succesvoller te laten verlopen, daarnaast worden aanbevelingen gedaan om het toetsingsmodel te verbeteren voor meer “algemeen” gebruik.

Naast deze zes hoofdstukken bevat het verslag nog een literatuurlijst, een verklarende lijst van gebruikte termen en afkortingen en een bijlage waarin in meer detail de gebruikte literatuur besproken wordt.

*Nota Bene: In dit verslag wordt aan gebruikte (literatuur)bronnen gerefereerd middels een nummer met rechte haakjes eromheen, bijvoorbeeld: [1]. De volledige publicatiegegevens van een bron kunnen op basis van dit nummer teruggevonden worden in de literatuurlijst aan het einde van het verslag.*

Roger Quaedvlieg  
Enschede, juli 2007

# Hoofdstuk 1.

## Onderzoeksvraag

### *1.1. Situatieschets*

De Universiteit Twente (UT) is opgericht in 1961 en gevestigd in Enschede. In 2006 waren er circa 7700 studenten en 2300 medewerkers verbonden aan de UT. Het onderwijs aan de UT is georganiseerd in vijf faculteiten. Ter ondersteuning van het primaire (onderwijs en onderzoeks-) proces zijn er zes diensten. Een van deze diensten is de dienst Informatietechnologie, Bibliotheek & Educatie (ITBE).

### *1.2. De casus*

Medio 2000 is een traject opgestart voor de invoering van een nieuwe versie van het softwarepakket, genaamd Magic Total Service Desk, hierna aangeduid met "Magic" of "Magic TSD". Het doel is om hiermee weer aanspraak te kunnen maken op support van de leverancier en tevens een aantal gewenste wijzigingen te kunnen doorvoeren in de applicatie. Ook zal een nieuwe versie webbased zijn waardoor geen problemen meer verwacht worden met andere software op ITBE werkplekken.

Pas eind 2006 is dit invoeringstraject succesvol afgerond. Het spreekt voor zich dat dit een zeer lang traject is voor de implementatie van een software upgrade. Het roept ook vragen op, bijvoorbeeld in hoeverre dit traject bekort had kunnen worden en of hier voor (betrokkenen bij ITBE) lessen uit getrokken kunnen worden voor de toekomst.

### *1.3. De onderzoeksvraag*

In de (bedrijfskundige) literatuur zijn diverse theorieën te vinden die beschrijven hoe software-implementatietrajecten uitgevoerd kunnen/moeten worden. Binnen ITBE is echter bij de invoer van Magic TSD lange tijd geen gebruik gemaakt van dergelijke technieken of van een projectplan voor gestructureerde invoer.

Daarom leent het implementatietraject van Magic TSD zich voor een evaluerend onderzoek gericht op twee aspecten:

*Wat was de mogelijke impact geweest van het wel vroegtijdig toepassen van theorieën voor software-implementatie bij het invoeringstraject van Magic? En leiden gebeurtenissen uit de praktijk tot wenken voor aanvulling van theorieën?*

Het onderzoek is opgedeeld in een vijftal hoofdvragen, elk rondom één thema (tussen haakjes weergegeven) en met een aantal subvragen die moeten leiden tot een antwoord op de hoofdvraag.

1. *Hoe is het invoeringstraject van Magic TSD bij ITBE tot 1 oktober 2006 in de praktijk verlopen? (praktijk)*
2. *Wat zijn gangbare theorieën voor invoering van software en wat zijn overeenkomsten/verschillen tussen deze theorieën? (theorie)*
3. *Op welke wijze zijn deze theorieën te relateren aan het invoeringstraject van Magic TSD bij ITBE? (confrontatie)*
4. *Welke overeenkomsten zijn vast te stellen tussen deze theorieën en de praktijk bij ITBE? En welke verschillen kunnen geconstateerd worden? (analyse)*
5. *Welke impact hebben de verschillen tussen de theorie en de praktijk gehad? Had een juiste toepassing van "de theorie" de (negatieve) impact van deze verschillen kunnen beïnvloeden? En welke lessen uit de praktijk zouden eventueel aan de theorie toegevoegd kunnen/moeten worden? (analyse resultaten & aanbevelingen)*

#### **Subvragen onderzoeksvraag 1 (praktijk):**

- Wat is in chronologische volgorde het verloop van het traject voor invoering van Magic TSD?
- Welke partijen waren betrokken bij dit traject, uitgezet naar de tijd?
- Welke middelen (in brede zin) waren beschikbaar bij het traject, uitgezet naar de tijd?

**Subvragen onderzoeksvraag 2 (theorie):**

- Wat is een geschikte zoekstrategie voor het vinden van theorieën over invoering van software trajecten?
- Wat is het maximale aantal theorieën dat meegenomen wordt in het onderzoek?
- Hoe vindt de selectie van theorieën plaats?
- Is het mogelijk en binnen het tijds kader haalbaar om de theorieën samen te voegen tot één "meta-theorie"?

**Subvragen onderzoeksvraag 3 (confrontatie):**

- Hoe kan het Magic TSD invoeringstraject dusdanig gepresenteerd worden dat het te relateren valt aan de theorieën? En hoe kunnen de theorieën dusdanig gepresenteerd worden dat ze te relateren zijn aan elkaar en aan het invoeringstraject?
- Hoe wordt bepaald of iets een parallel of afwijking is (criteria)?

**Subvragen onderzoeksvraag 4 (analyse):**

- Welke handelingen uit de theorie zijn uitgevoerd door ITBE?
- Welke handelingen uit de theorie zijn nagelaten door ITBE?
- Welke door ITBE uitgevoerde handelingen zijn niet terug te vinden in de literatuur?

**Subvragen onderzoeksvraag 5 (analyse resultaten & aanbevelingen):**

- Hoe kan bepaald worden of afwijkingen van de praktijk ten opzichte van de theorie impact gehad hebben?
- En welke impact dit had?
- Hoe hadden nagelaten handelingen uit de theorie toegepast kunnen worden bij ITBE?
- Welke gevolgen voor de nu ondervonden (negatieve) impact had dit waarschijnlijk opgeleverd?
- Welke door ITBE uitgevoerde of nagelaten handelingen, die achteraf wenselijk/verstandig bleken, zijn niet terug te vinden in de literatuur?
- Welke impact hadden deze handelingen?
- Welke aanbevelingen voor de literatuur en voor ITBE kunnen genoemd worden op basis van deze (zowel nagelaten als uitgevoerde) handelingen?

## Hoofdstuk 2.

# Verloop van het implementatietraject van Magic TSD

### 2.1. Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft hoe het implementatietraject van Magic TSD bij ITBE chronologisch verlopen is. Dit gebeurt allereerst in verhalende zin in §2.2, in §2.3 wordt in tabelvorm een overzicht gegeven van activiteiten gerelateerd aan het tijdstip waarop ze plaatsvonden en de personen of instanties die bij deze activiteit betrokken waren, §2.4 tenslotte geeft een kort overzicht van middelen die door ITBE zijn ingezet bij het implementatietraject.

Hiermee beantwoordt hoofdstuk 2 aan de eerste onderzoeksvraag uit de onderzoeksvraagstelling in hoofdstuk 1:

- Hoe is het invoeringstraject van Magic TSD bij ITBE tot 1 oktober 2006 in de praktijk verlopen? (praktijk)

### 2.2. Kort chronologisch overzicht van de invoering van Magic TSD

Al in 1997 is ITBE begonnen met het gebruik van Support Magic om problemen die door klanten aangemeld werden te registreren. Destijds is versie 4.5 van het pakket geïmplementeerd.

In 2000 werd duidelijk dat invoering van een nieuwe versie voordelen kon bieden, met name omdat de oude versie 4.5 client based was en een software installatie vereiste. Nieuwere versies konden via een browser aangeropen worden waardoor deze installatie overbodig werd. Een andere reden om over te stappen naar een nieuwere versie was het feit dat de support van de leverancier op versie 4.5 op korte termijn zou ophouden. Na de inventarisatie in 2000 bleek dat de versie die destijds geleverd werd niet voldeed aan de wensen van ITBE.

In 2001 werd versie 7 gelanceerd die wel voldeed, waarna door de toenmalige helpdesk coördinator (Dany Venema) een eerste opzet voor een implementatietraject van de nieuwe versie opgesteld werd.

In 2002 nam (de huidige coördinator) Roger Quaedvlieg het coördinatorschap over na een vrij kort inwerktraject van één maand. Vanwege deze korte inwerktijd is de invoering van een nieuwe versie van Magic een tijd lang blijven liggen.

In het 2<sup>e</sup> en derde kwartaal van 2002 zijn door de coördinator een aantal cursussen gevolgd om de implementatie van Support Magic te kunnen doorvoeren. Echter in het najaar van 2002 brandde het TWRC gebouw op de campus van de UT af. In dit gebouw was een groot gedeelte van de dienstverlening van het CIV gevestigd. Als gevolg van de herstelwerkzaamheden had invoering van een nieuwe versie deze periode geen prioriteit.

Vlak hierna (aanvang 2003) werden CIV en DINKEL gefuseerd tot ITBE. Zoals reeds vernoemd is, is deze fusie voor de inhoud van dit verslag niet van belang en wordt in alle gevallen gerefereerd aan de dienst ITBE, ook als het de periode vóór de fusie betreft.

De fusie veranderde echter wel het takenpakket van de helpdesk coördinator aanzienlijk. De telefooncentrale van de UT werd, samen met haar medewerkers ondergebracht bij de nieuw gedoopte sectie V&H (Voorlichting & Helpdesk) en ook de verzamelde voorlichtingsactiviteiten voor het nieuwe ITBE werden bij V&H ondergebracht. Hierdoor had invoering van een nieuw helpdeskpakket andermaal geen prioriteit

In het najaar van 2003 werd de invoering van de nieuwe versie weer opgepakt met aanzienlijke vertraging omdat het bedrijfsonderdeel dat Magic leverde door leverancier NAI verkocht werd aan softwarehuis BMC. Door de daaropvolgende chaos was het een tijd lang niet mogelijk om support te krijgen op de applicatie of om installatiesoftware geleverd te krijgen.

Omwille van de duidelijkheid wordt verder in dit verslag de leverancier overwegend BMC genoemd, ook als het gaat om de periode voor 2004. Uitzondering hierin zijn uiteraard de situaties waarbij dit verschil juist van groot belang is.

In de eerste helft van 2004 is uiteindelijk de eerste poging tot installatie van het pakket ondernomen. In april van dat jaar wordt geconstateerd dat de die maand geïnstalleerde versie een aantal problemen kent. Contacten met de leverancier over deze problemen slepen voort tot

eind 2004. Rond deze tijd komt een nieuwe versie van het pakket uit (versie 8.0) die door de leverancier sterk aangeraden wordt aangezien deze een aantal bekende bugs zou oplossen. Besloten wordt om opnieuw te beginnen met een "kale" installatie van deze versie.

In februari van 2005 wordt een eerste versie van 8.0 geïnstalleerd. Tevens wordt contact opgenomen met de afdeling I&A van ITBE om te vragen of één van haar medewerkers het projectmanagement op zich kan nemen voor de invoering van de nieuwe versie. Eind februari blijkt ook versie 8.0 problemen te geven in combinatie met databaseplatform Oracle, ondanks het feit dat de leverancier aangeeft Oracle te ondersteunen. In de daaropvolgende maanden is andermaal intensief contact met de support afdeling van BMC, echter zonder een werkende versie als resultaat. Eind juni 2005 heeft de coördinator V&H contact met de Sales Manager Benelux van BMC. Deze geeft (voor het eerst) aan dat ITBE een van de weinige partijen is die de software zelf installeert en dat de meeste afnemers gebruik maken van een reseller om de software voor hen te installeren. In september 2005 besluit ITBE gebruik te gaan maken van een dergelijke reseller om de software te laten installeren.

In juli 2005 wordt tevens een eerste versie van een projectplan opgesteld tussen I&A en W&G (de afdeling waar V&H onder valt).

In oktober 2005 wordt een contract gesloten met Infravision (reseller Magic) voor installatie van Magic 8.0 bij ITBE. Zij hebben niet eerder dan januari 2006 tijd om de installatie uit te voeren. Uiteindelijk wordt deze op 5 januari 2006 uitgevoerd.

In maart 2006 wordt een flexisupport contract afgesloten met Infravision dat recht geeft op een aantal uren ondersteuning van een consultant, al dan niet op locatie. Een deel van deze uren worden in mei ingezet om een koppeling tussen de database met klantgegevens (RUN) en Magic aan te brengen zodat de actuele naam, gebouw, kamernummer, telefoonnummer, afdelingsnaam etc. van klanten aanwezig is in Magic.

Na het nodige testwerk en nadat een begin gemaakt is met de inrichting van een "kale" versie duikt in maart 2006 een probleem op met het inloggen op de applicatie. Hierover wordt eind juni contact opgenomen met de support afdeling van BMC.

Begin juli neemt de support afdeling contact op met ITBE. Gedurende de zomervakantie vindt een maand geen contact plaats in verband met de vakantie periode van ITBE medewerkers. In augustus vindt tevens telefonisch overleg plaats met Infravision over ditzelfde probleem. Op aanraden van Infravision wordt uiteindelijk een kale versie van de in januari geïnstalleerde database teruggezet waarna het probleem weg is. De "corrupte" database wordt voor onderzoek aan BMC toegezonden.

Eind september 2006 blijkt het inlogprobleem toch weer aanwezig in de database, nadat sinds 6 september niet meer aan de omgeving gewerkt is door andere prioriteiten van de coördinator V&H. Opnieuw wordt een backup van de database teruggezet van begin september waarna het probleem weer weg is. Hierna lijkt de omgeving stabiel en in de laatste twee maanden van december wordt het systeem gefaseerd in productie genomen binnen ITBE.

### 2.3. Tabel met korte samenvatting per tijdstip

Om het verloop van het implementatietraject van Magic TSD door de tijd heen wat inzichtelijker te maken is in onderstaande tabel kernachtig samengevat welke activiteiten op welk tijdstip plaatsgevonden hebben en welke personen of instanties bij deze activiteit betrokken waren.

Datum	Activiteit	Betrokken partijen
2000	Inventarisatie begonnen voor overstap van 4.5 naar versie 6 (webbased). Deze bleek echter functioneel niet te bieden wat gewenst was.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oud coördinator helpdesk</li> </ul>
2001	Release versie 7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>NAI</li> </ul>
2002-01-01	Overname coördinatorschap helpdesk door huidige coördinator V&H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oud coördinator helpdesk</li> <li>Coördinator V&amp;H</li> <li>Groepshoofd W&amp;G</li> </ul>
2002	Release versie 7.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>NAI</li> </ul>
2002-11-24	Brand TWRC gebouw.	
2003-01-01	Fusie ITBE met DINKEL instituut tot ITBE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Groepshoofd W&amp;G,</li> <li>Coördinator V&amp;H</li> </ul>

Datum	Activiteit	Betrokken partijen
2003-1 <sup>e</sup> kwartaal	Overgang voorlichtingsactiviteiten DINDEL en telefooncentrale UT naar V&H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2003-12	Overname van NAI Magic door BMC. Problemen met support omdat het Grant Number van NAI niet bekend is bij BMC, noch de juiste contactinformatie voor ITBE. Tevens blijkt het enige tijd te kosten voordat BMC zijn support opnieuw georganiseerd heeft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NAI</li> <li>• BMC</li> <li>• SURFdiensten</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2004-01	Poging tot installatie 7.5, problemen om licentiefile te achterhalen voor installatie. Duurt ca twee weken voordat dit gelukt is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Coördinator Systeembeheer</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2004-04	Door ITBE zelf installatie uitgevoerd op basis van documentatie Magic. Dit levert geen goed werkende versie op.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2004-06-02	Opnieuw licentiefile van BMC, aangezien de eerst opgestuurde licentiefile problemen geeft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> </ul>
2004-06-17	License file wil pas correct installeren/registreren na contact met support afdeling BMC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2004-08-05	Mailqueue proces wil niet goed werken vanuit Magic 7.5. Neergelegd bij support afdeling BMC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• BMC</li> </ul>
2004-08-18	Op suggestie support afdeling patch geïnstalleerd, lost probleem niet op.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> </ul>
2004-09-03	Database naar BMC opgestuurd om probleem te laten onderzoeken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> </ul>
2004-09-14	Probleem gereproduceerd bij BMC, BMC escaleert voor verder onderzoek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2004-09-16	Melding van BMC dat probleem gelokaliseerd zou zijn en op te lossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> </ul>
2004-10-05	Stappen door BMC aangeraden uitgevoerd maar zonder resultaat. Probleem met installatie blijft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2004-10-18	Problemen met installatie lijken verholpen door gebruik verkeerde versie Oracle Import tool. Versie 7.52 geïnstalleerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> </ul>
2004-10-20	Probleem met registreren MAPI e-mail adres voor support Staff duikt op.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2004-10-29	Probleem opgelost door lokaal op de server in te loggen ipv met remote desktop sessie (niet beschreven in documentatie van Magic dat dit niet werkt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2004-11-02	Herinstallatie applicatieserver Magic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #1 Systeembeheer</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> </ul>
2004-11-15	Release versie 8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> </ul>
2005-01-03	Download software versie 8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> </ul>



<b>Datum</b>	<b>Activiteit</b>	<b>Betrokken partijen</b>
2005-02-07	Intallatie versie 8 in verband met problemen bij installatie van versie 7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-02-14	Toezegging projectmanagement door I&A, in de vorm van een Informatiespecialist I&A als projectleider.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-02-15	Leverantie nieuwe license key nodig voor versie 8 (zelf moeten aanvragen).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-02-21	Andermaal problemen met installatie versie 8.0 op ORACLE databaseplatform.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> </ul>
2005-02-22	Besloten tot herinstallatie applicatieserver naar windows 2003.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> </ul>
2005-02-24	Concept projectplan toegezegd door Informatiespecialist I&A (projectleider).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> </ul>
2005-03-04	Oplevering versie 8.0 door T&S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-04-05	Ook deze versie blijkt problemen te hebben met (uitvoering) job queue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2005-04-06	Op instigatie van BMC support laatste patchset geïnstalleerd. Helpt niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-04-12	Probleem ondanks een drietal oplossingsuggesties van BMC nog steeds niet verholpen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-04-28	Één van de problemen in de applicatie inzake meta data opgelost, maar nog zonder uitleg over de achtergrond. Ander probleem nog steeds aanwezig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-05-02	Probleem geëscaleerd naar Sales Manager Benelux, ongenoegen geuit over gang van zaken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-05-10	Probleem door sales manager niveau hoger binnen support staff neergelegd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-06-14	Probleem met job queue lijkt opgelost, nog steeds problemen met mapi koppeling.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• BMC</li> </ul>
2005-06-22	Problemen met Magic lijken opgelost. T&S denkt technisch te kunnen opleveren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> </ul>
2005-07-06	Blijkt toch nog een probleem te zijn met de applicatie. Eerste keer inloggen kost ca 10/15 minuten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-07-07	Probleem met job queue lijkt terug.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #1 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-07-27	Projectvoorstel Informatiespecialist I&A (projectleider) voor invoering Magic 8.0.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>

<b>Datum</b>	<b>Activiteit</b>	<b>Betrokken partijen</b>
2005-09-12	Eerste contact Infravision, afspraak eind september.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infravision</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> </ul>
2005-09-25	Offerte Scoping Infravision bij UT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infravision</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> </ul>
2005-10-20	Bevestiging offerte voor kale installatie aan Infravision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> </ul>
2005-12-05	Afspraak voor installatie door Infravision op 5/9 januari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2005-12-21	Werkende database voor Magic opgeleverd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infravision</li> <li>• Medewerker #2 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> </ul>
2006-01-06	Werkende versie Magic opgeleverd door Infravision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infravision</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> <li>• Medewerker #1 Systeembeheer</li> </ul>
2006-01-09	Installatiedocumentatie opgeleverd door Infravision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infravision</li> </ul>
2006-03-07	Inlogprobleem 's ochtends duikt op.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #2 Systeembeheer</li> </ul>
2006-03-07	Aanschaf flexi support contract Infravision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> <li>• Groepshoofd W&amp;G</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Infravision</li> </ul>
2006-04-06	Telefonisch consult Infravision over RUN import.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Infravision</li> </ul>
2006-05-22/23	Invoering import script vanuit RUN door Infravision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infravision</li> <li>• Systeemontwerper I&amp;A</li> <li>• Informatiespecialist I&amp;A (projectleider)</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #2 Systeembeheer</li> </ul>
2006-06-28	Registratie probleem inloggen bij helpdesk BMC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• BMC</li> <li>• Infravision</li> </ul>
2006-07-03	Eerste reactie support Staff BMC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #2 Systeembeheer</li> </ul>
2006-07-07	Tijdelijk stilleggen ticket in verband met vakantie Medewerker #2 Systeembeheer en Coördinator V&H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medewerker #2 Systeembeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2006-08-09	Aanvraag telefonisch consult bij Infravision in verband met problemen in geïnstalleerde versie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Infravision</li> </ul>



<b>Datum</b>	<b>Activiteit</b>	<b>Betrokken partijen</b>
2006-08-10	Ticket in verband met probleem inloggen weer opgepakt samen met Medewerker #2 Systeembeheer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Medewerker #2 Systeembeheer</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> </ul>
2006-08-15	Telefonisch consult Infravision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Infravision</li> </ul>
2006-08-28	Problemen met inloggen en toekennen aan groep opgelost door herinstallatie database.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMC</li> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #2 Databasebeheer</li> <li>• Medewerker #2 Systeembeheer</li> </ul>
2006-09-01	Contactpersoon Infravision-UT beëindigt werkzaamheden voor Infravision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infravision</li> </ul>
2006-09-26	Inlogprobleem Magic wordt opnieuw geconstateerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> <li>• Medewerker #2 Databasebeheer</li> <li>• Medewerker #2 Systeembeheer</li> </ul>
2006-9-29	Inlogprobleem verholpen door terugzetten backup van 2006-09-05. Methodiek vastgelegd voor blijven testen op inlogprobleem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinator V&amp;H</li> <li>• Medewerker #2 Databasebeheer</li> <li>• Coördinator Databasebeheer</li> </ul>

#### ***2.4. Ingezette middelen***

Naast de uren van diverse mensen bij ITBE zijn nog een aantal andere middelen ingezet gedurende het implementatietraject. Hieronder volgt een korte opsomming van deze middelen:

- Serversysteem hardware.
- Cursussen Magic TSD.
- Software (installatie cd's Magic TSD, Windows 2003 etc.).
- Support afdeling NAI/BMC.
- Consultancy uren Infravision middels het Flexi-support contract.

## Hoofdstuk 3.

### Literatuuronderzoek, theoretisch kader en toetsingsmodel

#### 3.1. Inleiding

Het doel van deze evaluatieopdracht is om na te gaan wat de mogelijke impact was geweest van het wel vroegtijdig toepassen van theorieën voor software implementatie bij het invoeringstraject van Magic TSD. Hiervoor is het noodzakelijk om eerst na te gaan welke theorieën er zijn voor het ontwikkelen van informatiesystemen en het implementeren van software pakketten. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke stappen gevolgd zijn om te komen tot een overzicht van gangbare theorieën op dit gebied.

In §3.2 wordt beschreven welke keuzen gemaakt zijn om het aantal theorieën c.q. methoden te beperken tot de meest relevante, §3.3 beschrijft welk traject gevolgd is voor het vinden van theorieën en methoden voor de invoering van informatiesystemen, §3.4 bevat een korte samenvatting<sup>1</sup> van de diverse gevonden theorieën en methoden geordend naar een tweetal aspecten, in §3.5 wordt beschreven hoe de diverse methoden in elkaar geschoven zijn tot een theoretisch kader om zo te komen tot één toetsingsmodel voor het invoeringstraject van Magic TSD bij de Universiteit Twente (UT), tevens worden enkele observaties “in de kantlijn” beschreven op basis van het literatuuronderzoek, §3.6 tenslotte bevat een samenvatting van hoofdstuk 3.

Daarmee beantwoordt hoofdstuk 3 aan de volgende hoofdvragen uit de onderzoeksvraagstelling:

- Wat zijn gangbare theorieën voor invoering van software en wat zijn overeenkomsten/verschillen tussen deze theorieën? (theorie)
- Op welke wijze zijn deze theorieën te relateren aan het invoeringstraject van Magic TSD bij ITBE? (confrontatie)

#### 3.2. Selectiecriteria voor software implementatie theorieën

Het is zeer denkbaar dat er een schier onuitputtelijke hoeveelheid methoden en theorieën is te vinden op het gebied van projectmanagement, software ontwikkeling- en software implementatietrajecten. Aangezien het zinvol noch haalbaar is om het invoeringstraject van Magic TSD te toetsen aan elk van deze theorieën moet een arbitraire grens gesteld worden aan het aantal theorieën dat meegenomen wordt in de evaluatie. Deze grens is gesteld op drie theorieën. Hierbij is wel in gedachten gehouden dat, als blijkt dat een groter aantal essentiële meerwaarde biedt aan de opzet en inhoud van het onderzoek, deze grens opgerekt kan worden. Dit kan het geval zijn indien blijkt dat er dermate veel aspecten zitten aan de invoering van Magic TSD in de praktijk dat er een combinatie van vier of meer theorieën nodig is om al deze aspecten te kunnen toetsen aan theorie.

In dat geval dringt zich wel prompt de vraag op of dan wel alle aspecten binnen het gestelde tijds kader op een kwalitatief afdoende manier getoetst kunnen worden. Indien dit niet het geval is dient de toetsing beperkt te worden tot het aantal meest relevante aspecten dat binnen het tijdsbestek te toetsen is.

Om te selecteren welke theorieën gebruikt zullen worden voor de toetsing aan het implementatietraject zijn een drietal criteria opgesteld:

- *Relevant*: Theorieën moeten aansluiten bij de praktijk en liefst zoveel mogelijk aspecten van het invoeringstraject van Magic TSD integraal kunnen benaderen. Trefwoorden voor het vinden van dergelijke theorieën zijn bijvoorbeeld (Commercial) Off the Shelf (COTS) software, implementatie(traject), projectplanning, workflow management, helpdesk, frontdesk, servicedesk, non-profit.
- *Recent*: In beginsel alleen theorieën die recenter dan 1990.
- *Bereikbaar*: Het vermoeden is dat er legio theorieën zijn dan wel beschrijvingen van breed toegepaste theorieën. Voor de doorloop van het onderzoek wordt daarom gekozen voor boeken/artikelen die voldoen aan de eerste twee criteria én vrijwel direct beschikbaar zijn.

---

<sup>1</sup> In bijlage 1 van dit verslag is een uitgebreide samenvatting opgenomen van de diverse literatuurbronnen die geleid hebben tot het theoretisch kader van §3.5.

Vervolgens zal een selectie plaatsvinden van drie integrale theorieën die het beste voldoen aan bovenstaande kenmerken en die toepasbaar zijn op het invoeringstraject van Magic TSD. Indien het niet mogelijk is om integrale theorieën te vinden zal een andere selectie plaatsvinden. Dan worden de drie tot vijf theorieën die elk op één van de meest relevante aspecten van het invoeringstraject toepasbaar zijn én die het beste voldoen aan bovenstaande kenmerken geselecteerd.

### ***3.3. Zoekstrategie voor het vinden van software implementatie theorieën***

#### **3.3.1. Strategiebepaling**

Om theorieën te vinden voor software implementatie zijn eerst een aantal bronnen vastgesteld:

- Zoekmachines op internet (bijv. Google).
- De (online) catalogus voor digitale publicaties en tijdschriften van de Universiteitsbibliotheek.
- De boekencollectie van de Universiteitsbibliotheek.
- Studiedictaten Technische Bedrijfskunde (I-stroom).
- Mensen met relevante kennis op basis van hun opleiding of achtergrond (bijv. studenten TBK-I, BIT, Informatica, collega's bij ITBE met functie van informatieanalist etc.).

Bij elk van deze bronnen wordt op basis van een aantal trefwoorden nagegaan welke resultaten zij opleveren. Dit kunnen direct theorieën en methoden voor software implementatie zijn, maar ook nieuwe trefwoorden waarmee gezocht kan worden.

Nadat een eerste ruwe inventarisatie van de resultaten plaatsgevonden heeft worden deze resultaten in een vorm van "kruisbestuiving" gebruikt. Dat wil zeggen dat nagaan wordt of een theorie of trefwoord gevonden bij de ene bron meer informatie oplevert indien deze ingezet wordt om bij een andere bron verder mee te zoeken. Dit is een iteratief proces dat enkele malen doorgevoerd wordt totdat de indruk ontstaat dat geen nieuwe informatie meer gevonden wordt.

#### **3.3.2. Strategietoepassing**

Allereerst is navraag gedaan bij een aantal mensen met een relevante opleiding of achtergrond. Dit leverde de term COTS software op voor software implementatie trajecten met bestaande software. Vervolgens is op internet gezocht met de bij §3.2 genoemde zoektermen. Dit leverde een verwijzing op naar boek van Christine B. Tayntor [1]. Hierna is gezocht via de digitale catalogus van de UB waarbij voor de zoekstrategie tips uit [3] (hoofdstuk 9, Informatie zoeken) gebruikt werden. Het zoeken op trefwoorden leverde weinig bruikbare hits op in de catalogus van de Universiteitsbibliotheek (UB) noch in online tijdschriften en artikelen databases. Hierna is in de UB zelf via index van categorienummers gezocht naar relevante trefwoorden. Al snel bleek dat de meeste boeken die zich concentreren op de ontwerpfase, begeleiding en evaluatie van een software invoeringstraject dit niet zozeer benaderen vanuit een "informatica insteek" maar meer vanuit het bedrijfskunde aspect. Uiteindelijk was categorie CBa 47 in de catalogus van de UB de bron voor de meest interessante en relevante publicaties. Vervolgens zijn alle boeken met dit categorienummer doorgescand op basis van de bij §3.2 genoemde criteria. Dit leverde een selectie van een aantal bronnen op die de moeite waard leken om nader te bestuderen en beschrijven. In de volgende paragraaf worden deze bronnen stuksgewijs kort beschreven.

### ***3.4. Samenvatting van theorieën en methoden, gesorteerd naar (boek)referentie***

#### **3.4.1. Opdeling tussen inhoudelijke en procedurele aspecten**

T.Spil merkt in zijn *Reader Informatiemanagement* [2] op dat het ontwikkelen van informatiesystemen is op te delen in twee aspecten:

- Het inhoudelijke aspect.
- Het procedurele aspect.

Inderdaad blijkt uit een snelle scan van de literatuur dat de meeste methoden voor software ontwikkeling zich concentreren op één van deze twee aspecten, of ze maken zelf ook dit

onderscheid en beschrijven beide aspecten afzonderlijk. Daarom zal in de verdere indeling van de literatuur in dit hoofdstuk/onderzoek deze tweedeling gehandhaafd worden.

In eerste instantie zullen deze aspecten gebruikt worden om de gevonden literatuur te plaatsen binnen een breder verband. In het literatuuronderzoek, beschreven in de vorige paragrafen, is bij elk van deze beide aspecten een aantal bronnen gevonden die zich concentreren op activiteiten met betrekking tot dit aspect, waarbij sommige bronnen beide aspecten bestrijken. Deze bronnen worden nu per aspect kort besproken in de volgende subparagrafen. Een zeer uitgebreide samenvatting van de diverse literatuurbronnen is, op basis van dezelfde indeling, als Bijlage 1 aan dit onderzoek toegevoegd.

### 3.4.2. Inhoudelijke aspect

Binnen het inhoudelijke aspect blijken uit een snelle analyse van literatuur ruwweg drie fasen naar voren te komen:

- Opstellen pakket van eisen & selectie software.
- Implementatie.
- Evaluatie en beheer.

Ook hier geldt weer dat voor elke fase meerdere bronnen te vinden zijn die ingaan op activiteiten in deze fase. Per fase worden deze bronnen nu kort beschreven:

#### 3.4.2.1. Opstellen pakket van eisen & selectie software

*Successful Packaged Software Implementation* [1] van C.Tayntor behandelt een aantal relevante zaken rondom het opstellen van een pakket van eisen. Er is veel aandacht voor het goed inventariseren en bepalen van de prioriteit van de requirements. Tevens wordt ingegaan op het selectieproces van software (in het geval van COTS software), een leverancier en de bijbehorende juridische consequenties. Verder wordt ook het onderhandelingsproces met potentiële leveranciers toegelicht.

In *Software Requirements, Styles and Techniques* [7] van S. Lauesen wordt ingegaan op diverse stijlen en technieken voor het vaststellen van eisen aan informatiesystemen/software. Er is veel aandacht voor het goed vastleggen van demands en requirements. Een specifieke positie nemen tacit requirements in, niet op schrift gestelde eisen die echter meestal logisch volgen uit de demands of doel voor de software. De verzameling van requirements voor een software pakket, de requirements specification, vervult diverse functies waarmee geborgd wordt dat de te ontwikkelen software daadwerkelijk ook voldoet aan de wensen van de eindgebruiker en opdrachtgever.

In *ISO/IEC Draft International Standard 12207, Software Lifecycle Processes* [8] door Raghu Singh worden ook een aantal zaken benoemd met betrekking tot het opstellen van requirements, de selectie van software en het voeren van (contract) onderhandelingen. Het grootste deel van deze standaard handelt echter over de overige stappen van Software Life cycle processen.

#### 3.4.2.2. Implementatie

In *Successful Packaged Software Implementation* [1] van C.Tayntor wordt dieper ingegaan op implementatie van COTS software. Eerst wordt beschreven welke voorbereidingen noodzakelijk zijn, er wordt gekeken naar de rollen die de diverse betrokkenen in de implementatie uitvoeren, het draagvlak bij de betrokkenen en of de organisatie wel klaar is voor implementatie.

Vervolgens wordt het implementatietraject zelf behandeld met specifieke aandacht voor een aantal eigenschappen van COTS software (implementaties). Tevens wordt het trainingsprogramma voor de nieuwe software binnen de organisatie onder de loep genomen.

In *De Informatiehuishouding: Management van Ontwerp en Realisering van de Bestuurlijke Informatieverzorging* [4] van C.Brevoord wordt een matrix geschetst met prestatie-eisen waaraan een systeem van bestuurlijke informatievoorziening moet voldoen. Deze matrix bevat de essenties van een aantal modellen voor kwaliteitscriteria van informatiesystemen. Op basis van deze matrix voert Brevoord een iets andere rangschikking op die drie categorieën van eisen, elk met hun subcriteria, oplevert:

- Gebruikerseisen.
- Technische eisen.

- Besturingseisen.

Hierna wordt ingegaan op de fasen in het ontwerpproces van een informatiesysteem en wordt een opzet gegeven voor het vergelijken van diverse methoden voor het ontwerpen van hoogwaardige systemen van informatievoorziening. Tevens worden een aantal bekende ontwikkelingsmethoden met behulp van enkele veel voorkomende begrippen in een overzicht naast elkaar gepresenteerd (SDM, ISAC, NIAM, BSP, data-analyse). Geconcludeerd kan worden dat dit boek een aanknopingspunt biedt om een aantal methoden voor software ontwikkelingstrajecten met elkaar te vergelijken. Vanwege de beperkte tijd is ervoor gekozen om (naast [1]) alleen SDM en ISAC verder te onderzoeken voor wat betreft het implementatietraject.

In *Bestuurlijke Informatiekunde* [6] van de auteurs Bots, Van Heck, Van Swede, en Simons wordt een uitstekende samenvatting gegeven van respectievelijk ISAC en SDM. ISAC is een afkorting van "Information Systems and Analysis of Change" en is ontwikkeld in de jaren zeventig in Zweden. De methode stelt de inbreng van gebruikers in het ontwikkelingsproces centraal. De methode kent een strenge systematiek die waarborgt dat problemen eerst worden geformuleerd in een vorm die alle gebruikers kunnen beamen. Daarna worden deze problemen in logische zin gestructureerd en tenslotte functioneel en technisch opgelost. Het feitelijk bouwen van informatiesystemen en het implementeren in organisaties is geen onderdeel van ISAC.

ISAC is opgedeeld in fasen. Van elke fase is doel, uitgangspunt en te bereiken resultaat gedefinieerd. ISAC onderscheidt:

- Veranderingsanalyse.
- Activiteitenstudie.
- Informatie-analyse.
- Datasysteemontwerp.
- Middelenaanpassing.

SDM staat voor System Development Methodology. SDM richt zich met name op het beheersen van de projecten voor systeemontwikkeling, in tegenstelling tot ISAC dat de nadruk legt op de bedrijfsprocessen en de mogelijke functies die toekomstige informatiesystemen daarbij moeten vervullen.

SDM bestaat uit zeven fasen: informatieplanning, definitiestudie, basisontwerp, detailontwerp, realisatie, invoering en gebruik & beheer. Deze fasen moeten sequentieel doorlopen worden. Aan een volgende fase kan pas begonnen worden als de vorige fase succesvol afgerond is. Daarnaast wordt per fase aandacht besteed aan een viertal aspecten: systeemontwikkeling, validering, besturing en organisatieverandering.

*ISO/IEC Draft International Standard 12207, Software Lifecycle Processes* [8] door Raghu Singh (eveneens besproken in *Wikipedia, the free encyclopedia* [9]) is een standaard die moest voorzien in de behoefte bij software gebruikers om dezelfde "taal" te spreken bij het ontwerpen en beheren van software. In ISO/IEC 12207 worden drie categorieën processen onderscheiden: Primary Lifecycle processes, Supporting Lifecycle processes en Organisational Lifecycle processes. Met name de Primary Lifecycle processes hebben betrekking op de implementatie van software.

### 3.4.2.3. Evaluatie

*Successful Packaged Software Implementation* [1] van C.Tayntor behandelt in de laatste hoofdstukken de evaluatie van en toekomstplanning voor het ingevoerde informatiesysteem. Benadrukt wordt dat support van een systeem een continu proces is waarbij met name verwachtingen van eindgebruikers voortdurend geëvalueerd moeten worden om vervolgens de verwachtingen en het systeem op elkaar af te stemmen. Verder dient toegezien te worden op uitfasering van oude systemen en is het verstandig om een "postmortem" bijeenkomst te beleggen om de successen en fouten van het implementatietraject te bespreken. Daarnaast dient een "control plan" opgesteld te worden dat enerzijds bekijkt het of de verwachte voordelen en opbrengsten uit het oorspronkelijke projectplan gerealiseerd zijn, en wat eventueel voor corrigerende maatregelen nodig zijn om deze voordelen/opbrengsten alsnog te bereiken.

In *Bestuurlijke Informatiekunde* [6] van de auteurs Bots, Van Heck, Van Swede, en Simons wordt in fase 6 van SDM een aantal aspecten met betrekking tot evaluatie en beheer van invoeringstraject en informatiesysteem genoemd. Deze fase beslaat de gehele verdere



levensloop van het ontwikkelde systeem. Het doel van de SDM-activiteiten in deze fase is om de informatiesystemen afgestemd te houden op de eisen van de gebruiker.

Ook in *ISO/IEC Draft International Standard 12207, Software Lifecycle Processes* [8] door Raghu Singh worden ook een aantal activiteiten met betrekking tot evaluatie en beheer van invoeringstraject en informatiesysteem genoemd. Deze activiteiten vallen met name binnen de Organisational Lifecycle processes en de Supporting Lifecycle processes

### 3.4.3. Procedurele aspect

*Successful Packaged Software Implementation* [1] van C.Tayntor gaat in op het projectmanagement van het implementatietraject, waarbij onderkend wordt dat de implementatie van COTS pakketten op een aantal punten afwijkt van "reguliere" softwareontwikkelingstrajecten. Er wordt geadviseerd om voor aanvang van het implementatietraject een zogenaamde projectcharter vast te stellen waarin het project gedefiniëerd wordt. Verder kan het helpen om het probleem en haar oplossing te beschrijven met SMART doelen: Specific, Measurable, Attainable, Relevant, and Timebound. En de wil en betrokkenheid moet aanwezig zijn om het probleem daadwerkelijk op te lossen. Ook wordt ingegaan op de samenstelling van het implementatieteam en de selectie van de juiste medewerkers voor het project.

In de *Reader Informatiemanagement* [2] van T.Spil wordt opgemerkt dat het procedurele aspect van implementatie van een informatiesysteem met name het projectmanagement betreft, hierbij wordt verwezen naar de projectmanagement aanpak van Wijnen, Renes en Storm. Zij onderscheiden de volgende fasen: initiatiefase (idee), definitiefase (wat), ontwerpfase (hoe), maken (hoe), realiseren (doen), en in stand houden. Deze indeling kent een grote overlap met de gevolgde stappen in SDM-2, ISAC, [8] en [1]. Naast de fasering worden tevens een aantal beheersmatige werkstromen onderscheiden die het hele project doorlopen: tijdbeheersing, geldbeheersing, kwaliteitsbeheersing, informatiebeheersing, en organisatiebeheersing

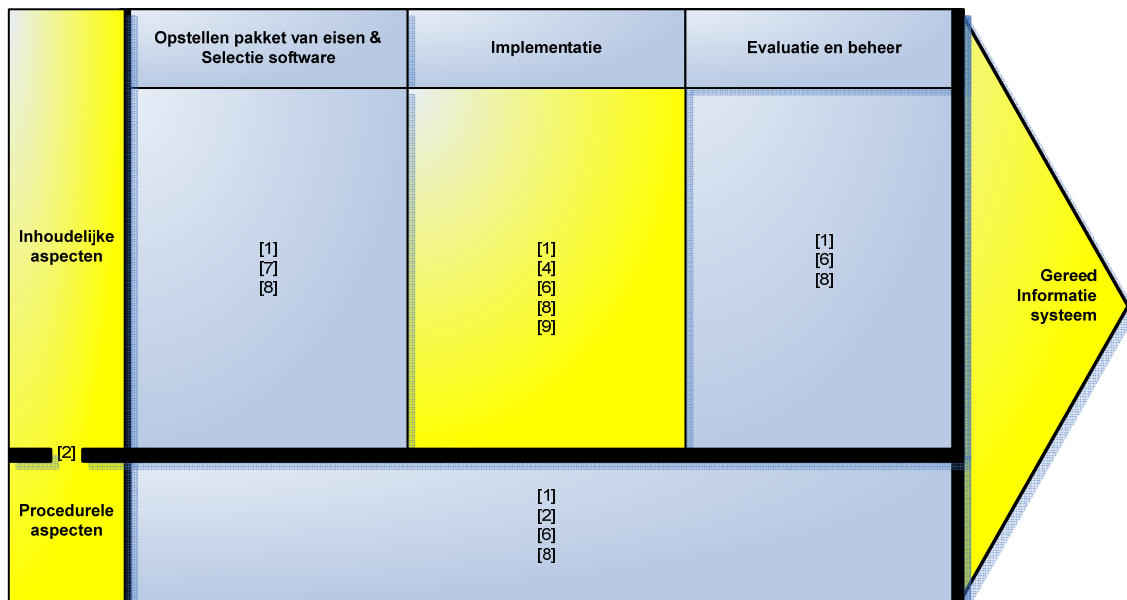
In SDM, beschreven in *Bestuurlijke Informatiekunde* [6] van de auteurs Bots, Van Heck, Van Swede, en Simons, worden een aantal aspecten met betrekking tot proces/projectmanagement van het invoeringstraject en informatiesysteem genoemd. Dit is duidelijk te zien in drie aspecten die in elke fase terugkomen als aandachtspunt: validering (het terugkoppelen naar de uitgangspunten), besturing (het opstellen van een plan van aanpak voor de fase en het rapporteren over de resultaten aan het einde van de fase), en organisatieverandering (het bepalen van de organisatorische gevolgen van de activiteiten en eindproducten binnen een fase). Verder is in de eerste fase aandacht voor het uitwerken van een informatieplan.

*ISO/IEC Draft International Standard 12207, Software Lifecycle Processes* [8] door Raghu Singh noemt ook een aantal zaken met betrekking tot proces/projectmanagement van het invoeringstraject en informatiesysteem. Deze zijn geconcentreerd in de Organisational Lifecycle processes en meer specifiek in het Management process.

## 3.5. Opstellen van Theoretisch kader en toetsingsmodel

### 3.5.1. Theoretisch kader

De theorieën en methoden zoals besproken in §3.4 beschrijven elk een aantal aspecten die samen hangen met de implementatie van informatiesystemen. Sommige methoden beslaan meerdere aspecten, maar er zijn ook duidelijk aspecten die in de ene methode wel beschreven worden en in de andere niet. En zelfs als aspecten in meerdere methoden/theorieën voorkomen verschilt het vaak op welk van de aspecten de nadruk ligt. Om dit inzichtelijk te maken is het volgende kader opgesteld dat de gevonden literatuurreferenties plaatst in de opdeling zoals deze in §3.4.1 en de inleiding van §3.4.2 gemaakt is.



Wat uit dit schema naar voren komt is dat *Successful Packaged Software Implementation* [1] van C.Tayntor de enige gevonden literatuurbron is die op elk van de diverse aspecten bij het implementeren van een informatiesysteem uitgebreid en inhoudelijk ingaat. Daarnaast is [1] specifiek geschreven voor de invoering van COTS pakketten, in tegenstelling tot methoden als SDM en ISAC die bedoeld zijn voor het "vanaf nul" ontwikkelen van informatiesystemen.

Dit leidt tot de volgende conclusies:

- De invoering van Magic TSD bij de Universiteit Twente kan betiteld worden als de invoering van een COTS pakket.
- Er zijn via de tot nu toe geraadpleegde bronnen nagenoeg geen theorieën te vinden die toegespitst zijn op de invoering van COTS software, met uitzondering van [1].
- Het invoeringstraject van Magic bij ITBE is grofweg in vier delen op te splitsen: opstellen van pakket van eisen & selectie software, implementatie, evaluatie en beheer, en procesmanagement van de implementatie. De via de literatuurbronnen gevonden theorieën over software/systeem-implementatie bestrijken telkens slechts een deel van het totale invoeringstraject van Magic TSD. De uitzondering hier is wederom [1] dat wel het totale traject omvat.

In §3.2 is gesteld dat maximaal drie theorieën geselecteerd zouden worden voor toetsing van het invoeringstraject. Uit bovenstaande conclusies treedt nu een iets genuanceerder beeld op van het selectieproces. Daarom wordt met voortschrijdend inzicht gekozen voor een alternatieve opzet voor de toetsing van theorie met de praktijk dan oorspronkelijk bedacht in de onderzoeksopzet. In plaats van drie theorieën naast elkaar te zetten en deze zowel onderling als met de gevolgde praktijk te vergelijken wordt gekozen voor de volgende werkwijze:

De validiteit van [1] zal eerst getoetst worden ten opzichte van bekende en gewaardeerde theorieën die zich toespitsen op delen van het invoeringstraject. Indien dit positief uitvalt zal vervolgens alleen [1] gebruikt worden voor het uitwerken van de hoofd onderzoeksvragen 3, 4 en 5.

De achterliggende gedachte is dat [1] reeds alle gewenste elementen van een toetsingsmodel voor de invoering van Magic TSD lijkt te bevatten en daarnaast een gebalanceerd geheel vormt. Doordat [1] tevens gebaseerd is op praktijkervaring van de auteur, aangevuld met door de auteur verwerkte kennis uit relevante publicaties, lijkt het aannemelijk dat ten eerste de validiteit van [1] positief zal uitvallen en ten tweede de in [1] beschreven stappen voor de invoering van COTS pakketten eenvoudig met het invoeringstraject van Magic TSD te vergelijken zullen zijn. In de volgende paragraaf (§3.5.2) zal deze toetsing van de validiteit van [1] beschreven worden.

## 3.5.2. Toetsingsmodel

### 3.5.2.1. Inleiding

Het uitgangspunt van deze paragraaf is dat [1] zonder wijzigingen dienst kan doen als toetsingsmodel voor de implementatie van Magic TSD bij ITBE. Om te zien of deze stelling standhoudt wordt zoals gezegd de validiteit van [1] getoetst aan de andere gevonden bronnen in §3.4. De meest eenvoudige manier om de validiteit van [1] te toetsen is door per aspect in het theoretisch kader van §3.5.1 naast elk van de in §3.4 genoemde bronnen het corresponderende deel van [1] te leggen. Hierbij zullen in deze paragraaf slechts de verschillen en/of omissies in [1] beschreven worden. De overeenkomsten bevestigen immers de validiteit van [1].

Bij verschillen zal nagegaan worden of hier een oorzaak voor te noemen is en welke gevolgen dit heeft voor de validiteit van [1]. Zonodig wordt het toetsingsmodel (gebaseerd op [1]) aangevuld of gecorrigeerd.

Bij omissies in [1] ten opzichte van de andere bronnen wordt nagegaan of het zinvol is om het toetsingsmodel aan te vullen op basis van de informatie in de overige bronnen.

Het eindresultaat is een bruikbaar toetsingsmodel voor de invoering van Magic TSD, gebaseerd op de diverse bronnen uit §3.4.

### 3.5.2.2. Toetsing van [1] naar bronnen bij het aspect “Opstellen pakket van eisen en Selectie Software”

#### [1] ten opzichte van [4]:

- In [4] wordt een drietal categorieën voor eisen genoemd met betrekking tot de kwaliteit van een informatiesysteem: gebruikerseisen, technische eisen en besturingseisen. Feitelijk komen deze drie categorieën terug in de categorie “Technical requirements” in [1] (Hfdst.3, blz 39). [1] Voegt daar echter nog een extra categorie aan toe, namelijk eisen die samenhangen met de leverancier van het pakket.

#### [1] ten opzichte van [7]:

- Zowel in [1] als in [7] wordt het belang van het opstellen van requirements onderstreept. In [7] wordt hierbij benadrukt dat alleen die requirements die niet logisch volgen uit het doel van de software op schrift gesteld moeten worden. Op deze wijze wordt voorkomen dat de requirements hanteerbaar blijven. Dit onderscheid wordt in [1] niet aangebracht.
- Verder wordt in [7] expliciet aandacht besteed aan het valideren, verifiëren en nalopen van de requirements tijdens het ontwikkeltraject. Dit wordt niet zo expliciet uitgewerkt in [1]. Er wordt wel gesteld dat er criteria uitgewerkt moeten worden om vast te stellen of software voldoet aan de requirements.
- Er wordt in [7] gesproken over een mechanisme dat het mogelijk maakt om requirements te veranderen tijdens het implementatieproces. Dit komt eveneens voor in [1], als het proces dat het mogelijk maakt om changes in “scope” door te voeren tijdens de implementatie ([1], hfdst.14, blz 202).

#### [1] ten opzichte van [8]:

- In de standaard [8] wordt het opstellen van system en global software requirements genoemd als een vast onderdeel van een software implementatie traject. Dit wordt echter niet verder toegelicht in de beschrijving van de ISO/IEC 12207 norm die voor dit onderzoek in beschouwing genomen is.
- In de Supporting Lifecycle processes wordt net als in [7] genoemd dat er een validatie- en verificatieproces moet zijn om na te gaan of gestelde requirements wel juist zijn, of deelfasen van het ontwikkelingsproces voldoen aan deze requirements en of het eindproduct wel voldoet aan het gestelde doel. En daarnaast ook een quality assurance process. Dit wordt niet zo expliciet uitgewerkt in [1].
- Verder wordt in [8] een joint review, een audit, en een problem resolution process benoemd. In [1] worden met name in hoofdstuk 7, 8 en 9 activiteiten behandeld die overeenkomen met wat in [8] genoemd wordt onder deze processen.

#### **Conclusie:**

De informatie van [1], [4], [7] en [8] komt op hoofdlijnen overeen, op de meeste vlakken is [1] hierbij uitgebreider dan de informatie in de andere bronnen die voor dit onderzoek in beschouwing genomen zijn. Een zinvolle aanvulling aan het toetsingsmodel kan zijn om na te gaan of er een mechanisme aanwezig was om de requirements te valideren, verifiëren en te controleren op hun kwaliteit gedurende het hele implementatietraject.



### 3.5.2.3. Toetsing van [1] naar bronnen bij het aspect "Implementatie"

#### [1] ten opzichte van [4]:

- In [4] worden op blz. 54 een aantal fasen onderscheiden in een implementatietraject. Tevens worden bestaande methoden voor software implementatie als ISAC en SDM naast deze indeling geplaatst, waarbij naar [4] de diverse fasen van ISAC en SDM onder te brengen zijn in de gemaakte indeling in [4]. In [4] worden de volgende fasen onderscheiden:
  - Analysefase.
  - Selectiefase.
  - Logische ontwerpfase.
  - Transformatiefase.
  - Technische ontwerpfase.
  - Fysieke ontwerpfase.
  - Implementatiefase.
  - Exploitatiefase.

Deze fasen komen ook naar voren in [1], zij het dat, juist omdat het om de invoering van een COTS pakket gaat, de volgorde van de fasen her en der anders is. De analyse, selectie en logische ontwerpfase worden beschreven in sectie II. Transformatie, technisch ontwerp, fysiek ontwerp en implementatie komen naar voren in sectie IV. En exploitatie komt naar voren in sectie VI. Daarnaast worden in [1] een aantal zaken besproken die niet in [4] naar voren komen, met name met betrekking tot projectmanagement van de implementatie, het managen van organisatorische verandering en juridische overwegingen rondom licenties en contracten.

#### [1] ten opzichte van [6]:

- In de samenvatting van ISAC in [6] (hoofdstuk 5) komt duidelijk naar voren dat ISAC de nadruk legt op twee zaken:
  - Streng systematiek.
  - Ontwerp van informatiesystemen benaderen vanuit gebruikers en problemen, niet vanuit Informatici en oplossingen.

Ook in [1] wordt aan elk van deze zaken de nodige aandacht besteed bij het kiezen van een COTS oplossing. Op diverse punten wordt gewezen op het belang van formele selectie- en ontwerptrajecten en worden hiervoor modellen aangereikt. Daarnaast wordt bij het samenstellen van teams voor de selectie- en ontwerpfase steeds de nadruk gelegd op deelname van de eindgebruikersafdeling.

- In ISAC worden in de veranderingsanalyse beschrijvingen opgesteld van de huidige en de gewenste situatie. Dit wordt ondermeer gedaan door met behulp van zogenaamde activiteitschema's vast te leggen welke activiteiten in de huidige en de gewenste situatie uitgevoerd worden. Ook in [1] komen dergelijke activiteiten terug als onderdeel van het implementatietraject. In hoofdstuk 3 wordt in de sectie "Functional Requirements" beschreven hoe een analyse gemaakt kan worden van de huidige situatie en de gewenste veranderingen in de nieuwe situatie, mede via zogenaamde Process Maps die vergelijking tonen met een activiteitenstudie.

Tevens wordt in ISAC in de veranderingsanalyse aandacht besteed aan organisatieverandering. Ook [1] besteedt hier de nodige aandacht aan in hoofdstuk 12 en 13.

- In de samenvatting van SDM in [6] (hoofdstuk 10) worden een zevental fasen genoemd die in SDM beschreven worden. SDM beschrijft met name welke uitkomsten elk van de fasen dienen op te leveren. Aan de automatiseerder wordt de vrije keus gelaten HOE deze uitkomsten bereikt worden.

Deze fasen komen elk ook terug in [1], zoals reeds gesteld in de vergelijking van [1] met [4]. Daarnaast geeft [1] ook aan hoe bij de implementatie van een COTS pakket elk van de resultaten per fase bereikt kan worden.

#### [1] ten opzichte van [8] (en [9]):

- In [8] worden bij het ontwerp van software in de Primary Lifecycle processes de volgende fasen onderscheiden:
  - Acquisition.
  - Supply.
  - Development.
  - Operation.
  - Maintenance.

Ook in [1] komen de activiteiten die in [8] bij elk van deze fasen genoemd worden terug. Acquisition wordt met name in hoofdstuk 1 tot en met 9 beschreven. Supply in hoofdstuk 2 (project charter) en hoofdstuk 10 tot en met 13. Development in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 14 tot en met 18. Activiteiten met betrekking tot Operation komen voor in hoofdstuk 13 en 19. En Maintenance tenslotte komt in [1] terug in hoofdstuk 21 en 22.

- Naast de activiteiten in de Primary Lifecycle processes worden in [8] ook Supporting Lifecycle processes genoemd. Het merendeel van deze processen is reeds vergeleken met [1] in de vorige paragraaf. Met betrekking tot implementatie kan opgemerkt worden dat de overige activiteiten binnen de Supporting Lifecycle processes aan bod komen in diverse hoofdstukken van [1]. Meer specifiek komt het documentation process naar voren in hoofdstuk 14 en het configuration management process in hoofdstuk 16, 17 en 18.
- Naast de Primary en Supporting Lifecycle processes worden tenslotte ook nog Organisational Lifecycle processes benoemd. Deze processen hebben met name met evaluatie en beheer, en het procedurele aspect te maken. Deze zullen daarom in paragraaf §3.5.2.4 en §3.5.2.5 besproken worden.

#### **Conclusie:**

De informatie van [1], [4], [6] en [8] komt op hoofdlijnen overeen. Op de meeste vlakken is [1] hierbij uitgebreider dan de informatie in de andere bronnen die voor dit onderzoek in beschouwing genomen zijn. De vergelijking van [1] met de overige bronnen geeft geen aanleiding om het toetsingsmodel, gebaseerd op [1], uit te breiden met informatie uit de andere bronnen.

#### **3.5.2.4. Toetsing van [1] naar bronnen bij het aspect “Evaluatie en beheer”**

##### [1] ten opzichte van [6]:

- Zowel in [1] als in [6] worden aspecten genoemd met betrekking tot evaluatie van het invoeringstraject en beheer van de geïmplementeerde software. Deze overeenkomsten zijn reeds kort aangestipt in de vorige paragraaf (onder meer bij de vergelijking van [1] met [4]).

##### [1] ten opzichte van [8]:

- In de Organisational Lifecycle processes wordt een improvement process benoemd om te leren van elk uitgevoerd Software Lifecycle process. Ook in [1] wordt in hoofdstuk 22 aandacht besteed aan het evalueren van een implementatietraject om zo eventueel nog aanwezige knelpunten in het systeem vast te stellen en na te gaan hoe toekomstige implementatietrajecten (nog) succesvoller uitgevoerd kunnen worden.

#### **Conclusie:**

Bij de invoering van Magic TSD bij ITBE zijn de fasen met betrekking tot het aspect “Evaluatie en beheer” nooit bereikt binnen de periode die deze evaluatieopdracht omvat. Daarnaast lijken er bij een korte vergelijking tussen [1] en de overige bronnen geen belangrijke afwijkingen te zijn in activiteiten die voor deze fasen genoemd worden. De vergelijking van [1] met de overige bronnen geeft daarom geen aanleiding om het toetsingsmodel, gebaseerd op [1], uit te breiden met informatie uit de andere bronnen.

#### **3.5.2.5. Toetsing van [1] naar bronnen bij het “procedurele aspect”**

##### [1] ten opzichte van [2]:

- In [2] worden een aantal beheersmatige werkstromen genoemd die bij een project voor software implementatie tijdens alle fasen doorlopen:

- Tijdsbeheersing.
- Geldbeheersing.
- Kwaliteitsbeheersing.
- Informatiebeheersing.
- Organisatiebeheersing.

Ook in [1] komen deze aspecten gedurende de hele doorloop van het traject verspreid over de diverse hoofdstukken telkens terug.

[1] ten opzichte van [6]:

- In SDM worden per fase een viertal aspecten genoemd waar aandacht aan besteed moet worden. Met name de aspecten Besturing en Organisatieverandering hebben hierbij te maken met de project/procesbeheersing van het implementatietraject. Aspecten met betrekking tot het besturingsaspect zijn door heel [1] heen verweven in de inhoud van de diverse hoofdstukken en uit te voeren handelingen. Aspecten met betrekking tot organisatieverandering worden voornamelijk in hoofdstuk 13 behandeld.

[1] ten opzichte van [8]:

- In [8] worden bij de Organisational Lifecycle processes drie processen genoemd die met name te maken hebben met procedurele aspecten van de implementatie. Activiteiten die genoemd worden bij elk van deze processen komen ook terug in diverse hoofdstukken in [1] of zitten verweven door het hele boek heen. Dit laatste is met name het geval voor het management process. Activiteiten bij het infrastructure process worden eveneens door het hele boek heen, maar met name in de hoofdstukken 13 en 14 behandeld. Activiteiten met betrekking tot het training process worden behandeld in hoofdstuk 19.

**Conclusie:**

Bij het bestuderen van de diverse theorieën en modellen is met name gekeken naar modellen voor software implementatie en in mindere mate naar algemene theorieën voor projectmanagement. Maar in zowel [6] (SDM) als in [8] komen wel aspecten met betrekking tot projectmanagement terug. Als deze aspecten vergeleken worden met de informatie in [1] komt deze informatie in hoofdlijnen overeen met de andere bronnen en zijn geen belangrijke afwijkingen te noemen. De vergelijking van [1] met de overige bronnen geeft daarom geen aanleiding om het toetsingsmodel, gebaseerd op [1], uit te breiden of aan te passen.

3.5.2.6. Vaststellen toetsingsmodel

Onderstaand vlekkenplan geeft weer waar ruwweg de overlap ligt tussen [1] en de overige in §3.4 beschreven bronnen. De gele vlakken zijn implementatie aspecten die ontbreken ten opzichte van [1]. Door middel van rode vlakken is aangegeven waar [1] aangevuld wordt.

[1] Successful packaged Software implementation	[8] ISO/IEC 12207	[6] SDM-2	[6] ISAC	[7] Software Requirements	[2] Informatiemanagement , blz 44, geen verdere details	[4] Brevoord, blz 42, 56, algemene indeling. Geen inhoudelijke beschrijving
Hoofdstuk 1 Getting Started	Acquisition (Supply)	Informatieplan Definitiestudie/ Basisontwerp	Veranderingsanalyse		Initiatiefase	Vinden van het probleem
Hoofdstuk 2 The First Steps	Acquisition; (Development)	Validering (aspect bij elke ontwerpfase)	Activiteitenstudie, middelenaanpassing	Vaststellen requirements	Definitiefase	Definitie van het probleem
Hoofdstuk 3 Identifying Requirements and Potential Products	Validatie, Verificatie en Quality assurance process		Informatieanalyse	Requirements management	Ontwerpfase	Kwaliteitscriteria blz 42
Hoofdstuk 4 RFP's and RFI's			Datasesteemontwerp			Logische fase
Hoofdstuk 5 Product and Vendor Evaluation						Uitwerken alternatieven
Hoofdstuk 6 The Negotiation Process						
Hoofdstuk 7 Key Elements of Software Licenses	Audit process					
Hoofdstuk 8 Professional services agreement	Joint review process					
Hoofdstuk 9 Service Contracts And Statements Of Work	Problem resolution process					
Hoofdstuk 10 Establishing The Roadmap	Supply	4 Aspecten per ontwerpfase: systeemontwikkeling validering, besturing organisatieverandering				
Hoofdstuk 11 Who Is In Charge?	Infrastructure process					
Hoofdstuk 12 Selling the Solution	Documentation	Invoering/Realisatie			Realiseren	Technische fase
Hoofdstuk 13 Organizational Readiness	Development; Configuration management	Realisatie/Invoering				Implementatie
Hoofdstuk 14 The Ground Rules		Detailontwerp; (Invoering)			Maken	"Programmeren"
Hoofdstuk 15 Software Installation	Operation / Training process	Invoering/Realisatie	Datasesteemontwerp Datasesteemontwerp			Implementatie
Hoofdstuk 16 Configuration						
Hoofdstuk 17 Interfaces And Conversions						
Hoofdstuk 18 Customizations						
Hoofdstuk 19 Training						
Hoofdstuk 20 The Challenges Of Multisite Implementation						
Hoofdstuk 21 Support	Maintenance; Improvement process	Gebruik en beheer			In stand houden	Evaluatie
Hoofdstuk 22 The Future						

Op basis van dit vlekkenplan en de toetsing van [1] naar de diverse bronnen in §3.5.2.2 tot en met §3.5.2.5 kan geconcludeerd worden dat [1] een valide toetsingsmodel is voor de implementatie van Magic TSD bij ITBE.

Een zinvolle aanvulling aan het toetsingsmodel is wel (op basis van [7] en [8] in §3.5.2.2) om na te gaan of er een mechanisme aanwezig was om de requirements te valideren, te verifiëren en te controleren op hun kwaliteit gedurende het hele implementatietraject. Deze aanvulling zal meegenomen worden in de vergelijking tussen het toetsingsmodel en de invoering van Magic TSD in hoofdstuk 4.

### 3.5.3. Observaties op basis van de literatuurstudie

Aan het slot van deze paragraaf kunnen nog enkele algemene observaties gedaan worden met betrekking tot de verschillen tussen een traditioneel informatiesysteem ontwikkelingstraject en de invoering van een COTS pakket:

- De stappen “Implementatie van het systeem” en “programmeren van het systeem” zijn omgedraaid. Bij een nieuw ontworpen softwaresysteem wordt dit eerst geprogrammeerd en daarna geïmplementeerd. Bij een COTS oplossing wordt de software juist eerst “van de plank af” geïnstalleerd en daarna zonnodig met programmeerwerk aangepast aan de specifieke wensen van het bedrijf waar het geïmplementeerd wordt.
- Bij de implementatie van een COTS pakket is niet echt sprake van een logische ontwerpfasen. Wel is er een analyse van de huidige situatie met problemen, worden gewenste eigenschappen van een nieuw pakket vastgesteld, worden prioriteiten aangebracht in deze eigenschappen en wordt vastgesteld welke eigenschappen absoluut aanwezig moeten zijn. Ten opzichte van het traditionele model is daarmee de volgorde van selectie van een oplossingsalternatief en het ontwerpen van de oplossing deels omgedraaid. Bij een COTS stel je dus eerst vast waar je gewenste oplossing aan moet voldoen (cq. ontwerp je je ideale situatie) en daarna ga je op zoek naar een pakket met hopelijk zoveel mogelijk van die eigenschappen.
- Bij beschouwing van ISAC valt op dat de feitelijke systeeminrichting nagenoeg geen onderdeel uitmaakt van de methode. Daarnaast gaat ISAC niet in op contract onderhandelingen met aanbieder van producten.
- Als de invoering van een COTS pakket vergeleken wordt met de methode SDM valt op dat grofweg de realisatiefase en de detailontwerpfase omgedraaid is bij een COTS pakket: eerst wordt het systeem geïmplementeerd en daarna pas ingericht. Verder besteedt ook SDM geen aandacht aan contract onderhandelingen met een aanbieder van producten/software voor implementatie.

### 3.6. Samenvatting

Om na te gaan wat de impact had kunnen zijn van het toepassen van theorieën voor software implementatie tijdens het invoeringstraject van Magic TSD bij de Universiteit Twente is het noodzakelijk om eerst te inventariseren welke gangbare theorieën er zijn.

In het algemeen worden bij het ontwikkelen van een informatiesysteem in de theorie vaak twee belangrijke aspecten genoemd die een rol spelen: enerzijds het *inhoudelijke* aspect dat beschrijft welke stappen tijdens het traject ondernomen moeten worden en wat de uitkomst van deze stappen moet zijn; en anderzijds het *procesmatige* aspect dat beschrijft hoe deze stappen doorlopen moeten worden, wie erbij betrokken moet zijn, welke middelen hierbij nodig zijn, wanneer de (deel)fasen afgerond moeten zijn etc.

In de theorie worden ook een aantal bekende en beproefde methoden genoemd om informatiesysteem ontwikkelingstrajecten vorm en structuur te geven. Het zou mooi zijn als deze methoden modulair waren naar deze twee aspecten toe, dat wil zeggen dat bij een gegeven ontwikkeltraject er voor het inhoudelijk en procesmatige aspect twee verschillende methoden broederlijk naast elkaar gebruikt zouden kunnen worden. In de praktijk blijkt echter dat elk van de bestudeerde methoden beide aspecten in zich verenigt, alleen dat bij de één de balans wat meer naar de inhoudelijke kant doorbuigt en bij de ander wat meer naar de procesmatige kant.

Gangbare methoden op het gebied van informatiesysteem ontwikkeling zijn onder meer SDM en NIAM. Beide methoden onderscheiden een aantal duidelijke stappen bij het ontwikkelen van informatiesystemen en beschrijven welke activiteiten tijdens elke stap ondernomen moeten worden om te leiden tot een goed eindresultaat. Tevens is in de jaren '90 een ISO/IEC norm opgesteld die als doel had om software gebruikers dezelfde taal te laten spreken bij het

ontwerpen en beheren van software. Ook deze norm onderscheidt een aantal stappen en activiteiten per stap, die voorkomen in een drietal "Lifecycle Processes". Echter beide methoden en de norm zijn (nagenoeg) volledig gericht op het zelf ontwikkelen van informatiesystemen en niet zozeer op het invoeren van bestaande software pakketten (ook wel COTS pakketten genoemd) van een leverancier. En het implementatietraject bij ITBE betrof nu juist een COTS pakket. Daarom is nader onderzoek gedaan om te bezien of er ook methoden te vinden zijn die specifiek geschreven zijn voor de invoering van COTS pakketten.

Uit de literatuurstudie blijkt dat het erg moeilijk is om wetenschappelijk getoetste methoden te vinden voor het implementeren van deze pakketten, waarschijnlijk doordat het pas een trend van de laatste 10 jaar is om voor belangrijke informatiesystemen binnen bedrijven te kiezen voor een COTS pakket. Maar juist COTS pakketten blijken zich het afgelopen decennium van eenvoudige en generiek in te zetten spreadsheet programma's, e-mail software en besturingssystemen (Windows) ontwikkeld te hebben tot krachtige, complexe en tot op grote hoogte aan de klantwens aan te passen software pakketten. En deze toegenomen kracht en complexiteit lijkt te vragen om een strakke planmatige benadering van invoeringstrajecten volgens een ander stramen dan methoden zoals SDM of NIAM.

Tijdens de literatuurstudie werd wel één (maar er zijn er ongetwijfeld meerdere) praktijkgericht boek gevonden dat specifiek geschreven is voor de implementatie van COTS pakketten: Successful packaged software implementation, door Christine B. Tayntor [1]. Het beschrijft een methode, bestaande uit een aantal stappen (en de activiteiten per stap), die doorlopen moet worden bij de implementatie van een COTS pakket, op een gelijke wijze als dat er beschrijvingen zijn van methoden als SDM en NIAM. Dit boek lijkt daarnaast genoeg aanknopingspunten te bieden om een goede vergelijking uit te kunnen voeren van het bij ITBE gevolgde implementatietraject van Magic TSD.

Het laatste deel van dit hoofdstuk is dan ook gewijd aan het vergelijken van de diverse stappen in dit boek met de "traditionele" methoden. Hiermee wordt getoetst of de best practices en overwegingen in deze traditionele methoden niet onterecht genegeerd zijn in het boek van mevrouw Tayntor. Daarnaast wordt er ook getoetst of deze traditionele methoden nog zinvolle aanvullingen opleveren die meegenomen moeten worden in de evaluatie van het invoeringstraject.

Deze vergelijking voert tot de conclusie dat [1] een goede basis is om na te gaan wat de impact had kunnen zijn van het toepassen van theorieën voor software implementatie tijdens het invoeringstraject van Magic TSD bij ITBE. Daarbij is een zinvolle aanvulling aan het toetsingsmodel op basis van [1] om na te gaan of er een mechanisme aanwezig was om de requirements te valideren, te verifiëren en controleren op hun kwaliteit gedurende het hele implementatietraject.

Tot slot en ter overweging worden "in de kantlijn" nog enkele observaties gedaan over het verschil tussen methoden voor software ontwikkeling en methoden voor het implementeren van COTS pakketten. Dit zou nader onderwerp van studie kunnen zijn.



## Hoofdstuk 4.

# Vergelijking tussen toetsingsmodel en de invoering van Magic TSD

### 4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het in §3.5.2.6 vastgestelde toetsingsmodel gelegd naast de gevolgde praktijk bij de invoering van Magic TSD bij de Universiteit Twente. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de indeling in 6 secties, zoals deze in [1] aanwezig is, en daarnaast een paragraaf die de, in hoofdstuk 3 paragraaf §3.5.2.6 genoemde, aanvulling in het toetsingsmodel op [1] behandelt.

In §4.2 wordt ingegaan op de planning/voorbereiding van het invoeringstraject van een nieuw helpdesk pakket, §4.3 behandelt het selectieproces dat leidde tot de keuze voor Magic TSD. Het gevolgde onderhandelingsstraject en de (juridische) afwegingen die gemaakt zijn bij het opstellen van het contract en het bedingen van de licentievoorwaarden met de leverancier worden onder de loep genomen in paragraaf §4.4. In §4.5 wordt bekeken welke stappen zijn uitgevoerd om er zeker van te zijn dat ITBE als organisatie gereed was voor de invoering van Magic TSD, §4.6 bekijkt het verloop van het invoeringstraject. Paragraaf §4.7 bespreekt welke stappen genomen zijn na afloop van het implementatietraject om naar de toekomst toe te garanderen dat Magic TSD zal blijven voldoen aan de doelen die voor het systeem gesteld waren, en §4.8 tenslotte vergelijkt de bovengenoemde aanvulling in het toetsingsmodel met de praktijk van het invoeringstraject van Magic TSD. In §4.9 wordt een korte samenvatting gepresenteerd van de bevindingen van hoofdstuk 4.

Hierbij moet opgemerkt worden dat dit onderzoek, zoals gesteld in hoofdonderzoeksvraag 1 in hoofdstuk 1, geen activiteiten in het invoeringstraject beschouwt die ná 1 oktober 2006 uitgevoerd zijn. Aangezien op die datum het invoeringstraject van Magic TSD nog niet succesvol was afgerond is de verwachting dat in §4.7 slechts een marginale toetsing zal kunnen plaatsvinden van de stappen na afloop van het implementatietraject.

Daarmee beantwoordt hoofdstuk 4 de volgende hoofdvraag uit de onderzoeksvraagstelling:

- Welke overeenkomsten zijn vast te stellen tussen deze theorieën en de praktijk bij ITBE? En welke verschillen kunnen geconstateerd worden? (analyse)

### 4.2. Planning

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Verwachtingen die bedrijven meestal hebben bij het kiezen van COTS software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagere kosten</li> <li>• Korter tijdspad naar implementatie</li> <li>• Kleiner risico voor implementatie</li> </ul>	<p>Bij ITBE was met name de verwachting dat implementatie gemakkelijker zou zijn door voorkennis van Magic in de vorm van versie 4.5. Daarnaast dat de kosten lager zouden uitpakken bij de keuze voor Magic TSD doordat er een SURFnet licentie was voor dit product</p>
<p>Om na te gaan of COTS software een goed alternatief is voor het zelf ontwikkelen van een informatiesysteem kunnen een aantal vragen geformuleerd worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Is het proces dat geautomatiseerd moet worden een veelvoorkomend standaard proces voor één of meerdere bedrijfstukken?</li> <li>• Heeft het implementatietraject een champion. Een champion is een proactieve ondersteuner in het hoger managementkader, bij voorkeur het hoofd van de afdeling die als eindgebruiker de COTS software moeten gaan gebruiken.</li> <li>• is er budget beschikbaar?</li> </ul>	<p>Deze vragen zijn nooit expliciet gesteld voorafgaand aan de implementatie. Maar voor ITBE kunnen de volgende antwoorden geformuleerd worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja, ticketsystemen worden bij veel bedrijven/instanties gebruikt en kennen meestal dezelfde opzet.</li> <li>• Min of meer, het Groepshoofd W&amp;G (de afdeling waar de ITBEhelpdesk onder valt) heeft deze rol vervuld.</li> <li>• Ja, voor aanschaf software en</li> </ul>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zijn de werkprocessen die geautomatiseerd gaan worden goed gedocumenteerd en helder?</li> <li>• Is de afdeling die als eindgebruiker het pakket moet toepassen bereid te veranderen van werkwijze?</li> <li>• Heeft de IT afdeling ervaring met het implementeren van COTS software?</li> </ul> <p>[1] stelt dat als een of meerdere van deze vragen met een duidelijk “nee” beantwoord wordt de kansen op succes voor het project verkleind worden.</p> <p>Naast deze vragen kunnen specifiek nog twee CSF (critical success factors) genoemd worden voor succesvolle implementatie van COTS pakketten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realistische verwachtingen.</li> <li>• Een flexibele organisatie.</li> </ul>	<p>implementatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redelijk, de processen waren helder maar niet zeer goed gedocumenteerd.</li> <li>• Onbekend.</li> <li>• Ja, maar de mate waarin deze ervaring aanwezig is varieert per betrokkene bij het implementatietraject.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De verwachtingen voor het gemak waarmee de software geïmplementeerd kon worden bij ITBE lagen duidelijk anders dan de praktijk uitwees.</li> <li>• De invoerende instantie ITBE is redelijk tot goed flexibel te noemen, mits het nut van een verandering aangetoond kan worden.</li> </ul>
<p>Voor de selectie van een COTS pakket zijn vijf hoofdstappen te noemen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Een selectieteam samenstellen (beschreven in hoofdstuk 2)</li> <li>2. Eisen vaststellen en een prioriteit toekennen (hoofdstuk 3)</li> <li>3. Mogelijke COTS kandidaten identificeren (hoofdstuk 3)</li> <li>4. De gevonden pakketten evalueren (hoofdstuk 5)</li> <li>5. De bijbehorende verkopers evalueren (hoofdstuk 5)</li> </ol>	<p>Deze stappen zijn nagenoeg niet uitgevoerd door de betrokkenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is geen selectieteam samengesteld.</li> <li>• Er zijn niet formeel eisen vastgesteld aan de software.</li> <li>• Er is globaal wel gekeken naar andere kandidaten in de markt maar deze zijn niet intensief geëvalueerd om te zien of ze een alternatief vormen voor Magic TSD.</li> <li>• De leverancier van Magic TSD (noch leveranciers van andere kandidaten) is niet geëvalueerd.</li> </ul>
<p>Bij aanvang van stap 1 moet eerst het project gedefinieerd worden. De projectdefinitie moet antwoord geven op, wat in het Engels heet, de vijf W's: Who, what, where, when and why. Het opstellen van een zogenaamde project charter kan hierbij helpen. De voordelen van een dergelijke charter zijn (in het Engels) de drie C's: Clarity (helderheid), Commitment (betrokkenheid) en Conciseness (bondigheid). Omwille van de helderheid kan het helpen om het probleem en haar oplossing te beschrijven met SMART doelen: Specific, Measurable, Attainable, Relevant, and Timebound. Verder moet de wil en betrokkenheid aanwezig zijn om het probleem daadwerkelijk te willen oplossen. Het is van belang bij de samenstelling van het selectieteam dat ieder lid van het team weet wat van hem of haar verwacht wordt. Een bondige samenvatting van het project tenslotte helpt om focus te houden op de gewenste uitkomst terwijl het project in voortgang is en steeds meer informatie genereert.</p>	<p>Ook een project charter is niet opgesteld voor aanvang van het implementatietraject. Wel is op enig moment tijdens het implementatietraject een projectplan opgezet. Hierin wordt echter niet gespecificeerd aan welke eisen een productiegereed systeem precies moet voldoen.</p>



Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Bij de samenstelling van het team moeten twee stappen doorlopen worden:  Het vaststellen van de gewenste eigenschappen die het team moet hebben  Het kiezen van de juiste personen om invulling te geven aan deze gewenste teameigenschappen.</p> <p>Voor het vaststellen van de gewenste eigenschappen van het team zijn drie overwegingen van belang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composition: Welke organisatieonderdelen moeten deel uitmaken van het team? IT afdeling, eindgebruikers afdeling?  Vertegenwoordiging uit verschillende niveaulagen van deze afdelingen?</li> <li>• Size: Groupsdynamica stelt dat de optimale grootte van een team ligt tussen de 6 en 10 mensen.</li> <li>• Continuity: Soms wordt de selectie van software en de implementatie van de software verricht door verschillende teams. Dit hoeft geen probleem te vormen maar het is dan wel verstandig dat de sleutelpersonen uit beide groepen dezelfde mensen zijn voor de continuïteit van het project en om interpretatieverschillen met hun problemen te voorkomen.</li> </ul>	<p>Tot aan het opstellen van bovengenoemd projectteam is nooit formeel een selectie- of implementatieteam samengesteld. Er is dus ook niet getoetst of de juiste personen geselecteerd waren voor medewerking aan het implementatietraject. Medewerkers zijn aan het project toegevoegd op basis van beschikbaarheid en verwachte geschiktheid.</p>
<p>Bij het kiezen van de juiste personen voor het team kan onderscheid aangebracht worden tussen de teamleider en de overige teamleden.  Een succesvolle teamleider moet (in aanvulling op de hieronder genoemde eigenschappen voor individuele teamleden) de volgende eigenschappen bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ervaring met projectmanagement.</li> <li>• Een vermogen om overeenstemming te creëren.</li> <li>• Het kunnen leiden van vergaderingen.</li> <li>• Goede schriftelijke en mondelinge communicatievaardigheden.</li> <li>• Aanzien binnen de organisatie.</li> </ul> <p>Ideaal gezien is de teamleider iemand van de "eindgebruikers-afdeling". In de praktijk blijkt het vaak lastig om een geschikte teamleider te vinden in de eindgebruikers-afdeling(en) omdat deze meestal taakgeoriënteerd is in plaats van projectgeoriënteerd.</p>	<p>De teamleider was in eerste instantie de coördinator V&amp;H, die tot dan toe weinig ervaring had met het leiden van projecten. Later is voor de procesmatige aspecten een informatiespecialist van de ITBE afdeling I&amp;A als projectleider toegevoegd aan het implementatieteam.  De coördinator V&amp;H maakte wel deel uit van een eindgebruikers-afdeling (ITBEhelpdesk). Maar was tevens de enige persoon die inhoudelijk de IT kennis van Magic TSD bezat.</p>
<p>Hoewel het mogelijk is te werken met twee teamleiders om dit te ondervangen (IT en eindgebruikers) wordt aangeraden om met één eindverantwoordelijke voor het project te werken. De projectchampion moet deze teamleider selecteren voordat andere mensen in het projectteam uitgenodigd worden.</p>	<p>Voorafgaand aan de samenstelling van het implementatieteam heeft geen selectietraject plaatsgevonden voor de leider van het team. De coördinator V&amp;H is aangewezen omdat hij de initiator was van het implementatietraject.</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Overige teamleden Voor de overige teamleden zijn de volgende eigenschappen kenmerken om efficiënt te kunnen participeren als teamlid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectiviteit.</li> <li>• Betrokkenheid.</li> <li>• Actiebereidheid.</li> <li>• Flexibiliteit.</li> <li>• Persoonlijke invloed op zijn/haar expertisegebied.</li> <li>• Vermogen om samen te werken.</li> <li>• Afdoende beschikbare tijd.</li> </ul>	<p>Deze kenmerken zijn (zoals hierboven vermeld) grotendeels niet getoetst. Medewerkers zijn aan het project toegevoegd op basis van beschikbaarheid en verwachte geschiktheid.</p>
<p>Facilitators en outside advisors: Naast teamleden zijn er nog andere mensen die betrokken kunnen worden bij het projectteam, namelijk "facilitators" en "outside advisors". De eersten zijn mensen die kunnen helpen om het team efficiënt te laten opereren, door te helpen bij het leiden van vergaderingen en het bereiken van teamconsensus. Doordat ze meestal geen ITstaf zijn noch vertegenwoordigers van de Eindgebruikersafdeling zijn ze vaak onbevooroordeeld. Outside advisors kunnen door het inbrengen van specifieke kennis het team helpen bij bijvoorbeeld software selectie en soms ook bij contractonderhandelingen. Door hun eerdere contacten met software leveranciers weten ze wat voor rek er zit in prijsstellingen en leverantievoorwaarden.</p>	<p>Pas in een laat stadium van het implementatietraject zijn outside advisors bij het project betrokken om te assisteren bij de implementatie en configuratie van de software. Er is dus zeker geen gebruik gemaakt van dergelijke partijen voor het selectieproces.</p>

### 4.3. The selection process

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Onderscheid in requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Functional: <ul style="list-style-type: none"> <li>What is current process?</li> <li>What is missing from current process?</li> <li>Which parts which are missing must be corrected in the new system?</li> <li>What criteria will be used to prove that the new system satisfies the requirements?</li> </ul> </li> <li>• Technical.</li> <li>• Vendor related.</li> </ul> <p>Prioritize requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorize requirements: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mandatory.</li> <li>Critical.</li> <li>Nice-to-have.</li> </ul> </li> <li>• Assign importance rankings (bijv schaal met 1-3-7-10 zonder tussenliggende nummers).</li> <li>• Document the desired response.</li> </ul>	<p>De volgende randvoorwaarden zijn door ITBE geformuleerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een nieuwe indeling moet in staat zijn om nieuwe onderdelen van de UT of ITBE, alsmede nieuwe vormen van dienstverlening vrij eenvoudig in te lijven. Ze moet daarnaast intuïtief (of met een eenvoudige regelset) te gebruiken zijn door nieuwe medewerkers van de ITBE(helpdesk).</li> <li>• Een verdere beperking ligt in de te gebruiken software platvormen. De nadrukkelijke wens van T&amp;S is dat de installatie gebeurt met een combinatie van een windows 2003 applicatieserver en een Oracle database onder Unix.</li> <li>• Daarnaast moet de versie webbased zijn in verband met beheersgemak en daarbij in ieder geval gebruik maken van de standaard browser van de UT: Internet Explorer.</li> </ul> <p>Daarnaast zijn de volgende doelen bij de functionele specificaties gedefiniëerd:</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registratieve taak: registreren in het ITBE HelpdeskInformatieSysteem (HDIS) van alle ondersteuningsaanvragen. Hierbij moet er een mogelijkheid zijn tot het leggen van koppelingen naar andere UT/ITBE databases.</li> <li>• Dispatch taak: doorgeleiden van ondersteuningsaanvragen naar de respectievelijke productgroepen voor afhandeling.</li> <li>• Controlerende taak: voortgangscontrole op de afhandeling van alle ondersteuningsaanvragen gerelateerd aan de daarvoor geldende/afgesloten ServiceLevelAgreements. Uitvoeren van resultaatmetingen uit het Communicatieplan.</li> <li>• Rapporterende taak: verzorgen van rapportages vanuit het HelpdeskInformatieSysteem.</li> <li>• Kwalitatieve taak: het continu handhaven van het niveau van dienstverlening zoals in bovenstaande doelstellingen beschreven.</li> </ul>
<p>Identify potential products using the following sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Current vendors.</li> <li>• Research services (gespecialiseerde zoekbedrijven).</li> <li>• Internet searches.</li> <li>• Networking.</li> <li>• Industry group and IT publications.</li> <li>• Conferences and Expos.</li> </ul>	<p>Er is via internet gezocht naar alternatieve producten voor Magic TSD en verder is bij de leverancier van Magic TSD informatie ingevraagd over dit product. Van één product (TOPdesk) is een informatiedag bijgewoond in Delft.</p>
<p>Het opstellen van een Request For Proposal (RFP) heeft drie voordelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectiviteit vergroten.</li> <li>• zorgen dat alle belangrijke requirements meegenomen worden.</li> <li>• Feiten scheiden van “verkooppraatjes” verkoper.</li> </ul> <p>Nadelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moeite.</li> <li>• Extra tijdsduur.</li> </ul> <p>Een RFP kent een aantal elementen die moeten terugkomen in de (door leverancier ingevulde) tekst: uitleg over het project/selectiemethode en het aanvragend bedrijf, informatie over leverancier, benodigde middelen, kostenstructuur, tijdspad, contractcondities en gang van zaken bij veranderingen in het project. Eisen dat structuur van de opdrachtgever in de RFP aangehouden wordt. Vergemakkelijkt</p>	<p>Er is door ITBE geen RFP opgesteld bij de implementatie van Magic TSD</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>het vergelijken van de ingevulde RFP's en is tevens een eerste test voor de flexibiliteit van de leverancier: is hij in staat zich aan te passen aan andere werkwijzen bij het "inkopende" bedrijf?</p>	
<p>Selectie van de juiste leverancier en product dient te gebeuren volgens een vast stramien om objectiviteit te (blijven) garanderen: Team evalueert antwoorden en stelt shortlist van leveranciers samen volgens vast stramien; onderscheid maken tussen mandatory items en critical/nice-to-have; Leverancierspresentaties inplannen; agenda presentaties zoveel mogelijk in de hand houden, dit is tevens een test van de flexibiliteit van de leverancier. Referenties van leveranciers nalopen met behulp van standaard vragen/checklist om objectiviteit te garanderen in vraagstelling aan referenties. Shortlist leveranciers presenteren hun producten en mogelijkheden middels een standaard presentatie. Team evalueert de presentaties en stelt definitieve lijst van leveranciers samen. Als aan het einde van deze stap nog maar één leverancier interessant lijkt, toch de resterende stappen doorvoeren! Als er meer potentiële leveranciers lijken te zijn vergroot dit de onderhandelingspositie van het inkopende bedrijf. Het team bezoekt bedrijven van "key-customers" van het product van de leverancier. De "finalist" leveranciers presenteren custom demo's van hun producten, op basis van door het bedrijf aangeleverde data. Het team beslist of met alle finalisten onderhandeld zal worden.</p> <p>Indien, om wat voor reden dan ook, het niet wenselijk is om een RFP uit te schrijven, kan een inkopend bedrijf wel "scripted presentations" laten houden door potentiële leveranciers. Hierbij wordt een leverancier uitgenodigd om een presentatie te komen geven op basis van een "script" dat het inkopend bedrijf verstrekt. Dit script beschrijft welke aandachtspunten de leverancier moet bespreken in zijn presentatie, gebaseerd op de zaken die anders in een RFP zouden voorkomen. Tevens wordt de agenda van de bijeenkomst dusdanig vastgesteld dat er genoeg tijd besteed kan worden aan die zaken die het inkopende bedrijf belangrijk vindt en zodat de presentaties van de diverse leveranciers makkelijk naast elkaar te leggen zijn.</p>	<p>Er heeft geen formeel selectietraject plaatsgevonden voor een leverancier bij ITBE middels een RFP en opvolgend traject. Er is wel beredeneerd gekozen voor Magic TSD op basis van de volgende argumenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er was reeds kennis aanwezig over Magic in de vorm van versie 4.5.</li> <li>• De verwachting dat de kosten lager zouden uitpakken bij de keuze voor Magic TSD doordat er een SURFnet licentie was voor dit product.</li> <li>• De verwachting dat dit pakket (op basis van informatie van de leverancier) de functionaliteit zou bieden die ITBE nodig had.</li> </ul> <p>Ook is er geen bezoek gebracht aan de leverancier of aan gebruikers van Magic TSD om te zien hoe het pakket in de praktijk functioneert.</p> <p>Er is wel een presentatie bijgewoond van de leverancier bij de lancering van een nieuwe versie van Magic TSD, versie 8. Dit was terwijl ITBE bezig was met het installeren van versie 7.5. Later in het implementatietraject is ervoor gekozen om meteen versie 8 in productie te nemen.</p> <p>Naast deze presentatie is nog een keer een klantendag bezocht van Infravision, het bedrijf dat geassisteerd heeft bij de installatie van Magic TSD. Ook hier zijn een aantal mogelijkheden van Magic gedemonstreerd door zowel Infravision als BMC zelf.</p> <p>De UT heeft BMC niet verzocht tot het houden van een presentatie op locatie bij ITBE.</p> <p>Verder kan nog opgemerkt worden dat tijdens het selectieproces voor een nieuw helpdeskpakket de leverancier van Magic TSD (NAI) deze tak van haar bedrijf doorverkocht heeft aan BMC, een firma die reeds meerdere pakketten voor helpdeskondersteuning en workflowmanagement op de markt had. Dit heeft erin geresulteerd dat de ondersteuning en informatieverschaffing voor Magic TSD zeker in 2004 en de eerste helft van 2005 kwalitatief ondermaats was. Omwille van de duidelijkheid wordt in dit verslag de leverancier overwegend BMC genoemd, ook als het gaat om de periode voor 2004. Uitzondering hierin zijn uiteraard de situaties waarbij dit verschil juist van groot belang is.</p>

#### 4.4. Legal issues – Contracts and software licenses

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Contractonderhandelingen dienen eerst afgesloten te worden vóór te beginnen met implementatie en wel om de volgende redenen:</p> <p>Het verzwakt de onderhandelingspositie en daarnaast is het nog steeds mogelijk dat de onderhandelingen stuklopen. In dat geval moet werk dubbel gedaan worden als er met een andere leverancier in zee gegaan wordt.</p>	<p>Er zijn nooit contractonderhandelingen gevoerd. SURFnet had een overkoepelende licentie afgesloten voor de bij SURFnet aangesloten instellingen en ITBE heeft een licentie voor Magic aangeschaft onder die condities.</p>
<p>Er zijn meerdere typen contracten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software license.</li> <li>• Software maintenance agreement.</li> <li>• Professional services.</li> <li>• Support services.</li> </ul>	<p>In het geval van Magic TSD was bij ITBE sprake van een “Software License”. Tevens was bij de licentie een “Software maintenance agreement” inbegrepen voor 1<sup>e</sup> lijns ondersteuning via BMC voor een periode van vier jaar.</p> <p>Later is nog een “Professional services contract” afgesloten met Infravision.</p>
<p>The five P’s zijn van toepassing op contract onderhandelingen: Prior planning prevents poor performance. Hierbij vier overwegingen meenemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contracten worden opgesteld in het voordeel van de auteur.</li> <li>• Leveranciers hebben meer ervaring met contract onderhandelingen dan het inkopend bedrijf.</li> <li>• Het is essentieel om elke bepaling in het contract te begrijpen.</li> <li>• Over alles kan onderhandeld worden.</li> </ul>	<p>Er is niet onderhandeld over prijs/voorwaarden bij het aangaan van de licentie voor Magic TSD. Voor het aangaan van de overeenkomst is gebruik gemaakt van documenten die door BMC zijn verstrekt.</p>
<p>Het onderhandelingsproces voorbereidingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem het contract door.</li> <li>• Bepaal het standpunt van het bedrijf op elk punt.</li> <li>• Categoriseer de benodigde veranderingen en bespreek ze “verzameld” en in volgorde van belangrijkheid. Dit voorkomt dat het contract bij elke aanpassing weer door “page turning” doorgenomen wordt waardoor eerdere afspraken telkens opnieuw ter discussie gesteld worden en de onderhandelingen vertraagd worden door bijzaken in het contract.</li> </ul>	<p>Er zijn geen onderhandelingen gevoerd over de contractvoorwaarden met BMC.</p>
<p>Tijdens de onderhandelingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bepaal wie de sessies zal leiden.</li> <li>• Bepaal wie het concept contract beheert en elke keer aanpast.</li> <li>• voorzie in een mogelijkheid om de onderhandelingen kort te onderbreken of intern overleg te kunnen plegen binnen het projectteam.</li> <li>• Houd nauwkeurig verslag van de discussies bij en welke punten nog openstaan.</li> </ul>	<p>Er zijn geen onderhandelingen gevoerd over de contractvoorwaarden met BMC.</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Hoofdstuk 7 Key Elements of Software Licenses.</p> <p>Dit contract geeft een bedrijf het recht op het gebruik van de software. De software blijft echter in eigendom van de leverancier. Er zijn een aantal elementen waar aandacht aan geschonken moet worden bij het ondertekenen van een software license:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definities.</li> <li>• Tijdsduur overeenkomst.</li> <li>• Mogelijke redenen om het contract te beëindigen.</li> <li>• Licentiecondities.</li> <li>• Te leveren producten/diensten door de leverancier.</li> <li>• Tijdspad voor het levering.</li> <li>• Onderhoud (indien onderdeel van de overeenkomst).</li> <li>• Prijzen en betalingscondities.</li>   <li>• Vertrouwelijkheid en bescherming van data.</li> <li>• Verklaringen en garanties (geen rechten inbreuk etc).</li> <li>• Schadeloosstelling.</li> <li>• Beperking van aansprakelijkheid.</li> <li>• Diverse bepalingen (faillissement leverancier, overmacht, conflictbemiddeling, concurrentiebeding bij wederzijds overnemen van personeelsleden etc.).</li> </ul>	<p>Naar de beschrijving uit [1] is ITBE een Software license aangegaan voor het gebruik van Support Magic.</p> <p>In deze overeenkomst is aan de volgende begrippen aandacht besteed (overige in [1] genoemde aandachtspunten kwamen dus niet naar voren in het contract):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdsduur overeenkomst: vier jaar.</li>   <li>• Aantal concurrent users: ongelimiteerd.</li> <li>• Te leveren: Software + 1<sup>e</sup> lijns ondersteuning.</li> <li>• Tijdspad: Per direct te leveren.</li> <li>• Onderhoud: 1<sup>e</sup> Lijns ondersteuning.</li>   <li>• Prijs: vast bedrag te betalen in jaarlijkse termijnen.</li> </ul>
<p>Professional services agreement</p> <p>Contractvorm die normaal bedoeld is voor eenmalige handelingen door een leverancier. Het resultaat van deze handelingen worden eigendom van het inkopende bedrijf, in tegenstelling tot bij een software licentie. Activiteiten die vallen onder een professional services agreement zijn vaak gericht op installatie van software of custom aanpassingen in de software.</p> <p>Te maken overwegingen zijn:</p> <p>Who?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifications.</li> <li>• Interviewing.</li> <li>• Dismissal (let op rechten consultant bij langdurige projecten: wordt een arbeidsverhouding met het inhurende bedrijf opgebouwd, inclusief rechten op secundaire arbeidsvoorwaarden etc.?).</li> <li>• Replacement policy.</li> <li>• Management (bij grote projecten).</li> <li>• Solicitation policy (concurrentiebeding).</li> <li>• Noncompetete.</li> <li>• Subcontractors.</li> <li>• Background checks.</li> <li>• On-site considerations.</li> </ul>	<p>De contractvorm "Professional services agreement" is door ITBE afgesloten met Infravision voor assistentie bij installatie en customization van Magic TSD.</p> <p>De selectie van Infravision is gebeurd op advies van BMC. Infravision was de oudste bestaande partner in Nederland voor Magic producten met een bewezen staat van dienst. Voor het aangaan van het contract met Infravision is eerst gesproken met de beoogde Infravision accountmanager voor ITBE. Tevens zijn hierbij de condities waaronder Infravision haar werk uitvoert doorgesproken. Deze condities vormden onderdeel van de afgesloten overeenkomst tussen ITBE en Infravision.</p>



Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nondisclosure agreement.</li> </ul> <p>What?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceptance of deliverables.</li> <li>• Ownership of deliverables.</li> <li>• Changes in scope.</li> <li>• Reporting.</li> <li>• Use of company resources.</li> </ul> <p>Where?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fee related (fixed price, Time and materials, Time and materials not to exceed</li> <li>• Diversen: verzekering, schadeloosstelling, overmacht</li> </ul>	<p>De overeenkomst gaf recht op een vooraf vastgesteld aantal uren ondersteuning vanuit Infravision. De inhoud van de uit te voeren werkzaamheden werd bepaald door ITBE in overleg met Infravision. Elke opdracht werd apart gedocumenteerd in een rapport. Hiermee werd vooraf getoetst of er overeenstemming was tussen ITBE en Infravision over de te bereiken doelen. Daarnaast werd door Infravision op basis van dit rapport achteraf documentatie opgesteld over de opgeleverde producten.</p> <p>De locatie voor de uit te voeren werkzaamheden werd door ITBE in samenspraak met Infravision bepaald. Hierbij was de insteek dat het voorbereidende werk zoveel mogelijk bij infravision op locatie uitgevoerd werd en de daadwerkelijke installatie- of customization handelingen op locatie bij ITBE.</p>
<p>Service based contracten zijn bedoeld voor ondersteuningswerkzaamheden en onderhoud bij een softwarepakket. Vaak bestaan ze uit twee documenten: Een Master Service Agreement (MSA) en een Statement Of Work (SOW). De condities en dergelijke waaronder werk uitgevoerd wordt worden eenmalig onderhandeld en vastgelegd in de MSA. Individuele werkzaamheden worden vervolgens ondergebracht in een SOW die per keer vastgesteld wordt. Tevens worden hierbij Service Level Agreements (SLA) afgesproken waarin naar het SMART criterium beschreven wordt welke werkzaamheden de leverancier zal verrichten en welke eindresultaten dit moet opleveren. Tevens wordt beschreven wat er gebeurt indien de leverancier verzuimt om aan de afspraken te voldoen.</p>	<p>1<sup>e</sup> lijns support voor Magic TSD was zoals gezegd inbesloten bij de licentie voor het pakket. De voorwaarden waaronder deze ondersteuning geboden zou worden zijn echter slechts marginaal getoetst door ITBE.</p>

#### 4.5. Implementation considerations

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Als gekozen is voor een COTS oplossing en geselecteerd is met welke software dit zal gebeuren moet bepaald worden hoe de implementatie uitgevoerd zal worden. Hierbij moeten een aantal vragen beantwoord worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zal het bedrijf een Application Server Provider (ASP) gebruiken of wordt de software op eigen servers geïnstalleerd?</li> <li>• Zal de implementatie gefaseerd uitgevoerd worden of in één keer (Big Bang)? Indien gefaseerd, dan gefaseerd naar lokatie, naar functionaliteit of naar beiden? En hoe worden fases gekozen?</li> </ul>	<p>Deze aspecten zijn meegewogen in de implementatie van Magic TSD bij ITBE. Er was specifiek gekozen voor Oracle als databaseplatform omdat binnen ITBE uitgebreide kennis over dit platform voorhanden was. De impliciete insteek is dan ook altijd geweest om het pakket op eigen servers te installeren.</p> <p>Qua implementatie is gekozen om dit gefaseerd uit te voeren. Eerst bij één afdeling van ITBE om ervaring op te doen en kinderziektes op te lossen en daarna met korte tussenpozen bij de andere afdelingen.</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Nadat gekozen is hoe de implementatie zal verlopen moet bekeken worden wie deze zal uitvoeren. De implementatie kan uitgevoerd worden door interne staf of door een Outside Firm (OF). Bij OF's kan ruwweg onderscheid gemaakt worden tussen vier typen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendor.</li> <li>• Systems integrator.</li> <li>• Boutique firms.</li> <li>• General purpose staffing company.</li> </ul>	<p>In de oorspronkelijke planning zou de implementatie geheel door ITBE zelf uitgevoerd worden. Later is ervoor gekozen om een OF (Infravision) in te huren voor het installeren van het pakket. Inrichting zou dan alsnog door ITBE zelf gebeuren. Naar de indeling gehanteerd in [1] is Infravision te kenmerken als een Boutique firm: Een bedrijf dat gespecialiseerd is in het leveren van implementatiediensten voor een specifiek softwarepakket.</p>
<p>Daarnaast kan een onderscheid gemaakt worden in het soort staf dat noodzakelijk is tijdens het project:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architect.</li> <li>• General Contractor.</li> <li>• Skilled trade.</li> </ul>	<p>Bij het uiteindelijke implementatieplan is ervoor gekozen om Infravision een deel van elk van deze rollen te laten uitvoeren in samenwerking met ITBE. De nadruk lag echter op de "Skilled trade" rol: het installeren van de software.</p>
<p>En als laatste de keuze hoeveel verantwoordelijkheid uitbesteed wordt: Alternatief voor implementatie is "Turnkey". Het hele implementatietraject en de verantwoordelijkheid ervoor wordt neergelegd bij een extern bedrijf. Een minder rigoreuze mogelijkheid is dat het bedrijf eigenaar blijft van het proces maar de hulp inroept van OF's.</p>	<p>Bij ITBE is ervoor gekozen de regie van de implementatie in eigen hand te houden, maar wel gebruik te maken van de kennis en kunde bij OF Infravision om de juiste beslissingen te nemen bij de ontwerp- en implementatiefasen.</p>
<p>Na deze keuzen moet beslist worden hoe het project gemanaged wordt. Vaak wordt in deze fase een Program Management Office (PMO) in het leven geroepen bestaande uit een selecte groep mensen waarvan bij voorkeur enige leden uit het product selection team dat de software gekozen heeft deel uitmaken.</p> <p>Het PMO moet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het succes van het project verzekeren.</li> <li>• OF's selecteren, monitoren en managen.</li> <li>• Standaarden ontwikkelen en zorgen voor de naleving ervan.</li> <li>• Verdere overwegingen zijn:</li> <li>• Hoeveel controle zullen de OF's hebben in het proces?</li> <li>• Hoeveel betrokkenheid zal de eigen IT staff hebben bij het proces?</li> <li>• Wie zal het werk van de OF's coördineren indien er meer dan één OF is?</li> <li>• Zal het bedrijf het werk uitbesteden aan de OF, of gebruikt het een OF om via dit bedrijf tijdelijk medewerkers in te huren?</li> </ul> <p>Van doorslaggevend belang in deze fase is andermaal om een "Champion" te hebben. Verder kan het noodzakelijk zijn om naast het PMO ook een implementatieteam samen te stellen of een aantal subteams die elk een deel van het project begeleiden.</p>	<p>Er is in het najaar van 2005 een projectplan samengesteld. In dit plan zijn wel als projectteamleden de twee projectleiders (informatiespecialist I&amp;A (projectleider) en de coördinator V&amp;H) alsmede de opdrachtgever/champion (het groepshoofd W&amp;G) genoemd. Er is verder gerefereerd aan leden van andere productgroepen die zouden deelnemen aan het project maar dit heeft niet geleid tot een formeel opgericht project team danwel PMO.</p> <p>Indien als PMO toch bovengenoemd projectteam van drie leden genomen wordt, dan is door dit team een selectieproces doorgevoerd waarbij Infravision als OF geselecteerd is. Er zijn echter geen duidelijke standaarden gedefiniëerd waaraan Magic TSD na implementatie moest voldoen.</p> <p>Als Champion kan nog steeds het groepshoofd W&amp;G gekenmerkt worden. In het geval van ITBE was er geen verschil tussen PMO en implemetatie(sub)teams.</p>



Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Om toestemming en budget te krijgen voor het implementatietraject is het noodzakelijk draagvlak te creëren. Hiervoor geldt andermaal dat de vijf P's van groot belang zijn: Prior Planning Prevents Poor Performance. Ondanks de aanwezigheid van een Champion zal deze toch het noodzakelijke materiaal aangereikt moeten krijgen om budget voor het project te verkrijgen. Vaak wordt een business case en een presentatie uitgewerkt om inzichtelijk te maken waarom de software geïmplementeerd moet worden. Hierbij zijn vaak twee vragen essentieel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarom is dit project belangrijk?</li> <li>• Hoeveel kost het?</li> </ul> <p>Middels een acht stappen proces kan op deze twee vragen een antwoord gegeven worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculate the costs of the proposed solution.</li> <li>• Calculate the costs of the current process.</li> <li>• Identify the benefits of the proposed solution.</li> <li>• Calculate return on investment.</li> <li>• Outline the implementation schedule.</li> <li>• Develop the business case and presentation.</li> <li>• Presell the solution.</li> <li>• Present the solution.</li> </ul>	<p>Bij ITBE is de budgettering voor de implementatie van Magic TSD toegekend door het groepshoofd W&amp;G, tevens "champion" voor het project. Dit is gebeurd op basis van de aangeleverde gegevens door de coördinator V&amp;H en door SURFnet. Een keuze voor een nieuwe versie van Support Magic, Magic TSD, leek hierbij voor de hand te liggen gezien de ervaring met het pakket en de licentie vanuit SURFnet.</p> <p>Er heeft initieel geen exacte calculatie plaatsgevonden van de verwachte kosten van het project. Wel is in een later stadium in het toen opgestelde projectplan een schatting gemaakt van de benodigde middelen in geld en manuren uitgedrukt. Een calculatie van de verwachte opbrengsten leek (en lijkt) in dit geval niet zinnig. Het pakket levert ondersteunende diensten aan een staffunctie (helpdesk) en aan de organisatie als geheel. Eventuele baten zijn hiermee moeilijk te herleiden en daarnaast eerder uit te drukken in een verhoging van de professionaliteit van werken door ITBE dan in financiële opbrengsten.</p>
<p>Succesvolle veranderingstrajecten hebben een aantal belangrijke eigenschappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Purpose (Doel van de verandering?)</li> <li>• Picture (hoe ziet de wereld eruit na de verandering?)</li> <li>• Plan (hoe wordt deze toestand bereikt?)</li> <li>• Part (wat wordt van de individuele mensen, die onderdeel uitmaken van het veranderingstraject, verwacht?)</li> </ul> <p>Daarnaast zijn er nog twee belangrijke aspecten die genoemd kunnen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commitment: alle belanghebbenden moeten volledig achter de verandering staan en meewerken aan de realisatie.</li> <li>• Sustainability: via methodes, metingen en controles moet gezorgd worden dat het veranderingsproces volgens een vast stramien verloopt en continu bijgestuurd wordt indien dit noodzakelijk blijkt.</li> </ul>	<p>Bij ITBE is weinig aandacht besteed aan dit aspect van het implementatietraject. De voornaamste reden hiervoor was dat de indruk bestond dat bestaande versie van support Magic en de nieuw in te voeren Magic TSD voor een eindgebruiker weinig van elkaar zouden verschillen. Er is daarbij zeker weinig aandacht besteed aan datgene wat verwacht werd van de individuele mensen die onderdeel uitmaakten van het veranderingstraject. Er was zeker commitment bij de betrokkenen op ITBE voor de ingezette implemetatie van Magic TSD. Ook in informele gesprekken met eindgebruikers werd duidelijk dat ze de overgang naar Magic TSD graag wilden doorvoeren. Er is weinig aandacht besteed aan met name controles of de verandering nog wel volgens plan liep, noch zijn er op voorhand plannen gemaakt hoe het implementatietraject weer op schema gebracht kon worden bij eventuele vertragingen.</p>
<p>Als laatste is communicatie van groot belang tijdens het traject, deze moet voldoen aan de volgende eigenschappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clear.</li> <li>• Consistent.</li> <li>• Targeted.</li> </ul>	<p>Er heeft weinig communicatie naar eindgebruikers plaatsgevonden over de voortgang van het project. En waar deze wel plaatsvond was ze meestal informeel. Hiermee is niet voldaan aan de genoemde eigenschappen "clear", "consistent", "targeted", en "ongoing".</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ongoing.</li> </ul> <p>Er kan onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten communicatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formal communication, kan push of pull zijn. Het is verstandig om een communicatieplan te schrijven. In dit plan moet staan wat door wie en wanneer gecommuniceerd zal worden.</li> <li>• Informal communication, er zullen altijd geruchten circuleren in het bedrijf. Indien de stakeholders hier niet op de juiste wijze mee omgaan kunnen geruchten een eigen leven gaan leiden. Het is dus raadzaam om een manier te verzinnen om met geruchten om te gaan. Bijvoorbeeld een wekelijkse zeepkistsessie om ze te ontkrachten of desnoods aan te geven dat op dit moment geen nadere informatie verstrekt kan worden over dat onderwerp.</li> </ul>	<p>Wel is er geruime tijd informatie verstrekt over de voortgang van het project in de management rapportage over de activiteiten van V&amp;H.</p> <p>Er is geen communicatieplan opgesteld, communicatie heeft grotendeels informeel plaatsgevonden. Waar sprake was van formele communicatie betrof dit met name de voortgangsrapportage in de management rapportage V&amp;H.</p>
<p>Tijdens een veranderingstraject kunnen conflicten optreden. Deze kunnen op een schaal ingedeeld worden met aan de ene kant "Rational" en aan de andere kant "Emotional". Stadia zijn dan conflicten gebaseerd op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facts.</li> <li>• Goals.</li> <li>• Methods.</li> <li>• Values.</li> </ul> <p>Discussies over feiten zijn vaak zeer rationeel, terwijl bij individuele waarden veel emotionele argumenten meespelen.</p>	<p>Tijdens de eerste pogingen om Magic TSD te implementeren (voordat OF Infravision in de arm genomen werd) heeft op enig moment een discussie plaatsgevonden tussen leverancier BMC en ITBE over de mate en kwaliteit van support die BMC leverde. Deze discussie bleek uiteindelijk terug te voeren op inconsistentie tussen een feitelijke bewering van BMC (Magic TSD is door ITBE "out of the box" te installeren in combinatie met Oracle) en de door BMC aangeraden methode van installeren: via een OF/reseller zoals Infravision. De uiteindelijke conclusie was dat de feitelijke bewering onjuist was en dat dus voor een andere installatiemethode (via Infravision) gekozen moest worden om het pakket succesvol te implementeren.</p>

#### 4.6. Implementation

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Voor begonnen wordt met de implementatie moeten basisregels opgesteld worden die voorkomen dat de implementie fout uitgevoerd wordt, langer duurt dan gepland, of het budget overschrijdt.</p> <p>Er zijn vier basisstappen die uitgevoerd moeten worden om deze basisregels op te stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standaarden vastleggen en publiceren voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coderen.</li> <li>• Testen.</li> <li>• Documentatie.</li> </ul> </li> </ul> <p>Daarnaast moet er voor gezorgd worden dat deze standaarden nageleefd worden en moet er vastgelegd worden wie mag beoordelen of aan de standaard voldaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij het invoeringstraject van Magic TSD bij ITBE zijn bij de eerste installatiepoging geen standaarden vastgelegd voor de genoemde begrippen. Bij de 2<sup>e</sup> installatie samen met Infravision is wel vooraf vastgelegd hoe de installatie uitgevoerd zou worden, maar er zijn geen standaarden gedefiniëerd voor het testen van het systeem. Er is wel documentatie</li> </ul>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>wordt en wat moet gebeuren indien dit niet het geval is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het tijdspad uitwerken en monitoren. Hierbij moet het project in kleine stukken opgedeeld worden die het vergemakkelijken om de voortgang te controleren, die motiverend werken door hun korte afrondingsduur en die het mogelijk maken direct bij te sturen bij afwijkingen.</li> <li>• Veranderingsmanagement vormgeven en implementeren. Er zijn verschillende soorten verandering: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software en documentatie.</li> </ul> </li> <li>• Omvang van het project.</li> <li>• Tijdspad.</li> <li>• Champion.</li> <li>• Communicatieprotocollen vaststellen en doorvoeren. Deze vorm van communicatie is (in tegenstelling tot die in hoofdstuk 13) specifiek gericht op communicatie tussen de teamleden. Hierbij kan sprake zijn van twee soorten communicatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Routine.</li> <li>• Uitzonderingsrapportage.</li> </ul> </li> </ul>	<p>vastgelegd maar volgens de standaard van Infravision.</p> <p>Bij de customisation (RUN import) begin 2006 is wel gedocumenteerd hoe de custom procedure gecodeerd en getest zou worden, en er is tevens gedocumenteerd hoe de custom procedure werkt. Wederom naar de documentatiestandaard van Infravision.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aan het begin van het project is nooit een duidelijk tijdspad opgesteld. Bij het opstellen van het eerste projectplan in 2005 is dit wel gebeurd. Er heeft enige tijd monitoring van het projectplan plaatsgevonden maar op enig moment is deze activiteit gestopt. Daarnaast is er weinig bijgestuurd bij afwijkingen op het tijdspad.</li> <li>• Ook op deze vlakken is weinig formeel vastgelegd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is niet vastgelegd waar documentatie en de opgeleverde code bewaard wordt en wie er toegang tot heeft. Wel is tijdens de implementatie alle door ITBE/Infravision opgeleverde code op gestructureerde wijze bewaard. Ook is niet op voorhand vastgelegd hoe veranderingen/verbeteringen in Magic TSD in productie doorgevoerd zullen worden.</li> <li>• De omvang van het project is niet direct toegenomen, maar er is nergens op voorhand vastgelegd hoe hiermee omgegaan zal worden.</li> <li>• Er is geen formeel traject vastgelegd dat beschrijft hoe omgegaan wordt met wijzigingen in het tijdspad en wie van deze wijziging op de hoogte gebracht moet worden.</li> <li>• Er is geen formeel traject vastgelegd hoe om te gaan met een eventueel vertrek van de Champion uit de organisatie. Dit kan vitaal zijn om steun voor de voortgang van het project te garanderen bij zijn/haar opvolger.</li> </ul> </li> <li>• Er is in het in 2005 opgestelde projectplan nauwelijks tot geen aandacht besteed aan de wijze van communiceren tussen de projectleden. De passage over de voortgangsrapportage is niet uitgewerkt en over uitzonderingen wordt niet gerept.</li> </ul>
<p>De daadwerkelijke installatie van software zou zes stappen moeten kennen:</p>	

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare the infrastructure. Overwegingen: Servers, database, firewall, user interface (meer specifiek het individuele workstation vanaf waar mensen aan het werk zijn met het packet).</li> <li>• Install vanilla code. Zorg dat er een mechanisme is om fouten direct te melden aan de leverancier. Dit moet gebeuren op een formele manier met een verslaggevingsmechanisme.</li> <li>• Test the vanilla code with vendor-supplied data. Dit dient twee doelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaststellen dat de software zo werkt als beloofd.</li> <li>• Een “baseline” vastleggen, zodat de gevolgen van elke verandering getoetst kunnen worden aan deze baseline.</li> </ul> </li> <li>• Test the vanilla code with company-specific data. Overwegingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie zal de tests uitvoeren? Een OF?</li> <li>• Wat voor testen zullen uitgevoerd worden?</li> <li>• Testplan opstellen?</li> </ul> </li> <li>• Test the software in the real world. Dit dient de volgende doelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewijzen dat de software onder dagelijkse omstandigheden op een acceptabele wijze zal werken.</li> <li>• Vaststellen welke factoren zullen leiden tot een niet acceptabele performance.</li> </ul> </li> <li>• Review the documentation.</li> </ul> <p>Stap 1 tot en met 5 gebeuren achtereenvolgens, stap 6 zou parallel aan de eerste drie stappen uitgevoerd moeten worden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij de implementatie van Magic TSD is wel goed nagedacht over de voorbereiding van hardware, software etc.</li> <li>• Er is een eerste versie van Magic TSD geïnstalleerd begin 2005. Bij deze versie doken al problemen op. Er is destijds (en ook bij de problemen na de 2<sup>e</sup> installatie in 2006) geen formele wijze van probleemmelden naar de leverancier gevolgd, anders dan het ticket systeem van leverancier BMC zelf.</li> <li>• Er heeft geen test van het systeem plaatsgevonden met data van de leverancier.</li> <li>• De import van UT klantgegevens en een eerste inrichting van het systeem heeft plaatsgevonden ruim voordat het systeem in productie ging. Nadien is wel getest met Magic TSD, maar hierbij is geen formeel pad gevolgd om vast te stellen welke testen uitgevoerd zouden worden en door wie.</li> <li>• De eerste test met het systeem in “the real world” was pas bij de (productie) pilot met de eerste afdeling (W&amp;G) binnen ITBE. Hierbij is geen zogenaamde “stress-test” uitgevoerd</li> <li>• Op diverse punten tijdens het implementatietraject is documentatie vastgelegd van activiteiten in het traject. Dit heeft echter niet plaatsgevonden volgens een vast stramien, tijdspad of format.</li> </ul>
<p>Configuratie is in [1] gedefiniëerd als het aanpassen van het systeem met de middelen die door de leverancier standaard verstrekt worden.</p> <p>Kort door de bocht houdt configuratie slechts drie stappen in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stel de requirements vast, inclusief de specifieke aanpassingen die gedaan moeten worden Vaak is de informatie die nodig is voor de configuratie van het systeem direct voorhanden binnen het bedrijf. Het wordt lastiger als ook bedrijfsprocessen geïmplementeerd moeten worden in de software. Hierbij kan het handig zijn om een OF in te huren die het pakket goed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requirements voor de inrichting waren redelijk goed gedocumenteerd. Kort door de bocht was de primaire requirement dat de functionaliteit van de oude Magic versie (4.5) één op één overgenomen zou worden naar Magic TSD. Verder waren een aantal richtlijnen gedefiniëerd voor de nieuwe inrichting van de onderwerpen waarop tickets geregistreerd konden worden.</li> </ul>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>kent en in staat is om een vertaalslag te maken van de processen van het bedrijf naar de werking van het COTS pakket. Vaak kan deze stap leiden tot “process reengineering”, het herzien van de werkwijze van het bedrijf om dat het mogelijk is dit proces anders en op een handigere wijze door te voeren met het COTS pakket. Omdat dit direct invloed heeft op werkzaamheden die eindgebruikers uitvoeren én omdat zij dit proces het beste kennen, moeten ze in deze fase actief betrokken worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voer deze aanpassingen door, blijf hierbij altijd de documentatie van de leverancier volgen.</li> <li>• Test de aanpassingen.</li> </ul>	<p>Een directe herziening van de werkwijze van ITBE was niet onderdeel van de requirements, maar er is wel goed gekeken naar de mogelijkheden voor configuratie van het systeem, om zo te bezien of in de toekomst aanpassingen mogelijk waren in de inrichting van het systeem die beter zouden aansluiten op de bedrijfsprocessen van ITBE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dit is uitgevoerd. Het configureren van het systeem heeft plaatsgevonden conform de handleidingen van de leverancier.</li> <li>• De aanpassingen zijn getest, maar zoals ook al gesteld bij de implementatie: de eerste echte test van de inrichting was pas bij het in productie nemen bij ITBE-W&amp;G.</li> </ul>
<p>Interfaces en conversions zijn noodzakelijk om het systeem te koppelen aan de andere softwarepakketten die aanwezig zijn binnen de organisatie. Hierbij is data conversie vaak een eenmalige actie om informatie naar het systeem over te halen (meestal voordat het pakket in productie gaat) terwijl een interface (nadat het systeem in productie gegaan is) op reguliere tijden uitgevoerd wordt om informatie tussen het COTS pakket en de overige systemen uit te wisselen.</p> <p>Het opzetten van interfaces kent vier stappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning: wat te doen met legacy systemen die (deels) vervangen werden door het COTS pakket? Wat voor interfaces zijn nodig en wat voor type (Batch/online)? In welke richtingen stromen gegevens? Hoe vaak wordt de interface uitgevoerd? Hoe lang is de interface nodig?</li> <li>• Definition, ook hier moeten formele, geschreven specificaties van de interface opgesteld worden.</li> <li>• Coding. Standaard op te delen in twee stappen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De data uit het ene systeem halen en bewerken tot het formaat dat het ontvangende systeem nodig heeft om de data te kunnen inlezen.</li> <li>• De interface file inlezen en de transacties doorvoeren op de database.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is duidelijk op voorhand besloten dat geen informatie uit het oude Magic 4.5 systeem overgenomen zou worden naar de nieuwe omgeving. Er was dus ook geen interface nodig tussen de twee omgevingen. De oude Magic 4.5 omgeving zal opgeheven worden zodra de informatie in de oude omgeving via een nog te bepalen (ander) platform en interface voor “referentiedoeleinden” beschikbaar is voor medewerkers van ITBE. Wel is er een nieuwe interface ingepland om gegevens van klanten van ITBE te importeren naar Magic TSD.</li> <li>• Deze interface is formeel gespecificeerd door ITBE in samenwerking met Infravision.</li> <li>• ITBE heeft een exportprocedure gecodeerd die gegevens over klanten uit andere databases in beheer bij ITBE samenvoegt in een exportbestand. Infravision heeft een importprocedure gecodeerd die de gegevens in dit bestand wegschrijft in de database van Magic TSD.</li> </ul>



Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testing: Twee soorten testen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit, verifieert dat de interface zelf goed werkt.</li> <li>• Integration, verifieert dat de interactie van de interface met het systeem goed verloopt.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deze interface is getest binnen de omgeving op de aspecten Unit en Integration.</li> </ul>
<p>Bij dataconversie is sprake van dezelfde vier stappen als bij interfaces, zij het met een wat ander verloop:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning (Welke data wordt omgezet? Waar is deze data op dit moment aanwezig? Om hoeveel data gaat het? Hoe goed is deze data “opgeschoond”? Indien noodzakelijk: kan code omzetting geautomatiseerd worden? Zal de conversie geautomatiseerd of manueel verlopen? Wie is verantwoordelijk voor de conversie?)</li> <li>• Definition, ook hier moeten formele, geschreven specificaties van de conversie opgesteld worden.</li> <li>• Coding, twee typen codering die mogelijk noodzakelijk zijn bij data conversie:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program coding.</li> <li>• Manual entry of data: overweging hier kan zijn om een script te gebruiken dat een opgestelde file met de manuele entries inleest in het systeem. Gaat later iets mis bij de implementatie van het systeem hoeft dan de data niet opnieuw ingevoerd te worden maar kan deze uit de file opnieuw ingelezen worden.</li> </ul> </li> <li>• Testing, Zeker bij deze stap is het zeer belangrijk om te verifiëren dat de data waarmee gewerkt moet worden valide is.</li> </ul>	<p>Er is geen data geconverteerd vanuit de oude versie Magic 4.5 naar de nieuwe Magic TSD versie. Waar onderwerpen en/of support staff in oude en nieuwe versie overeen kwamen zijn deze onderwerpen en support staff opnieuw aangemaakt in de nieuwe versie.</p>
<p>Reports. Reports kunnen scheduled en ad hoc zijn. Het is verstandig om een goed beschreven proces te gebruiken voor het identificeren en creëren van rapporten, hierbij kunnen de coding en documentatie regels uit hoofdstuk 14 gebruikt worden. Ook voor het creëren van rapporten is weer sprake van de vier stappen zoals bij interfaces en conversions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning: bekijk de bestaande reports, inventariseer welke rapporten standaard met het systeem meekomen, stel vast welke tool gebruikt zal worden voor het creëren van rapporten.</li> <li>• Definition.</li> <li>• Coding.</li> <li>• Testing, ook hier is unit en integration testing belangrijk, met name om na te gaan of het draaien van de rapporten geen onwenselijk effect heeft voor de performance van het systeem.</li> </ul>	<p>ITBE V&amp;H stelt maandelijks een managementrapportage op die mede gebaseerd is op kwalitatieve en kwantitatieve gegevens uit Magic. In de oude Magic 4.5 versie werd voor deze rapportagedoeleinden gebruik gemaakt van een aantal custom samengestelde rapporten. Bij de nieuwe Magic TSD omgeving bleken een groot aantal rapporten standaard meegeleverd te worden. Een korte inspectie van deze rapporten gaf de indruk dat de gewenste data voor management rapportages op te roepen was met deze standaard rapportages. Hierop is niet verder onderzocht of het noodzakelijk was om custom rapportages op te laten stellen om de gewenste gegevens voor Management rapportage uit Magic TSD op te roepen.</p>
<p>Customizations en extensions zijn de meest riskante operaties die uitgevoerd kunnen</p>	<p>Er zijn bij ITBE geen customizations of extensions gepland voor het invoeringstraject</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>worden op een COTS pakket. Beide aanpassingen moeten elke keer herzien worden als een update van het softwarepakket uitkomt om zo na te gaan of de werking van de aanpassingen beïnvloed zal worden door deze update. Het zijn dus aanpassingen die ook na implementatie continu werk blijven opleveren en dienen bij voorkeur vermeden te worden. De kosten van deze terugkerende reviews zijn vaak veel groter dan de oorspronkelijke ontwikkelingskosten. Ook hier weer de vier stappen zoals bij de andere RICE aanpassingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning. Het kan verstandig zijn om een risico analyse te maken van de voorgestelde aanpassing.</li> <li>• definition, zeker ook hier weer goed documenteren.</li> <li>• coding, het is van belang om hier de richtlijnen van de vendor te blijven volgen en zo mogelijk de toolset van de leverancier om zo het risico van de wijzigingen in te dammen.</li> <li>• testing, het is te verdedigen dat de testen die uitgevoerd worden op dit soort aanpassingen de meest belangrijke zijn die een implementatieteam zal uitvoeren. Hierbij is het aan te bevelen een regressie test uit te voeren die beziet of de aanpassingen enig effect hebben op alle andere aanpassingen in het systeem. Daarnaast is het ook aan te bevelen om nog eens te testen met de dataset van de baseline implementatie om te bezien of er ongewenste bijwerkingen zijn van de implementatie van de aanpassing.</li> </ul>	<p>van Magic TSD. Wel is het gebruik van Magic TSD in combinatie met Oracle onder Unix op zichzelf een soort customization gebleken die telkens problemen geeft bij installatiehandelingen.</p>
<p>Training bij invoering en gebruik van COTS pakketten heeft twee verschillende doelgroepen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Project team training.</li> <li>• End user training.</li> </ul> <p>Het is van <i>essentieel</i> belang om projectteamleden goed te trainen in de software voorafgaand aan de invoering. Dit voorkomt onder andere dat onnodige aanpassingen aan het systeem doorgevoerd worden terwijl de functionaliteit (misschien in een ander jasje) al aanwezig is in het pakket. Het opstellen van een trainingsprogramma moet daarom onderdeel zijn van het projectplan.</p>	<p>Bij ITBE is slechts één lid van het projectteam (de coördinator ITBEhelpdesk) getraind in het gebruik van Magic TSD. Er is geen formeel trainingsprogramma opgesteld voorafgaand aan de invoering van Magic TSD. Er stond wel gepland dat een tweede medewerker van ITBE V&amp;H een cursus zou volgen in het gebruik en beheer van Magic TSD. Dit zou echter pas gebeuren nadat het systeem succesvol in productie genomen was, hetgeen in de periode die deze evaluatieopdracht omvat niet het geval is geweest.</p>
<p>Aantal overwegingen bij het opstellen van een trainingsprogramma voor het project team:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie zal de training volgen, te onderscheiden groepen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besluitvormers.</li> <li>• Analisten.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Er is niet formeel gekeken welke soorten gebruikers voor Magic TSD te onderscheiden waren en welke trainingsbehoeften deze gebruikers zouden hebben. In feite heeft één persoon binnen ITBE/UT alle trainingen voor de diverse "groepen" gevolgd.</p>



Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmeurs.</li> <li>• Operators, systeem- en database.</li> <li>• Welke onderwerpen zullen behandeld worden? (toesnijden op doelgroep)</li> <li>• Wie zal de training geven? (Inhouse of een extern bedrijf)</li> <li>• Wat voor soort training zal gegeven worden? (class room of computer based training)</li> <li>• Waar zal de training gegeven worden? (bij bedrijf of bij leverancier)</li> </ul>	<p>De trainingen zijn gevolgd bij een trainingscentrum van de leverancier in de loop van 2002.</p>
<p>Overwegingen bij het opstellen van een eindgebruikers trainingsprogramma zijn gelijk aan die bij projectteam training maar met wat verschillende antwoordopties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie zal de training volgen? Te onderscheiden groepen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Managers.</li> <li>• Superusers.</li> <li>• Transactional users, de dagelijkse gebruikers.</li> <li>• Query users.</li> <li>• Support staff.</li> </ul> </li> <li>• Welke onderwerpen zullen behandeld worden? In ieder geval twee belangrijke onderwerpen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korte samenvatting van de werking en mogelijkheden van het systeem.</li> <li>• Training die specifiek gericht is op hun eigen werkzaamheden.</li> </ul> </li> <li>• Wordt gebruik gemaakt van door de leverancier aangeleverde training?</li> <li>• Wat voor soort training zal gegeven worden? (class room of computer based training)</li> <li>• Waar zal de training gegeven worden? (bij bedrijf, leverancier of bij OF)</li> <li>• Welke materialen zijn benodigd, en wie verstrekt ze?</li> <li>• Hoe wordt de training geëvalueerd?</li> </ul>	<p>Training van eindgebruikers is wel aan de orde geweest maar niet noodzakelijk bevonden vanwege de verwachte grote overeenkomsten in werkwijze tussen de oude en de nieuwe omgeving.</p>
<p>Naast de initiële training voor eindgebruikers is het van belang om regelmatig de kennis van het systeem op te frissen. Dit kan op meerdere manieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opfriscursussen.</li> <li>• Nieuwsbrieven.</li> <li>• “Lunchsessies” waarin (nieuwe) mogelijkheden van het systeem toegelicht worden.</li> </ul>	<p>Na de eerste training in 2002 heeft geen opfriscursus meer plaatsgevonden. Aangezien pas in 2006 een eerste geslaagde installatie van een kale Magic TSD omgeving heeft plaatsgevonden betekende dat dat een groot gedeelte van de kennis over Magic TSD tegen die tijd weggezet was. Daarnaast was de gevolgde training gebaseerd op Magic TSD versie 7.5 en was inmiddels versie 8.0 in gebruik genomen met een deels andere user interface.</p>

### 4.7. Postimplementation

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>Support van een product is een continu proces, na de initiële implementatie. Het kan onderverdeeld worden in een aantal deeltaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het managen van verwachtingen van de eindgebruikers Om te voorkomen dat er frustraties ontstaan tussen de beheerders van het systeem en de eindgebruikers is het van belang dat ze over en weer van elkaar weten wat ze kunnen/moeten verwachten. Een proces in vier stappen kan hierbij helpen:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Een stuurcomité inrichten</li> <li>2. Service Level Agreements opstellen</li> <li>3. Een werkwijze implementeren om performance data te verzamelen en te rapporteren (op basis van SMART doelen in SLA, metingen moeten RAVE zijn: Relevant, Adequate, Valid, Easy)</li> <li>4. Deze performance cijfers communiceren.</li> </ol> </li> <li>• Vaststellen wie support zal leveren Overwegingen hierbij zijn:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• First line en second line support</li> <li>• Evaluation and application of vendor patches and upgrades.</li> <li>• Modifications to interfaces and other company-specific customizations.</li> <li>• Upgrades to User interfaces and other nonapplicationspecific components.</li> </ul> </li> <li>• Hoe om te gaan met de oude (voorganger) systemen?</li> </ul>	<p>De aspecten met betrekking tot support van Magic TSD zijn bij ITBE niet echt aan de orde gekomen aangezien Magic TSD niet in productie gegaan is in de periode die deze evaluatieopdracht omvat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is geen formeel traject opgestart om de verwachtingen van eindgebruikers van het systeem te managen.</li> <li>• Voor de support wordt gebruik gemaakt van de leverancier op basis van het afgesloten support contract. Eindgebruikers binnen ITBE melden hun problemen bij de coördinator ITBEhelpdesk en deze neem contact op met de leverancier indien hij het probleem niet kan oplossen. Dit is niet formeel zo vastgelegd binnen ITBE maar is een voor de hand liggende en in de praktijk bewezen werkwijze. Voor het onderhoud op de eigen interfaces en configuratie van het systeem is een onderhoudscontract afgesloten met Infravision.</li> <li>• Na het voor referentie doeleinden veilig stellen (en elders beschikbaar stellen) van de data in de oude Magic 4.5 omgeving zal deze omgeving zo snel mogelijk opgeheven worden.</li> </ul>
<p>Voor het implementatie-projectteam (na het regelen van support) definitief ontbonden kan worden moeten nog vier taken uitgevoerd worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een “postmortem” bijeenkomst beleggen en de successen en fouten van het implementatietraject bespreken.</li> <li>• Het opstellen van een “control plan”. Dit plan bestaat uit twee aspecten: enerzijds bekijkt het of de verwachte voordelen en opbrengsten uit het oorspronkelijke projectplan gerealiseerd zijn. Daarnaast welke corrigerende maatregelen eventueel nodig zijn om deze voordelen/opbrengsten alsnog te bereiken. In feite is dit een continu doorlopende activiteit gedurende de levensduur van het systeem om ervan</li> </ul>	<p>Aangezien Magic TSD niet in productie gegaan is in de periode die deze evaluatieopdracht omvat zijn deze activiteiten nog niet uitgevoerd. Er is echter ook niet formeel gepland om deze activiteiten uit te voeren en er is geen formeel implementatie-projectteam om deze activiteiten mee uit te voeren.</p>

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>verzekerd te blijven dat het systeem voldoet aan de verwachtingen en om tijdig bij te sturen indien dit niet (meer) het geval is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het uitfaseren van de oude systemen. Er dient op toegezien te worden dat het systeem dat vervangen is door de nieuwe (COTS) oplossing zo kort mogelijk parallel blijft draaien aan het nieuwe systeem om zo onnodige kosten en problemen te voorkomen.</li> <li>• Mergers, Acquisitions and Divestitures (MAD's). Aangezien bedrijven aan verandering onderhevig zijn kan het voorkomen dat een bedrijf(sonderdeel) afgestoten wordt of zelf andere bedrijven overneemt. Het is verstandig wanneer bij het opzetten van het systeem hier al rekening mee gehouden wordt. Dat is veel minder werk dan dit achteraf uit te moeten zoeken bij een fusie, overname of afstoting van een bedrijfsonderdeel.</li> </ul>	

#### 4.8. Aanvulling op het toetsingsmodel

Beschrijving Toetsingsmodel	Beschrijving invoeringstraject Magic TSD
<p>De verzameling van requirements voor een software pakket, de requirements specification, vervult volgens [7] diverse functies, die ook overeen komen met de processen Quality assurance, Verification en Validation zoals genoemd in [8]:</p> <p><b>Validatie</b> - De afnemer/eindgebruiker moet de requirements kunnen valideren om zo na te gaan dat ze zijn wensen correct weergeven. Hij moet dus in staat zijn de requirements te lezen, te begrijpen en terug te koppelen dat dit inderdaad is wat hij nodig heeft voor de invulling van zijn wensen.</p> <p><b>Verificatie</b> - Hierbij wordt nagegaan dat het eindproduct voldoet aan de requirements. Minimaal moet er een acceptance test uitgevoerd worden waarbij leverancier en afnemer gezamenlijk het eindproduct doorlopen en per onderdeel nagaan of dit voldoet aan de wensen.</p> <p><b>Nalopen</b> – Requirements nalopen is noodzakelijk om gedurende het ontwikkeltraject requirements te vergelijken met andere informatie. Dit kan op vier wijzen gebeuren: Voorwaarts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• van requirements naar product nalopen om na te gaan dat alle requirements verwerkt zijn in het product (ruwweg hetzelfde als verificatie).</li> <li>• Van eisen naar requirements om na te gaan dat alle eisen terugkomen in de requirements. Dit is een onderdeel van validatie, maar wordt vaak vergeten.</li> </ul>	<p>Bij de invoering van Magic TSD is geen formeel validatieproces doorgevoerd om na te gaan of de opgestelde requirements (voor zover ze al aanwezig waren) overeenkwamen met de wensen van de eindgebruikers van Magic binnen ITBE.</p> <p>Ook een “acceptance test”, als verificatie, heeft nauwelijks plaatsgevonden. Na installatie van Magic door Infravision is wel kort het systeem nagelopen op juiste werking, maar een grondige test van het systeem onder “normale bedrijfscondities” heeft niet plaatsgevonden.</p> <p>Tijdens het invoeringstraject van Magic TSD, en ook tijdens het inrichten van de geïnstalleerde omgeving heeft nauwelijks voorwaarts nalopen van requirements plaatsgevonden om zo te constateren of het systeem zou gaan voldoen aan de gestelde eisen, of om na te gaan dat alle eisen terugkwamen in de requirements.</p>

<b>Beschrijving Toetsingsmodel</b>	<b>Beschrijving invoeringstraject Magic TSD</b>
<p>Achterwaarts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nalopen van requirements terug naar eisen om na te gaan dat alle requirements ook een functie vervullen. Eveneens een onderdeel van validatie.</li> <li>• Nalopen van product terug naar requirements om na te gaan dat alle onderdelen van het product noodzakelijk zijn. Dit voorkomt dat onnodige software ontwikkeld wordt voor het product.</li> </ul>	<p>Ook achterwaarts nalopen van requirements heeft nauwelijks plaatsgevonden, zowel van requirements terug naar eisen om de zinnigheid van requirements na te lopen als van product terug naar requirements om na te gaan of alle onderdelen van het product noodzakelijk zijn. Dit laatste was bij installatie ook niet noodzakelijk aangezien standaard alle componenten van het product geïnstalleerd werden waarop de licentie recht gaf. Van de onderdelen die tijdens het inrichten (customizen) van de omgeving ingevuld werden was bekend dat ze noodzakelijk waren omdat ze ook als functionaliteit aanwezig waren in de oude Magic omgeving. De insteek was dat alle functionaliteit van de oude omgeving meegenomen zou worden.</p>

#### **4.9. Samenvatting**

Uit de vergelijking van het toetsingsmodel met de invoering van Magic TSD blijkt dat er overeenkomsten bestaan. Maar meer nog zijn er grote verschillen in werkwijze te noemen. Deze verschillen zijn nagenoeg allemaal terug te voeren op handelingen die beschreven worden in het toetsingsmodel maar die door de betrokkenen bij UT/ITBE niet uitgevoerd zijn. Er kan geconcludeerd worden dat de uitgangspositie bij UT/ITBE voor invoering van Magic TSD op een aantal vlakken goed was: te implementeren werkprocessen waren duidelijk, budget en technische kennis was voorhanden, er was/is sprake van een flexibele organisatie en er was ervaring met de voorganger van Magic TSD.

Aan het begin van het implementatietraject is vervolgens een aantal handelingen met betrekking tot planning en organisatie van het invoeringstraject nagelaten. Als een gevolg hiervan zijn ook essentiële handelingen met betrekking tot het selecteren van de leverancier/pakket en de implementatie van de software zelf nagelaten.

Als laatste kan gesteld worden dat uit de vergelijking geen zaken naar voren gekomen zijn die een nuttige aanvulling zouden vormen op de in dit verslag gebruikte literatuur.

In hoofdstuk 5 wordt nu een analyse van het implementatietraject van Magic TSD gepresenteerd.

## Hoofdstuk 5.

# Analyse van het implementatietraject van Magic TSD bij ITBE

### 5.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke afwijkingen gevonden zijn bij het invoeringstraject van Magic TSD ten opzichte van het toetsingsmodel. Dit gebeurt op basis van het toetsingsmodel zoals vastgesteld in hoofdstuk 3 en de bij ITBE uitgevoerde activiteiten op elk van de aspecten van het toetsingsmodel tijdens de implementatie van Magic TSD. Maar daarnaast wordt ook nog specifiek ingegaan op de rol van een aantal “externe factoren” die niet direct te beïnvloeden waren door ITBE maar wel een rol gespeeld hebben in de doorlooptijd van het implementatietraject. Deze factoren blijken namelijk niet goed naar voren te komen in het toetsingsmodel waardoor mogelijk een vertekend beeld ontstaat.

In §5.2 worden een aantal conclusies geformuleerd met betrekking tot de verschillen tussen het toetsingsmodel en de invoering van Magic TSD. In §5.3 wordt bekeken welke externe factoren nog invloed gehad hebben op het verloop van het implementatietraject. Paragraaf §5.4 bespreekt wat de gevolgen geweest zijn van de verschillen tussen het toetsingsmodel en de implementatie van Magic TSD, met in achtneming van de externe factoren. Paragraaf §5.5 tenslotte bevat een korte samenvatting van hoofdstuk 5.

Daarmee zal hoofdstuk 5 een antwoord geven op de laatste hoofdvraag uit de onderzoeksvraagstelling:

- Welke impact hebben de verschillen tussen de theorie en de praktijk gehad? Had een juiste toepassing van "de theorie" de (negatieve) impact van deze verschillen kunnen beïnvloeden? En welke lessen uit de praktijk zouden eventueel aan de theorie toegevoegd kunnen/moeten worden? (**analyse resultaten & aanbevelingen**)

### 5.2. Conclusies met betrekking tot de verschillen tussen het toetsingsmodel en de invoering van Magic TSD

In hoofdstuk 3 is in §3.4 een onderscheid gemaakt tussen procesmatige en inhoudelijke aspecten van een implementatietraject. Dit is een andere indeling dan gehanteerd wordt in [1], en daarmee het aan het einde van hoofdstuk 3 opgestelde toetsingsmodel. Hierin wordt het implementatietraject meer vanuit de uit te voeren “inhoudelijke fasen” benaderd, waarbij de procesmatige aspecten verweven zitten door deze fasen.

Een eerste beschouwing van de inhoud van hoofdstuk 4 leidt al snel tot de conclusie dat de procesmatige aspecten van de implementatie van Magic TSD een grote rol gespeeld hebben in het verloop van de implementatie. Daarom is besloten om bij het opstellen van deze analyse terug te grijpen op de indeling van §3.4 in hoofdstuk 3 waar dit procesmatig aspect afzonderlijk aan bod komt. Uitzondering hierbij is dat de fase “evaluatie” bij het inhoudelijke aspect niet meegenomen is in de analyse. Dit omdat het implementatietraject van Magic TSD deze fase nooit bereikt heeft in de periode die dit onderzoek omvat.

Met deze indeling in gedachten zijn de resultaten van de vergelijking in hoofdstuk 4 opnieuw doorlopen en een aantal samenvattende conclusies geformuleerd over de meest opvallende overeenkomsten en afwijkingen tussen het implementatietraject van Magic TSD en het toetsingsmodel, ingedeeld naar drie categorieën:

1. Conclusies met betrekking tot het procesmatige aspect (gebaseerd op informatie die verweven door het toetsingsmodel, maar in het bijzonder §4.2 en §4.5 uit de toetsing naar voren komt).
2. Conclusies met betrekking tot het opstellen van een pakket van eisen & selectie van een software pakket bij het inhoudelijke aspect (gebaseerd op informatie die uit de toetsing in §4.3, §4.4 en de aanvulling in §4.8 naar voren komt).
3. Conclusies met betrekking tot de implementatie bij het inhoudelijke aspect (gebaseerd op informatie die uit de toetsing in §4.6 naar voren komt).

Deze conclusies worden in de volgende subparagrafen per aspect weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat het soms arbitrair is of een conclusie thuishoort bij het aspect “planning en organisatie” of bij een van de andere twee aspecten.

### 5.2.1. Conclusies met betrekking tot het procesmatige aspect

1. De verwachting was dat de implementatie van Magic TSD gemakkelijker zou zijn door voorkennis van het systeem. Verder dat de kosten van de software lager zouden uitvallen door een SURFnet licentie. Maar deze verwachtingen zijn nooit (grondig) getoetst. Dit duidt op onderschatting van het implementatietraject.
2. De uitgangssituatie voor de invoering van Magic was naar maatstaven van het toetsingsmodel goed te noemen. Er was draagvlak voor een nieuwe versie, er was budget, de te implementeren werkprocessen waren duidelijk, de technische kennis was voorhanden, er was/is sprake van een flexibele organisatie en men had ervaring met de voorganger van Magic TSD.
3. Er is geen project charter opgesteld aan het begin van de implementatie van Magic TSD. Halverwege het implementatietraject is hier alsnog een aanzet toe gedaan maar dit projectplan is nooit volledig uitgewerkt en miste een aantal essentiële punten ten opzichte van de charter zoals beschreven in het toetsingsmodel.
4. Als teamleider voor de implementatie van Magic TSD is in eerste instantie de coördinator V&H aangewezen, ondanks het feit dat deze weinig tot geen ervaring had met het leiden van projecten. Later is de procesleiding van het project elders (binnen I&A) belegd maar er zijn nooit goed verantwoordelijkheden voor het bewaken van de voortgang van het project vastgesteld.
5. De coördinator V&H kon in zekere zin wel gezien worden als vertegenwoordiger van de eindgebruikers van het pakket maar had een dubbele pet op omdat hij tevens de inhoudelijk deskundige was van Magic TSD. Hierdoor was de "pure" visie van een eindgebruiker op het implementatietraject en en het eindproduct niet goed vertegenwoordigd tijdens het implementatietraject.
6. Er was wel een champion aanwezig in het traject (Hoofd productgroep W&G) maar deze is nooit formeel als zodanig benoemd en niet in die mate actief betrokken geweest bij de implementatie als het toetsingsmodel op basis van [1] voorschrijft.
7. Er is geen formeel implementatieteam samengesteld.
8. Er is weinig aandacht besteed aan het formuleren van de vier P's: Purpose, Picture, Plan en Part. Dit kwam omdat de verwachting was dat de oude versie van Magic (4.5) en Magic TSD weinig van elkaar zouden verschillen. Er is zeker weinig aandacht besteed aan de laatste P (Part): datgene wat verwacht werd van de individuen die betrokken waren bij het implementatietraject binnen ITBE.
9. Er heeft initieel geen exacte calculatie plaatsgevonden van de verwachte kosten van het project. Een batenanalyse werd gezien de functie van het pakket niet zinnig gevonden en is niet uitgevoerd.
10. Er was geen goed mechanisme voorhanden tijdens de implementatie om vast te stellen of het project nog wel volgens plan verliep en om het bij te sturen bij afwijkingen. Tijdens het implementatietraject is niet structureel gecontroleerd of het systeem zou gaan voldoen aan de gestelde eisen.
11. Aan het begin van de implementatie van Magic is geen duidelijk tijdspad opgesteld. Bij het opstellen van het eerste projectplan is hier wel aandacht aan besteed maar er heeft uiteindelijk geen goede monitoring op het naleven van het tijdspad plaatsgevonden.
12. Er was geen communicatieprotocol tussen leden van het implementatie (project)team, voor zover al sprake was van een formeel samengesteld team.
13. Er is geen communicatieplan opgesteld. Er heeft daarnaast slechts weinig communicatie naar eindgebruikers plaatsgevonden over de voortgang van het project en vaak was deze communicatie ook nog informeel.

### 5.2.2. Conclusies met betrekking tot het opstellen van pakket van eisen & selectie software pakket

14. Er is nagenoeg geen sprake geweest van een formeel selectietraject: er was geen selectieteam, er waren geen formele eisen voor de software en er was geen formeel evaluatietraject voor diverse softwarepakketten in dezelfde markt.
15. Er heeft ook geen evaluatie plaatsgevonden van de leverancier van Magic TSD.
16. De functional requirements aan de vervanger voor Magic 4.5 zijn slechts globaal en niet SMART geformuleerd. Er heeft ook geen prioriteitstelling plaatsgevonden van eisen waaraan het pakket moest voldoen.
17. De technical requirements waren wel vrij duidelijk gesteld: Windows 2003 server en Oracle onder Unix met standaard hardware in gebruik bij ITBE, als hard/software platform.
18. Er is geen formele RFP opgesteld op basis van de eisen/wensen aan de vervanger van 4.5.



19. Er is geen formeel validatieproces doorgevoerd om na te gaan of de opgestelde requirements overeenkwamen met de wensen van de eindgebruikers van Magic binnen ITBE.
20. Er zijn geen bezoeken gebracht aan andere gebruikers van Magic TSD om een goed beeld te krijgen van deze nieuwe versie van Magic.
21. Er is niet noemenswaardig onderhandeld met de aanbieder van Magic TSD over de voorwaarden waaronder ITBE Magic TSD zou aanschaffen.
22. De contracten voor de aanschaf van Magic zijn overeengekomen op basis van de standaardcontracten die BMC/NAI hanteerde.
23. Ook bij het aangaan van het ondersteuningscontract met BMC is niet nagegaan wat deze vorm van ondersteuning exact inhield en of dit afdoende garanties bood voor adequate ondersteuning bij problemen met het pakket.
24. Bij het aangaan van de overeenkomst met Infravision voor ondersteuning is wel vooraf gesproken met de accountmanager van Infravision over de wijze waarop en de vorm waarin deze organisatie haar ondersteuning aan ITBE zou leveren.

### 5.2.3. Conclusies met betrekking tot de implementatie

25. Betrokkenen bij het implementatietraject werden soms toegevoegd op basis van beschikbaarheid en zijn niet vooraf (grondig) geselecteerd op geschiktheid en (team) eigenschappen.
26. Er is vooraf geen goede afweging gemaakt of het zinvol was externe partijen te betrekken bij het implementatietraject.
27. Doordat er geen formeel opgestelde RFP was was het ook moeilijk om te toetsen of het pakket tijdens/na de initiële implementatie voldeed aan de eisen/wensen die ITBE had.
28. Er is bewust gekozen voor een gefaseerde implementatie van Magic TSD binnen ITBE.
29. Er is bewust met Infravision afgestemd welke rol zij zouden innemen in het implementatietraject van Magic TSD.
30. Bij de eerste implementatiepoging van Magic TSD zijn geen standaarden vastgelegd voor de wijze waarop coderen, testen en documenteren van het systeem zou plaatsvinden. Bij de installatie in samenwerking met Infravision is wel vastgelegd hoe het coderen en documenteren plaatsvond, maar niet goed hoe het testen zou plaatsvinden. Bij de customisation (RUN import) in samenwerking met Infravision is uiteindelijk wel aandacht besteed aan alledrie de aspecten. In alle gevallen heeft er geen test met data van de leverancier plaatsgevonden op de initiële installatie van het systeem.
31. Er is geen test onder productie omstandigheden of een stresstest uitgevoerd met het systeem na installatie en voordat het systeem in productie genomen werd.
32. Er is geen acceptance test uitgevoerd om na te gaan of het opgeleverde systeem voldeed aan de requirements.
33. Er is slechts in geringe mate sprake geweest van veranderingsmanagement als mechanisme om veranderingen in het implementatietraject op gestructureerde wijze te documenteren en erop te reageren.
34. Tijdens de implementatie van Magic TSD doken al problemen op bij de initiële installatie van de software. Er was geen formeel mechanisme opgesteld dat beschreef hoe omgegaan moest worden met problemen tijdens de installatie en hoe problemen teruggekoppeld moesten worden naar de leverancier.
35. Bij de inrichting van het systeem is wel goed gekeken of de nieuwe versie mogelijkheden bood om beter aan te sluiten bij de bedrijfsprocessen van ITBE, danwel de bedrijfsprocessen te optimaliseren met behulp van de mogelijkheden van de nieuwe versie.
36. De interface die na de installatie is opgezet voor het importeren van klantgegevens is wel opgezet zoals beschreven in het toetsingsmodel.
37. De combinatie van Magic TSD en het database platform "Oracle onder Unix" is achteraf een soort ongeplande customization gebleken. Er was weinig ondersteuning vanuit de leverancier voor Oracle, en daarnaast bleek dat het pakket op sommige aspecten niet goed samenwerkte met Oracle.
38. Er was geen formeel trainingsprogramma om medewerkers van ITBE te trainen in het gebruik van Magic TSD. Training van eindgebruikers werd niet noodzakelijk geacht omdat men gewend was te werken met de vorige versie en de nieuwe versie niet veel verschilde van deze. Door de coördinator V&H werden al aan het begin van het implementatietraject cursussen gevolgd. Deze verloren hun actualiteit door de lange duur van het implementatietraject.
39. Er is geen traject opgestart om de verwachtingen van eindgebruikers van het systeem te managen.



In de volgende paragraaf zal nu ingegaan worden op een aantal externe factoren die, naast de afwijkingen ten opzichte van het toetsingsmodel, eveneens invloed gehad hebben op het implementatietraject van Magic TSD.

### ***5.3. Externe factoren die het implementatietraject beïnvloed hebben***

In hoofdstuk 4 is de praktijk van het implementatietraject van Magic vergeleken met het toetsingsmodel uit hoofdstuk 3. Dit leverde in hoofdstuk 5 paragraaf §5.2 een analyse op met een aantal conclusies. Deze conclusies beschreven in hoeverre ITBE (intern) bij de implementatie van Magic TSD handelingen uit het toetsingsmodel heeft uitgevoerd danwel nagelaten. Maar om goed te kunnen beoordelen wat heeft geleid tot het verloop van het implementatietraject van Magic is het zinvol om ook te kijken naar enkele externe omstandigheden die invloed hadden op dit verloop. Hiermee worden omstandigheden bedoeld die ITBE niet direct in de hand had. Met name deze externe omstandigheden komen niet goed naar voren in het toetsingsmodel en daardoor ontstaat mogelijk een vertekend beeld van de mogelijkheden die ITBE zelf had om het implementatietraject in positieve zin te beïnvloeden. Bij deze externe factoren kan nog een onderscheid gemaakt worden tussen positieve en negatieve factoren. Beide categorieën zullen hieronder kort beschreven worden:

#### **Positieve externe factoren**

- Allereerst kan genoemd worden dat tijdens het project door een personeelwisseling de beschikbare kennis over Oracle toenam. Uiteindelijk was dit ook merkbaar in het verdere verloop van het implementatietraject doordat problemen sneller en kundiger opgelost werden en ook een betere terugkoppeling van problemen naar de leverancier plaatsvond.
- Van de leverancier BMC kreeg ITBE uiteindelijk het advies een extern bedrijf in de arm te nemen bij de implementatie van Magic TSD. Dit bedrijf (Infravision) bleek een zeer kundige en prettige partner die goede diensten heeft geleverd bij de implementatie en het heeft een nadrukkelijke bijdrage geleverd aan het succesvol installeren van Magic.

#### **Negatieve externe factoren**

- In januari 2002 werd het coördinatorschap ITBE V&H overgedragen aan de huidige coördinator en tevens projectleider van de implementatie van Magic TSD. Er was door omstandigheden slechts een zeer korte inwerkperiode beschikbaar voor het overdragen van alle werkzaamheden die bij deze functie behoorden. Hierdoor kon maar weinig tijd besteed worden aan de overdracht van het projectleiderschap van de implementatie van Magic TSD, een traject wat toen al liep. Omdat de voorganger een functie buiten de UT aannam was hij ook niet meer beschikbaar voor vragen en advies.
- Daarnaast is er in november 2002 een grote brand geweest in het TWRC (Cubicus) gebouw op de campus van de UT. Aangezien dit gebouw de centrale serverruimte van ITBE bevatte, alsmede de ITBEhelpdesk, is er in de periode na de brand binnen ITBE veel tijd en energie gaan zitten in het opnieuw opbouwen van de bestaande dienstverlening aan de rest van de UT. Hierdoor was slechts weinig capaciteit beschikbaar voor innovatie en daarmee het implementatietraject van Magic TSD.
- Verder heeft in januari 2003 een fusie plaatsgevonden tussen het CIV en het DINKEL instituut. Door deze fusie werden een aantal nieuwe werkzaamheden toegevoegd aan de taak van de coördinator V&H (en projectleider voor Magic TSD implementatie) waardoor het project tijdelijk minder prioriteit had.
- Per 1 januari 2004 werd BMC de nieuwe eigenaar van de Magic divisie van NAI. Door deze overname waren een aantal zaken rondom de licentie en support voor ITBE tijdelijk onduidelijk en werd tevens voor Magic TSD slechte support vanuit BMC geleverd in de periode volgend op de overname.
- Als laatste bleek dat de combinatie van Oracle en Magic TSD minder goed ondersteund werd dan dat de leverancier lange tijd beweerde.

In de volgende paragraaf zal nu ingegaan worden op de gevolgen die de externe factoren en daarnaast de verschillen tussen het toetsingsmodel en de implementatie van Magic TSD gehad hebben voor het verloop van het implementatietraject.

#### ***5.4. Impact van de afwijkingen tussen het toetsingsmodel en het implementatietraject van Magic TSD***

Het is moeilijk om exact te zeggen hoe het verloop van het implementatietraject geweest zou zijn als de inhoud van het toetsingsmodel in alle opzichten toegepast was bij de implementatie van Magic TSD. Sommige zaken die nagelaten zijn hadden wel overwogen moeten worden, maar hadden waarschijnlijk weinig verschil uitgemaakt indien ze wel toegepast waren of ze hadden mogelijk slechts onnodig werk opgeleverd. Maar van een aantal andere zaken kan wel degelijk gezegd worden dat ze de doorloop van het traject bespoedigd hadden, danwel de implementatie efficiënter hadden laten verlopen met betrekking tot de inzet van menskracht, hardware en kosten van software licenties. De inschatting van de mate waarin de toepassing een positief effect gehad zou hebben is gemaakt op basis van de kennis en ervaring van de coördinator V&H en projectleider implementatie Magic TSD met betrekking tot het implementatietraject.

In deze paragraaf zal nu nagegaan worden wat de impact geweest is van de afwijkingen<sup>2</sup> tussen het toetsingsmodel en het implementatietraject van Magic TSD. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de afwijkingen zoals ze verzameld zijn in het schema in de vorige twee paragrafen. Het is echter niet zinvol om de afwijkingen puntsgewijs langs te lopen aangezien een aantal van de afwijkingen duidelijk dezelfde inschattingsfouten of gebrek aan kennis als oorzaak hebben. Daarom zal de impact van de afwijkingen per categorie (het procesmatige aspect, het opstellen van pakket van eisen & selectie software, implementatie) samengevat beschreven worden, waarbij de interne en externe factoren integraal behandeld worden.

##### **Het procesmatige aspect**

In het algemeen geldt dat de omvang van het project onderschat is. Als gevolg daarvan is een groot aantal zaken in eerste instantie te eenvoudig opgezet (projectplan/charter, samenstelling van projectteam en later implementatieteam, het beleggen van rollen en verantwoordelijkheden, het verwerven van een champion, vertegenwoordiging van eindgebruikers in het project- en implementatieteam). Daarnaast kende het project ook geen ervaren projectleider. Waarschijnlijk was veel sneller bijgestuurd op de doorloop van het project indien gedurende het hele project duidelijk geweest was wat de planning voor de doorloop was en wie er moest bijsturen op eventuele afwijkingen. Indien het project een ervaren projectleider gekend had zou waarschijnlijk op voorhand geconstateerd zijn dat deze zaken onvoldoende vastgelegd waren. De problemen met het projectleiderschap werden wel deels veroorzaakt door de overdracht van het coördinatorschap van ITBE V&H in januari 2002. De projectleider die oorspronkelijk het traject voor de implementatie van een nieuw helpdeskpakket opgestart had vertrok bij de Universiteit Twente, en er was slechts een zeer korte inwerkperiode beschikbaar voor het overdragen van alle werkzaamheden die bij deze functie behoorden. Het ligt voor de hand dat de implementatie een stuk beter verlopen was indien deze persoon nog aanwezig was geweest om vragen te beantwoorden en advies te geven.

Daarnaast heeft ook het gebrek aan communicatie tussen de projectleden ervoor gezorgd dat er geen goede onderlinge controle was op de voortgang van het project. Tenslotte is ook geen goed communicatieplan opgesteld voor de communicatie naar eindgebruikers. Of dit laatste daadwerkelijk een negatieve impact heeft gehad op de kwaliteit van het opgeleverde systeem of de acceptatie van het systeem door eindgebruikers is moeilijk te zeggen. Door het lange implementatietraject kwamen echter wel gedurende het hele traject vragen van eindgebruikers over de termijn waarop het pakket beschikbaar zou zijn. Indien er een formeel communicatieplan was opgezet richting eindgebruikers zou ook eerder gesignaleerd zijn dat het project een veel te lange doorlooptijd kende. Dit had wederom de mogelijkheid gecreëerd om op dit bij te sturen.

Als laatste kan nog opgemerkt worden dat organisatorisch twee externe verstoringen de duur van het implementatietraject onvermijdelijk verlengd hebben. Allereerst was er de brand in het TWRC (Cubicus) gebouw in november 2002. Aangezien dit gebouw de centrale serverruimte van ITBE bevatte alsmede de ITBEhelpdesk is er veel tijd en energie gaan zitten in het opnieuw opbouwen van de bestaande dienstverlening aan de rest van de UT in de periode na de brand. Hierdoor was slechts weinig capaciteit beschikbaar voor innovatie en daarmee tevens voor het

---

<sup>2</sup> De impact van de overeenkomsten wordt buiten beschouwing gelaten vanwege twee redenen: ten eerste valt deze impact buiten de reikwijdte van de onderzoeksvragen, daarnaast mag verwacht worden dat deze impact alleen positief uitgekapt heeft voor het implementatietraject.

implementatietraject van Magic TSD. Daarbovenop kwam ook nog eens dat in januari 2003 een fusie plaatsgevonden heeft tussen het CIV en het DINDEL instituut. Door deze fusie werden een aantal nieuwe werkzaamheden belegd bij de coördinator V&H (en projectleider voor Magic TSD implementatie) waardoor het project tijdelijk minder prioriteit had. Deze twee factoren hebben ervoor gezorgd dat in 2003 weinig activiteiten plaatsgevonden hebben met betrekking tot de implementatie van Magic TSD.

### **Het opstellen van pakket van eisen & selectie software**

Bij de selectie van het nieuwe pakket is voornamelijk uitgegaan van de bestaande situatie. Hierdoor zijn een aantal essentiële zaken om objectief en goed gefundeerd een nieuw pakket te kiezen achterwege gelaten. Er is geen selectieteam samengesteld, er is geen formele wijze vastgesteld om tot een keuze van een nieuw pakket te komen, er is geen bezoek gebracht aan een locatie waar de nieuwe versie in gebruik was, er is geen goede vergelijking op feiten opgesteld tussen Magic TSD en andere pakketten in de markt en er heeft geen evaluatie plaatsgevonden van de leverancier van Magic TSD (of leveranciers van andere pakketten). Daarnaast was niet goed vastgelegd waar het nieuwe pakket aan moest voldoen qua requirements en er is ook niet goed gevalideerd of deze requirements ook inderdaad overeenkwamen met de wensen van eindgebruikers bij ITBE.

Van de ene kant is het de vraag of dit een keuze voor een ander pakket opgeleverd had. De nieuwe versie van Magic bood (op papier) de mogelijkheden die ITBE zocht, de oude versie had in het verleden bewezen goed te voldoen en er kon een licentie voor een redelijk bedrag via SURFdiensten aangeschaft worden. Dit laatste houdt ook in dat er weinig tot geen mogelijkheid was om te onderhandelen over de vorm en prijs van de licentie, aangezien deze al aanzienlijk goedkoper was dan de "commerciële" marktprijs.

Anderszijds had met name een evaluatie van de leverancier in een eerder stadium aan het licht kunnen brengen dat Magic overgenomen zou worden door BMC en dat dit gevolgen kon hebben voor de ondersteuning van het pakket door de leverancier in de periode na de overname. Daarnaast had intensiever contact met de leverancier waarschijnlijk ook eerder aan het licht gebracht dat Oracle onder Unix en Magic TSD geen gelukkige combinatie was. Op basis van deze inzichten had ervoor gekozen kunnen worden om te wachten met het implementeren van de nieuwe versie. Of om een keuze te maken voor een ander databaseplatform dan Oracle onder Unix. Dat had waarschijnlijk een aanzienlijke verkorting opgeleverd van het implementatietraject en daarmee zou het implementatietraject een stuk efficiënter en goedkoper uitgevallen zijn. Tenslotte had de licentie voor Magic TSD pas op een later tijdstip aangeschaft hoeven te worden, wat ook een directe besparing opgeleverd had.

### **Implementatie**

Reeds eerder is er aangegeven dat voor de implementatie van de software geen formeel implementatieteam samengesteld is. Op basis van de documentatie van de leverancier en de beschikbare kennis van Oracle en Windows systemen is geconcludeerd dat de installatie relatief simpel door ITBE zelf uit te voeren moest zijn. Daarnaast zijn door deze verwachting betrokkenen bij ITBE soms eerder toegevoegd op basis van beschikbaarheid dan op "senior-level" kennis van met name Oracle. Als gevolg hiervan is er veel te lang geprobeerd om de software zelf te installeren, in plaats van de installatie in een vroeger stadium over te dragen aan meer ervaren medewerkers of extern uit te besteden. Verder kan opgemerkt worden dat wel een goede kennis aanwezig was van Oracle onder Unix en Magic afzonderlijk, maar nagenoeg geen kennis van de interactie tussen deze twee. En juist deze interactie bleek bij de installatie zeer veel problemen te veroorzaken. Omdat ook geen goed en formeel traject aanwezig was dat beschreef hoe problemen bij de installatie aangemeld en gevolgd moesten worden bij de leverancier, zijn de problemen die aangemeld werden veel te lang blijven hangen in de afhandeling. Dit laatste werd mede veroorzaakt door de overname van Magic door BMC. Toen de problemen uiteindelijk geëscaleerd werden naar het Management van BMC bleek pas dat de combinatie van Oracle onder Unix en Magic een lastige installatie was en dat deze beter door een gespecialiseerd bedrijf uitgevoerd kon worden. Wederom geldt dat het sneller inschakelen van de benodigde kennis (intern of via een extern bedrijf) en het eerder escaleren van problemen bij de leverancier een aanzienlijke verkorting van het implementatietraject had kunnen opleveren en daarmee een stuk efficiënter en goedkoper implementatietraject. Ook na de initiële installatie bleken er nog problemen op te duiken in (naar later bleek) de interactie tussen Oracle en Magic. Omdat er geen formele RFP opgesteld was, er geen goede standaarden gedefiniëerd waren voor het coderen, testen en documenteren van het systeem, en daarnaast ook geen goed testprogramma opgesteld was om de software na implementatie te testen heeft het te lang geduurd om vast te stellen waar de problemen door werden veroorzaakt. Hierover kan, net als bij de problemen tijdens de installatie, gezegd worden dat het

sneller inschakelen van de benodigde kennis (intern of via een extern bedrijf) en het eerder escaleren van problemen bij de leverancier een aanzienlijke verkorting van het implementatietraject had opgeleverd en daarmee een stuk efficiënter en goedkoper implementatietraject.

Verder kan er opgemerkt worden dat, door de lange tijd tussen het allereerste begin van het implementatietraject en de uiteindelijk geslaagde installatie van Magic TSD, de informatie uit de cursussen die de coördinator V&H aan het begin van het traject gevolgd had grotendeels verouderd en weggezaakt was. Indien een formeel trainingsprogramma was opgesteld dan was het tijdstip waarop deze cursussen gevolgd zouden worden afhankelijk gemaakt van het bereiken van een bepaald punt in het implementatietraject. De kennis uit de cursussen had dan beter ingezet kunnen worden wat ook tot een korter en daarmee efficiënter customization traject geleid had na de implementatie van de software. Ook het beter definiëren van de basisset voorwaarden waar de software na installatie en customization aan had moeten voldoen, en het opzetten van een proces voor veranderingsmanagement om eventuele nieuwe inzichten in te passen in het implementatietraject, hadden geleid tot een betere focus bij het inrichten van het systeem en daarmee een kortere doorlooptijd.

Als laatste kan nog opgemerkt worden dat er geen management van eindgebruikersverwachtingen heeft plaatsgevonden. Maar aangezien de software niet in productie genomen is binnen de periode die deze evaluatieopdracht omvat is niet te zeggen of dit een negatieve invloed zal hebben voor de invoering van Magic TSD bij ITBE.

### 5.5. Samenvatting

Op basis van de vergelijking in hoofdstuk 4 tussen het toetsingsmodel en het invoeringstraject van Magic TSD zijn in §5.2 van dit hoofdstuk een aantal conclusies geformuleerd. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen conclusies naar de volgende categorieën:

- Het procesmatige aspect.
- Het opstellen van pakket van eisen & selectie software.
- Implementatie.

Uit deze conclusies kan opgemaakt worden dat een behoorlijk aantal handelingen die beschreven worden in het toetsingsmodel en in [1] nagelaten zijn bij de implementatie van Magic TSD. Maar ook dat er een aantal parallelen zijn tussen het toetsingsmodel en de implementatie die een positieve invloed hadden op het implementatietraject.

In positieve zin kan met name de Ausgangssituatie genoemd worden (flexibele organisatie, draagvlak bij eindgebruikers voor de implementatie van het nieuwe systeem, budget, goede kennis van de bij ITBE gebruikte software en hardware, kennis van de "oude" Magic versie). Maar ook de inzet van Infravision als externe partner bij de implementatie heeft goed uitpakket voor de doorloop van de implementatie.

In negatieve zin kunnen een aantal zaken genoemd worden met betrekking tot het procesmatige aspect van het implementatietraject. De belangrijkste conclusies zijn als volgt: er was geen (goed) projectplan, geen formeel samengesteld projectteam of implementatieteam, de rollen en verantwoordelijkheden van betrokkenen waren niet formeel vastgelegd, de projectleider was niet ervaren genoeg, de eindgebruikers waren niet goed vertegenwoordigd in het implementatietraject, er heeft geen adequate bijsturing op het verloop van het project plaatsgevonden, en de communicatie tussen de projectleden en naar eindgebruikers verliep ongestructureerd en ad hoc.

Ook bij het opstellen van pakket van eisen & selectie software kunnen een aantal negatieve kanttekeningen gemaakt worden, waarvan de belangrijkste hier genoemd worden: er was geen formeel selectietraject of selectieteam, de leverancier van Magic TSD is niet geëvalueerd, de requirements voor de software waren niet duidelijk gedefiniëerd, er is niet goed nagegaan of de door ITBE opgestelde requirements overeenkwamen met de wensen van eindgebruikers, en er is niet goed nagegaan of het aangevane ondersteuningscontract met BMC wel voldoende ondersteuning bood.

Bij de implementatie tenslotte kunnen ook een aantal negatieve punten genoemd worden waarvan hier wederom de belangrijkste volgen: Er is vooraf niet goed overwogen of het zinvol was externe partijen te betrekken bij de implementatie, er zijn voor de implementatie geen goede standaarden gedefiniëerd voor de wijze waarop coderen, testen en documenteren van het systeem zou plaatsvinden, er zijn geen adequate testen uitgevoerd om na te gaan of het systeem onder productieomstandigheden goed zou functioneren en was geen goed geformaliseerd mechanisme dat beschreef hoe problemen met de software gemeld moesten worden aan de leverancier.



Daarnaast blijkt dat het zinvol is om ook na te gaan in hoeverre externe factoren nog invloed gehad hebben op het implementatietraject van Magic TSD. Dit is iets wat niet direct naar voren komt uit het toetsingsmodel waardoor mogelijk een vertekend beeld ontstaat van het implementatietraject. Hieruit komen met name een aantal negatieve factoren naar voren die de doorloop van het implementatietraject verlengd hebben: Een overdracht van het coördinatorschap ITBE V&H begin 2002, het afbranden van het TWRC gebouw eind 2002, de fusie tussen CIV en DINKEL instituut in 2003, de overname van de Magic divisie van NAI door BMC aanvang 2004 en de daaropvolgende matige ondersteuning door BMC, en als laatste het feit dat de combinatie van Oracle onder Unix en Magic TSD minder goed ondersteund werd dan de leverancier het oorspronkelijk deed voorkomen.

Tenslotte is gekeken naar de impact die de afwijkingen tussen het toetsingsmodel en het implementatietraject van Magic TSD veroorzaakt hebben. Hierbij is tevens de impact van de externe factoren meegenomen.

Ten opzichte van het procesmatige aspect van het implementatietraject is de verwachting dat de doorlooptijd van het project bekort had kunnen worden indien het project in eerste instantie niet onderschat was, er beter gecommuniceerd was tussen de projectleden en er een kundige projectleider beschikbaar geweest was.

Verder had een goed communicatieplan voor communicatie aan (toekomstige) eindgebruikers eerder aan het licht gebracht dat het project een veel te lange doorlooptijd kende. Een overdracht van het coördinatorschap V&H (en daarmee projectleiderschap), een fusie tussen het CIV en het DINKEL instituut, en de brand in het TWRC hebben daarnaast als "externe verstoringen" ook een grote impact gehad op de prioriteitsstelling van het project.

Het opstellen van een pakket van eisen & selectie van de software is niet formeel genoeg doorgevoerd. Met name een goede evaluatie van de leverancier had waarschijnlijk aan het licht gebracht dat de Magic divisie van NAI verkocht ging worden aan BMC. Door met het inzetten van het implementatietraject te wachten tot deze overname afgerond was had het implementatietraject efficiënter doorgevoerd kunnen worden.

Daarnaast was bij een intensiever contact met de leverancier vooraf waarschijnlijk eerder gebleken dat Oracle onder Unix en Magic TSD geen eenvoudige combinatie is. De doorlooptijd en efficiëntie van het traject had dan verbeterd kunnen worden door te kiezen voor een ander databaseplatform of door eerder externe hulp in te schakelen.

Ook bij de implementatie tenslotte zijn een aantal zaken te noemen die een positieve impact hadden kunnen hebben op de doorlooptijd en efficiëntie van het implementatietraject. Indien problemen eerder en volgens een formeel traject doorgespeeld en geëscaleerd waren aan de leverancier was sneller gesignaleerd dat de beschikbaar gestelde kennis binnen ITBE niet afdoende was voor de installatie. En daarnaast dat de combinatie van Oracle onder UNIX en Magic TSD lastig was en het dus een goed idee zou zijn om externe hulp in te schakelen bij de installatie.

Verder had een goed testprogramma eerder aan het licht gebracht waar problemen na de initiële installatie van de software door veroorzaakt werden.

Door de afwezigheid van een trainingsprogramma zijn te vroeg in het implementatietraject door de coördinator V&H cursussen gevolgd over Magic TSD. Hierdoor was de informatie uit de cursussen grotendeels verouderd en weggezaakt tegen de tijd dat de kennis toegepast kon worden binnen ITBE.

Hoofdstuk 5 beantwoordt hiermee uiteindelijk aan de laatste hoofdvraag uit de onderzoeksvraagstelling:

- Welke impact hebben de verschillen tussen de theorie en de praktijk gehad? Had een juiste toepassing van "de theorie" de (negatieve) impact van deze verschillen kunnen beïnvloeden? En welke lessen uit de praktijk zouden eventueel aan de theorie toegevoegd kunnen/moeten worden?

In hoofdstuk 6 tenslotte worden conclusies en aanbevelingen geformuleerd op basis van de antwoorden op de vijf onderzoeksvragen die in dit hoofdstuk en de eerdere hoofdstukken gegeven zijn.

## Hoofdstuk 6.

### Conclusies en aanbevelingen

#### 6.1. Inleiding

In dit hoofdstuk zullen een aantal samenvattende en algemene conclusies getrokken worden over het implementatietraject van Magic TSD bij ITBE. Deze conclusies, in paragraaf §6.2, zijn gebaseerd op de analyse in hoofdstuk 5. Vervolgens zullen in §6.3 een aantal aanbevelingen gedaan worden om in de toekomst implementatietrajecten van COTS software binnen ITBE succesvoller te laten verlopen en om het toetsingsmodel voor toekomstig gebruik te verbeteren.

#### 6.2. Conclusies

In hoofdstuk 5 is een analyse doorgevoerd van de overeenkomsten en verschillen tussen het toetsingsmodel en de implementatie van Magic TSD. Dit is gebeurd op basis van de beschrijving van de gang van zaken bij de implementatie van Magic TSD bij ITBE in hoofdstuk 2, het in hoofdstuk 3 vastgestelde toetsingsmodel, en de overeenkomsten en verschillen tussen toetsingsmodel en implementatie zoals deze in hoofdstuk 4 naar voren kwamen. Deze analyse leidde tot bijna 40 conclusies met betrekking tot deze verschillen en overeenkomsten. Daarnaast kwam naar voren dat het toetsingsmodel onvoldoende rekening hield met externe factoren die van invloed konden zijn op de doorloop van een implementatietraject. In deze paragraaf worden nu 10 kernachtige conclusies geformuleerd die de essentie weergeven van de analyse in hoofdstuk 5. Ook hier kan, net als in hoofdstuk 5, een onderverdeling gemaakt worden naar conclusies over het procesmatige aspect, het opstellen van het pakket van eisen & selectie van software, implementatie en externe factoren. Maar daarnaast ook naar conclusies over de theorie en het toetsingsmodel.

##### Procesmatige aspect

1. In het algemeen kan gesteld worden dat de invoering van het Magic TSD onderschat is. Hierdoor is te weinig aandacht besteed aan het “formeel” voorbereiden van de implementatie, het selecteren van de software en het plannen op verstoringen en uitloop van de planning. Dit heeft aanzienlijke gevolgen gehad voor de doorloop en efficiëntie van het implementatietraject.
2. Verder had zeker in het beginstadium een meer ervaren projectleider het project moeten opstarten en definiëren. Dit had mogelijk ook geleid tot het beschikbaar stellen van een breder budget voor implementatie en daarmee een verkorting van de doorlooptijd.

##### Opstellen van pakket van eisen & selectie software

3. De combinatie Oracle onder UNIX en Magic TSD heeft veel problemen veroorzaakt die waarschijnlijk voorkomen waren bij het gebruik van een ander databaseplatform.
4. ITBE had de opgedoken problemen sneller moeten escaleren bij de leverancier van de software om zo de juiste aandacht van de leverancier af te dwingen.

##### Implementatie

5. ITBE had sneller externe hulp moeten zoeken toen de implementatie niet wilde lukken.

##### Externe factoren

6. Verder hebben een aantal zaken de invoering gecompliceerd: de overdracht van het coördinatorschap V&H, de brand in het TWRC gebouw, de fusie tussen CIV en DINKEL instituut en de overname van de Magic divisie van NAI door BMC.

##### Theorie & toetsingsmodel

7. De implementatie van zelf ontworpen software verloopt duidelijk anders dan implementatie van COTS pakketten. Er zijn dan ook enkele kenmerkende verschillen tussen methoden voor het zelf ontwerpen en implementeren van software en het implementeren van COTS pakketten.
8. Het boek [1] van Christine Tayntor is een goede leidraad bij het implementeren van COTS software en is tevens met enkele aanvullingen geschikt als basis voor een evaluatie van een implementatietraject.
9. Het toetsingsmodel zelf houdt te weinig rekening met externe omstandigheden die een implementatietraject kunnen verlengen. Om het model meer algemeen toe te passen voor het evalueren van een software implementatie zou het analyseren van externe omstandigheden meegenomen moeten worden in het toetsingsmodel.

10. Er zijn geen door ITBE uitgevoerde handelingen te noemen die een zinvolle aanvulling zouden vormen op de gevonden literatuur of op het toetsingsmodel.

### **6.3. Aanbevelingen**

Tenslotte kunnen een aantal aanbevelingen gedaan worden om het implementeren van (COTS) software bij ITBE in de toekomst succesvoller te laten verlopen. De aanbevelingen staan in volgorde van belangrijkheid. Er is onderscheid gemaakt tussen aanbevelingen met betrekking tot toekomstige implementatietrajecten binnen ITBE, en aanbevelingen met betrekking tot het toetsingsmodel.

#### **Aanbevelingen met betrekking tot toekomstige implementatietrajecten binnen ITBE**

1. Een goede projectleider is van cruciaal belang! Vóór aanvang van een project moet, vanwege dit belang, op het hoogste niveau binnen ITBE (het management team) centraal nagegaan worden of de beoogde projectleider wel geschikt is voor het project.
2. Het goed en formeel definiëren van een project is een noodzakelijke voorwaarde voor succes. Ook als dit project in eerste instantie eenvoudig lijkt is het noodzakelijk te beschrijven welke actie op welk tijdstip ondernomen wordt als het project onverhoopt toch gecompliceerder blijkt te zijn. ITBE moet ook hierbij voor de start van een project op het management team niveau toetsen of aan deze voorwaarden voldaan is.
3. Het toetsen van (mogelijke problemen met) een pakket en leverancier moet zorgvuldig en formeel gebeuren, alsmede welke actie ondernomen als het pakket of de leverancier negatief uitpakken voor de doorloop van het project. Dit moet expliciet onderdeel zijn van een projectdefinitie.
4. Er dient beter nagegaan te worden of het inzetten van externe hulp bij implementatie van (COTS) software niet goedkoper uitpakt voor ITBE dan te proberen zelf de installatie te verzorgen.
5. Het is wenselijk om de projectcharter van [1] te vergelijken met de projectsjablonen die binnen ITBE ingezet worden voor projecten. Hierbij dient nagegaan te worden of de projectsjablonen aangevuld dienen te worden met componenten die van belang zijn bij het implementeren van COTS pakketten. Dit kan leiden tot de conclusie dat voor implementatie van COTS pakketten een apart projectsjabloon nodig is binnen ITBE.

#### **Aanbevelingen met betrekking tot het toetsingsmodel**

6. Het toetsingsmodel zou aangevuld moeten worden met een analyse van externe omstandigheden die invloed gehad hebben op een implementatietraject van software. Op deze manier zou het model tevens meer algemeen toegepast kunnen worden (binnen ITBE) voor het evalueren van implementatietrajecten.



## Verklarende lijst van gebruikte termen en afkortingen

ASP	Application Server Provider
Baseline implementatie	Eerste geslaagde installatie op basis van data leverancier.
Champion	Persoon in hogere managementlaag die actief het project ondersteunt en verzekert dat het project zal slagen, door het beschikbaar stellen van de resources en het actief promoten/verdedigen van het project binnen de organisatie.
COTS	Commercial Off The Shelf.
CSF	Critical Success Factor.
I&A	Informatievoorziening & Automatisering, afdeling binnen ITBE.
Infravision	Extern bedrijf, door ITBE ingehuurd om te assisteren bij de implementatie van Masic TSD.
ISAC	Information Systems and Analysis of Change, ontwerpmethodiek voor software.
ISO/IEC 12207	Internationale standaard die de "Lifecycle" processes met betrekking tot software beschrijft.
ITBE	Dienst Informatietechnologie, Bibliotheek & Educatie: ICT dienst binnen de UT.
MAD	Mergers, Acquisitions and Divestitures.
Magic	Zie Magic TSD.
Magic TSD (Support Magic)	<p>Registratiesysteem voor helpdeskaanvragen en het verzorgen van workflowmanagement. Bij ITBE zijn meerdere versies gebruikt voor en tijdens het implementatietraject:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Support Magic 4.5 (oude versie die sinds 1998 in gebruik was bij ITBE).</li> <li>• Magic TSD 7.5 (versie waarmee het implementatietraject begonnen is).</li> <li>• Magic TSD 8 (de versie die uiteindelijk gebruikt is voor de implementatie).</li> <li>• Magic SDE 9 (versie van Magic die binnenkort door de leverancier gelanceerd wordt).</li> </ul>
MSA	Master Service Agreement.
OF	Outside Firm.
PMO	Program Management Office.
RAVE	Relevant, Adequate, Valid, Easy. Wijze om te toetsen of performance metingen correct en inzichtelijk zijn.
RFI	Request For Information. Zie ook: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Request_For_Information">http://en.wikipedia.org/wiki/Request_For_Information</a> .
RFP	Request for proposal. Zie ook: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/RFP">http://en.wikipedia.org/wiki/RFP</a> .
RICE	Reports, Interfaces, Conversions and Extensions. Soorten aanpassingen aan een softwarepakket.

---

SARAH	Shock, Anger, Resistance, Acceptance, Hope, een beschrijving van de wijze waarop mensen reageren op grote veranderingen in hun leven.
SDLC	Systems development Life Cycle. Zie ook: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/System_Development_Life_Cycle">http://en.wikipedia.org/wiki/System_Development_Life_Cycle</a> <a href="http://www.computerworld.com/developmenttopics/development/story/0,10801,71151,00.html">http://www.computerworld.com/developmenttopics/development/story/0,10801,71151,00.html</a> .
SDM	System Development Methodology, ontwerpmethodiek voor software.
SLA	Service Level Agreement.
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time framed. Zie ook: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/SMART_%28project_management%29">http://en.wikipedia.org/wiki/SMART_%28project_management%29</a>
SOW	Statement Of Work.
Support Magic	Zie Magic TSD
T&S	Telecommunicatie & Systemen, afdeling binnen ITBE.
The five P's; De vijf P's	Proper Planning Prevents Poor Performance. Zie ook: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/6_Ps">http://en.wikipedia.org/wiki/6_Ps</a> .
The five W's; De vijf W's	Who, What, Where, When, Why. Zie ook: <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Five_Ws">http://en.wikipedia.org/wiki/Five_Ws</a> .
UT	Universiteit Twente.
V&H	Voorlichting & Helpdesk. Coördinatiegroep binnen ITBE, vallende onder de afdeling W&G.
W&G	Werkplekbeheer & Gebruikersvoorlichting, Afdeling binnen ITBE.

## Literatuurlijst

[1]

Tayntor, Christine B. (2006). *Successful packaged software implementation* (1<sup>e</sup> druk). Boca Raton: Auerbach Publications.  
ISBN 0-8493-3410-1

[2]

Spil, T. (1996). *Reader informatiemanagement* (6<sup>e</sup> versie). Enschede: Faculteit der Technische Bedrijfskunde.

[3]

Dienst Informatietechnologie, Bibliotheek & Educatie, redactie door Koopal, W. Y. en Quaedvlieg, R.H.A (2006). Universiteits Bibliotheek (UB). In: *ICT & Onderwijs; Handleidingen voor de meeste gebruikte applicaties en systemen*. 1<sup>e</sup> dr. (pp. 39-41). Enschede: Dienst Informatietechnologie, Bibliotheek & Educatie.

[4]

Brevoord, C. (1991). *De informatiehuishouding: Management van ontwerp en realisering van de bestuurlijke informatieverzorging* (1<sup>e</sup> druk). Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen.  
ISBN 90-267-1557-9

[5]

Pirsig, R. M. (1999). *Zen en de kunst van het motoronderhoud, een onderzoek naar Waarden* (28<sup>e</sup> druk, vertaling door R. Jonkers). Amsterdam: Ooievaar  
ISBN 90-5713-2176

[6]

Bots, J.M, Van Heck, E., Van Swede, V., Simons, J.L. (1990). *Bestuurlijke informatiekunde* (1<sup>e</sup> druk). Rijswijk: Cap Gemini Publishing.  
ISBN 90-71996-20-4

[7]

Lauesen, S. (2002). *Software requirements, styles and techniques* (1<sup>e</sup> druk). Boston: Addison-Wesley.  
ISBN 0-201-74570-4

[8]

Singh, R. (1994). ISO/IEC draft international standard 12207, software life-cycle processes. In: A.A. Verrijn-Stuart en T.W. Olle, *Methods and Associated Tools for the Information Systems Life Cycle*, (a-55). Amsterdam: Elsevier Science B.V.  
ISBN 0-444-82074-4

[9]

Wikipedia, the free encyclopedia.  
<http://en.wikipedia.org/>

## Bijlage 1

### 1.1 Opdeling tussen inhoudelijke en procedurele aspecten

[2] Reader informatiemanagement; Spil, T.

In blok 5 van [2] wordt op bladzijde 40 opgemerkt dat het ontwikkelen van informatiesystemen is op te delen in twee aspecten:

- Het inhoudelijke aspect.
- Het procedurele aspect.

Inderdaad blijkt uit een snelle scan van de literatuur dat de meeste methoden voor software ontwikkeling zich concentreren op één van deze twee aspecten dan wel zelf ook dit onderscheid maken en beide aspecten afzonderlijk beschrijven. Daarom zal in de verdere indeling van de literatuur in dit hoofdstuk/onderzoek deze tweedeling gehandhaafd worden.

### 1.2 Inhoudelijke aspect

Binnen het inhoudelijke aspect blijken uit een snelle analyse van literatuur ruwweg drie fasen naar voren te komen:

- Opstellen pakket van eisen & selectie software.
- Implementatie.
- Evaluatie.

In eerste instantie zullen deze fasen gebruikt worden om de gevonden literatuur te plaatsen binnen een breder verband.

#### 1.2.1 Opstellen pakket van eisen & selectie software

[7] Software requirements, styles and techniques; Lauesen, S.

In [7] wordt ingegaan op diverse stijlen en technieken voor het vaststellen van eisen aan informatiesystemen/software. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen demands and requirements. Waarbij requirements de vertaling van demands naar ontwerp-specificaties zijn. Het vertalen van demands (door afnemers/eindgebruikers) naar requirements gebeurt door informatieanalisten die de demands analyseren qua consistentie, haalbaarheid en volledigheid en ze formuleren als requirements.

Tacit requirements zijn niet op schrift gestelde eisen die echter meestal logisch volgen uit de demands of doel voor de software. Om de requirements van een te ontwikkelen software pakket hanteerbaar te houden is het zaak alleen die requirements op schrift te zetten die de ontwikkelaars niet kunnen raden en mogelijk nog iets meer om zeker te zijn dat niet zaken over het hoofd gezien worden.

De verzameling van requirements voor een software pakket, de requirements specification, vervult volgens [7] diverse functies:

**Validatie** - De afnemer/eindgebruiker moet de requirements kunnen valideren om zo na te gaan dat ze zijn wensen correct weergeven. Hij moet dus in staat zijn de requirements te lezen, te begrijpen en terug te koppelen of dit inderdaad is wat hij nodig heeft als invulling van zijn wensen.

**Verificatie** - Hierbij wordt nagegaan dat het eindproduct voldoet aan de requirements. Minimaal moet een acceptance test uitgevoerd worden waarbij leverancier en afnemer gezamenlijk het eindproduct doorlopen en per onderdeel nagaan of dit voldoet aan de wensen.

**Nalopen** - Requirements nalopen is noodzakelijk om gedurende het ontwikkeltraject requirements te vergelijken met andere informatie. Dit kan op vier wijzen gebeuren:

Voorwaarts:

- van requirements naar product nalopen om na te gaan dat alle requirements verwerkt zijn in het product (ruwweg hetzelfde als verificatie).
- Van eisen naar requirements om na te gaan dat alle eisen terugkomen in de requirements. Dit is een onderdeel van validatie, maar wordt vaak vergeten.

Achterwaarts:

- Nalopen van requirements terug naar eisen om na te gaan dat alle requirements ook een functie vervullen. Eveneens een onderdeel van validatie.

- Nalopen van product terug naar requirements om na te gaan of alle onderdelen van het product noodzakelijk zijn. Dit voorkomt dat onnodige software ontwikkeld wordt voor het product.

#### Requirements management

Omdat helaas (en in tegenstelling tot veel methoden voor software ontwikkeling beschrijven/voorschrijven) requirements veranderen gedurende het ontwikkeltraject moet een mechanisme aanwezig zijn om op eenvoudige wijze veranderingen in de requirements door te voeren en na te gaan wat de gevolgen zullen zijn van deze veranderingen.

Op bladzijde 9 hoofdstuk 1 schrijft Lauesen het volgende over invoering van Commercial Off The Shelf (COTS) pakketten en de rol die requirements daarbij vervullen: *"Here you don't set up a formal contract with requirements no more than when you buy a fridge, but it is still a good idea to figure out what your needs are so that you – in a structured way – can choose between the alternatives"*. Voorbeelden van dit soort COTS pakketten zijn Microsoft Office maar ook SAP en BAAN. De invoering van Magic lijkt daarmee eveneens thuis te horen in dit lijstje. Hoofdstuk 15 geeft een voorbeeld van hoe voor een relatief klein project requirements geschreven kunnen worden. En op een dusdanige wijze dat (in een selectietraject voor software) opengelaten wordt of (deels) gebruik gemaakt gaat worden van een COTS pakket of dat een maatoplossing ontwikkeld wordt door een gespecialiseerde toeleverancier.

#### [1] Successful packaged software implementation, Tayntor, C.

In hoofdstuk 3 tot en met 9 worden in twee secties eveneens een aantal relevante zaken rondom het opstellen van een pakket van eisen en de selectie van software/leverancier genoemd:

- Section II: The selection process (hoofdstuk 3 tot en met 5).
- Section III: Legal issues – Contract and software licenses (hoofdstuk 6 tot en met 9).

Hieronder volgt een korte samenvatting van de inhoud van deze hoofdstukken

#### Sectie 2: The Selection Process

##### Hoofdstuk 3 Identifying Requirements and Potential Products

Onderscheid in requirements:

- Functional:
  - what is current process.
  - what is missing from current process.
  - which parts which are missing must be corrected in the new system.
  - what criteria will be used to prove that the new systems satisfies the requirements?
- Technical.
- Vendor related.

Prioritize requirements:

- Categorize requirements:
  - Mandatory.
  - Critical.
  - Nice-to-have.
- Assign importance rankings (bijv schaal met 1-3-7-10 zonder tussenliggende nummers)
- Document the desired response

Identify potential products using the following sources:

- Current vendors.
- Research services (gespecialiseerde zoekbedrijven).
- Internet searches.
- Networking.
- Industry group and IT publications.
- Conferences and Expos.

#### Hoofdstuk 4 RFP's and RFI's

RFI en RFP redelijk gelijk, maar RFP nodigt leverancier iets explicieter uit om met detail informatie te komen over de wijze van uitrollen van zijn product. RFC wordt dus gebruikt om kandidaten uit de zoekacties uit te nodigen tot het presenteren van hun product op basis van vragen over functionaliteit/kosten/tijdspad voor implementatie van het softwarepakket.

Het opstellen van een RFP heeft drie voordelen:

- Het vergroot de objectiviteit vergroten.
- Het zorgt ervoor dat alle belangrijke requirements meegenomen worden.
- Het probeert de feiten te scheiden van “verkooppraatjes” van de verkoper.

Nadelen:

- Het kost extra moeite.
- De extra tijdsduur die ermee gemoeid gaat.

Een RFP kent een aantal elementen die moeten terugkomen in de (door leverancier ingevulde) tekst: uitleg over het project/selectiemethode en het aanvragend bedrijf, informatie over leverancier, benodigde middelen, kostenstructuur, tijdspad, contractcondities en gang van zaken bij veranderingen in het project.

Eisen dat de structuur van de opdrachtgever in de RFP aangehouden wordt. Het vergemakkelijkt het vergelijken van de ingevulde RFP's en is tevens een eerste test voor de flexibiliteit van de leverancier: is hij in staat zich aan te passen aan andere werkwijzen bij het “inkopende” bedrijf?

#### Hoofdstuk 5 Product and Vendor Evaluation

Selectie van de juiste leverancier en product dient te gebeuren volgens een vast stramien om objectiviteit te (blijven) garanderen:

- Team evalueert antwoorden en stelt shortlist van leveranciers samen, volgens vast stramien, onderscheid maken tussen mandatory items en critical/nice-to-have.
- Leverancierspresentaties inplannen, agenda presentaties zoveel mogelijk in de hand houden, is tevens test van de flexibiliteit van de leverancier.
- Referenties van leveranciers nalopen, met behulp van standaard vragen/checklist om objectiviteit te garanderen in vraagstelling aan referenties.
- De shortlist leveranciers presenteren hun producten en mogelijkheden middels een standaard presentatie.
- Het team evalueert de presentaties en stelt definitieve lijst van leveranciers samen. Als aan het einde van deze stap nog maar één leverancier interessant lijkt, toch de resterende stappen doorvoeren! Als er meer potentiële leveranciers lijken te zijn vergroot dit de onderhandelingspositie van het inkopende bedrijf.
- Het team bezoekt bedrijven van “key-customers” van de leverancier's product.
- De “finalist” leveranciers presenteren custom demo's van hun producten, op basis van door het bedrijf aangeleverde data.
- Het team beslist of met alle finalisten onderhandeld zal worden.

Indien, om wat voor reden dan ook, het niet wenselijk is om een RFP uit te schrijven, kan een inkopend bedrijf wel “scripted presentations” laten houden door potentiële leveranciers. Hierbij wordt een leverancier uitgenodigd om een presentatie te komen geven op basis van een “script” dat het inkopend bedrijf verstrekt. Dit script beschrijft welke aandachtspunten de leverancier moet bespreken in zijn presentatie, gebaseerd op de zaken die anders in een RFP zouden voorkomen. Tevens wordt de agenda van de bijeenkomst zo vastgelegd om ervoor te zorgen dat er genoeg tijd besteed wordt aan die zaken die het inkopende bedrijf belangrijk vindt en zodanig dat de presentaties van de diverse leveranciers makkelijk naast elkaar te leggen zijn.

#### Sectie 3: Legal issues – Contracts and software licenses

##### Hoofdstuk 6 The Negotiation Process

Contract onderhandelingen eerst afsluiten vóór te beginnen met implementatie:

Verzwakt onderhandelingspositie en daarnaast is het nog steeds mogelijk dat de onderhandelingen stuklopen en dan moet werk dubbel gedaan worden als er met een andere leverancier in zee gegaan wordt.

Er zijn meerdere typen contracten:

- Software license.
- Software maintenance agreement.
- Professional services.
- Support services.

The five P's zijn van toepassing op contract onderhandelingen: Prior planning prevents poor performance. Hierbij vier overwegingen meenemen:

contracten worden opgesteld in het voordeel van de auteur

leveranciers hebben meer ervaring met contract onderhandelingen dan het inkopend bedrijf



Het is essentieel om elke bepaling in het contract te begrijpen, over alles kan onderhandeld worden.

Tips om de onderhandelingspositie te verstevigen:

- Onderhandel met meerdere bedrijven tegelijk.
- Denk na over de timing.
- Stel basisregels vast voor het verloop van de onderhandelingen:  
Op welke manier wordt onderhandeld? (telefoon, teleconferencing of in persoon)  
Wat is de lengte van onderhandelings sessies?  
Wat is de timing van de sessies?  
Beperk het aantal onderhandelaars.
- Begin niet met implementatie(voorbereidingen) zonder een ondertekend contract!

Het onderhandelingsproces

Vorbereidingen:

- Neem het contract door.
- Bepaal het standpunt van het bedrijf op elk punt.
- Categoriseer de benodigde veranderingen en bespreek ze “verzameld” en in volgorde van belangrijkheid. Dit voorkomt dat het contract bij elke aanpassing weer door “page turning” doorgenomen wordt waardoor eerdere afspraken telkens opnieuw ter discussie gesteld worden en de onderhandelingen vertraagd worden door bijzaken in het contract.

Tijdens de onderhandelingen:

- Bepaal wie de sessies zal leiden.
- Bepaal wie het concept contract beheert en elke keer aanpast.
- Voorzie in een mogelijkheid om de onderhandelingen kort te onderbreken of intern overleg te kunnen plegen binnen het projectteam.
- Houd nauwkeurig verslag van de discussies bij en welke punten nog openstaan.

Hoofdstuk 7 Key Elements of Software Licenses

Dit contract geeft een bedrijf het recht op het gebruik van de software. De software blijft echter in eigendom van de leverancier. Er zijn een aantal elementen waar aandacht aan geschonken moet worden bij het ondertekenen van een software license:

- Definities.
- Tijdsduur overeenkomst.
- Mogelijke redenen om het contract te beëindigen.
- Licentiecondities.
- Te leveren producten/diensten door de leverancier.
- Tijdspad voor het levering.
- Onderhoud (indien onderdeel van de overeenkomst).
- Prijzen en betalingscondities.
- Vertrouwelijkheid en bescherming van data.
- Verklaringen en garanties (geen rechten inbreuk etc).
- Schadeloosstelling.
- Beperking van aansprakelijkheid.
- Diverse bepalingen (faillissement leverancier, overmacht, conflictbemiddeling, concurrentiebeding bij wederzijds overnemen van personeelsleden etc.).

Hoofdstuk 8 Professional services agreement

Contractvorm die normaal bedoeld is voor eenmalige handelingen door een leverancier. De uitkomsten van deze handelingen worden eigendom van het inkopende bedrijf, in tegenstelling tot bij een software licentie. Activiteiten die vallen onder een professional services agreement zijn vaak gericht op installatie van software of custom aanpassingen in de software.

Te maken overwegingen zijn:

- Who?
- Qualifications.
- Interviewing.
- Dismissal (let op rechten consultant bij langdurige projecten: wordt een arbeidsverhouding met het inhurende bedrijf opgebouwd, inclusief rechten op secundaire arbeidsvoorwaarden etc.?).
- Replacement policy.

- Management (bij grote projecten).
- Solicitation policy (concurrentiebeding).
- Noncompetete.
- Subcontractors.
- Background checks.
- On-site considerations.
- Nondisclosure agreement.
- What.
- Acceptance of deliverables.
- Ownership of deliverables.
- Changes in scope.
- Reporting.
- Use of company resources.
- Where?
- Fee related (fixed price, Time and materials, Time and materials not to exceed).
- Diversen: verzekering, schadeloosstelling, overmacht.

#### Hoofdstuk 9 Service Contracts And Statements Of Work

Service based contracten zijn bedoeld voor ondersteuningswerkzaamheden en onderhoud bij een softwarepakket. Vaak bestaan ze uit twee documenten: Een Master Service Agreement (MSA) en een Statement Of Work (SOW). De condities en dergelijke waaronder werk uitgevoerd worden worden eenmalig onderhandeld en vastgelegd in de MSA. Individuele werkzaamheden worden vervolgens ondergebracht in een SOW die per keer vastgesteld wordt. Tevens worden hierbij Service Level Agreements (SLA) afgesproken waarin naar het SMART criterium beschreven wordt welke werkzaamheden de leverancier zal verrichten en welke eindresultaten dit moet opleveren. Verder wordt beschreven wat gebeurt indien de leverancier verzuimt om aan de afspraken te voldoen.

[8] ISO/IEC draft international standard 12207, software life-cycle processes; Raghu Singh  
In deze standaard worden ook een aantal zaken benoemd met betrekking tot het opstellen van requirements, de selectie van software en het voeren van (contract) onderhandelingen. Het grootste deel van deze standaard handelt echter over de overige stappen van software life cycle processen. Er is daarom voor gekozen om deze standaard in §1.2.2 integraal te bespreken.

### 1.2.2 Implementatie

[4] De informatiehuishouding: Management van ontwerp en realisering van de bestuurlijke informatieverzorging; Brevoord, C.

In dit boek wordt op bladzijde 34 en verder ingegaan op functioneringscriteria voor de beoordeling van de kwaliteit van systemen van bestuurlijke informatievoorziening. Kwaliteit wordt hierbij gedefinieerd als de mate waarin het geheel van eigenschappen van een product of dienst, tot stand gekomen in een bepaald proces, voldoet aan de eraan gestelde eisen, welke voortvloeien uit het gebruikersdoel (Nederlands Normalisatie-instituut voor kwaliteit). Die kwaliteit wordt, als het om informatieproducten gaat, dus bepaald door de mate waarin systemen van informatieverzorging eindproducten leveren die tegemoet komen aan het geheel van verlangens en wensen van informatiegebruikers, door de mate waarin aan technische eisen (bijvoorbeeld van betrouwbaarheid en beveiliging) wordt voldaan en door de mate waarin aan bestuurlijke (managerial) eisen (waaronder het kostenaspect) wordt tegemoet gekomen. Kwaliteit is daardoor vooral een *relatief* begrip<sup>3</sup>.

Op bladzijde 41 wordt een matrix geschetst met prestatie-eisen waaraan een systeem van bestuurlijke informatievoorziening moet voldoen volgens de opvatting van Bemelmans ([B], bladzijde 179). Deze matrix bevat de essenties van een aantal modellen voor kwaliteitscriteria van informatiesystemen.

Op basis van deze matrix voert Brevoord een iets andere rangschikking op die drie categorieën van eisen, elk met hun subcriteria, oplevert:

- Gebruikerseisen

<sup>3</sup> Interessante gedachten over deze stelling zijn te vinden in [5], waar, in een wellicht niet geheel wetenschappelijk verantwoord maar wel gedegen en bijzonder intrigerend betoog, (ondermeer) een zoektocht naar een objectieve definitie van het begrip "kwaliteit" beschreven wordt.

- Technische eisen
- Besturingseisen

Brevoord stelt verder (blz 42):

"Het is van veel belang zowel de algemene als de specifieke kwaliteitscriteria die aan het functioneren van een systeem van bestuurlijke informatievoorziening gesteld worden in een vroeg stadium van het ontwerpproces te definiëren. Hoe zou het immers mogelijk kunnen zijn een kwalitatief hoogwaardig systeem van informatievoorziening te ontwikkelen als niet vooraf de algemene kwaliteitseisen van dat systeem gespecificeerd zouden zijn?"

Op bladzijde 54 en verder wordt ingegaan op de fasen in het ontwerpproces van een informatiesysteem. Hier wordt een opzet gegeven voor het vergelijken van diverse methoden voor het ontwerpen van hoogwaardige systemen van informatievoorziening. Tevens worden een aantal bekende ontwikkelingsmethoden met behulp van enkele veel voorkomende begrippen in een overzicht naast elkaar gepresenteerd (SDM, ISAC, NIAM, BSP, data-analyse). In grote lijnen zijn volgens Brevoord drie verzamelbegrippen te benoemen voor de diverse fasen in het ontwerpen, bouwen en implementeren van een systeem van bestuurlijke informatievoorziening: De "wat-", "hoe-", en "gebruiksfasen". [4] Richt zich daarbij volgens Brevoord zelf met name op de "wat-fasen".

Een conclusie lijkt dat [4] een aanknopingspunt biedt om een aantal methoden voor software ontwikkelingstrajecten te vergelijken met het traject beschreven in [1] en op deze wijze tevens de validiteit van de in [1] genoemde stappen te onderbouwen. Omdat het aantal theorieën/methoden dat beschouwd kan worden binnen de beschikbare tijd beperkt is zullen (naast [1]) alleen SDM en ISAC verder onderzocht worden voor wat betreft het implementatietraject.

[6] Bestuurlijke informatiekunde; Bots, J.M., Van Heck, E., Van Swede, V., Simons, J.L.

In dit boek wordt in hoofdstuk 5 en 10 een uitstekende samenvatting gegeven van respectievelijk ISAC en SDM. Aan de hand van deze twee hoofdstukken zullen hieronder de hoofdlijnen van beide methoden beschreven worden. Deels gebeurt dit met letterlijke citaten uit [6], deels met eigen samenvattingen van de inhoud van beide hoofdstukken.

#### Hoofdstuk 5 ISAC

ISAC is een afkorting van "Information Systems and Analysis of Change". De methode is ontwikkeld in de jaren zeventig in Zweden. Zij stelt de inbreng van gebruikers in het ontwikkelingsproces centraal. De methode kent een strenge systematiek die waarborgt dat problemen eerst worden geformuleerd in een vorm die alle gebruikers kunnen beamen. Daarna worden deze problemen in logische zin gestructureerd en tenslotte functioneel en technisch opgelost. ISAC is opgedeeld in fasen. Van elke fase is doel, uitgangspunt en te bereiken resultaat gedefiniëerd.

ISAC onderscheidt:

- Veranderingsanalyse.
- Activiteitenstudie.
- Informatie-analyse.
- Datasysteemontwerp.
- Middelenaanpassing.

Het feitelijk bouwen van informatiesystemen en het implementeren in organisaties is geen onderdeel van ISAC.

ISAC wordt met succes toegepast bij beleidsvraagstukken en dan met name om de gemeenschappelijke veranderingsstrategie vast te stellen. In Nederland wordt ISAC theoretisch en praktisch toegepast en periodiek geëvalueerd in zogenaamde gebruikersclubs.

De ISAC **veranderingsanalyse** bestaat uit drie stappen:

- Beschrijving van de huidige situatie, vastgelegd in A-schema's met tekstblad, eigenschappentabel, problemenlijst en belangengroepentabel.
- Beschrijving van de gewenste situatie, vastgelegd in A-schema' met tekstblad, eigenschappentabel, veranderingsbehoefentabel en belangengroepentabel.
- Een strategie om van de huidige naar de gewenste situatie te komen, vastgelegd in samenhangende maatregelen met een tijd- en middelenplan en een overzicht van verworpen ideeën voor veranderingen.

Bij de ISAC veranderingsanalyse prevaleren gebruikers en problemen boven informatici en oplossingen. Beschreven is op welke wijze een A-schema kan worden opgezet en welke regels daarbij gelden. Bij het onderscheiden van activiteiten kan gebruik gemaakt worden van een besturingsconcept.

De ISAC **activiteitenstudie** bestaat uit een drietal stappen:

- Verdeling in informatiedeelsystemen door het verfijnen van A-schema's en het hergroeperen van deelactiviteiten tot verzorgingsgebied van informatiedeelsystemen.
- Analyse van elk informatiedeelsysteem met betrekking tot tegemoetkoming aan veranderingsbehoeften en het opstellen van alternatieve ambitieniveau's.
- Prioriteitsstelling van informatiedeelsystemen.

Bij de activiteitenstudie is inbreng van de gebruikers onontbeerlijk en dient de vraag "Wat moet een informatiesysteem doen?" centraal te staan. De vraag "Hoe gaat zulks?" is prematuur.

De ISAC **Informatie-analyse** vormt samen met de activiteitenstudie de probleemgerichte fase van de systeemontwikkeling. Zij worden gevolgd door een datagerichte fase bestaande uit datasysteemontwerp en middelenaanpassing. Dit betekent dat ook in de informatie-analyse de oplossing (al of niet via automatisering) ondergeschikt is aan het probleem. De informatie-analyse kent een drietal stappen:

- Precedentie- en componentanalyse.
- Procesanalyse.
- Eigenschappenanalyse.

Deze stappen zijn erop gericht om de structuur van de informatieverzamelingen en de processen daartussen in kwalitatief en kwantitatief opzicht bloot te leggen. De informatie-analyse levert de volgende resultaten op per deelsysteem:

- Informatieprecedentieschema's (I-schema's) per informatieverzameling.
- Processenlijst met procesbeschrijvingen.
- Eigenschappentabel voor de uitvoerverzamelingen.

De reden van **datasysteemontwerp** is de constatering dat data (als representant van informatie) een structuur heeft die onafhankelijk is van alle apparatuur. Hierdoor wordt een flexibele aanpassing aan nieuwe ontwikkelingen op apparatuurontwikkeling mogelijk. Het doel is de vaststelling van apparatuuronafhankelijke programma's en handtaken. Hier wordt dus de definitieve beslissing tot al of niet automatiseren genomen. Het uitgangspunt is de dominantie van de datastructuur boven de programmastructuur. De stappen die worden doorlopen zijn:

- Onderzoek verwerkingsalternatieven.
- Ontwerp datastructuur.
- Ontwerp programmastructuur.
- Ontwerp handtaken.

De resultaten van deze fase zijn datasysteemontwerp-schema's (D-schema's), datastructuren (D-structuren), programmastructuurbeschrijvingen (P-structuren) en bewerkingenlijsten en tenslotte takentabellen.

De reden en tegelijk doel van de **middelenaanpassing** is het kiezen van geschikte apparatuur, toegesneden op de programmatuur en de handtaken. De volgende stappen worden onderscheiden:

- Keuze van hardware.
- Ontwerp fysieke datastructuur en ontwerp invoercontroles.
- Keuze voor- en nabewerkingsapparatuur.

#### Hoofdstuk 10 SDM

SDM staat voor System Development Methodology. SDM richt zich met name op het beheersen van de projecten voor systeemontwikkeling, in tegenstelling tot ISAC dat de nadruk legt op de bedrijfsprocessen en de mogelijke functies die toekomstige informatiesystemen daarbij moeten vervullen.

SDM is in 1970 ontwikkeld door softwarehuis PANDATA in opdracht van KPN, AKZO en Nationale Nederlanden. De resultaten van deze ontwikkeling zijn in 1978 gepubliceerd en door deze toegankelijkheid is de methode in zwang geraakt binnen het bedrijfsleven in Nederland. In

1988 is door PANDATA een herziene versie van SDM gepubliceerd, veelal SDM-2 genoemd. Deze aangepaste versie is degene die in [6] beschreven wordt. In essentie is SDM een top-down methode: in de eerste fase is de reikwijdte de gehele organisatie en is met name de organisatieleiding gesprekspartner. Naarmate de fasen vorderen wordt de reikwijdte van de methodiek kleiner en verschuift de aandacht naar de gebruikers van het systeem. In de laatste fase worden wel weer alle informatiesystemen gezamenlijk beschouwd.

SDM bestaat uit een aantal fasen die sequentieel doorlopen moeten worden. Aan een volgende fase kan pas begonnen worden als de vorige fase succesvol afgerond is. Daarnaast wordt per fase aandacht besteed aan een viertal aspecten:

- Systeemontwikkeling; het vervaardigen van de onderdelen van het systeem.
- Validering; het terugkoppelen naar de uitgangspunten.
- Besturing; het opstellen van een plan van aanpak voor de fase en het rapporteren over de resultaten aan het einde van de fase. Elke fase dient afgesloten te worden met één of meerdere producten.
- Organisatieverandering; het bepalen van de organisatorische gevolgen van de activiteiten en eindproducten binnen een fase.

In SDM zijn 7 fasen te onderscheiden die hieronder beschreven zullen worden:

#### 0. Informatieplanning

Deze fase heeft als doel het uitwerken van een informatieplan. Zo'n plan geeft aan hoe de informatievoorziening er de komende jaren uit zal zien. Een informatieplan binnen SDM bestaat uit de volgende delen:

- Een architectuurplan.
- Een projectenplan.
- Een plan voor de opzet en randvoorwaarden van de systeemontwikkeling.
- Een plan voor de technische infrastructuur.
- Een plan voor de organisatie van de informatievoorziening.

De fase informatieplanning bestaat globaal uit twee stappen: de situatie-analyse en de adviesvorming

#### 1. Definitiestudie

Bij de definitiestudie wordt de aandacht gericht op één potentieel informatiesysteem binnen een interessegebied. Er wordt geadviseerd over de informatievoorzieningsproblemen en de haalbaarheid van de ontwikkeling van het nieuwe systeem wordt onderzocht. De veranderingsbehoefte wordt onderzocht en er wordt uit een aantal alternatieven voor een nieuw systeem gekozen. Daarmee wordt het concept voor het systeem vastgesteld. De eisen die aan dit nieuwe systeem worden gesteld, zowel ten aanzien van informatie-inhoud als kwaliteit en beschikbaarheid, worden gedefinieerd. De consequenties van de ontwikkeling worden nagegaan, met name de kosten en baten.

Tijdens de definitiestudie kunnen de volgende activiteiten onderscheiden worden:

- Leg uitgangspunten vast en stel plan van aanpak op.
- Verzamel en analyseer gegevens over huidige en gewenste informatievoorziening.
- Evalueer veranderingsbehoefte en definieer systeemeisen.
- Evalueer organisatorische gevolgen.
- Bepaal systeemconcept, mogelijke oplossingen en gevolgen.
- Bepaal systeemontwikkel- en productieomgeving.
- Evalueer oplossingen en selecteer.
- Bepaal invoeringsproblemen en acceptatieprocedure.
- Maak totaalplan en kosten/baten overzicht.
- Valideer definitiestudie.
- Stel rapport definitiestudie op.

#### 2. Basisontwerp

Het doel hiervan is het systeem in subsystemen te verdelen die later afzonderlijk van elkaar kunnen worden ontwikkeld. Daarbij wordt het systeemconcept uit de definitiefase dusdanig in detail uitgewerkt dat de noodzakelijke gemeenschappelijke basis voor de verdere ontwikkeling van subsystemen duidelijk wordt. Het eerste deel van het basisontwerp richt zich op het functionele deel van het systeem, het ontwerp van de gegevens, het ontwerp van

gegevensverwerkende functies en ontwerp van de werkomgeving. In het tweede deel wordt de technische structuur ontworpen.

Tijdens het basisontwerp kunnen de volgende activiteiten onderscheiden worden:

- Leg uitgangspunten vast en stel plan van aanpak op.
- Geef toekomstige werkomgeving aan.
- Bepaal basisgegevensstructuur.
- Bepaal basisfunctiestructuur.
- Specificeer benodigde faciliteiten.
- Bepaal technische vormgeving.
- Valideer basisontwerp.
- Vervaardig totaalplan en kosten/batenanalyse.
- Rapporteer over basisontwerp.

### 3. Detailontwerp

Alle onderdelen van een subsysteem worden nader gedetailleerd. Dit geldt zowel het functionele (organisatie, gegevens en functies) als het technische ontwerp (Mens/machine interface, formulieren, procedures, beeldscherm- en rapportindeling, interne gegevensstructuur en programmatuurontwerp). Bovendien wordt een testplan opgesteld.

Tijdens het detailontwerp kunnen de volgende activiteiten onderscheiden worden:

- Leg uitgangspunten vast en stel plan van aanpak op.
- Bepaal detailstructuur toekomstige organisatie.
- Detailleer functiestructuur.
- Detailleer gegevensstructuur.
- Ontwikkel mens/machine interfaces.
- Vervaardig Functioneel Ontwerprapport.
- Valideer Functioneel Ontwerprapport.
- Specificeer procedures en formulieren.
- Specificeer beeldscherm- en lijstindelingen.
- Ontwerp opslagstructuur.
- Specificeer programmatuur.
- Valideer technisch ontwerp.
- Vervaardig gedetailleerd testplan.
- Vervaardig plan voor realisatie en invoering.
- Rapporteer over detailontwerp.

### 4. Realisatie

Het doel van de fase realisatie is een deel van het informatiesysteem te bouwen door het voltooide (detail)ontwerp nu werkelijk te realiseren. Bovendien wordt er gecontroleerd of de werking voldoet aan de verwachting. In deze fase ontstaan de programmamodules, de databases, de handmatige procedures en worden opleidingen gedefiniëerd. Het systeem wordt productierijp gemaakt door het aanbrengen van beveiligingen en het optimaliseren van benodigde rekentijd en geheugenruimte van de computer. Ten behoeve van de controle wordt een testomgeving gedefiniëerd, waarna de systeemtest door de informatici en de acceptatietest door de gebruikers plaatsvinden.

### 5. Invoering

Het ontwikkelde informatiesysteem moet nu werkelijk in de organisatie worden ingevoerd. Dit betekent dat er taakomschrijvingen moeten worden opgesteld, voorlichting gegeven en opleiding verzorgd. De documentatie wordt gecompleteerd en de gegevens worden van het oude systeem geconverteerd naar het nieuwe.

Tijdens de invoering kunnen de volgende activiteiten onderscheiden worden:

- Leg uitgangspunten vast en stel plan van aanpak op.
- Maak taakbeschrijvingen.
- Maak instructies voor conversie en invoering.
- Geef voorlichting en verzorg opleidingen.
- Converteer gegevens.
- Completeer en distribueer documentatie.
- Maak exploitatie- en productieplan.



- Maak werkomgeving en organisatie gereed.
- Controleer of alles gereed is voor invoering.
- Voer nieuwe systeem in, draag het over en rapporteer.

#### 6. Gebruik en beheer

Deze fase beslaat de gehele verdere levensloop van het ontwikkelde systeem. Het doel van de SDM-activiteiten in deze fase is de informatiesystemen afgestemd te houden op de eisen van de gebruiker. Dit gebeurt onder andere door de systemen regelmatig te evalueren, door fouten te herstellen, wijzigingsaanvragen te behandelen en de documentatie up-to-date te houden. Deze gebruiks- en beheersactiviteiten leiden tot een groot aantal plannen, zoals een verwerkingsplan, een onderhoudsplan, een beveiligingsplan, een rampenplan en een opleidingsplan. Bovendien worden voor de uitvoering van deze plannen beoordelingscriteria opgesteld. Deze plannen hebben betrekking op alle informatiesystemen gezamenlijk, terwijl in de fasen 1 tot en met 5 steeds één informatiesysteem werd beschouwd. Men spreekt in deze fase ook niet meer van ontwikkeling maar van verandering van een informatiesysteem.

[8] ISO/IEC draft international standard 12207, software life-cycle processes; Raghu Singh  
 In 1987 is een comité opgericht door de International Organisation for Standardisation (ISO) en de International Electrotechnical Commission (IEC) voor het ondermeer opstellen van een standaard voor software life cycle processen. De bedoeling was om met deze standaard te voorzien in een behoefte bij software gebruikers om dezelfde "taal" te spreken bij het ontwerpen en beheren van software. In augustus 1995 heeft dit daadwerkelijk geleid tot de publicatie van ISO/IEC international standard 12207 voor software life cycle processen. [8] Beschrijft een aantal relevante details uit deze standaard op basis van een draft van de standaard. Er is voor gekozen om [8] te gebruiken als referentie aan de standaard omdat de inhoud van [8] geschreven is in artikelvorm en daardoor beter leesbaar is dan de standaard zelf. Het geeft daarnaast een samenvatting van de belangrijkste punten van de standaard. Omdat het de bedoeling is om [8] te gebruiken voor het (mede) toetsen van [1] qua volledigheid volstaat deze samenvatting. Bij het beschrijven van ISO/IEC 12207 is, naast [8], tevens gebruik gemaakt van een samenvatting van ISO/IEC 12207 zoals gepubliceerd in Wikipedia [9]. Uiteraard is de inhoud van deze samenvatting, voor zover gebruikt, getoetst aan [8] op juistheid.

In ISO/IEC 12207 worden drie categorieën processen onderscheiden:

- Primary lifecycle processes.
- Supporting lifecycle processes.
- Organisational lifecycle processes.

Hieronder wordt voor elke van deze categorieën beschreven welke activiteiten plaatsvinden tijdens elk proces.

#### **Primary lifecycle processes**

Binnen de primary lifecycle processes worden vijf hoofdprocessen onderscheiden:

- Acquisition.
- Supply.
- Development.
- Operation.
- Maintenance.

Per hoofdproces kunnen vervolgens weer subprocessen onderscheiden worden. Omwille van het gemak worden deze geciteerd uit de samenvatting van Wikipedia [9] en zijn derhalve Engelstalig:

#### *Acquisition*

Acquisition covers the activities involved in initiating a project. The acquisition phase can be divided into different activities and deliverables that are completed chronologically.

Initiation: during this activity the following tasks are completed:

- The need is described why to acquire, develop, or enhance a product.
- System requirements are defined and approved if applicable.
- The global software requirements are defined.
- Evaluation of other options, like a purchase of an off-the-shelf product or enhancement of an existing product.

- If an off-the-shelf product is purchased, the software requirements of this product need to be analyzed.
- An acquisition plan is developed, this plan will be used further on during the acquisition phase.
- Acceptance criteria are defined.

Request for proposal preparation: during this activity the following tasks are completed:

- Acquisition requirements, like System requirements and technical constraints such as target environment, are defined.
- Required ISO 12207 processes for the project are defined and changed accordingly if needed.
- Contract milestones for reviewing and supplier's progress audits are defined.

Prepare Contract: during this activity the following tasks are completed:

- Selection procedure for suppliers are developed.
- Suppliers, based on the developed selection procedure, are selected.
- The tailor-made ISO/IEC 12207 standard must be included in the contract.

Negotiate changes: during this activity the following tasks are completed:

- Negotiations are held with the selected suppliers.

Update contract: during this activity the following tasks are completed:

- Contract is updated with the result from the negotiations in the previous activity.
- Supplier monitoring: during this activity the following tasks are completed:
- Activities of the suppliers according to the agreements made are monitored;
- Work together with suppliers to guarantee timely delivery if needed.

Acceptance and completion: during this activity the following tasks are completed:

- Acceptance tests and procedures are developed.
- Acceptance and testing on the product is conducted.
- Configuration management on the delivered product is conducted.

### *Supply*

During the supply phase a project management plan is developed. This plan contains information about the project such as different milestones that need to be reached. This project management plan is needed during the next phase which is the development phase.

### *Development*

During the development phase the software product is designed, created and tested and will result in a software product ready to be sold to the customer. Throughout time many people have developed means of developing a software application. The choice of developing method often depends on the present situation. The development method which is used in many projects is the V-model. Techniques that can be used during the development are UML for designing and TMap for testing. This entry contains the most important steps of the V-model.

Define software requirements: during this activity the following tasks are completed :

- Gather the software requirements, or demands, for the product that is to be created.
- Create High level design: during this activity the following tasks are completed .
- A basic layout of the product is created. This means the setup of different modules and how they communicate with each other. This design does not contain very much detail about the modules.

Create Module design

- The different modules present in the High level design are designed separately. The modules are designed in as much detail as possible.

Coding

- The code is created according to the high level design and the module design.

**Execute Module test**

- The different modules are tested for correct functioning. If this is the case the project can move to the next activity, else the project returns to the module design phase to correct any errors.
- Execute Integration test.
- The communication between modules is tested for correct functioning. If this is the case the project can move to the next activity, else the project falls back to the high level design to correct any errors.

**Execute System test**

- This test checks whether all software requirements are present in the product. If this is the case the product is completed and the product is ready to be transferred to the customer. Else the project falls back to the software requirements activity and the software requirements have to be adjusted.

**Operation**

The operation and maintenance phases occur simultaneously, the operation-phase consists of activities like assisting users in working with the created software product.

**Maintenance**

The maintenance-phase consists of maintenance-tasks to keep the product up and running.

**Hoofdprocessen Supporting lifecycle processes**

Binnen de supporting lifecycle processes worden 8 hoofdprocessen onderscheiden. Hieronder volgt een korte omschrijving van elk proces:

- Documentation process:  
Dit is een proces voor het vastleggen van informatie die door een lifecycle geproduceerd wordt. Het proces definieert de activiteiten die de documenten voor alle betrokkenen plannen, ontwerpen, ontwikkelen, bijwerken en verspreiden.
- Configuration management process:  
Dit proces is nodig om configuratie items in een systeem te identificeren, definiëren en om een uitgangspositie van deze items vast te stellen. Op deze wijze kunnen modificaties aan deze items en het vrijgeven van deze items gecontroleerd worden op een wijze die de kwaliteit van de (veranderingen aan) items waarborgt.
- Quality assurance process:  
Dit proces definieert het framework waarmee onafhankelijk en objectief vastgesteld kan worden dat de producten/diensten van een leverancier overeenkomen met de contractuele bepalingen.
- Verification process:  
Dit proces verschaft het framework om de product/dienst te evalueren. Verificatie stelt vast of de requirements voor een systeem volledig en juist zijn en dat de producten van elke fase in het ontwikkelingstraject voldoen aan de gestelde eisen.
- Validation process:  
Validatie stelt vast of het uiteindelijk opgeleverde systeem voldoet aan het oorspronkelijk gestelde doel. De validatie vervangt niet de andere evaluatie stappen maar is een extra uitbreiding op deze stappen.
- Joint review process:  
Dit proces biedt een framework om de wijze van interactie tussen de leverancier en de afnemer formeel (en contractueel) vast te leggen.
- Audit process:  
Bij een audit voert de opdrachtgever een controle uit bij de leverancier om na te gaan of de producten/diensten in ontwikkeling voldoen aan de overeengekomen requirements en plannen.
- Problem resolution process:  
Dit proces verschaft het mechanisme waarmee de opdrachtgever en de leverancier onderlinge conflicten/problemen kunnen oplossen en waarmee corrigerende acties ondernomen kunnen worden bij problemen.

## Hoofdprocessen Organisational lifecycle processes

Binnen de organisational lifecycle processes worden vier hoofdprocessen onderscheiden:

- **Management process:**  
Dit proces definieert de generieke activiteiten en taken van de manager van een software lifecycle proces.
- **Infrastructure process:**  
Dit proces definieert de activiteiten die nodig zijn om de onderliggende infrastructuur van een lifecycle proces te verwezenlijken en te onderhouden. Dit kan zowel om hardware als ook software, standaarden, tools, technieken en faciliteiten gaan.
- **Improvement process:**  
De ISO/IEC 12207 standaard biedt een overzicht van de standaard activiteiten die in hoofdlijnen uitgevoerd moeten worden tijdens een software lifecycle proces. Elke organisatie werkt deze activiteiten voor haarzelf verder uit. Het improvement proces dient ervoor te zorgen dat de opgedane kennis bij eerdere lifecycle processes weer toegepast wordt bij de opzet van nieuwe lifecycle processes.
- **Training process:**  
Dit proces levert het basis framework om vast te stellen welke behoefte aan training er is bij medewerkers van de organisatie en om er tijdig voor te zorgen dat in deze behoefte voorzien wordt. Hierbij dient een trainingsplan ontwikkeld te worden en waar nodig trainingsmateriaal ontwikkeld te worden.

### [1] Successful packaged software implementation, Tayntor, C.

In secties 4 en 5 wordt dieper ingegaan op implementatie:

- Section IV: implementation considerations.
- Section V: implementation.

Hieronder volgt een korte samenvatting van de inhoud van deze hoofdstukken.

#### Sectie 4: Implementation Considerations

##### Hoofdstuk 10 Establishing The Roadmap

Als gekozen is voor een COTS oplossing en geselecteerd is met welke software dit zal gebeuren moet bepaald worden hoe de implementatie uitgevoerd zal worden. Hierbij moeten een aantal vragen beantwoord worden:

- Zal het bedrijf een Application Server Provider (ASP) gebruiken of wordt de software op eigen servers geïnstalleerd?
- Zal de implementatie gefaseerd uitgevoerd worden of in één keer (Big Bang)? Indien gefaseerd, dan gefaseerd naar lokatie, naar functionaliteit of naar beiden? En hoe worden fases gekozen?

Vervolgens moet het implementatietraject gecommuniceerd worden, eerst naar de directe betrokkenen (champion, hoofden van betrokken afdelingen ed) en daarna aan iedereen voor wie de implementatie gevolgen zal hebben.

##### Hoofdstuk 11 Who Is In Charge?

Nadat gekozen is hoe de implementatie zal verlopen moet bekeken worden wie deze zal uitvoeren. De implementatie kan uitgevoerd worden door interne staf of door een Outside Firm (OF). Bij OF's kan ruwweg onderscheid gemaakt worden tussen vier typen:

- Vendor.
- Systems integrator.
- Boutique firms.
- General purpose staffing company.

Daarnaast kan een onderscheid gemaakt worden in het soort staf dat noodzakelijk is tijdens het project:

- Architect.
- General Contractor.
- Skilled trade.

En als laatste een keuze hoeveel verantwoordelijkheid uitbesteed wordt:

Een alternatief voor zelf implementeren is "Turnkey": het hele implementatietraject en de verantwoordelijkheid ervoor wordt neergelegd bij een extern bedrijf. Een minder rigoureuze mogelijkheid is dat het bedrijf eigenaar blijft van het proces maar de hulp inroept van OF's.

Na deze keuzen moet beslist worden hoe het project gemanaged wordt. Vaak wordt in deze fase een Program Management Office (PMO) in het leven geroepen bestaande uit een selecte groep mensen, bij voorkeur met enige leden uit het product selection team dat de software gekozen heeft.

Het PMO moet:

- Het succes van het project verzekeren.
- OF's selecteren, monitoren en managen.
- Standaarden ontwikkelen en zorgen voor de naleving ervan.

Verdere overwegingen zijn:

- Hoeveel controle zullen de OF's hebben in het proces?
- Hoeveel betrokkenheid zal de eigen IT staff hebben bij het proces?
- Wie zal het werk van de OF's coördineren indien er meer dan één OF is?
- Zal het bedrijf het werk uitbesteden aan de OF of gebruikt ze het OF om via dit bedrijf tijdelijk medewerkers in te huren?

Van doorslaggevend belang in deze fase is andermaal om een "Champion" te hebben. Verder kan het noodzakelijk zijn om naast het PMO ook een implementatieteam samen te stellen of een aantal subteams die elk een deel van het project begeleiden.

#### Hoofdstuk 12 Selling the Solution

Om toestemming en budget te krijgen voor het implementatietraject is het noodzakelijk draagvlak te creëren. Hiervoor geldt andermaal dat de vijf P's van groot belang zijn: Prior Planning Prevents Poor Performance. Ondanks de aanwezigheid van een Champion zal deze toch het noodzakelijke materiaal aangereikt moeten krijgen om budget voor het project te verkrijgen. Vaak wordt een business case en een presentatie uitgewerkt om inzichtelijk te maken waarom de software geïmplementeerd moet worden. Hierbij zijn vaak twee vragen essentieel:

- Waarom is dit project belangrijk?
- Hoeveel kost het?

Middels een acht stappen proces kan op deze twee vragen een antwoord gegeven worden:

- Calculate the costs of the proposed solution.
- Calculate the costs of the current process.
- Identify the benefits of the proposed solution.
- Calculate return on investment.
- Outline the implementation schedule.
- Develop the business case and presentation.
- Presell the solution.
- Present the solution.

#### Hoofdstuk 13 Organizational Readiness

De invoering van elk nieuw software packet brengt veranderingen met zich mee, en deze veranderingen hebben invloed op mensen. COTS oplossingen brengen meestal meer veranderingen met zich mee dan eigen ontwikkelde software doordat het bedrijf een standaard pakket implementeert dat gericht is op een heleboel bedrijven, in plaats van een pakket dat specifiek toegesneden is op de behoeften van het bedrijf. Omdat verandering zo'n essentieel onderdeel is van software implementatie is het noodzakelijk om te begrijpen wat verandering voor invloed heeft op mensen, wat voor rollen mensen op zich nemen tijdens veranderingstrajecten, wat voor gevolgen deze rollen hebben voor hun acceptatie van de veranderingen, en hoe voorkomen kan worden dat slecht geleide veranderingstrajecten het hele project saboteren.

De verschillende rollen die mensen kunnen uitoefenen bij veranderingstrajecten zijn de volgende:

- Sponsors.
- Agents.

- Targets.
  - Advocates.
- Mensen kunnen meerdere rollen tegelijk invullen

Het SARAH (Shock, Anger, Resistance, Acceptance, Hope) model beschrijft hoe mensen reageren op grote veranderingen in hun leven. Het is van belang om voorbereid te zijn op hoe mensen reageren op de aangekondigde verandering en te monitoren in welke fase ze zich bevinden.

Succesvolle veranderingstrajecten hebben een aantal belangrijke eigenschappen:

- Purpose (Doel van de verandering?).
- Picture (hoe ziet de wereld eruit na de verandering?).
- Plan (hoe wordt deze toestand bereikt?).
- Part (wat wordt van de individuele mensen, die onderdeel uitmaken van het veranderingstraject, verwacht?).

Daarnaast zijn er nog twee belangrijke aspecten die genoemd kunnen worden:

- Commitment: alle belanghebbenden moeten volledig achter de verandering staan en meewerken aan de realisatie.
- Sustainability: via methodes, metingen en controles moet gezorgd worden dat het veranderingsproces volgens een vast stramien verloopt en continu bijgestuurd wordt indien dit noodzakelijk blijkt.

Als laatste is communicatie van groot belang tijdens het traject, deze moet voldoen aan de volgende eigenschappen:

- Clear.
- Consistent.
- Targeted.
- Ongoing.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten communicatie:

- Formal communication, kan push of pull zijn. Het is verstandig om een communicatieplan uit te schrijven. Dit plan moet beschrijven wat door wie en wanneer gecommuniceerd zal worden.
- Informal communication, er zullen altijd geruchten rondgaan in het bedrijf. Indien de stakeholders hier niet op de juiste wijze mee omgaan kunnen geruchten een eigen leven gaan leiden. Het is dus raadzaam om een manier te verzinnen om met geruchten om te gaan. Bijvoorbeeld een wekelijkse zeepkistsessie om ze te ontkrachten of desnoods aan te geven dat op dit moment geen nadere informatie verstrekt kan worden op dat onderwerp.

Tijdens een veranderingstraject kunnen conflicten optreden. Conflicten kunnen op een schaal ingedeeld worden met aan de ene kant "Rational" en aan de andere kant "Emotional". Stadia zijn dan conflicten gebaseerd op:

- Facts.
- Goals.
- Methods.
- Values.

Discussies over feiten zijn vaak zeer rationeel, terwijl bij individuele waarden veel emotionele argumenten meespelen.

## Sectie 5: Implementation

### Hoofdstuk 14 The Ground Rules

Voor begonnen wordt met de implementatie moeten basisregels opgesteld worden die voorkomen dat de implementie fout uitgevoerd wordt, langer duurt dan gepland, of het budget overschrijdt.

Er zijn vier basisstappen die uitgevoerd moeten worden om deze basisregels op te stellen:

- Standaarden vastleggen en publiceren voor:
  - Coderen.
  - Testen.
  - Documentatie.



Daarnaast zorgen dat deze standaarden nageleefd worden en vastleggen wie mag beoordelen of aan de standaard voldaan wordt en wat moet gebeuren indien dit niet het geval is

- Het tijdspad uitwerken en monitoren. Hierbij moet het project in kleine stukken gehakt worden die het vergemakkelijken om de voortgang te controleren, die motiverend werken door hun korte afrondingsduur en die het mogelijk maken direct bij te sturen bij afwijkingen.
- Veranderingsmanagement vormgeven en implementeren. Er zijn verschillende soorten verandering:
  - Software en documentatie.
  - Omvang van het project.
  - Tijdspad.
  - Champion.
- Communicatieprotocollen vaststellen en doorvoeren. Deze vorm van communicatie is (in tegenstelling tot die in hoofdstuk 13) specifiek gericht op communicatie tussen de teamleden. Hierbij kan sprake zijn van twee soorten communicatie:
  - Routine.
  - Uitzonderingsrapportage.

#### Hoofdstuk 15 Software Installation

De daadwerkelijke installatie van software zou zes stappen moeten kennen:

- Prepare the infrastructure. Overwegingen: Servers, database, firewall, user interface (meer specifiek het individuele workstation vanaf waar mensen aan het werk zijn met het packet).
- Install vanilla code, Zorg dat er een mechanisme is om fouten direct te melden aan de leverancier, dit moet gebeuren op een formele manier met een verslaggevingsmechanisme.
- Test the vanilla code with vendor-supplied data. Dit dient twee doelen:
  - Vaststellen dat de software zo werkt als beloofd.
  - Een "baseline" vastleggen, zodat de gevolgen van elke verandering getoetst kunnen worden aan deze baseline.
- Test the vanilla code with company-specific data. Overwegingen:
  - Wie zal de tests uitvoeren? Een OF?
  - Wat voor testen zullen uitgevoerd worden?
  - Testplan opstellen?
- Test the software in the real world. Dit dient de volgende doelen:
  - Bewijzen dat de software onder dagelijkse omstandigheden op een acceptabele wijze zal werken.
  - Vaststellen welke factoren zullen leiden tot een niet acceptabele performance.
- Review the documentation.

Stap 1 tot en met 5 gebeuren achtereenvolgens, stap 6 zou parallel aan de eerste drie stappen uitgevoerd moeten worden.

#### Hoofdstuk 16 Configuration

Configuratie is in [1] gedefiniëerd als het aanpassen van het systeem met de middelen die door de leverancier standaard verstrekt worden.

Kort door de bocht houdt configuratie slechts drie stappen in:

- Stel de requirements vast, inclusief de specifieke aanpassingen die gedaan moeten worden. Vaak is de informatie die nodig is voor de configuratie van het systeem direct voorhanden binnen het bedrijf. Het wordt lastiger als ook bedrijfsprocessen geïmplementeerd moeten worden in de software. Hierbij kan het handig zijn om een OF in te huren die het pakket goed kent en in staat is om een vertaalslag te maken van de processen van het bedrijf naar de werking van het COTS pakket. Vaak kan deze stap leiden tot "process reengineering", het herzien van de werkwijze van het bedrijf om dat het mogelijk is dit proces anders en op een handigere wijze door te voeren met het COTS pakket. Omdat dit direct invloed heeft op werkzaamheden die eindgebruikers uitvoeren én omdat zij dit proces het beste kennen, moeten ze in deze fase actief betrokken worden.
- Voer deze aanpassingen door, blijf hierbij altijd de documentatie van de leverancier volgen.
- Test de aanpassingen.

Hoewel gestroomlijnd vertoont de configuratiefase grote gelijkenis met het Waterval model beschreven in hoofdstuk 1.

#### Hoofdstuk 17 Interfaces And Conversions

Interfaces en conversions zijn noodzakelijk om het systeem te koppelen aan de andere softwarepakketten aanwezig binnen de organisatie. Hierbij is data conversie vaak een eenmalige slag om informatie naar het systeem over te halen (meestal voordat het pakket in productie gaat) terwijl een interface (nadat het systeem in productie gegaan is) op reguliere tijden draait om informatie tussen het COTS pakket en de overige systemen uit te wisselen.

Het opzetten van interfaces kent vier stappen:

- Planning (wat te doen met legacy systemen die (deels) vervangen werden door het COTS pakket? Wat voor interfaces zijn nodig en wat voor type (Batch/online)? In welke richtingen stroomt data? Hoe vaak wordt de interface gedraaid? Hoe lang is de interface nodig?).
- Definition. Ook hier moeten formele geschreven specificaties van de interface opgesteld worden.
- Coding. Standaard op te delen in twee stappen:
  - De data uit het ene systeem halen en bewerken tot het formaat dat het ontvangende systeem nodig heeft om de data te kunnen inlezen.
  - De interface file inlezen en de transacties doorvoeren op de database.
- Testing. Twee soorten testen:
  - Unit, verifieert dat de interface zelf goed werkt.
  - Integration, verifieert dat de interactie van de interface met het systeem goed verloopt.

Bij dataconversie is sprake van dezelfde vier stappen als bij interfaces, zij het met een wat ander verloop:

- Planning (Welke data wordt omgezet? Waar is deze data op dit moment aanwezig? Om hoeveel data gaat het? Hoe goed is deze data "opgeschoond"? Indien noodzakelijk: kan code omzetting geautomatiseerd worden? Zal de conversie geautomatiseerd of manueel verlopen? Wie is verantwoordelijk voor de conversie?)
- Definition. Ook hier moeten formele geschreven specificaties van de conversie opgesteld worden.
- Coding. Twee typen codering die mogelijk noodzakelijk zijn bij data conversie:
  - Program coding.
  - Manual entry of data: overweging hier kan zijn om een script te gebruiken dat een opgestelde file met de manuele entries inleest in het systeem. Gaat later iets mis bij de implementatie van het systeem hoeft dan de data niet opnieuw ingevoerd te worden maar kan deze uit de file opnieuw ingelezen worden.
- Testing, Zeker in deze stap zeer belangrijk om te verifiëren dat de data waarmee gewerkt moet worden valide is.

#### Hoofdstuk 18 Customizations

Dit hoofdstuk beschrijft reports en extensions.

##### Reports

Reports kunnen scheduled en ad hoc zijn. Het is verstandig om een goed beschreven proces te gebruiken voor het identificeren en creëren van rapporten. Hierbij kunnen de coding en documentatie regels uit hoofdstuk 14 gebruikt worden. Ook voor het creëren van rapporten is weer sprake van de vier stappen zoals bij interfaces en conversions:

- Planning: bekijk de bestaande reports, inventariseer welke rapporten standaard met het systeem meekomen, stel vast welke tool gebruikt zal worden voor het creëren van rapporten.
- Definition.
- Coding.
- Testing, ook hier is unit en integration testing belangrijk, met name om na te gaan of het draaien van de rapporten geen onwenselijk effect heeft voor de performance van het systeem.

##### Extensions and customizations

Extensions en Customizations zijn de meest riskante operaties die uitgevoerd kunnen worden op een COTS pakket. Beide aanpassingen moeten elke keer herzien worden als een update van het softwarepakket uitkomt om zo na te gaan of de werking van de aanpassingen beïnvloed

zal worden door deze update. Het zijn dus aanpassingen die ook na implementatie continu werk blijven opleveren en dienen bij voorkeur vermeden te worden. De kosten van deze terugkerende reviews zijn vaak veel groter dan de oorspronkelijke ontwikkelingskosten.

Ook hier weer de vier stappen zoals bij de andere RICE aanpassingen:

- Planning. Het kan verstandig zijn om een risico analyse te maken van de voorgestelde aanpassing.
- Definition, zeker ook hier weer goed documenteren.
- Coding, het is van belang om hier de richtlijnen van de vendor te blijven volgen en zo mogelijk de toolset van de leverancier om zo het risico van de wijzigingen in te dammen.
- Testing, het is verdedigbaar dat het testen van dit soort aanpassingen het meest belangrijke testwerk is dat een implementatieteam zal uitvoeren. Hierbij is het aan te bevelen een regressie test uit te voeren die beziet of de aanpassingen enig effect hebben op alle andere aanpassingen in het systeem en daarnaast om nog eens te testen met de dataset van de baseline implementatie om te bezien of er ongewenste bijwerkingen zijn van de implementatie van de aanpassing.

#### Hoofdstuk 19 Training

Training bij invoering en gebruik van COTS pakketten heeft twee verschillende doelgroepen:

- Projectteam training.
- End user training.

Het is van *essentieel* belang om projectteamleden goed te trainen in de software voorafgaand aan de invoering. Dit voorkomt onder andere dat onnodige aanpassingen aan het systeem doorgevoerd worden terwijl de functionaliteit (misschien in een ander jasje) al aanwezig is in het pakket.

Het opstellen van een trainingsprogramma moet daarom onderdeel zijn van het projectplan

Aantal overwegingen bij het opstellen van een project team trainingsprogramma:

- Wie zal de training volgen, te onderscheiden groepen:
  - Besluitvormers.
  - Analisten.
  - Programmeurs.
  - Operators, systeem- en database.
- Welke onderwerpen zullen behandeld worden? (toesnijden op doelgroep).
- Wie zal de training geven? (Inhouse of extern bedrijf).
- Wat voor soort training zal gegeven worden? (class room of computer based training?)
- Waar zal de training gegeven worden? (bij bedrijf of bij leverancier).

Overwegingen bij het opstellen van een eindgebruikers trainingsprogramma zijn gelijk aan die bij projectteam training maar met wat verschillende antwoordopties:

- Wie zal de training volgen, te onderscheiden groepen:
  - Managers.
  - Superusers.
  - Transactional users, de dagelijkse gebruikers.
  - Query users.
  - Support staff.
- Welke onderwerpen zullen behandeld worden? In ieder geval twee belangrijke onderwerpen:
  - Korte samenvatting van de werking en mogelijkheden van het systeem.
  - Training die specifiek gericht is op hun eigen werkzaamheden.
- Wordt gebruik gemaakt van door de leverancier aangeleverde training?
- Wat voor soort training zal gegeven worden? (class room of computer based training?).
- Waar zal de training gegeven worden? (bij bedrijf, leverancier of bij OF?).
- Welke materialen zijn benodigd, en wie verstrekt ze?
- Hoe wordt de training geëvalueerd?

Naast de initiële training voor eindgebruikers is het van belang om regelmatig de kennis van het systeem op te frissen. Dit kan op meerdere manieren:

- Opfriscursussen.
- Nieuwsbrieven.
- "lunchsessies" waarin (nieuwe) mogelijkheden van het systeem toegelicht worden.

## Hoofdstuk 20 The Challenges Of Multisite Implementation

Dit hoofdstuk is overgeslagen omdat dit niet van toepassing was voor de implementatie van Magic 8.0 bij ITBE, Universiteit Twente.

### 1.2.3 Evaluatie

[1] Successful packaged software implementation, Tayntor, C.

In sectie 6 wordt ingegaan op de evaluatie van en toekomstplanning voor het ingevoerde informatiesysteem. Hieronder volgt een korte samenvatting van de inhoud van deze hoofdstukken.

#### Sectie 6: Postimplementation

#### Hoofdstuk 21 Support

Support van een product is een continu proces, na de initiële implementatie. Het kan onderverdeeld worden in een aantal deeltaken:

- Het managen van verwachtingen van de eindgebruikers  
Om te voorkomen dat er frustraties ontstaan tussen de beheerders van het systeem en de eindgebruikers is het van belang dat ze over en weer van elkaar weten wat ze kunnen/moeten verwachten. Een proces in vier stappen kan hierbij helpen:
  1. Een stuurcomite inrichten
  2. Service Level Agreements opstellen
  3. Een werkwijze implementeren om performance data te verzamelen en te rapporteren (op basis van SMART doelen in SLA, metingen moeten RAVE zijn: Relevant, Adequate, Valid, Easy)
  4. Deze performance cijfers communiceren
- Vaststellen wie support zal leveren  
Overwegingen:
  - First line en second line support
  - evaluation and application of vendor patches and upgrades
  - Modifications to interfaces and other company-specific customizations
  - Upgrades to User interfaces and other nonapplicationspecific components
- Hoe omgaan met de oude (voorganger) systemen?

#### Hoofdstuk 22 The Future

Voor het implementatie-projectteam (na het regelen van support) definitief ontbonden kan worden moeten nog vier taken uitgevoerd worden:

- Een “postmortem” bijeenkomst beleggen en de successen en fouten van het implementatietraject bespreken
- Het opstellen van een “control plan”. Dit plan kent twee aspecten: enerzijds bekijkt het of de verwachte voordelen en opbrengsten uit het oorspronkelijke projectplan gerealiseerd zijn. En daarnaast wat eventueel voor corrigerende maatregelen nodig zijn om deze voordelen/opbrengsten alsnog te bereiken. In feite is dit een continu doorlopende activiteit gedurende de levensduur van het systeem om ervan verzekerd te blijven dat het systeem voldoet aan de verwachtingen en om tijdig bij te sturen indien dit niet (meer) het geval is.
- Het uitfasen van de oude systemen. Er dient op toegezien te worden dat het systeem dat vervangen is door de nieuwe (COTS) oplossing zo kort mogelijk parallel blijft draaien aan het nieuwe systeem om zo onnodige kosten en problemen te voorkomen.
- Mergers, Acquisitions and Divestitures (MAD's). Aangezien bedrijven aan verandering onderhevig zijn kan het voorkomen dat een bedrijf(sonderdeel) afgestoten wordt of andere bedrijven overneemt. Het is verstandig als bij het opzetten van het systeem al nagedacht is over de wijze waarop dit te implementeren is in het nieuw op te zetten pakket. Het is veel minder werk om hier op voorhand rekening mee te houden dan dit achteraf uit te moeten zoeken bij een fusie, overname of afstoting van een bedrijfsonderdeel.

[6] Bestuurlijke informatiekunde; Bots, J.M., Van Heck, E., Van Swede, V., Simons, J.L.

In SDM, beschreven in hoofdstuk 10 van [6], worden in fase 6 een aantal aspecten met betrekking tot evaluatie en beheer van invoeringstraject en informatiesysteem genoemd. Aangezien het echter slechts één van de 7 fasen van SDM betreft is ervoor gekozen om SDM in paragraaf §1.2.2 te beschrijven.

## 1.3 Procedurele aspect

[8] ISO/IEC draft international standard 12207, software life-cycle processes; Raghu Singh

In deze standaard worden ook een aantal zaken met betrekking tot evaluatie en beheer van invoeringstraject en informatiesysteem genoemd. Het grootste deel van deze standaard handelt echter over de overige stappen van software life cycle processen. Er is daarom voor gekozen om deze standaard in §1.2.2 integraal te bespreken.

[2] Reader informatiemanagement; Spil, T.

Het procedurele aspect betreft met name projectmanagement ([2], blz 44). Hierbij wordt verwezen naar de projectmanagement aanpak van Wijnen, Renes en Storm. Zij onderscheiden de volgende fasen:

- Initiatiefase (idee).
- Definitiefase (wat).
- Ontwerpfase (hoe).
- Maken (hoe).
- Realiseren (doen).
- In stand houden.

Deze indeling kent een grote overlap met de gevolgde stappen in SDM-2, ISAC, [8] en [1].

Kenmerkend voor bovengenoemde aanpak wordt de resultaatgerichte oriëntatie genoemd. Hier wordt verstaan dat vanaf het begin van elk project de wil en de noodzaak om het projectresultaat te bereiken voorop moet staan.

Naast de fasering worden tevens een aantal beheersmatige werkstromen onderscheiden die het hele project doorlopen:

- Tijdbeheersing.
- Geldbeheersing.
- Kwaliteitsbeheersing.
- Informatiebeheersing.
- Organisatiebeheersing.

[1] Successful packaged software implementation, Tayntor, C.

Met name in sectie 1, en (enigszins overlappend met het inhoudelijke aspect) sectie IV wordt ingegaan op het projectmanagement van het implementatietraject. Voor de volledigheid volgt hieronder een samenvatting van sectie 1. Maar meer algemeen kan gesteld worden dat de procedurele aspecten verweven zitten door alle stappen die in [1] beschreven worden bij de invoering van een COTS pakket.

### Sectie 1: Planning

#### Hoofdstuk 1 Getting Started

Verwachtingen die bedrijven meestal hebben bij het kiezen van COTS software:

- Lagere kosten.
- Korter tijdsplan naar implementatie.
- Kleinere risico voor implementatie.

Regulier "waterval" implementatieproces voor software kent volgens [1] de volgende stappen:

1. Project initiation.
2. Systems analysis.
3. Systems design.
4. Construction.
5. Testing and quality assurance.
6. Implementation.

Afwijking in selectie van een COTS ten opzichte van dit model per stap beschreven:

1. Weinig verschil, mogelijk een uitschrijving van een RFP (request for proposal of een RFI (request for information).
2. Weinig verschil, gedetailleerd "pakket van eisen" nog steeds nodig.
3. Gestroomlijnd, omdat ontwerpdocumenten alleen nodig zijn voor configuratie, interfaces, data conversie modules en customizations.
4. Gestroomlijnd, omdat alleen interfaces, data conversie modules en customizations gebouwd zullen worden.

5. Gestroomlijnd, omdat onderdeel- en gehele systeemtesten niet uitgevoerd hoeft te worden voor het grootste gedeelte van het systeem. Integratie-, belastings- en acceptatietesten zijn wel nog steeds noodzakelijk.
6. Iets gestroomlijnd, omdat de leverancier mogelijk basis trainingsmateriaal en eindgebruikersdocumentatie aanlevert.

Om na te gaan of COTS software een goed alternatief is voor het zelf ontwikkelen van een informatiesysteem kunnen een aantal vragen geformuleerd worden:

1. Is het proces dat geautomatiseerd moet worden een veelvoorkomend standaard proces voor één of meerdere bedrijfstakken?
2. Heeft het implementatietraject een champion? Een champion is een proactieve ondersteuner in het hoger managementkader, bij voorkeur het hoofd van de afdeling die als eindgebruiker de COTS software moeten gaan gebruiken.
3. Is er budget beschikbaar?
4. Zijn de werkprocessen die geautomatiseerd gaan worden goed gedocumenteerd en helder?
5. Wil de afdeling die als eindgebruiker het pakket moet toepassen bereid te veranderen van werkwijze?
6. Heeft de IT afdeling ervaring met het implementeren van COTS software?

[1] stelt dat als een of meerdere van deze vragen met een duidelijk "nee" beantwoord wordt de kansen op succes voor het project verkleind worden.

Naast deze vragen kunnen specifiek nog twee CSF (critical success factors) genoemd worden voor succesvolle implementatie van COTS pakketten:

- Realistische verwachtingen.
- Een flexibele organisatie.

## Hoofdstuk 2 The First Steps

Voor de selectie van een COTS pakket zijn vijf hoofdstappen te noemen:

Een selectieteam samenstellen (beschreven in hoofdstuk 2)

Eisen vaststellen en een prioriteit toekennen (hoofdstuk 3)

Mogelijke COTS kandidaten identificeren (hoofdstuk 3)

De gevonden pakketten evalueren (hoofdstuk 5)

De bijbehorende verkopers evalueren (hoofdstuk 5)

Bij aanvang van stap 1 moet eerst het project gedefinieerd worden. De projectdefinitie moet antwoord geven op, wat in het Engels heet, de vijf W's: Who, what, where, when and why. Het opstellen van een zogenaamde project charter kan hierbij helpen. De voordelen van een dergelijke charter zijn (in het Engels) de drie C's: Clarity (helderheid), Commitment (betrokkenheid) en Conciseness (bondigheid).

Omwille van de helderheid kan het helpen om het probleem en haar oplossing te beschrijven met SMART doelen: Specific, Measurable, Attainable, Relevant, and Timebound.

Verder moet de wil en betrokkenheid aanwezig zijn om het probleem daadwerkelijk te willen oplossen. Het is van belang bij de samenstelling van het selectieteam dat ieder lid van het team weet wat van hem of haar verwacht wordt.

Een bondige samenvatting van het project tenslotte helpt om focus te houden op de gewenste uitkomst terwijl het project in voortgang is en steeds meer informatie genereert.

Bij de samenstelling van het team moeten twee stappen doorlopen worden:

- Het vaststellen van de gewenste eigenschappen die het team moet hebben.
- Het kiezen van de juiste personen om invulling te geven aan deze gewenste teameigenschappen.

Voor het vaststellen van de gewenste eigenschappen van het team zijn drie overwegingen van belang:

- Composition: Welke organisatieonderdelen moeten deel uitmaken van het team? IT afdeling, eindgebruikers afdeling? Vertegenwoordiging uit verschillende niveaulagen van deze afdelingen?
- Size: Groupsdynamica stelt dat de optimale grootte van een team ligt tussen de 6 en 10 mensen.



- Continuity: Soms wordt de selectie van software en de implementatie van de software verricht door verschillende teams. Dit hoeft geen probleem te vormen maar het is dan wel verstandig dat de sleutelpersonen uit beide groepen dezelfde mensen zijn voor de continuïteit van het project en om interpretatieverschillen met hun problemen te voorkomen.

Bij het kiezen van de juiste personen voor het team kan onderscheid aangebracht worden tussen de teamleider en de overige teamleden.

#### Teamleider

Een succesvolle teamleider moet (in aanvulling op de hieronder genoemde eigenschappen voor individuele teamleden) de volgende eigenschappen bezitten:

- Ervaring met projectmanagement.
- Een vermogen om overeenstemming te creëren.
- Het kunnen leiden van vergaderingen.
- Goede schriftelijke en mondelinge communicatievaardigheden.
- Aanzien binnen de organisatie.

Ideaal gezien is de teamleider iemand van de “eindgebruikers-afdeling”. In de praktijk blijkt het vaak lastig om een geschikte teamleider te vinden in de eindgebruikers-afdeling(en) omdat deze meestal taak georiënteerd is in plaats van project georiënteerd.

Hoewel het mogelijk is te werken met twee teamleiders om dit te ondervangen (IT en eindgebruikers) wordt aangeraden om met één eindverantwoordelijke voor het project te werken. De projectchampion moet deze teamleider selecteren voordat andere mensen in het projectteam uitgenodigd worden.

#### Overige teamleden

Voor de overige teamleden zijn de volgende eigenschappen kenmerken voor een efficiënt teamlid:

- Objectiviteit.
- Betrokkenheid.
- Actiebereidheid.
- Flexibiliteit.
- Persoonlijke invloed op zijn/haar expertisegebied.
- Vermogen om samen te werken.
- Afdoende beschikbare tijd.

#### Facilitators en outside advisors

Naast teamleden zijn er nog andere mensen die betrokken kunnen worden bij het projectteam: namelijk “facilitators” en “outside advisors”. De eersten zijn mensen die kunnen helpen om het team efficiënt te laten opereren, door te helpen bij het voeren van vergaderingen en het bereiken van teamconsensus. Doordat ze meestal geen ITstaf zijn, of vertegenwoordigers van de Eindgebruikersafdeling, zijn ze vaak onbevooroordeeld.

Outside advisors kunnen door het inbrengen van specifieke kennis het team helpen bij bijvoorbeeld software selectie en soms ook bij contractonderhandelingen. Door hun eerdere contacten met software leveranciers weten ze wat voor rek er zit in prijsstellingen en leverantievoorwaarden.

#### [6] Bestuurlijke informatiekunde; Bots, J.M, Van Heck, E., Van Swede, V., Simons, J.L.

In SDM, beschreven in hoofdstuk 10 van [6], worden een aantal aspecten met betrekking tot proces/projectmanagement van het invoeringstraject en informatiesysteem genoemd.

Aangezien echter het grootste gedeelte van SDM leek samen te hangen met het inhoudelijke (implementatie) aspect is ervoor gekozen om SDM integraal in paragraaf §1.2.2 te beschrijven.

#### [8] ISO/IEC draft international standard 12207, software life-cycle processes; Raghu Singh

In deze standaard worden ook een aantal zaken met betrekking tot proces/projectmanagement van het invoeringstraject en informatiesysteem genoemd. Het grootste deel van deze standaard handelt echter over de overige stappen van software life cycle processen. Er is daarom voor gekozen om deze standaard in §1.2.2 integraal te bespreken.