

IT investeringen tussen berekening en inspiratie : methoden en praktijk beschreven en geanalyseerd

Citation for published version (APA):

Deitz, R. M. H. (1997). *IT investeringen tussen berekening en inspiratie : methoden en praktijk beschreven en geanalyseerd*. [Dissertatie 1 (Onderzoek TU/e / Promotie TU/e), Industrial Engineering and Innovation Sciences]. Technische Universiteit Eindhoven. <https://doi.org/10.6100/IR492186>

DOI:

[10.6100/IR492186](https://doi.org/10.6100/IR492186)

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1997

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

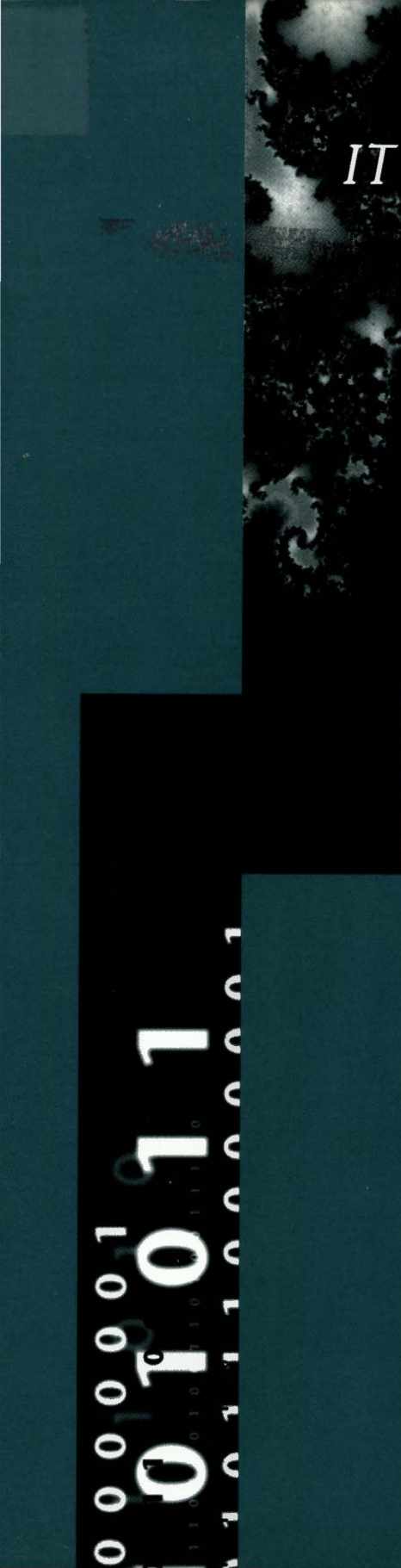
www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.



*IT investeringen
tussen berekening
en inspiratie*

methoden en praktijk
beschreven en geanalyseerd

Rob M.H. Deitz

IT INVESTERINGEN TUSSEN BEREKENING EN INSPIRATIE

*"How inspiring it is to decide on a goal
then pursue it as firmly as marble or steel!"*

Peer Gynt

IT INVESTERINGEN TUSSEN BEREKENING EN INSPIRATIE

methoden en praktijk beschreven en geanalyseerd

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor
aan de Technische Universiteit Eindhoven,
op gezag van de Rector Magnificus,
prof.dr. M. Rem,
voor een commissie aangewezen door
het College van Dekanen
in het openbaar te verdedigen op
dinsdag 8 april 1997 om 16.00 uur

door

Robert Maria Hubertus Deitz

geboren te Vaals

Dit proefschrift is goedgekeurd door de promotoren:

prof.dr. C. van Dam
prof.dr. P.A.M. Ribbers

en de copromotor:
dr. Th.A. van Beek

CIP-GEGEVENS BIBLIOTHEEK TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN

Deitz, Robert Maria Hubertus

IT investeringen tussen berekening en inspiratie: methoden en praktijk beschreven en geanalyseerd / door Robert Maria Hubertus Deitz. - Eindhoven : Technische Universiteit Eindhoven, 1997. - Proefschrift. -

ISBN 90-386-0529-3

NUGI 689

Trefwoorden: Informatietechnologie/ Strategie/ Bedrijfskunde/ Investerings/ IT investeringen

Omslagontwerp: Celine de Graaf
Druk: Ponsen & Looijen, Wageningen

© 1997 Rob M.H. Deitz, Houten

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	IX
HOOFDSTUK 1. INLEIDING, ACHTERGROND EN PROBLEEMSTELLING	1
1.1 Investeren in informatietechnologie: een inleiding	1
1.2 Zijn IT investeringen bijzondere investeringen?	5
1.3 De strategische betekenis van IT investeringen: een inleiding	6
1.4 Onderzoeksaanleiding en onderzoekskader	7
1.5 Probleemstelling en onderzoeksopzet	10
HOOFDSTUK 2. THEORETISCHE ACHTERGROND EN MODELLERING	15
2.1 Opzet van dit hoofdstuk	15
2.2 De stand van zaken met betrekking tot IT investeringen	16
2.2.1 Normatieve benaderingen	17
2.2.2 Beschrijvend onderzoek	21
2.2.3 Conclusies en state-of-the-art	24
2.3 Investeren vanuit financieel-economisch perspectief	25
2.3.1 De financiële kijk op investeringsbeslissingen: normatief	26
2.3.2 De financiële kijk op investeringsbeslissingen: descriptief	29
2.3.3 Strategische investeringen en investeringen in innovatie en technologie	30
2.4 IT management en IT planning	32
2.5 Bedrijfsstrategie, IT strategie en strategische IT investeringen	34
2.6 Besluitvorming en investeringsbeslissingen	38
2.6.1 Inleiding	38
2.6.2 De procesdimensie van besluitvorming	39
2.6.3 De organisatie van de besluitvorming	41
2.6.4 De kwaliteit van beslissingen	42
2.7 Integratie van invalshoeken en samenvatting van het conceptuele kader	43

HOOFDSTUK 3. EXPLORATIE VAN DE PRAKTIJK VAN IT INVESTERINGEN	47
3.1 Inleiding	47
3.2 Case 1: De BV Financiële Diensten	49
3.2.1 Inleiding	49
3.2.2 Investeren in IT en de ITISS	50
3.2.3 Voorbeeld: het Internationaal Factoring Informatiesysteem	51
3.2.4 Enkele kanttekeningen	52
3.3 Case 2: Nederlandse Transportmiddelen BV	52
3.3.1 Inleiding	52
3.3.2 De ITISS binnen het Onderdelenbedrijf	53
3.3.3 Prioriteitenstelling binnen het Onderdelenbedrijf	54
3.3.4 Kwaliteit en enkele kanttekeningen	55
3.4 Case 3: International Consumer Products BV	55
3.4.1 Inleiding	55
3.4.2 Investerings, procedures en informatiemanagement	56
3.4.3 Voorbeelden van besluitvorming	57
3.4.4 Kwaliteit en enkele kanttekeningen	59
3.5 Analyse	60
HOOFDSTUK 4. INTEGRATIE EN MODELLERING	67
4.1 Confrontatie met de theorie	67
4.1.1 De ITISS	67
4.1.2 Strategische IT investeringen	70
4.2 Detaillering van de onderzoeksopzet	73
4.3 Verantwoording	76
4.4 Aanpak van de casestudy's en korte case beschrijvingen	79
4.4.1 De aanpak	79
4.4.2 Korte case beschrijvingen	81
HOOFDSTUK 5. VIJF PRAKTIJKCASES VAN IT INVESTERINGSSELECTIE	84
5.1 Case 4: Professionele Systemen Holland	84
5.1.1 Beschrijving van de onderneming	84
5.1.2 Investeren in het Engineering Data Management Informatiesysteem	87
5.1.3 Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse	91
5.2 Case 5: De BV Informatiediensten	92
5.2.1 Beschrijving van de onderneming	92
5.2.2 Investeren in een Nieuw Transactieverwerkings Platform	95
5.2.3 Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse	100
5.3 Case 6: Dutch Industrial Products	100
5.3.1 Beschrijving van de onderneming	100
5.3.2 Investeren in een Verkoop Informatiesysteem	105
5.3.3 Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse	109
5.4 Case 7: International Systems Manufacturing & Services	109
5.4.1 Beschrijving van de onderneming	109

5.4.2	Investeren in een Global Sales Information System	113
5.4.3	Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse	117
5.5	Case 8: Verzekeringsmaatschappij West Divisie Consumenten	118
5.5.1	Beschrijving van de onderneming	118
5.5.2	Investeren in een Call Center Informatiesysteem	122
5.5.3	Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse	126
HOOFDSTUK 6.	CASE ANALYSE I: DE IT INVESTERINGSSELECTIE SYSTEMATIEK	127
6.1	De onderneming en de IT strategie	127
6.2	Beschrijving van de ITISS	129
6.2.1	Een overzicht van de bevindingen	129
6.2.2	Het budgetniveau	129
6.2.3	Het portefeuilleniveau	138
6.2.4	Het projectniveau	140
6.3	Samenhangen tussen dimensies en niveaus en IT specifieke elementen	144
6.4	Kwaliteit van de selectie	147
6.5	Omgevingsfactoren, samenhangen en conclusies	148
HOOFDSTUK 7.	CASE ANALYSE II: STRATEGISCHE IT INVESTERINGEN	155
7.1	Kenmerken van de strategische IT investeringen	155
7.2	De inrichting van de selectie	157
7.2.1	Het investeringsproces	157
7.2.2	De inhoudelijke onderbouwing	163
7.2.3	De organisatie	172
7.2.4	Proces, inhoud en organisatie: integrale beschouwing	175
7.3	De kwaliteit van de besluitvorming	176
7.4	Omgevingsfactoren, samenhangen en conclusies	179
7.5	De invloed van de ITISS op strategische IT investeringen	182
HOOFDSTUK 8.	HULPMIDDELEN BIJ IT INVESTERINGSBESLISSINGEN	183
8.1	Inleiding	183
8.2	Evaluatie van bestaande benaderingen en een inleiding tot het ontwerp	184
8.2.1	Evaluatie van bestaande benaderingen	184
8.2.2	Conclusies en een inleiding tot het ontwerpende onderzoek	191
8.3	Een ontwerpmethode voor de ITISS	193
8.3.1	Opbouw van de methode	193
8.3.2	Reflectie op de cases	196
8.3.3	Evaluatie van de methode	199
8.4	Ondersteuning van de selectie van strategische IT investeringen	199
8.4.1	Inleiding en opbouw van de methode	199
8.4.2	Reflectie op de cases	201
8.4.3	Evaluatie van de methode	203
8.5	(In welk opzicht) Zijn IT investeringen specifiek?	204

HOOFDSTUK 9. EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	206
9.1 Eindconclusies	206
9.2 Een methodologische evaluatie en mogelijkheden voor generalisatie	209
9.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek	211
9.4 Aanbevelingen voor de praktijk	213
9.5 Afsluiting	214
BIJLAGE 1 VRAGENLIJST	216
BIJLAGE 2 ITISS-ONTWERP	220
BIJLAGE 3 CASE EVALUATIE OP BASIS VAN ITISS-ONTWERP	224
BIJLAGE 4 SSITI: SELECTIEMETHODE VOOR STRATEGISCHE IT INVESTERINGEN	228
BIJLAGE 5 CASE EVALUATIE OP BASIS VAN DE SSITI-METHODE	233
LITERATUURLIJST	237
TREFWOORDEN- EN AUTEURSREGISTER	243
SUMMARY	249
SAMENVATTING	255
CURRICULUM VITAE	261

VOORWOORD

Over de economische en maatschappelijke effecten van informatietechnologie (IT) worden ongetwijfeld nog veel discussies gevoerd en boeken geschreven, maar het feit dat IT een ingrijpende invloed heeft op onze economie, en voor velen op het dagelijks leven, is onmiskenbaar. Dit is niet verwonderlijk, aangezien het omgaan met informatie aan de basis ligt van het menselijk handelen en nieuwe technologieën de mogelijkheden op dit gebied drastisch verruimen. "Deze revolutie voegt een geweldig nieuw vermogen toe aan de menselijke intelligentie en maakt dat de manier waarop we samen leven en werken ingrijpend verandert," zo valt in het Rapport Bangemann (1994, p. 4) te lezen over de vooruitgang op IT gebied. Van het opslaan van een complete encyclopedie op de oppervlakte van een bierviltje, het uitvoeren van complexe berekeningen in een oogwenk en het, in dezelfde tijd, verzenden van een bericht naar de andere kant van de aarde kijkt inmiddels niemand meer op. Beweerd wordt zelfs (Scott Morton, 1991; Goedvolk, 1995) dat we pas aan het begin staan van ontwikkelingen die vele malen ingrijpender zijn dan wat we tot nu toe hebben ervaren.

Tegenover optimistische en soms euforische geluiden van velen over de nieuwe mogelijkheden, staat de sceptische of zelfs pessimistische houding van anderen, ten aanzien van de economische en maatschappelijke gevolgen als veranderende machtsverhoudingen en arbeidsmarktontwikkelingen (Jones, 1991; Heap et al., 1995). De economische gevolgen (zoals de productiviteitseffecten) zijn lang onduidelijk gebleven, ondanks veel onderzoek op dit gebied. Recentelijk hebben Brynjolfsson & Hitt (1995) overigens duidelijk positieve effecten geconstateerd. IT wordt geacht aan de basis te staan van veranderingen binnen organisaties (zoals verplating of decentralisatie), tussen organisaties onderling (zoals het ontstaan van netwerkorganisaties en virtuele organisaties) en binnen bedrijfstakken. Het rapport Bangemann spreekt zelfs over een nieuwe industriële revolutie en concludeert (p. 4): "We moeten de zaken onverwijld ter hand nemen." Het zal nauwelijks verbazen dat door deze ontwikkelingen de behoefte groeit aan ondersteuning van de ingrijpende investeringsbeslissingen die daarmee samenhangen. Afwachten kan

leiden tot korte termijn voordelen, maar ook tot een essentiële achterstand op langere termijn. Wèl investeren kan leiden tot grote veranderingen met aanzienlijke risico's. In dit boek staat onderzoek naar de ondersteuning van belanghebbenden bij beslissingen over IT investeringen centraal. Bijzondere aandacht gaat uit naar IT investeringen met een strategisch karakter. Dergelijke investeringen zijn vaak complex en innovatief en zijn daarom moeilijk (economisch) te rechtvaardigen. In dit onderzoek, uitgevoerd aan de faculteit Technologie Management van de Technische Universiteit Eindhoven (TUE), is met behulp van casestudy's beschreven hoe strategische IT investeringen in de praktijk plaatsvinden en welke problemen men daarbij ondervindt. Ook wordt aandacht besteed aan verbeteringsmogelijkheden.

Het doel van dit boek is tweeledig. Enerzijds vormt het de verantwoording van ruim vier jaar onderzoekswerk. Daarnaast biedt het nuttige informatie voor managers, adviseurs en onderzoekers, die geïnteresseerd zijn in het sturen van de besluitvorming rondom IT investeringen. Met name wanneer het strategisch belangrijke toepassingen betreft. De indeling is als volgt. Hoofdstuk 1 gaat in op de achtergrond van het onderzoek, beschrijft belangrijke begrippen en geeft relevante ontwikkelingen op IT gebied weer. Ook wordt ingegaan op de onderzoeksopzet. Hoofdstuk 2 behandelt de theoretische achtergrond. De stand van zaken in de literatuur en eerder onderzoek op het gebied van IT investeringen komen aan de orde. Ook worden koppelingen aangebracht met relevante kennis op terreinen als financieel management, informatiemanagement en besluitvorming. Verder bevat het een eerste modellering van het probleemgebied. Hoofdstuk 3 beschrijft een vooronderzoek, dat is uitgevoerd bij drie ondernemingen, ter illustratie en aanscherping van het model. In hoofdstuk 4 zijn voorbereidingen getroffen voor het hoofdonderzoek. De conclusies van het vooronderzoek worden uitgewerkt in een vraagstelling. Tien proposities, die de rode draad vormen voor het vervolg, worden geformuleerd en de opzet van het hoofdonderzoek wordt uitgewerkt. In deze opzet is ervoor gekozen om door middel van vijf casestudy's de samenhangen binnen het probleemgebied te verduidelijken en de proposities te onderbouwen. Hoofdstuk 5 geeft de case beschrijvingen weer; deels als illustratie en deels ter verantwoording. De hoofdstukken 6 en 7 beschrijven de case analyse en de conclusies daarvan. Hoofdstuk 8 bevat een evaluatie van de bestaande methoden en schetst de contouren van twee nieuwe methoden, waarmee managers de besluitvorming over IT investeringen doelgericht kunnen beïnvloeden. Hoofdstuk 9, tenslotte, vat de belangrijkste aanbevelingen samen, gaat in op de generaliseerbaarheid en behandelt nieuwe onderzoeksuitdagingen.

Hoewel de kافت van dit boek slechts één naam draagt, is het een resultaat van de inspanning van velen. Allereerst wil ik mijn eerste promotor, prof.dr. Cees van Dam, danken voor zijn begeleiding in de afgelopen jaren. Door zijn persoonlijke betrokkenheid ben ik steeds op koers gebleven. Ook zijn inhoudelijke bijdrage is van grote waarde geweest. Zeer erkentelijk ben ik ook voor de bijdrage van mijn tweede promotor, prof.dr. Piet Ribbers, die mijn producten steeds trefzeker van commentaar wist te voorzien. Mijn afstudeerbegeleider en copromotor, dr. Theo van Beek, dank ik voor zijn inhoudelijke bijdrage en het vertrouwen dat hij toonde, door mij eind 1991 in contact te brengen met Cees van Dam. Dank gaat verder uit naar kerncommissie-

lid prof.dr. Jacques Theeuwes, die altijd bereid was om inhoudelijk of anderszins als klankbord te fungeren, naar kerncommissie-lid prof.dr. H.P.M. Jägers, naar dr. Rob Kusters en naar allen, die vanuit de acht onderzochte ondernemingen hun medewerking hebben verleend. Ron Alsen, René Bartelink, Gerard van Beek, Karel Hermeler, Cor van IJendoorn, Pieter van der Linde, Marc Vos, Erik Zwiers en de heren Coen, Drah en Visser hebben ervoor gezorgd dat veel deuren open gingen bij onder meer De Lage Landen, Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken, Koninklijke PTT Nederland, Philips Medical Systems, Sara Lee/DE en Siemens Nixdorf. Zij en tientallen anderen hebben tijd weten vrij te maken om mij (en daarmee ook u) in een of meer interviews van een schat aan ervaringen van deze vooraanstaande ondernemingen deelgenoot te maken.

De betrokkenheid van mijn collega's van de vakgroep Bedrijfseconomie en Marketing en het IBO Instituut voor Bedrijfskundige Opleidingen Slot Zeist en de uitwisseling van kennis en ervaring met mijn collega's van de onderzoekersgroep RISE zijn in de afgelopen tijd zeer motiverend geweest. In het bijzonder wil ik mijn 'lotgenoten' Sander de Leeuw en Theo Jan Renkema noemen, met wie ik zowel binnen als buiten de muren van de TUE veel plezierige en nuttige uren door heb mogen brengen. Mijn huidige werkgever, Cap Gemini, heeft mij alle ruimte geboden om dit proefschrift tot een goed einde te brengen. Celine de Graaf dank ik voor het stijlvolle ontwerp dat de kaft siert. Ir. Jan van Alphen heeft een waardevolle bijdrage geleverd door de teksten van nauwgezet commentaar te voorzien. Mede door de betrokkenheid van mijn ('schoon')familie kijk ik met plezier terug naar de afgelopen jaren. Vooral met de steun die ik van mijn partner Daniëlle heb mogen ontvangen prijs ik mij zeer gelukkig. Gedurende de hele periode van onderzoek en schrijven heb ik nooit tevergeefs een beroep op haar gedaan.

Houten, december 1996

Rob Deitz

HOOFDSTUK 1

INLEIDING, ACHTERGROND EN PROBLEEMSTELLING

"The typical large organization ... will be an information-based organization," schrijft Peter Drucker (1990, p. 200) over het bedrijf van het jaar 2010. IT ziet hij als de belangrijkste oorzaak van de grote veranderingen, die bedrijven in de komende tijd zullen meemaken. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op deze veranderingen, die zich onder invloed van de ontwikkeling van IT voltrekken. Ook de praktische relevantie van het hier beschreven onderzoek naar IT investeringen wordt daarmee aangegeven. Investeringsbepalen in belangrijke mate de toekomstige winstgevendheid van de onderneming. Zij vormen in zekere zin de implementatie van de strategie. Aangezien IT het potentieel bezit om bedrijven en bedrijfstakken drastisch te veranderen, verdient de besluitvorming over IT investeringen veel aandacht. Hoe selecteren ondernemingen strategische IT investeringen, hoe is de relatie met de ondernemingsstrategie en hoe kunnen beslissers bij dergelijke beslissingen worden ondersteund? Deze en andere vragen komen in dit boek aan bod. Dit hoofdstuk vormt daarop een inleiding.

Gestart wordt met een beschrijving van recente ontwikkelingen op IT gebied en omschrijvingen van enkele centrale begrippen. Verder wordt de onderzoeksaanleiding beschreven, en worden de probleemstelling en de daaruit volgende onderzoeksopzet toegelicht. Tenslotte wordt ingegaan op de specifieke bijdrage die een bedrijfskundige benadering van dit onderzoek kan leveren en wordt besproken wat onder een bedrijfskundige benadering wordt verstaan en hoe deze hier is ingevuld.

1.1 Investeren in informatietechnologie: een inleiding

Het belang van informatietechnologie (IT) is tot op heden (zeker voor Nederland) nog nauwelijks cijfermatig aangetoond. In ieder geval tonen CBS-gegevens* dat de automatiseringsgraad van Nederlandse bedrijven is gestegen van 23% (1983) via 59% (1988) tot 76% (1995). De automatiseringskosten bereikten in 1995 een niveau van f 18,6 mrd in de particuliere sector en rond f 3 mrd bij de overheid. In de meeste bedrijfstakken bedragen de IT kosten enkele procenten van de omzet. In de financiële sector is zelfs een aandeel van IT in de totale bedrijfskosten van 15 procent geen uitzondering meer. IT blijkt dus in termen van kosten niet meer weg te

* Op basis van de CBS jaarboeken 1984, 1989 en 1996. De automatiseringsgraad betreft het percentage bedrijven met computers. Voor grotere bedrijven (meer dan 100 werknemers) is deze nagenoeg 100%.

denken. Ook in termen van investeringen is dit het geval. In Nederland bedroegen de IT investeringen in 1995 ruim f 4,3 mrd (3,7% van het totale investeringsvolume). Beweerd wordt zelfs (Willcocks, 1992; Keen, 1996), dat bij veel bedrijven in de Verenigde Staten meer dan de helft van de investeringen verband houdt met IT. Over de baten zijn de meningen echter verdeeld. Overbekend is de stelling "*You can see computers everywhere but in the production statistics*," van Solow (Nobelprijswinnaar voor economie in 1987), die de kern aangeeft van wat wel de productiviteitsparadox wordt genoemd. Keen (p. 164) merkt op: "*There is no evidence of real payoff for major IT investments in any industry.*" Brynjolfsson & Hitt (1995) vinden voor het eerst enig empirisch bewijs voor positieve effecten, maar dit neemt niet weg dat de effecten van IT investeringen op macro- en meso-niveau moeilijk aan te tonen zijn. Dit probleem doet zich ook binnen bedrijven voor (Strassman, 1990; Scott Morton, 1991; Hogbin & Thomas, 1994). Onderzoek geeft zelfs aan dat 30 tot 40 procent van alle IT projecten onrendabel is (Willcocks). Het vraagstuk van de kosten en opbrengsten van IT staat dan ook volop in de belangstelling. Voor we echter daarop ingaan, wordt eerst het begrip IT besproken.

Van Dale's woordenboek (1984) omschrijft *technologie* als de leer der bewerkingen die natuurproducten moeten ondergaan, om ze ten dienste van de industrie te laten functioneren. Los van de vraag of informatie een natuurproduct is, volgt hieruit dat het begrip IT duidt op *kennis* over het omgaan met informatie. We willen het begrip IT in iets ruimere zin beschouwen en naast de kennis ook de verschijningsvormen van deze kennis binnen bedrijven (systemen, personeel en andere middelen) onder het begrip vatten, en daarmee aansluiten bij bijvoorbeeld Looijen (1989) en Oosterhaven (1994). In dit onderzoek is *informatietechnologie* als kernbegrip gehanteerd, met als definitie*:

Onder informatietechnologie worden alle middelen verstaan, die worden ingezet voor het geautomatiseerd verwerken van gegevens.

De aanwending van IT binnen bedrijven doet zich voor op verschillende plaatsen: binnen primaire processen (productie-automatisering), binnen besturende en ondersteunende processen (bestuurlijke automatisering, zoals administratieve en kantoorautomatisering en management informatiesystemen) en bij producten en diensten (bijvoorbeeld 'embedded software' of geautomatiseerde informatiediensten). Tabel 1.1 geeft, door middel van voorbeelden uit industrie en dienstverlening, de veelzijdigheid van verschijningsvormen en de samenhangen aan. Een vergelijkbare indeling wordt behandeld door Greveling & Kokke (1989) en Bemelmans (1990).

* Het onderzoek is beperkt tot geautomatiseerde gegevensverwerking, omdat vooral ontwikkelingen op automatiseringsgebied debet zijn aan de huidige betekenis van IT. Er wordt over gegevens gesproken, omdat deze pas na het aanbieden aan een ontvanger betekenis krijgen, waarna men over informatie spreekt (zie Bemelmans, 1991). Met *verwerking* wordt verwezen naar zaken als opslag, transport, bewerking, bewerking en presentatie van gegevens (zie bijvoorbeeld Yates & Benjamin, 1991). Er bestaan overigens diverse andere interpretaties van het begrip IT (Boaden & Lockett, 1991).

TOEPASSING VAN INFORMATIETECHNOLOGIE		BEDRIJFSTYPEN	
		INDUSTRIE	DIENSTVERLENING
TOEPASSINGS- GEBIEDEN	ONDER- STEUNENDE PROCESSEN	kantoorautomatisering administratieve automatisering communicatietechnologie Executive Information Systems (EIS)	
	PRIMAIRE PROCESSEN	CAD/CAM productie automatisering logistieke systemen Electronic Data Interchange (EDI)	expertsystemen transactieverwerking workflowmanagementsystemen
	PRODUCTEN OF DIENSTEN	computers computergestuurde draaibanken IT toepassingen in wasmachines, auto's, video's etc.	informatiediensten communicatiediensten software producten facilities management

Tabel 1.1 Voorbeelden van verschijningsvormen van informatietechnologie

Porter & Millar (1985) schetsen deze veelzijdigheid aan de hand van de 'value chain' (waardeketen); IT speelt in alle onderdelen daarvan een rol. De voorbeelden tonen dat IT in diverse toepassingsgebieden en omgevingen een rol kan spelen. Industrie en dienstverlening zijn als voorbeeld genomen, maar ook de handels-, agrarische en andere sectoren onttrekken zich niet aan de invloed van IT. We zien vooral bij toepassingen in ondersteunende processen nauwelijks fundamentele verschillen tussen de genoemde sectoren. De grenzen tussen de verschillende toepassingsgebieden zijn vaak moeilijk te bepalen. Zo kunnen toepassingen in primaire processen (zoals transactieverwerkende systemen) ook bijdragen aan de informatievoorziening aan ondersteunende processen en zorgen voor nieuwe vormen van informatie-uitwisseling met de klant, waarmee diensteninnovatie wordt geïntroduceerd. Ook de grenzen tussen product en proces vervagen. Om dit te benadrukken zijn de lijnen in de tabel weggelaten.

De toepassing van IT is niet alleen veelzijdig maar ook dynamisch. Volgens Greveling & Kokke (1989) stond in de jaren zestig vooral de efficiency voorop en in de jaren zeventig de effectiviteit. De jaren tachtig lieten vervolgens een grote aandacht voor concurrentievoordelen zien, waarna het belang van communicatie toenam. Venkatraman (1991) voorziet in de jaren negentig een omslag in de wijze waarop het management tegen IT aankijkt. IT wordt steeds meer gezien als een bron van strategische vernieuwing, terwijl IT voorheen vooral als ondersteunend gezien werd. De toepassing van IT is inmiddels doorgedrongen tot op alle niveaus en in alle functies binnen het bedrijf (zie Porter, 1985; Bemelmans, 1990; Scott Morton, 1991).

Weinig Nederlandse bedrijven zullen zich aan de invloed van IT onttrekken, hoewel deze invloed niet overal even ingrijpend, of van gelijke aard hoeft te zijn. Zo gaven managers uit het bankwezen enkele jaren geleden aan, dat IT vooral in bestuurlijke processen een belangrijke

bijdrage heeft geleverd, terwijl dit voor hun collega's bij handels- en industriële bedrijven de logistiek was (Nolan Norton & Co./VSB, 1992). Naast kenmerken van de branche en de bedrijfsprocessen, is ook de visie van het management hierop van invloed. Over de uiteindelijke strategische rol van IT is Hopper (1990, p. 125) tamelijk sceptisch, wanneer hij stelt: "*The appointment of a new chief information officer will seem as anachronistic as a company today naming a new vice president for water and gas,*" maar hij onderkent dat dit pas in de verre toekomst het geval zal zijn. Venkatraman (1991) ziet IT in de komende tijd als een bron van revolutionaire veranderingen, die bedrijfsprocessen (*business process redesign*), bedrijfsnetwerken (*business network redesign*) en de missie van ondernemingen (*business scope redefinition*) kan veranderen. IT investeringen staan voorlopig hoog op de agenda van het management.

Van investeringen wordt per definitie verwacht dat zij leiden tot opbrengsten over een langere periode in de toekomst. Marsh et al. (1988, p. 86) stellen: "*If we look at any organization today, most of what we see is the result of past strategic investment decisions.*" Zij noemen een investering strategisch, wanneer deze een belangrijke invloed op het bedrijf en haar 'performance' heeft. Strategische IT investeringen hebben dus een belangrijke invloed op het bedrijf en bepalen in hoge mate de toekomstige rol van IT. Het begrip *investeren* wordt hier als volgt gedefinieerd (zie bijvoorbeeld Bierman & Smidt, 1990):

Investeren is het aanwenden van schaarse middelen (in geld of in een andere vorm) in de verwachting, dat daarmee gedurende een langere periode opbrengsten worden gegenereerd, die deze aanwending rechtvaardigen.

IT investeringen zijn dus toepassingen van geld (zoals voor 'out of pocket' aankoop van hard- en software, hulpmiddelen en advies) en andere schaarse middelen (zoals interne uren van programmeurs, informaticanalisten en managers, of bijvoorbeeld ruimte en energie)* ten behoeve van het realiseren van IT toepassingen waar men gedurende een langere periode opbrengsten van verwacht. Door de veelzijdigheid en dynamiek van de verschijningsvormen en doelstellingen lijkt het moeilijk om IT als afgebakend gebied te beschouwen. Zo zal bij een wasmachine-producent het initiatief, om in een van de producten een chip met wasprogramma's in te bouwen, wellicht niet van dezelfde afdeling afkomstig zijn als het idee voor aanschaf van een nieuw boekhoudsysteem (zie ook Oosterhaven, 1994). Evenzo zijn bij een van de bij dit onderzoek betrokken ondernemingen de verantwoordelijkheden voor productie-automatisering (PLC-machinebesturing of CAx-toepassingen**) anders verdeeld dan voor andere IT toepassingen. Op de hieruit volgende nadere afbakening van het 'empirisch object' wordt later ingegaan. Eerst wordt aangegeven waarom een afzonderlijke beschouwing van IT investeringen zinvol kan zijn.

* Dit zijn zaken die indirect van invloed zijn op de geldstromen van de onderneming.

** Verzamelaanduiding voor de toepassing van IT in bijvoorbeeld ontwerpprocessen (Computer Aided Design), produktontwikkeling (Computer Aided Engineering) of fabricageprocessen (Computer Aided Manufacturing).

1.2 Zijn IT investeringen bijzondere investeringen?

Specifieke aandacht voor IT investeringen hoeft niet te betekenen dat deze afwijken van ander-soortige investeringen. Zo stelt Earl (1989) dat IT beoordelingen niet veel moeten verschillen van investeringsbeoordelingen in het algemeen. Toch kan het zinvol zijn om rekening te houden met specifieke kenmerken van IT. In veel publicaties (zoals Parker et al., 1988; Hochstrasser, 1990; Farbey et al., 1992) wordt op dit punt centraal gesteld, dat er bij IT investeringen veel niet-kwantificeerbare of indirecte gevolgen zijn, waardoor een alternatief (of aanvulling) nodig zou zijn voor de financiële beoordeling. Deze redenering kan echter ook gelden voor andere typen (strategische) investeringen (bijvoorbeeld productontwikkeling) en neemt evenmin zonder meer de noodzaak van een financiële onderbouwing weg. Ook over andere specifieke kenmerken is nagedacht door verschillende onderzoekers:

- Porter & Millar (1985, p. 149) stellen: *"New information technology [...] is transforming the nature of products, processes, companies, industries, and even competition itself."* Zij geven vooral de enorme strategische betekenis van het fenomeen IT een centrale rol en het feit dat veel bedrijven er niet aan ontkomen om hieraan aandacht te schenken.
- Parker et al. (1988, p. 2) noemen, naast de problemen van kwantificeerbaarheid en de veelal indirecte en veelzijdige aard van de gevolgen, de technologische ontwikkelingen en de strategische mogelijkheden van IT (IT kan zowel een ondersteunende rol vervullen, maar ook nieuwe kansen en bedreigingen initiëren binnen bedrijven) als specifieke factoren.
- Scott Morton (1991, pp. 9-11) stelt (onder de noemer *"IT is Different"*) dat IT zowel op het primaire proces als op ondersteunende processen van invloed is. Met name de invloed op organisatiestructuren wordt door Scott Morton als zeer belangrijk gezien (*"All dimensions of the organization will have to be reexamined in light of the power of the new IT"*).
- Powell (1992, p. 29) stelt (onder de titel *"Is IT Different?"*): *"IT investment is more difficult than many other investment decisions because the costs and benefits are hard to identify and quantify and the intangible factors present are likely to be significant."*
- Farbey et al. (1993) en Ragowsky et al. (1996) bespreken typische problemen bij de kosten-batenanalyse, zoals problemen bij het inschatten van de waarde van verbeteringen in de informatievoorziening. Dit zou immers betekenen dat de waarde van de IT investering wordt afgeleid van de waarde van betere toekomstige beslissingen. Ook worden de complexiteit van IT en de strategische betekenis als kenmerkende factoren genoemd.

Specifieke kenmerken als 'moeilijk kwantificeerbaar', 'complexer', 'uiterst belangrijk' en 'dynamischer' komen in de literatuur dus naar voren. Op zichzelf geen eenduidig onderscheidende factoren ten opzichte van andere typen investeringen, maar er zijn blijkbaar argumenten aan te dragen, die specifieke aandacht rechtvaardigen voor de werkwijze bij IT investeringsbeslissingen. Uit de literatuur is de volgende lijst van specifieke kenmerken afgeleid:

- 1) Er lijken specifieke problemen te bestaan bij de inschatting van (vooral) de baten. Onder meer doordat de gevolgen van vernieuwingen in de informatievoorziening (zoals betere en/of snellere informatie) voor de organisatie moeilijk te bepalen zijn.

- 2) Het enorme (vaak strategische) belang van IT, zoals ook geschetst in de vorige paragraaf, vereist bijzondere aandacht voor IT investeringen, ook van het topmanagement.
- 3) Specifieke expertise op IT gebied is veelal noodzakelijk, complementair aan de 'business' expertise. Dit vraagt om een juiste invulling van de rol van beide invalshoeken bij investeringsbeslissingen. Parker et al. (1988) stellen over deze invalshoeken: *"Both are necessary, but the measurements and considerations are separate and should be determined separately."*
- 4) De proliferatie van IT in alle bedrijfsfuncties (zie tabel 1.1) en de vaak nauwe samenhang daartussen noopt tot coördinatie (zie ook Bemelmans, 1990) en verhoogt de complexiteit.

Daarnaast zullen de snelle en aanhoudende veranderingen in de omgeving, onder meer op IT gebied (Scott Morton, 1991), zorgen voor relatief veel onzekerheid in de besluitvorming. De bijzondere positie van het onderhavige probleemgebied is hiermee aangegeven en de vooronderstelling is onderbouwd dat het zinvol is om expliciete aandacht aan IT investeringen te besteden. Op dit onderwerp komen we, op basis van de onderzoekservaringen, in hoofdstuk 8 terug.

1.3 De strategische betekenis van IT investeringen: een inleiding

Technologieën voor gegevensopslag, -transport, -verwerking en -presentatie worden in hoog tempo verbeterd en vernieuwd. Zo worden kennistechnologie, 'virtual reality', multimedia, spraakherkenning en 'imaging/retrieval' systemen (voor het opslaan en opsporen van gegevens) en externe netwerken als Internet vaak genoemd als veelbelovende IT vernieuwingen (zie ook Neumann, 1994; Goedvolk, 1995). Ook de wijze waarop bedrijven met de technologieën en toepassingen omgaan, is aan grote veranderingen onderhevig. Denk aan de organisatie van IT activiteiten, de benadering van IT strategievorming en IT planning (zie ook Van der Poel, 1995) en de werkwijze bij systeemontwikkeling, waarin object oriëntatie nieuwe perspectieven lijkt te bieden. In de afgelopen tijd stonden onderwerpen als 'outsourcing', 'downsizing' en de verzelfstandiging van rekencentra op de agenda van het management. Momenteel gaat veel aandacht uit naar 'business process redesign', waarbij IT als hefboom fungeert voor drastische veranderingen van bedrijfsprocessen. Veranderende organisatievormen onder invloed van IT, zoals de opkomst van virtuele ondernemingen, zullen in de komende jaren steeds meer aandacht vragen.

Deze 'bloemlezing' laat zien dat de ontwikkelingen nauwelijks onder een gezamenlijke noemer als efficiency, effectiviteit, innovatie of communicatie zijn te brengen. Zo biedt Internet zowel mogelijkheden voor efficiëntere communicatie, als voor innovatieve en meer effectieve werkwijzen bij het aanbieden van producten. Gezien de veelzijdigheid en de onderlinge verwevenheid van de ontwikkelingen, is een nadere afbakening van het probleemgebied naar bijvoorbeeld type technologie of toepassingsgebied niet noodzakelijk. Wèl worden de eerder behandelde specifieke kenmerken van IT centraal gesteld in het onderzoek. Zodoende kunnen de bevindingen van toepassing zijn op verscheidene typen IT investeringen en van waarde zijn bij investeringsbeslissingen, die bedrijven nemen in het licht van alle geschetste ontwikkelingen.

Toch is er een type IT investering, dat in het onderzoek bijzondere aandacht zal krijgen: IT investeringen met een strategisch karakter. Deze ondersteunen of beïnvloeden de concurrentiepositie (Wiseman, 1988), kunnen een ingrijpende invloed hebben op de ondernemingsprestatie (Sabherwal & Tsoumpas, 1993, p. 241) en stellen dus bijzonder hoge eisen aan de besluitvorming. Gezien de aanhoudende ontwikkelingen op IT gebied, is het te verwachten dat ondernemingen bij voortdurende met strategisch belangrijke investeringen worden geconfronteerd. Het groeiende aantal case beschrijvingen van strategische toepassingen in de literatuur (onder meer Wiseman, 1988; Earl, 1989; Neumann, 1994) getuigt hiervan. Het onderscheid tussen strategische en niet-strategische IT investeringen is in de praktijk echter niet altijd zonder meer te maken; zeker niet van tevoren. Zo stelt Mintzberg (1994, p. 128): "*A capital project may break an established pattern and thereby create a precedent that changes strategy.*" Individuele investeringen kunnen dus ook voor veranderingen in de strategie zorgen, zonder dat deze in eerste instantie als strategisch gezien worden. "*In reality, strategic systems evolve over time,*" zo meent Neumann (p. 22). Bekende strategische systemen als het SABRE systeem (Copeland & McKenney, 1988) en het ASAP systeem (Thackray, 1990) bleken pas na invoering van strategisch belang (zie ook Ciborra, 1994). Inzet 1.1 schetst aan de hand van deze en andere voorbeelden de strategische betekenis van IT in enkele bedrijven en bedrijfstakken en illustreert de samenhang tussen diverse IT toepassingen. Deze bepalen gezamenlijk de strategische betekenis van IT voor de bedrijven. Het begrip strategisch verwijst naar zaken als complex, nieuw en 'open ended' (zie Mintzberg et al., 1976). Quinn (1995, p. 5) omschrijft strategie als: "*the pattern or plan that integrates an organization's major goals, policies, and action sequences into a cohesive whole.*" Strategische beslissingen zijn volgens hem in hoge mate bepalend voor de 'overall direction' van de onderneming. Hieruit is de onderstaande omschrijving van de begrippen *strategie* en *strategisch* afgeleid. Verdere concretisering vindt in hoofdstuk 2 plaats.

Strategie is een door de onderneming (expliciet of impliciet) nagestreefd dynamisch geheel van hoofddoelstellingen en wegen waarlangs deze kunnen worden bereikt. Een beslissing is **strategisch**, als deze een belangrijke bijdrage levert aan de realisatie (of de verandering) van de strategie.

1.4 Onderzoeksaanleiding en onderzoekskader

IT is een belangrijke bron van vernieuwing binnen bedrijven en beïnvloedt veelal de wijze waarop deze hun doelen realiseren (of zorgt voor een herformulering). In de aanleiding* voor dit onderzoek speelt ook het begrip vernieuwing (of innovatie) een rol. Vaak maakt men onder-

* Deze studie heeft plaatsgevonden binnen het onderzoeksprogramma Innovatie en Industriële Marketing aan de faculteit Technologie Management van de Technische Universiteit Eindhoven. Dit programma richt zich op de ontwikkeling van praktisch bruikbare instrumenten en theorievorming op het terrein van technologische innovatie en industriële marketing (Rapportage Wetenschappelijk Onderzoek, Technische Universiteit Eindhoven, 1992).

Voorbeeld 1: IT en factoring

Voor een financiële dienstverlener, met bijna 1000 werknemers en vestigingen in zeven landen, is factoring een van de belangrijkste producten. De automatiseringskosten, als percentage van de bedrijfskosten, overschrijden binnen het factoringbedrijf de 10% ruimschoots. Nieuwe IT toepassingen zijn on line verbindingen met de cliënt en het elektronisch verzenden van gegevensbestanden, die de cliënt kan 'downloaden'. Om de internationale dimensie gestalte te geven, werd in 1990 het initiatief genomen voor een internationaal systeem, een miljoeneninvestering, dat grensoverschrijdende communicatie tussen vestigingen mogelijk maakt en waarmee de cliënt ogenblikkelijk verneemt wanneer zijn buitenlandse debiteur heeft betaald. Dit leidde tot de invoering van een Europees netwerk in 1995. Hiermee kan het factoringbedrijf een leider op IT gebied binnen de branche worden genoemd. De administratieve component van de dienstverlening is hiermee vernieuwd, de productkwaliteit is gestegen en de bedrijfsprocessen zijn flexibeler en verlopen efficiënter.

Voorbeeld 2: IT en luchtvaartreserveringssytemen

Het Sabre-luchtvaartreserveringssysteem van American Airlines (Copeland & McKenney, 1988; Hopper, 1990) is een van de meest beschreven voorbeelden van strategische IT investeringen. De oorsprong van Sabre vinden we al tegen het eind van de jaren vijftig, toen de alsmaar groeiende vraag naar verwerkingscapaciteit voor plaatsreserveringen leidde tot automatiseringsinspanningen. In 1963 werd Sabre geïntroduceerd en in dat jaar werden al 40.000 reserveringen verwerkt. Momenteel verwerkt Sabre 2000 berichten per seconde, worden dagelijks 500.000 passagiersbestanden aangelegd en wordt het door bijna de helft van de reisbureaus in de VS gebruikt (Earl, 1989). Inmiddels vertegenwoordigt Sabre voor American Airlines (AMR) een waarde van miljarden gulden.

Voorbeeld 3: IT in het verzekeringswezen

Een dochteronderneming van een grote Nederlandse verzekeringsgroep biedt een volledig assortiment verzekerings-, beleggings- en bancaire producten. Voor deze onderneming is IT van strategische betekenis. In 1993 is, als pilot, een project opgestart bij een van de bedrijfsonderdelen, wat als een eerste stap werd gezien naar de invoering binnen de gehele onderneming. Het project is gericht op de invoering van workflowmanagement en elektronisch dossierbeheer, met als einddoel een papierloze schade-aanhandeling. Deze werkwijze leidt tot hogere productiviteit, snellere reactietijden naar klanten en kwaliteitsverhoging van diensten en producten. IT toepassingen als imaging, workflowmanagement en dergelijke worden hierbij ingezet. Van de totale investeringen in vaste activa in 1993, had bij de betreffende onderneming bijna de helft betrekking op IT.

Voorbeeld 4: American Hospital Supplies Corporation (AHSC)

Thackray (1990) en Neumann (1994) beschrijven beiden de AHSC-case als een van de klassieke voorbeelden op het gebied van strategische IT-investeringen. Het Analytic Systems Automatic Purchasing (ASAP) is een geautomatiseerd systeem voor bestellen en bevoorrading van ziekenhuisbenodigdheden. De oorsprong van ASAP ligt al in 1963, toen efficiency-maatregelen werden genomen, die een vorm van automatisch bestellen mogelijk maakten. Binnen enkele jaren bleek het topmanagement van AHSC al de strategische rol van ASAP te erkennen en wenste nauw bij de verdere ontwikkeling betrokken te blijven. Er wordt gesteld dat ASAP van het middelgrote AHSC de marktleider heeft gemaakt (Neumann). In 1985 stelde Karl D. Bays, de CEO van AHSC: "*The computer is the heart of our success.*"

Voorbeeld 5: IT in de luchtvaartindustrie

"Het is volstrekt ondenkbaar dat aan de huidige verlangens van onze klanten kan worden voldaan zonder digitalisering. De digitalisering [...] heeft dramatische veranderingen in de industrie tot stand gebracht en zal in versneld tempo worden voortgezet," zo beweerde de adjunct-directeur informatiesystemen bij de Nederlandse vliegtuigfabrikant Fokker in een artikel enkele jaren geleden. Ook zei deze: *"Je vindt die digitalisering terug in de besturing van het product, in de analyse- en ontwerpfase [...], in de service-documentatie en in de hele besturing van de bedrijfsprocessen."* Ook in een interview in het kader van dit onderzoek, noemde deze adjunct-directeur informatietechnologie een van de belangrijkste uitdagingen voor strategische innovatie (naast materiaaltechnologie) binnen de onderneming. Men wil op dit gebied echter als snelle volger opereren, omdat het als kleinere marktpartij moeilijker is om een leidinggevende positie in te nemen.

scheid (zie Nagel, 1992) tussen technische (product- en procesvernieuwing) en niet-technische innovatie (vernieuwing van markt en organisatie). Innovaties worden wel gekenschetst als 'nieuw voor het bedrijf,' 'nieuw voor de bedrijfstak' en 'nieuw voor de wereld,' waarbij in toenemende mate sprake is van vernieuwing met moeilijk in te schatten gevolgen. Dit maakt bewust kiezen voor investeringsmogelijkheden even lastig als noodzakelijk (Douma, 1988). Strategische IT investeringen komen vaak voort uit IT innovaties. Zij hebben met innovaties gemeen dat de besluitvorming niet gebaseerd kan worden op ervaring en samengaat met onzekerheid (Sabherwal & Tsoumpas, 1993) en vernieuwingen. Ciborra (1994) stelt dat de ontwikkeling van strategische informatiesystemen als een innovatieproces 'gemanaged' moet worden en Neumann (1994, p. 22) is van mening dat: "*Strategic information systems are in some sense innovative.*" Het streven van het onderzoeksthema^{*}, waar dit onderzoek aan bijdraagt, is geformuleerd als: inzicht in de praktijk verkrijgen en op basis daarvan instrumenten of hulpmiddelen ontwikkelen voor de ondersteuning van beslissers, bij de economische rechtvaardiging van strategische investeringen in nieuwe technologie. Deze instrumenten spelen een rol bij de *doelgerichte beïnvloeding* (in het vervolg wordt over *sturing* gesproken) van IT investeringsbeslissingen. Hiermee is in hoofdlijnen het onderzoekskader aangegeven.

Economische rechtvaardiging omvat, zo zal blijken, meer dan een *financiële rechtvaardiging* (waarbij de beslissing onderbouwd wordt op basis van de verwachte financiële gevolgen). De bedrijfspraktijk zal niet zonder meer baat hebben bij toepassing van methoden voor financiële rechtvaardiging. Mogelijke oorzaken daarvan zijn de specifieke eisen die verschillende typen investeringen stellen aan de besluitvorming en de praktische toepasbaarheid van de financiële methoden. Ondanks de theoretische juistheid van dergelijke methoden bestaan vraagtekens over deze praktische toepasbaarheid (zie ook Van Dam & Deitz, 1996). De eerste oorzaak vormt een aanleiding voor technologie-specifiek onderzoek. Zo wordt de invloed van specifieke kenmerken van IT onderzocht. Het tweede punt hangt samen met de complexiteit van de praktijk, die eisen stelt aan (toepassing van) de methoden. Bedrijfskunde heeft een taak om, vanuit haar praktijkgerichtheid en integratieve zienswijze, de toepasbaarheid van bijvoorbeeld economische, informatie- en organisatiekundige theorieën te verhogen.

Het feit, dat het onderzoek zich richt op de ondersteuning van beslissingen over IT investeringen betekent niet, dat er geen methoden bestaan, integendeel. Sinds het midden van de jaren tachtig zijn tientallen methoden en technieken^{**} hiervoor ontwikkeld. Het feit dat Powell (1991) tot een overzicht van twintig methoden komt, Farbey et al. (1994) in een overzichtsar-

^{*} Het thema *Technologie, Strategie en Economie* maakt onderdeel uit van het onderzoeksprogramma *Innovatie en Industriële Marketing*. In dit thema staat de toekomstbepalende invloed van strategische investeringen in productinnovatie, IT en productietechnologie centraal.

^{**} Met de term *methode* wordt hier verwezen naar een algemene systematische doelgerichte handelwijze. De term *techniek* verwijst naar bijzondere specifieke hulpmiddelen, die kunnen worden aangewend als onderdeel van een methode. Een eenduidige begrenzing van deze begrippen lijkt echter niet mogelijk. In het vervolg wordt, tenzij anders aangegeven, de term methode gebruikt voor beide begrippen.

tikel vijftien andere noemen en Renkema (1996) tot een opsomming van zeventig (deels IT specifieke) methoden weet te komen, wijst erop dat er in kwantitatief opzicht zeker geen tekort is. Hoofdstuk 2 zal ingaan op deze methoden en de mogelijkheden die zij bieden. Het is in dat licht verrassend, dat praktijkonderzoek aangeeft, dat men in de praktijk nog nauwelijks van deze methoden profiteert. Onderzoek (bijvoorbeeld Farbey et al., 1992; Willcocks & Lester, 1993) geeft aan, dat men vaak onsystematisch, ad hoc en 'in den blinde'^{*} te werk gaat. Ook dit zal in hoofdstuk 2 worden toegelicht. De rol van bestaande financiële en IT specifieke methoden bij IT investeringen lijkt beperkt, terwijl de normatieve theorie deze methoden een centrale rol toedicht. Door deze kloof tussen de normatieve theorie en de praktijk is ervoor gekozen, om te starten waar de bedrijfskunde haar toepassing vindt: de praktijk. Het feit dat nog weinig bekend is over de wijze, waarop IT investeringen in de praktijk tot stand komen (zo zal in hoofdstuk 2 blijken), onderbouwt deze keuze. Kennis van de factoren die in de praktijk een rol spelen en hun samenhang, kan inzicht geven in de oorzaken van de kloof en de behoefte. De voortdurende groei van de IT investeringen en de onduidelijkheden over het rendement onderstrepen het belang daarvan. Op basis van de geconstateerde behoefte wordt naar verbeteringsmogelijkheden gezocht. Daarbij wordt niet zonder meer de ontwikkeling van een nieuwe methode als uitgangspunt genomen, mede gezien de inspanningen die velen zich op dit punt al hebben getroost.

1.5 Probleemstelling en onderzoeksopzet

De probleemstelling voor het onderzoek wordt, in navolging van Verschuren (1992), uitgewerkt in een doelstelling, die het 'waarom' aangeeft en een vraagstelling, die het 'hoe' betreft. De doelstelling, gebaseerd op de hiervoor beschreven aanleiding, is als volgt geformuleerd:

De **doelstelling** is, om te komen tot een overzicht van sturingsmiddelen, die aangewend worden en kunnen worden bij de selectie van strategische IT investeringen, hun samenhang en hun relatie met situationele factoren. Op basis daarvan dienen verbeteringsmogelijkheden te worden aangegeven. Dit kan praktische aanbevelingen betreffen, de verbetering van bestaande methoden of een aanzet tot de ontwikkeling van nieuwe methoden.

Op het begrip *selectie* wordt in hoofdstuk 2 nader ingegaan. Hier wordt volstaan met een verwijzing naar Mintzberg et al. (1976), die selectie zien als het onderdeel van besluitvorming waarin alternatieve oplossingen worden onderzocht en de keuze wordt gemaakt. Dit sluit aan bij wat in de literatuur over IT investeringen en in de financieel-economisch georiënteerde literatuur wordt verstaan onder kosten-batenanalyse, investeringsanalyse of rechtvaardiging. Om de doelstelling te bereiken, wordt beschreven hoe in grote complexe ondernemingen de selectie van

^{*} Zo karakteriseerde het onderzoeksbureau OTR onlangs de besluitvorming over ruim f 1 mrd aan vaak teleurstellende Europese investeringen in het momenteel in de belangstelling staande 'datawarehouse' (gegevenspakhuis) concept (Automatisering Gids, 7 februari 1997).

strategische IT investeringen plaatsvindt, welke problemen zich voordoen en welke situationele factoren van invloed zijn. De doelstelling kan als volgt worden onderverdeeld:

- 1) Definiëren en verduidelijken van de begrippen strategische IT investeringen en selectie en de praktische betekenis van deze begrippen.
- 2) Beschrijven van de wijze waarop binnen ondernemingen de selectie van IT investeringen en in het bijzonder van strategische IT investeringen wordt gestuurd.
- 3) Beschrijven welke situationele factoren op welke wijze van invloed zijn op de selectie.
- 4) Beschrijven welke problemen zich in de praktijk voordoen.
- 5) Op basis van het voorgaande komen tot aanbevelingen, die kunnen leiden tot betere sturing van de selectie van strategische IT investeringen.

Sturing vindt slechts ten dele plaats volgens vooraf bepaalde procedures (zie bijvoorbeeld Pool, 1990). Op dit aspect, formalisering, wordt later ingegaan, maar vastgesteld kan worden dat twee zaken van invloed zijn. Ten eerste de inrichting van een *formele* beslissingssystematiek voor (IT) investeringen. Dit betreft bijvoorbeeld de werkwijze bij de prioriteitenstelling bij verscheidene investeringsmogelijkheden en de eisen ten aanzien van de rechtvaardiging van projecten*. Daarnaast is er de sturing van de *feitelijke* besluitvorming over strategische IT investeringen, al dan niet binnen het kader van de formele systematiek. Aan beide zaken wordt aandacht besteed. De hoofdvraag voor dit onderzoek - en eventueel, in termen van Van Engelen & Van der Zwaan (1994), de ontwikkeldoelstelling - is hieronder aangegeven. Deze is niet verder onderverdeeld in subvragen; dit zou neerkomen op een herhaling van de subdoelen. Wel zijn voor delen van het onderzoek (in de hoofdstukken 3 en 4) subvragen geformuleerd.

De hoofdvraag voor het onderzoek is: hoe wordt binnen grote ondernemingen, voor welke IT een strategisch aandachtspunt is, de selectie van strategische IT investeringen gestuurd, welke problemen doen zich voor en hoe kan de selectie worden verbeterd?

De invalshoeken die uit deze vraagstelling blijken kunnen als volgt worden gemotiveerd:

- Het onderzoek is gericht op grote ondernemingen: grote bedrijven (in termen van een groot medewerkersaantal en verscheidene producten en resultaatverantwoordelijke niveaus) met een winstoogmerk. Deze keuze is gemaakt om homogeniteit in het praktijkonderzoek te realiseren. Ook bij kleinere ondernemingen kan IT van strategisch belang zijn, maar het karakter van de besluitvorming binnen grote ondernemingen kan in termen van formalisering, betrokkenheid, complexiteit en dergelijke specifieke kenmerken hebben (Mintzberg, 1983; Douma, 1988; Sabherwal & Tsoumpas, 1993). Wellicht zijn grote ondernemingen ook eerder geneigd om grotere en meer complexe IT investeringen te plegen. Volgens een vergelijkbare redenering zijn vermoedens gerechtvaardigd, dat de besluitvorming binnen non-profit organisaties, door een grotere invloed van maatschappelijke en politieke factoren, anders van karakter is

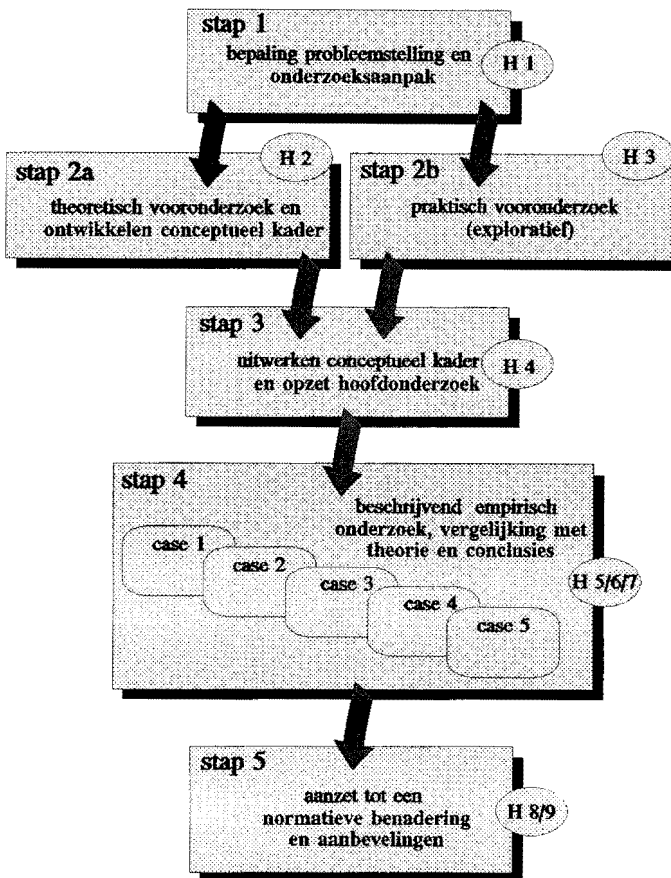
* Een geheel aan onderscheidbare activiteiten, gericht op een concreet resultaat, zoals een investering ter oplossing van het probleem dat de aanleiding vormt (onder meer ontleend aan De Leeuw, 1990).

(Hofstede, 1981; Hickson et al., 1986; Anthony, 1988; Scheepmaker, 1994). In hoofdstuk 9 worden de consequenties van deze inperkingen voor de generaliseerbaarheid besproken.

- Het onderzoek is gericht op ondernemingen, voor welke IT strategisch kan worden genoemd. Dit, omdat daar de besluitvorming over IT investeringen meer aandacht verdient (zie ook McFarlan et al., 1983) en eerder de aanwezigheid van strategische IT investeringen mag worden verwacht.

De praktische relevantie neemt in het onderzoek een vooraanstaande plaats in. Een belangrijk streven is het genereren van aanbevelingen (toepassingsgericht), die kunnen leiden tot betere selectie in de praktijk. Daarnaast is er, zowel op het gebied van IT investeringen als op het gebied van strategische investeringen in het algemeen, nog vrij weinig beschrijvend onderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2). Op dit punt kan het onderzoek bijdragen aan de theorievorming. Dit betreft vooral de rol van de selectiefase in (IT) investeringsbeslissingen, de wijze waarop deze in de selectiefase worden gestuurd en de rol van methoden daarbij. Figuur 1.1 geeft de onderzoeksopzet schematisch weer. Deze kan als volgt worden samengevat:

- *Stap 1*: de eerste activiteit was de formulering van de probleemstelling en het bepalen van de onderzoeksaanpak (zoals beschreven in dit hoofdstuk).
- *Stap 2*: vervolgens is theoretisch vooronderzoek uitgevoerd (stap 2a), waarin de stand van zaken is beschreven in beschrijvende en normatieve benaderingen. Deels parallel daaraan was sprake van exploratief empirisch vooronderzoek (stap 2b). Doel daarvan was de onderbouwing en verfijning van de uitgangspunten en het conceptuele kader, volgend uit het theoretische vooronderzoek. In stap 2a is de kennis geïnventariseerd op vier relevante gebieden: informatiekunde, investeringen, strategie en besluitvorming (hoofdstuk 2). Er bleek dat het tot op heden uitgevoerde onderzoek slechts in beperkte mate heeft geleid tot een bruikbaar beeld van de feitelijke werkwijze in de praktijk en de zaken die een rol spelen. Kennis over de (on)mogelijkheden van de sturingsmiddelen is een voorwaarde voor werkelijke beïnvloeding. Daarom is in het empirische vooronderzoek de selectie van IT investeringen beschreven bij drie ondernemingen (hoofdstuk 3). Uitgegaan is van een model (zie § 2.7), dat volgde uit het theoretische vooronderzoek en dat tijdens het veldonderzoek verder is ontwikkeld.
- *Stap 3*: het theoretische en empirische vooronderzoek heeft geleid tot een aanscherping van de probleemstelling, het conceptuele kader en de onderzoeksopzet (beschreven in hoofdstuk 4). De bevindingen van het vooronderzoek, samengevat in tien proposities, vormen het uitgangspunt voor het hoofdonderzoek (stap 4).
- *Stap 4*: mede op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de keuze gemaakt om in deze stap, het hoofdonderzoek, beschrijvende casestudy's uit te voeren. Vijf ondernemingen en vijf strategische IT investeringen daarbinnen zijn onderzocht, om een meervoudig beeld van de praktijk te krijgen en zo de versturende invloed van toevallige omgevingsfactoren op de onderzoeksresultaten te beperken. Dit verhoogt de mogelijkheden voor analytische generalisatie. Ook een vergelijking met de bevindingen van het vooronderzoek maakt deel uit van deze stap. In de hoofdstukken 5, 6 en 7 is deze stap beschreven en zijn de conclusies weergegeven.



Figuur 1.1 Onderzoeksaanpak

- *Stap 5*: tenslotte worden aanbevelingen gedaan (in de hoofdstukken 8 en 9). Deze zijn deels uitgewerkt tot een aanzet voor twee methoden, die ondersteuning kunnen bieden bij de selectie van IT investeringen. Deze methoden stelen op de bevindingen van het onderzoek en zijn gedeeltelijk gebaseerd op bestaande methoden.

De complexiteit van de problematiek, de noodzaak om bepaalde begrippen verder af te bakenen en de nog beperkte meetbaarheid van de belangrijkste begrippen, leidden tot de keuze voor het uitvoeren van exploratieve casestudy's in stap 2. In stap 4 is gekozen voor de meervoudige (voornamelijk) beschrijvende casestudy in het vervolgonderzoek. Yin (1991) brengt de enkelvoudige en meervoudige casestudy onder in hetzelfde methodologische raamwerk. Meervoudige casestudy's kunnen een replicatie-logica volgen. Argumenten om hier te kiezen voor de case-

study als onderzoeksmethode zijn vooral de complexiteit van het onderwerp en het beperkte inzicht in de samenhang tussen belangrijke factoren. Ondersteuning hiervoor komt van Anthony (1988, p. 179), die schrijft: "*Case studies are probably the most important source of evidence about management control practices.*" Kaplan (1984, p. 416) was ruim tien jaar geleden al van mening: "*If managerial accounting research is to progress, we will need to start collecting our anecdotes from 1980s corporations.*" Analyse van de casestudy's leidt tot een beeld van de selectie bij strategische IT investeringsbeslissingen in de praktijk en de problemen die zich voordoen. Zo worden de relevante sturingsmogelijkheden en hun samenhang beschreven en situationele factoren die bij de selectie een rol spelen. De onderzoekssituatie wordt gekenmerkt door de gerichtheid op actuele, empirische verschijnselen, met veel verschillende variabelen en met veel omgevingsinvloeden. Ook Biemans & Van der Meer-Kooistra (1994) stellen dat case research voor dergelijke onderzoekssituaties een geschikte onderzoeksmethode is.

De invalshoek van het onderzoek is bedrijfskundig te noemen. Bedrijfskunde richt zich op de integrale bestudering van complexe praktijkproblemen vanuit verscheidene disciplines (Van Dam & Deitz, 1995). De discussie over bedrijfskunde als multidisciplinaire en/of als interdisciplinaire studie is steeds belangrijk geweest (zie Van Dam, 1991; Van Aken, 1994). Vooral de laatste tijd staan ook het empirische en het ontwerpgerichte paradigma in de belangstelling (Van Aken). Van Dam (p. 10) stelt: "*Bedrijfskunde zonder meer, algemeen management dus, kent geen dominante invalshoeken of disciplines van waaruit wordt geredeneerd*" (hoewel hij een dergelijke benadering met utopisch aanduidt). Dit onderzoek tracht 'investeren in IT' als probleemgebied integraal te benaderen. De praktijk wordt centraal gesteld en beschreven (de empirische dimensie) en vervolgens worden verbeteringsvoorstellen aangegeven. Binnen deze verbeteringsvoorstellen kan eventueel (maar niet vanzelfsprekend) een ontwerpgerichte benadering vereist zijn. Er wordt gebruik gemaakt van diverse disciplines (zoals economie, informatiekunde en organisatiekunde), waarbij wordt getracht de kennis die deze disciplines aanreiken te integreren. Door niet *vooraf* één van de disciplines als dominant te zien, maar dit te laten afhangen van de praktijkbehoefte, wordt een probleemgerichte en interdisciplinaire werkwijze gevolgd. In de taxonomie van Van der Zwaan & Van Engelen (1994) kan dit onderzoek in eerste instantie geplaatst worden aan de theorie-ontwikkelingskant. Uiteindelijk kan de ontwikkelde theorie leiden tot (het ontwerpen van) een interventieproduct (theorie-toepassing). Hiertoe wordt in dit onderzoek een concrete aanzet gedaan.

HOOFDSTUK 2

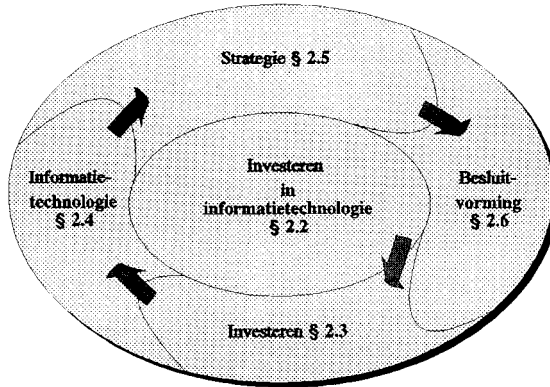
THEORETISCHE ACHTERGROND EN MODELLERING

Over de casestudy onderzoeksmethode stellen Biemans & Van der Meer-Kooistra (1994, p. 52): "*Concepten van geaccepteerde theorieën kunnen worden gebruikt voor het inzichtelijk maken van de samenhangen in het concrete geval.*" Alvorens in de hoofdstukken 3 en 5 wordt ingegaan op concrete gevallen, wordt daarvoor in dit hoofdstuk een basis gelegd, via een bespreking van relevante concepten vanuit theorie die raakt aan het probleemgebied.

De opbouw die daartoe in dit hoofdstuk wordt gehanteerd kan 'centre-out' worden genoemd. Eerst wordt in § 2.2 de stand van zaken op het probleemgebied geschetst. Vervolgens worden, vanuit deze kern, in § 2.3 tot en met § 2.6 relevante ontwikkelingen beschreven binnen disciplines, die voor het onderzoek van belang zijn. Bedrijfskunde benut deze disciplines immers om complexe problemen integraal te benaderen. Ingegaan wordt op financieel-economische theorie, op strategisch management, op IT management en op het thema besluitvorming. Daarbij wordt steeds de relevantie aangegeven voor dit onderzoek. Vooral concepten uit de besluitvormingstheorie lijken een verbinding te kunnen leggen tussen de andere genoemde disciplines. Zodoende wordt tevens een begrippenkader gecreëerd voor het empirische onderzoek. Deze elementen worden in § 2.7 gesmeed tot een conceptueel kader.

2.1 Opzet van dit hoofdstuk

In dit hoofdstuk wordt stap 2a (zie figuur 1.1) van het onderzoek besproken: het theoretische vooronderzoek. Zoals gesteld, wordt de theoretische basis voor het onderzoek door middel van een 'centre-out' benadering besproken. Zo worden de problemen in het 'centre', het onderzoeksgebied, belicht vanuit belendende terreinen. Dit is schematisch weergegeven in figuur 2.1. Centraal stellen we de beschikbare kennis op het gebied van IT investeringen. In § 2.2 wordt de 'state-of-the-art' op dit gebied beschreven en wordt ingegaan op de vooronderstellingen, die aan dit onderzoek ten grondslag liggen. Daarna wordt ingegaan op bruikbare kennis vanuit relevante belendende terreinen. Achtereenvolgens komen *investeren* (vanuit een financieel-economische benadering), *informatietechnologie* (en informatiemanagement), *strategie* en *besluitvorming* aan de orde. De keuze voor de eerste drie invalshoeken ligt voor de hand. De keuze voor besluitvorming als invalshoek is minder evident. Gedurende het onderzoek bleek echter dat juist op dit



Figuur 2.1 Relevante invalshoeken voor het onderzoek

gebied vorderingen zijn gemaakt, die mogelijkheden bieden om de inhoudelijke investeringsargumenten, die vooral door de eerstgenoemde disciplines geleverd worden, in hun context te bezien. Juist op dit punt is veel werk te verrichten, zo zal in dit hoofdstuk duidelijk worden.

Ten behoeve van § 2.2 is de meest bruikbare recente Nederlandstalige en Engelstalige wetenschappelijke literatuur verzameld en bestudeerd. Ook zijn belangrijke publicaties van oudere datum bekeken, om de ontwikkeling op het onderzoeksgebied in te kunnen schatten. In de daaropvolgende paragrafen is veelal uitgegaan van enkele recente sleutelpublicaties, die de mogelijkheid bieden om, deels via verwijzingen, de meest bruikbare elementen te selecteren uit de betreffende gebieden en te gebruiken in het onderzoek. In elke paragraaf is aangegeven tot welke, voor dit onderzoek relevante, bevindingen dit heeft geleid.

2.2 De stand van zaken met betrekking tot IT investeringen

Nieuw is de aandacht voor IT investeringen nauwelijks te noemen. Al in het begin van de jaren zeventig werd hierover nagedacht. Zo schrijft Aris (1975) over de kwantificering van kosten en baten van computerprojecten, met als belangrijkste thema's de rol van overheadkosten, onzekerheidsfactoren en van de *intangibles* (niet-kwantificeerbare factoren). Hij voorziet als uiteindelijk resultaat een wijze van projectevaluatie, "*which relies neither too much nor too little on figures*" (p. 24). In de afgelopen decennia zijn tal van onderzoekspublicaties over dit onderwerp verschenen. In deze paragraaf is onderscheid gemaakt tussen normatieve benaderingen en beschrijvend onderzoek. In het eerste geval is het onderzoek gericht op de formulering van uitspraken en/of het maken van ontwerpen, die aangeven hoe de praktijk behoort te werken. In het tweede geval is sprake van onderzoek, dat tracht de werkwijze in de praktijk inzichtelijk te maken. De bespreking zal starten met een inventarisatie van bestaande benaderingen met een normatief karakter.

2.2.1 Normatieve benaderingen

Veel methoden zijn ontwikkeld voor beslissingsondersteuning bij de selectie van IT investeringen. Van deze methoden zijn verschillende inventarisaties opgesteld:

- Kleijnen (1980) geeft een overzicht van benaderingen voor de kwantificering van financiële baten van IT investeringen. Hij behandelt *scoringmethoden*^{*}, nutsanalyse, multicriteria methoden, financiële benaderingen, gevoeligheidsanalyse en financiële risicoanalyse, evenals de kwaliteit van informatie en informatie economie, simulatie en system dynamics. Dit werk is vooral theoretisch te noemen met weinig aandacht voor praktische toepassing.
- Sassone (1988), behandelt methoden voor de kwantificering van de baten van IT investeringen, vooral gericht op kwantificering van het effect op loonkosten. Hij beperkt zich dus tot één type methoden: "*Methodologies which have evolved to quantify the benefits*" (p. 73).
- Swinkels en Van Irsel (1992) verdelen de besluitvorming in vijf fasen, waarvan legitimeren overeenkomt met wat we hier onder selectie verstaan. Zij bespreken achtentwintig methoden, waaronder financieel-economische en vooral IT specifieke benaderingen, en stellen dat onbekendheid van bedrijven met de methoden leidt tot minder verantwoorde investeringen.
- Farbey et al. (1994) bespreken en classificeren een omvangrijk en gevarieerd scala van benaderingen, waaronder veel kwalitatieve benaderingen en benaderingen die gericht zijn op de wijze waarop de selectie georganiseerd kan worden. Ook in eerder werk op dit gebied (Farbey et al., 1993) beschrijven zij methoden en behandelen zij omgevingsfactoren en een werkwijze om typen methoden te koppelen aan typen investeringsprojecten.

Ook Sebus (1991), Willcocks (1992), Powell (1992), Hogbin & Thomas (1994), Acohen en Hoornick (1996) en Renkema & Berghout (1996) hebben overzichten van methoden opgesteld. Deze aandacht voor inventarisaties kan erop duiden dat het arsenaal onoverzichtelijk dreigt te raken en steeds weer systematisering behoeft. De meeste inventarisaties bespreken zowel methoden voor de rechtvaardiging van individuele investeringen als voor *prioriteitenstelling*^{**}. Uit de publicaties kan worden opgemaakt dat de ontwikkeling van methoden in het midden van de jaren tachtig in een stroomversnelling is geraakt. Hieronder wordt, in chronologische volgorde, een aantal recente methoden kort besproken. Een overzicht van een aantal duidelijk verschillende en veelvuldige genoemde methoden is weergegeven in tabel 2.1.

Prioriteitenstelling van projecten staat centraal in een artikel van Buss (1983). Bij zijn methode worden projecten gerangschikt op basis van een scoringmethode. In 1985 publiceert Bedell zijn persoonlijke visie op informatiemanagement, met veel aandacht voor prioriteitenstelling. Hij beschrijft een scoringmethode die de prioriteitenstelling ondersteunt met behulp van een *porte-*

^{*} Hierbij worden relevante selectiecriteria bepaald, aan welke een wegingsfactor wordt toegekend. Vervolgens worden op alle criteria de scores bepaald. De totaalscore bepaalt de aantrekkelijkheid van het project.

^{**} Prioriteitenstelling betreft het bepalen van een wenselijke volgorde van investeren, gegeven een aantal op zichzelf interessante voorstellen en een beperkte hoeveelheid (financiële) middelen.

METHODE	OMSCHRIJVING EN TYPE INVESTERING	KENMERKEN EN TOEPASSING
Buss (1983)	proces in acht stappen om prioriteiten voor IT investeringen te kunnen bepalen	<ul style="list-style-type: none"> ● prioriteitenstelling ● aandacht voor besluitvormingsproces en organisatie
Bedell (1985)	kwantitatieve prioriteitstelling van projectvoorstellen voor informatiesystemen aan de hand van de criteria 'belang' en 'kwaliteit'	<ul style="list-style-type: none"> ● prioriteitenstelling ● aandacht voor het proces van besluitvorming
Kaplan (1986)	benadering voor investeringen in Computer Integrated Manufacturing (CIM)	<ul style="list-style-type: none"> ● individuele investeringen ● volledig inhoudelijk
Sassone (1988)	benaderingen voor de bepaling van de financiële consequenties van informatiesystemen	<ul style="list-style-type: none"> ● individuele investeringen ● volledig inhoudelijk
Parker, Benson & Trainor (1988)	prioriteitenstellingsmethode, gebaseerd op een financiële beoordeling, gecombineerd met een analyse van de niet-quantificeerbare effecten	<ul style="list-style-type: none"> ● prioriteitenstelling en eventueel individuele investeringen ● aandacht voor inhoud en proces
Van der Zee & Koot (1989)	IT assessment als methode ter ondersteuning van budgetbepaling	<ul style="list-style-type: none"> ● prioriteiten en IT budgetten ● aandacht voor inhoud en proces
Clemons & Weber (1990)	richtlijnen voor het beslissen over strategische IT investeringen	<ul style="list-style-type: none"> ● individuele investeringen ● volledig inhoudelijk
Dos Santos (1991)	kwantitatief-financiële methode, gebaseerd op de optietheorie, voor de bepaling van de lange termijn effecten van (strategische) IT	<ul style="list-style-type: none"> ● individuele investeringen ● volledig inhoudelijk
Hogbin & Thomas (1994)	methodologie voor management van het besluitvormingsproces bij IT investeringen	<ul style="list-style-type: none"> ● individuele investeringen en prioriteitenstelling ● aandacht voor zowel inhoud als organisatie en proces

Tabel 2.1 Normatieve methoden voor de selectie van IT investeringen

*feuillemethode** (op basis van de criteria belang en kwaliteit). Het investeringsbudget vormt een randvoorwaarde. Men dient daar te investeren, waar de grootste verbeteringen binnen belangrijke activiteiten kunnen worden gerealiseerd. Kaplan (1986) bespreekt de analyse van investeringen in Computer Integrated Manufacturing (CIM), vanuit de vraag hoe men kan omgaan met niet in financiële termen uit te drukken gevolgen. Veel bekendheid geniet de prioriteitenstellingsmethode van Parker et al. (1988). Deze *Information Economics* methode (IE methode) tracht een verbinding te leggen tussen wat zij noemen de IT invalshoek en de 'business' invalshoek. Het is in wezen een scoringmethode en probeert de beperkingen van de methoden voor financiële rechtvaardiging te ondervangen. Parker et al. definiëren daartoe, naast het financiële criterium, negen niet direct financiële criteria (voordelen, nadelen en risico's**). In een latere publicatie (Parker et al., 1989) wordt de methode in een ruimer, strategisch, verband geplaatst en wordt de inbedding in een kader van strategievorming en planning beschreven.

* Bij een portefeuille-aanpak worden projecten, op basis van een beperkt aantal criteria, geplaatst in een bepaalde categorie en wordt bij de selectie van investeringen rekening gehouden met karakteristieken van de categorieën.

** De beschreven criteria zijn: return on investment, aansluiting bij de strategie, concurrentievoordeel, management informatie, reactie van concurrenten, organisatierisico's ('business' invalshoek) en de strategische IT architectuur, definitie-onzekerheid, technische onzekerheid en IT infrastructureel risico (IT invalshoek).

PROJECT:		NAME:
WEIGHT	CATEGORY	SCORE (0-5)
	VALUE:	
10	Return on investment	
2	Strategic match	
2	Competitive advantage	
1	Management information	
3	Strategic IS architecture	
	TOTAL VALUE:	
	RISKS:	
	<i>Business area:</i>	
-4	Ownership	
-2	Clear defined/accepted need	
	<i>IS area:</i>	
-2	Specification stability	
-1	Realization	
-2	Changes infrastructure	
	TOTAL RISK:	

Figuur 2.2 Voorbeeld-uitwerking van een projectbeoordeling volgens de IE methode

Over praktijkervaringen is nog nauwelijks gepubliceerd (zie ook Deitz & Renkema, 1995a). Ook in Nederland heeft deze methode bekendheid gekregen en is beschreven door bijvoorbeeld Van Reeken (1988), die de IE methode met de methode van Bedell vergelijkt, evenals door Sebus (1991) en bewerkt door Daniëls (1990) en Van Oirsouw et al. (1993).

Figuur 2.2 geeft een voorbeeld van een scoreformulier volgens de IE methode (ontleend aan een van de in hoofdstuk 5 te bespreken cases, waar de criteria op de eigen situatie zijn toegespitst). Turnbull (1991) beschrijft een benadering voor investeringen in de *IT infrastructuur*^{*}. Clémens en Weber (1990) en Dos Santos (1991) gaan vooral in op strategische IT investeringen. Recente voorbeelden zijn Hochstrasser (1993), die een methode voor de analyse en prioriteitenstelling van IT investeringen bespreekt, de 'stakeholder analyse' van Jurrison (1994), een methode voor 'benefits evaluation' voor Executive Information Systems (McBride & Fidler, 1994) en een methode voor prioriteitenstelling van Agarwal et al. (1994). De consultants Hogbin & Thomas (1994) beschrijven een complete methodologie en plaatsen deze in een kader van IT strategie-vorming en planning. Ook Earl (1989), Silk (1990) en Ward et al. (1990) bespreken normatieve benaderingen. Nederlandse voorbeelden zijn afkomstig van Van Irsel & Fluitsma (1992), Berghout & Meertens (1992) en Hoogeweegen et al. (1994), die respectievelijk infrastructurele investeringen, prioriteitenstelling, een aangepaste versie van de IE methode en een geautomatiseerde methode voor de evaluatie van EDI investeringen behandelen. Tabel 2.1 omvat zowel methoden, die gericht zijn op kosten en baten van IT projecten, als methoden die alleen de baten omvatten. De opvatting heerst dat kostenschatting een minder uitdagend terrein vormt. Zo

* Voorzieningen op IT gebied, die bedoeld zijn voor het *gemeenschappelijk* gebruik door personen, afdelingen of organisaties (Renkema, 1996).

stellen Hogbin & Thomas (1994, p. 130): "*The costs of an IT-project are often perceived to be easier to estimate than the benefits. This is rarely the case.*" Kostenschatting staat bijvoorbeeld centraal bij Heemstra (1989), die ingaat op methoden voor de schatting van software-kosten. Een terrein dat in eerdere jaren vooral door Putnam en door Boehm is ontwikkeld, waarvoor diverse methoden bestaan (waarbij functiepuntanalyse en Cocomo twee van de meest bekende zijn) en wat kan bogen op empirisch aangetoonde resultaten (Deitz, 1994a).

De aandacht voor het bepalen van IT investeringsbudgetten (deze vormen immers, als een soort meta-investering, een randvoorwaarde voor prioriteitenstelling) is tot nu toe relatief beperkt geweest. *IT assessment* (zoals beschreven door Van der Zee & Koot, 1989) en *IT benchmarking* (zie Earl, 1989; Boar, 1993; Rehäuser & Krcmar, 1995) worden als mogelijkheden op dit gebied genoemd. Zo noemen Van der Zee & Koot de budgetbepaling als een reden voor IT assessment (een kwalitatieve en kwantitatieve doorlichting van de IT functie). Ook IT benchmarking, de vergelijking van kengetallen met andere ondernemingen of (intern) business units, kan informatie voor sturing opleveren. De IS/IS methode van IBM (Hogbin & Thomas, 1994) combineert aspecten van IT assessment en IT benchmarking. Ook wordt op dit niveau de ratiomethode genoemd (zie Strassmann, 1990). In vergelijking met de prioriteitenstelling en de projectselectie is over de bepaling van IT investeringsbudgetten echter tamelijk weinig gepubliceerd. Een ander relevant onderwerp is de (al kort aangestipte) *risicoanalyse*. Neumann (1994) gaat in op risicosoorten, -analyse en -management. Hiervoor zijn diverse methoden voor risicoanalyse ontwikkeld. Een bekend voorbeeld is de SBA methode*, die leidt tot een gekwantificeerde risico-inschatting op verscheidene risicogebieden (afbakening, projectorganisatie, randvoorwaarden, planning, hard- en software en bemanning). Rijsenbrij & Bauer (1989) schetsen een daarvan afgeleide methode. Risicoanalyse is ook een onderdeel van de IE methode.

Voeg bij deze IT specifieke selectiemethoden de methoden voor financiële analyse (zie § 2.3), en het wordt duidelijk dat talrijke mogelijkheden voor ondersteuning van de selectie bestaan. Deze kunnen als volgt worden ingedeeld (deze indeling is verwerkt in tabel 2.1):

- naar type investering (bijvoorbeeld infrastructurele investeringen, efficiency-investeringen, strategische investeringen, EDI investeringen, CIM of generieke methoden);
- naar de mate waarin de methoden gericht zijn op de te hanteren criteria dan wel de mogelijkheid bieden om rekening te houden met de wijze van toepassing in de praktijk (door bijvoorbeeld aanbevelingen voor het beslissingsproces of de -organisatie te geven);
- naar het beslissingsniveau, waarbij de vraag wordt gesteld of de methode is gericht op de budgetbepaling, de prioriteitenstelling of op de analyse van individuele investeringen.

Over implementatie of evaluatie van de methoden in de praktijk is nog nauwelijks gepubliceerd. Een uitzondering vormt de publicatie van Banker & Kauffman (1991) die, zeer summier, schrij-

* SBA staat voor Security By Analysis of (Zweeds) SarBachets Analys. Een oorspronkelijk aan de Harvard Business School ontwikkelde methode die later in Zweden verder is ontwikkeld (Berg & Van Bruggen, 1991).

ven over toepassing van een methode voor IT investeringsselectie bij een bank. Een ander voorbeeld komt van Alsen & Van der Linde (1994), die introductie ervaringen van een gestructureerde benadering bij PTT Telecom beschrijven. Illustratief voor de benadering van velen op dit terrein is de opmerking van Clemons & Weber (1990, p. 9): "We offer seven principles on which to base an evaluation of a strategic IT-venture [...] these principles are expressed as guidelines we believe to be true, based on experience." Empirische toetsing wordt vaak achterwege gelaten. Ook blijkt dat de methoden vooral gericht zijn op de inhoudelijke argumentatie. Slechts enkele methoden besteden aandacht aan het beslissingsproces en in twee gevallen (Buss, 1983; Hogbin & Thomas, 1994) wordt ook de organisatie van de besluitvorming beschreven. Wel blijkt er aandacht te zijn geweest voor verschillende typen IT investeringen.

2.2.2 Beschrijvend onderzoek

Gezien de hoeveelheid methoden en het belang van IT zou verwacht mogen worden dat men in de praktijk hiervan gretig gebruik maakt. Dat dit niet het geval is tonen de beschrijvende onderzoeken. Diverse auteurs hebben, vooral in de laatste jaren (van vóór 1989 zijn nauwelijks empirische onderzoeken bekend; zie ook Deitz, 1994a), de werkwijze in de praktijk bij de selectie van IT investeringen onderzocht. Negen onderzoeken, chronologisch weergegeven in tabel 2.2, worden hierna kort besproken. Ingegaan wordt op een aantal survey onderzoeken, op

ONDERZOEK	ONDERZOEKSAANPAK	RESULTAAT
Currie (1989)	• twintig beschrijvende casestudy's (op basis van een tot drie interviews)	• inzicht in de verhouding tussen management en initiatiefnemers, en tussen contextvariabelen en besluitvorming
Weill & Olson (1989)	• casestudy's (zes bedrijven)	• enig inzicht in de verscheidenheid en complexiteit van de praktijk
Sheppard (1990)	• interviews binnen negen ondernemingen	• enig inzicht in de rol van de financiële invalshoek
Hochstrasser (1990)	• onderzoek met zestig managers binnen vierendertig bedrijven naar management van IT investeringen	• beschrijving van 'best practice' als basis voor een nieuwe methode
Symons (1991)	• uitvoerige studie van drie investeringen binnen één onderneming	• enig inzicht in beslissingsprocessen en de roep om meer aandacht voor het beslissingsproces en contextfactoren
Farbey et al. (1992)	• studie van zestien investeringsprojecten op basis van interviews	• inzicht in de (beperkte) systematiek die bij beslissingen vaak gehanteerd wordt
Bacon (1992)	• survey (tachtig bedrijven), deels gebaseerd op praktijkinzichten en op capital budgeting literatuur	• enig inzicht in de gebruiksintensiteit en het belang van financiële, strategische en andere criteria
Yan Tam (1992)	• survey, met name uitgaande van capital budgeting benaderingen	• gegevens over de mate waarin capital budgeting technieken worden toegepast
Willcocks & Lester (1993)	• survey, gevolgd door interviews	• gegevens over de mate waarin gestructureerde benaderingen worden gebruikt

Tabel 2.2 Beschrijvend onderzoek naar IT investeringen (in chronologische volgorde)

basis waarvan een globale indruk van de huidige bedrijfspraktijk kan worden verkregen en op case onderzoek, dat kan leiden tot meer diepgaand inzicht. Recente *survey onderzoeken* zijn:

- Yan Tam (1992) voerde een verkennende empirische studie uit door 134 managers te enquêteren. De resultaten geven aan dat methoden voor financiële analyse een beperkte invloed hebben op de IT investeringsbeslissing, onder meer door knelpunten bij de kosten-batenanalyse. Ook de keuze van de disconteringsvoet en de onbekendheid met de methoden worden als probleem ervaren. Er bestaat een voorkeur voor meer eenvoudige methoden. De strategische waarde komt als belangrijkste criterium naar voren. Het niveau waarop beslissingen worden genomen hangt af van de grootte en het type van de investering.
- Bacon (1992) onderzocht door middel van een enquête bij tachtig beslisers de criteria die worden gebruikt voor de middelentoewijzing aan IT. Daarbij bleek dat de financiële methoden (zie § 2.3) veelvuldig worden toegepast, maar dat ook expliciet rekening wordt gehouden met de strategische doelstellingen van de onderneming en verbeterde management-informatie.
- Willcocks & Lester (1993; zie ook Willcocks, 1992) onderzochten binnen vijftig bedrijven in de publieke en private sector de evaluatie van IT investeringen. In deze beschrijvende studie gaan zij met behulp van vragenlijsten en interviews in op de criteria, de gebruikte methoden, organisatorische aspecten, de fasering en de tevredenheid. Een groot deel van de ondernemingen voert in diverse fasen evaluaties uit, waarmee men tevreden blijkt (de auteurs zelf betwijfelen dit). Bij de haalbaarheidsstudie worden vooral financiële methoden gebruikt, gecombineerd met kwalitatieve afwegingen. Meestal wordt geen onderscheid gemaakt naar investeringstype. Het onderzoek toont de vele mogelijkheden voor evaluatie (de bedrijfseigen methode blijkt de meestgenoemde) en de complexiteit van de onderliggende processen.

De volgende *case onderzoeken* van de afgelopen jaren zijn relevant:

- Currie (1989) onderzocht, op basis van een tot drie interviews per bedrijf, in twintig grote en middelgrote bedrijven de besluitvorming over investeringen in Computer Aided Design (CAD). De referentiekaders van betrokkenen en de gevolgen voor de rol van de financiële beoordeling van investeringen stonden centraal. De formele financiële beslissingsprocedures worden door veel initiatiefnemers ervaren als een ritueel. Zij twijfelden, als 'leveranciers van informatie' aan het topmanagement, zelf aan de juistheid daarvan (maar konden zodoende wél hun doelstellingen realiseren). Het onderzoek is exploratief te noemen en stoelt slechts in beperkte mate op een theoretische basis. Het geeft inzicht in de verschillende invalshoeken van algemeen managers en 'engineering managers' en in mogelijke relaties tussen contextvariabelen (cultuur en structuur) en de inrichting van de besluitvorming.
- Weill & Olson (1989) beschrijven zes case onderzoeken (op basis van één interview per bedrijf) naar IT investeringen, waarmee zij verschillen in de definitie van IT trachten op te sporen en de besluitvorming over investeringen beschrijven. Zij trachten inzicht te verwerven in de definitie van IT die men hanteert en in de beïnvloeding en bewaking van IT investeringen. Zij concluderen dat politieke overwegingen een duidelijke invloed hebben op de besluitvorming en dat het resultaat van IT investeringen wordt beïnvloed door het implementatieproces, de cultuur en de bekwaamheden van het management.

- Hochstrasser (1990) rapporteert over een studie bij vierendertig bedrijven naar de gebruikte methoden voor evaluatie van IT investeringen. In het merendeel van de gevallen blijken de totale kosten van IT projecten te worden onderschat. Hij concludeert (p. 216): "*Evaluation procedures exclusively based on standard accounting methods simply do not work in today's sophisticated IT environment*" en "*no single generic procedure was found to be adequate.*"
- Sheppard (1990) beschrijft de resultaten van interviews met managers over hun visie op het IT investeringsniveau binnen hun bedrijf en op IT investeringsinitiatieven en het management daarvan. Zij concludeert dat beslissingen vooral voortvloeien uit informele processen en stelt (p. 179): "*There were differences in opinion as to how the decision making should be managed - centrally or devolved - and as to the alignment (or not) of IT and corporate strategies.*"
- Symons (1991) beschrijft de resultaten van exploratief onderzoek naar de besluitvorming over IT investeringen binnen een onderneming. Zij concludeert (p. 205): "*It seems that the greater the expense and strategic importance [...] the less likely it is to be evaluated using a formal methodology*" en stelt dat het beperken van de analyse van IT investeringen tot de financiële kosten en baten problematisch is. Volgens haar zijn naast inhoudelijke aspecten (zoals de argumenten) ook het besluitvormingsproces en de context van de besluitvorming van belang.
- Farbey et al. (1992) onderzoeken de invloed van de kosten-batenanalyse op IT investeringen en geven aanbevelingen voor verbetering. Het onderzoek omvat zestien investeringen in evenveel organisaties. De volgende categorieën van baten worden in de praktijk gebruikt: efficiency, functionaliteit, communicatie, management en strategie. De rol van de *champion* (vertegenwoordiger van het hogere management die zich inzet voor de ontwikkeling van een IT project; Beath, 1991) blijkt van groot belang. De formele procedures blijken, voorzover aanwezig, van gering belang en de baten worden in veel gevallen nauwelijks gekwantificeerd. Slechts in drie gevallen heeft de financiële rechtvaardiging duidelijk invloed. Meestal is de rechtvaardiging kwalitatief of ontbreekt. Op basis daarvan en een bespreking van een aantal bestaande methoden komen de onderzoekers tot een methode ('speculative heuristic'), waarmee, afhankelijk van situatie kenmerken (de aard van de investering, de besluitvormingsfase en organisatiekenmerken), een selectiemethode kan worden gekozen.

De financieel-economische invalshoek speelt in de meeste onderzoeken een rol, zoals blijkt uit de aandacht die daarin uitgaat naar het gebruik van financiële maatstaven. Currie (1989) en Symons (1991) zijn vooral geïnteresseerd in de processen die zich afspelen bij IT investeringsbeslissingen. Met name Willcocks & Lester (1993) houden rekening met de fase van besluitvorming waarin de inhoudelijke evaluatie wordt toegepast. De meeste case onderzoeken zijn gebaseerd op één interview per bedrijf/investering en de resultaten daarvan resulteren dan ook niet in diepgaand inzicht in de praktijk. Dit staat in schril contrast met de uitvoerige aandacht voor de methoden (zie § 2.2.1). Vanuit het perspectief van de investeringsbeslissing is nog geen specifieke aandacht in beschrijvende zin aan strategische IT investeringen gegeven. Uitzondering hierop vormt wellicht een studie door Sabherwal & Tsoumpas (1993), die door middel van gevalstudies het gehele beslissings- en invoeringsproces (waar de investeringsbeslissing deel van uitmaakt) beschrijven en op basis daarvan tot hypothesen komen. De hypothesen betreffen onder

meer de relatie tussen de besluitvorming en kenmerken van de situatie (zoals onzekerheid en ondernemingsgrootte). Interessant is de hypothese dat het vooral gaat om het commitment voor de visie die het systeem weerspiegelt. De resultaten met betrekking tot de selectie zijn beperkt.

Uit het hier behandelde onderzoek komt het volgende beeld van de praktijk naar voren:

- 1) Het gebruik van IT specifieke methoden voor investeringsanalyse, zoals deze in de vorige paragraaf zijn behandeld, lijkt in de praktijk nog zeer beperkt.
- 2) De financiële invalshoek speelt een belangrijk rol in termen van toepassingsfrequentie (zie onder meer Yan Tam, 1993). Bij de werkelijke invloed op de selectie kunnen echter vraagtekens worden geplaatst (Currie, 1989; Yan Tam). Sommige onderzoeken (zoals Farbey et al., 1992) schetsen zelfs een beeld van de praktijk dat doet vermoeden dat de inhoudelijke analyse van IT investeringen bij bedrijven in de meeste gevallen weinig voorstelt.
- 3) De beïnvloeding van de selectie is zeer complex. Sturing van de besluitvorming dient met deze complexiteit, waarbij argumenten, cultuur, organisatiestructuur, persoonlijkheid (Reponen et al., 1996) en informele processen een rol spelen, rekening te houden.
- 4) De problemen die de praktijk ondervindt blijven onduidelijk. Zo moesten Willcocks & Lester (1993) concluderen dat de meeste managers eigenlijk tevreden zijn met hun eigen situatie, terwijl de onderzoekers daar achteraf zèlf vraagtekens bij zetten.
- 5) Er is nog nauwelijks gerapporteerd over implementatie en gebruik van normatieve methoden. Over de praktische bruikbaarheid van deze methoden is dus nog weinig bekend.

2.2.3 *Conclusies en state-of-the-art*

Het groeiende belang van IT impliceert dat het belang van IT investeringsbeslissingen toeneemt. Er zijn veel methoden om de selectie te ondersteunen, maar selectie vindt in de praktijk vaak ad hoc of ongestructureerd plaats. Weinig is bekend over de redenen en gevolgen daarvan. Beschrijvende pogingen om hier duidelijkheid in te brengen hebben nog onvoldoende resultaat opgeleverd. Uit de studies van Currie (1989) en Symons (1991), die beslissingen in de praktijk vrij diepgaand hebben onderzocht, komt wèl naar voren dat de inhoudelijke dimensie van de selectie sterk is verweven met de context daarvan en het beslissingsproces. In § 2.2.1 is gebleken dat de bestaande methoden daarop nauwelijks berekend zijn. Er lijkt sprake van een kloof tussen de normatieve theorie en de praktijk. De bevindingen van dit literatuuronderzoek op het gebied van IT investeringen zijn verwerkt tot de volgende drie *vooronderstellingen*, die richtinggevend zijn voor het theoretische en praktische vooronderzoek en daarin worden getoetst:

- *Vooronderstelling 1*: de selectie van IT investeringen in de praktijk is slechts in zeer beperkte mate gebaseerd op rationele (inhoudelijke of economische) argumenten en volgt voor een belangrijk deel uit andere overwegingen (bijvoorbeeld van politieke of persoonlijke aard).
- *Vooronderstelling 2*: de bestaande methoden voor IT investeringsselectie zijn vooral gericht op inhoudelijke argumenten en zijn niet of nauwelijks berekend op de invloed van contextfactoren (in welke situatie komt de beslissing tot stand), en de niet inhoudelijke dimensies van de besluitvorming (proces, betrokkenen etc.). Dit beperkt de praktische bruikbaarheid.

- *Vooronderstelling 3*: gebruik maken van de bestaande inzichten uit belendende disciplines (met name het gebied van besluitvorming) kan inzicht bieden in de inrichting van de IT investeringsselectie en de context daarvan, en daarmee in de mogelijkheden die bestaan om deze selectie te sturen, eventueel met behulp van bestaande methoden.

De eerste vooronderstelling volgt uit beschrijvend onderzoek (zoals Currie, 1989; Farbey et al., 1992), waaruit geconcludeerd wordt dat investeringsselectie in de praktijk 'economischer' zou kunnen. De tweede vat de conclusies van vooral Symons (1991) en Currie samen en volgt uit de sterk inhoudelijke oriëntatie van de bestaande methoden. Volgens deze vooronderstelling kan het relateren van de inhoudelijke dimensie van methoden aan andere aspecten de praktische bruikbaarheid verhogen. Naast *inhoudelijk* (zoals via het vaststellen van investeringsargumenten), kan sturing ook langs andere dimensies plaatsvinden. Voorbeelden zijn het decentraliseren van bevoegdheden, expliciet formuleren van de strategie, opleiding, beloning van managers, conflicthantering, controle tijdens de implementatie en dergelijke. De derde vooronderstelling geeft weer dat de beschrijvende onderzoeken in belangrijke mate exploratief zijn. Zij stoelen nauwelijks op bestaande theorie en behandelen de thematiek als een theorie-arm onderzoeksgebied.

In dit hoofdstuk zal blijken, dat in belendende disciplines een goede basis is te vinden voor een onderzoeksopzet, die zicht geeft op een theoretisch gefundeerde verklaring voor de kloof tussen theorie en praktijk en op verbeteringsmogelijkheden. Relateren van de inhoudelijke dimensie aan andere dimensies vraagt een multidisciplinaire aanpak, die stoelt op bestaande theorie en hoeft niet te zijn beperkt tot exploratie. Inzicht in de praktijk kan bijdragen aan het dichten van de kloof tussen de werkelijke en de veronderstelde functie van methoden. Deze discrepantie kan immers leiden tot niet-optimale selectie in de praktijk, door een ongestructureerde aanpak of de ontwikkeling van methoden die, ondanks hun conceptuele juistheid, de selectie nauwelijks verbeteren. Kennis van de praktijk en van de relevante verbanden kan leiden tot de ontwikkeling van betere methoden, verbetering van bestaande methoden en tot kennis over sturingsmogelijkheden. Mintzberg et al. (1976, p. 246) kwamen al tot een vergelijkbare conclusie: "*Although there is a body of normative literature on techniques for strategic decisionmaking [...] the evidence from empirical studies of their application indicates that all too often these techniques have made little real difference in the decisional behavior*" en "*These techniques have been unable to cope with the complexity of the processes found at the strategy level.*" Niet de methoden dienen centraal te staan, maar de manier waarop de selectie, gegeven de situatie, kan worden gestuurd.

2.3 Investeren vanuit financieel-economisch perspectief

Het exploratieve karakter van de meeste onderzoeken over IT investeringen ligt voor de hand, gezien de relatief jonge leeftijd van het onderzoeksgebied. Vooral in het laatste decennium is veel gepubliceerd. De investeringsproblematiek vanuit een financieel-economische invalshoek, is echter al een onderzoeksgebied met een lange geschiedenis (zie Kaplan, 1984; Lister, 1984;

AANDUIDING	OMSCHRIJVING	WEERGAVE/BEREKENING	OPMERKINGEN
terugverdientijd	Bereken de periode waarbinnen de inkomende geldstromen de initiële investering compenseren (en vergelijk deze met een hiervoor geldende norm).	Bereken de periode n , waarvoor geldt dat GS_n gelijk is aan 0.	Houdt oorspronkelijk geen rekening met de tijdswaarde van geld en is eenvoudig toe te passen.
gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit	Bereken de gemiddelde boekhoudkundige winst, in verhouding tot het gemiddeld geïnvesteerde vermogen.	$\frac{\Sigma(R_1 \dots R_n)/n}{I_0/2} * 100\%$	Houdt geen rekening met de tijdswaarde van geld.
netto contante waarde	Disconteer alle geldstromen naar tijdstip 0 aan de hand van een vooraf bepaalde disconteringsvoet en zie of een positieve netto geldstroom resteert.	$\sum_{t=1}^n \frac{GS_t}{(1+r)^t} - I_0$	Houdt rekening met de tijdswaarde van geld.
interne rentabiliteit	Bereken via discontering de rentabiliteit van de investeringen en selecteer die investeringen waarvan de rentabiliteit hoger is dan de rentabiliteitseis.	$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{GS_t}{(1+IR)^t}$	Houdt rekening met de tijdswaarde van geld.

I_0 = initiële investering
 r = disconteringsvoet c.q. gemiddelde vermogenskostenvoet
 R_t = boekhoudkundig resultaat in periode t
 GS_t = geldstroom in periode t , waarbij $GS_0 = I_0$

Tabel 2.3 Methodes voor de financiële analyse van investeringen

Gurnani, 1985 en Van Dam & Deitz, 1996). In deze paragraaf wordt onderzocht hoe dit terrein kan bijdragen aan vraagstukken op het gebied van IT investeringen. Relevante ontwikkelingen en de consequenties voor IT investeringen worden besproken. Ook hier wordt onderscheid gemaakt tussen de normatieve en de descriptieve invalshoek (§ 2.3.1 respectievelijk § 2.3.2). In § 2.3.3 wordt onderzoek geschetst naar investeringen op vergelijkbare terreinen.

2.3.1 De financiële kijk op investeringsbeslissingen: normatief

Vanuit de optiek van financieel management is in de jaren vijftig een benadering voor investeringsselectie ontwikkeld die momenteel in de engelstalige literatuur wel wordt aangeduid met de term *capital budgeting*. Dean (1951) wordt beschouwd als een belangrijke grondlegger daarvan (Kaplan, 1984). De kern is het principe om de uit een investering resulterende geldstromen te relateren aan de financiële doelstelling van de onderneming: maximale aandeelhouderswaarde. In het begin van deze eeuw waren de beschikbare methoden beperkt tot de terugverdientijd-methode (TVT) of de berekening van de (met de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit vergelijkbare) 'return on investment' (ROI). In de na-oorlogse periode zijn benaderingen ontwikkeld, zoals de netto contante waarde methode (NCW) en de methode van de interne rentabiliteit (IR), waarmee getoetst kan worden in hoeverre de investering bijdraagt aan de financiële doelstelling. Tabel 2.3 toont een overzicht van de belangrijkste methoden. De NCW en de IR worden ook wel aangeduid als 'sophisticated' of geavanceerde benaderingen. De toepassing daarvan is complexer dan die van de ROI en de TVT. Op basis van inzichten van de laatste decennia trachten deze methoden een directe relatie te leggen met de aandeelhouderswaarde. In de loop van de tijd zijn op de bovengenoemde methoden vele aanvullingen en

varianten ontwikkeld, die bijvoorbeeld in specifieke situaties gebruikt kunnen worden:

- De Risk Adjusted Discount Rate (RADR), waarbij de NCW of de IR wordt berekend, met als disconteringsvoet respectievelijk rentabiliteitseis de vermogenskostenvoet, die is verhoogd met een toeslag, die afhangt van het risico van de investering.
- Zekerheidsequivalenten, waarbij (eveneens op basis van de NCW of de IR) slechts de zeker veronderstelde geldstromen in de berekening worden meegenomen.
- Toepassing van de optietheorie, waarbij de toekomstige keuzemogelijkheden (die als optie kunnen worden gezien) die de investering oplevert, worden gewaardeerd. Het Black and Scholes model kan worden toegepast om deze waarde te berekenen. Hierdoor kunnen toekomstige keuzen (bijvoorbeeld toekomstige uitbreidingsmogelijkheden van een computernetwerk) als een vorm van flexibiliteit in de analyse worden meegenomen.

In de literatuur op dit gebied worden ook *scenario-*, *gevoeligheids-* en *beslissingsboomanalyse* genoemd. Deze benaderingen kunnen, in combinatie met bijvoorbeeld de NCW, worden gebruikt om de gevolgen van onzekere gebeurtenissen (zoals acties van concurrenten) te analyseren (scenario analyse) of om de gevolgen van variaties van belangrijke variabelen (zoals omzetten, valutakoersen of rentestanden) te berekenen (gevoeligheidsanalyse). Ook worden wiskundige programmeringstechnieken in dit kader behandeld, met name wanneer het gaat om het maken van een beperkte keuze uit diverse beschikbare investeringsmogelijkheden en in situaties met diverse specificeerbare financiële doelstellingen (zie bijvoorbeeld Seitz, 1990). Diverse methoden kunnen zowel worden gebruikt om de verwachte gevolgen van investeringen onder een noemer te brengen en vervolgens acceptatiebeslissingen te nemen (op basis van een van tevoren vastgestelde norm), als om investeringen te rangschikken naar hun financiële aantrekkelijkheid. In het eerste geval wordt van rechtvaardiging of 'justification' gesproken, in het tweede geval van rangordebepaling of 'ranking' (*prioriteitenstelling*). Ranking is relevant in een situatie van *capital rationing* (bij een beperkte hoeveelheid beschikbare middelen).

Op de hoeveelheid middelen die beschikbaar is voor investeringen is de beslissing over het *investeringsbudget* van belang, waarover Hofstede (1981, p. 203) stelt: "*The decisive role in resource allocation for investment budgets is often not played by economic considerations, but by social processes.*" Investeringen vinden niet geïsoleerd plaats en dienen te worden beoordeeld naar de mate waarin zij waarde toevoegen aan de onderneming. Daarom moet rekening worden gehouden met de samenhang tussen investeringen, waarbij zich verschillende situaties kunnen voordoen. Bij *economische afhankelijkheid* beïnvloeden de geldstromen elkaar. Investeringen kunnen elkaar uitsluiten (een voorstel voor een centraal logistiek informatiesysteem kan overlappen met een voorstel binnen een bedrijfsafdeling) of juist completeren. Bierman & Smidt (1990) onderscheiden prerequisite, complementaire, onafhankelijke, substituerende en wederzijds uitsluitende investeringen. Daarnaast kan sprake zijn van *statistische afhankelijkheid*, waarbij de resultaten van verscheidene investeringen worden beïnvloed door een onafhankelijke variabele (zoals de rentestand). Voor IT investeringen zijn deze samenhangen van groot belang (zie § 1.2).

Ook het thema *classificatie* is belangrijk in literatuur en praktijk. Omdat niet alle investeringen gelijk worden behandeld, kan een classificatie worden opgesteld, die voorschrijft voor welk type investeringen op welk wijze dient te worden beslist. Zo zal voor grote investeringen veelal de goedkeuring van de raad van bestuur vereist zijn, terwijl dit voor kleinere investeringen niet geldt. Zo legt classificatie een eerste relatie met organisatorische aspecten van investeringsbeslissingen. Ook kunnen, afhankelijk van het investeringstype, verschillende procedures gevolgd worden en kunnen eisen gesteld worden aan de inhoudelijke onderbouwing. Als mogelijke classificatiecriteria worden onder meer genoemd (Piper, 1980; Bierman & Smidt, 1990; Van Beek, 1996) de grootte, vervangings- versus uitbreidingsinvesteringen, de urgentie, wettelijke of andere verplichtingen of de functionele activiteit (marketing, IT, productie etc.). Piper heeft als een van de weinigen een uitwerking van dit thema gegeven vanuit een normatieve invalshoek, door een algemeen classificatieschema te ontwikkelen waarin ook, per type investering, een aanzet voor het besluitvormingsproces is gegeven. Ook op het gebied van IT investeringen heeft dit thema al aandacht gekregen (zie Willcocks, 1992; Deitz, 1993).

De behandelde financieel-economische theorie biedt vooral aanknopingspunten voor de inhoudelijke sturing van investeringsbeslissingen. Ook zijn begrippen als afhankelijkheid en classificatie besproken en het onderscheid tussen rechtvaardiging en prioriteitenstelling. De theorie beschrijft methoden waarmee de invloed van investeringen op de aandeelhouderswaarde kan worden berekend. De toepassing stelt hoge eisen aan de beschikbare informatie omtrent geldstromen, vermogenskosten, risicohouding, de waarschijnlijkheid van gebeurtenissen, de samenhangen tussen investeringen en de beschikbaarheid van alternatieven. Eisen waaraan niet eenvoudig kan worden voldaan. Problemen die zich bij toepassing van financiële methoden voordoen zijn (Brealey & Myers, 1988; Bierman & Smidt, 1990; Bruggeman et al., 1992):

- 1) Methoden als de TVT leiden tot een voorkeur voor korte termijn investeringen, hetgeen ook voorkomt wanneer een te hoge disconteringsvoet wordt gehanteerd.
- 2) De vraag welke 'base case' wordt gehanteerd. Niet investeren kan immers betekenen dat de huidige situatie zal verslechteren, waardoor het vergelijken met een status quo situatie niet realistisch is. Een moeilijkheid zit dus in het onderkennen van relevante alternatieven.
- 3) Wat te doen met geldstromen die niet of slechts tegen zeer hoge kosten kunnen worden ingeschat? Kaplan (1986, p. 92) stelt: "*Conservative accountants who assign zero values to many intangible benefits prefer being precisely wrong to being vaguely right.*" Dit probleem is slechts te ondervangen door gebruik van hybride of kwalitatieve methoden (§ 2.3.5).
- 4) Voor het hanteren van de methoden is deskundigheid vereist, hetgeen het gebruik door beslissers of andere betrokkenen vaak lastig maakt. Het is dan ook zaak om de presentatie eenvoudig te houden en goed te wijzen op de veronderstellingen en beperkingen.
- 5) Volgens Bruggeman et al. kunnen indieners, die hun verwachting over hun voorstel niet in de uitkomst van de analyse terugvinden, geneigd zijn deze in gunstige zin te beïnvloeden.

Om tot een evenwichtige beoordeling van de financiële methoden te komen, dienen echter ook enkele belangrijke voordelen te worden genoemd (zoals bijvoorbeeld beschreven door Marsh et

al., 1988; Earl, 1989):

- 1) Financiële methoden nodigen uit om de consequenties van investeringen goed te overdenken.
- 2) Financiële methoden maken investeringen op meer objectieve wijze onderling vergelijkbaar.
- 3) Veel variabelen, die bij de financiële analyse een rol spelen, kunnen ook worden gebruikt om een vinger aan de pols te houden bij implementatie of als een controlemogelijkheid voor hen die verantwoordelijk zijn voor deze analyse.
- 4) De financiële analyse is vaak nodig voor verwerven van middelen (intern of extern).

Normatief georiënteerde publicaties, waarin de methoden worden behandeld gaan nauwelijks in op de voorwaarden voor gebruik in de praktijk; men beperkt zich tot het 'rekenwerk'. Zo besteden Bierman & Smidt (1990) een halve pagina aan de rol van investeringsselectie binnen de ondernemingsplanning en evenveel aan de rol van strategie bij de investeringsselectie. Gitman (1988) ruimt enkele regels in voor de bespreking van het proces van financiële planning; Seitz (1990) doet dit iets uitvoeriger. Wel zijn in de literatuur inmiddels veel aanvullingen en uitbreidingen voor de eenvoudige methoden (TVT en ROI) en voor de geavanceerde methoden (IR en NCW) besproken, wat in de literatuur op het gebied van IT investeringen echter nauwelijks zijn weerslag heeft gevonden. Het in § 2.3.2 besproken beschrijvende onderzoek schetst de mogelijkheden, beperkingen en betekenis van de financiële benadering in de praktijk.

2.3.2 De financiële kijk op investeringsbeslissingen: descriptief

"We probably know more about what the finance function prescribes [...] than we do about how such decisions are actually made," stellen Butler et al. (1993, p. 63). Zij onderstrepen zo het belang van beschrijvend onderzoek op dit gebied. Diverse malen is over dergelijk onderzoek gepubliceerd. In een aantal gevallen betreft het survey onderzoek, waarbij vooral het gebruik van capital budgeting methoden onderwerp van onderzoek is (Van Dam, 1978; Gitman & Forrester, 1979; Pike, 1988). Ook zijn casestudy's uitgevoerd, die moeten leiden tot inzicht in de organisatorische context van investeringen (Bower, 1970; Verhaegen, 1986; Butler et al.). Zo beschrijft Bower, in een klassieke studie op dit terrein, investeringsbeslissingen binnen één onderneming. Hij gaat in op de sturing van de besluitvorming en onderscheidt drie niveaus:

- *definitie*: vaststellen van strategische doelstellingen en overwegingen (ondernemingsniveau), vaststellen van plannen en mogelijkheden (niveau van productmanagement of business unit management) en de integratie van beide (divisie- en ondernemingsniveau);
- *impetus*: het doen van voorstellen (product- of business unit management), de selectie van product-/marktcombinaties (divisie-/groepsniveau) en de goedkeuring (ondernemingsniveau);
- *structurele context*: de definitie op verschillende niveaus van de structurele context (structuren en procedures) die het best past bij de strategie.

Bower (1970) benadrukt de invloed van de context op de beslissing, die de rol van de financiële argumenten beperkt. Hij stelt (p. 345): "*Capital budgeting [...] is a multilevel and multiprocess activity that is closely related to business planning and substantially influenced by the full range*

of structural forces." In literatuur van latere datum (Brealey & Myers, 1988; Bierman & Smidt, 1990) is de aandacht voor deze context echter nog beperkt. De aandacht gaat vooral uit naar het (overigens groeiende) aantal bedrijven dat gebruik maakt van geavanceerde financiële methoden, los van de feitelijke rol daarvan. Butler et al. (1993) noemen deze aandacht voor de formele methoden voor investeringsanalyse misplaatst. Zij onderzochten strategische investeringen en hebben twee invalshoeken gecombineerd: "We consider investment decision making as both a formal rational process of trying to optimize financial returns to the organization and as an organizational behavioural process in which local interests, informal interactions, hunches and other aspects of human behaviour that may, to an outside observer, appear as non-rational, play a vital part" (p. 1). Zij proberen met behulp van vergelijkende casestudy's een relatie te leggen tussen de besluitvorming en de effectiviteit van de beslissing. Zij stellen (p. 62): "All activities within the process are interrelated and are, to some extent, influenced by structural context, including the formal organization, control procedures, information systems and performance." Zij constateren een relatie tussen het gebruik van methoden en de kwaliteit van de besluitvorming en concluderen onder meer:

- aandacht voor inhoudelijk/rationele aspecten van beslissingen is noodzakelijk, maar niet voldoende, voor het nemen van effectieve beslissingen;
- combineren van inhoudelijke aspecten, onderhandeling en intuïtie leidt tot hoge effectiviteit;
- het in hoge mate voorkomen van intuïtie en onderhandeling in de besluitvorming heeft een negatief effect op 'objectives attainment' en een positief effect op de leeraspecten;
- er zijn aanwijzingen dat betrokkenheid van het topmanagement leidt tot hogere effectiviteit;
- er zijn aanwijzingen dat inhoudelijk-rationele aspecten van de besluitvorming centraal dienen te staan voor goede beslissingen, gevolgd door intuïtie en pas daarna onderhandeling.

Het onderzoek van Butler et al. leidt noch tot direct generaliseerbare conclusies, noch tot veel normatieve uitspraken. Wel maakt het de samenhangen bij de besluitvorming en de beperkingen van een inhoudelijke visie duidelijk. Bower heeft de veelzijdigheid van de sturing getoond en het belang van situationele factoren. In de financiële theorie op het gebied van investeringsbeslissingen is het verder vergeefs zoeken naar aanknopingspunten om in de sturing de inhoudelijke (financiële) dimensie uit te breiden met andere aspecten (zie ook Van Dam & Deitz, 1996), hoewel velen de noodzaak daarvan onderstrepen. Zo zijn Marsh et al. (1988, p. 131) van mening: "Studies are required which focus on both process and analysis [...] link the financial, strategic, organizational and individual perspectives on strategic investment decision making."

2.3.3 *Strategische investeringen en investeringen in innovatie en technologie*

Specifieke typen investeringen kunnen specifieke eisen aan de besluitvorming stellen. Powell (1992) bespreekt bijvoorbeeld investeringen in bouwprojecten, R&D en opleidingen om tot een vergelijking met IT investeringen te komen (en concludeert dat IT even grondig dient te worden geëvalueerd als elke andere investering). Deze paragraaf gaat in op twee aan IT verwante typen investeringen: technologie investeringen en strategische investeringen. Veelvuldig genoemd op

	RELATIEVE TECHNOLOGIE POSITIE	
	LEIDER	VOLGER
ONDERZOEK		
ONTWIKKELING		
HOGE GROEI		
LAGE GROEI		
	RELATIEVE MARKTPOSITIE	
	HOOG AANDEEL	LAAG AANDEEL

Figuur 2.3 Technologieportefeuille benadering (Capon & Glazer, 1987)

het gebied van technologie investeringen is de benadering van Capon & Glazer (1987), waarmee de technologieportefeuille van een onderneming kan worden beoordeeld (figuur 2.3). Langs de verticale as is de technologie levenscyclus afgebeeld (van onderzoek via ontwikkeling en marktintroductie naar afnemende marktgroei). De horizontale as geeft de relatieve positie weer, mede ontleend aan het Boston Consulting Group model^{*}, volgens welke een hoog marktaandeel een hoge geldstroom genereert. Het grijze middengebied geeft de marktintroductie weer. In de matrix worden de technologieën met behulp van cirkels weergegeven, waarbij de grootte de geïnvesteerde middelen weergeeft en in de cirkel zelf wordt aangegeven in hoeverre sprake is van een 'cash generator'. Zo wordt de samenhang tussen verwante investeringen zichtbaar gemaakt. Het schema kan worden gebruikt om de beschikbare technologie binnen de onderneming te inventariseren en te beslissen over investeringen in nieuwe technologie. Capon & Glazer schetsen voorbeeldpatronen en zien normatieve mogelijkheden voor de matrix.

Ook Frambach (1992) bespreekt instrumenten waarmee de technologische positie van de onderneming in kaart kan worden gebracht, waaronder het model van Capon & Glazer, het Boston Consulting Group model en andere portefeuillemodellen. Ook levenscyclus modellen worden genoemd (zie ook West, 1992). Wissema (1984) heeft een methode ontwikkeld om de strategische waarde van investeringen te bepalen en stelt dat naast het financiële rendement ook de criteria synergie (voordeel door combinatie van activiteiten) en strategische affiniteit van belang zijn. Hij beschrijft een (scoring)methode die de financiële invalshoek aanvult met kwalitatieve, strategische argumenten. Op het hieraan verwante gebied van (product)innovatie zijn diverse methoden ontwikkeld om de selectie van productinnovatie investeringen gestalte te geven. Zo heeft Cooper (bijvoorbeeld Cooper, 1981) onderzoek verricht naar mogelijkheden om voorstellen voor nieuwe producten te analyseren, gebaseerd op faal- en slaagfactoren. Nagel en Van

* Dit model, ook wel de Growth-Share Matrix genoemd, werd eind jaren zestig ontwikkeld. Een van de mogelijkheden van dit portefeuille-model (op basis van de dimensies relatieve marktgroei en relatief marktaandeel) is het gebruik bij de verdeling van investeringsmiddelen over bedrijfsonderdelen (Hax & Majluf, 1984).

Beek (1992) onderscheiden drie typen innovatie, die als noodzakelijke kosten, opties of als investeringen dienen te worden behandeld in de selectie, afhankelijk van het stadium van productontwikkeling. Zij onderzoeken de relatie tussen de financiële en de strategische benadering van investeringen in innovatie. Cardozo & Wind (1985) bespreken een portefeuillemethode voor investeringen in productlijnen en -innovaties.

Ook *Technology assessment* (TA) is een terrein met raakvlakken met dit onderzoek. TA wordt zowel op macro- als op microniveau (bedrijfsniveau) ingezet, om de besluitvorming over nieuwe technologieën op zowel economische als sociale en maatschappelijke gevolgen te toetsen. Cobbenhagen & Den Hertog (1992) stellen dat voor TA op bedrijfsniveau weinig belangstelling is geweest, maar er zijn goede redenen om dergelijke assessments wél te doen, zoals het verkrijgen van een overzicht van de consequenties van investeringen en het kunnen inschatten van de gevolgen op omgeving en maatschappij. Kenmerken van TA zijn het brede scala van aspecten, de betrokkenheid van huidige en toekomstige afnemers en gebruikers en het anticiperen op ontwikkelingen. Er bestaan, zo stellen de auteurs (p. 207), nog geen pasklare technieken op bedrijfsniveau en bedrijven dienen daarom zelf specifieke methoden te ontwikkelen.

Ook voor vergelijkbare typen investeringen zijn dus methoden ontwikkeld voor de ondersteuning van beslissers; soms met veel gelijkenis met de IT specifieke methoden. Zo spelen ook hier portefeuillemethoden en scoringmethoden een belangrijke rol. Aan de hand van investeringskenmerken zijn diverse (vaak kwalitatieve) methoden voor investeringsanalyse ontwikkeld, als aanvulling op de financiële benadering.

2.4 IT management en IT planning

Nu de financieel-economische visie en de betekenis daarvan voor IT investeringen zijn geschetst, komen in deze paragraaf (en deels in de volgende) relevante inzichten vanuit een andere belangrijke invalshoek aan bod, die we ook wel met informatiekunde* zouden kunnen aanduiden. Onder meer Looijen (1987 en 1989), Greveling & Kokke (1989), Ward et al. (1990) en Bemelmans (1990) hebben de ontwikkeling in de tijd van de IT toepassing binnen organisaties beschreven. Looijen (1989) constateert (evenals anderen) rond 1960 een 'scharnierpunt' waar het computertijdperk begint. Rekencentra ontstonden als organisatorische eenheden. Het ter beschikking stellen van IT was nog voorbehouden aan de specialist. Met de toenemende inzet van IT groeit het aantal locaties (ook buiten de rekencentra) met IT hulpmiddelen en er komen werkstations op de werkplek. Later doet de personal computer zijn intrede, worden krachtige systemen voor kleinere groepen gebruikers ontwikkeld en er ontstaan lokale netwerken. Naast de grote concentraties binnen rekencentra zien we kleinere concentraties binnen bedrijven.

* Waaronder we het vakgebied verstaan, dat de (geautomatiseerde) informatievoorziening binnen organisaties bestudeert (zie *PolyAutomatiserings Zakboekje*, Th.M.A. Bemelmans e.a. (red.), PBNA, 1992).

Rekencentra ontplooiën ook diensten op het gebied van advisering. Deze groei en proliferatie van IT binnen de onderneming vereist 'management van automatiseringsmiddelen', door Looijen (p. 43) gedefinieerd als: "*Het totaal aan activiteiten om automatiseringsmiddelen ter beschikking te stellen en te houden ten behoeve van de geautomatiseerde gegevensverwerking en informatievoorziening.*" Oosterhaven (1994) bespreekt een vergelijkbaar begrip: IT management. Dit is volgens hem onderdeel van het *informatiemanagement*, dat daarnaast de niet-geautomatiseerde gegevensverwerking omvat en aandacht heeft voor de vraagzijde (IT toepassing). Als taken van informatiemanagement noemt Oosterhaven beleidsbepaling/planning, organisatie/conditionering en de sturing van de uitvoering. Hierna wordt het begrip *IT management* gebruikt, waarmee bedoeld wordt op informatiemanagement zoals beschreven door Oosterhaven, waarbij de aandacht in dit onderzoek op geautomatiseerde gegevensverwerking (IT) is gericht. Door Oosterhaven genoemde taken als strategie-bepaling, prioriteitenstelling en de selectie van toepassingen, geven de relevantie weer van IT management in het kader van IT investeringsselectie.

IT management richt haar taak op het IT aspectstelsel binnen de organisatie. Dit aspectstelsel duiden we aan als *IT functie*. Taken van IT management, zoals hier bedoeld, zijn deels operationeel en liggen deels op het gebied van planning en strategievorming voor IT: *IT planning*. In de strategievorming uit zich de eerder genoemde aandacht voor de vraagzijde (zie Oosterhaven, 1994). Theeuwes (1988) maakt, binnen wat hij informatieplanning noemt, onderscheid tussen informatiestrategievorming, architectuurplanning van de informatievoorziening (schetsen van de wezenlijke kenmerken van de toekomstige informatievoorziening) en projectenplanning. Theeuwes behandelt onderzoek, waaruit blijkt dat een groeiend aantal bedrijven formele methoden, zoals Information Systems Planning (ISP), Information Systems Study (ISS) en System Development Methodology (SDM), hiervoor toepast (zie ook Lederer & Sethi, 1992). Uit dit onderzoek, evenals uit het feit dat de kosten-batenanalyse vaak onderdeel is van dergelijke methoden (De Snoo, 1990; Sebus, 1991; Hogbin & Thomas, 1994), blijkt de samenhang tussen IT planning en IT investeringen. Sebus, Hogbin & Thomas, Lederer & Sethi, Galliers (1991) en anderen bespreken de problemen die met het gebruik van de methoden gepaard gaan. Lederer & Sethi concluderen dat vooral goedkeuring door het topmanagement van de resultaten van informatieplanning veel problemen oplevert. Galliers komt tot een vergelijkbare conclusie.

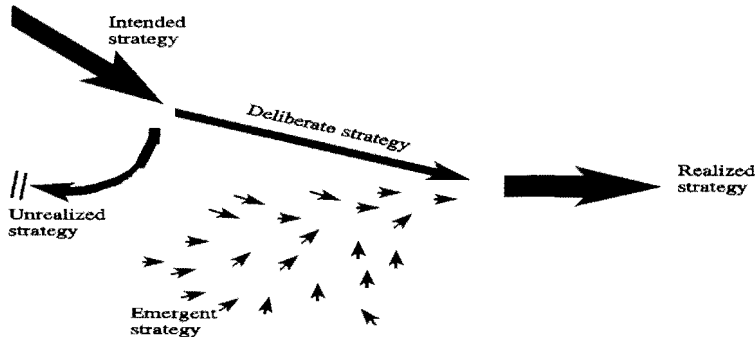
IT managementtaken zijn vaak voor een deel ondergebracht binnen gespecialiseerde organisatorische eenheden (hierna aan te duiden als *IT afdelingen*). Een ander deel bevindt zich op andere plaatsen binnen de onderneming (Oosterhaven, 1994), zoals bij algemene en functionele managers. Willcocks & Lester (1993) besteden als een van de weinigen aandacht aan de feitelijke invloed van de IT afdeling in de praktijk op IT investeringen. Parker et al. (1989, p. 117) noemen het genereren van projectvoorstellen, het voorbereiden van de besluitvorming en tevens meebeslissen als zaken waar de IT afdeling een rol in kan spelen. Hogbin & Thomas (1994, p. 121) zien deze rol vooral in het verzamelen van relevante gegevens en het voorbereiden van de besluitvorming. Er is een verantwoordelijkheid (op verschillende niveaus) op het gebied van planning, ontwikkeling en beheer van de IT infrastructuur, op het gebied van ontwikkeling en

strategievorming en voor het geven van richtlijnen voor decentrale investeringen. Bij de studie van IT investeringen zal de invloed van de IT afdeling dus meegenomen moeten worden. Strategievorming voor IT wordt in de volgende paragraaf besproken. Enkele methoden voor planning van de IT architectuur en IT projectenplanning zijn hiervoor kort aangestipt. De in § 2.2 besproken methoden komen deels voort uit de behoefte om de hiervoor besproken methoden voor IT planning aan te vullen op het gebied van investeringsselectie. De besluitvorming over IT investeringen kan dus mede worden beïnvloed vanuit de IT managementtaak. Relevante aspecten daarvan, zijn in deze paragraaf aan de orde geweest.

2.5 Bedrijfsstrategie, IT strategie en strategische IT investeringen

In § 2.3 is gesteld dat bij de financiële benadering van investeringsvraagstukken de aandeelhouderswaarde centraal staat. Voor Quinn (1995, p. 3) maakt de formulering van doelen deel uit van de strategievorming. Hij citeert Simon, die stelt dat organisaties diverse doelen hebben, die een hiërarchie vormen. In dit onderzoek worden deze ondernemingsdoelen (onderdeel van de strategie) centraal gesteld. Het nut van investeringen wordt afgeleid van de bijdrage aan deze doelstellingen. De invalshoek is daarmee economisch te noemen. Nastreven van organisatiedoelen impliceert immers het maximaliseren van het nut van beslissingen voor de onderneming. Bij ondernemingen zal de 'klassieke' financiële doelstelling, de aandeelhouderswaarde, een belangrijke rol spelen (zie ook Verhaegen, 1986). Het volledig (financieel) relateren van de verwachte uitkomst van strategische investeringen aan de aandeelhouderswaarde is echter, zoals besproken, niet altijd haalbaar. De aandeelhouderswaarde kan een prominente plaats innemen, maar *naast* andere doelstellingen, zoals bijvoorbeeld het marktaandeel of de omzetgroei.

Investeringen hangen nauw samen met de strategie. Bierman & Smid (1990, p. 5) beschrijven deze relatie als volgt: "*Strategic planning leads to a choice of the forest; project analysis studies individual trees.*" Bower (1970) ziet investeringen als "*strategic moves.*" Seitz (1990) ziet investeringen als de concretisering van strategische plannen. Ook wordt onderkend dat investeringen kunnen leiden tot een nieuwe strategische richting. Zo stelt Mintzberg (1994), dat capital budgeting wel gezien wordt als 'bottom-up' strategische planning. Volgens Parker et al. (1989) kunnen grote IT investeringen als strategische beslissingen gezien worden. Quinn (1995) tekent bij zijn definitie (zie § 1.3) aan, dat strategieën op diverse niveaus bestaan in grote organisaties. Hij noemt een goed geformuleerde strategie belangrijk voor de middelenallocatie. Porter (1996) noemt het geven van richtlijnen voor beslissingen een van de belangrijkste functies van een expliciete strategie. Ook Hamel & Prahalad (1994) komen tot een dergelijke conclusies (zij spreken over 'strategic intent'). Porter behandelt strategie vooral vanuit het perspectief van de positie die de organisatie kiest; Hamel & Prahalad spreken op dit punt over 'core competencies'. Het verhelderen van deze 'intent' en de competenties, leidt tot duidelijkheid over toekomstige stappen (de "*strategic architecture*"). Volgens de definitie uit § 1.3, kan deze positionering of 'intent' vervat worden in de doelstellingen, die richting kunnen geven aan beslissingen.



Figuur 2.4 Strategie-typen volgens Mintzberg (1995)

Mintzberg (1995) maakt het volgende onderscheid (zie figuur 2.4): de intended strategy (de plannen), de unrealized strategy (niet-gerealiseerde plannen), de deliberate strategy (realisatie van de intentie), de emergent strategy (patronen die zich los van de intenties ontwikkelen) en de realized strategy (het resulterende patroon van acties). Deze indeling geeft het dynamische karakter aan van de doelstellingen of positionering. Mintzberg (1994) vraagt zich af of capital budgeting zelf een soort strategievorming is en concludeert dat dit voor formele capital budgeting systemen niet geldt. Deze bevestigen de bestaande strategie. Bij minder geformaliseerde systemen kan capital budgeting ook bijdragen aan het vormen van 'emergent' strategieën. Dit onderstreept de mogelijke invloed van formele procedures. Strategische IT investeringen kunnen worden getoetst aan de ('intended') strategie, maar kunnen deze ('emergent') ook beïnvloeden.

De kansen en bedreigingen die IT biedt, hebben geleid tot veel aandacht voor IT specifieke strategische planning (Van der Poel, 1995). Het resultaat daarvan wordt wel met het begrip *IT strategie* aangeduid. Deze kan een uitgangspunt vormen voor de verdeling van schaarse middelen over IT investeringen. Zo stelt Quinn (1995, p. 5): "*A well-formulated strategy helps to [...] allocate an organization's resources.*" Theeuwes (1988) ziet het strategisch informatiebeleid als uitgangspunt bij de vormgeving van de informatievoorziening. Deze visie richt zich voornamelijk op de 'intended strategy'. Een andere visie is 'strategy is a perspective' waarbij het gezamenlijke perspectief essentieel is. Dit komt tot uiting in de beschrijving van Theeuwes, die spreekt over "*een gezamenlijke visie op de toekomstige informatievoorziening in termen van doelstellingen, beperkingen en prioriteiten*" (p. 18). Volgens hem kan men op basis daarvan beslissen over de toewijzing van mensen en investeringsmiddelen aan automatiseringsprojecten. Begrippen als IT strategie, informatiestrategie of informatiebeleid zijn nauw aan elkaar gerelateerd. Zo onderscheidt Earl (1989) de informatiesysteem strategie, die de doelstelling van het gebruik van IT (het *wat*) concretiseert, de IT strategie, die een antwoord geeft op het *hoe* (gericht op de randvoorwaarden), en de informatiemanagement strategie, gericht op de rol en de

* Mintzberg spreekt tevens van strategie als een 'ploy' (een specifiek strategisch manoeuvre), strategie als een patroon ("*consistency in behaviour, whether or not intended*") en van strategie als een 'positie'.

structuur van de IT functie. Ribbers (1990) ziet informatiebeleid als de visie van het management over de richting, waarin de informatievoorziening en de IT voor de organisatie moet worden ontwikkeld. De in § 1.3 gegeven omschrijving van het begrip strategie wordt hier ook toepasbaar geacht op de *IT strategie*, waarbij het gaat om de hoofddoelen en randvoorwaarden voor de inzet van IT en de belangrijkste stappen die moeten worden ondernomen om de doelen te realiseren. Oosterhaven (1994) en Van der Poel (1995) behandelen een vergelijkbare definitie, waarbij zij over informatiestrategie spreken. Hier wordt het begrip IT strategie gebruikt.

De IT strategie is een dynamisch geheel van - impliciet aanwezige of expliciet vastgelegde - hoofddoelstellingen en plannen van de onderneming met betrekking tot IT.

Diverse perspectieven op IT strategie zijn besproken door Van der Poel (1995). Hij stelt (p. 46) dat er consensus is over de kernelementen van de IT strategie, maar dat de meningen over de onderdelen en hun relatieve belang verschillen. Uit casestudy's concludeert hij dat strategievorming in de praktijk een continu proces is. De rol van planningsmethoden (zie ook § 2.4) bleek beperkt. Lederer & Sethi (1992, p. 76) bespreken benaderingen voor IT strategievorming. Zij onderscheiden de *impact* benadering ("*innovation and creativity in using information systems to create new business strategies*") en de *align* benadering ("*development of an [...] information architecture [...] to support current business strategies*"). Organisaties kunnen kiezen voor een of beide benaderingen, wat gevolgen heeft voor de besluitvorming*.

Diverse andere typeringen zijn ontwikkeld om de strategische betekenis van IT (of de positie van de organisatie op IT gebied) te kenschetsen. Op basis van de 'strategic grid' (McFarlan et al., 1983) kunnen ondernemingen worden ingedeeld naar het huidige en toekomstige strategische belang van IT. Afhankelijk van de positie kan de besluitvorming anders worden ingericht (zie ook McFarlan, 1984). Ward (1990) beschrijft aan de hand van deze indeling investeringsbeslissingen en prioriteitenstelling. Earl (1989) bespreekt een indeling in 'strategic sectors', waarbij de inrichting van de IT managementtaak verschilt tussen de sectoren. Ook Parker et al. (1989) bespreken een typologie, waarmee zij de betekenis van IT relateren aan de centralisatie of decentralisatie van IT management. Deze afweging wordt ook besproken door Ribbers (1996), die een infrastructurele benadering daarbij belangrijk acht. Bij IT investeringen zal de vraag gesteld moeten worden, op welk niveau de voorzieningen worden aangeboden. Renkema (1996) bespreekt de consequentie daarvan voor IT investeringsselectie. Ook Weill et al. (1996) benadrukken het strategische belang van de IT infrastructuur (volgens hen vaak 'verantwoordelijk' voor 30% tot 40% van de IT investeringen). Zij kenschetsen deze als 'utility' (gericht op kostenreductie), 'dependent' (gericht op de bestaande bedrijfsstrategie) en 'enabling' (gericht op "*future options*"). Diverse indelingen, zoals de classificaties naar belang (McFarlan et al., 1983)

* Parker et al. (1989) bespreken een vergelijkbaar onderscheid (zie ook Ribbers, 1996). Zij zien impact- en alignment-planning vooral als onderdelen van het planningsproces. Lederer & Sethi gebruiken de begrippen om mogelijke strategische houdingen van ondernemingen ten aanzien van IT aan te geven.

en impact/alignment (Lederer & Sethi, 1992), kunnen consequenties hebben voor de inrichting van de selectie. De indelingen van Earl (1989) en Weill et al. (1996) overlappen deels hiermee.

Strategische informatiesystemen, die in dit onderzoek een belangrijke plaats innemen, vormen in de literatuur een apart aandachtsveld. Strategische informatiesystemen, en de succesvolle voorbeelden daarvan (zie inzet 1.1), zijn onder meer beschreven door Copeland & McKenney (1988), Wiseman (1988), Clemons & Weber (1990), Hopper (1990), Sabherwal & King (1992), Sabherwal & Tsoumpas (1993) en Neumann (1994). Wiseman (p. 18) beschrijft strategische informatiesystemen als "*a use of IT intended to support or shape the competitive strategy of the enterprise.*" Neumann (p. 15) spreekt over: "*Conventional information systems used in innovative ways.*" Hij concretiseert dit door de attributen van dergelijke systemen te noemen: zij hebben een belangrijke invloed op de concurrentiestrategie, een externe oriëntatie en een hoger projectrisico en zij zijn innovatief. Voor Neumann vallen zowel strategische systemen als systemen met 'strategic potential' onder deze definitie. Mintzberg et al. (1976, p. 246) stellen: "*Strategic simply means important in terms of the actions taken, the resources committed, or the precedents set.*" Volgens hen betreft het minder routinematige beslissingen, die relatief nieuw zijn voor de organisatie en waarmee substantiële middelen zijn gemoeid. Een ander kenmerk is dat strategische beslissingen leiden tot een groot aantal 'lesser' decisions. Hieruit volgt de volgende definitie van *strategische informatiesystemen* en van *strategische IT investeringen*.

Strategische informatiesystemen zijn voor de onderneming zeer belangrijke informatiesystemen, die de ondernemingsstrategie beïnvloeden of deze in belangrijke mate ondersteunen. Zij kunnen in bepaalde mate extern georiënteerd, riskant en innovatief worden genoemd. **Strategische IT investeringen** zijn investeringen in strategische informatiesystemen.

Op het gebied van de besluitvorming over strategische IT investeringen zijn slechts enkele onderzoeken bekend. Zo gaat Wiseman (1988) vooral in op de identificatie van kansen voor strategische IT investeringen (de 'strategic option generator'). Sabherwal & King (1992) en Sabherwal & Tsoumpas (1993) onderzochten de besluitvorming rondom strategische IT investeringen door middel van een 'survey' bij 81 bedrijven, respectievelijk vier casestudy's. Uit de survey komt naar voren dat de besluitvorming afhankelijk is van omgevingskenmerken (met name de bedrijfsomgeving en kenmerken van de IT functie). De auteurs stellen dat daarmee dus rekening gehouden moet worden. De casestudy's leiden tot een aantal proposities, waarin het belang van 'visionair leiderschap' en participatie van het management in de besluitvorming wordt benadrukt. Er blijkt dat in een omgeving met veel onzekerheid, beslissingen over strategische informatiesystemen sneller worden genomen. Ook de volwassenheid van de IT functie speelt een rol. De auteurs constateren tenslotte een relatie tussen de besluitvorming en de ondernemingsgrootte. Zij associëren grotere ondernemingen onder meer met minder snelle implementatie en meer participatie van het hogere management. Neumann (1994) gaat beknopt in op de eisen waar de organisatie aan dient te voldoen, wil zij strategische informatiesystemen met succes kunnen introduceren. Hij bespreekt de rol van het management, de 'champion' en de

bedrijfscultuur. Buiten de hier genoemde onderzoeken blijkt echter nog zeer weinig kennis voorhanden op het gebied van de besluitvorming rondom strategische IT investeringen.

De plaats van het begrip strategie binnen dit onderzoek is in deze paragraaf verder afgebakend. Duidelijkheid over de hoofddoelstellingen (of positionering) is van belang voor de besluitvorming. De IT strategie bevat de doelstellingen van de toepassing van IT. Deze dienen in lijn te liggen met de ondernemingsdoelen. De 'realised strategy' is een resultante van zowel de 'intended' als de 'emergent strategy'. Men dient dus adequaat om te gaan met IT investeringen die zich al hebben aangediend (sturing van projecten), maar ook voorwaarden te scheppen, waardoor nieuwe initiatieven (emergent) ontplooiingsruimte krijgen. Een aantal relevante typen IT strategie is behandeld. Ook is ingegaan op strategische IT investeringen. Case beschrijvingen van succesvolle voorbeelden zijn in de literatuur volop aanwezig, maar beschrijvend onderzoek naar de besluitvorming rondom dergelijke investeringen is nog maar mondjesmaat voorhanden.

2.6 Besluitvorming en investeringsbeslissingen

2.6.1 Inleiding

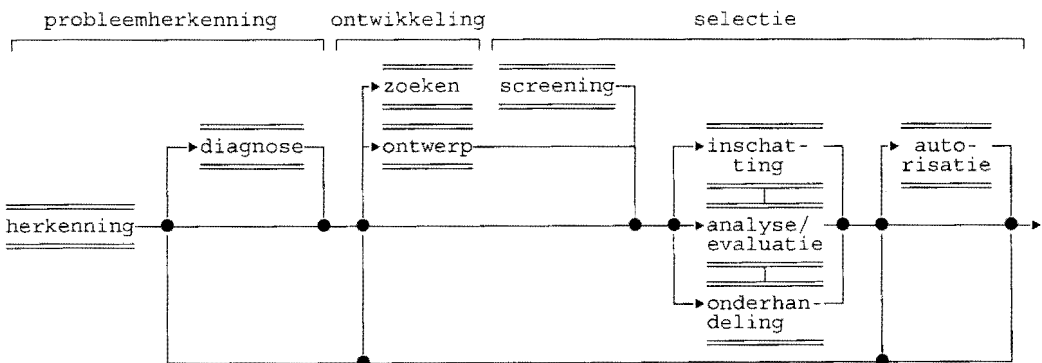
In het voorgaande is veel aandacht uitgegaan naar de inhoudelijke dimensie van IT investeringen. Relevante argumenten en benaderingen voor sturing vanuit diverse invalshoeken zijn behandeld. De aandacht voor zaken als het proces, de betrokkenen en de inbedding in de organisatie is minder uitvoerig geweest. Er is voor gekozen (zoals ook aangegeven in § 2.2.3 en § 2.3) om de inhoudelijke dimensie te combineren met een visie vanuit de besluitvorming. Van Cauwenbergh & Burgelman (1971, p. 537) stellen zelfs: "*Het strategisch investeringsproces moet worden bestudeerd als een besluitvormingsproces.*" Velen zien besluitvorming als de kern van het functioneren van organisaties. Voor Simon (bijvoorbeeld Simon, 1960) is besluitvorming zelfs equivalent aan management. Besluitvorming neemt dan ook in de bestudering van organisaties sinds lange tijd een centrale positie in. Toch verzuchtten Mintzberg et al. in 1976 (p. 274) nog: "*We have, however, barely scratched the surface of organizational decision making*" en constateert Pool (1990) nog grote lacunes in de kennis op dit gebied.

Een relevant onderscheid op dit gebied, is dat tussen strategische en operationele beslissingen. Hickson et al. (1986) zien strategische beslissingen als een uiterste op een continuüm. Op het andere uiterste vinden we de 'triviale' dagelijks problemen. Onze interesse gaat vooral uit naar strategische beslissingen. Op dit terrein is veel onderzoek uitgevoerd. Simon wordt door velen genoemd als grondlegger van het concept van beperkte rationaliteit: beslissers kunnen onmogelijk perfect rationele beslissingen nemen door cognitieve beperkingen en beperkte informatie. Mede uit dit idee werd een steeds complexere visie op besluitvorming ontwikkeld (zie Pool, 1990), culminerend in het 'vuilnisvatmodel' (Cohen et al., 1972). Dit model beschrijft besluitvorming als een ongestructureerd geheel van alternatieven, problemen, doelen en participanten,

waaruit beslissingen komen bovendrijven. Koopman & Pool (1992) onderscheiden vier typen besluitvorming: het arena model (veel onderhandelingen), het bureaucratische model (geformaliseerd en beheerst), het open eind model (stap voor stap benadering) en het neo-rationele model (gecentraliseerde sturing). Dit (beschrijvende) model illustreert de verscheidenheid van besluitvorming die waar te nemen valt en die consequenties kan hebben (normatief) voor de sturing. In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan zowel beschrijvende als normatieve theorie. Aan de orde komen het proces, de organisatie en de kwaliteit van besluitvorming.

2.6.2 De procesdimensie van besluitvorming

De theorie over de procesdimensie is door Pool (1990) uitvoerig beschreven. Een interessante vertegenwoordiger daarvan is de studie van Witte (1972), die 233 strategische beslissingen bestudeerde, vooral zoekend naar een fasering. Hij kon echter weinig structuur ontwaren en geen bewijs voor een fasering aanreiken. Hij onderkende slechts dat probleemidentificatie voorafgaat aan selectie, wat hij voor de hand liggend vond. Mintzberg et al. (1976) beschreven 25 strategische beslissingen en ontwikkelden een model (figuur 2.5), dat drie hoofdfasen (met daarbinnen een aantal activiteiten) onderscheidt: probleemherkenning, ontwikkeling van oplossingen en selectie. De besluitvorming kan langs elke mogelijke weg verlopen, mits sprake is van de activiteiten probleemherkenning en keuze. Deze indeling vormt in wezen een verfijning van het model van Simon, die drie fasen noemt: identificatie, ontwikkeling en keuze. Het model van Mintzberg et al. is niet strijdig met de bevindingen van Witte. Het veronderstelt immers slechts dat de probleemidentificatie vooraf gaat aan de keuze. De indeling van Mintzberg et al. (ook door Pool en Butler et al., 1993 gebruikt), wordt in dit onderzoek gebruikt om de plaats aan te geven van de fase waarin oordeelsvorming over alternatieve handelwijzen plaatsvindt: de *selectie*. Mintzberg et al. vonden gemiddeld vijf selectiestappen bij elke beslissing. Op basis van dit model kunnen ook nuances worden aangebracht binnen de selectiefase, zoals die tussen analyse, inschatting en onderhandeling. Terwijl de nadruk in normatieve modellen vaak op analyse ligt, omvat dit model ook subjectieve factoren (inschatting) en onderhandeling.



Figuur 2.5 Vereenvoudigd besluitvormingsmodel (Mintzberg et al., 1976)

KENMERKEN	VEEL DUIDELIJKHEID OVER DOELEN	WEINIG DUIDELIJKHEID OVER DOELEN
VEEL DUIDELIJKHEID OVER VERHOUDING DOELEN/MIDDELEN	berekening strategie	onderhandeling strategie
WEINIG DUIDELIJKHEID OVER DOELEN/MIDDELEN	inschatting strategie	inspiratie strategie

Tabel 2.4 Strategieën voor besluitvorming (Butler et al., 1993)

Dit wordt ook door Butler et al. (1993) onderkend. Zij introduceren daarom een model waarin vier beslissingsstrategieën naar voren komen*. Tabel 2.4 toont dit (oorspronkelijk normatieve) contingentmodel, waarin de inhoudelijke of economisch/rationele benadering (berekening) slechts een van de situatietypen is. Afhankelijk van de overeenstemming en duidelijkheid over doelen en middelen, worden strategieën onderscheiden die van toepassing zijn in verschillende situaties. Koopman & Pool (1992, p. 67) stellen dat over deze indeling in technisch-inhoudelijke complexiteit (*middelenonzekerheid*), en sociaal-politieke geladenheid (*doelenonzekerheid*) in de literatuur redelijke consensus bestaat. Het model toont voor elk type beslissings situatie een verschillend beslissingsproces dat elementen van onderhandeling en inschatting door experts in zich draagt. Butler et al. stellen dat de neiging bestaat om beslissingen in de richting van de berekening-strategie te sturen, maar dat vooral beperkingen van tijd en geld hieraan grenzen stellen. In de besproken financiële benadering van investeringsselectie is niet of nauwelijks plaats ingeruimd voor inschatting en onderhandeling als onderdeel van de besluitvorming. Alle aandacht is gericht op berekening. De benadering van Butler et al. geeft prescriptieve aanknopingspunten, waarmee een relatie gelegd kan worden tussen de inhoudelijke aspecten van besluitvorming en de procesdimensie.

Een andere normatieve benadering van de procesdimensie van besluitvorming is bijvoorbeeld die van Kepner & Tregoe (1981), die voor besluitvorming een proces van een aantal achtereenvolgende fasen adviseren, waarin voor diagnose, ontwikkeling en evaluatie een belangrijke plaats is weggelegd. De uiteindelijke keuze en invoering van de beslissing wordt gevolgd door een fase van controle en 'follow-up'. Koopman & Pool (1992) bespreken deze en een aantal andere normatieve benaderingen van de procesdimensie. Naar een met de fasering van Kepner & Tregoe vergelijkbare indeling (aangeduid als het klassieke of economische model) schetsen zij de mogelijkheden om (onderdelen van) de besluitvorming te sturen.

Uit het voorgaande komen diverse relevante aspecten op de procesdimensie naar voren, zoals de fasering (te beschrijven met behulp van het model van Mintzberg et al.) en het al dan niet

* Dit model is ontwikkeld door Thompson & Tuden (1959) en later door Mintzberg et al. (1976) en Pool (1990) gebruikt. We gebruiken de interpretatie van Butler et al. (1993). Zij verstaan onder het begrip *onderhandeling* "trying to resolve conflicting objectives" en *inschatting* betreft "technical ambiguity" (pp. 18-19).

bestaan van tijds- en andere beperkingen (Pool, 1990; Butler et al., 1993). Deze zaken kunnen als sturingsmiddelen worden gezien. De gepresenteerde typologie van strategieën voor besluitvorming relateert de inhoudelijke dimensie aan andere dimensies.

2.6.3 De organisatie van de besluitvorming

Naast de proces-aspecten wordt vaak gewezen op de relatie tussen organisatie en besluitvorming. Deze paragraaf gaat in op de organisatie van de besluitvorming, dat wil zeggen de formele en feitelijke rol van partijen bij de besluitvorming. Deze is te onderscheiden van de organisatie-context, waarmee de organisatie waarbinnen de besluitvorming plaatsvindt wordt bedoeld. Op dit gebied zijn bij diverse auteurs aanknopingspunten te vinden. Zo beschrijven Vroom & Jago (1988) de rol van participatie in de besluitvorming. Zij bouwen voort op een (empirisch onderbouwd) model van Vroom & Yetton uit het begin van de jaren zeventig. Hun benadering bevat een beslissingsboom waaruit geprefereerde (groeps)beslissingsstijlen kunnen worden afgeleid met vooral verschillen in de mate van beïnvloeding door personen. Deze stijlen hangen af van situationele variabelen zoals het belang van de beslissingskwaliteit, de mate van structurering van het probleem, het belang van beslissings-acceptatie, doelen-congruentie en de aanwezigheid van conflicten. Dit normatieve model is gericht op het bereiken van een goede beslissingskwaliteit.

Bower (1970, p. 308) beschrijft een normatief perspectief op de middelenallocatie, waarbij hij aan de niveaus in de organisatie (met name de gedivisionaliseerde onderneming) verschillende rollen toekent (zie ook § 2.3.2). Hij concludeert: "*The general manager must be able to use the tools of the complex firm - the formal organization, the information systems, and the reward systems - to influence organizational behavior*" (p. 345). Grandori (1984) beschrijft een benadering om een beslissingsstrategie te selecteren op basis van contingentievariabelen, vooral gebaseerd op het al genoemde model van Butler et al. Huber & McDaniel (1986) behandelen de eisen die besluitvorming aan de organisatie stelt. Zaken als centralisatie, specialisatie en formalisering komen aan de orde. Butler et al. (1993) beschrijven de 'influence'-dimensie van investeringen. Zij beschrijven de invloed van betrokkenen ('involvement'), het aantal betrokkenen met veel invloed ('direction'), het aantal externe betrokkenen ('externality') en de betrokkenheid van het topmanagement ('authority'). Marsh et al. (1988) rapporteren over casestudy's van strategische investeringen, met veel aandacht voor de invloed van formele capital budgeting systemen. Zij concluderen (p. 105): "*While the formal systems are ritualistic, they are nevertheless necessary [...] they forced players to be more explicit about their key assumptions [...] helped top set deadlines and thereby force the project pace [...] they facilitated the movement of information [...] generating awareness of and commitment to the project.*" Sturing door het topmanagement kan volgens hen direct plaatsvinden (centralisatie) of door het vaststellen van 'performance' parameters en delegeren. De tweede variant blijkt effectiever. Hickson et al. (1986, p. 93) stellen: "*Decisions involve patterns of influence amongst participants.*" De vraag is niet 'Wie beslist?', maar 'Wie beïnvloedt?'.

Pool (1990) geeft een overzicht van studies naar de organisatie van de besluitvorming. Zelf bestudeerde hij vijftientig strategische beslissingen en beschreef de sturing daarvan met de middelen als centralisatie, formalisering, informatiegebruik en confrontatie. Hij concludeert (p. 232): "*Sturing is tot op zekere hoogte en met een zekere toegevoegde waarde mogelijk, en contingentievariabelen van verschillende aard stellen grenzen aan deze stuurbaarheid*" en "*Effectieve sturing vergt een goede analyse van de situatie en een afstemming van de beschikbare mogelijkheden tot sturing op relevant geachte situatiekenmerken.*" Hij constateert ook indirecte sturing via beïnvloeding van contextvariabelen, zoals het wijzigen van de organisatie, voorafgaande aan belangrijke beslissingen. Hij is van mening dat het kunnen sturen van besluitvormingsprocessen inzicht vergt in de sturingsmogelijkheden en vaardigheid.

Voor sturing van besluitvorming via de dimensie organisatie (te onderscheiden van de organisatorische context) is in de literatuur veel aandacht geweest. Dit heeft geleid tot inzicht in sturingsmogelijkheden. Relevant voor het onderzoek naar de aansturing van IT investeringsbeslissingen lijken in ieder geval de vaak genoemde formalisering en zaken als centralisatie en participatie (oftewel de beïnvloeding van de besluitvorming door betrokken partijen).

2.6.4 *De kwaliteit van beslissingen*

Het onderzoek is mede gericht op de vraag welke kwaliteit bij de besluitvorming wordt ervaren en hoe deze te beïnvloeden is. Niet alleen de kwaliteit van de uitkomst, de beslissing, is van belang, maar vooral de *kwaliteit van de besluitvorming* wordt hier als doelvariabele bestudeerd. Vroom & Jago (1988) onderscheiden als componenten daarvan: de inhoudelijke kwaliteit, het commitment van betrokkenen, het tijdverlies, de kosten en de ontwikkeling van medewerkers (leeraspect). Zo wordt de inhoudelijke kwaliteit, die veelal voorop staat, aangevuld met andere criteria. Goede besluitvorming over IT investeringen vraagt immers tijdige beslissingen en een besluitvorming die mensen motiveert om aan de implementatie mee te werken. Ook kan besluitvorming tot inzicht in de consequenties van de investering leiden en tot nieuwe ideeën en inzichten. Butler et al. (1993) beperken hun model van 'decision effectiveness' tot de doelrealisatie (de bijdrage aan de initiële doelstelling) en de mate waarin de besluitvorming bevredigend en leerzaam was. De eerste blijkt dubbel zo belangrijk te worden ervaren als het leren. De twee dimensies correleren met elkaar. Pool (1990) onderscheidt de effectiviteit (kwaliteit van de beslissing), de acceptatie, de efficiëntie en de (kwaliteit van) implementatie.

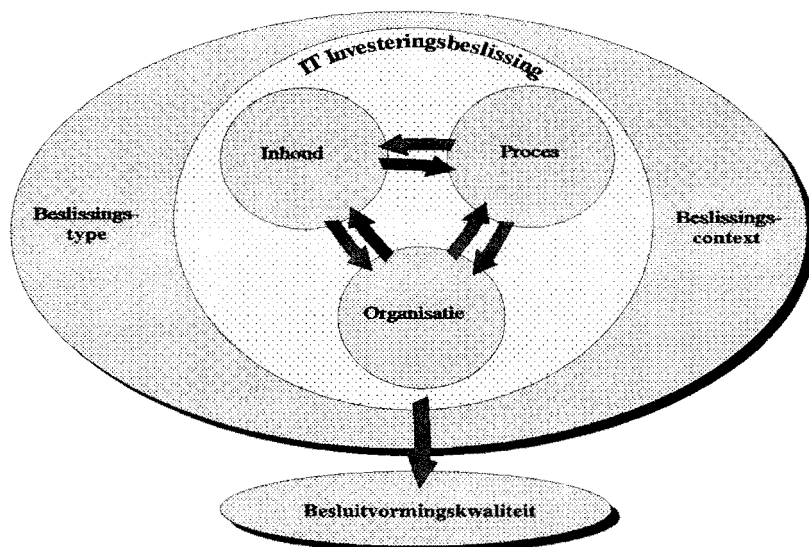
Besluitvormingskwaliteit kan dus op diverse manieren worden gedefinieerd. Ook kan bepaald worden of de uitkomst succesvol is geweest, maar dit stuit op problemen. Zo kunnen slechte beslissingen toch goed aflopen. Nog belangrijker is dat in dit geval de relatie tussen de kwaliteit van de besluitvorming en de bijdrage van het informatiesysteem indirect is. De bijdrage hangt immers ook af van de ontwikkeling, de implementatie en het gebruik. Bovendien kan de kwaliteit dan pas na langere tijd gemeten worden (Ragowsky et al., 1996). Daarom wordt de besluitvormingskwaliteit hier benadrukt. Welke kenmerken zijn nu voor IT investeringen belangrijk?

In ieder geval zal men economisch juiste of rationele beslissingen dienen te nemen; de inhoudelijke dimensie. Rationaliteit in strategische beslissingen (Butler et al., 1993) wordt beperkt door gebrek aan tijd en middelen. Deze dimensie is dus gerelateerd aan de efficiency. Commitment is een derde factor. Commitment (onder meer van het topmanagement en gebruikers) is immers belangrijk voor de verdere invoering (Galliers, 1991; Lederer & Sethi, 1992). Een vierde factor is het leereffect. De besluitvorming duurt vaak lang en doorloopt veel fasen. Daarom mag van de selectie worden verwacht dat deze, via reflectie, bijdraagt aan het inzicht in de situatie (ten behoeve van volgende beslissingsfasen) en tot nieuwe ideeën (zie ook Farbey et al., 1992). Er resulteren dus vier kwaliteitsmaatstaven: de *effectiviteit* of inhoudelijke kwaliteit, de *efficiency* in termen van tijd en geld, het *commitment* van betrokkenen en het *leereffect* van de besluitvorming. Onderzocht is, hoe de inrichting van de selectie deze kwaliteitsmaatstaven beïnvloedt.

2.7 Integratie van invalshoeken en samenvatting van het conceptuele kader

In deze paragraaf worden de bevindingen van het theoretische vooronderzoek samengevat in een conceptueel kader, waarmee de basis wordt gelegd voor het praktijkonderzoek. Voor IT investeringen gelden de beperkingen van de inhoudelijke benadering in hoge mate, gezien de onzekerheden en de vaak indirecte opbrengsten. Mintzberg et al. (1976) hebben getoond, dat met name bij strategische beslissingen veel politieke aspecten en onzekerheden meespelen. Vooral bij de selectie van strategische IT investeringen zal het moeilijk zijn om, hoe wenselijk ook, op puur inhoudelijke overwegingen tot een beslissing te komen. Velen hebben geprobeerd om de inhoudelijke dimensie van selectie te ondersteunen, hetgeen geleid heeft tot diverse methoden, besproken in § 2.2 en § 2.3. Empirisch onderzoek (§ 2.2.2) geeft echter aan dat de praktijk daarvan nog nauwelijks gebruik maakt. Mogelijke oorzaken zijn in § 2.2.3 genoemd, zoals het feit dat de inhoudelijke sturing samenhangt met andere vormen van sturing en met de situatie.

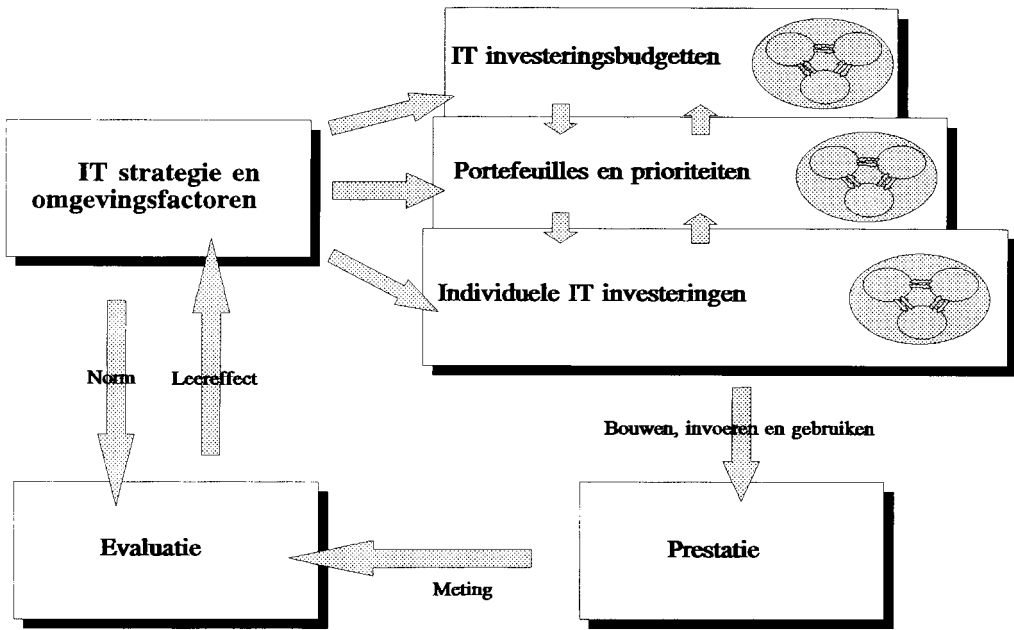
Diverse sturingsmogelijkheden, vanuit de financiële invalshoek, de IT planning en de strategievorming, zijn besproken. In § 2.6 is bovendien besproken hoe de inhoudelijke dimensie van besluitvorming kan worden gerelateerd aan het proces en de organisatie. In dit onderhavige onderzoek worden drie afhankelijke variabelen onderscheiden: *het proces*, *de inhoud* en *de organisatie* van de besluitvorming. In het bijzonder zal de sturing door middel van deze variabelen (ook aangeduid als dimensies van de selectie) worden bestudeerd. Sturing is moeilijk wanneer sprake is van veel onzekerheid. Het schema van Butler et al. (tabel 2.4) geeft hiervoor een mogelijke verklaring. Als doelvariabele zien we de *kwaliteit* van de besluitvorming. In § 2.6.3 is gebleken dat ook de kwaliteit diverse dimensies heeft. De inhoudelijke kwaliteit is zeker belangrijk, maar ook het commitment, leereffect en de efficiency van beslissingen spelen een rol. Deze zijn medebepalend voor de wijze waarop beslissingen tot stand komen. Onafhankelijke variabelen zijn kenmerken van de investering en van de context zoals de strategie, de organisatiestructuur en de omgeving. Hieruit resulteert een conceptueel model van IT investeringsbeslissingen, weergegeven in figuur 2.6.



Figuur 2.6 Conceptueel model van IT investeringsbeslissingen

Ook zijn conceptuele niveaus van investeringsbeslissingen besproken. We zagen bij de methoden voor IT investeringsselectie zowel toepassingen op het niveau van individuele beslissingen als het niveau van de besluitvorming over prioriteiten. Ook op het gebied van capital budgeting wordt een vergelijkbaar onderscheid gemaakt tussen 'justifying' (rechtvaardiging) en 'ranking' (prioriteitenstelling). Prioriteitenstelling is theoretisch relevant wanneer sprake is van capital rationing. Dit in tegenstelling tot een situatie van onbeperkte middelen, waarin alle investeringen die bijdragen aan de aandeelhouderswaarde gefinancierd kunnen worden. Bij capital rationing zal het budgetniveau een rol spelen. Bij budgetbeperkingen is prioriteitenstelling nodig en zullen investeringen moeten worden gezien in relatie tot andere mogelijkheden. Hoewel samenhangende besprekingen van deze niveaus weinig voorkomen, kan het onderkennen ervan belangrijk zijn. Budgettaire beperkingen beïnvloeden immers de investeringsmogelijkheden en prioriteitenstelling kan zinvol zijn als 'tool' voor planning (het in de tijd ordenen van projecten) of voor IT investeringsselectie. Wanneer het topmanagement wenst te sturen op hoofdlijnen, kan men besluiten tot centralisatie van de beslissingsmacht over budgetten en prioriteiten en decentralisatie van de beslissingsmacht over de rechtvaardiging van investeringen. Dit toont de verwevenheid tussen de niveaus, de organisatorische maatregelen en inhoudelijke factoren.

De samenhangen tussen niveaus zijn ook relevant door het belang van een samenhangende ontwikkeling van de IT functie en de aandacht die daaraan wordt besteed op strategisch niveau (IT strategie) en op het niveau van informatie-architecturen en projectplanning. Deze indeling in drie niveaus (aangeduid als budgetniveau, portefeuilleniveau en projectniveau), is weergegeven in figuur 2.7. Het onderzoek is beperkt tot het bovenste deel; prestatiemeting en -evaluatie (ex



Figuur 2.7 Conceptueel model van niveaus van IT investeringsbeslissingen

post) vallen buiten het kader van dit onderzoek. De IT strategie geeft enerzijds de uitgangspunten (doelstellingen of normen) voor de besluitvorming op de verschillende niveaus. Anderzijds kan worden bekeken hoe ondernemingen trachten om deze te realiseren. Er zijn dus drie conceptuele niveaus van investeringsbeslissingen te onderkennen. Deze kunnen op diverse organisatorische niveaus voorkomen. Bij budgetbeslissingen of prioriteitsbeslissingen kunnen we spreken van meta-investeringsbeslissingen. De gerealiseerde investeringen resulteren altijd uit het projectniveau. De combinatie van beslissingen op deze niveaus leidt tot het uiteindelijke investeringsgedrag. Figuur 2.8 geeft de combinatie van dimensies en niveaus schematisch weer. Deze matrix kan in beschrijvende zin worden gebruikt (bijvoorbeeld om een beschrijving van de systematiek voor een bepaald bedrijf op te stellen), maar biedt ook perspectieven voor normatief gebruik (dit komt in hoofdstuk 8 aan de orde). De figuur geeft een indeling van mogelijkheden voor sturing van de IT investeringsselectie. In elke cel is ter illustratie een voorbeeld van een stuurvariabele opgenomen.

Het geheel aan formele sturingsmiddelen waarmee de IT investeringsselectie wordt beïnvloed, wordt hierna aangeduid als *IT InvesteringsSelectie Systematiek (ITISS)*. Deze omvat de sturing op alle niveaus en de aandacht zal op de genoemde drie dimensies worden gericht. Een belangrijk begrip in deze definitie is *formeel*, waaronder we hier verstaan de mate waarin de sturing geschiedt volgens een werkwijze die van tevoren is afgesproken en eventueel schriftelijk vastgelegd. Het kan hierbij gaan om geformaliseerde goedkeuringsprocedures voor IT investeringen, een regelmatig gehanteerde werkwijze voor projectprioriteiten, of om maatstaven die men ge-

DIMENSIES EN NIVEAUS VAN AANSTURING VAN DE IT INVESTERINGSSELECTIE	INHOUD	PROCES	ORGANISATIE
BUDGETNIVEAU	criteria en randvoorwaarden voor de bepaling van IT budgetten	proces van budgetvaststelling	allocatie van budgetverantwoordelijkheden
PORTEFEUILLENIVEAU	criteria voor prioriteitenstelling en portefeuilleverdeling	proces van prioriteitenstelling en portefeuilleverdeling	verantwoordelijkheden voor prioriteiten en portefeuilleverdeling
PROJECTNIVEAU	criteria voor investeringsanalyse en goedkeuring	analyse- en autorisatieproces	verantwoordelijkheden voor investeringen

Figuur 2.8 Sturingsmiddelen bij de middelentoe wijzing voor IT investeringen.

bruikt bij de vaststelling van IT budgetten. Het betreft dus een complex samenspel van een heteroog geheel aan invloeden op beslissingen, die gezamenlijk bepalen hoe de IT functie zich op langere termijn ontwikkelt (zie ook Deitz, 1994c en Deitz & Renkema 1995b).

De IT investeringsselectie systematiek is een geheel van formele regels en werkwijzen op inhoudelijk, organisatorisch, procesmatig en ander vlak, waarmee de onderneming de selectie van IT investeringen stuurt.

Bij de behandeling van de theoretische basis zijn theorieën en concepten naar voren gekomen, die kunnen helpen bij het beschrijven van IT investeringen. De IT strategie, informatiemanagement, de financiële analyse, de organisatiestructuur, omgevingkenmerken en beslissingskwaliteit zijn slechts enkele zaken, waarvan we kunnen verwachten dat zij van invloed zijn op IT investeringen. Naast de organisatiecultuur, conflicthantering, de beloningssystematiek en het opleidingsniveau en de persoonlijkheid van betrokkenen, zijn er minstens evenveel, die nog niet of nauwelijks zijn vermeld, maar waarvan ook een zekere invloed mag worden verondersteld. Ook deze zouden, voor zover beïnvloedbaar, als sturingsmiddelen kunnen worden aangewend. Het zou echter te ver voeren om op al deze zaken in te gaan. De beschrijving vanuit de genoemde dimensies kan de sturing voor een belangrijk deel afdekken. De keuze, die hier is gemaakt, volgt vooral uit een logische uitbreiding van de inhoudelijke dimensie met concepten op het gebied van besluitvorming. Figuur 2.6, figuur 2.7 en de dimensies van de besluitvormingskwaliteit vormen tezamen de kern van het *conceptuele kader* voor het onderzoek.

HOOFDSTUK 3

EXPLORATIE VAN DE PRAKTIJK VAN IT INVESTERINGEN

Als analogie (en tevens model) voor exploratief onderzoek noemt Yin (1991) de verkenning van de 'nieuwe wereld' door Columbus. Yin beschrijft vooral de subsidie-aanvraag van Columbus bij koningin Isabella van Castilië. Columbus wist waarom hij met drie schepen afvoer, waarom hij naar het westen zeilde en hij zou zelfs geweten hebben waaraan hij de nieuwe wereld zou herkennen. Ook aan exploratief onderzoek liggen dus vooronderstellingen ten grondslag, die de inrichting van het onderzoek bepalen. Columbus baseerde zijn vooronderstellingen onder meer op theorieën over de bolvorm van de aarde en beschikbare geografische informatie.

De vooronderstellingen voor dit onderzoek zijn in het vorige hoofdstuk besproken. Nu worden, op basis van het in § 2.7 ontwikkelde conceptuele kader, drie praktijkvoorbeelden beschreven en geanalyseerd. Dit om meer inzicht te krijgen in het samenspel van de genoemde factoren, de samenhangen tussen verschillende conceptuele en organisatorische niveaus en de relatie met strategie en kwaliteit. In hoofdstuk 3 worden de cases ingeleid en beschreven, waarna een analyse plaatsvindt. In hoofdstuk 4 worden de consequenties voor het vervolg van dit onderzoek besproken, waarbij het natuurlijk plezierig zou zijn om ons bij aankomst op de Bahama Eilanden niet in Azië te wanen.

3.1 Inleiding

Als voorbereiding op het hoofdonderzoek zijn bij drie ondernemingen exploratieve (verkennde) casestudy's uitgevoerd: het *praktische vooronderzoek* (stap 2b in figuur 1.1). De begrippen uit het conceptuele kader (§ 2.7) zijn hierbij als uitgangspunt genomen. Van der Zwaan (1990) onderscheidt diverse grondvormen van onderzoek, uitgaande van de mate waarin sprake is van theoretische uitwerking van het probleem. Ondanks het gebruikte theoretische kader lijkt de opzet voldoende flexibel en open, om de kenmerken theorie-arm en exploratief te dragen. Er is immers nog weinig onderzoek bekend, waarin op dit gebied koppelingen zijn aangebracht tussen de disciplines. In termen van de individuele disciplines is wellicht sprake van beschrijving, maar in termen van samenhang vooral van exploratie. Dit vooronderzoek heeft bijgedragen aan de onderbouwing van de vooronderstellingen uit § 2.2.3 en het concretiseren van het conceptuele kader. Kenmerkend voor het conceptuele kader is de complexiteit. Het zou mooi

zijn om een verband aan te kunnen tonen tussen bijvoorbeeld de inhoudelijke kwaliteit en de gebruikte selectiecriteria. Het is echter al moeizaam gebleken om hier een statistisch verband te bepalen (zie ook Pike, 1984) en het is wellicht niet eenvoudiger om langs analytische weg een verband te leggen. Bedrijfskundig onderzoek betreft (bijna) per definitie complexe situaties, waarin vele relevante verbanden zijn te leggen en met geabstraheerde variabelen wordt gewerkt. Dit bemoeilijkt de meetbaarheid. De cases helpen dan ook bij de operationalisering (vertalen in waarneembare of meetbare termen; Verschuren, 1992) van onderdelen van het conceptuele kader. Dit volgt immers uit theoretische inzichten en dient te worden vertaald naar meetbare begrippen (zie ook Biemans & Van der Meer-Kooistra, 1994). Na de derde case bleek de concretisering van het model en de vraagstelling zodanig gevorderd, dat een synthese mogelijk was (hoofdstuk 4). De (hierna te bespreken) vragen waren grotendeels beantwoord en proposities konden worden geformuleerd, die een basis vormen voor het hoofdonderzoek.

De oorspronkelijke case verslagen, die met de ondernemingen zijn teruggekoppeld, zijn hierna verkort weergegeven. Op verzoek van de ondernemingen zijn de gegevens onherkenbaar gemaakt. Het betreft de BV Financiële Diensten (BVFD), een financiële dienstverlener, de Nederlandse Transportmiddelen BV (NTM), serieproducent van voertuigen en International Consumer Products BV (ICP), producent van consumentenartikelen. Er is voor drie cases in uiteenlopende bedrijven gekozen om de invloed van situationele factoren te beperken. De cases zijn (in de genoemde volgorde) na elkaar uitgevoerd, om de dataverzameling en -analyse stapsgewijs te verfijnen. De (algemene) hoofdvraag voor dit vooronderzoek is: **Hoe kan het conceptuele kader worden gebruikt voor beschrijving en analyse van de ITISS en de selectie van strategische IT investeringen en hoe kunnen de elementen uit dit model en hun samenhang worden beschreven?** Hieruit volgende deelvragen zijn:

- 1) Wat wordt onder (strategische) IT investeringsbeslissingen verstaan?
- 2) Welke rol spelen het budgetniveau en het portefeuilleniveau voor IT en hoe beïnvloeden de beslissingen op de verschillende niveaus van de ITISS elkaar?
- 3) Welke sturingsmiddelen worden gebruikt (formeel en feitelijk), welke omgevingsfactoren zijn van invloed en hoe zijn deze zaken in het conceptuele kader onder te brengen?
- 4) Kan met het conceptuele kader de sturing worden beschreven en hoe kunnen de onderdelen daarvan worden geoperationaliseerd?

Antwoorden hierop worden in § 3.5 behandeld. § 4.1 geeft een reflectie op de vooronderstellingen. Via (respectievelijk 5, 7 en 8) interviews en document-analyse (strategische en IT plannen en projectomschrijvingen), is ingegaan op vragen, gebaseerd op het conceptuele kader. Flexibiliteit is gehanteerd ten aanzien van de relevante onderwerpen (Van der Zwaan, 1990, noemt dit ontvouwing). Bij de case selectie is gelet op de in § 1.5 genoemde criteria. Ook hebben zaken als de mogelijkheden voor exploratief onderzoek een rol gespeeld. Er is gesproken met informatiemanagers, controllers, lijnmanagers en algemeen managers die bij de selectie een rol spelen. Zodoende zijn de belangrijkste invalshoeken (IT, financieel en strategie) vertegenwoordigd. Tabel 3.1 geeft een overzicht van onderzochte aspecten in elke case. Deze zijn niet

ASPECTEN	CASES	BVFD (§ 3.2)	NTM (§ 3.3)	ICP (§ 3.4)
BUDGET FORMEEL		-/●	●	●
FEITELIJK		-	-	●
PRIORITEITEN FORMEEL		-/●	●●	●/●●
FEITELIJK		-	●●	●/●●
PROJECTEN FORMEEL		●●	●●	●●
FEITELIJK		●●	-/●	●●
		- = niet onderzocht	● = enige aandacht	●● = veel aandacht

Tabel 3.1 Onderzochte aspecten per case study

overal gelijk, wat samenhangt met de (on)mogelijkheden om op bepaalde zaken in te gaan. Zo bleek bij de onderzochte business unit bij NTM geen grote en recente strategische IT investering aanwezig. Deze case geeft echter wél inzicht in de ITISS (vooral de prioriteitenstelling). In de eerste case ligt de nadruk op het projectniveau, in de tweede case op de ITISS in relatie tot contextvariabelen en de derde case gaat in op alle niveaus. Elke beschrijving wordt afgesloten met een korte analyse. In § 3.5 wordt een vergelijkende analyse beschreven. In hoofdstuk 4 komen de conclusies voor het conceptuele kader en het hoofdonderzoek aan de orde.*

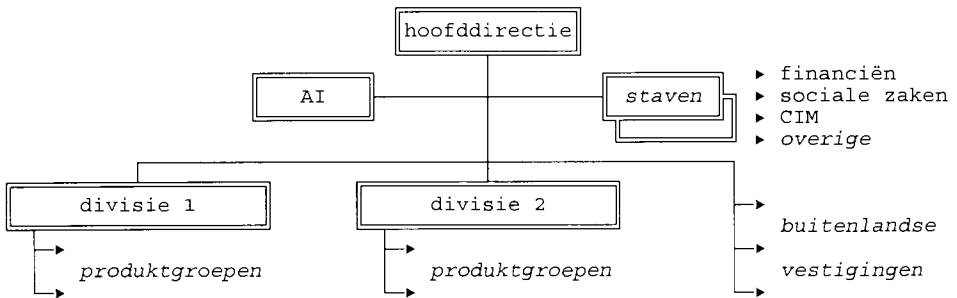
3.2 Case 1: De BV Financiële Diensten

3.2.1 Inleiding

De *BV Financiële Diensten* (BVFD), onderdeel van een Nederlandse bank, verleent financiële diensten aan zakelijke cliënten. In 1993 realiseerden circa 1000 werknemers een omzet van ruim f 1 mrd. De producten worden in Nederland door twee productdivisies, bestaande uit winstverantwoordelijke units, op de markt gezet. Ook zijn er buitenlandse vestigingen of units. Coördinatie vindt plaats in *Internationale Committees* (IC's) per divisie: bijeenkomsten van unit-directeuren met een hoofddirectielid. Enkele ondersteunende afdelingen zijn ondergebracht in BV's, waaronder *Automatisering International* (AI), waar rond 70 mensen werken. Units mogen slechts bij AI diensten op IT gebied afnemen. Binnen het profit centre AI zijn de meer uitvoerende taken op IT gebied ondergebracht. De unit directeuren vormen samen de raad van commissarissen van AI. Ook is er een *afdeling Informatiemanagement* (CIM), met beleidsmatige verantwoordelijkheden op IT gebied. Noch op unit niveau, noch op AI niveau vindt regelmatige formulering van de IT strategie plaats. Figuur 3.1 geeft de organisatiestructuur weer**.

* Deze drie casestudy's zijn ook beschreven in Deitz (1994b).

** In dit boek zijn in organisatieschema's voornamelijk de relevante bedrijfsonderdelen en de (formele) hiërarchische relaties aangegeven.



Figuur 3.1 Organisatieschema van BVFD

3.2.2 Investeren in IT en de ITISS

Factoring Nederland (FAC) is het grootste factoringbedrijf binnen BVFD. Factoring heeft als componenten het verzorgen van de administratie en debiteurenbewaking van de cliënt en de financiering en verzekering van vorderingen. De strategie wordt gekenmerkt door gerichtheid op bepaalde bedrijfstakken, het creëren van een internationale uitstraling en actieve marketing. De invloed van IT op de activiteiten is steeds belangrijk geweest. FAC ziet zichzelf als brancheleider op IT gebied en streeft ernaar om deze voorsprong uit te bouwen. De primaire processen, zoals administratie en renteberekening, worden in hoge mate door IT ondersteund. Ook voor de producten is IT belangrijk. Dit gold voor de administratiecomponent, omdat veel cliënten jaren geleden nog niet beschikten over de IT om deze zelf te verzorgen. Later zijn elektronische gegevensuitwisseling, Videotex toepassingen en telebankieren ontwikkeld. Daarbij speelt het *Factoring Informatiesysteem* (FIS) een belangrijke rol. Het FIS verwerkt transacties, bewaart transactie-informatie, levert managementinformatie en gegevens aan administratieve toepassingen. De buitenlandse vestigingen werken met kopieën van het FIS, maar deze landensystemen zijn onderling niet verbonden. Zij draaien op een door AI beheerd mainframe. Het belang van IT wordt geïllustreerd door het feit dat binnen FAC ruim 15% van de kosten direct met IT samenhangt. Dit is meer dan de meeste concurrenten.

Voor grote investeringen is autorisatie door de hoofddirectie nodig. Controlling is, zo stelt men, hierbij nauwelijks betrokken. Bij IT investeringen onderscheidt men internationale systemen (voor de productdivisies), afdelingssystemen (zoals het FIS en administratieve systemen) en kantoorautomatisering. CIM adviseert hierbij en raadt een specifieke werkwijze aan met betrekking tot de 'make-or-buy' beslissing, de verantwoordelijkheden en architectuurstandaarden. De voorstellen kunnen afkomstig zijn van vestigingen, van AI (infrastructurele systemen) en het kan strategische of inter-unit systemen betreffen. In het eerste geval worden vestigingsbudgetten aangesproken. In het tweede geval schat AI in of er een interne markt is die de investering rechtvaardigt. Bij het laatste type is de kostenverdeelsleutel tussen de vestigingen belangrijk. Ook speelt dan de hoofddirectie een rol. Voor IT investeringsbeslissingen adviseert CIM een (vol-

gens een betrokkene nauwelijks gebruikt) standaardschema. Dit omvat:

- een kostencomponent: een inschatting van de initiële investering in onder meer hard- en software en dataconversie en de jaarlijkse exploitatiekosten voor personeel en interest;
- een opbrengstcomponent: commerciële en efficiency effecten;
- 'intangible benefits': effecten voor de kwaliteit en snelheid van serviceverlening, voor productontwikkeling, risicobeheersing en dergelijke.

3.2.3 Voorbeeld: het Internationaal Factoring Informatiesysteem

De internationalisatie kreeg rond 1987 gestalte met de oprichting van buitenlandse vestigingen, waarmee de behoefte aan snelle internationale communicatie groeide. Vanwege deze behoefte en problemen met het FIS is in 1990 het idee geopperd, vooral door de directeur van FAC, voor een nieuw systeem (het *Internationaal FIS* of I-FIS), dat ook mogelijkheden zou bieden voor kwaliteitsverbetering. Na een oriëntatie werd gestart met een IT strategie en een architectuurplan, onder leiding van de IT manager van FAC, ondersteund door een externe adviseur. Een kosten-batenanalyse van het zelf te ontwikkelen I-FIS omvatte een kostenspecificatie (zo'n *f* 5 mln) en kwalitatieve overwegingen over de invloed op de organisatie, de technologie, de producten en de strategie. Twee alternatieven zijn beoordeeld: een concept met individuele systemen voor de vestigingen en een concept met een internationaal systeem. Het laatstgenoemde zou de voorkeur te krijgen, zo besloot het IC Factoring, vanwege de 'match' met doelstellingen als kostenreductie en kwaliteit. Nadelig was dat dit concept conflicteerde met het streven naar decentralisatie. Later bleek echter dat de gewenste innovator-rol niet tegelijk met de doelstelling van kostenreductie kon worden gerealiseerd; ook omdat de investering dan rond *f* 8 mln zou bedragen. Daarop is besloten om het systeem initieel te richten op kostenreductie, waarbij een investering van *f* 5 mln zou volstaan. Mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering zouden later aan de orde kunnen komen. Ook de prioriteiten voor de verschillende systeemmodulen maakte deel uit van de analyse. De adviseur rapporteerde over de bevindingen aan het IC. Na enige discussie over de kostenverdeling en interne verrekening ging het IC akkoord met het voorstel. Een betrokkene is van mening dat daarbij het 'informele circuit' een belangrijke rol heeft gespeeld. Hij merkt op: "*Formalisering hoeft niet altijd tot betere besluitvorming te leiden.*"

Gedurende de bouw bleek dat de initiële kosten toch de *f* 8 mln zouden overschrijden. Ook de doorlooptijd bleek langer te zijn. Dit was in een tijd waarin de bedrijfsresultaten onder druk stond. In de loop van 1991 werd besloten om voorlopig af te zien van het I-FIS. Hierover werd opgemerkt: "*Deze beslissing werd vooral beïnvloed door de hoofddirectie, die naar een conservatief investeringsbeleid neigde.*" Er werd gestart met een goedkoper alternatief: een koppeling tussen landensystemen via een interface. Deze investering werd als een tussenstap beschouwd naar een latere invoering van het I-FIS, waarbij meer standaardsoftware zou worden gebruikt. Inmiddels (rond 1993) werden ook wijzigingen in de IT functie doorgevoerd. Deze zou verder worden gedecentraliseerd. Slechts de 'corporate' IT strategievorming en het bouwen, beheren en onderhouden van de infrastructuur zouden centraal plaatsvinden en CIM werd gedecentraliseerd.

"IA zal door decentralisatie van de exploitatie en doelmatige kosten-batenanalyse van wijzigingen een besparing van de IT kosten van 30% proberen te realiseren," zo was het uitgangspunt. Implementatie van de koppeling zou gebeuren na onderhoud aan de bestaande systemen.

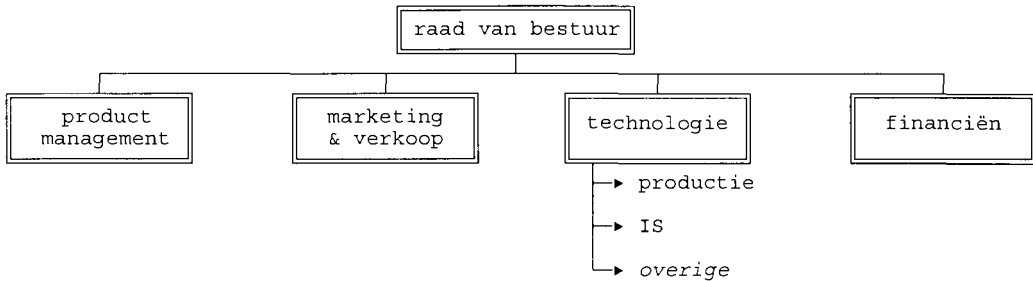
3.2.4 Enkele kanttekeningen

Een geïnterviewde merkt op: "Het resultaat van het onderzoek naar het I-FIS kan worden gezien als een informatieplan, maar vooral ook als een beschrijving van het te realiseren I-FIS." De IT strategie werd geformuleerd als onderdeel daarvan. De strategische uitgangspunten vormden de criteria voor de keuze tussen hoofdalternatieven en voor de prioriteitenstelling. De investering kan worden gezien als een samenstelling van verschillende afhankelijke deelinvesteringen. De argumenten, zoals kostenverlaging, strategisch belang, kwaliteitsverbetering en dergelijke bleken veelzijdig. De investering kan deels worden gezien als vervangingsinvestering. Daarnaast was er de strategische noodzaak door de internationalisatie. De rol van controlling was beperkt. Er was enige invloed (begeleidend) vanuit de IT afdeling en een grote invloed door een vestigingsdirecteur (initiatief) en het topmanagement (IC en hoofddirectie). Budgetbeperkingen waren doorslaggevend voor de opschorting en voor een belangrijke koersverandering. Er was nauwelijks invloed van investeringsprocedures op de I-FIS besluitvorming. In financiële zin is slechts naar kosten gekeken; de verwachte kwalitatieve voordelen bleken voldoende om het project op gang te brengen. Men stelt: "Voor het I-FIS is nooit een gestructureerde batenschatting doorgevoerd" en "De batenschatting is nog natte-vinger werk." Er werd vooral op kwalitatieve gronden besloten tijdens IC besprekingen; politieke factoren hebben een belangrijke rol gespeeld. Duidelijke selectiemomenten waren de beslissing om de IT strategieformulering te starten, de keuze tussen hoofdalternatieven, de start van de bouw, de opschorting en de beslissing om met een andere variant door te gaan. De besluitvorming duurde verscheidene jaren.

3.3 Case 2: Nederlandse Transportmiddelen BV

3.3.1 Inleiding

Bij *Nederlandse Transportmiddelen BV* (NTM) ontwikkelen en produceren enkele duizenden werknemers voertuigen. De organisatie bestaat uit de divisies Productmanagement, Marketing & Verkoop, Technologie en Financiën, die weer onderverdeeld zijn in directoraten en units (zie figuur 3.2). Directoraten ontvangen, op basis van verkoopverwachtingen, budgetten voor uitgaven en investeringen. Door de noodzaak tot kostenreductie en flexibilisering zijn veranderingen geïnitieerd, gericht op centralisatie en winstverantwoordelijke onderdelen. De divisie Technologie omvat het *directoraat Informatiesystemen* (IS). IS is met ruim 200 medewerkers verantwoordelijk voor de IT strategie en voor ontwikkeling, beheer en onderhoud van de infrastructuur en grote applicaties. Sinds enkele jaren bestaan op unit niveau *Informatiemanagement Units* (IMU's), verantwoordelijk voor IT planning, ontwikkeling en ondersteuning.



Figuur 3.2 Organisatieschema NTM

IT wordt gezien als een factor met een groeiende strategische invloed. Jaarlijks wordt meer dan f 100 mln aan IT uitgegeven. NTM levert in toenemende mate een deel van haar diensten in de vorm van IT producten, zoals software en on-line verbindingen. NTM neemt echter een volgerpositie in. Men stelt: "IT biedt grote mogelijkheden, maar de economische teruggang leidt tot terughoudendheid." De IS directeur merkt op: "Het management vraagt bij elke investeringsronde of de kraan niet dicht kan. Wij zeggen dat ze dat maar moeten regelen door bijvoorbeeld autorisatieniveaus te verhogen; wij zijn er voor de technische toets." Ook stelt deze: "Incrementele verbeteringen kunnen het beste decentraal plaatsvinden. Revoluties worden langs andere assen gerealiseerd." De procedures voor financiële planning en controle zijn strikt te noemen. Elke directeur en afdelingsmanager krijgt jaarlijks een budget toegewezen, waarin kosten, investeringen en kengetallen zijn gespecificeerd. Binnen de units bewaakt een controller de richtlijnen. Deze toetst ook investeringsvoorstellen, onder meer op basis van de terugverdientijd. Deze moest op het moment van onderzoek korter zijn dan één jaar. De raad van bestuur beoordeelt investeringen boven f 100.000,=. Investeringen onder f 10.000,= ziet men als kosten. Dit geldt ook voor interne software-ontwikkeling en de aankoop van standaardsoftware.

3.3.2 De ITISS binnen het Onderdelenbedrijf

Het *Onderdelenbedrijf* (OB), onderdeel van het directoraat Productie, heeft taken op het gebied van verspaning, onderdelenfabricage en onderhoud. Het management was ten tijde van dit onderzoek bezig de strategie te formuleren, met als aandachtspunten kostenreductie, flexibilisering en doorlooptijdverkorting. IT is van wezenlijk belang, wat ook blijkt uit het feit dat voor het OB naar schatting 8 tot 10% van de bedrijfskosten uit IT kosten bestaat. De bestuurlijke informatievoorziening wordt deels, in overleg met gebruikers, centraal gecoördineerd (grensoverschrijdende toepassingen) en deels aan gebruikers overgelaten. Binnen het OB is een IMU verantwoordelijk voor onder meer advisering, ontwerp en implementatie, evenals voor de afstemming met IS. De IMU toetst aanvragen voordat zij naar de inkopende centrale IT afdeling gaan. Prioriteitenstelling een zaak van de units. Wél worden centraal de prioriteiten voor nieuwe systemen met een unit-overschrijdend karakter vastgesteld. Behalve voor belangrijke expertise wordt bij de 'make-or-buy' afweging omtrent IT de voorkeur aan uitbesteding gege-

ven. Het IT investeringsbudget wordt jaarlijks vastgesteld op verschillende niveaus in de organisatie en uiteindelijk goedgekeurd door de raad van bestuur. De IMU capaciteit wordt in de budgetronde door het management van het OB vastgesteld. Investeringsaanvragen worden zowel door de investeringscoördinator van het OB als door de directeur beoordeeld.

De terugverdientijd en strategische argumenten worden als belangrijk gezien. Sinds 1993 kent het OB een informatieplan, dat mede bedoeld is ter ondersteuning van de prioriteitenstelling. Investeringen ziet men als de aanschaf van hardware, duurder dan f 10.000,=, met een gebruiksduur van meer dan een jaar. Na het initiatief voor een investering wordt het voorstel opgenomen in het informatieplan (na de jaarlijkse projectinventarisatie). Ook kan een voorstel direct in ontwikkeling worden genomen mits het afdelingsbudget ruimte biedt. Als het project wordt opgenomen in het plan, bepaalt het management de prioriteiten. Men stelt dat dit 'op pragmatische wijze' verloopt. Voor hardware dient een voorstel naar de controller te worden gestuurd. De investeringscoördinator berekent de terugverdientijd en de netto contante waarde en kan voorstellen afwijzen. Hij adviseert in ieder geval de controller en de directeur. Deze laatste stelt: *"Het komt vaak voor dat aanvragen worden teruggestuurd. Dit heeft een vertragende functie voor minder interessante investeringen."* De rol van de IMU is beperkt tot het bewaken van de standaarden, technische en architectuur-aspecten en advisering. Men stelt: *"Het komt voor dat interessante projecten met een te lange terugverdientijd omwille van andere argumenten worden goedgekeurd."* De afdelingsbudgetten beperken de investeringsruimte. Een afdelingsmanager stelt bij investeringen vooral te letten op de eigen prestatie maatstaven als de levertijd. De directeur zegt vooral in de financiële aspecten te zijn geïnteresseerd, maar soms ook strategische overwegingen mee te nemen. Hij geeft aan strategische noodzaak, 'agressiviteit' (van de aanvrager) en evenredige verdeling als maatstaven te gebruiken.

3.3.3 *Prioriteitenstelling binnen het Onderdelenbedrijf*

Voor de prioriteitenstelling van 1993 werd in het voorafgaande jaar een informatieplan opgesteld. Probleem was de afwezigheid van een strategisch plan voor de unit, wat de prioriteitenstelling bemoeilijkte (*"We hebben besloten om niet daarop te wachten"*). Het informatieplan werd geschreven na een inventarisatie, waarbij het management projectvoorstellen over een periode van enkele jaren kon aangeven. Daarvoor zijn eerst de prioriteiten per bedrijfsonderdeel bepaald en daarna de IMU capaciteit. Het management trachtte hierover overeenstemming te bereiken, maar dit is niet gelukt (*"ook door de afwezigheid van strategische richtlijnen"*). Er is toen besloten om dezelfde verdeling van budgetruimte te hanteren als het jaar daarvoor. Men merkt daarover op: *"We zijn niet echt uit het informatieplan gekomen."* Daarbinnen kunnen de afdelingen hun eigen prioriteiten bepalen. Dit leidde tot problemen bij projecten die op verschillende afdelingen van toepassing waren. De evaluatie van voorstellen in het informatieplan bleef beperkt tot een urenspecificatie per ontwikkelingsfase. Ook werden alle functionaliteiten gespecificeerd. Men stelt dat de projecten uit het informatieplan niet individueel bekeken zijn maar worden bestuurd door de beperkte resources. Men had liever gezien dat op het OB niveau

prioriteiten konden worden bepaald. Een ander probleem was dat geen onderscheid is gemaakt naar de vakspecialismen binnen de IMU. Een afdelingsmanager merkt op: *"De ideeën voor het informatieplan zijn bottom-up gegenereerd, wat veel energie gekost heeft."*

3.3.4 *Kwaliteit en enkele kanttekeningen*

Een afdelingsmanager geeft aan: *"Alhoewel de laatste tijd meer zakelijk naar investeringen wordt gekeken zou meer aandacht aan de financiële aspecten moeten worden besteed."* Een ander is van mening: *"Investeringen worden op een bewuste wijze gerechtvaardigd. Eerst wordt naar de noodzaak gekeken en dan naar kosten en baten."* De financiële rechtvaardiging lijkt een zware rol te spelen op projectniveau bij hardware. Op portefeuille-niveau lijken financiële aspecten in eerste instantie van ondergeschikt belang. De afwezigheid van een businessplan en IT strategie op het OB niveau lijkt de besluitvorming omtrent prioriteiten te beïnvloeden. Bij de uiteindelijke beslissing spelen ook gevoelsmatige/persoonlijke aspecten een rol. Men stelt dat de planningssystematiek voor IT binnen de IMU in ontwikkeling is, omdat binnen het OB de IMU nog niet zo lang bestaat. Vooral prioriteitenstelling bleek problematisch (*"een ramp"*).

Kenmerkend is de decentralisatie van IT beslissingen, voor zover deze niet het unit niveau overschrijden. Toch tracht men centrale maatstaven te bewaken door controlling en de IMU te betrekken; deze bewaken de financiële respectievelijk technische aspecten. De IMU heeft voor investeringen een belangrijke rol bij de beslissingsvoorbereiding. Ook hier valt de scheiding tussen hardware-investeringen en software te zien. Lokaal ontwikkelde software, die binnen de budgetgrenzen valt, hoeft slechts op het niveau van afdelingsmanagers te worden goedgekeurd. Gesprekken en documentatie (zoals functionele specificaties) geven aan dat de evaluatie van dergelijke projecten beperkt is. Duidelijk blijkt de beïnvloeding van individuele projecten en prioriteiten via de IT planning en financiële procedures. Controlling is actief betrokken, evenals de IT afdeling. Ook het unit- en afdelingsmanagement spelen een duidelijke rol bij de beslissingen. De centrale IT strategie speelt een randvoorwaardelijke rol. Hier is dus sprake van een systematische formele sturing van investeringsprojecten, maar problemen bij de implementatie van de IT strategie, voorzover dit bottom-up plaatsvindt. Een betrokkene stelt: *"Belangrijker dan het reduceren van het IMU budget is het effectiever aanwenden daarvan."*

3.4 Case 3: International Consumer Products BV

3.4.1 *Inleiding*

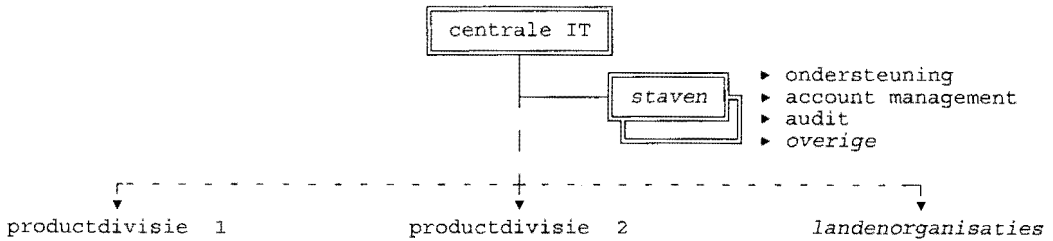
International Consumer Products (ICP), met tienduizenden werknemers wereldwijd, produceert en verkoopt consumentenproducten. ICP maakt deel uit van een internationaal concern en is verantwoordelijk voor twee productdivisies. De organisatie is naar product- respectievelijk geografische kenmerken gestructureerd. Op beide niveaus zijn de onderdelen resultaatverant-

woordelijk. Het laagste resultaatverantwoordelijke niveau wordt aangeduid als unit. Bedrijfsfuncties als productie en marketing zijn sterk gespreid over landen en vestigingen. ICP heeft een aantal stafafdelingen, zoals financiën, waaronder ook de *Centrale IT afdeling* (ITC) valt. De organisatie wordt decentraal genoemd en is, door veranderingen in onderlinge relaties en bijvoorbeeld acquisities, zeer dynamisch.

3.4.2 *Investerings, procedures en informatiemanagement*

Aan financiële planning en controle besteedt ICP veel aandacht. De maandelijks gerapporteerde return on investment, is een belangrijke prestatie maatstaf voor de units ("*our corporation's most important internal measure*"). Voorschriften op dit gebied zijn vastgelegd in handboeken. Zo wordt jaarlijks een driejarenplan (*long range plan* of LP) opgesteld met veel aandacht voor de financiële aspecten (zoals een investeringsbudget waarbinnen investeringen boven f 250.000,= zijn gespecificeerd). Aansluitend wordt het jaarplan (*operating plan* of OP) opgesteld. Het investeringsbudget is onderdeel van zowel het OP als het LP. Units dienen een procedure voor investeringsaanvragen (IA's) uit te werken. Een financiële analyse maakt deel uit van elke IA. Een IA is nodig voor aankopen boven f 5.000,=. Goedkeuringsniveaus zijn hoger als de investering nog niet is opgenomen in het OP. Voor IT is goedkeuring van de directeur informatievoorziening nodig. Software wordt geactiveerd als deze onlosmakelijk is verbonden met hardware, of (voor meer dan f 250.000,=) extern wordt aangeschaft. Ook een kostenschattning en de incrementele financiële gevolgen (met kengetallen) dienen in de IA te zijn opgenomen. Verder is een 'managementsummary' verplicht, met een beschrijving van de investering, de alternatieven die zijn overwogen en de rechtvaardiging in financiële en niet-financiële termen. Tenslotte maakt een financiële analyse met gegevens over de gevolgen voor balans, de resultatenrekening en diverse financiële kengetallen deel uit van de IA.

ITC, met bijna negentig medewerkers en geleid door de directeur informatievoorziening, coördineert de lokale buitenlandse IT functies en ontwikkelt, beheert en onderhoudt systemen voor de Nederlandse onderdelen van ICP. De invloed van Corporate IS (verantwoordelijk voor IT op concern-niveau) noemt men gering. Men ziet de rol van IT als volgt: "*To assist and to support management in the need for computer based information and control systems, transaction-oriented systems and decision support systems.*" Efficiency, effectiviteit van primaire processen en besluitvorming en consistentie van informatie worden als hoofddoelstellingen genoemd. De IT manager van *ICP Nederland* (ICPN) rapporteert aan de directeur informatievoorziening; IT managers van andere units rapporteren aan de lokale leiding. Figuur 3.3 toont de IT organisatie. ITC beheert de infrastructuur voor ICPN; units beschikken veelal over eigen hardware. Binnen de werkmaatschappijen van ICPN bestaan geen lokale IT functies. De corporate IT strategie beperkt zich tot richtlijnen over de verdeling van verantwoordelijkheden, investeringsprocedures en dergelijke. Units formuleren, in overleg met ITC, de IT strategie inclusief investeringsvoorstellen. Nieuwe projecten worden vooral lokaal geïnitieerd; infrastructurele projecten door ITC. ITC is verantwoordelijk voor het opstellen van algemene richtlijnen, voor advies (onder meer



Figuur 3.3 Organisatieschema van de IT functie van ICP (deels functionele relaties)

bij de IT planning) en begeleiding. Ook adviseert ITC de financieel en algemeen directeuren over grotere investeringen ("bijna bindend") en begeleidt plannen en projecten. Voor de units binnen ICPN verzorgt ITC ontwikkeling, beheer en onderhoud.

3.4.3 Voorbeelden van besluitvorming

VOORBEELD 1: IT BUDGET EN PRIORITEITEN ICPN

ICPN is een groot onderdeel van een van de productdivisies met verschillende productielocaties. De organisatie is functioneel gestructureerd. Binnen de controlling afdeling bevindt zich de lokale coördinatie voor IT. Sinds ruim tien jaar wordt door Controlling regelmatig een *Lange Termijn IT Plan* (IT plan) opgesteld, samen met ITC. Dit wordt door het management en in de stuurgroep IT (waarin het management en ITC vertegenwoordigd zijn) besproken. Het omvat een overzicht van ontwikkelingen op organisatorisch en IT gebied en een projectenplan voor drie jaar. Na het opstellen wordt in overleg met ITC de planning opgesteld in verband met de capaciteit en ontwikkelspecialisaties: productie, verkoop en administratie. Kostenschattingen worden in overleg met ITC opgesteld; het IT plan bevat geen financiële batenschattingen.

Prioriteitenstelling is door de beperkte ontwikkelcapaciteit altijd noodzakelijk geweest. Het budget moet soms worden verlaagd na het eerste voorstel aan het management. Men stelt: "*Er mag worden gesproken van een strikte financiële controle*" en "*In de uitwerking is men enthousiast, maar het realiseren van plannen is moeilijker; ICPN kan hooguit twee of drie grote projecten tegelijk aan.*" Er is enige speling binnen plannen en projecten, waardoor budgetreducties hanteerbaar zijn. Een geïnterviewde merkt op: "*We weten vaak niet wat een project inhoudt, maar er zijn altijd mogelijkheden om te schuiven.*" Het LP en OP ziet men als een globale meetlat ("*Bij de echte aanvragen kan de situatie net anders zijn*"). Voor grote projecten tracht men een kosten-batenanalyse te maken; ook kwalitatief. Opgemerkt wordt: "*Als de investeringsaanvraag er ligt is het stadium van commitment al lang gepasseerd.*"

Voor de budgetronde 1995-1997 zijn in september 1994 door Controlling interviews onder het hogere management gehouden. Veranderingswensen ten opzichte van het vorige plan (1992-

1994) zijn in kaart gebracht; vooral de grotere projecten. Kleinere projecten behoren tot het onderhoud. Het IT plan beslaat vijf jaar; het investeringsbudget is daarin apart opgenomen. Al bij deze eerste stap werden onhaalbaar lijkende projecten geschrapt. Vervolgens is een prognose over drie jaar opgesteld. Het management van ICPN wenste echter verlaging. Door controlling is vervolgens een voorstel gemaakt en besproken met ITC, waarbij is geschoven met projectkosten (zo zijn de kostenschattingen van projecten verlaagd), lagere onderhoudskosten zijn gepland en projecten zijn in de tijd verschoven. Vervolgens is gesproken over nieuwe ontwikkelingen en de lopende projecten. ITC maakte een begroting per onderwerp, met een kostenschatting. Op basis van de beschikbare informatie zijn daarna, in overleg met gebruikers, de prioriteiten vastgesteld en is het concept IT plan opgesteld. Dit is binnen de stuurgroep besproken en goedgekeurd. De schatting voor het komende jaar wordt de schatting voor het OP. Het investeringsbudget volgt uit de projecten; dit blijkt meestal geen knelpunt. Men gaf aan dat bij de prioriteitenstelling urgentie/risico's, belang en (beperkt) persoonlijke criteria een rol spelen.

VOORBEELD 2: ICPN TX AUTOMATISERING EN HET VOORRAADSYSTEEM EINDPRODUCT

ICPN TX (met ruim 200 werknemers) houdt zich bezig met import, export, transport en expeditie en maakt deel uit van de afdeling Logistiek. Voor TX is IT zeer belangrijk, zoals de inkoopssystemen, de operationele systemen en de systemen voor administratie, magazijnbesturing en routeplanning. Al enige tijd waren er signalen dat het voorraadsysteem problemen kende, toen controlling TX dit in 1988 aan Concern Controlling (CC) signaleerde. Er was sprake van inconsequent gebruik, hoge werklast en ontbrekende functionaliteit. Vooral TX ondervond de hinder, maar men vond dat bij CC de verantwoordelijkheid ligt. Ruim een jaar later, werd het probleem in de Stuurgroep Concernsystemen besproken, die een probleemstelling en een plan van aanpak formuleerde. CC stelde voor om een projectgroep op te richten om tot een diagnose en tot verbeteringsvoorstellen te komen. Begin 1990 werd na een bijeenkomst met managers de behoefte aan een nieuw *Voorraadsysteem Eindproduct* (VSE) uitgesproken. Men moest echter starten met wijzigingen aan het huidige systeem door budgetbeperkingen. Voor het VSE waren op dat moment ruwe financiële schattingen gemaakt die op de besluitvorming weinig invloed hadden ("*de argumenten waren vooral strategisch*"). De projectgroep presenteerde daarop een wijzigingsvoorstel, waarna een begroting werd opgesteld: f 100.000,= voor ontwikkeling en begeleiding, in 1991 te besteden zonder budgetverhoging. CC besloot dat er op termijn een nieuw voorraadsysteem moest komen, waarvoor in de OP's ruimte werd gemaakt. Nadat men een van de directeuren enthousiast heeft weten te maken, volgde actie door de concerndirecteur financiën voor het project. In april 1991 werd door ITC en TX een (kwalitatieve) motivering opgesteld, die enkele strategische argumenten bevatte en het plan om na evaluatie met externe specialisten een budget op te stellen. Men concentreerde zich op tekorten van het huidige systemen ("*te oud, lappendeken, administratief georiënteerd*") en gaf aanbevelingen voor toekomstige acties, zoals het opstarten van een projectgroep, het evalueren van de huidige situatie en de specificatie van toekomstige systemen (met externe specialisten). Medio 1991 stelde men aan de units voor een IA (f 250.000,=) voor te bereiden voor de adviesopdracht.

In november besloot men, door budgetbeperkingen en de behoefte om een adviesopdracht te onderbouwen, zèlf onderzoek uit te voeren. Specialisten van TX en ITC hielden interviews en rapporteerden aan de stuurgroep. De evaluatie van de huidige systemen werd afgerond en in november waren de specificaties gereed, inclusief een kostenraming (ruim f 1 mln aan hardware, software en ontwikkeling) en de doelstellingen voor de functionele specificaties. Men noemt het systeem strategisch: *"Het systeem is strategisch door zaken als productaansprakelijkheid, kritische afnemers en EDI ontwikkelingen."* Een globale raming van kosten en baten was niet onverdeeld positief, maar men stelt: *"Er is een gemeenschappelijke kijk ontstaan en er blijkt een positieve instelling te bestaan."* Dit leidde tot het voorstel voor een pilot bij de units waar men de meeste voordelen verwacht. Begin 1993 startte het project, verdeeld over de units. Het betreft inmiddels drie samenhangende onderdelen. Een onderdeel kon, als vervangingsinvestering, goed worden onderbouwd. Het VSE zou blijven bestaan en de andere onderdelen werden toegevoegd. De functionele specificaties (met een kostenschattting en een opsomming van kwalitatieve baten) werden eind 1993 opgeleverd en goedgekeurd. Na een 'blauwdruk' nam het management een beslissing, die volgens een betrokkene niet al te moeilijk was (*"Dit heeft te maken met enkele jaren 'zendingswerk' en het feit dat ze zèlf met de problemen worden geconfronteerd"*). De opbrengsten zijn financieel nauwelijks onderbouwd (*"verrassend, terwijl het een strategische investering betreft"*). Unit-managers dienden ervoor te zorgen dat middelen worden gereserveerd in het LP/OP. *"Afhankelijk van de wijze waarop dit in het voortraject is gecommuniceerd kunnen daarbij nog problemen ontstaan,"* zo wordt opgemerkt. Na de bouw en de invoering bij een pilot-vestiging in 1994 zouden de overige vestigingen volgen. Opdoen van ervaring stond volgens een geïnterviewde bij de pilot voorop. *"Dit project was zonder een goede return on investment ook doorgegaan,"* zo stelt men en: *"Vooral het conceptuele denken over vervanging van het huidige systeem was nogal subjectief. Getracht is de besluitvorming volgens de regels te doen verlopen. Je moet ergens op terug kunnen vallen, zeker in het formele traject."*

3.4.4 Kwaliteit en enkele kanttekeningen

IT speelt voor ICP een ondersteunende rol; men noemt weinig problemen op het gebied van IT investeringen. Er is sprake van een strikte financiële controle en formele richtlijnen voor budgettering en investeringsbeslissingen, waarin ook ITC een rol speelt. De prioriteitenstelling bevindt zich op het raakvlak van IT planning (IT plan) en budgettering. Het is een jaarlijks terugkerende en deels geformaliseerde activiteit. Controlling TX, ITC en het management team spelen daarbij de hoofdrollen. Return on investment blijkt belangrijk voor het budget.

De VSE investering was een traject van verscheidene jaren met diverse belangrijke beslissingsmomenten. Budgetbeperkingen hebben in de besluitvorming omtrent het VSE tot vertraging geleid, tot de beslissing om geen externe adviseurs in te schakelen en tot de beslissing om eerst het bestaande systeem te wijzigen. Het VSE werd gezien als een project van strategisch belang; zeker op het niveau van TX als resultaatverantwoordelijke eenheid. Gebleken is hoe dit project startte als initiatief voor vervanging van een bestaand systeem en zich ontwikkelde tot een

veelzijdig vernieuwingsproject. Er was een duidelijke invloed vanuit de IT functie op de besluitvorming, in lijn met de regels op dit gebied. Ondanks de strikte financiële controle bleek de financiële evaluatie bij de investering van beperkte invloed. Er was volop ruimte voor kwalitatieve criteria en daarvan is bij een onderdeel uitvoerig gebruik gemaakt. Men is tevreden met de besluitvorming ("*maar de vraag is of de units zich bewust zijn van de consequenties*").

3.5 Analyse

De cases hebben inzicht gegeven in de praktijk van IT investeringsselectie. Ook zijn factoren besproken die op diverse niveaus een rol spelen. Hieronder wordt op de cases ingegaan vanuit de in § 3.1 geformuleerde vragen.

VRAAG 1: WAT WORDT ONDER (STRATEGISCHE) IT INVESTERINGSBESLISSINGEN VERSTAAN?

De definitie van IT investeringen, zoals deze binnen de ondernemingen wordt gehanteerd, sluit beperkt aan bij de in § 2.1 beschreven definitie. Bij elke onderneming wordt in formele zin de aanschaf van hardware of van standaardsoftware boven een bepaald bedrag als investering beschouwd. De interne ontwikkeling van software en kleine hardware-investeringen worden op kostenbudgetten geboekt. Deze budgetten bevonden zich deels op het niveau van afdelingen/business units en deels binnen een centrale IT afdeling. Dit leidt tot verschillen voor de formele afhandeling; intern ontwikkelde informatiesystemen worden zodoende anders behandeld. IT investeringen zijn dus op dit punt niet over een kam te scheren.

De projectafbakening blijkt niet eenvoudig. Hoort (in termen van figuur 2.5) het latere interface-alternatief bij de oorspronkelijke IFS probleemherkenning en kan de selecties van de nieuwe nieuwe onderdelen worden toegerekend aan de VSE-vervanging? Zo bleken in de VSE-vervanging aparte IA's nodig voor diverse onderdelen. Het bepalen van de projectgrenzen lijkt deels subjectief, omdat van verschillende aanleidingen sprake is en de verschillende onderdelen of ideeën vaak een andere achtergrond hebben. Vooral het I-FIS ging gepaard met organisatieveranderingen. IT stond echter zowel bij het I-FIS als bij het VSE aan de basis in de aanleiding (vooral vervanging). Beide projecten bleken in termen van initieel te investeren bedrag vrijwel volledig op IT gericht. Het maken van onderscheid tussen de IT investering en gerelateerde organisatieveranderingen bleek hier goed mogelijk.

Zowel I-FIS als VSE bezitten strategische elementen, zeker op het niveau van het organisatieonderdeel. Op ondernemingsniveau worden zij wellicht in mindere mate als strategisch belangrijk gezien. De projecten gingen gepaard met nieuwe werkwijzen, bleken complex in de besluitvorming en 'open ended' van karakter (vergelijk de in § 1.3 beschreven kenmerken van strategische beslissingen). 'Open ended' geeft aan dat de investering nieuwe mogelijkheden voor de toekomst creëert. Zo was het I-FIS als modulair systeem bedoeld en bleek het later door de

interface te worden opgevolgd; het PS blijkt uit verscheidene onderdelen te bestaan die de basis leggen voor ontwikkelingen op het gebied van barcodering en EDI. In beide gevallen komt de strategie-typologie van Mintzberg (figuur 2.4) terug. Wat daadwerkelijk gerealiseerd is, komt deels voort uit de oorspronkelijke intentie en is deels 'emergent' te noemen, vanuit ontwikkelingen in de omgeving (vergelijk het ASAP-systeem uit inzet 1.1 dat qua intentie niet strategisch was, maar een efficiency-maatregel). De criteria voor strategische informatiesystemen (§ 2.5) lijken in belangrijke mate van toepassing op de voorbeelden. Dergelijke systemen worden als belangrijk ervaren, wat zich ook uit in actieve deelname in de besluitvorming door het topmanagement, ze kennen risico's en onzekerheden en zijn op bedrijfs- en bedrijfstakniveau innovatief te noemen in hun toepassing. De externe oriëntatie uit zich vooral in de consequenties voor verbeterde dienstverlening. Kenmerkend is het feit dat de doelstellingen van de systemen veelzijdig kunnen worden genoemd. Argumenten als vervanging, efficiency, kwaliteit, management informatie en concurrentiepositie spelen tegelijkertijd een rol in de besluitvorming.

VRAAG 2: WELKE ROL SPELEN DE BUDGETVASTSTELLING EN PRIORITEITENSTELLING VOOR IT EN HOE BEÏNVLOEDEN DE BESLISSINGEN OP VERSCHILLENDE NIVEAUS VAN DE ITISS ELKAAR?

Op *budgetniveau* kunnen de volgende relevante budgetten worden onderscheiden: het budget voor kapitaalinvesteringen en budgetten voor (interne) systeemontwikkeling. Ook spelen ander kostenbudgetten, zoals voor extern advies en andere kosten, een rol. De budgetten stellen financiële randvoorwaarden aan IT investeringen. Door verdeling van de budgetten over niveaus (zoals centrale en lokale budgetten) en door *verticale decentralisatie* (Mintzberg, 1983), waarmee wordt gedoeld op de verdeling van beschikkingsmacht over middelen tussen de 'lijn' en de IT afdeling, zijn (randvoorwaardelijk) investeringen te beïnvloeden). Er was enige formele invloed binnen ICP (een aangepaste procedure voor investeringsvoorstellen die nog niet in de planning zijn opgenomen). De IT budgetvaststelling geschiedt in het kader van bedrijfsplanning en financiële planning. Het budgetniveau bepaalt tevens het *sponsorship** en beïnvloedt daarmee de persoonlijke betrokkenheid bij investeringen. Dit hangt samen met de vraag of bedrijfs-onderdelen (IT afdelingen) als kosten- of winstcentra worden gezien, zo bleek bij BVFD.

Op *portefeuilleniveau* zien we bij het OB en ICPN een indeling van de ontwikkelingscapaciteit in gebieden. Deze indeling is niet expliciet onderwerp van sturing, maar komt voort uit de behoefte aan specialisatie. Er komt geen andere portefeuille-indeling naar voren. Eventueel kan de budgetverdeling over afdelingen als een voorbeeld daarvan worden gezien. Deze volgt echter niet uit IT specifieke overwegingen, maar uit de organisatiestructuur. Bij de *prioriteitenstelling* zijn twee verschijningsvormen naar voren gekomen. Enerzijds is er de prioriteitenstelling binnen projecten, zoals bij BVFD. Deze hangt samen met de afhankelijkheid van deelinvesteringen. Anderzijds is er de prioriteitenstelling binnen de ontwikkelcapaciteit. Deze speelt een rol bij het

* Een sponsor is een voorstander van de IT investering, die bovendien, anders dan de champion, over de benodigde middelen en verantwoordelijkheden beschikt (zie ook Neumann, 1994).

OB en bij ICPN, nauw gerelateerd aan de budgettering. Er was in geen enkele onderneming sprake van een behoefte aan 'ranking' vanuit het budget voor kapitaalinvesteringen.

Aldus blijkt de relatie tussen budgetten en prioriteiten nauw. Bij het OB en ICPN valt prioriteitenstelling samen met de budgettering voor de systeemontwikkeling. De budgetverdeling (respectievelijk de portefeuilles) bepaalt het niveau waarop prioriteiten worden vastgesteld. Projecten blijken beïnvloed door andere beslissniveaus. Zo bleek het VSE vertraagd door budgetoorzaken en werd ook de I-FIS investering beïnvloed door budgetbeperkingen. Een investeringsbeperking bij het OB zorgde ervoor dat een korte terugverdientijd werd geëist. Minder interessante projecten werden bij ICP later ingepland.

VRAAG 3: WELKE STURINGSMIDDELEN WORDEN GEBRUIKT, WELKE OMGEVINGSFACTOREN ZIJN VAN INVLOED EN HOE ZIJN DEZE ZAKEN IN HET CONCEPTUELE KADER ONDER TE BRENGEN?

De ITISS blijkt een heterogeen geheel van min of meer formele regels/afspraken voor de sturing van IT investeringen. De volgende factoren zijn van invloed gebleken:

- De *regels voor het verkrijgen van middelen uit kapitaalbudgetten* beïnvloeden de ITISS op diverse manieren. Dit gebeurt via autorisatieniveaus, via eisen als de inschakeling van een IT afdeling of controlling, via de bepaling van procedures en via het vaststellen van inhoudelijke criteria. Deze regels betreffen zowel individuele investeringen als investeringsbudgetten en zijn van toepassing op datgene wat binnen de onderneming als investering wordt gezien. Deze regels kunnen zijn vastgelegd in omvangrijke handboeken, zoals bij ICP.
- De *financiële planning en budgettering* bepalen de vaststelling van de ontwikkelingsbudgetten van de IT afdeling(en) en de budgetruimte van aanvragers en legt zodoende voor een belangrijk deel de ontwikkelingscapaciteit vast. Dit geldt ook voor het kapitaalbudget. Deze processen bepalen de timing van formele beslissingsmomenten op alle niveaus. Bij ICP bleek de strikte financiële sturing vanuit deze planningsprocessen, hetgeen van invloed is op de gebruikte criteria bij de bepaling van budgetten en prioriteiten.
- De *IT planning*, zo bleek vooral bij het OB en bij ICP, beïnvloedt de 'timing' van projecten. In elke onderneming was sprake van een vorm van IT planning, waarmee werd getracht om de prioriteiten te sturen. Deze invloed bleek vooral bij kleinere investeringen en wijzigings- en onderhoudsprojecten. Het door Theeuwes (1988) gemaakte onderscheid tussen strategie, architectuur en projectenplanning was nauwelijks scherp te trekken. Binnen BVFD bleek de IT strategie ook het architectuurniveau te bestrijken en vooral op een bepaald project gericht. Bij ICPN is sprake van een regelmatig lange termijn plan voor IT, met name het architectuur- en projectniveau lijkt te bestrijken. Binnen het OB werd een planning opgestart, die met name het projectniveau bestrijkt.
- De *IT strategie*. Deze is gedefinieerd als een stelsel van hoofddoelstellingen en plannen met betrekking tot IT. In de cases omvatte deze aandachtspunten als de ontwikkeling IT organisatie en de 'scope' van de IT functie (NTM) of richtlijnen voor hardware, software, gegevensbeheer en aanschaf (ICP). Dit gaat daarbij deels om voorschriften en deels om adviezen. Niet

altijd is sprake van een expliciet vastgelegde IT strategie. Wèl is binnen BVFD de IT strategie naar aanleiding van een projectvoorstel in kaart gebracht. Binnen het OB was het de taak van de lokale IT afdeling om ervoor te zorgen, dat dit centrale beleid ook daadwerkelijk als norm wordt gehanteerd. Ook is binnen het OB geprobeerd om binnen dit kader, op basis van de bedrijfsstrategie, een IT strategie te formuleren als uitgangspunt voor de prioriteitenstelling. Dit bleek bij afwezigheid van duidelijkheid over de bedrijfsstrategie problematisch.

Bij de formele sturing van IT investeringen bij de onderzochte ondernemingen ging het om de bovengenoemde factoren, gecombineerd met bijvoorbeeld een projectclassificatie en IT specifieke investeringsprocedures. Opnemen van al factoren elementen in het begrip ITISS, zou betekenen dat al deze elementen als beïnvloedbaar gezien worden. Dit is in de praktijk niet het geval, omdat de reikwijdte van de meeste zaken groter is dan IT investeringen. De vraag is, welke zaken beïnvloedbaar zijn uit IT specifieke overwegingen. De andere sturingsmogelijkheden zullen we als omgevingsfactoren zien. Omwille van IT specifieke behoeften zullen niet gauw wijzigingen in de algemene financiële planning worden doorgevoerd. De volgende sturingsmiddelen worden in dit onderzoek als elementen van de ITISS gezien:

- de *verdeling van verantwoordelijkheden*: deze uit zich in de beschikbaarheid van investeringsbudgetten voor IT (gerelateerd aan de vraag of sprake is van een kosten- of winstcentrum);
- de formele *IT specifieke criteria en methoden*: deze kunnen deels beschreven zijn in het kader van - algemene - procedures of zijn vastgelegd binnen de IT strategie;
- het *beslissingsproces*: de formele fasering voor de besluitvorming voor IT investeringen. Dit is deels beschreven in het kader van procedures voor planning en budgettering;
- de *classificatie* van IT investeringen: hiertoe behoort ook de definitie, die wordt gehanteerd van bijvoorbeeld investeringen (in vele gevallen hardware en standaardsoftware) en kosten, alsmede de onderverdelingen die daarbinnen worden gemaakt;
- de *formalisering*: dit betreft de mate waarin algemene richtlijnen bepalend zijn voor het verloop van de selectie en de mate waarin IT specifieke richtlijnen worden vastgelegd en moeten worden gevolgd.

Tevens dient men met de volgende omgevingsfactoren (randvoorwaarden) rekening te houden:

- De organisatiestructuur speelt een rol. Dit betreft de organisatorische plaatsing van IT verantwoordelijkheden (locaal dan wel centraal) en de management-verantwoordelijkheden.
- De organisatiecultuur, een gemeenschappelijk patroon van normen en waarden, is op diverse momenten naar voren gekomen, maar lijkt moeilijk grijpbaar. Zo stelde men binnen het OB agressiviteit als criterium te hanteren, en had de financiële verantwoording een buitengewoon belangrijke plaats binnen ICP. Een geïnterviewde stelde: "*Er wordt hier niet meer zo gauw van uitgegaan, dat IT investeringen zichzelf terugverdienen.*" Als een dergelijke houding te sterk wordt, kan dit de besluitvorming nadelig beïnvloeden (Koopman & Pool, 1992).
- Individuele, persoonlijke factoren spelen ook een rol (Reponen et al., 1996). Dit hangt samen met de cultuur, maar betreft eerder een individuele dan een gemeenschappelijke houding.
- Andere aspecten, zoals de financiële situatie die kan leiden tot budgetbeperkingen.

Na de formele sturing gaan we in op de *feitelijke sturing*. Op budget- en portefeuilleniveau bleef de groep betrokkenen beperkt tot het afdelingsmanagement en het hogere management, met in elke geval een rol voor controlling en de IT afdeling. Deze laatste twee zetten de budgetbepaling en prioriteitenstelling in gang. De besluitvorming verloopt grotendeels geformaliseerd volgens de werkwijze die door de investeringsprocedures, de bedrijfs- of de IT planning is bepaald. Inhoudelijk wordt sturing op deze niveaus gerealiseerd via:

- financiële criteria, zoals de return on investment bij ICPN;
- IT specifieke criteria als standaarden of IT strategische criteria;
- overige deels kwantitatieve en deels kwalitatieve criteria;
- persoonlijke criteria ('Wie vraagt iets aan?' of 'Worden de middelen evenredig verdeeld?');
- randvoorwaarden als budgetbeperkingen, ontwikkelcapaciteit en veranderingscapaciteit.

IT investeringen blijken vele fasen te doorlopen, met diverse selectiefasen. Er kan nauwelijks worden gesproken over één selectiemoment. Er bleken steeds verscheidene min of meer formele beslismomenten te onderkennen. Ook worden in project- of werkgroepverband beslissingen genomen, samenhangend met de ontwikkeling van oplossingen of alternatieven. In het proces zijn we de volgende fasen tegengekomen: het initiatief (met een informele start), de projectdefiniëring (een formele start en het bijbehorende vooronderzoek), de ontwikkeling van alternatieven en het maken van keuzen (inclusief de autorisatieprocedure). Bij BVFD stelde men: *"Voor de interface is een gestructureerde kosten-batenanalyse uitgevoerd, maar de beslissing was toen al genomen. Wel hebben we zo meer inzicht in het systeem gekregen."* De financiële dimensie blijkt ook bij de andere ondernemingen geen 'exclusieve' rol te spelen, hoewel deze formeel en deels feitelijk steeds een rol speelde. Er blijkt enige formalisering te zijn van niet-financiële argumenten, zoals de 'format' die bij BVFD werd gehanteerd of de eis bij ICP om ook de alternatieven die zijn overwogen in de IA te vermelden. Zowel financiële als niet-financiële argumenten kunnen dus formeel worden geëist. Bij de projecten blijken veel andere zaken een rol te spelen, zoals risico's, strategische argumenten en persoonlijke argumenten.

Diverse 'functies' waren betrokken bij beslissingen op projectniveau:

- het algemeen management van de betreffende resultaatverantwoordelijke eenheid (bij BVFD als initiatiefnemer of als champion, bij TX in een sponsor-rol);
- het hogere management (topmanagement of divisie management, vooral ter autorisatie);
- management van de IT afdeling (met name adviserend, toetsend en begeleidend);
- controlling (adviserend, begeleidend en bij NTM meebeslissend);
- adviseurs en andere externe partijen (vooral inhoudelijk en ondersteunend).

VRAAG 4: KAN MET HET CONCEPTUELE KADER DE STURING WORDEN BESCHREVEN EN ZO JA, HOE KUNNEN DE ONDERDELEN GEOPERATIONALISEERD WORDEN?

Bij het OB bleek men op diverse punten niet tevreden met de werkwijze. Als verklaring hiervoor gaf men het ontbreken van strategische richtlijnen, waardoor de prioriteitenstelling doel-

gerichtheid miste. Bij BVFD was het duidelijk dat het afbreken van het project als een bewijs van een slechte beslissing zou kunnen worden gezien; vooral door de onderschatting van de kosten. Dit, terwijl men zeer systematisch te werk is gegaan. Toch lijkt een dergelijke conclusie op basis van de beschikbare informatie voorbarig. Bij ICP was tenslotte sprake van een strikte financiële controle, bleek de batenschatting veelal kwalitatief te zijn en bleek de informatie-strategie slechts globaal gespecificeerd. Toch werd deze situatie door verschillende geïnterviewden als tevredenstellend ervaren. Inzicht in de *kwaliteit van de besluitvorming* blijkt dus moeilijk te verkrijgen. Dit zal daarom een aandachtspunt moeten vormen voor het hoofdonderzoek.

Met betrekking tot de overige elementen uit het conceptuele kader zien we in de cases veel overeenkomsten met betrekking tot belangrijke omgevingsfactoren, de inhoudelijke argumenten en de organisatie. De samenhangen tussen deze elementen blijkt zeer complex, maar duidelijk is dat de sturing vanuit de inhoudelijke dimensie onderdeel uitmaakt van een groter geheel. Ook de relatie met de IT strategie is aan de orde geweest. Het conceptuele kader geeft een veelomvattend beeld van de sturing, ondanks dat niet alle elementen (zoals de cultuur) daarin zijn vertegenwoordigd. De begrenzing van het model hangt samen met de vraag in hoeverre bepaalde sturingsmiddelen als beïnvloedbaar worden gezien. De indeling in conceptuele niveaus geeft overzicht over de verschillende vormen van sturing. Deze niveaus vallen echter niet samen met organisatorische niveaus en blijken zeer divers door de allocatie van beslissingsbevoegdheden. De samenhang tussen de verschillende niveaus bleek een duidelijke rol te spelen. Prioriteitenstelling bleek duidelijk waarneembaar. Sturing in de vorm van portefeuilles zijn we in de cases niet expliciet tegengekomen. Het conceptuele kader blijkt een bruikbaar raamwerk te bieden voor de beschrijving. Tabel 3.2 vat de variabelen samen, evenals de concrete invulling daarvan in de cases. Op basis van de bevindingen van dit hoofdstuk, worden deze variabelen in hoofdstuk 4 verder geconcretiseerd.

CASE CONTEXT/STURING	BV FINANCIELE DIENSTEN	BV NEDERLANDSE TRANSPORTMIDDELEN	BV INTERNATIONALE CONSUMENTENPRODUCTEN
Context ALGEMEEN	<ul style="list-style-type: none"> • leider; IT van belang • budgetbeperkingen • internationalisatie • IT afdeling profit centre 	<ul style="list-style-type: none"> • IT strat./slimme volger • IT van groeiend belang • strikte procedures • econom. teruggang 	<ul style="list-style-type: none"> • IT ondersteunend • strikte procedures • gecentr. IT afdeling • regelmat. IT strategie
INVESTERINGS- KENMERKEN	<ul style="list-style-type: none"> • betreft verscheidene units • strategisch • modulair 	- niet van toepassing -	<ul style="list-style-type: none"> • betreft verscheidene units • start als vervanging • modulair
Budgetniveau INHOUDELIJK	<ul style="list-style-type: none"> • kengetallen/benchmarks 	<ul style="list-style-type: none"> • evenwichtige verdeling • noodzaak 	<ul style="list-style-type: none"> • kengetallen • ROI
PROCES	<ul style="list-style-type: none"> • jaarlijkse cyclus • deels geformaliseerd 	<ul style="list-style-type: none"> • jaarlijkse cyclus • deels geformaliseerd 	<ul style="list-style-type: none"> • jaarlijkse cyclus • deels geformaliseerd
ORGANISATIE	<ul style="list-style-type: none"> • management 	<ul style="list-style-type: none"> • management • raad van bestuur 	<ul style="list-style-type: none"> • management team • controlling • stuurgroep
Portefeuilleniveau INHOUDELIJK	<ul style="list-style-type: none"> • prioriteiten project (projectniveau?) 	<ul style="list-style-type: none"> • verdeling vorig jaar • IMU-clusters • evenredigheid • centrale criteria 	<ul style="list-style-type: none"> • urgentie • strategische belang • clusters • ontwikkelcapaciteit
PROCES	- geen gegevens -	<ul style="list-style-type: none"> • projectinventarisatie • IT planning • deels geformaliseerd • overeenstemming 	<ul style="list-style-type: none"> • IT planning • deels geformaliseerd • prioriteiten volgen budget
ORGANISATIE	- geen gegevens -	<ul style="list-style-type: none"> • management • gedecentraliseerd • informatiemanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • management team • controlling • informatiemanagement • stuurgroep
Projectniveau INHOUDELIJK	<ul style="list-style-type: none"> • twee alternatieven • kostenschattning • strategische criteria • interne markt 	<ul style="list-style-type: none"> • noodzaak • 'make-or-buy' • strategische criteria • persoonlijke criteria • TVT en NCW • centrale standaarden 	<ul style="list-style-type: none"> • enige invloed van formele procedures (ROI) • kwaliteit/strategisch
PROCES	<ul style="list-style-type: none"> • classificatie (grootte, type) • informeel • strategie • architectuur en prioriteiten • consensus 	<ul style="list-style-type: none"> • classificatie (grootte) • deels geformaliseerd • informatieplan 	<ul style="list-style-type: none"> • classificatie (grootte en type) • deels geformaliseerd (IA procedure)
ORGANISATIE	<ul style="list-style-type: none"> • algemeen manager • topmanagement • IT management • adviseur 	<ul style="list-style-type: none"> • IT management (IMU) • algemeen manager • management • controlling • lokaal management 	<ul style="list-style-type: none"> • IT management • gebruiker • management team • project- en stuurgroep
Kwaliteit	- geen gegevens -	<ul style="list-style-type: none"> • prioriteitsproblemen 	<ul style="list-style-type: none"> • als goed ervaren

Tabel 3.2 Globaal overzicht van de sturing van IT investeringen in de cases

HOOFDSTUK 4

INTEGRATIE EN MODELLERING

"Businesspeople often act smarter than they talk," stellen Brealey & Myers (1988, p. 242) bij hun bespreking van de rol van 'judgement' in investeringsbeslissingen. Het is aan de lezer om te beoordelen of deze stelling in het vorige hoofdstuk is onderbouwd. Dit hoofdstuk zal voortbouwen op dit praktische intermezzo en de aanpak voor het hoofdonderzoek concretiseren.

In het vorige hoofdstuk is de complexiteit van de praktijk van selectie van IT investeringen getoond. Hoofdstuk 2 heeft duidelijk gemaakt, hoe tegen deze complexiteit vanuit verschillende invalshoeken wordt aangekeken. In dit hoofdstuk worden allereerst de bevindingen van deze twee onderdelen van het vooronderzoek met elkaar vergeleken. Aan de hand daarvan wordt de opzet van het hoofdonderzoek gedetailleerd vastgesteld. Door middel van tien proposities, die voor het verdere onderzoek de rode draad vormen, wordt aan het hoofdonderzoek richting gegeven.

4.1 Confrontatie met de theorie

In § 4.1.1 worden de bevindingen van het theoretische en het praktische vooronderzoek vergeleken, die betrekking hebben op de ITISS. In § 4.1.2 wordt op strategische IT investeringen ingegaan. De conclusies worden samengevat in tien proposities, die in de loop van de behandeling worden geformuleerd. Bij het hoofdonderzoek zullen de proposities op basis van het empirische materiaal noch worden bevestigd noch verworpen, gezien de beschrijvende aard van het onderzoek (anders was sprake geweest van hypothesen). Wèl kunnen de proposities worden onderbouwd en geconcretiseerd. De proposities dienen het hoofdonderzoek richting te geven en markeren de hoofdlijnen. De onderzoeksresultaten dienen zodanig te zijn, dat op basis daarvan de vorming van toetsbare hypothesen mogelijk is (zie ook De Groot, 1994).

4.1.1 De ITISS

De ITISS blijkt de resultante van een complex geheel van min of meer formele werkwijzen op diverse niveaus. Bij NTM en bij ICGN, waar de ITISS is beschreven, blijkt men door middel

van investeringsprocedures (vooral op projectniveau), IT planning (vooral op portefeuilleniveau) en budgettering (portefeuille- en budgetniveau) de formele sturing te realiseren. IT specifiek zijn de IT planning en enkele richtlijnen bij de investeringsprocedures. Persoonlijke en politieke factoren spelen bij de feitelijke beslissingen een rol, maar niet direct overheersend. Wél stuitte bij het OB, ondanks de voorbereiding, de IT planning op problemen, waardoor men toevlucht moest nemen tot intuïtieve/persoonlijke maatstaven. Dit werd aan ontbrekende strategische richtlijnen toegeschreven. Bij ICGN stelde men tevreden te zijn met de werkwijze, hoewel ook daar onderhandeling deel uitmaakt van de selectie.

Met betrekking tot de vooronderstellingen (zie § 2.2.3) komt het volgende naar voren. Er is een duidelijke formele sturing, maar de feitelijke werkwijze kan daarvan afwijken. Dit vormt geen duidelijke onderbouwing van *vooronderstelling 1*; er is weliswaar sprake van politieke en persoonlijke overwegingen, maar men tracht toch om de selectie inhoudelijk te sturen. Daarbij gelden echter veel randvoorwaarden door omgevingsfactoren. Doordat de cases de rol van omgevingsfactoren en de nauwe samenhang tussen de dimensies (inhoud, proces en organisatie) van de ITISS hebben aangetoond, is ondersteuning gegeven aan *vooronderstelling 2*. De samenhang lijkt zodanig, dat methoden voor een belangrijk deel op situaties dienen te worden toegepast, waarmee de mogelijke rol van methoden verschuift van een opsomming van criteria naar 'ontwerprichtlijnen voor een beslissingssituatie'. De uitdaging is om de relaties zo te modeleren, dat dit de basis vormt voor nieuwe methoden of een aanpassing van bestaande methoden. Ook is in de vorige hoofdstukken het belang van de besluitvormingskwaliteit en van de beslissingsniveaus besproken. Investeringsselectie is een zeer heterogene activiteit die in elke situatie een ander karakter heeft. *Vooronderstelling 3* stelt, dat een visie vanuit besluitvorming de rol van de selectie kan verduidelijken en zodoende de weg opent voor een betere sturing daarvan. Het onderkennen van de rol van onzekerheid (volgens tabel 2.2), de kwaliteitsdimensies van besluitvorming (§ 2.6.4) en van sturingsmiddelen (§ 2.6) lijken daarin een bijdrage te kunnen leveren. Aangevuld met ideeën op het gebied van IT management (gezien het belang van de IT organisatie, de IT planning en dergelijke) en capital budgeting (gezien het belang van investeringsprocedures en kapitaalbudgetten), kan dit inzicht geven in de inrichting van de ITISS.

De uiteindelijke investeringen resulteren uit een 'krachtenspel' tussen de drie niveaus, in relatie tot de budgettering en IT planning, onder randvoorwaarden als de beschikbare financiële en menscapaciteit. Zo is de prioriteitenstelling binnen een grote onderneming als ICPN beperkt tot zesentwintig systemen, verdeeld over drie specialismen. Dit reduceert de complexiteit, waarbij per specialisme prioriteiten voor ongeveer tien projecten moeten worden bepaald. Het is de vraag of in een dergelijke situatie ingewikkelde scoring methoden noodzakelijk zijn. Ook hier zien we hoe de inhoudelijke afweging samenhangt met organisatorische factoren. Doordat de buitenlandse units zelf hun budgetten vaststellen en systemen ontwikkelen, wordt de complexiteit van de prioriteitenstelling gereduceerd. Centralisatie van verantwoordelijkheden leidt dus tot complexiteitsverhoging bij prioriteitenstelling en budgettering. Bij het OB zagen we een vergelijkbare situatie, met minder dan dertig projecten, een moederbedrijf dat dergelijke beslissin-

gen decentraliseert en met randvoorwaarden als 'evenredige verdeling' en specialismen binnen de ontwikkeling. Dit leidt tot vragen over de scoring methoden. Deze betreffen vooral de inhoudelijke argumenten en ondersteunen nauwelijks de samenhang met het beslissingsproces en de organisatie daarvan. De IE methode geeft een aanzet voor het opnemen van een procesdimensie, maar deze gaat nauwelijks in op de randvoorwaarden. De methoden worden gepresenteerd zonder randvoorwaarden en situationele aspecten aan te geven. Ook op projectniveau is deze samenhang duidelijk geworden. Bij BVFD bleek de IT strategievorming een voorwaarde voor de selectie en binnen ICP bleek de selectie verweven met andere fasen van besluitvorming en met de rol van betrokkenen. Op budgetniveau blijkt deze samenhang uit de allocatie van budgetverantwoordelijkheden en de rol van prestatimaatstaven. Ook de verschillende typen budgetten die het IT investeringsbudget vormen geven dit aan. Dit leidt tot propositie I.

PROPOSITIE I

De verwevenheid van inhoudelijke, procesmatige en organisatorische aspecten bij de ITISS is zo groot, dat de overwegend inhoudelijke benadering, die de bestaande selectiemethoden kenmerkt, het praktische nut van de methoden beperkt.

De ITISS wordt in normatieve zin besproken door Parker et al. (1989), in samenhang met de IT strategievorming. Naast de randvoorwaarden spelen ook de doelstellingen voor IT investeringen een rol. Deze maken onderdeel uit van de IT strategie. Bij BVFD zagen we de noodzaak om deze voorafgaand aan de investering te formuleren. Bij het OB bleek het ontbreken van een duidelijke IT strategie (doelonzekerheid?) tot problemen bij de prioriteitenstelling te leiden en bij ICP gaat IT strategievorming (alhoewel in diepgang beperkt) vooraf aan de prioriteitenstelling. Dit duidt op een samenhang tussen de IT strategie en de ITISS. Bedell (1985) en Parker et al. hebben in hun methoden de IT strategieformulering (impliciet) onderdeel gemaakt van de prioriteitenstelling. Bedell doet dit door uitspraken over belang en kwaliteit; Parker et al. door wegingsfactoren te bepalen. Noodzaakt het ontbreken van een IT strategie tot de formulering daarvan, in het kader van budgetvaststelling, prioriteitenstelling en investeringsselectie? Propositie II gaat hierop in (ook op basis van de in § 2.6.2 beschreven model van Butler et al.).

PROPOSITIE II

Duidelijkheid over de IT strategie leidt tot duidelijke normen voor de ITISS. Het ontbreken daarvan leidt tot een geringere invloed van de inhoudelijke sturing.

Over de inhoudelijke relatie tussen de IT strategie en de ITISS kunnen op basis van de cases weinig uitspraken worden gedaan. Mogelijk was de strakke centrale sturing van IT investeringen een gevolg van de ondersteunende rol van IT bij ICP, maar het materiaal geeft hiervoor weinig aanknopingspunten. Er zijn echter aanwijzingen, op grond waarvan een dergelijke relatie mag worden verondersteld (zie ook Deitz, 1994). Zo leggen Anthony (1988), Douma (1988) en anderen een relatie tussen de innovativiteit op IT gebied en de decentralisatie van beslissingen.

Een ander kenmerk volgt uit het onderscheid tussen 'impact' en 'alignment'. Bestaande methoden gaan nauwelijks in op de relatie tussen de ITISS en de IT strategie. Propositie III komt voort uit deze veronderstelde relatie.

PROPOSITIE III

Er kunnen ontwerprichtlijnen worden geformuleerd voor de ITISS, die voor een deel zijn gerelateerd aan de IT strategie van de onderneming.

Onderzocht wordt, op analytische wijze, of er een relatie bestaat tussen de kenmerken van de IT strategie (zie § 2.5) en de ITISS en welke consequenties dit heeft voor de ervaren kwaliteit. Concreet worden de volgende kenmerken bestudeerd:

- De wijze van *IT strategievorming*. Deze hangt mogelijk ook samen met de al eerder besproken *onzekerheid* (of onduidelijkheid) over de IT strategie (doelen- en middelenonzekerheid) en de richting, die deze kan geven aan de besluitvorming over investeringen. Wanneer onzekerheid bestaat, zal de ITISS hieraan aandacht moeten schenken (zie het NTM voorbeeld). Ook het 'type' onzekerheid (Butler et al., 1993) kan van invloed zijn op de selectie.
- Het verwachte (huidige en toekomstige) *belang* van IT voor de onderneming. Vanuit de redenering dat belangrijke beslissingen veel aandacht verdienen in de besluitvorming, verdient de ITISS binnen ondernemingen waar IT van groot belang is wellicht meer aandacht dan elders (zie ook McFarlan et al., 1983).
- Het *type IT strategie*. Aan Parker et al. (1988) en met name Lederer & Sethi (1992) is de *impact/alignment* dimensie ontleend. Aan Douma (1988), Anthony (1988) en Nagel & Van Beek (1992) ontleen we de relatie tussen de *innovativiteit* en de besluitvorming.
- *Doelstellingen* en *toepassingsgebieden*. Deze leveren illustraties van de rol van IT in de onderneming en onderzocht kan worden of deze accenten doorwerken in de selectie.
- De *risicohouding* van de onderneming met betrekking tot IT. Deze dimensie kan mogelijk samenhangen met de dimensie innovativiteit. De vraag kan worden gesteld of een risicomijdende houding met betrekking tot IT, leidt tot een andere benadering van investeringsselectie, gericht op voorkomen van fouten en onzekerheid (Douma, 1988).

4.1.2 Strategische IT investeringen

De bevindingen van het vooronderzoek geven aan dat de investeringsselectie in de praktijk meer omvat dan een financiële analyse. De conclusie van Sheppard (1990), dat IT investeringen vooral voortvloeien uit informele processen, gaat echter weer een stap verder. Ook bij ICP, een organisatie met een rigide financiële controle, blijkt rechtvaardiging op basis van niet-financiële argumenten mogelijk. De keuze voor een bredere benadering impliceert een keuze om niet alleen de inhoudelijke argumenten te bestuderen, zoals dat bij veel normatieve benaderingen wèl het geval is. *Vooronderstelling 1* (§ 2.2.3) lijkt deels te worden ondersteund voor de selectie van strategische IT investeringen. Er blijkt echter dat men zowel bij BVFD als bij ICG veel moeite

doet (strategievorming en projectanalyse) voor de onderbouwing. Wanneer volledige financiële rechtvaardiging moeilijk lijkt, gaan andere argumenten een rol spelen. Omdat deze niet eenduidig aan de financiële doelen kunnen worden gerelateerd, is het noodzakelijk de selectie ook op andere (kwalitatieve) doelstellingen te richten. Wanneer deze nog onduidelijk zijn (zoals bij BVFD) kan IT strategievorming een bijdrage leveren. 'Championship', budgetten, de visie van het topmanagement en commitment zijn zaken die een rol spelen in de selectie. Ook zien we in de besluitvorming verschillende selectiefasen. Dit onderbouwt *vooronderstelling 2*. Ook voor strategische IT investeringen lijkt het begrijpen van het selectieproces en de organisatie, de randvoorwaarden en de sturing vanuit de IT strategievorming en financiële planning essentieel voor het begrip van selectie en de sturingsmogelijkheden. Hiermee is ook *vooronderstelling 3* kracht bijgezet, zeker gezien de mogelijkheden die de besluitvormingstheorie biedt (zie § 2.6). Dit brengt ons bij de proposities IV en V. De achtergrond van propositie IV is vergelijkbaar met propositie I. Propositie V heeft betrekking op het belang van niet-financiële argumenten, wanneer de financiële benadering op problemen stuit. Bij strategische IT investeringen zijn de doelstellingen zo veelzijdig dat zij nauwelijks kunnen worden gestandaardiseerd. Vanwege het belang van de investering dienen de consequenties voor de IT strategie te worden onderzocht.

PROPOSITIE IV

De verwevenheid van inhoudelijke, procesmatige en organisatorische aspecten bij de selectie van strategische IT investeringen is zo groot, dat de overwegend inhoudelijk benadering, die de bestaande selectiemethoden kenmerkt, het praktische nut van de methoden beperkt.

PROPOSITIE V

De doelstellingen van strategische IT investeringen zijn zeer veelzijdig en niet volledig in financiële termen uit te drukken. Bij de selectie van dergelijke investeringen dient de relatie met de IT strategie van de onderneming te worden onderzocht.

In de cases zijn zowel de ITISS als individuele investeringen besproken. Er blijkt een relatie tussen de ITISS en feitelijke beslissingen te bestaan, maar ook spelen niet-formele invloeden een rol. Vermoed kan worden, zoals propositie VI weergeeft, dat strategische beslissingen minder langs formele weg gestuurd worden dan andere beslissingen (zie bijvoorbeeld Symons, 1991).

PROPOSITIE VI

Hoe groter het belang van strategische IT investeringen, hoe minder geformaliseerd de sturing plaatsvindt en hoe geringer daarmee de invloed van de ITISS zal zijn.

Propositie VII heeft betrekking op de aard van de selectie en ziet de selectie van strategische IT investeringen, volgens het model van Butler et al. (1993), als een proces onder beperkingen van tijd (druk of urgentie) en financiële middelen. Deze zorgen ervoor dat in de selectie 'irrationaliteit' in zekere mate voorkomt. Dit is ook gebleken bij de investeringen bij de BVFD en bij ICP.

PROPOSITIE VII

De selectie van strategische IT investeringen is een iteratief proces, waarbij kennis wordt opgebouwd over doelstellingen, alternatieven, kosten en baten en commitment wordt gecreëerd bij belanghebbenden. De kwaliteit van selectiemethoden dient in dit licht te worden beoordeeld, gegeven randvoorwaarden van tijd en geld.

Propositie VIII stelt de vier kwaliteitskenmerken (zie § 2.6.4) centraal. In de cases wordt getracht aan te tonen, dat men in de praktijk (al dan niet bewust) bij de sturing rekening houdt met deze kwaliteitskenmerken en dat deze niet los van elkaar kunnen worden gezien.

PROPOSITIE VIII

Het hanteren van optimale selectie als enige doelstelling van het gebruik van selectiemethoden doet afbreuk aan de bijdrage die deze in de praktijk kunnen leveren in termen van het creëren van commitment en het ontwikkelen van het investeringsvoorstel.

Vanuit de doelstelling van praktische bruikbaarheid is propositie IX geformuleerd. Het aandragen van een aanzet tot een dergelijke methode wordt nagestreefd op basis van het inzicht dat wordt verkregen tijdens het beschrijvende onderzoek. Dit wordt gecombineerd met elementen uit de eerder beschreven normatieve theorie (zoals de bestaande selectiemethoden, beschreven in hoofdstuk 2). Ook kan de aard van de investering een rol spelen bij de inrichting van de selectie; wellicht stelt deze zelfs (in normatieve zin) eisen aan de besluitvorming. Onderzocht wordt in hoeverre de besluitvorming wordt beïnvloed door:

- Het *type investering* volgens de criteria: vervanging, uitbreiding, innovatie/vernieuwing, wettelijke verplichting en toepassingsgebied (ontleend aan Piper, 1980 en Douma, 1988)
- De *urgentie* (tijdsdruk of andere druk). Bij urgentie zal het nodig zijn om efficiënter om te gaan met selectie, hetgeen consequenties kan hebben voor de inrichting (Butler et al, 1993).
- De *doelstellingen* van de investering, waarbij vooral de vraag van belang is of kostenreductie dan wel kwalitatieve verbeteringen voorop staan (Farbey et al., 1992).
- Het *risico* van de investering, deels om dezelfde reden als bij de ITISS (Douma, 1988) en deels om na te gaan of dit de rol van risicoanalyse (zie ook Piper, 1980) beïnvloedt.

PROPOSITIE IX

Een methode kan worden ontwikkeld voor de sturing van de selectie van strategische IT investeringen, die inhoudelijke aspecten van investeringsselectie relateert aan organisatorische aspecten en procesaspecten en die de sturing relateert aan kenmerken van de investering.

De proposities betroffen tot nu toe de ITISS en de feitelijke besluitvorming bij strategische IT investeringen. Propositie X heeft betrekking op de generaliseerbaarheid van het onderzoek. Het beschrijvend praktijkonderzoek zal op deze propositie geen reactie mogelijk maken. Hierop wordt dan ook in hoofdstuk 9 via een theoretische analyse ingegaan.

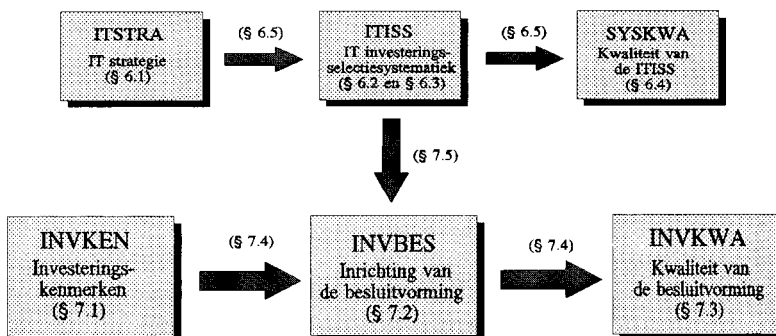
PROPOSITIE X

Investerings in strategische IT zijn niet wezenlijk verschillend van andersoortige strategische investeringen. De conclusies van dit onderzoek zijn dan ook, met noodzakelijke aanpassingen, voor andere typen strategische investeringen van toepassing.

Voortvloeiend uit het theoretische onderzoek en de casestudy's zijn in deze paragraaf proposities geformuleerd die het hoofdonderzoek richting geven. De eerste drie proposities betreffen de ITISS, de volgende zes proposities gaan in op strategische IT investeringen en de laatste propositie op de generaliseerbaarheid. De proposities VI en IX kunnen worden gezien als *ontwerpdoelstellingen*. Deze geven richting aan hoofdstuk 8, waarin normatieve perspectieven worden beschreven. In § 4.2 wordt een onderzoeksopzet ontworpen, die onderbouwing/ontkrachting en concretisering van de proposities mogelijk maakt, op een zodanige wijze dat hypothesevorming en ontwikkeling van ontwerpprincipes mogelijk is.

4.2 Detaillering van de onderzoeksopzet

Uit het conceptuele kader en de proposities komen zes onderzoeksaspecten naar voren. Deze zijn in figuur 4.1 weergegeven (met de hierna gebruikte codes). De omgeving (niet weergegeven in de figuur) is als zevende aspect toegevoegd (met als code OMGALG). De aandacht zal vooral naar strategische IT investeringen uitgaan (weergegeven in de onderste helft van de figuur), maar alle aspecten zijn 'vertegenwoordigd' in de proposities en het vervolgonderzoek. De paragraafnummers bij de zes onderzoeksaspecten en de vijf verbanden duiden op de plaats, waar deze onderwerpen aan bod komen. Uitgaande van het voorgaande en de onderzoeksdoelstelling (hoofdstuk 1), is een lijst opgesteld van de belangrijkste hoofdvragen, die aan de orde dienen te komen (zie tabel 4.1). De vragen betreffen de inrichting van de selectie en de vijf verbanden (zie figuur 4.1), evenals de relatie met omgevingsfactoren. Het beantwoorden van deze vragen levert een belangrijke bijdrage aan de doelstellingen 2, 3 en (deels) 4 (zie § 1.5) en vormt de basis voor doelstelling 5.



Figuur 4.1 Verbanden tussen de onderzoeksaspecten: het onderzoeksmodel

ONDERDEEL 1: DE FORMELE AANSTURING VAN IT INVESTERINGEN (ITISS)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Hoe is de ITISS in de praktijk ingericht, welke sturingsmiddelen worden gebruikt? <ul style="list-style-type: none"> ● Zijn er samenhangen met de IT strategie, en zo ja welke? ● Welke omgevingsfactoren bepalen de inrichting van de ITISS? ● Hoe hangt de inrichting van de ITISS samen met de kwaliteit van de besluitvorming? 	
ONDERDEEL 2: DE SELECTIE VAN STRATEGISCHE IT INVESTERINGEN	
<ul style="list-style-type: none"> ● Hoe wordt de feitelijke selectie van strategische IT investeringen gestuurd? ● Wordt de inrichting van de selectie beïnvloed door kenmerken van de investering, en zo ja hoe? <ul style="list-style-type: none"> ● Is de ITISS van invloed op de feitelijke selectie, en zo ja hoe? ● Welke omgevingsfactoren bepalen de inrichting van de feitelijke selectie? ● Hoe beïnvloedt de inrichting van de feitelijke selectie de kwaliteit van de besluitvorming? 	

Tabel 4.1 Globale vragenlijst praktijkonderzoek

Uit de vragenlijst blijkt de nadruk op 'hoe-vragen', waarbij volgens Yin (1991) de casestudy de meest geschikte onderzoeksmethode is. Van der Zwaan (1990) noemt als functie van de case-study het verdiepen van inzicht door verklaring en interpretatie. Mede gezien de in § 1.6 besproken argumenten, is voor deze onderzoeksmethode gekozen. In § 4.3 wordt de reden voor vijf casestudy's besproken. Binnen de cases is een aantal gebieden onderzocht, weergegeven in tabel 4.2. Aandacht gaat slechts uit naar de feitelijke budgetbepaling en prioriteitenstelling, als er raakvlakken zijn met de bestudeerde investering. Budgetvaststelling en prioriteitenstelling zijn zeer divers, zo bleek in de exploratieve cases, waardoor het niet haalbaar lijkt om ook daarvoor de feitelijke besluitvorming te onderzoeken. Wèl wordt bij elke onderneming de formele IT specifieke en de niet specifieke aansturing onderzocht, evenals de feitelijke besluitvorming rondom één strategische IT investering. Door het meenemen van niet IT specifieke elementen, is het begrip ITISS hier overigens ruimer geïnterpreteerd dan in § 3.5. Gezocht is naar recente investeringen, die door betrokkenen van strategisch belang werden geacht. Ook praktische overwegingen (zoals de medewerking van betrokkenen) speelden bij de case selectie een rol.

Bij de analyse van de feitelijke investering wordt het beslissingsproces centraal gesteld. Uitgegaan wordt van een chronologische beschrijving van het verloop van de besluitvorming. Daarbinnen wordt een fasering aangebracht, waarbij (volgens het in figuur 2.5 weergegeven

ASPECT	NIVEAU	BUDGET- EN PORTEFEUILLE- NIVEAU	PROJECT- NIVEAU
FORMEEL		formele procedures en richtlijnen voor toewijzing van middelen aan IT investeringen (ITISS)	
FEITELIJK		feitelijke werkwijze bij de mid- delentoewijzing aan IT op budget- en portefeuilleniveau	feitelijke werkwijze in het geval van een specifieke strategische IT investering

Tabel 4.2 Aandachtsgebieden in het onderzoek

FASE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TYPERING DIMENSIE	I	D	S	D	S	D	D	I	D	S
PROCES			kenmerken		idem					idem
INHOUD			argumenten		"					"
ORGANISATIE			betrokkenen		"					"
I = Identificatie/probleemherkenning D = Design/ontwikkeling S = Selection										

Tabel 4.3 Schematische weergave van beslissing XY met aandacht voor de selectie

model van Mintzberg et al., 1976) de activiteiten tijdens het beslissingsproces worden gekarakteriseerd. Bijzondere aandacht gaat uit naar selectie activiteiten. Tabel 4.3 geeft weer hoe wordt getracht de rol van selectie in de besluitvorming te verhelderen. Voor een willekeurige beslissing XY is het verloop weergegeven. Het proces is verdeeld in tien fasen waarin de nadruk steeds op een ander onderdeel is gelegd. De fasen zijn in de tabel gekarakteriseerd als identificatie (probleemherkenning), 'design' (ontwikkeling) en selectie (volgens figuur 2.5). In het voorbeeld van beslissing XY zijn drie selectiefasen onderkend. Hoewel de tabel suggereert dat alle activiteiten duidelijk zijn onder te brengen in een categorie en volgtijdelijk verlopen, is dit in de praktijk niet altijd het geval. Zover mogelijk wordt de typering van activiteiten beperkt tot de hoofdlijnen, die bij de besluitvorming zijn te onderkennen. Elke beslissing is immers een geheel van vele deelbeslissingen (zie ook Verhaegen, 1986) en schier eindeloos onder te verdelen. Tabel 4.3 geeft de selectiefasen weer en biedt ruimte om de drie dimensies per fase uit te werken. Daarbij wordt vooral aandacht geschonken aan de wijze waarop getracht is de besluitvorming in de selectiefasen te sturen. Dit kan zowel formeel geschieden, als op meer informele wijze. Het begrip *formeel* is flexibel gehanteerd en had zowel betrekking op schriftelijk vastgelegde afspraken als op gebruikelijke werkwijzen.

De sturing wordt gekarakteriseerd als *inhoudelijk*, *procesmatig* of *organisatorisch*. Na de case beschrijving (paragrafen 5.1 tot en met 5.5) vindt een gestructureerde analyse van het materiaal plaats. Er zal worden gezocht naar overeenkomsten en verschillen tussen de cases en naar mogelijke verklaringen voor bepaalde samenhangen (hoofdstukken 6 en 7; zie ook figuur 4.1). Miles & Huberman (1984) beschrijven hiervoor diverse technieken. De begrippen uit figuur 2.6 zijn verder onderverdeeld in *variabelen*, die samen de beschrijving vormen van de aspecten (*clusters*) uit het onderzoeksmodel. Figuur 2.7 heeft laten zien, hoe de besluitvorming op alle niveaus wordt beschreven vanuit drie perspectieven en hoe wordt getracht om dit aan de ervaren kwaliteit te relateren. Daarbij wordt op de samenhang met probleem- en omgevingskenmerken gelet. Tabel 4.4, waarin de clusters zijn weergegeven, toont de belangrijkste variabelen. Zo is bijvoorbeeld het cluster INVBES opgebouwd uit de variabelen *proces*, *inhoud* en *organisatie*. Binnen de variabelen kunnen subvariabelen worden onderscheiden (zo is de variabele *organisatie* opgebouwd uit de subvariabelen formalisering en fasering).

CLUSTERS	AANDACHTSPUNTEN/(SUB)VARIABLEN	OPMERKINGEN
OMGALG	<ul style="list-style-type: none"> De omvang van het bedrijf (omzet, werknemers). De producten/diensten en de structuur. De financiële situatie. De strategie van de onderneming in hoofdlijnen. De inrichting van de IT functie en de IT planning. Eventuele andere aandachtspunten. 	volledig open vragen (semi gestructureerd) met betrekking tot de bedrijfsomgeving, de structuur, producten en processen
ITSTRA	<ul style="list-style-type: none"> De IT strategie algemeen (in eigen bewoordingen). De aanwezigheid van een expliciete IT strategie en het proces van IT strategievorming. Typering van de IT strategie volgens diverse kenmerken: zekerheid/duidelijkheid, belang van IT, innovativiteit, impact/alignment, doelstellingen, toepassingsgebieden en risicohouding. 	algemene informatie over de IT strategie en gestructureerde (deels gesloten) vragen over kenmerken van de IT strategie (zie ook § 4.1.1)
ITISS	<ul style="list-style-type: none"> Het proces: formalisering, fasering en samenhang. De inhoud: de criteria en het belang daarvan, ontwikkelde alternatieven en gebruikte methoden. De organisatie: de centralisatie (horizontaal en verticaal), participatie en classificaties. 	deels open, deels gesloten vragen over de inrichting van de ITISS op drie niveaus (gedeeltelijk gestructureerd)
KWASYS	<ul style="list-style-type: none"> De inhoudelijke kwaliteit (perceptie). De efficiency van de besluitvorming. Commitment/overeenstemming. De leereffecten. Het belang van deze kwaliteitsmaatstaven en eventuele ervaren problemen. 	deels open, deels gesloten vragen over de ervaren kwaliteit van de ITISS (gedeeltelijk gestructureerd)
INVKEN	<ul style="list-style-type: none"> Het type investering: vervanging, capaciteitsuitbreiding, vernieuwing of (wettelijke) verplichting. De urgentie. Het toepassingsgebied: bestuurlijke informatievoorziening, het primaire proces of product/dienst. Doelstelling: kostenverlaging/kwaliteitsverhoging. Het risico van de investering. 	deels gestructureerde vragen over kenmerken van de investering (zie ook § 4.1.2); typeringen veelal via gesloten vragen
INVBES	<ul style="list-style-type: none"> Het proces: formalisering, fasering en samenhang. De inhoud: de criteria en het belang daarvan, ontwikkelde alternatieven en gebruikte methoden. De organisatie: centralisatie (horizontaal en verticaal), participatie en classificaties. 	deels open, deels gesloten vragen over de feitelijke besluitvorming (gedeeltelijk gestructureerd)
INVKWA	<ul style="list-style-type: none"> De inhoudelijke kwaliteit (perceptie). De efficiency van de besluitvorming. Commitment/overeenstemming. Leereffecten. Het belang van deze kwaliteitsmaatstaven en eventuele ervaren problemen. 	deels open, deels gesloten vragen over de ervaren kwaliteit van de selectie (gedeeltelijk gestructureerd)

Tabel 4.4 Overzicht van de onderzoeksvariabelen

Gebaseerd op het conceptuele kader, de definities en de proposities is een vragenlijst opgesteld (zie bijlage 1) voor de casestudy's. Deze is ingedeeld naar zeven deelonderwerpen en bevat deels open en deels gesloten vragen (voor de meer gestructureerde onderwerpen). Afhankelijk van de waarschijnlijk beste informant, de verwachte beschikbaarheid van de gegevens en de mogelijkheid om op andere wijze de gegevens te verkrijgen, zijn de onderdelen van de vragenlijst met diverse informanten besproken. De keuze van informanten was zodanig, dat de belang-

ASPECT	BRON	ALGEMEEN MANAGER	INFORMATIE MANAGER	FINANCIËEL MANAGER	GEBRUIKER MANAGER	DOCUMENTATIE
OMGALG omgeving		X	X	X	X	X
ITSTRA IT strategie		X 0	X 0	X	-	X
ITISS		X 0	X 0	X 0	-	X
KWASYS kwaliteit van de ITISS		X 0	X 0	X	-	X
INVKEN investeringskenmerken		-	X 0	X	X 0	X
INVBES feitelijke besluitvorming		-	X 0	X 0	X 0	X
INVKWA besluitvormingskwaliteit		-	X 0	X	X 0	X
X = deels semi-gestructureerd; vooral open vragen 0 = grotendeels gestructureerd; deels gesloten vragen						

Tabel 4.5 Gesprekspartners (naar functie) en de belangrijkste gespreksthemata's

rijkste rollen, beschreven in § 3.5, zoveel mogelijk vertegenwoordigd waren. De daaruit volgende 'ideale' verdeling is weergegeven in tabel 4.5, waaruit blijkt dat de gestructureerde gegevens (vooral over de strategie, de investeringskenmerken en de kwaliteit) steeds van twee informanten (waaronder de IT manager) afkomstig zijn. De algemeen manager lijkt de eerst aangewezen om een mening te geven over de doelstellingen met betrekking tot IT (algemeen). De gebruiker-manager (de eerste algemeen verantwoordelijke voor het resultaat van de investering) kan de doelstellingen van de investering en de kwaliteit beoordelen. Bij de gegevensverwerking zijn de scores van de verschillende informanten slechts gebruikt, wanneer deze vergelijkbaar zijn. Als deze afwijkend of tegenstrijdig zijn, wordt uiteraard naar de oorzaak van de discrepantie gezocht. De reden van deze werkwijze is, dat uitspraken van een enkele bron wellicht het risico van 'gekleurdheid' (beperkte betrouwbaarheid) met zich meebrengen.

4.3 Verantwoording

Doel van de studie is om een 'rijk' inzicht te verwerven in de werkwijzen en samenhangen die in de praktijk voorkomen. 'Thick descriptions' oftewel ideografische beschrijving van verschijnselen in hun context (Hutjes en Van Buuren, 1992) staan voorop. Om analytische generalisatie te vergemakkelijken, moest voorkomen dat de conclusies teveel zouden worden beïnvloed door een bepaalde specifieke situatie of door bijzondere problemen bij een bepaalde investering. Dit was een reden om met verscheidene casestudy's te werken. Daarnaast worden binnen het onderzoek diverse afgebakende onderdelen onderscheiden (zie figuur 4.1). Werken

met verscheidene cases verkleint de kans dat over bepaalde clusters uiteindelijk te weinig informatie kan worden verzameld door bepaalde situaties (zo bleken in de voorstudie de case gegevens niet gelijk verdeeld over de onderdelen, zoals tabel 3.1 laat zien). Oorspronkelijk werd een streefaantal van vier cases vastgesteld. Bij het zoeken naar geschikte 'sites' bleken uiteindelijk vijf 'geschikte*' ondernemingen bereid om hun medewerking te verlenen. Er is geen reden om niet al deze cases in het onderzoek te betrekken. De informatieverzameling bij al deze cases kon (medio 1994 tot eind 1995) in een tijdsbestek van ongeveer anderhalf jaar worden afgerond. Interviews waren de belangrijkste informatiebron, in lijn met Mintzberg (1976, p. 248), die stelt: "*The best trace of the completed process remains in the minds of those people who carried it out.*" De informatieverzameling bestond uit minimaal acht en maximaal tien interviews en de bestudering van documentatie, zoals projectbeschrijvingen, correspondentie/interne notities, procedurebeschrijvingen, projectrapportages, adviesrapporten en IT plannen. De interviews zijn (in termen van Hutjes en Van Buuren, 1992) te typeren als *informanteninterviews*. Doel was immers de verzameling van informatie over het 'veld' waar de geïnterviewde deel van uitmaakt en niet over de houding (respondentinterview) of de expert-kennis (expertconsultatie) van de geïnterviewde. Al deze zaken blijken in elke case voorhanden en zodoende konden de analyses worden gebaseerd op een omvangrijke hoeveelheid gegevens. De eerste contacten verliepen in de meeste gevallen via de IT manager (binnen een divisie of op corporate niveau). Tijdens een of twee inleidende gesprekken werd een project geselecteerd, werden de eerste interviews gepland en een planning opgesteld. Ook zijn daarbij schriftelijke informatiebronnen geselecteerd. Gedurende de casestudy's werd een interviewpad gekozen, dat langs alle gesprekspartners (zie tabel 4.5) zou leiden en zou resulteren in de benodigde informatie.

Het aantal interviews leek bij de cases tegen het maximaal haalbare aantal aan te zitten om midden en hogere managers bereid te vinden terug te blikken op beslissingen die enige tijd in het verleden liggen. Van alle gesprekken zijn vertrouwelijke interviewrapporten opgesteld die (mede afhankelijk van eventuele inhoudelijke onduidelijkheden en de bereidheid van de gesprekspartner) ter verificatie zijn teruggekoppeld. Dit leidde in enkele gevallen tot aanpassingen. Om de sfeer van de gesprekken zo open mogelijk te houden en om redenen van efficiëntie zijn geen bandopnamen gemaakt. Tussentijds is op basis van een beknopte beschrijving van de bevindingen en een gesprek daarover, een eerste terugkoppeling gegeven aan de contactpersoon. Dit was een bruikbare tussenstap om het materiaal te inventariseren en het vervolg te plannen. Het uiteindelijke rapport is door de contactpersoon binnen de onderneming geverifieerd. Tijdens een gesprek is uitvoerig op de correctheid van de beschrijving en zijn opinie over de bevindingen ingegaan. Op deze wijze is getracht de betrouwbaarheid van de waarnemingen te bewaken. De vragenlijst die als leidraad fungeerde is in bijlage 1 weergegeven (deze volgt in grote lijnen tabel 4.1). Case research heeft (bijvoorbeeld Biemans & Van der

* Dit wil zeggen dat zij groot en complex dienen te zijn en dat er een recent strategische IT investeringsproject aanwijsbaar moet zijn. Verder dienen er geen belemmeringen zijn, zoals belangrijke betrokkenen die inmiddels niet meer bij de onderneming werken of bijvoorbeeld conflictsituaties die het onderzoek bemoeilijken.

Meer-Kooistra, 1994) een sterk interpretatief karakter. Om de betrouwbaarheid van de verzamelde informatie zoveel mogelijk te waarborgen, is gewerkt met verschillende informanten per bedrijf en terugkoppelingen op de interviews, zijn de bevindingen onderbouwd met schriftelijk materiaal en zijn de bevindingen teruggekoppeld en geverifieerd. Door gebruik van een standaardvragenlijst wordt de vergelijkbaarheid van de cases gewaarborgd.

4.4 Aanpak van de casestudy's en korte case beschrijvingen

4.4.1 De aanpak

Tabel 4.6 geeft een overzicht van de cases: de aanduiding van de onderneming en de investering, de omvang van de onderneming en de investering, alsmede de situatie waarin de onderneming ten tijde van het onderzoek verkeerde. In het volgende hoofdstuk worden de casestudy's beschreven. Om redenen van vertrouwelijkheid zijn de cases onherkenbaar gemaakt. De structuur van de case beschrijvingen is als volgt:

- 1) eerst wordt de organisatie beschreven;
- 2) daarna wordt ingegaan op de IT investeringsselectiesystematiek en de context daarvan, met veel aandacht voor zaken als IT management, financiële planning en de IT strategie;
- 3) vervolgens wordt ingegaan op een concrete strategische IT investering, waarbij een chronologische beschrijving van de besluitvorming wordt gegeven;
- 4) tenslotte komt de ervaren kwaliteit aan de orde, wordt ingegaan op enkele voorlopige conclusies en worden enkele kanttekeningen geplaatst.

Miles & Huberman (1984, p. 21) onderscheiden als onderdelen van kwalitatieve data analyse de volgende stappen: data reductie, data presentatie en concluderen/verifiëren. Hieronder wordt, aan de hand van deze indeling, aangegeven hoe de analysefase is ingevuld:

- *Data-reductie* omvat het selecteren en bewerken van de ruwe verzamelde gegevens tot een eindrapport. In het onderzoek zijn interviewrapporten opgesteld en teruggekoppeld. Op basis van alle materiaal is een verslag opgesteld, dat in hoofdlijnen de structuur van het onderzoeksmodel volgt. Dit verslag omvat een beschrijving op alle onderdelen en een beschrijving van de problemen die men ondervindt. De verslagen (elk ongeveer 30 pagina's exclusief bijlagen) vormden een samenvatting van interviewrapporten en documentatie. Elk verslag is met betrokkenen besproken en in overleg zijn eventuele correcties aangebracht.
- *Data-presentatie* is het georganiseerd weergeven van gegevens, zodat daar conclusies op kunnen worden gebaseerd. De 'tekstuele representatie' van data in de verslagen is hiervoor nog niet geschikt. Miles & Huberman beschrijven technieken (schema's, matrices etc.) om dit te ondersteunen. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van diverse matrices en event-listing technieken. Deze zijn hier gebruikt om cases te analyseren, verbanden tussen variabelen te onderzoeken en de cases met elkaar te vergelijken.

§	ONDERNEMING EN INVESTERING	GROOTTE	SITUATIE
5.1	Professionele Systemen Holland BV (<i>PSH</i>) Investering: Engineering Data Management IS; <i>EDMIS</i> (10 Mf)	> 25.000	Herstel na rationalisatie
5.2	BV Informatiediensten (<i>BVID</i>) Investering: Transactieverwerkingsplatform; <i>NTVP</i> (40 Mf)	> 10.000	Rationalisatie en verandering
5.3	Dutch Industrial Products (<i>DIP</i>) Investering: Verkoop Informatiesysteem; <i>VIS</i> (2 Mf)	> 10.000	Rationalisatie en verandering
5.4	Information Systems Manufacturing & Service (<i>ISMS</i>) Investering: Global Sales Information System; <i>GSIS</i> (40 Mf)	> 25.000	Rationalisatie en verandering
5.5	Verzekeringsmaatschappij West Divisie Consumenten (<i>VMWC</i>) Investering: Call Center Informatiesysteem; <i>CCI</i> (3 Mf)	> 2.500	Verandering
Weergegeven zijn: <ul style="list-style-type: none"> ● de onderneming (met de gebruikte afkorting) ● de benaming, afkorting en omvang van de investering (uitgaven voor de initiële investering) ● een aanduiding van de grootte van de volledige onderneming in aantallen werknemers ● enkele karakteristieken van de beschreven situatie 			

Tabel 4.6 Overzicht van de casestudy's*

- *Concluderen en verifiëren* betreft het trekken van conclusies en het verifiëren daarvan. Bewaken van de interne en externe validiteit van kwalitatief onderzoek en case onderzoek is immers extra moeilijk (Miles & Huberman, 1984; Van der Zwaan, 1990). Door bij het vormen van conclusies systematisch en voorzichtig te werk te gaan en door de conclusies bij de betrokken ondernemingen te verifiëren is getracht de validiteit daarvan te bewaken.

Er is voor gekozen om in dit boek redelijk uitvoerige samenvattingen van de cases op te nemen. Dit heeft een functie in de zin van verantwoording. Zo stelt Yin: "*The critical pieces of evidence for a case study must still be contained within the case study report*" (1991, p. 149). Verder geven de samenvattingen inzicht in relevante achtergronden. Ze vormen een gecondenseerde weergave van de oorspronkelijke rapporten. De structuur is deels lineair/analytisch te noemen en deels chronologisch (de investeringsbeslissing). De samenvattingen zijn beperkt tot de hoofdlijnen. In ieder geval is het voor de analyse meest relevante materiaal opgenomen. Uiteraard is getracht de cases op een 'engaging manner' (Yin, p. 150) te presenteren. De lezer kan zich eventueel beperken tot het lezen van een of enkele case beschrijvingen (zie ook § 4.4.2). Dit boek is zo opgezet, dat ook in dat geval de andere hoofdstukken leesbaar blijven.

De analyse wordt in de hoofdstukken 6 en 7 beschreven. Daarbij worden de elementen uit het onderzoeksmodel besproken en geanalyseerd. Ook komt de samenhang tussen de verschillende elementen aan de orde en worden de cases onderling vergeleken. Uit dit laatste blijkt dat het

* Onderzoek is uitgevoerd binnen zelfstandige eenheden van een grote onderneming. Enige beïnvloeding door het moederbedrijf is mogelijk. Waar relevant, is dit aangegeven. De tabel geeft de situatie bij het onderzochte bedrijfs onderdeel weer.

BRON CASE	AANTAL INTERVIEWS	GEINTERVIEWDEN	BELANGRIJKSTE DOCUMENTATIE
PSH	10	<ul style="list-style-type: none"> ● informatiemanager ● projectmanager ● financieel manager ● financieel directeur ● gebruiker-manager (directeur) 	<ul style="list-style-type: none"> ● IT strategisch plan ● correspondentie ● adviesrapporten ● procedurebeschrijvingen
BVID	9	<ul style="list-style-type: none"> ● IT management ● controller ● gebruiker manager (directeur) ● projectmanager 	<ul style="list-style-type: none"> ● investeringsaanvragen ● controlling-handboek ● correspondentie ● procedurebeschrijvingen
DIP	8	<ul style="list-style-type: none"> ● projectmanager ● algemeen directeur ● informatiemanager ● controller ● gebruiker-manager/projectleider 	<ul style="list-style-type: none"> ● investeringsaanvragen ● notulen projectgroep ● procedurebeschrijvingen ● informatieplannen ● beleidsplannen
ISMS	10	<ul style="list-style-type: none"> ● gebruiker-manager ● informatiemanager ● projectmanager ● projectmedewerker ● controller 	<ul style="list-style-type: none"> ● investeringsaanvragen ● procedurebeschrijvingen ● correspondentie ● adviesrapporten
VMWC	8	<ul style="list-style-type: none"> ● informatiemanager ● projectmanager ● financieel directeur ● lid directie 	<ul style="list-style-type: none"> ● informatieplan ● projectplannen ● notulen en correspondentie

Tabel 4.7 Belangrijkste gesprekspartners (naar functie) en documentatie

onderzoek bij de ondernemingen in een periode van verandering en rationalisatie heeft plaatsgevonden. Op de betekenis daarvan voor het onderzoek wordt later ingegaan. Tabel 4.7 geeft kenmerken van de informatieverzameling weer. De functies van geïnterviewden en het aantal interviews zijn aangegeven, evenals belangrijke schriftelijke informatiebronnen.

4.4.2 Korte case beschrijvingen

PROFESSENELE SYSTEMEN HOLLAND BV

Professionele Systemen Holland BV (PSH) is een multinationale ontwikkelaar, producent en verkoper van professionele systemen voor bedrijven. Ruim 5000 medewerkers (van wie de helft in Nederland werkt) realiseerden in 1993 een omzet van enkele miljarden gulden. PSH is een onderdeel van een Nederlands concern. Het belang van IT binnen PSH groeit op alle fronten, zoals in de productontwikkeling, de logistiek en de verkoop- en service-activiteiten. Beschreven wordt, hoe in het licht hiervan IT investeringen tot stand komen. In dat kader wordt ingegaan op de besluitvorming rondom het Engineering Datamanagement Informatiesysteem (EDMIS), een tamelijk innovatief IT project van strategisch belang. Zo'n tien jaar na de eerste ideeën hierover, is de invoering momenteel in volle gang. IT strategische plannen, pilot projecten, or-

ganisatieveranderingen en veel overleg markeren het veelzijdige besluitvormingstraject rondom dit systeem.

DE BV INFORMATIE DIENSTEN

De BV Informatie Diensten (BVID) realiseert, als werkmaatschappij van een internationale holding, een omzet van enkele miljarden gulden. BVID levert diensten aan bedrijven en particulieren, waarvoor IT een zeer belangrijke basis vormt. Eerst wordt besproken op welke wijze IT investeringen binnen BVID tot stand komen. BVID ontwikkelt hiervoor centraal een (van de IE-methode afgeleide) systematiek, die de besluitvorming dient te structureren, met name bij de besluitvorming rondom investeringsprojecten en bij de prioriteitenstelling. Bij BVID is het Nieuw Transactieverwerkingsplatform (NTVP) onderzocht. Dit betreft de ontwikkeling van een systeem ter vervanging van het bestaande platform, dat zich richt op het leveren van uitgebreide dienstenfunctionaliteit, het verhogen van de bedrijfszekerheid en mogelijkheden voor nieuwe diensten voor een belangrijke productlijn. Ook spelen capaciteitsuitbreiding, automatisering van de verrekening en de aanpassing van ondersteunende processen een rol. De investering bedraagt zo'n veertig miljoen gulden en het systeem vormt de basis voor een van de productlijnen. Tussen de eerste initiatieven voor dit NTVP en de oplevering van het systeem ligt een periode van een jaar of vijf, waarin men heeft getracht de besluitvorming op een gestructureerde manier aan te sturen, zoals de tamelijk geformaliseerde organisatie eist.

DUTCH INDUSTRIAL PRODUCTS

Dutch Industrial Products (DIP) is een onderdeel van een groot Nederlands industrieel concern. IT speelt voor DIP voornamelijk een ondersteunende rol. Het Verkoop Informatiesysteem (VIS) markeerde de start van de belangrijkste verandering die binnen DIP in de informatievoorziening in de laatste jaren heeft plaatsgevonden. De financiële situatie van het concern en de aanhoudend slechte resultaten van DIP zorgden ervoor dat de algemeen directeur de opdracht kreeg DIP (intern) te verzelfstandigen. Als onderdeel van het businessplan ging de opdracht naar de informatiemanager om een plan voor het IT gedeelte op te stellen. Dit resulteerde in het verlaten van de concern-automatiseringsafdeling en de aanschaf van eigen hard- en software, te beginnen met een verkoopsysteem. Kostenreductie was de uiteindelijke doelstelling daarvan. Na een schets van de onderneming en van de ITISS, wordt ingegaan op deze investering van bijna twee miljoen gulden. De besluitvorming is onder tamelijk grote druk tot stand gekomen in een relatief korte periode. Deze investering blijkt achteraf een voorbeeldfunctie te vervullen voor de rest van het concern, waar momenteel vergelijkbare investeringen plaatsvinden.

INTERNATIONAL SYSTEMS MANUFACTURING & SERVICE

International Systems Manufacturing & Service (ISMS) is onderdeel van een Duitse multinationale onderneming. De tienduizenden werknemers houden zich vooral bezig met de productie en

verkoop van IT diensten en producten. Ook binnen de eigen organisatie speelt IT een belangrijke rol. In het licht van de gevolgen van een fusie, enkele jaren geleden, en een reorganisatie met drastische kostenreducties, doen zich nieuwe vragen op IT gebied voor. Naast een beschrijving van de ITISS binnen ISMS, wordt op het Global Sales Information System (GSIS) ingegaan. Voor het GSIS was een investering van ruim veertig miljoen gulden nodig. Het is gericht op de wereldwijde ondersteuning van de verkooporganisatie. Dit systeem biedt kostenreductiepotentieel en diverse nieuwe mogelijkheden. De besluitvorming rondom het GSIS is in een relatief korte periode uitgevoerd, ondersteund door een organisatie-adviesbureau, parallel aan een drastische rationalisering van de organisatie. Discussies rondom een aantal belangrijke onderdelen van de investering blijken niet zonder invloed voor de oorspronkelijke uitgangspunten van het project, dat desondanks zonder veel vertragingen is ingevoerd.

VERZEKERINGSMAATSCHAPPIJ WEST DIVISIE CONSUMENTEN

Verzekeringsmaatschappij West (VMW), met een omzet van ruim *f* 10 mrd en ruim 5000 medewerkers, maakt onderdeel uit van een Nederlands verzekeringsconcern. De Divisie Consumenten (VMWC) maakt deel uit van VMW en concentreert zich op de particuliere markt, die wordt benaderd zonder van tussenpersonen gebruik te maken. Telefonisch contact met de klant is daarbij zeer belangrijk. Naast de ITISS, die een sterk groeiende belangstelling kent, maar momenteel nog nauwelijks van de grond is gekomen, wordt een strategische IT investering binnen VMWC beschreven. Dit betreft de vernieuwing van de IT ondersteuning op het gebied van Telefonische Verkoop (TV), die in de eerste fase drie miljoen gulden zal kosten. TV richt zich op de telefonische afhandeling van de communicatie met de markt, waarbij IT steeds belangrijker wordt. Het onderzochte project, het Call Center Informatiesysteem (CCI), is gericht op een doelgroepgerichte werkwijze door IT ondersteuning en veranderingen in processen en marktbenadering. De besluitvorming rondom deze innovatieve investering wordt gekenmerkt door een tamelijk complexe en veranderlijke projectstructuur en relatief weinig aandacht voor de financiële aspecten.

HOOFDSTUK 5

VIJF PRAKTIJKCASES VAN IT INVESTERINGSSELECTIE

Bower (1970, p. 25) bestudeerde investeringen binnen één onderneming. Ter verdediging van zijn 'sample of one' voert hij het voorbeeld van de bekende Hawthorne studies aan, waarbij de onderzoekers Mayo en Roethlisberger de kritiek "*But you've only got five girls!*" op hun onderzoek pareren met de opmerking: "*When you've seen one locomotive, you've seen them all.*"

In het voorgaande is een basis gelegd voor gedetailleerd praktijkonderzoek. Binnen vijf grote ondernemingen ('we've only got five firms!') zijn uitvoerige studies verricht naar de ITISS en strategische IT investeringen. Zodoende kon in verschillende omgevingen een dieper inzicht worden verkregen in de onderliggende structuren van strategische IT investeringen en de gebruikte sturingsmiddelen. Dit hoofdstuk bevat samenvattingen van de oorspronkelijke case rapporten.

5.1 Case 4: Professionele Systemen Holland (en het Engineering Data Management IS)

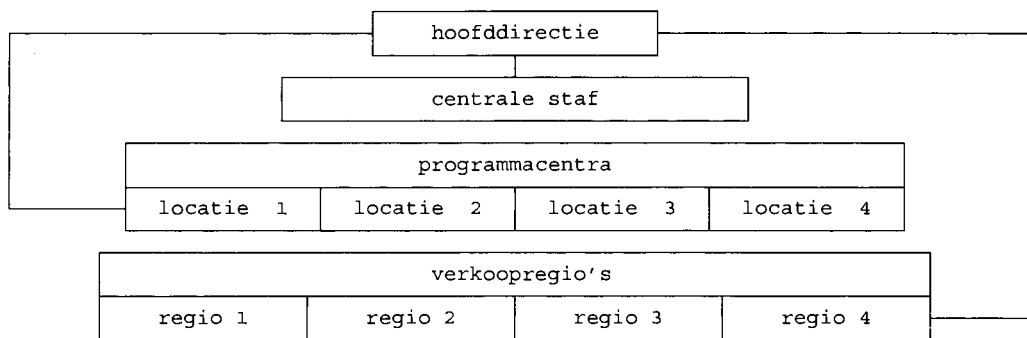
5.1.1 Beschrijving van de onderneming

BESCHRIJVING VAN DE ORGANISATIE

De eerste onderneming die is onderzocht in het hoofdonderzoek, heeft vier *verkoopregio's*, bestaande uit verscheidene districten, en vier *programmacentra*. Figuur 5.1 schetst in hoofdlijnen de structuur. De programmacentra bestaan uit productgroepen, ingedeeld naar producttype, met verantwoordelijkheden op het gebied van strategie, R&D en productie. Zes verkoopregio-en programmacentrum-directeuren vormen, samen met de uit drie leden bestaande hoofddirectie, het *management team*. Alle genoemde bedrijfsonderdelen zijn winstverantwoordelijk.

DE IT FUNCTIE

Het rekencentrum is in 1989 uitbesteed aan een facilitair bedrijf, wat tot kostenreductie leidde. De interne 'information resources' zijn nu verdeeld over een Informatiemanagement organisatie

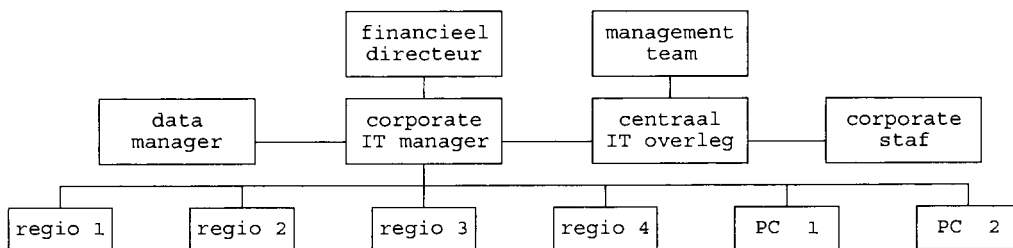


Figuur 5.1 Schets van de PSH organisatie

(verantwoordelijk voor architectuur, strategie, rechtvaardiging en budgetten) en een Informatie-diensten organisatie (beheer, ondersteuning en projecten). Tien personen werken binnen Infor-matiemanagement in Nederland, deels binnen *Centraal Informatiemanagement (CIM)* en deels binnen het Programmacentrum Nederland. Ook zijn er binnen andere programmacentra en verkoopregio's informatiemanagement afdelingen. Binnen de hoofddirectie is de financieel directeur verantwoordelijk voor IT. Figuur 5.2 schetst de IT organisatie. Het *Centraal IT Overleg (CIO)*, waaraan de financieel directeur, het hoofd van de afdeling CIM, de directeuren van het Programmacentrum Nederland en de Verkoopregio Europa en vertegenwoordigers van stafafdelingen deelnemen, is verantwoordelijk voor de IT strategie en rapporteert aan het management team. Het CIO bepaalt het IT budget, de prioriteiten en zorgt voor implementatie en bewaking. Binnen de units (districten en productgroepen) draagt de unit IT manager zorg voor beleid, management en rapportage. De IT kosten bedragen tientallen miljoenen gulden. Dit bedrag komt grotendeels voor rekening van het Programmacentrum Nederland.

(FINANCIËLE) PLANNING EN CONTROL; INVESTEREN

In het voorjaar staat de strategische planning van de units centraal. De hoofddirectie en het management team bepalen richtlijnen daarvoor. Eerst worden in de districten de marktontwikke-ling en het productbeleid uitgewerkt en naar de centrale financiële afdeling en de productgroepen



Figuur 5.2 Organisatie van de IT functie (inclusief overleg- en functionele relaties)

gestuurd. Deze plannen op hun beurt het productprogramma en de ontwikkeling. De hoofddirectie zorgt in juni voor het resulterende strategische plan, met het bijbehorende investeringsplan, te bespreken met de raad van bestuur (op concernniveau). Daarna is de operationele planning aan de orde. De financiële doelen worden vastgesteld door het management team, op basis van het strategisch plan. Over budgetten tracht men in oktober overeenstemming te bereiken met de units. De hoofddirectie stelt globale taken en doelen vast, waarna de units budgetten opstellen. Dit mondt in december uit in een begroting met een horizon van twee jaar, te bespreken met de raad van bestuur, waarin weinig expliciete aandacht aan IT wordt besteed.

Als prestatie maatstaven noemt men het marktaandeel, de 'return on equity' en de 'return on net assets'. Tot op bepaalde hoogte mogen units zelf beslissingen nemen, mits ze binnen hun budget blijven. Boven een bepaald bedrag gaat de hoofddirectie een rol spelen. Units bepalen zelf prioriteiten. Investeren ziet men als het voor langere termijn vastleggen van middelen. Dit investeringsbegrip bepaalt de administratieve afhandeling, maar men denkt in termen van projecten die 'resources' vragen (*"Iets is een project als men dat zo definieert en waar de leiding capaciteit op zet"*). Investeringsbetreft vooral IT en R&D. PSH onderscheidt product/markt-investerings en investeringen in re-engineering en IT. Er zijn momenteel geen formele eisen meer. Een berekening van de netto contante waarde (*"te bepalen door de controller in het projectteam"*) is verplicht (*"Investerings worden daarop geselecteerd. Het hogere management kijkt ook naar de terugverdientijd"*). Ook wordt opgemerkt: *"Cijfers moeten worden geanalyseerd, maar hoeven niet helemaal te worden doorgerekend. De algemeen manager dient deze boven tafel te krijgen."*

IT SPECIFIEKE STURING BIJ DE INVESTERINGSSELECTIE

Er zijn weinig IT specifieke procedures. Over het IT budget (centraal en lokaal) wordt informatie verzameld, maar er is weinig specifieke sturing op dit niveau. Prioriteitenstelling is veelal een lokale aangelegenheid, behalve voor centrale, bedrijfsbrede, projecten. De IT strategie geeft technische standaarden als leidraad voor lokale investeringen. Deze is richtinggevend maar de units zijn zelf verantwoordelijk. Inhoudelijk geeft de IT strategie richtlijnen voor rechtvaardiging en prioriteitenstelling, afgeleid van de in § 2.2.1 genoemde IE methode.

BEDRIJFSSTRATEGIE EN IT STRATEGIE

Vereenvoudiging van structuren en processen is belangrijk en de druk op kosten en marges noopt tot kostenbeheersing. De aandacht verschuift van de initiële productkosten naar de 'cost of ownership' voor de klant. Op IT gebied is het plan *IT 1990* relevant. Dit noemt kostenreductie als belangrijkste uitgangspunt (*"The objective is to define an IS-architecture which matches the future improved business processes"*). Uit dit plan, met externe ondersteuning opgesteld in het kader van een bedrijfsdiagnose, blijkt dat kostenreductie noopt tot zorgvuldige IT investeringsanalyse. Architectuurrichtlijnen, kansen en problemen worden behandeld. In

1994 was, ook door betere bedrijfsresultaten, de situatie zo dat het opstellen van een nieuw plan ('IT strategy') zinvol leek. De uitgangspunten waren:

- 1) automatisering dient te worden beoordeeld op de geschiktheid om bedrijfsprocessen te herontwerpen of te verbeteren en dient daartoe goed te worden geëvalueerd;
- 2) benchmarking wordt vermeld als principe om 'transparantie' en 'accountability' te realiseren;
- 3) standaardssystemen van goede leveranciers verdienen de voorkeur;
- 4) de strategie dient consistent te zijn met de concernrichtlijnen voor automatisering.

Men stelt: *"IT wordt vooral ondersteunend ingezet en is niet in eerste instantie aanzet voor de strategische veranderingen"* en *"Gezien 'IT strategy' is te verwachten dat IT vernieuwing de aanzet zal vormen voor strategische mogelijkheden. Hiervoor wordt in de komende twee jaar een basis gelegd."* Ook wordt aangegeven: *"Men heeft lang afstandelijk naar IT gekeken; nu is IT weer strategisch."* Men geeft aan PSH op IT gebied noch als leider noch als volger te zien. Het nieuwe engineering systeem (EDMIS) vindt men redelijk vernieuwend; het bestaande productie-beheersingssysteem wordt meer traditioneel genoemd. Ten opzichte van concurrenten bleek PSH bij een benchmarking onderzoek relatief hoge IT kosten te hebben (*"PSH besteedt meer aan IT en heeft minder IT personeel en 'werkstations per engineer'"*). Men merkt op: *"Er is geïnvesteerd in software-ontwikkeltools, in documentatiebeheer en CAD, maar er was geen sprake van een coherente investering. Het betrof meestal door groepen bedachte deeloplossingen. De vraag is hoe ontwikkeling moet worden ondersteund, gezien het belang van zaken als 'time-to-market.' Er moet strategisch worden gedacht en er ontstaat meer centrale invloed ter afstemming van prioriteiten."* Bestuurlijke informatievoorziening noemt men redelijk belangrijk (*"maar we kunnen moeilijk de ideeën op dit gebied verduidelijken"*). IT in primaire processen wordt belangrijker geacht. Op service gebied is IT nogal belangrijk, maar heeft nog veel meer potentieel. Kwaliteit (doorlooptijd) en vernieuwing noemt men als hoofddoelstellingen.

De aandacht verschuift van kosten naar kwaliteit. Er is duidelijkheid over de doelen van IT (*"vooral door 'IT strategy'"*), en de mogelijkheden. Het potentieel van communicatie (EDMIS) wordt slechts door enkelen gezien (*"als het financieel minder gaat, wordt als eerste op EDMIS bezuinigd"*). Een geïnterviewde verwacht dat de IT kosten sterk zullen oplopen en merkt op: *"De vraag is die naar de ideale projectportefeuille."* Men stelt: *"Volgens de policy gebruiken we beproefde IT, uitzonderingen daargelaten. EDMIS is nog 'non-proven'. Het blijft voorlopig een 'speeltuin', maar het geduld is er niet om te wachten. Toch is er meer aandacht voor het voorkomen van mislukkingen dan het grijpen van kansen."*

5.1.2 Investeren in het Engineering Data Management Informatiesysteem

AANLEIDING

Al in 1986 maakte men zich zorgen over het feit dat de CAD systemen slechts tekentools waren, zonder integratie. Mensen vanuit de IT functie (waar het initiatief vandaan kwam) en

externe experts maakten een blauwdruk voor een geïntegreerde opzet, die met een IT stuurgroep is teruggekoppeld. Door een strategische heroriëntatie verslaptte de aandacht hiervoor. Het bestaande *Productiebeheersingssysteem* (PBS) bood enkele vergelijkbare functies, maar het denken over *Engineering Data Management* (EDM) begon in 1987. Enkelen waren er toen mee bezig, zij het weinig concreet. Er is toen getracht een pakket te implementeren, maar een proef daarmee is afgeketst, door de beperkte functionaliteit. De versnippering heeft als nadeel dat databeheer en communicatie niet op productniveau (ontwerp, fabricage en service) worden gerealiseerd. In 1989 begon EDMIS écht te leven, wat versneld werd door een IT diagnose (concernwijd) die op de noodzaak van een dergelijk systeem wees.

DE STUURGROEP EDMIS EN EEN PILOT

Eind 1989 is men begonnen met onderzoek in stuurgroepverband. Men reist naar Engeland om 'een van de weinige bruikbare systemen op dit gebied' te bekijken. Later is een reis naar een Deense gebruiker van een dergelijk pakket ondernomen. De directie gaf vervolgens toestemming voor het opstellen van specificaties. Men zegt hierover: "*We waren toen zover om een keuze te maken, maar er bleken problemen bij het concern te zijn. Het is vooral onderuit gegaan op een investeringsbeperking; ook vond men het nog wat vroeg.*" Begin 1990 is contact gezocht met enkele leveranciers. Na een voorselectie bleef één kandidaat over (onder meer vanwege de functionaliteit en de klantenkring). Omdat dit een mainframe pakket was, waren geen grote investeringen nodig. Andere pakketten vielen af door onvoldoende functionaliteit, gebrek aan referenties of prijs/kwaliteit verhouding ("*Er kon weinig anders worden gedaan bij gebrek aan alternatieven*"). Op de beleidsdag van een IT stuurgroep is medio 1990 het groene licht gegeven voor een pilotproject, om de haalbaarheid vast te stellen. Uit IT planning was gebleken dat de behoefte er ligt voor een EDMIS dat op termijn engineering-functies van PBS overneemt en oplossingen biedt voor andere problemen. Deze problemen betroffen de ondersteuning voor ontwerpactiviteiten, de hoge kosten, de integratie van informatiestromen en de mogelijkheden voor productstructurering.

Gedurende twee jaar is toen aan de pilot gewerkt, om ervaring op te doen. Vooraf was goedkeuring van de directie nodig. De kosten bedroegen f 1 mln ("*weinig op het totaal*"). Er kwamen enkele problemen naar voren. De cultuur bleek 'mainframe minded', de behoefte onduidelijk en "*de dingen die je wilde zouden pas in volgende releases komen.*" Sommigen noemen de pilot mislukt, maar de inspanningen die het gekost heeft noemt men beperkt. De basisarchitectuur had zich bewezen. Opgemerkt wordt: "*Het is moeilijk te zeggen of de pilot de moeite waard is geweest. Het idee was 'we zijn nog niet zover, maar de potentie is er en het leidde tot bewustzijn bij gebruikers'.*" Er is een kostenschatting gemaakt en betrokkenen (PSH, het facilitair bedrijf en de leverancier) hebben het project in de vorm van een 'risk-sharing' gedaan. Twee systemen zijn getest, waarvan er een te 'primitief' bleek en het andere te 'vroeg'. Ook bleek men niet in staat om de applicatie op het mainframe te zetten. Door andere prioriteiten ("*geldgebrek, overleven en reorganiseren*") zakte de aandacht weg. Wel verschijnt eind 1990

het architectuurplan 'IT 1990', waarin EDM als volgt wordt omschreven: "*an opportunity to improve the control, release and sharing of product and process data within the total development process, as well as with other disciplines.*" EDMIS vormt in deze architectuur de 'interface' tussen productgroepen en districten voor product- en procesinformatie.

OPSTART NIEUW PROJECT, EXTERN ADVIES EN PRIORITEITENSTELLING

Een productgroepdirecteur vond het eind 1992 'tijd voor een ècht project' en gaf hiervoor het startsignaal: "*Veranderingen in het bedrijf en IT ontwikkelingen zijn aanleiding om de IT strategie te heroverwegen.*" Alles wat tot dan bekend was wordt verzameld en de pilot wordt geëvalueerd. Een betrokkene constateert: "*Sinds 1993 zijn het niet meer 'IT-ers', maar gebruikers die de kar trekken.*" Er is een stuurgroep van vijftien personen en een kerngroep met een lid van het management team, het hoofd CIM en 'champions' per productgroep. Een projectteam is verantwoordelijk voor het masterplan en er zijn specificatieteams met gebruikers. Tijdens een workshop met gebruikers, 'IT-ers' en externe specialisten worden de eisen gerubriceerd en maakt men een prioriteitenoverzicht. Men bezoekt leveranciers en een bedrijf dat het systeem al gebruikt. Over dit bedrijf wordt opgemerkt: "*De primaire factor om met EDM te werken is de verwachting dat het leidt tot een kortere 'time to market' [...] men beseft dat kwantificering van baten zeer moeilijk is en doet daartoe geen poging.*" De werkgroep rondt een notitie af met een architectuurmodel, alternatieven, een invoeringsscenario en een kostenschattting. Vanwege de complexiteit adviseert men een proefproject na de 'papieren' selectie. In mei vindt tussenrapportage plaats met een kostenschattting, een architectuurplan, een implementatiescenario/actieplan en aanbevelingen. Er is een voorkeur voor één leverancier. De IT afdeling verzorgt een technische evaluatie van het pakket.

Eind 1993 wordt door een adviesbureau een studie (met een financiële evaluatie) uitgevoerd. De projectgroep heeft hiervoor de doorslag gegeven ("*We voelden ons niet echt lekker en dus is de adviseur erbij gekomen*"). Dit heeft, zo stelt men, essentieel geholpen. Hun presentatie heeft een belangrijke ("*doorslaggevende*") rol gespeeld bij de directie. Sinds die tijd is er ook een 'champion' binnen de directie. De invloed van financiële gegevens op de beslissing noemt men beperkt ("*De winst moet uit verandering van de werkwijze komen, ondersteund door IT*"). Het antwoord op de vraag of PSH in EDMIS moet investeren is bevestigend: "*We recommend that PSH should invest and use its introduction as a vehicle to drive breakthrough improvements in Product Creation performance.*" De discussie na de presentatie ging vooral over de pakketkeuze, wat een geïnterviewde 'destijds nog niet zo relevant' noemt.

Later discussieert het management team van het Programmacentrum Nederland over prioriteiten voor drie grote systemen: een software ontwikkel-omgeving, het EDMIS en de PBS-opvolger. Dit betreft het budget voor 1994 en enkele jaren daarna. Een betrokkene stelt: "*Dwars daarop was men nog bezig om 'IT strategy' te schrijven.*" Als eerste werd tot een budgetbeperking besloten, omdat men dacht dat men een te hoog investeringsniveau niet zou goedkeuren. Ook is

besloten om nog in 1993 iets te investeren ("*want daar was nog niet alle ruimte gebruikt*"). Een infrastructurele investering, een noodzakelijke basis, kwam als eerste naar voren. Toen is over de rest gesproken, waarbij is uitgegaan van een investering van f 7 mln jaarlijks over 1994 tot en met 1996. De ontwikkelomgeving kreeg daarbij de hoogste prioriteit (door problemen in de ontwikkeling). In EDMIS zou in de jaren 1994 en 1995 geïnvesteerd worden; in 1996 in het PBS. EDMIS is op de tweede plaats gezet omdat PBS deels in EDMIS wordt ondergebracht. Daarna wordt het PBS vervangen. Er was weinig onduidelijkheid over de effecten van de investeringen en men was het binnen het management team eens over deze oplossing. Vanuit de IT staf wordt in december aan de werkgroep over een leveranciersbeoordeling gerapporteerd. Twee kandidaten komen naar voren. De pakketten zijn op 18 criteria (zoals technisch zaken, de prijsstelling, de plannen en profielen van de leveranciers) getoetst.

PROJECTVOORBEREIDING EN LEVERANCIERSSELECTIE

In januari 1994 wordt een 'Master Plan' voor implementatie opgesteld, na de beslissing van het management: "*The management team has decided that the available IT investment capital should be invested in Software Design Environment, EDMIS and PBS. The priorities give an indication about the timing.*" Er is beperkte overeenstemming binnen de werkgroep. Het rapport gaat in op de architectuur, specificceert de behoeften en geeft een risicoanalyse. De projectomvang blijkt risicovol, er is nog geen consensus over de specificaties en er zijn onzekerheden over de kosten en baten, de beschikbare 'resources' en de pakketselectie. Later verschijnt een rapport met financiële calculaties en een gevoeligheidsanalyse voor drie scenario's: 'business as usual', een minimaal en een maximaal scenario. Het voorkeurspakket is als uitgangspunt genomen ("*The analysis is based on assumptions that are not backed by hard data*"). Naar aanleiding van een seminar worden leveranciers aan de lijst toegevoegd. In maart worden nog leveranciers bezocht en de standaardcomponenten voor een pilot met het te selecteren pakket worden bepaald. Eind maart wordt een rapport opgesteld, waarin voor de pakketten de resultaten worden geïnventariseerd. Een pakket heeft bij demonstraties een goede indruk gemaakt, maar is nog op een zijspoor gezet door onbekendheid binnen het concern. Men kiest voor 'trials' met twee pakketten. Vervolgens is intern een voorkeur voor een leverancier uitgesproken.

Dan worden de plannen aan de hoofddirectie gepresenteerd. Als doelen noemt men het opvangen van het einde van lokale systemen, het vervangen van PBS-onderdelen, ondersteunen van een productieconcept, toekomstige functionaliteit en eventueel kopiëren naar andere vestigingen. In april wordt 'IT strategy' opgeleverd met de uitgangspunten voor de architectuur. Uitgegaan wordt van realisatie in de tweede helft van het jaar. De prioriteitendiscussie loopt nog ("*Men zal moeten aantonen dat andere systemen een hogere prioriteit verdienen*"). Men vindt dat deze discussie het EDMIS niet mag vertragen. Er worden afspraken gemaakt met een leverancier; de directie tekent een 'letter of intent'. Begin 1995 stelt men: "*We gaan nu gefaseerd verder en met een leverancier in zee. Dan pas gaan we ons binden om geld uit te geven. De huidige 'exposure' zijn de metingen op het project.*" Medio 1995 is het contract getekend met de leverancier.

Men merkt op: *"We waren al met pilots bezig, maar eigenlijk waren we (zonder contract) aan het implementeren. Op een bepaald moment is er een 'point of no return'."*

HUIDIGE SITUATIE

De studies waren voor de champion niet doorslaggevend (*"Ze waren leuk om anderen te overtuigen en ter verificatie, maar ze hebben bij mij niet tot nieuwe inzichten geleid"*). Hij vindt vooral de leveranciersselectie belangrijk en stelt dat daar goed naar gekeken is. Het EDMIS neemt functies van het PBS over. Het bepalen van prioriteiten geeft enige spanning. Mogelijke vernieuwingen van administratieve systemen en E-mail dienen zich aan. Het risico bestaat dat bestaande projecten worden 'uitgedund'. De neiging om prioriteit te geven aan traditionele zaken als logistiek en administratie) noemt men groot, maar het programma dat eind 1993 is opgesteld, legt ook 1994 tot en met 1996 vast. De financiering wordt gedragen door drie productgroepen van het Programmacentrum Nederland. Men voert simulaties en pilots uit (*"Hier ontdekten we dat het pakket meer kan"*).

5.1.3 Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse

IT is voor PSH van strategisch belang. De IT strategie is vooral 'alignment' te noemen, maar zal naar 'impact' verschuiven. Naast de algemene investeringsprocedures wordt gewerkt aan de aansturing van de IT investeringen op concernniveau. Een hoofddirectielid stelt: *"Er is altijd een spanningsveld tussen IT en niet-IT. Ik probeer dit los te krijgen van de discussie over 'iets meer of iets minder'; het moet gaan over 'wat gaan we doen'."* Opgemerkt wordt: *"Discussies over prioriteiten vinden enkele malen per jaar in het management team plaats. Een belangrijk stuk 'reengineering' is IT gedreven, waarmee IT een hoge prioriteit verdient."* De vraag naar een juist IT budget blijkt moeilijk (*"Benchmarking kan een rol spelen, maar de vergelijking met concurrenten is moeilijk"*). Dat geldt ook voor de prioriteiten (*"Het CIO moet deze bepalen, maar die mensen hebben hun budgetten waar ze rekening mee houden"*). De prioriteitenstelling wordt het grootste probleem genoemd, maar de budgetproblemen ziet men toenemen.

Het EDMIS project kende enkele onderbrekingen. Eerst in 1987 (ontbrekende functionaliteit), later in 1988, 1989 en rond 1991. De doorlooptijd bedraagt inmiddels ruim acht jaar. Er zijn veel studies gedaan naar de kosten en baten van verschillende varianten. Financiële argumenten bleken een rol te spelen, maar volgens betrokkenen was 'continuous improvement' (blijvende procesverbetering op lange termijn) het doorslaggevende argument bij de beslissing van het management team. Alhoewel men stelt dat er te lang wordt doorgepraat, er vrees bestaat voor teveel software-aanpassingen en het integrale belang lang is vergeten, is men in hoofdlijnen tevreden met de besluitvorming. Wel wordt aangegeven dat vooral kwalitatieve baten een rol gespeeld hebben (*"Dit is bij IT algemeen het geval"*). Het project bleek na de beslissing van het management team nog geen 'gelopen race'. Men zag nog een risico van 'schuivende' prioriteiten. Momenteel wordt het commitment echter voldoende genoemd.

5.2 Case 5: BV Informatiediensten (en het nieuwe Transactie Verwerkings Platform)

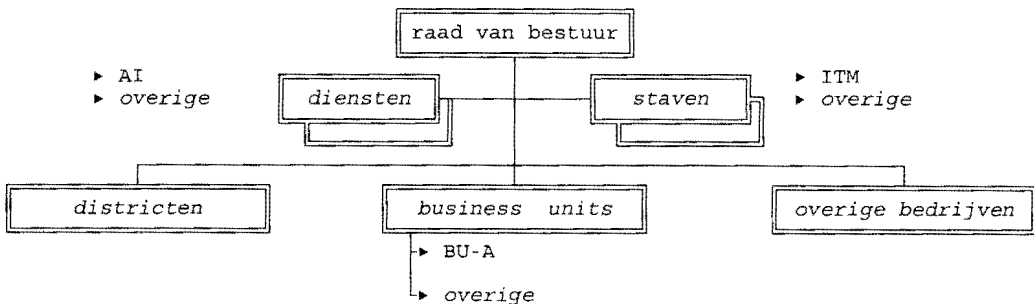
5.2.1 Beschrijving van de onderneming

BESCHRIJVING VAN DE ORGANISATIE

BVID, waar de tweede casestudy is uitgevoerd, ondervindt op haar markt steeds meer concurrentie. Figuur 5.3 toont de (aan wijzigingen onderhevige) organisatiestructuur, met een indeling in (geografische) *districten* en *business units* (een matrix-structuur) en enkele 'overige' (onafhankelijke) bedrijven. De business units en districten zijn winstverantwoordelijk. De studie heeft plaatsgevonden binnen de *Business Unit Algemene Diensten (BU-A)*, die uit diverse bedrijven bestaat, waaronder de Verkooporganisatie (*Verkoop*) en het *Productiebedrijf*.

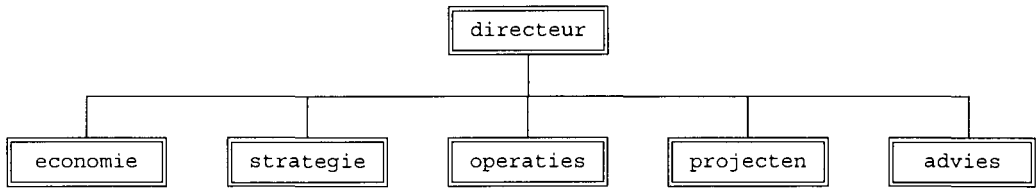
DE IT FUNCTIE

IT Management (ITM) is een van de stafafdelingen, onder verantwoordelijkheid van de financieel directeur, met taken als advisering, projectmanagement, strategievorming en economie (zie figuur 5.4*). Als taak van ITM noemt men: "Op initiatief van de lijn vertalen van de ontwikkelingen naar veranderingen in processen, organisatie en informatievoorziening." *Automatisering en Informatie (AI)* is het 'interne systeemhuis', met als belangrijkste taken beheer (het rekencentrum) en bouw. Taken op het gebied van 'control' en beleid komen steeds meer bij ITM terecht. Ook zijn er lokale IT afdelingen binnen de business units. Districten hadden voorheen grote IT verantwoordelijkheden, maar de hardware is nu gecentraliseerd en de verantwoordelijkheden zijn ingeperkt. Er vindt geen lokale ontwikkeling plaats. Recentelijk zijn AI en ITM geherstructureerd, met als doel een meer klantgerichte opstelling en een scheiding tussen beheers- en vernieuwingstaken. Voor 1995 waren enkele grote projecten voorzien, waardoor de



Figuur 5.3 Organisatie van BVID

* Bij de beschrijving van de ITISS is gebruik gemaakt van de (nieuwe) situatie binnen ITM begin 1995. Voor de BU-A is gekozen voor de situatie daarvóór, aangezien de projectbeschrijving een eerdere periode beschrijft.



Figuur 5.4 Organisatie ITM

AI capaciteit wordt beperkt en prioriteitenstelling nodig is. Er is sprake van steeds meer bewaking van IT projecten op directieniveau, hetgeen samenhangt met toenemende standaardisatie van processen.

(FINANCIËLE) PLANNING EN CONTROL; INVESTEREN

Op basis van de business unit plannen (met een horizon van 3 à 5 jaar) worden jaarplannen en budgetten opgesteld. Bij investeringen wordt onderscheid gemaakt tussen dienstenvernieuwing, procesvernieuwing en 'technology-push'. Bij dienstenvernieuwing analyseert men markt, prijs, kosten en concurrentie. Onder meer de afdeling Controlling is hierbij betrokken. Ten tijde van de werkorder, een intern 'beslisdocument', wordt ook de (IT technische) afdeling Planning betrokken en het operationeel management. De BU-A directie beoordeelt de werkorder (met financiële paragraaf). Investeringsprojecten voor dienstenvernieuwing beginnen binnen de BU-A steeds bij de klantvraag, afkomstig van Verkoop, die een 'businesscase' voorbereidt. Voor technologische vernieuwing zijn een haalbaarheidsstudie en een advies voor strategische systeem-en leverancierskeuze nodig. De afdeling Planning is in dat geval eerder betrokken.

Beslissingsprocedures ("gericht op productiviteitsverhoging, beheersing, aansturing, leren en goede implementatie") voor planning en investeringen zijn nauwkeurig beschreven. Formeel eist men een netto contante waarde berekening en een exploitatiebegroting (bij dienstenvernieuwing). Ook zijn eisen voor de financiële paragraaf vastgelegd, inclusief de parameters (interne kostprijzen en andere standaardnormen). Ook wordt een businesscase opgesteld, waarin alle aspecten worden bekeken. De vereiste goedkeuring hangt af van het soort project ("Hier zijn we nog niet uit. Dit is niet alleen afhankelijk van de grootte van de investering, maar ook van de reikwijdte/invloed"). Bij financiële berekeningen geldt een standaard disconteringsvoet, zonder onderscheid naar projecttype. Een controller merkt hierover op: "Als deze zou variëren zou er teveel discussie zijn over 'is het strategisch of niet'." Gesteld wordt dat de netto contante waarde toch niet tot een beslissing leidt, omdat op basis van een discussie beslist wordt. Standaard wordt gewerkt met een horizon van 5 jaar. Er moeten tenminste twee alternatieven worden bekeken (waaronder ongewijzigd beleid). Een van de stappen bij technologische vernieuwing is een *Integrale Analyse*, gericht op het vaststellen van de gevolgen voor processen, systemen en organisatie. Hiervoor bestaan checklists. Men zegt door standaardisatie en afspraken in staat te zijn efficiency en kwaliteit te garanderen.

IT SPECIFIEKE STURING BIJ DE INVESTERINGSSELECTIE

ITM Economie speelt bij de IT investeringsselectie een belangrijke rol ("*kijken naar de portefeuille en grote projecten en rapporteren op IT aspecten*"). Men stelt pragmatisch te bepalen of iets een IT project is of niet. "*Omdat de informatievoorziening niet voldoende beheersbaar, effectief en efficiënt is, moet ITM Economie de besturingsmechanismen voor continue verbetering introduceren,*" zo stelt men ("*De hoofddirectie vond dat het ongecontroleerd ging*"). Investeringen boven f 100.000,= worden nu ook door ITM Economie gevolgd en beoordeeld. In 1994 zijn pilots gestart met toepassing van de IE methode op portefeuilleniveau; voor 1995 werd brede invoering verwacht ("*maar dit is nog niet uit de verf gekomen*"). Men onderscheidt op projectniveau de volgende fasen (deels periodiek en deels in lijn met het projectverloop):

- 1) In de voorfase worden onder verantwoordelijkheid van de lijnmanager een integrale analyse en een risicoanalyse uitgevoerd en een werkorder opgeleverd. ITM beoordeelt werkorders vooraf, waarna 'intake' plaatsvindt door ITM en aanwijzing van een projectmanager.
- 2) Binnen de lopend-project fase kunnen een definitie- en een realisatiefase worden onderscheiden. De definitiefase eindigt met een keuze. Gedurende de realisatiefase zijn monitor-rapportages aan de orde. Vooral de projectmanager draagt hier verantwoordelijkheid.
- 3) De décharge evaluatie, als afronding (als doelstelling noemt men hier ook het leerproces).
- 4) De exploitatiefase, waarbij rendementsanalyses meer inzicht moeten gaan geven.

ITM Economie zorgt voor metingen, deels periodiek (intake en monitoring van geplande en lopende projecten) en deels parallel aan de ontwikkeling van het project (werkorders, Informatiebeleids-, opleverings- en décharge toets). Monitoring na de voorfase is voor grote projecten (boven f 10 mln) diepgaander. Hardware investeringen worden door AI gedaan, die de kosten doorbelast (onder meer op basis van CPU-gebruik**). Projecten moeten in het jaarplan vermeld staan en vóór budgetreservering bij ITM Economie zijn aangemeld. Belangrijke stuurvariabelen zijn de kosten, de verander- en de projectmanagementcapaciteit. Hierover rapporteert men aan de directie en het business unit management onder meer in viermaandelijke berichten. IE scores worden zowel door ITM als door de business units vastgesteld, waarna prioriteitenstelling plaatsvindt; deze wordt aan het management gerapporteerd. De 'rankings' worden, in een iteratief proces, naast de middelen gelegd. Knelpunt is de beschikbaarheid van deskundigen en systeemeigenaren. IT geld is niet schaars, maar "*Het besef dringt door dat de veranderingscapaciteit grenzen kent.*" Het informatiebeleid van ITM Strategie is de norm voor projecten, getoetst aan de hand van de werkorder. Control en IT Economie voorzien voorstellen van commentaar ten behoeve van het management. Vóór de start van de 'lopend project' fase is prioriteitenstelling aan de orde. Tijdens deze fase vindt specificatie van een keuze-oplossing plaats.

* Momenteel vooral een gegevens-management toets die op de keuze-oplossing volgt.

** CPU-gebruik betreft een (binnen veel bedrijven gebruikte) doorbelastingsmaatstaf, gebaseerd op het gebruik van verwerkingscapaciteit van centrale computers (central processing unit).

BEDRIJFSSTRATEGIE EN IT STRATEGIE

De strategie van BVID is gericht op efficiency, kwaliteit en innovatie. Er wordt regelmatig een strategie geformuleerd, die de lijn aangeeft van het businessplan (jaarlijks bijgesteld met een horizon van 5 jaar), met investeringsplafonds per productgroep. Dit plan wordt door de hoofd-directie en de raad van bestuur goedgekeurd; concept-businessplannen worden bij de districten getoetst. Men stelt: *"Er is geen alternatief voor onze 'value added' strategie. We zijn pro-actief, ondanks dat wij in essentie een defensieve strategie moeten voeren als kleinere partij. Dit realiseren we deels door samenwerking."* In 1991 is voor het laatst concernwijd een informatiebeleid geformuleerd door de concernafdeling Informatiemanagement. De BU-A is momenteel bezig met een eigen IT beleidsplan. Ook wordt gewerkt aan de afronding van de IT strategie voor een van de bedrijven binnen de BU-A (gecoördineerd door ITM Strategie). Op BVID niveau is deze nog niet vastgelegd. Wel is deze op onderdelen uitgewerkt.

IT wordt als een belangrijke factor in de vernieuwing gezien, vooral gericht op procesinnovatie. *"Voor BVID is IT een van de belangrijkste strategische aandachtspunten, maar het heeft niet de hoogste prioriteit. Het zou misschien belangrijker kunnen."* Het belang van IT zal verder toenemen. Vooral de toepassing in primaire processen en diensten is belangrijk; bestuurlijke automatisering iets minder. Men stelt: *"Vernieuwing van bedrijfsprocessen door middel van IT zit dicht aan tegen dienstenvernieuwing, want deze vergt onmiddellijk zware systemen in de productie."* Bestuurlijke informatievoorziening is van gemiddeld belang. IT in primaire processen en (in toenemende mate) in de diensten staan voorop. Een geïnterviewde noemt IT zowel 'impact' als 'alignment', afhankelijk van het bedrijfsonderdeel. Men stelt: *"Je zou willen dat ook de 'achterkant' (ondersteunende IT toepassingen) impact wordt"* en *"Waar IT ondersteunend is, blijven we follower, wat met onze schaal te maken heeft."* Een ander noemt IT vooral 'impact' en karakteriseert BVID als 'fast follower'. Als belangrijkste doelstellingen worden product/markt vernieuwing en concurrentievoordeel genoemd. Een andere geïnterviewde kan geen volgorde aangeven en noemt al deze zaken van belang. Er is duidelijkheid over doelstellingen, zo wordt diverse malen opgemerkt, maar er is discussie over het 'hoe'. BVID staat positief tegenover IT innovaties, maar wil geen grote risico's lopen en 'proven technology' toepassen.

5.2.2 Investeren in een Nieuw Transactieverwerkings Platform

DE AANLEIDING EN EERSTE INITIATIEVEN

BVID was met een bepaalde productlijn tamelijk innovatief in de markt. Deze productlijn vormt nu een belangrijke inkomstenbron met een groeiende omzet en winstgevendheid. Het bestaande IT platform daarvoor, het TVP, is ruim tien jaar geleden aangeschaft. Klanten stellen echter steeds hogere eisen en diensten moeten flexibel zijn. Gaandeweg is er een kloof gegroeid tussen aanbod en klantenwens. In de komende jaren is niet alleen de klantenwens, maar ook de toenemende concurrentie een reden voor vernieuwing, met een steeds snellere 'time to market'. De

software van het bestaande platform werd rond 1990 ook voor andere diensten gebruikt. Terwijl de platforms voor deze diensten steeds verder ontwikkeld werden, stond het TVP er tamelijk alleen voor. Vernieuwing werd op een gegeven moment door de leverancier bevroren. Capaciteitsproblemen en de kwetsbaarheid van de processen werden steeds nijpender. De belangrijkste knelpunten betroffen capaciteitsproblemen en de ontbrekende mogelijkheid voor nieuwe functionaliteiten. Vanuit de Verkoopafdeling (met destijds vooral operationele verantwoordelijkheden) kwamen vragen voor nieuwe diensten. Deze krachten waren in het begin nog niet zo sterk (*"Het was niet duidelijk wie belang bij het project zou hebben"*).

Een eerste initiatief op dit gebied (medio 1991), is de start van een werkgroep met deelnemers van zowel technische afdelingen als van Verkoop. Deze stelt een beschrijving op van nieuwe diensten en specificaties en van knelpunten. De verkoopmanager noemt men een belangrijke 'trekker' destijds, maar het project had nog geen hoge prioriteit. Op een eerste offerte is men niet ingegaan; dit leek een te duur voorstel (*"Er was onvoldoende geld voor vernieuwing bij Verkoop"*). Ook waren er technische knelpunten. Door de daarmee samenhangende risico's, was overschakelen op nieuwe leveranciers niet aan de orde. De lage prioriteit voor vervanging van het bestaande platform had ook te maken met een intern innovatieproject (INNO). Dit bood uitzicht op nieuwe technologie voor de platforms, waarvan het management verwachtte dat deze op korte termijn de conventionele technologie zou vervangen. Toen Verkoop nieuwe verantwoordelijkheden kreeg werd de markt belangrijker. Het belang van de productlijn groeide en het werd bij de hoofddirectie duidelijk dat er iets moest gebeuren. Men stelt dat vooral Verkoop een belangrijke rol gespeeld heeft bij het signaleren hiervan bij de hoofddirectie. Begin 1993 is er een initiatief voor een nieuwe offerte en een gesprek tussen de directie van de leverancier en de hoofddirectie. De leverancier toonde zich bereid 'tot het uiterste te helpen'. De activiteiten kregen toen, zo stelt men, een formeler karakter.

DE FORMELE PROJECTSTART

Begin 1993 start formeel een projectgroep. Een notitie vermeldt hierover dat de huidige configuratie technisch en functioneel verouderd is. Er is veel vraag naar uitbreiding van het dienstenpakket. Vernieuwing is tegengehouden omdat ervan werd uitgegaan dat nieuwe diensten zouden kunnen worden geboden met INNO technologie. Als voordelen van INNO noemt men: *"INNO leidt tot nieuwe diensten, een kortere 'time-to-market', flexibele infrastructuur en lagere ontwikkelingskosten, maar de invoering laat langer op zich wachten dan voorzien. Daardoor zijn we niet in staat gewenste diensten en functionaliteiten te bieden en verliezen we klanten en dus omzet. De kwetsbaarheid van het platform neemt toe en de kwaliteit van de dienstverlening komt in gevaar. Het platform dreigt een 'outcast' te worden binnen de infrastructuur en we zijn niet in staat om aan de sterk groeiende behoefte bij de klant naar meer flexibiliteit te voldoen."* Apart worden de commerciële redenen (*"Maatwerk wordt belangrijker en het huidige platform is door de specifieke status en INNO verwachtingen nauwelijks technisch opgewaarderd en qua exploitatie niet meer verantwoord"*) en technische redenen genoemd (*"noodzakelijke wijzigingen"*).

in de software zullen met hoge kosten gepaard gaan"). Andere redenen zijn de kwetsbaarheid en technische beperkingen. Men stelt dat de beperkingen vooral ontstaan zijn door het te laat aanpassen van het platform aan ontwikkelingen in de infrastructuur. Men noemt de volgende oplossingsmogelijkheden:

- 1) het vernieuwen van de huidige configuratie (dit is te overzien en binnen 2 jaar te realiseren);
- 2) het vervangen van huidige configuratie door die van een andere leverancier, maar dan moet deze de huidige functionaliteit overnemen met een langere realisatietermijn en hogere kosten;
- 3) de introductie van INNO (niet te realiseren voor 1997 en duur).

De eerste mogelijkheid bleek de voorkeur te verdienen, met als voorwaarde: *"Deze 'pré INNO' oplossing moet kunnen evolueren naar de reguliere INNO om de investering te rechtvaardigen. Of dit mogelijk is zal de 'feasibility study' moeten uitwijzen."* In een notitie in maart wordt intern een offerte voor het nieuwe platform *Nieuw TVP* (NTVP) uitgebracht. Daarna zal een offerteteam van start gaan. Aandachtspunten dienen te zijn: betrouwbaarheid (op basis van kwantitatieve maatstaven) en een levertijd voor nieuwe functionaliteiten van één maand. Ook is de te verwachten capaciteitsvraag voor verschillende diensten uit de productlijn ingeschat.

HET OFFERTETEAM

Volgens de offerte voert het Productiebedrijf alle activiteiten uit om het NTVP operationeel te kunnen aanbieden (implementatie van technisch ontwerp en van primaire processen en aanpassingen). De vaste kosten schat men op ruim *f* 28 mln (uitgaande van offertegegevens uit 1992). Eind maart geeft Verkoop, na een advies van de afdeling Planning, de interne opdracht voor een offerte (*"Verkoop heeft gevraagd het TVP te 'upgraden'. Hierdoor kan BVID inspelen op de markt vraag en past het in de toekomstige infrastructuur. De bedrijfszekerheid wordt groter"*). Een offerteteam gaat aan het werk. Er vindt overleg en onderhandeling plaats met de leverancier om te komen tot een opzet voor het platform en tot een offerte-aanvraag. Deze geeft daarbij suggesties voor de architectuur. In oktober worden twee alternatieven besproken: een beperkt NTVP, waarbij later op INNO wordt ingehaakt en een uitgebreid NTVP met INNO technologieën. De voorkeur gaat uit naar het laatste alternatief, waarbij de leverancier moet garanderen dat overlap met INNO wordt voorkomen. Anders wordt (eventueel met een andere leverancier) de eerste optie onderzocht. In een latere bijeenkomst worden INNO en NTVP vergeleken. Vier offertes, met een duur en een goedkoop alternatief, worden vergeleken. Twee scenario's worden uitgewerkt (met verschillende uitwerkingen van INNO). Het dure alternatief leidt tot minder functionaliteit en onderhandelingsruimte. Het goedkope alternatief biedt geen mogelijkheid voor gecombineerde functionaliteit of prijsonderhandelingen. Kort na deze bijeenkomst spreekt men over een 'NTVP crisis' omdat de leverancier laat blijken dat de opzet duur zal zijn en veel werk zal kosten. Daarom zijn hogere investeringen nodig (*f* 46 mln). Als mogelijkheden noemt men:

- (1) streven naar de geplande opleverdatum (*"doe een risicoanalyse voor de scenario's met de leverancier, accepteer het scenario van de leverancier en probeer versnelling te realiseren, check de voorspellingen"*);

- (2) accepteer een vertraging ("*implementeer de architectuur als voorgesteld door leverancier, met moeilijke economische rechtvaardiging en capaciteits- en backup problemen; wacht op grotere processoren en INNO*");
- (3) zie uit naar alternatieven zoals beperkte update, andere leveranciers en tussenoplossingen.

De alternatieven worden geëvalueerd. Wachten op INNO leidt tot ernstige vertraging, wachten op grotere processoren is ook onzeker (deze moeten nog worden ontwikkeld). Er is vervolgens een nieuwe architectuur opgesteld die zowel aan de wensen van BVID als van de leverancier tegemoet komt. In december 1993 is parallel een beslissing genomen over leveringen voor INNO, waarbij bleek dat de bestaande leverancier als enige voldoet aan de leverdatum.

WERKORDER A

In oktober 1993 ontvangt de projectmanager de opdracht om de *Werkorder A* (W-A) op te stellen ("*een document op basis waarvan een project in uitvoering wordt genomen*"). Men stelt: "*Er was sprake van veel druk. Tegelijkertijd moest een projectteam worden opgezet, W-A geschreven en de offerte besproken. We hebben risico's genomen, wat ons in het natraject ellende heeft bezorgd [...] vanwege de tijdsdruk hebben we aan de leverancier vastgehouden.*" Een 'vliegende start' wordt gemaakt: de projectorganisatie wordt opgebouwd, er wordt gewerkt aan de offerte (gebaseerd op W-A), onderhandelingen vinden plaats en deelprojecten worden opgestart. Uit W-A blijkt de wenselijkheid om INNO en NTVP te koppelen. Beslispunten binnen W-A zijn projectspecificaties, -kosten en tijdlijnen (investering *f* 52 mln en ruim *f* 15 mln uit exploitatiebudgetten). Als knelpunten noemt W-A de planning, de leveranciersafhankelijkheid, de inschatting van mankracht en de lopende onderhandelingen. W-A omvat specificaties, relaties met andere projecten, een risicoanalyse en een gedetailleerde budgetspecificatie (plus of min 20%). W-A is in december door de hoofddirectie goedgekeurd. Daarna is er een beoordeling door de investeringscommissie, die de middelen vrijgeeft. Deze wordt voorgezeten door de BU-A directeur en 'checkt' vooral de financiering. Hiervoor was verdere detaillering nodig. Een latere notitie stelt: "*Directors BU-A have approved W-A, with the request to update W-A when costs are better defined.*" Een geïnterviewde merkt op: "*Deze goedkeuring was het beslismoment. W-A is eerder besproken in de staf van het Productiebedrijf, waar zonder discussie goedkeuring is gegeven*" en "*Ik denk dat er commitment was tussen de directeuren van het Productiebedrijf en Verkoop, doordat een belofte over een datum is gedaan.*"

Er is druk op het project gezet door Verkoop ("*de nieuwheid, en ik denk deels gekunsteld; ik denk niet dat problemen met het huidige platform daarbij een belangrijke rol speelden*"). Dit heeft ook te maken met het feit dat al toezeggingen waren gedaan. Men noemt een belangen- tegenstelling tussen Verkoop en de technici. Vooral de beperkte ontwikkelingscapaciteit en de enigszins 'conflicterende architectuurvisie' tussen twee groepen binnen het Productiebedrijf leverden problemen op. Er waren voorstanders van een conventionele werkwijze, maar anderen dachten meer aan een INNO concept. Het is uiteindelijk het laatste geworden; vóór W-A was

deze discussie al beëindigd. Argumenten zijn op een rijtje gezet en er is gekozen voor een pragmatische weg. Er was toen nog geen offerte. Een financiële paragraaf werd ten tijde van W-A opgesteld door de projectmanager (*"met mensen van Control en Verkoop"*) maar deze bleek geen beslispunt. Een geïnterviewde stelt: *"Ik zie deze meer als 'formalisme' dan als besturingstool, maar ik denk dat de directie er serieus naar kijkt."* De projectmanager zorgde voor de informatie (*"Dit is niet moeilijk, maar er was nog weinig aandacht voor financiële aspecten geweest; deze stap is nogal laat genomen, waardoor er te weinig tijd is en berekeningen worden gemaakt zonder dat je de kengetallen weet"*). Men heeft zich daarbij afgevraagd of de vernieuwing uit extra omzet kan worden betaald; het is geanalyseerd als een 'opbrengstgenererend project.'

PROJECTVOORBEREIDING EN WERKORDER B

Begin 1994 werd aan de bemanning, de specificaties en onderhandelingen gewerkt. Daarna zijn contracten getekend. Er bleek nog zeer veel conceptueel en ontwerpwerk nodig (*"Het is een combinatie van voortschrijdend inzicht en architecturen"*). In mei wordt het contract met de leverancier getekend, conform de verwachte bedragen. Een betrokkene stelt dat er scherp is onderhandeld, waarbij de betrokkenheid van de leverancier bij INNO mede afhankelijk gemaakt is van zijn opstelling ten aanzien van het NTVP. In juni wordt de financiële evaluatie herzien en besproken door de directie. De belofte was immers gedaan om enkele kostenposten nader te bekijken. Er blijkt *f* 7 mln extra nodig en er is sprake van enige tijdsoverschrijding (*"leverancier wijzigt architectuur"*). Zowel de vertraging als de kostenverhoging worden geaccepteerd. In oktober speelt weer een evaluatie, de Werkorder B, waarbij ook weer vertraging en kostenoverschrijding aan de orde zijn (zoals een 'testconflict', veroorzaakt door een ander groot project). Men stelt: *"Momenteel zijn de meeste onzekerheden weg dus nu kunnen we met vertrouwen W-B uitgeven."* Het risico is groter geworden. De wensen van Verkoop zijn bijgesteld.

In W-B wordt opgemerkt: *"In board meetings decisions to realise the NTVP have been taken on deliverables, timelines, costs, project control, contract signature and manpower."* Ten opzichte van W-A is enkele maanden vertragingen ontstaan door de nieuwe aanpak na de 'crisis', een testconflict en de hogere complexiteit. Ook het budget is aangepast (*"Het initiële budget is verhoogd door wijzigingen, extra behoeften en veranderingen in gerelateerde systemen"*). Ook omvat W-B een risicoanalyse. Risico's zijn de krappe tijdsplanning, de afhankelijkheid van de leverancier, de afhankelijkheid van software van AI en de hoeveelheid externe inhuur. Over het risico vermeldt W-B: *"The scope is still not completely clear: not all specifications are finished yet, for several systems no offers for their realisation are yet available and budgets are consequently based on estimations"* en *"The total risk changed from almost average into high."* Als oorzaken noemt men de ervaring, de grootte, technische risico's en de projectorganisatie. Maatregelen, zoals meer uren en aandacht voor afhankelijkheden, zijn nodig. Bij een Integrale Analyse wordt de samenhang met andere projecten onderzocht. Een scenario-analyse maakt deel uit van W-B (*"For each subproject an evaluation is made to calculate the consequences of major disasters"*). Een nieuwe financiële paragraaf wordt opgesteld, met project- en exploitatie-

kosten en investeringsbedragen (*f* 88 mln tot 1999). Ook zijn de baten ingeschat (op basis van de verwachte groei per type dienst), waaruit de netto contante waarde en de winst volgen. In december 1994 is nog een keuze gemaakt tussen alternatieve voortzettingen, waarbij bekeken is in hoeverre met extra wensen van Verkoop rekening kan worden gehouden. De implementatie vordert inmiddels gestaag. Men blijft binnen het budget, maar heeft enige vertraging opgelopen.

5.2.3 *Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse*

De nagestreefde IT strategie is die van 'fast follower'. Ook neemt men bij voorkeur geen grote risico's. Hierover bestaat overeenstemming. Innovatie gaat meer aandacht verdienen. Op alle niveaus (zoals de prioriteitenstelling) wordt gewerkt aan de verdere verbetering van de mid-delenallocatie. De oorspronkelijke taak van IT Economie wordt steeds verder ontwikkeld. De beheersing op investeringsniveau, zo stelt men, werkt inmiddels in de lopend-project fase. De beheersing in het voortraject noemt men nog onvoldoende. Ook de prioriteitenstelling wordt moeilijk gevonden, evenals keuzen over uitbesteden. Desondanks is men in hoofdlijnen tevreden met de sturing van IT investeringen. Men vindt dat de beheersing op portefeuilleniveau beter zou moeten. Men bekijkt nu de prioriteitenstelling. De financiële ranking en het strategische belang zijn al als argumenten geprobeerd, maar daarover is men niet tevreden.

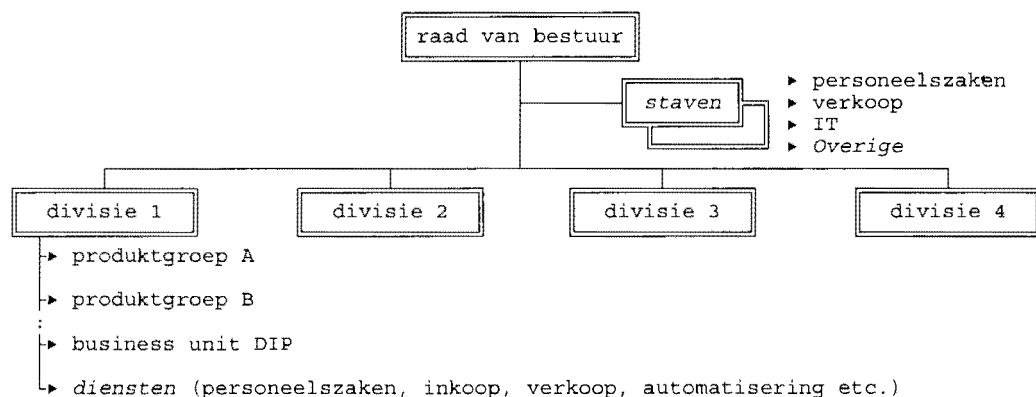
Het voortraject van het NTVP, de aanzet tot W-A, bleek een traject van enkele jaren. Vanaf de formele projectdefinitie tot aan W-A duurde hooguit zes maanden. Kort vóór W-A zijn belangrijke 'architectuurbeslissingen' genomen, waarvan men de diepgang onvoldoende noemt. De financiële analyses waren uitvoerig. Men is uiteindelijk niet ontevreden, ondanks dat de planning en de kostenverwachtingen enkele malen zijn bijgesteld. Opleveren volgens planning (april 1995) blijkt niet haalbaar. Het NTVP is intensief bewaakt. De informatie uit de werkorders is in de sturing gebruikt en er is gewerkt met alternatieven en scenario's. Minder geaccentueerd lijkt de sturing in strategische termen (omzet- en productontwikkeling, concurrentie en dergelijke).

5.3 Case 6: Dutch Industrial Products (en het Verkoop Informatiesysteem)

5.3.1 *Beschrijving van de onderneming*

BESCHRIJVING VAN DE ORGANISATIE

Na enkele jaren met verliezen kon het moederconcern van DIP, waar de derde studie is uitgevoerd, over 1994 weer winst melden. De omzet van dit Nederlandse concern is deels uit het buitenland afkomstig. Sinds 1992 is het aantal werknemers drastisch gedaald. In de strategie nemen de flexibiliteit van de organisatie, moderne producten en lage kosten een belangrijke plaats in. De raad van bestuur is eindverantwoordelijk voor de productdivisies (zie figuur 5.5), die worden geleid door hun hoofddirectie. Het management van *productgroepen* en *business*



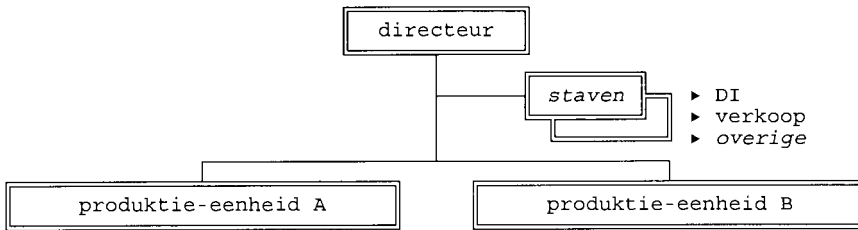
Figuur 5.5 Organisatieschema concern

units rapporteert aan hun hoofdirectie. Bij recente reorganisaties is het aantal hiërarchische niveaus verminderd en zijn resultaatverantwoordelijke eenheden gevormd. Dit is ingezet in een *divisie* die nu bestaat uit productgroepen. Dit worden zelfstandige business units. *DIP*, onderdeel van deze divisie, produceert industriële producten. Bijna 1000 personen realiseren een omzet van ruim f 500 mln en momenteel wordt weer winstgevend geopereerd. Na forse verliezen is in 1992 besloten ("*laatste kans*") *DIP* als een van de eerste productgroepen om te vormen tot business unit. Ook de hoofdirectie zal veranderen (deze zal in de toekomst uit business unit directeurs bestaan). *DIP* (zie figuur 5.6) kent twee productie-eenheden en stafafdelingen als Inkoop, Verkoop, Controlling, Logistiek en *DIP* Informatie. Het *management team* bestaat uit de productiechefs, de stafhoofden en de algemeen directeur.

DE IT FUNCTIE

De centrale IT afdeling binnen de divisie biedt diensten op het gebied van hardware (*Information Services* of *IS*) en software (*Technische Diensten* of *TD*). Het kostencentrum *TD* plant op basis van divisieverwachtingen, bewaakt het IT uitgavenpatroon en rapporteert aan de hoofdirectie. De IT afdeling binnen *DIP* bestond vóór 1993 uit zes personen. Acht personen werkten centraal (bij *IS* en *TD*) voor *DIP*. Sinds 1993 is *DIP* echter zelf voor IT verantwoordelijk. Binnen de huidige IT afdeling (*DIP Informatiemanagement* of *DI*) werken zeven personen aan PC beheer, planning, faciliteiten- en applicatiebeheer. *DI* is 'functioneel' verantwoordelijk voor zowel de fabrieksautomatisering als andere IT toepassingen. Voorheen was er één geïntegreerd concernstelsel, met alle toepassingen (voor verkoop, logistiek en dergelijke) centraal. De productgroepen waren via het Concern Data Netwerk verbonden met lokale systemen.

Tijdens de reorganisatie is voor de IT functie binnen *DIP* een plan opgesteld met als uitgangspunten minimale investeringen, kostenverlaging, standaardisatie en vereenvoudiging. In 1993 en 1994 zijn eigen systemen aangeschaft. Nu is IT in eigen beheer, inclusief de fabrieks- en instal-



Figuur 5.6 Organisatieschema DIP

latiesturing. "Informatieplanning is binnen het concern nooit goed van de grond gekomen," zo wordt opgemerkt. Software is altijd zelf gemaakt, maar nu gaat men over tot meer standaardsoftware. Op basis van gebruikerswensen wordt door het hoofd DI de aanzet voor een investeringsplan gegeven, te bespreken in het maandelijks bijeenkomende *comité DI* (verantwoordelijk voor het IT beleid en belangrijke beslissingen). De bedrijfschefs, het hoofd DI, de controller en de directeur nemen daaraan deel. Voor projecten onderscheidt men instandhouding, wijzigingen en uit het investeringsprogramma gefinancierde projecten. Wensen komen binnen het comité DI naar voren. Door de begrensde capaciteit bij DI is prioriteitenstelling nodig. De productie-eenheden geven een wensenlijst aan, die DI vertaalt in een capaciteitsvraag. IT investeringen worden in het comité DI besproken en volgen verder de investeringsprocedure binnen het concern. Afdelingen ontvangen jaarlijks budgetten voor de CPU-tijd, op basis waarvan DI de kosten van hard- en software doorbelast. Ook worden de toerekenbare uren (intern en extern) doorbelast. De IT kosten, vóór de verandering nog zo'n f 6 mln, zijn gedaald tot zo'n f 3,7 mln en men wil lager uitkomen ("Er is nog duidelijk druk om de IT kosten omlaag te krijgen"). Vóór 1993 was vooral sprake van een hoge rekening voor CPU-tijd en inhuur.

(FINANCIËLE) PLANNING EN CONTROL; INVESTEREN

De jaarlijkse planningscyclus begint binnen DIP in het derde kwartaal met het verkoopplan en de trends in de opbrengsten en voortbrengingsprocessen. Dit wordt afgestemd binnen en buiten DIP en de haalbaarheid in termen van capaciteit wordt bekeken. Op basis daarvan worden deelplannen opgesteld, die uitmonden in een financieel jaarplan (met investeringsplan) dat binnen het management team wordt besproken. Hiervoor is goedkeuring door de hoofddirectie en de raad van bestuur vereist ("dit is meer dan een formaliteit"). Door het frequente contact tussen betrokkenen worden plannen meestal meteen goedgekeurd. Met het globale jaarplan wordt ook een operationeel plan opgesteld met een horizon van drie jaar (inclusief grote investeringen). Het jaarplan concretiseert het eerste jaar daaruit. Het investeringsbudget wordt op divisieniveau bepaald. De Investeringsprocedure is schriftelijk vastgelegd. Investeringsprojecten die zijn goedgekeurd als onderdeel van een project, vereisen geen aparte goedkeuring. In juni wordt gesignaleerd dat voorstellen moeten worden ingediend. Eind september moet een samenvatting van grotere projecten (boven f 250.000,=) en het totaalbedrag voor kleinere investeringen zijn ingediend en

wordt aangegeven welk bedrag beschikbaar is (drie jaar vooruit). Men onderscheidt *A-investeringen* (strategische investeringen of acquisities), *B-investeringen* (instandhouding en soms vernieuwing) en *C-investeringen* (IT investeringen). Het apart opnemen van een klasse IT investeringen in de procedures is historisch gegroeid, maar heeft nog wél een functie. Er wordt enigszins richting gegeven aan de verhouding A, B en C investeringen. In de jaren tachtig is grootschalig in IT geïnvesteerd ("*hoe groter hoe mooier*"), maar enkele jaren geleden bleken de C-investeringen wel érg hoog te zijn en is dit verlaagd.

In oktober wordt gesproken over de ingediende voorstellen. Men merkt op: "*Soms is het minste voorstel van de ene divisie beter dan het beste van de andere. Het is dan niet zo dat de laatste dan geen project krijgt toegewezen; ook politiek speelt mee.*" Eerst wordt naar de noodzaak gekeken (vanuit bijvoorbeeld milieu- of productie-overwegingen) en dan naar rentabiliteit. De prioriteitenstelling vindt gefaseerd plaats. Er worden concept-toezeggingen gedaan en er bestaat een wachtlijst. Boven *f* 250.000, = is toestemming nodig van de directeur Productie, boven *f* 2 mln van de hoofddirectie en boven *f* 5 mln van de raad van bestuur. Daarna volgt de goedkeuringsfase. Voor investeringen onder *f* 50.000, = gelden aparte richtlijnen. Het belangrijkste criterium op business unit niveau is het operationeel resultaat. Zover mogelijk wordt ook met de terugverdientijd ("*een risico-indicator*"), de interne rentabiliteit en soms de netto contante waarde (vooral bij overnames) gewerkt. Het rendement vormt de basis voor de 'ranking'. Bij strategische investeringen wordt ook wel met kansverdelingen gewerkt. Over het algemeen volgt men de richtlijnen. Opgemerkt wordt: "*Strategische investeringen zijn moeilijk te berekenen, maar het moet wel gebeuren als het kan.*" Investeringen ziet men als vastleggingen van vermogen in kapitaalgoederen, waarbij de baten en lasten over meer dan een jaar zijn verdeeld. Uitgaven onder *f* 5.000, = komen ten laste van kostenbudgetten. Bij de beslissingen wordt ook rekening gehouden met kwalitatieve aspecten; dit geldt voor alle typen. De hoofddirectie verdeelt de investeringsmiddelen op basis van urgentie en rentabiliteit. De afdeling Economische Analyse is binnen de divisie verantwoordelijk voor advisering van de hoofddirectie op dit punt ("*kritisch kijken, vooral economisch, en een inhoudelijke bijdrage leveren*"). Er is nu discussie over het feit dat lokale IT activiteiten niet op het investeringsbudget rusten en TD wél. Bij sommige projecten (vooral kostenbesparingen) zijn cijfers belangrijk. Bij strategische projecten wordt naar de markt en de productie gekeken. In de meeste gevallen wordt op hoofdpunten een risicoanalyse uitgevoerd. Ook is ooit geëxperimenteerd met optie analyse bij een overname ("*Dit was leuk, maar het werd door gebruikers moeilijk begrepen*").

IT SPECIFIEKE STURING BIJ DE INVESTERINGSSELECTIE

Voor IT investeringen gelden weinig specifieke richtlijnen. Er is weliswaar de aparte categorie C-investeringen (afzonderlijke investeringen in hard- en software, die geen onderdeel zijn van een A- of B-investering), maar binnen de verplichte procedure voor deze categorie (met onder meer een motivering, rentabiliteit, projectspecificatie, tijdplanning, begroting, de projectorganisatie en een risicoanalyse) is alleen de risicoanalyse specifiek. Binnen het comité DI ("*bij*

belangrijke zaken beslissend") vindt, onder voorzitterschap van de algemeen directeur, afstemming plaats over IT investeringen. Bij de prioriteitenstelling wordt binnen dit comité gediscussieerd, waarna beslissingen genomen worden. *"We controleren door middel van budgetten; iedere post boven f 10.000, = checken we. Jaarlijks wordt een IT plan gemaakt, als onderdeel van het bedrijfsplan, met een horizon van drie jaar."* Dit betreft vooral de personeelsinzet.

BEDRIJFSSTRATEGIE EN IT STRATEGIE

Eind 1994 is een bedrijfsstrategie vastgesteld, met daarin kostprijsverlaging, kwaliteitsverbetering en de vergroting van technologische kennis als hoofddoelstellingen. Als belangrijkste aandachtspunten noemt men kwaliteit, kwaliteitskosten en organisatorische veranderingen. In de afgelopen tijd stond kostenreductie hoog op de agenda. Men stelt: *"Ook in de komende jaren staat kostenbeheersing voorop; dit is zelfs een basisvoorwaarde,"* maar ook het belang van kwaliteit zal toenemen. IT toepassing in de primaire processen (in de productieplanning en op kwaliteitsgebied) is het belangrijkste, met bestuurlijke informatievoorziening daar vlak onder. IT toepassing in de relatie met de klant is nog vrij onbelangrijk. *"Op het gebied van kwaliteit en planning zijn we nog niet zover. Op het gebied van productiebesturing zijn we al heel ver."* IT kan veel betekenen voor DIP in de toekomst, maar ook wordt IT ondersteunend genoemd en slechts in beperkte mate strategisch (*"IT is vooral een afgeleide van de bedrijfsstrategie"*).

"We discussiëren nu over de kwaliteit. Sommigen menen dat verdere besparingen mogelijk zijn, maar de kosten bedragen nu nog maar 0,6% van de omzet. Ik denk dat dit nauwelijks lager kan," zo wordt opgemerkt en *"Voor zowel kostenreductie, kwaliteit als innovativiteit kun je niet zonder IT. Kostenreductie staat voorop, nog teveel, maar het belang van kwaliteit groeit."* Als directe doelstelling van IT is kostenreductie niet zo belangrijk; wèl indirect door een betere beheersing van processen. Kwaliteitsverbetering scoort hoog; vernieuwing minder. IT wordt ondersteunend genoemd. De nadruk op de kosten heeft ertoe geleid dat sterk naar budgetten gekeken wordt. Daarom dacht men in 1995 weinig behoefte te hebben aan IT, maar dit bleek een illusie. Over de toepassingsgebieden stelt men: *"Op enkele gebieden (zoals het Verkoop Informatiesysteem VIS) lopen we zeker voorop. Op het gebied van besturingstechnieken is dit beslist niet zo. Ik denk dat we relatief veel uitgegeven hebben, maar dat we er nu gewoon mee omgaan."* Er is duidelijkheid en overeenstemming binnen het management team over de doelstellingen. Op het moment van het businessplan was er veel overeenstemming over de doelen, maar nu men in de uitvoering is, zijn er discussies. Binnen het comité DI is deze overeenstemming redelijk. Zo bleek onlangs dat er geen duidelijk beeld is van de plannen en de capaciteit. *"Er moet duidelijkheid komen over prioriteiten,"* zo wordt opgemerkt, en *"Er is een tijd teveel geautomatiseerd, wat tot afkeer leidt."* Over de strategische richting is men het echter eens. Een geïnterviewde stelt dat sprake is van flinke discussies: *"Zo zijn de productie-eenheden resultaatverantwoordelijk. Als ze meteen de voordelen zien, hebben ze er geen moeite mee, maar als het kwalitatief blijft wordt het moeilijk."* DIP is gewend om af en toe risico's te lopen (*"Wij zijn in sommige opzichten niet risicomijdend"* en *"Verantwoorde risico's worden geaccepteerd"*).

5.3.2 *Investeren in een Verkoop Informatiesysteem*

AANLEIDING EN VOORBEREIDING

Het begin van de jaren negentig, vooral 1992, was voor het concern financieel zeer slecht. Dit leidde tot ingrepen in de organisatie, zoals de (interne) verzelfstandiging van de productgroep DIP. In september 1992 werd aan de directeur gevraagd een businessplan op te stellen. Men stelt: *"DIP mocht zich twee jaar lang waarmaken; anders zou ze worden afgebouwd."* Aan de informatiemanager van DIP werd daarop gevraagd om een IT plan op te stellen. Uit een kostenanalyse bleek dat de bestaande systemen duur waren, vooral de verkooptoeepassingen. *"DIP bleek moeilijk in staat te zijn de kosten te dragen die het concern over de IT diensten legt. Dit betekent dat verbindingen weg moeten."* De directeur wordt daarin een initiatiefnemer genoemd.

Er werd een IT plan opgesteld, dat in november 1992 is opgenomen in het businessplan. Als doelstelling noemt dit plan: *"De IT kosten op een laag niveau brengen, terwijl de functionaliteit behouden en gewaarborgd blijft."* De uitgangspunten zijn: eenvoud, zo min mogelijk investeren en slechts wijzigen als dit leidt tot kostenverlaging. Als standaardpakketten goedkoper zijn, maar betekenen dat de werkwijze moet worden aangepast, dan is dat bespreekbaar. Men streeft naar een DI bemanning van zes personen. Eind 1992 was er elke twee weken een management team bijeenkomst. Elf werkgebieden werden gedefinieerd, waaronder IT. Voor elk daarvan was er een werkgroep, die een bijdrage aan het businessplan diende te leveren. De werkgroep IT werd geleid door het hoofd DI. Vanuit de bedrijfsdoelstellingen zijn IT uitgangspunten geformuleerd. Standaardisatie vormde de eerste stap en kostenverlaging het hogere doel: *"Het mainframe moet weg, de behoefte aan TD-ers moet verdwijnen en beheer moet mogelijk zijn met zes personen."* Iedereen rapporteerde over de voortgang binnen het eigen werkgebied. Vooraf is een overzicht gemaakt van systemen en samenhangen, evenals van de DI taken. Er is een streefmodel opgesteld van de informatievoorziening. Daarbij hoorde een architectuurplaatje met organisatorische, technische en functionele aspecten. Belangrijke kenmerken waren:

- alles zoveel mogelijk onderbrengen op eigen DIP centrale systemen;
- vereenvoudiging, zodat minder specialismen nodig zijn;
- beheersbaar door DI-bemanning (in de overgangssituatie is een grotere bemanning nodig);
- zoveel mogelijk gebruik van standaardproducten.

Ten tijde van het businessplan zijn ('pragmatische') keuzes gemaakt (voorbereid door DI en besproken binnen het management team) met betrekking tot de hardware. Als beoordelingscriteria voor nieuwe ontwikkelingen noemt men: minimale kosten, het IT beleid, voldoen aan externe (concern) randvoorwaarden, zoveel mogelijk zelf doen en zaken als beheersbaarheid en bedieningsgemak. Op basis daarvan is een actieplan samengesteld. In eerste instantie zou worden gestart met grote besparingen. Er is een lijst gemaakt van twaalf maatregelen op korte termijn, waaronder een inventarisatie van de mogelijkheden op hardware gebied en onderzoek naar pakketten (te beginnen met de selectie van leveranciers van geïntegreerde pakketten).

PROJECTAANVANG

Over de prioriteit voor het VIS stelt men: *"Er waren ideeën voor andere zaken, zoals de fabriekssystemen, maar daarvoor moet je eerst de organisatie opzetten"* en *"Eerst wilden we met de fabriekssystemen starten. Toen werd de verkoopfunctie 'naar ons toe gekanteld,' waardoor we ons afvroegen of we de bestaande systemen konden blijven gebruiken."* Dit bleek mogelijk, maar er zou een hoge rekening komen voor de beveiliging. *"We zijn gaan standaardiseren en we zochten naar totale functionaliteit, niet alleen een verkoopsysteem."* Bij de leveranciersselectie voor standaardpakketten is een vergelijking gemaakt van vier leveranciers op basis van een lijst van 22 criteria, waaruit het Enterprise Resource Planning* pakket A (ERP-A) duidelijk als beste naar voren kwam. De keuze is vooral door DI en de directeur genomen en door het management team goedgekeurd. Er is gekeken naar de beschikbare hardware, de mogelijkheden en de ontwikkelomgeving. Het initiatief om bij ERP-A te informeren was afkomstig van Economische Analyse (*"toevallig"*). Er was nauwelijks ervaring met standaardsoftware; leveranciers werden uit advertenties gehaald. Men stelt dat dit de keuze vereenvoudigde, omdat de andere leveranciers lang niet het niveau van ERP-A hadden (*"Achteraf hebben we niet met de goede leveranciers gepraat; enkele belangrijke alternatieven hebben we daarom niet gezien. Gelukkig, anders was de keuze moeilijker geweest en hadden we het niet binnen twee maanden gered"*).

"Uitgangspunt was steeds we doen het zo goedkoop mogelijk. Als de oude situatie goedkoper was geweest, dan hadden we anders beslist." Ook het feit dat men naar meer standaardsoftware wilde, had te maken met de VIS beslissing. Ook zouden IS en TD gaan inkrimpen. Vóór 1992 is nooit gedacht over het in huis halen van centrale IT taken (*"Dit kon niet, want er was sprake van gedwongen winkelnering"*). De vorming van de business unit was een voorloper binnen het concern. Het businessplan (waarin nauwelijks iets over VIS stond) werd door het management team goedgekeurd; de directeur speelde een belangrijke rol. Niet iedereen was het meteen eens met het IT deel. De verkopers stelden bijvoorbeeld al jaren goed met het huidige systeem te werken. Sinds 1993 wordt DIP als business unit aangemerkt en vormt Verkoop onderdeel van DIP. De ont koppeling van het bestaande systeem moest van de (divisie)directeur Verkoop (*"een enigszins emotionele actie"*). Blijven werken met het bestaande systeem was mogelijk, maar een relatief grote investering (f 0,6 mln) was nodig voor extra beveiliging. Een projectgroep werd opgericht, geleid door het hoofd Verkoop, waaraan ook het hoofd DI, een afgevaardigde van Divisieverkoop en de controller deelnamen. Deze projectgroep rapporteerde wekelijks aan het comité DI (*"waarbij we regelmatig mochten melden dat we de planning niet haalden"*). Er werd meteen benadrukt, dat de organisatie zich aan de mogelijkheden van ERP-A zal moeten aanpassen en dat men tijd moet vrijmaken om de krappe planning te realiseren. Globale overzichten

* Pakketten voor Enterprise Resource Planning bieden geïntegreerde ondersteuning voor een groot aantal bedrijfsfuncties, zoals productie, logistiek, verkoop en personeel. Veel grote ondernemingen zijn in de afgelopen jaren overgegaan tot de aanschaf van ERP software, waarvan het Nederlandse bedrijf Baan en het Duitse SAP belangrijke leveranciers zijn. Ook bij drie van de vijf case-ondernemingen was dit aan de orde.

van processen en functionaliteiten en een tijdsplanning worden opgesteld. Midden januari worden presentaties door soft- en hardware-leveranciers gegeven. Men toont zich bij besprekingen bezorgd over de haalbaarheid van de planning en over de financiële kant van de zaak.

Medio januari verschijnt een notitie (opgesteld door DI en in eerste instantie DIP-intern), met een motivering: "*Het VIS is essentieel voor DIP*" en "*De investering bedraagt f 900.000,=, waarvan f 250.000,= in 1994 [...] inclusief hard- en software, exclusief manuren. De rentabiliteit bedraagt 150% en de terugverdientijd nog geen 12 maanden.*" Kosten en baten zijn over vier jaar ingeschat. In de motivatie wordt het slagen van de business unit DIP in belangrijke mate afhankelijk geacht van de mogelijkheid om een eigen 'gezicht' naar de markt te realiseren. Realisatie van een eigen VIS op het mainframe, met acceptabele kosten en op acceptabele termijn, wordt onmogelijk genoemd. Ook wordt in deze notitie vermeld, zoals in het businessplan is gesteld, dat de investering ook bijdraagt aan de reductie van de totale IT kosten. Een specificatie stelt dat de IS- en TD-kosten drastisch afnemen door verminderd mainframe gebruik en minder ondersteuning. Ook de kosten van fabrieks- en installatiesturing kunnen afnemen.

Een demonstratie geeft aan dat de implementatie van de verkoopmodule van ERP-B en de hardware installatie een doorlooptijd van zes tot acht maanden vergen. Ook heeft de demonstratie inzicht verschaft in de functionaliteit en duidelijk gemaakt, dat veel ingesloten regels moeten worden verlaten. Na de pakketkeuze heeft de projectleider voor het eerst contact met ERP-A, waarbij hij de mogelijkheden verneemt en de eisen die ERP-A aan de organisatie stelt. Deze stelt de keuze nauwelijks te hebben beïnvloed ("*Pas toen we het pakket gingen bekijken is Verkoop erbij gehaald*"). De keuze wordt in management team zonder problemen goedgekeurd; het was het enige pakket met de volledige functionaliteit. Het is gemotiveerd op basis van zekerheid en de referentielijst. Men stelt: "*Door standaardisatie werden er dingen aan de verkopers opgelegd en dat was wel wennen. Omdat het 'erop of eronder' was moest men het accepteren. Opvallend was hoe snel men eraan ging wennen.*" Ook wordt opgemerkt: "*We hadden voorheen zeker geen slecht systeem.*" Er is met Divisieverkoop overlegd over mogelijkheden om op de oude wijze door te gaan, maar vanwege de kosten is daar niet voor gekozen. Als opdracht zag DI om te komen tot een systeem, waarbij het werk met zes mensen kon worden gedaan. De kosten voor het verkoopdeel bedroegen f 650.000,=. Voor de resterende drie ton zijn andere modules gekocht. Dit was een voorwaarde om voldoende basisfunctionaliteit te realiseren. In die tijd wordt het businessplan goedgekeurd door de directeur Productie.

INVESTERINGSANALYSE EN GOEDKEURING

Op 27 januari wordt het investeringsvoorstel binnen DIP goedgekeurd, in te voeren per 1 juli. Door het hoofd DI is januari een risicoanalyse gemaakt, waarbij vooral de tijdsplanning, enkele systeemgebreken en de effectiviteit naar voren zijn gekomen ("*niets schokkends*"). Later blijkt in gesprekken, dat de prijs voor aanpassing van het bestaande systeem tot f 12.500,= is gedaald, door een gewijzigde opvatting met betrekking tot de afscherming ("*Dit klopt, maar we waren al*

aan de gang en een dergelijke verandering kun je niet meer serieus nemen"). Er wordt gewerkt aan het bouwteam en de systeembeschrijving. Er heeft overleg met Economische Analyse plaatsgevonden, waar het VIS is geanalyseerd. Men stelt: *"Economische Analyse kijkt objectief naar projecten, maar bij DIP veranderde op dat moment alles. Men was druk bezig en ondersteuning kon men wel gebruiken."* Zowel de rentabiliteit met als zonder de CPU besparing is berekend. Deze varieerde tussen 150% en 100%, de terugverdientijd tussen 1 en 1,6 jaar. Dit is aan de directeur meegedeeld, waarna het voorstel aan de directeur Productie gestuurd is. Centrale inkoop onderhandelt met de leveranciers. Het hoofd DI heeft inmiddels contact gehad met TD over de oplossing. Men stelt: *"In overleg is de vlag gekozen waaronder we het voorstel zouden doen. De vraag was hoe we de meeste kans zouden maken."* Het VIS wordt bijzonder genoemd door de korte terugverdientijd en 5 ton 'must': *"Bij DIP moesten alle projecten een hoge rentabiliteit hebben. Bij VIS viel dit tegen, maar de terugverdientijd was kort."*

De directeur Productie vroeg vervolgens een 'second opinion' aan TD over VIS. TD concludeerde dat het voorstel aansluit bij het informatiebeleid, maar meer omvat dan de naam aangeeft: *"het is een complete herinrichting van de informatievoorziening."* Ook stelt men: *"Ofschoon DIP veel tijd in de bouw steekt, worden deze uren niet opgenomen in het investeringsbedrag; deze kosten moeten tot het project worden gerekend."* De tijdsplanning en de ontwikkelingskosten lijken veel hoger: *"Dat het terugdringen van de exploitatiekosten kan worden bereikt door vereenvoudiging en standaardisatie is juist, maar het prijskaartje is te rooskleurig."* De 'out of pocket' investering bedraagt ruim f 1 mln en men berekent een rentabiliteit van 55% en een terugverdientijd van 1,6 jaar. Een betrokkene merkt op: *"Deze cijfers zouden minder goed zijn als ook TD/IS kosten waren meegenomen, maar deze waren anders nodig geweest voor systeemaanpassingen."* Aan de risicoanalyse van DI worden factoren toegevoegd. Zo noemt TD zaken als het afbakings- en planningsrisico en de nieuwheid. De uren voor de bouw zijn niet meegenomen (*"dus is alle beschikbare tijd binnen DI besteed aan het VIS."* Men stelt: *"De kostenberekening bleek problematisch. DIP heeft het voordeel van de twijfel gekregen, maar de twijfel was aardig afgeschermd."* Na de second opinion ging de directeur Productie akkoord, waarna middelen gezocht moesten worden (*"Er was een investeringsstop, maar het is voorstel goedgekeurd door de korte terugverdientijd"*). Er is vooral naar kosten gekeken. Voor VIS is een budget van 9 ton aangevraagd. In termen van prioriteiten moest wel worden geschoven, maar er was nog een deel van oude programma's en f 0,5 mln (afscherming) was een 'must'. Het is meteen goedgekeurd (*"VIS is op financiële gronden goedgekeurd. Het was trouwens ook een aardige testcase om centraal met lokaal te vergelijken"*).

IMPLEMENTATIE

Tijdens volgende werkgroepvergaderingen worden vertragingen (tot 6 weken) toegerekend aan vertragingen in de goedkeuring. Door een extra korting wordt tot lease besloten. In april wordt het contract getekend. Er zijn discussies geweest of men zich niet moest beperken tot mogelijkheden van het pakket, maar er is van alles zelf aangebouwd. Men stelt teveel te hebben toegege-

ven aan gebruikerswensen. De belangrijkste beslispunten bij de implementatie waren steeds de keuzen voor het vasthouden aan de pakketeisen of maatwerk. Een betrokkene stelt dat er wellicht ook een dubbele bodem in heeft gezeten, in die zin dat de organisatie een nieuwe richting is ingeslagen (*"De kans dat dit gevolgd gaat worden is aanwezig"*). De implementatie nam ruim een jaar in beslag. Eerst zou VIS in december 1993 in bedrijf gaan, maar het werd mei 1994. Inmiddels is gepland om onder meer logistieke modules van ERP-A aan te schaffen.

5.3.3 *Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse*

IT is voor DIP ondersteunend en leidt zelf nauwelijks tot strategische veranderingen. Over de doorgevoerde efficiencyverbeteringen blijkt men tevreden. Nu kan meer aandacht naar kwaliteit uitgaan. De relatieve kleinschaligheid op IT gebied, de herverdeling van verantwoordelijkheden en de beperkte strategische betekenis van IT leiden er wellicht toe (gecombineerd met hoge werkdruk zoals DI deze ervaart) dat de prioriteitenstelling van IT projecten en IT planning weinig geborgd zijn (*"Ik denk dat we er nonchalant mee omgaan"*), ad hoc plaatsvinden en in beperkte mate diepgang kennen. Men ziet hier problemen vooral bij de beperkte DI capaciteit, de prioriteitenstelling (gegeven de beperkte capaciteit) en moeilijkheden bij de rechtvaardiging.

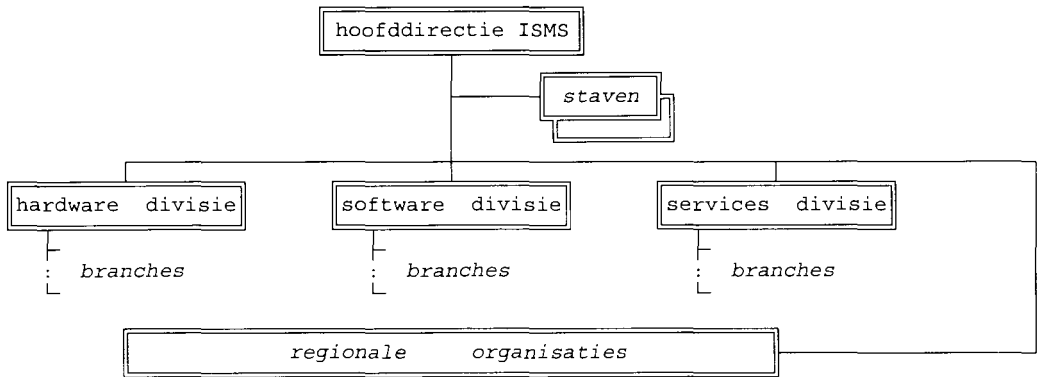
Over de selectie van het VIS wordt opgemerkt: *"De besluitvorming heeft aardig gewerkt. Iedereen is geëngageerd en achteraf hoor je niemand"* en *"Er is geen afweging gemaakt voor VIS met andere projecten; het rendement was duidelijk en dit was voor de fabriekssystemen nog niet zo."* Omdat ERP-A al veel klanten heeft verwachtte men weinig risico te lopen. Men stelt: *"Het eigen gezicht naar de klant was belangrijk, maar het is fout geweest om met ERP-A te starten, terwijl de verkoopfunctionaliteiten daarvan nog moesten worden overgezet naar een nieuwe release. We waren genoodzaakt eigen modules te bouwen."* Men blijkt in hoofdlijnen tevreden over de wijze waarop de beslissing tot stand is gekomen, zeker gezien de beperkte tijd. Enkele problemen op het gebied van kosten, opleverdatum en kwaliteit worden genoemd, maar men is van mening er kwalitatief en vooral qua kosten op vooruit te zijn gegaan.

5.4 Case 7: International Systems Manufacturing & Service (en het Global Sales IS)

5.4.1 *Beschrijving van de onderneming*

BESCHRIJVING VAN DE ORGANISATIE

De huidige concernstructuur van ISMS (zie figuur 5.7), waar de vierde studie is uitgevoerd, is ontstaan na een reorganisatie, waarbij kleinere en flexibele eenheden zijn gecreëerd, dicht bij de klant. De grondvorm met productdivisies, centrale staven en regionale verkooporganisaties (regio's) bleef echter bewaard. Het moederbedrijf, geleid door een raad van bestuur, bestaat uit meer en minder zelfstandige productdivisies, concernstaven als Financiën en R&D en centrale



Figuur 5.7 Organisatieschema ISMS

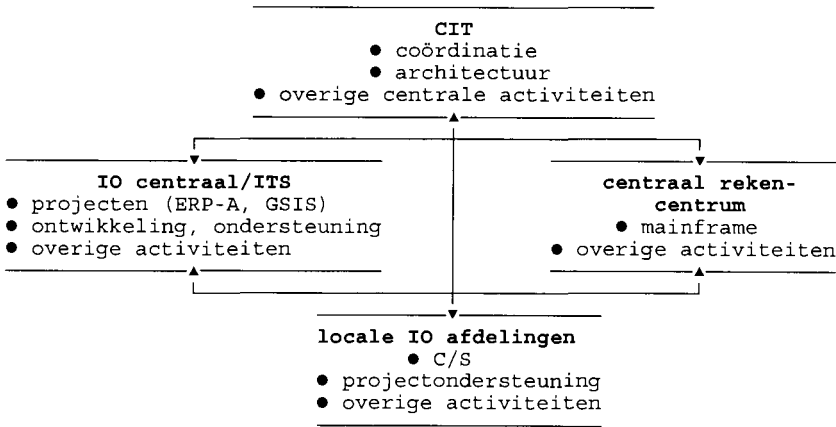
diensten, waaronder het *rekencentrum*. Terwijl in Duitsland de activiteiten door de divisies worden aangestuurd, wordt het concern in het buitenland als eenheid vertegenwoordigd. Divisies en landenvestigingen zijn resultaatverantwoordelijk. ISMS, in 1990 ontstaan uit een fusie, is een van de zelfstandige productdivisies. ISMS bestaat uit productgeoriënteerde branches (waar productontwikkeling en productie van computerhardware, software en diensten plaatsvinden) en regio's, met verantwoordelijkheden voor verkoop en marketing. Bij de fusie moesten de culturen van de beide partners worden geïntegreerd onder ongunstige randvoorwaarden (en forse verliezen). Later werd het *Goal Project* gestart, een drie jaar durende herstructurering/rationalisatie (in 1995 afgerond) en in 1994 een *Culture Change* programma.

DE IT FUNCTIE

ISMS opereert op IT gebied onafhankelijk van de groep, hoewel ISMS mainframecapaciteit koopt bij het rekencentrum. De huidige situatie komt voort uit de vroegere decentrale architectuur en coördinatie en de integratie met de meer gecentraliseerde IT functie van de fusiepartner. Dit resulteerde, zo stelt men, in een situatie met niet-geïntegreerde systemen. Er zijn snel oplossingen gebouwd, maar deze bleken onbevredigend. Complicaties doen zich voor door de heterogeniteit van de activiteiten en de recente veranderingen. Er is coördinatie (op uitgangspunten en randvoorwaarden) door de *centrale IT afdeling* (CIT). Deze heeft 60 medewerkers en is ondergebracht binnen de stafafdeling Finance. Er is een service functie IO (*Informatieverwerking & Organisatie*) binnen IT Services (een branche binnen de Services Divisie) en er zijn IO functies binnen de Duitse regio's, internationaal en de productiebedrijven.

De regio's zijn nu van client/server* (C/S) systemen voorzien; de productiebedrijven gebruiken het mainframe. Het rekencentrum wordt over enige tijd (weer) binnen ISMS ondergebracht. De

* IT architectuur waarbij de toepassingscomponenten (zoals data management en dataverwerking) zich deels op (locale) werkstations en deels op centrale systemen bevinden (Goedvolk, 1995).



Figuur 5.8 Organisatie van de IT functie

IT functie van ISMS heeft zo'n 3000 medewerkers. Figuur 5.8 geeft de IT organisatie weer. Er is geen IT strategie geformuleerd op ISMS niveau. Wel zijn er architectuurschetsen gemaakt. Men onderscheid drie architectuurniveaus: het ERP-niveau (standaardtoepassingen als ERP-A, een populair geïntegreerd standaardpakket), het ISMS niveau (software binnen de ISMS-standaard zoals het verkoopsysteem GSIS) en het niveau met individuele oplossingen, waar de units zelf kunnen kiezen. Voor de realisatie van de nieuwe architectuur is een projectorganisatie opgezet, onder toezicht van een stuurgroep waarin het topmanagement is vertegenwoordigd. Daarbinnen zijn gebieden gedefinieerd, met stuurgroepen van beslissers en gebruikers.

(FINANCIËLE) PLANNING EN CONTROL; INVESTERINGEN

De jaarlijkse planning begint in mei met gesprekken over de doelstellingen met de branches. Daarbij worden een bedrijfsplan (met een horizon van vijf jaar en vooral kwalitatieve gegevens) en een budgetplan opgesteld. Dit mondt uit in een concern-ondernemingsplan. De financiële gegevens voor het komende jaar vormen de kaders voor het budget. De budgetbesprekingen, gecoördineerd door ISMS Control, worden in november afgerond. In de lente is er een communicatiefase in het planningsproces, die zorgt voor de afstemming tussen de landenorganisaties en de branches. Deze fase begint met het overhandigen van de basisgegevens van de branches (omzetten, producten, personeel, prijzen, levertijden, investeringen etc.) aan de landenorganisaties. De budgetten van landenorganisaties kunnen weer worden onderverdeeld naar de branches.

Investerings worden onderverdeeld in *bijzondere investeringen* (die goedkeuring van de raad van bestuur vergen) en 'gewone' investeringen (vanaf DM f 800,=). De raad van bestuur beslist over het totale budget en de bijzondere investeringen (zo'n 200 per jaar), waarbij men zich baseert op de investeringsaanvragen. Het 'format' daarvan is gestandaardiseerd en omvat een korte beschrijving, een financiële analyse, alsmede een beschrijving van de risico's, de

strategische consistentie en de alternatieven die men heeft bestudeerd. Normaal gesproken dienen de bijzondere investeringen binnen het goedgekeurde budget te passen. Grotere en gecompliceerde aanvragen worden tegenover de raad van bestuur verdedigd. Soms worden de aanvragen aangevuld met beoordelingen van de betreffende centrale stafafdelingen ('Fachabteilungen'). ISMS Control is verantwoordelijk voor de financiering van investeringen. Een financiële analyse is noodzakelijk, maar de aanpak varieert. Zo wordt bij rationaliseringsprojecten discontering toegepast en bij investeringen in een nieuwe productgeneratie een levenscyclusberekening. Bij complexe investeringen wordt ook een kwalitatieve analyse verwacht. Een kostenschatting is altijd nodig. Soms wordt de return on investment berekend.

IT SPECIFIEKE STURING BIJ DE INVESTERINGSSELECTIE

Belangrijke beslissingen over IT investeringen en vernieuwingen worden op dit moment genomen binnen de stuurgroep van de projectorganisatie 'nieuwe architectuur' of binnen de stuurgroepen voor ERP-A en GSIS. Ook is er een bijeenkomst van de IO managers van de productievestigingen, waarbinnen men zich met specifieke vragen over productieautomatisering bezighoudt. Voor IT investeringen is, wanneer het gekochte hard- en software betreft, goedkeuring door de IO nodig. De controllingfunctie binnen het kostencentrum bepaalt vanuit de aanvragen (op basis van een inventarisatie) een budgetaanvraag en stuurt deze verder ter autorisatie. Na de goedkeuring daarvan, kunnen binnen dit kader projecten worden aangevraagd. Eerst wordt het Investeringsplan goedgekeurd door de IO (met een bijzondere procedure voor ontwikkelafdelingen binnen enkele branches), waarna een goedkeuring door de hoofddirectie noodzakelijk is. Intern ontwikkelde toepassingssoftware wordt niet als investering gezien. Binnen de IO wordt bij investeringen vaak een gestructureerde risicoanalyse (technisch en organisatorisch) doorgevoerd. In de jaarlijkse cyclus worden door de IO aan iedere kostenplaatsverantwoordelijke de verwachtingen voor de komende periode gevraagd, ten aanzien van het volume. Men onderscheidt categorieën als hardware, software en 'Bürotechnik'. IT budgetten en IT investeringen worden nauwgezet bewaakt, aan de hand van financiële en kwaliteitsinformatie.

BEDRIJFSSTRATEGIE EN IT STRATEGIE

Bij de jaarlijkse planningscyclus (in het kader van de bedrijfsplanning van de groep) worden richtlijnen vastgesteld. Opgemerkt wordt: *"De laatste tijd kijken we daarbij niet al te ver meer vooruit. Dit is bij de grote dynamiek in onze omgeving niet zinvol."* Control zal in belang toemen, zo stelt men, maar niet de uitkomsten tellen, maar het proces. *"De belangrijkste doelstelling is om voor de lange termijn een rol te kunnen spelen als 'World-Player'. Daarbij hoort een grote productiviteitsgroei."* IT toepassing (de architectuur) wordt nu als een van de belangrijkste strategische onderwerpen gezien (na de klantgerichtheid en de kostenreductie). Men merkt op dat het belang van IT in de komende jaren waarschijnlijk niet zal veranderen (*"Alhoewel er wel ontwikkelingen zijn, zoals op het gebied van gegevensopslag, multimedia, data warehousing, zitten we in de komende jaren aan ERP-A vast"*). Er is geen expliciet vastgelegde IT strategie.

Men noemt ISMS een innovatieve toepasser/gebruiker van IT (met het wereldwijde ERP-project als voorbeeld) vergeleken met concurrenten. IT is geen expliciet thema in de strategiedocumenten van ISMS. De bedrijfsstrategie is leidend en de IT mogelijkheden volgen de ontwikkelingen binnen de 'business'. IT beïnvloedt wel de primaire processen, omdat toepassingen als ERP-A en het GSIS deels de procesgang bepalen.

Concurrentievoordeel en vernieuwing van producten en diensten zijn momenteel de belangrijkste IT doelstellingen. Kostenbeperking is weliswaar nog steeds van belang ("*we moeten weer in de zwarte cijfers komen*") maar dit komt op de tweede plaats. Op de derde plaats staat de kwaliteit (ook van belang). Men stelt: "*We zijn nu bezig om de strategie verder te ontwikkelen, maar het concept was al in 1993 vastgelegd.*" Management informatie, ondersteuning van processen en dienstenverbetering zijn belangrijke toepassingsgebieden van het inzetten van IT. Een betrokkene stelt moeilijk een volgorde te kunnen aangeven, maar is van mening dat de processen en de klantrelatie (GSIS) op de voorgrond staan. Men merkt op: "*Er is veel overeenstemming en duidelijkheid over de doelstellingen van de inzet van IT. Over de noodzaak zijn er geen discussies. Het is echter niet eenvoudig om het hele scala aan mogelijkheden te overzien.*" Over de mogelijkheden bestaan dus onduidelijkheden, zoals de organisatie van de IT functie. Over de risicohouding wordt opgemerkt: "*Risico's worden bij ISMS zeker niet uit de weg gegaan, integendeel*" en "*Risico's worden wel geaccepteerd als ze te overzien zijn.*"

5.4.2 *Investeren in een Global Sales Information System*

INLEIDING EN AANLEIDING

Het *Global Sales Information System* (GSIS) is gericht op ondersteuning van de verkoopactiviteiten binnen de regio's, door procesoptimalisatie, doorlooptijdverkorting en transparantie van activiteiten en markten. De doelstellingen zijn kwaliteits- en efficiencyverhoging in het verkoopproces. De acquisitie, het opstellen van offertes en de verwerking van opdrachten worden door het GSIS ondersteund. Het reeds genoemde Goal-project vormt de directe aanleiding voor het GSIS. Dit project omvatte een organisatiediagnose (een integrale analyse en een vergelijking met 'best practice' op het gebied van productiviteit en efficiency), waarbij ISMS zich liet bijstaan door een adviesbureau. Een besparing van DM 4,6 mrd door productiviteitsverbetering werd mogelijk geacht, te realiseren vóór 1995. In het kader daarvan heeft een lid van de hoofddirectie de opdracht gegeven om alle processen te beschrijven en verbeteringsmogelijkheden aan te geven. Ook voor de verkoopkosten in de Duitse regio's waren maatregelen nodig die zouden kunnen leiden, zo was berekend, tot een besparing van ongeveer DM 500 mln en 365 mensjaar (een verbeteringspotentieel van 18 tot 25 procent). Dit baseerde men op een benchmarking-vergelijking met 'best practice' concurrenten. Ondersteund door een pilotproject (eind 1992) binnen een van de regio's, werden de verkoopkosten gespecificeerd, waarna het verbeteringspotentieel is bepaald. Men constateerde veel verbeteringsmogelijkheden door ondersteuning van processen met IT voorzieningen. Men steide: "*We hadden een continue*

*procesketen nodig, maar er waren weinig verbindingen tussen toepassingen, waardoor men-
selijke tussenkomst nog noodzakelijk was."*

Tweeduizend stappen binnen de verkoopactiviteiten zijn gedetailleerd in kaart gebracht en geanalyseerd, evenals de daarbij gebruikte informatiesystemen en de verbeteringsmogelijkheden. Het inzetten van IT blijkt een voorwaarde te zijn voor de vereenvoudiging van processen. Een geïnterviewde beschrijft dit als volgt: *"Men heeft de stappen in het proces in de verkoopactiviteiten onderzocht en zich afgevraagd hoe men door IT inzet verbeteringen zou kunnen realiseren; ISMS was te duur. Het zwaartepunt lag op de Duitse regio's. Elke processtap (voor diverse verkoopfuncties) is onderzocht en tijdmetingen zijn gedaan. Er is bekeken wie een rol speelt, op welke wijze IT kan bijdragen in elke processtap en tot welke doorlooptijd dit leidt."* De belangrijkste vraag in de Goal-discussies was: *"Hoe kunnen wij snel betere resultaten tonen."* Meer dan 70% van de procesverbeteringen was op IT gebaseerd, waarbij de herinrichting van de werkplekken, na ERP-A, een van de beste mogelijkheden lijkt. Men merkt op dat een deel van de modules al voor de fusie bestond: *"Deze waren echter verouderd. Nieuw aan het GSIS is de C/S omgeving (voorheen Mainframe) en de integratie."*

VOORONDERZOEK

Een lid van de hoofddirectie (verantwoordelijk voor verkoop en persoonlijk geëngageerd voor het GSIS) gaf opdracht om de verbeteringsmogelijkheden met IO te bespreken. Binnen IO was al eerder hierover nagedacht. In het budget voor 1992 was al een voorziening getroffen. Van wezenlijke betekenis bij de beslissing noemt men de financieel directeur en een hoofddirectielid. Deze laatste was vanuit zijn functie betrokken en vooral geïnteresseerd in de transparantie van markten en activiteiten (door consistente toepassingen voor rapportage en actuele informatieverstrekking). *"Men wilde dat er eindelijk iets gebeurde en heeft de onvermijdelijke problemen daarbij geaccepteerd."* In maart 1993 was er al een projectdefinitie (opgesteld door IO en aan de regio's en het topmanagement gestuurd) van de werkplek. Dit project was gericht op de geïntegreerde ondersteuning (*"standaardprocessen, gebaseerd op een homogene toepassingsarchitectuur"*). Dit zou bestaande toepassingen als SYSSAL (adressen van klanten, projectondersteuning etc.), CONFIGURE (een configuratietool), DEC-QUOTE (opstellen van offertes) en LPL (project- en termijnlijst) betreffen. Daarbij was al sprake van realisering van het concept (gepland rond september 1993). Het C/S hardware-concept met centrale en locale servers was al uitgewerkt. Een geïnterviewde stelt: *"Men streefde naar een eenduidige interface voor alle regionale verkooporganisaties. Gezien de heterogene technische omgeving werd veel waarde gehecht aan onafhankelijke systemen" en "Dat waren de eerste gedachten; dus geen 'hoofdproject', maar enkele deelprojecten."*

Vóór juli 1993 was al nagedacht over de kosten. Er is een enquête geweest in de Duitse regio's naar de hardwarebehoeften. In augustus kwam men uit op een bedrag van meer dan DM 23 mln (inclusief serversoftware). Dit bedrag werd opgenomen in het normale investeringsbudget van

de regio's. Een geïnterviewde stelt dat de werkplekken destijds nauwelijks geautomatiseerd waren: *"Er waren terminals met SYSSAL, QUOTE en dergelijke, maar alle stappen moesten stuk voor stuk worden doorlopen en veel gegevens moesten diverse malen worden ingevoerd. Hardware was dus belangrijk. Nu is er dus ook ERP-A, en probeert men van het mainframe af te komen."* In feite wilde men de bestaande systemen integreren, wat echter ook met standaardpakketten (zoals ERP-A) mogelijk geweest zou zijn. Voor de belangrijkste aandachtspunten zijn, met behulp van een checklist, de bestaande toepassingen met ERP-A vergeleken. Daarbij kwam naar voren dat ERP-A nog niet rijp was voor dergelijke toepassingen. *"Tegenwoordig zou ik eerder geneigd zijn om ERP-A te kiezen,"* zo stelt een betrokkene, die ook opmerkt: *"Het risico om de bestaande toepassingen af te schaffen was echter te groot."*

PROJECTORGANISATIE EN GOEDKEURING

De projectorganisatie werd medio 1993 opgestart en de verkoopcentrale werd formeel opdrachtgever (als vertegenwoordiger van de regio's). *"In de herfst van dat jaar zijn de beslissingen genomen. IO was toen al begonnen. We hebben binnen twee weken een demonstratie gebouwd en aan de hoofddirectie getoond."* In augustus volgt een bericht aan de regio's met het verzoek om de werkplekken al van hardware te voorzien en om behoeften zo snel mogelijk te melden. Er was gepland om tot eind 1993 in Duitsland en een jaar later internationaal de invoering af te ronden. In september werden de eerste pilots gestart in twee regio's. In oktober werd het investeringsvolume (1993) op DM 29,5 mln geschat. Het verschil met het eerder genoemde bedrag hangt samen met het meenemen van de internationale regio's (DM 1 mln) en een verschil van DM 5 mln door een gedetailleerde analyse. Bij tussentijdse workshops is overeenstemming bereikt over de prioriteiten bij ontwikkeling en invoering.

Eind 1993 zijn de besparingsmogelijkheden op 108 mensjaar geschat (gebaseerd op de Goalanalyse), waarvan een groot deel is terug te voeren op CONFIGURE. *"Deze cijfers zijn uitgewerkt voor de investeringsaanvraag. De uitkomst was een besparing van DM 72,9 mln over vijf jaar in de Duitse regio's."* De financieel directeur heeft het pakket voor de raad van bestuur gepresenteerd en toestemming ontvangen ("probleemloos"). Men stelt: *"Hierbij heeft het idee 'DM 30 mln kunnen geen pijn doen' zeker een rol gespeeld, maar het project was ook overtuigend. Bij de rendementsberekening zijn voorzichtige schattingen gehanteerd. De rentabiliteit, die als goed gezien werd, was zeer belangrijk. Het systeem is zeer innovatief en toont wat we kunnen."* Opgemerkt wordt: *"Wat een rol speelt is dat tijdsverbeteringen ontstaan. Ook is het de eerste keer dat wij een C/S oplossing invoeren"* en *"Er was een centraal budget voor de software. Hardware was iets anders. De regio's moesten de kosten dragen, maar ook dat was geen probleem. De kosten waren wel duidelijk, maar internationaal waren er discussies."*

Er werd gesproken over invoering op korte termijn. Vanaf oktober 1993 zouden enkele pilots lopen en eind 1994 zou de invoering in Duitsland gereed zijn; een jaar later internationaal. In oktober 1993 werd een bijeenkomst van de Duitse regio's over het GIS georganiseerd. Eerst

zou elke verkoper een PC krijgen, maar later werd men terughoudender; begin 1994 is besloten dat zij PC's konden delen. Het investeringsbedrag van DM 29,5 mln werd niet bereikt. De investering moest formeel worden aangevraagd met hulp van de stafafdeling Strategie. Deze helpt bij het opstellen van aanvragen, toetst deze op hun strategische consistentie en haalbaarheid en verzorgt de afwikkeling. De aanvraag werd ook getoetst door ISMS Control. Eind november besliste de hoofddirectie (er was een kwartier op de agenda gereserveerd). Deze goedkeuring (met een verzoek om 'zuinigheid') wordt als formaliteit gezien (*"De hoofddirectieleden waren al inhoudelijk gecommitteerd"*). Het GSIS werd in december door de raad van bestuur goedgekeurd (*"Op dat moment waren we al bezig"*). De aanvraag werd opgesteld vanuit de opdrachtgevers-functie (centrale Verkoop). De investering bedroeg DM 29,5 mln en ongeveer DM 10 mln aan eenmalige kosten voor IO (ontwikkeling en dergelijke). Opgemerkt wordt: *"Aanvullend werden ook onderhoud en beheer ingeschat; dit zou DM 15 mln kosten. Het rendement was niet geweldig, maar de calculatie was zeer voorzichtig."* Ook beoordelingen van de strategische wenselijkheid en consistentie en de risico's maakten deel uit van de aanvraag. Als risicofactor werd alleen het invoeringsrisico genoemd.

BOUW, IMPLEMENTATIE EN HUIDIGE SITUATIE

De pilots werden voortgezet en de regionale IO's werden opgeroepen ervoor te zorgen dat de randvoorwaarden voor invoering (hard- en software), zouden zijn gerealiseerd. Men is begonnen met pilots in twee regionale verkooporganisaties. In januari 1994 is het eerste invoeringsconcept opgesteld. Daarbij werd de overall-invoering voor oktober gepland. In maart verscheen het eerste pilot rapport, waarbij bleek dat de toepassingen (vooral QUOTE) nog niet aan alle voorwaarden en eisen voldeden. Daarop is besloten om de pilots te vertragen om een nieuwe versie van QUOTE te ontwikkelen. In juli werden deze getest en er werden pilots uitgevoerd.

In november zijn de pilots afgesloten. CONFIGURE heeft zich bewezen als een bruikbaar tool, hoewel er in eerdere jaren nog twijfel over de inzetbaarheid was. Er waren voorstanders van een standaardpakket. Rond oktober 1994 bleek dat enkele branches de data-invoer te duur vonden. Er is naar alternatieven gezocht, maar in december werd toch CONFIGURE gekozen. Er is een verbeterde versie ontwikkeld, maar het beschikbaar stellen van data, wat eerst door IO verzorgd werd, moest toen door de regio's gebeuren. Na een presentatie van een hoofddirectielid besloot men noch CONFIGURE, noch een ander pakket te gebruiken. *"Nu ontwikkelen sommige branches eigen tools. Het bestaan van verschillende tools naast elkaar zou geen goede zaak zijn."* Men stelt: *"Door deze beslissing kloppen de oorspronkelijke analyses niet meer."*

Vervolgens kwam een nieuw probleem naar voren: de keuze tussen een ISMS product en een ander tekstverwerkingspakket als onderdeel van het GSIS. Productdocumentatie was deels beschikbaar in een oud formaat. Voor de omzetting naar een C/S omgeving bestonden de genoemde twee alternatieven. Er waren al eerder discussies hierover en al eind 1993 was de voorkeur van de projectorganisatie anders dan die van de branches. Er is over gedacht om beide

pakketten te gebruiken, maar dit bleek op bezwaren te stuiten. De levering van het eigen pakket aan een grote klant bleek een belangrijk argument om voor dit pakket te kiezen. Na diverse studies (zoals een marktonderzoek naar tekstverwerkers en een kostenschatting van de alternatieven, waarbij het eigen pakket duurder bleek), leek het eigen pakket echter onrendabel ("*er zouden veel aanpassingen nodig zijn*"). Toch besloot de hoofddirectie het eigen pakket te gebruiken. "*We zijn gestart met de conversie naar het externe pakket, om later naar het eigen pakket toe te gaan.*" Deze laatste stap is nooit gezet. "*Dit leidde tot discussies binnen de hoofddirectie en vertragingen.*"

In december 1994 is de overall-invoering van het ISMS in Duitsland gestart. Dit gebeurde nadat tijdens een meeting met regiovertegenwoordigers bekeken werd of het GSIS ver genoeg was voor overall-invoering in Duitsland. Er bestonden twijfels, maar de meeste aanwezigen vonden dat de invoering kon starten; de risico's waren te overzien. De invoering in Duitsland duurde tot april 1995. Tot september werd de infrastructuur verder uitgewerkt. Er komen meer servers ("*Er zouden er zes komen, maar er zijn er alleen in Duitsland al twintig*") en PC's ("*Berekend was dat er 2000 nodig zouden zijn, maar het zijn er al 3000 en dit aantal groeit*"). Nieuwe functionaliteit wordt toegevoegd, gebaseerd op gebruikerswensen. Met het aan het GSIS gerelateerde internationale project Verkoopinformatie Logistiek probeert men momenteel de kloof tussen diverse onderdelen te overbruggen. De belangrijkste doelstelling is om sneller aan SYSSAL informatie te komen. Dit was niet voorzien in de eerste plannen voor het GSIS. Hiertoe behoren een workflowmanagement* tool en 'Fulltext Retrieval' mogelijkheden. Er is echter nog geen beheersing van 'workflows' en geen goede database. "*We hebben nog steeds de structuur van papier. Er zou een nieuwe database komen en voor dit najaar staan de verbindingen tussen het GSIS en ERP-A op het programma.*" Momenteel is de invoering in de regionale verkooporganisaties in Duitsland goedgekeurd afgesloten en lopen de eerste internationale pilots.

5.4.3 *Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse*

IT toepassing wordt als een van de belangrijkste onderwerpen ervaren, ook in de toekomst, maar er is geen expliciet vastgelegde IT strategie. ISMS acht zichzelf innovatief in de toepassing van IT. De bedrijfsstrategie is echter leidend. Kenmerkend voor de ITISS is de classificatie in drie typen systemen en de rol van de projectorganisatie Nieuwe Architectuur en de stuurgroepen bij prioriteitenstelling. Daarnaast is er de sturing door een standaardprocedure voor investeringen met enkele IT specifieke elementen. De heterogene architectuur maakt de ITISS zeer complex. Betrokkenen konden nauwelijks probleemgebieden aanwijzen ("*Hooguit zijn er soms verschillen van mening over de inschattingen op projectniveau*").

De besluitvorming omtrent het GSIS kwam vooral goed op gang nadat deze 'getriggerd' werd door de noodgedwongen rationalisatie binnen de onderneming. Daartoe zijn studies gedaan naar

* Het toepassen van IT voor de beheersing van complexe flexibele administratieve bedrijfsprocessen.

mogelijkheden om door middel van de IT ondersteuning, die het GSIS zou bieden, besparingen te realiseren binnen de verkoopactiviteiten. De kwaliteit van de inhoudelijke analyse wordt door sommigen als redelijk ervaren, met uitzondering van het onderdeel CONFIGURE. Anderen betwijfelen echter of het GSIS de oorspronkelijke doelstellingen heeft kunnen waarmaken ("*of we de besparingen werkelijk gerealiseerd hebben kun je betwijfelen. Dit is nooit gemeten*"). Kostenstijgingen en het wegvallen van een deel van de baten zijn hieraan debet. Toch ziet men het GSIS als een bruikbare aanvulling op de verkoopwerkplekken.

5.5 Case 8: Verzekeringsmaatschappij West Divisie Consumenten (en het Call Center Informatiesysteem)

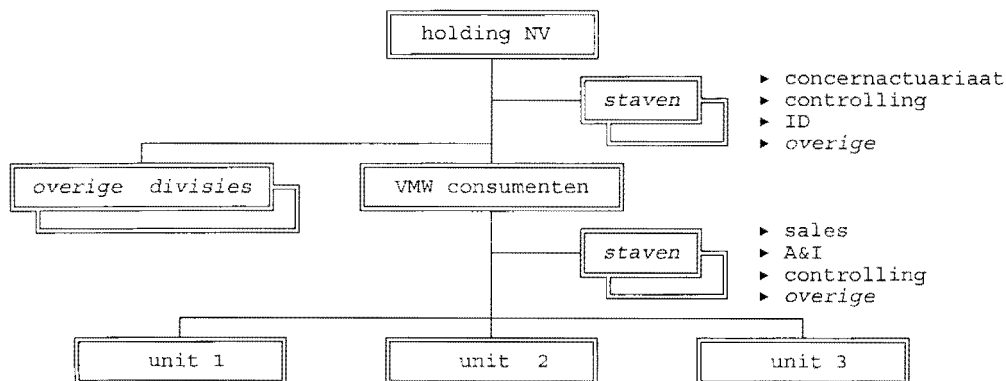
5.5.1 Beschrijving van de onderneming

BESCHRIJVING VAN DE ORGANISATIE

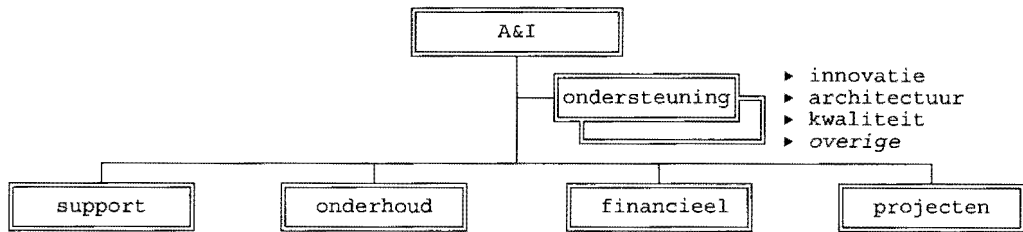
De laatste casestudy heeft plaatsgevonden bij VMW, dat verzekerings-, beleggings- en bancaire producten voor bedrijven, instellingen en consumenten afzet via diverse distributiekanaalen. De holding (geleid door de hoofddirectie) is een winstverantwoordelijke eenheid, onderverdeeld in drie divisies, waaronder de *Divisie Consumenten* (VMWC). Figuur 5.9 toont de organisatiestructuur. VMWC (met eind 1994 bijna 1000 medewerkers) bestaat uit drie (productgerichte) units. Er wordt melding gemaakt van een goed resultaat en een sterk groeiende omzet. Alert inspelen op wijzigingen in markt en wetgeving wordt als een belangrijke kracht gezien.

DE IT FUNCTIE

Op holdingniveau is *Informatiediensten* (ID), met ruim 150 werknemers, verantwoordelijk voor onder meer het rekencentrum, de technische infrastructuur en software-ontwikkeling. ID werkt voor de holding en de concernsystemen van VMW. De directeur van ID rapporteert aan de



Figuur 5.9 Organisatieschema VMW en VMWC



Figuur 5.10 Organisatie van de IT functie van VMWC

hoofddirectie. ID belast diensten door aan de afnemers. Bij VMWC werken ruim 50 personen voor *Automatisering en Informatie* (A&I), een afdeling met directe taken (bouw en onderhoud van systemen) en ondersteunende taken (kwaliteit en innovatie) op IT gebied. Figuur 5.10 toont de structuur. A&I rapporteert functioneel aan de directeur ID. De directievoorzitter geeft rechtstreeks (als budgethouder) leiding aan A&I, dat diensten afneemt van ID. Ook op unit- en afdelingsniveau is sprake van taken op IT gebied (informatiemanagement en systeembeheer).

Men ziet IT momenteel als een sterk punt, "maar kijkend naar de organisatie-ontwikkeling is het zwak. Het is administratief gedreven en we moeten dus investeren." Eind 1994 is het Informatieplan 1995-1997 voor VMWC vastgesteld, dat ingaat op de beïnvloeding van IT door de strategie. Aandachtspunten zijn onder meer de veranderende organisatie, marktsegmentatie, product vernieuwing en kosten. Belangrijke IT ontwikkelingen betreffen investeringen in LAN's*, de koppeling tussen telefoon en computer, workflowmanagement en kennistechnologie. Het informatieplan moet de basis voor de budgetvaststelling zijn ("maar vorig jaar is dit te laat afgerond"). In september is er een oproep om voorstellen in te dienen. Deze worden in een totaalplan opgenomen en naar de hoofddirectie gestuurd. Als belangrijk aandachtspunt noemt men: "Wat kan de organisatie aan. Het moet niet zo zijn dat A&I zoveel externe capaciteit aantrekt dat budgethouders het niet kunnen begeleiden. Het is zaak de capaciteit stabiel te houden en eventueel aan te vullen door inhuur." Prioriteitenstelling voor IT heeft men vorig jaar willen opstarten, maar dit bleek te moeilijk en is niet gelukt. Men tracht dit nu te realiseren door afstemming met het directie-overleg (waaraan de voorzitter en de directeuren binnen VMWC deelnemen) en het afdelingsmanagement. Men onderscheidt onderhoud, releases en projecten. De bewaking van de capaciteitsinzet van afdelingen (projectmanagement, de beschikbare ontwikkeluren en de ondersteuning) noemt men een belangrijk knelpunt. "Er moeten dus niet teveel ambities zijn. Vorig jaar waren er eindeloze discussies. Toen is de sturing projectmatig geworden. Ontwikkelaars zijn nu niet meer unitgericht. Dit is flexibeler, maar moeilijker."

Het maandelijkse IT overleg van VMW heeft als taken de autorisatie van budgetten en investeringen en advisering van de hoofddirectie. Hieraan nemen de directeur ID en de IT managers

* Local Area Network: een computernetwerk voor lokaal gebruik.

van de divisies deel. Het IT overleg heeft geen directe invloed op het budget. Dat wordt immers door de directie bepaald. Wèl wordt gesproken over centrale investeringen. Men stelt dat sprake is van participatieve beslissingen ("*De divisies krijgen de centrale kosten immers doorbelast*"). Het *Directie Overleg* bepaalt de kaders en stuurt projecten hiërarchisch aan. Bij VMWC bestaat een overleg van informatiemanagers ("*voor 'visie- en architectuurontwikkeling'*"), waaraan informatiemanagers van units en afdelingen deelnemen, geleid door het hoofd A&I. Infrastructurale voorzieningen worden volledig door ID beheerd. Als ID investeert, stijgt dus het kosten-niveau van de divisies. "*Het probleem bij gemeenschappelijke afdelingen is de kostenverdeling. De waarheid krijg je nooit op tafel. Je moet grip krijgen op prestaties,*" zo wordt opgemerkt. Momenteel loopt een IT performance onderzoek binnen het concern: "*Wij vergelijken ons met de concernstandaard, alhoewel er tussen de divisies flinke verschillen zullen bestaan. De controllers doen de performance-onderzoeken en IT vergelijkt.*" Daarbij wordt met benchmarks gewerkt, zoals de IT uitgaven per werknemer en IT als percentage van de totale kosten. De opdracht daartoe is afkomstig van de raad van bestuur. Men geeft aan dit vaker te willen doen.

(FINANCIËLE) PLANNING EN CONTROL; INVESTEREN

VMWC stelt jaarlijks het driejarenplan bij. Marktaandeel, kosten, klantsatisfactie en rentabiliteit vindt men belangrijk. De financieel directeur merkt op: "*Soms zie je koerswijzigingen. Nu gaan we bijvoorbeeld klantgericht werken en daar onze investeringen aan toetsen. De komende jaren staat de organisatie-ontwikkeling centraal. In het najaar wordt dit plan uitgewerkt in budgetten en geconcretiseerd in acties en investeringen. Het eerste jaar van het plan vormt het budget. Er is een dynamische omgeving. De investering zit dus in het geloof en de commerciële kansen. Achteraf wordt gevraagd of de investering een succes was en dus moet je van tevoren de maatstaven kennen. Ik vind dat we nog veel kunnen doen aan IT performance meting.*" Men merkt op dat het rekenen niet doorslaggevend mag zijn; de maatstaven hangen af van de investering. Er moet evenwicht zijn tussen aandacht voor kosten en voor kwaliteit. Men merkt op: "*Toegevoegde waarde is een gevoel. De vraag 'hoe creëer je draagvlak' is belangrijk.*" Er wordt altijd een kostenschatting gemaakt. Zelden wordt met maatstaven als de netto contante waarde of de terugverdientijd gewerkt. Behalve goedkeuringsniveaus (zo gaan projecten boven f 1 mln tot de raad van bestuur) zijn er weinig formele richtlijnen ("*Wij zijn bezig om meer te formaliseren, dit heeft ook te maken met de decentralisatie, waardoor men op lagere niveaus beslissingen kon nemen*"). Sinds 1994 worden de grootste projecten (de top 10) door de hoofddirectie gevolgd. Omdat in 1994 veel projecten gestopt moesten worden, wil de hoofddirectie zicht houden op de belangrijke projecten. Later wordt deze werkwijze echter alweer achterhaald genoemd.

IT SPECIFIEKE STURING BIJ DE INVESTERINGSSELECTIE

Een kenmerk van de ITISS is het innovatiebudget. Dit wordt op divisieniveau beschikbaar gesteld, zodat investeringen niet de producten belasten. Dit gebeurt jaarlijks bij de budgetronde (op basis van globale plannen en grote projecten) en gedurende het jaar wordt dit nader in-

gevuld. Het is een budget voor externe kosten, waaruit ook zaken op het gebied van opleiding en dergelijke (kwaliteit, innovatie en architectuur) betaald worden. Daarnaast is er een intern urenbudget voor innovatie op divisieniveau. Bij de budgetronde worden de uren uit dit budget slechts globaal ingevuld. Hardware investeringen vinden steeds vaker lokaal plaats (ook deze worden door ID beheerd). Van de hardware staan slechts de werkstations op het divisiebudget. Software wordt niet geactiveerd. Er zijn momenteel weinig IT specifieke procedures. De hoofddirectie keurt budgetten goed en beslist mee over grote projecten. Momenteel lijkt sprake van enige decentralisatie naar divisieniveau. Na het driejarenplan worden projecten ingediend en in aansluiting hierop worden budgetten vastgesteld en de belangrijkste prioriteiten daarbinnen. Er zijn momenteel tendensen om de inhoudelijke sturing uit te breiden en deze eerder in het traject op te starten. Ook is men bezig om, met behulp van een portefeuillemodel (op basis van de criteria belang en kwaliteit), de prioriteitenstelling verder te onderbouwen.

BEDRIJFSSTRATEGIE EN IT STRATEGIE

Klantgerichtheid is noodzakelijk en investeringen moeten dus centraal plaatsvinden; zo stelt men. Deze omslag vormt een strategische prioriteit. VMWC is nu vooral op service en kwaliteit gericht. Men stelt: *"IT is voor sommigen een van de belangrijkste strategische aandachtspunten, alhoewel dit kan variëren"* en *"IT zal in de toekomst in belang sterk toenemen. VMW is immers een gegevensverwerkend bedrijf. De telefoon zien we ook als IT; deze is van primair belang."* Een ander merkt op: *"IT is nummer twee op de agenda van het management. Conceptueel denken is nummer één."* Voor de organisatieverandering is ook IT nodig (*"Ik verwacht in de komende jaren grote veranderingen; IT is zeer belangrijk en de mens is de beperkende factor"*).

Op diverse niveaus binnen de onderneming zijn IT strategieën gedefinieerd. Verscheidene malen wordt echter opgemerkt dat dit nog geen echte IT strategieën zijn (*"het is meer architectuur"*). De horizon van het VMWC informatieplan bedraagt drie jaar, maar dit wordt nog niet regelmatig opgesteld. Een belangrijke doelstelling is om beter in staat te zijn met IT de productontwikkeling te volgen; IT blijkt nu nog teveel een bottleneck. Men stelt: *"Als we van het Call Center Informatiesysteem een succes kunnen maken lopen we voorop. We hadden op IT gebied een voorsprong, maar deze is verkleind; nu maken we een inhaalslag"* en *"Innovatie zit ons in het bloed. Het is hier niet moeilijk om mensen te overtuigen."*

Een geïnterviewde is van mening dat IT strategische mogelijkheden biedt: *"IT is voor ons een strategisch tool. Een voorbeeld is een recent workflowmanagement project, waarbij de business moest aantonen dat IT niet werkt. Dit project is door de lijn samen met IT bestuurd. Als je het de markt vraagt zijn wij een innovator. Een innovatieve concurrent heeft al chipcardtoepassingen en smartphones op de markt, maar wij zijn verder op workflowmanagement gebied en met Call Centers."* Men ziet VMWC als een leider binnen de branche op IT gebied. Kostenreductie, productinnovatie en kwaliteit worden als belangrijke doelstellingen genoemd. Kostenreductie is belangrijk, maar als een project geen kostenvoordelen oplevert moet de kwaliteit verbeteren.

Een geïnterviewde noemt bestuurlijke informatievoorziening als toepassingsgebied belangrijk, maar primaire processen en producten/diensten staan voor hem bovenaan. Een ander noemt alle toepassingsgebieden belangrijk. Men stelt: *"De toegevoegde waarde van IT was duidelijk, maar door organisatieveranderingen en fusies moet je weer vergelijkingen maken. Binnen het concern vindt dan ook benchmarking plaats."* Er is veel duidelijkheid over de doeleinden van IT toepassing. IT is nauw verbonden met productontwikkeling, maar het vormt ook een knelpunt. Er is wél discussie over de mogelijkheden (*"over de vraag hoe je conceptueel naar de toekomst kijkt"*). *"In de communicatie met de klant kunnen we winst blijven maken. De vraag is hoe we IT hierin kunnen verbeteren,"* zo stelt men en *"A&I is niet zo plannerig, maar werkt vooral pragmatisch. De productontwikkeling wordt gevolgd en daarop wordt aangesloten."* Het nemen van risico's acht men acceptabel. Behalen van deadlines in productontwikkeling staat echter altijd voorop. Opgemerkt wordt: *"De cultuur is om zo veel mogelijk te pakken. Ik vind dat je kritisch moet zijn, met houvast aan een plan. Dit moet scherper worden aangetrokken."*

5.5.2 Investeren in een Call Center Informatiesysteem

PROJECTAANLEIDING

Al vóór de officiële start waren er acties die samenhangen met het *Call Center Informatiesysteem*. Na 1988 is het telefonische distributiekanaal als speerpunt ontwikkeld. Sindsdien is een succesvol IT vernieuwingstraject doorlopen. Ook zijn in de afgelopen jaren scripts gebouwd voor gesprekssturing en transactieverwerking en is gewerkt aan onder meer kennissystemen. Enkele jaren geleden bleek bijvoorbeeld de telefooncentrale onvoldoende uitgerust. Er zijn bij wijze van vooronderzoek een gebruikersonderzoek en een onderzoek op IT gebied uitgevoerd. Dit is bij VMWC begonnen. Terugkijkend stelt een geïnterviewde: *"Er was toen enerzijds de telefoon en anderzijds de bestaande IT, die gereed moest worden gemaakt voor nieuwe ontwikkelingen. Toen zijn zaken gebouwd, zoals de ordening van de schermen zodat deze passen bij het telefoongesprek. Dit is heel massief geweest."* Er wordt samengewerkt met een leverancier van call center faciliteiten. Dit betreft vooral de piekbelasting en acties, maar het krijgt nu wel een vervolg. Men noemt de externe capaciteit 'overflowcapaciteit van een standaardkarakter'. Meer ingewikkelde adviesgesprekken kunnen niet worden uitbesteed. Die moeten hier plaatsvinden. Ook de leverancier maakt gebruik van informatiesystemen van VMWC.

Eind 1988 bestond nog de afdeling Informatie (nu *Telefonische Verkoop* of TV). De vijftien medewerkers verzorgden destijds zowel de verzending van documentatie als de telefonische afhandeling. De toenmalige trendbreuk naar meer telefonisch verkeer is bewust opgeroepen. Dit had consequenties voor de IT hulpmiddelen als mainframe en telefoon. Als filosofie ontwikkelde zich in de loop van de tijd de directe telefonische afhandeling: het herkennen van klanten, het oproepen van data, directe offerteberekening en het gelijktijdig afwerken van de bijbehorende administratie. Er kwamen nieuwe IT perspectieven en de interesse groeide in de combinatie telefoon en computer. Dit is in een testsituatie uitgewerkt. Tests zijn gedaan om te achterhalen

in hoeverre telefoon en computer met elkaar kunnen praten. Men hield zich vooral bezig met de vraag hoe de TV werkplek eruit gaat zien (doelstellingen: drempelverlaging voor telefonische verkoop, inzicht in de effectiviteit en kwaliteitsverhoging). Zo is in 1992 de beeldtelefoon geïntroduceerd, met klantcommunicatie via teletekst. Dit vormde een aanleiding voor werkplek-integratie; computer, telefoon en externe communicatie groeien naar elkaar toe. Men stelt: *"De vraag was: hoe beheers je het aanbod en de stroom. Dit is meer dan een IT probleem."*

PROJECTAANVANG

Tot eind 1993 was nog geen sprake van een formeel project. Toen is een innovatieproject gedefinieerd voor uitgaand TV verkeer en is tijdens de budgetronde *f* 1 mln vrij gemaakt in het innovatiebudget. Men stelt: *"Dit is gereserveerd omdat de consumentenmarkt belangrijk is. Het eerste jaar wordt bij innovatieprojecten uit de winst gefinancierd; IT doet de voorstellen en het Directie Overleg beslist"* en *"men besliste niet op basis van papier, maar op basis van de opvatting 'dit is goed'".* Hiertoe lag een belangrijke taak bij de adjunct directeur A&I; er was nog geen duidelijk projectplan." De mainframe-toepassingen van TV noemt men beperkt. Ze zijn administratief georiënteerd en men moet vaak 'switchen' tussen toepassingen. Het CCI legt een schil over deze omgeving. *"We worden goed ondersteund door het mainframe, maar onze wensen zijn ingegeven door marketing; marktsignalen moet je in je database vasthouden."* De insteek was IT. Dit was begin vorig jaar het Business Scheduling project. De filosofie is afkomstig van de IT manager en het hoofd TV." De aanleiding was vooral een beheersprobleem (met name de bezetting). In 1994 is toen Business Scheduling gedefinieerd, gericht op effectiviteitsverbetering. Begin 1994 is het projectplan geschreven en is gewerkt aan de productselectie. Doel was om medio 1994 op tien werkplekken de nieuwe situatie te hebben ingevoerd. Uitgangspunt was een standaardpakket en een innovatieve oplossing die bijdraagt aan het TV concept. Sinds februari coördineert een stuurgroep het project. Een extern adviseur had de projectleiding (*"Deze is bepalend geweest. Het was nog niet duidelijk waar we naar zochten en hij heeft de brainstormsessies, de pakketselectie en dergelijke geleid"*). Ook is gebruik gemaakt van extern advies bij de pakketselectie. Daarnaast heeft men zelf een analyse gedaan van pakketten, waarbij er twee bruikbaar bleken. TV en A&I hadden echter een andere voorkeur. Men merkt op: *"Zelf bouwen hebben we in het achterhoofd gehad, maar nooit uitgewerkt. Er is een onderzoek geweest op concernniveau, waaruit bleek dat we het zelf zouden moeten doen. Er werd echter getwijfeld aan de objectiviteit van de adviseur, die aanbod om ook de ontwikkeling te doen. Later is hier niet meer naar gekeken. Zelf bouwen is ondenkbaar."*

BESLUITVORMING MEDIO 1994/VOORBEREIDING KLANTCOMMUNICATIE

Een geïnterviewde beschrijft de situatie medio 1994 als volgt: *"We zaten vast, want voor zaken als 'campaign driven management' en 'event driven marketing' waren we nog niet klaar. Organisatieverandering was nodig, maar er was verschil van mening. IT kan pas succesvol zijn als naar de 'business' is gekeken; zo bleek bij de stuurgroep."* In juli is men door deze patstelling,

zich uitend in afwijkende pakketvoorkeuren, gestopt (*"Vooral IT-ers vonden de organisatieverandering nodig"*). Er was druk vanuit marketing en TV, maar de behoefte bleek breder. "Na de zomer hadden we tijd om te bezinnen in het kader van de budgetronde. Een nieuw plan is daarin meegenomen. De vaststelling van baten was natte vinger werk. Het was een strategische keuze, dus over baten is vooral kwalitatief gesproken," zo stelt men. Als reden van de opschorting noemt men de volgende: *"De stuurgroep was gericht op uitgaand verkeer. Het effect op de organisatie was te laag en dit kun je verhogen door BPR. Ook kwam er een nieuwe directeur Sales. Een businessplan ontbrak en de vraag moest worden beantwoord 'waar moet TV naar toe'."* Na de opschorting waren er mensen die het proces weer op gang brachten en ervoor zorgden dat de budgethouders middelen wilden vrijmaken. Probleem was dat al 33 projecten bestonden, dus er moesten afwegingen worden gemaakt. Prioriteitenstelling was nodig voor het innovatiebudget en de mankracht. Er is een collectieve beslissing gevallen voor dit project.

In de tweede helft van het jaar is het plan geschreven (vanuit marketing) en zijn argumenten verzameld voor BPR, om de directeur en het Directie Overleg te overtuigen. Men stelt: *"Vooral de informatiemanager van een afdeling en het hoofd TV hebben voor het onderzoek gezorgd."* In het kader van de veranderende divisie-organisatie zijn projecten gedefinieerd. Het project Klantcommunicatie (KC) had tot doel de organisatorische en technische inrichting van de verkoopcommunicatie te realiseren. Het is een visie op telefonische en persoonlijke verkoop. Men kwam tot een schatting van de uren en de benodigde middelen uit het innovatiebudget. Aanvankelijk was de scope van de 'Businesscase' nog niet duidelijk. De directeur Sales heeft ook voor BPR in belangrijke mate zorg gedragen. Men merkt op: *"De ontwikkeling van het KC staat los van dit project. Ik zie IT als een enabler en geloof niet dat dit project bij KC tot versnelling heeft geleid."* In het najaar is een projectvoorstel opgesteld. De directeur Sales heeft eigen mensen en ID mensen gevraagd samen een standpunt te formuleren. Er is bij de directie een presentatie gehouden en men heeft goedkeuring gekregen. *"Dit gaat zeker niet zonder lobbyen en onderhandelen,"* zo stelt men en *"Vervolgens maak je het concreter en dan wordt men kritischer, want je zet iets neer wat gevolgen heeft voor de hele organisatie. Dit kwam tijdens de presentatie goed naar voren. Sommige directieleden staan er vrij ver vanaf en hadden eerst niet goed door wat het betekent; het is strategisch. Men is het later van dichtbij gaan volgen."* In oktober is voor dit project f 1 mln als innovatie in het divisiebudget opgenomen. Een dergelijk groot project moest uiteraard ook in de hoofddirectie worden besproken. IT planning en budgetprocedures noemt men nauwelijks van invloed op dit project. De hoofddirectie heeft het project in december goedgekeurd (*"Er was genoeg gelobbyd en het project paste perfect bij de strategie. Het betrof een belangrijk strategisch aandachtspunt"*).

KLANTCOMMUNICATIE/VOORBEREIDINGEN VOOR PILOTS

Volgens een geïnterviewde is duidelijkheid over de organisatieverandering pas bij de discussie medio 1994 gekomen. De 'scope' betrof eerst alleen het TV aspect. KC en Business Scheduling zijn in maart 1995 samengevat en alles wordt sindsdien door één werkgroep gestuurd. Er is een

stuurgroep (waaraan de directeur Sales, de adjunct-directeur Account Management en het hoofd A&I deelnemen) die besluiten neemt, een BPR taakgroep en een IT georiënteerde taakgroep. Een projectgroep houdt een vinger aan de pols. De directeur Sales is projectsponsor en voorzitter van de stuurgroep (*"Hij is belangrijk om binnen het Directie Overleg zaken af te handelen"*). De BPR taakgroep richt zich op de businesscase. De tweede groep richt zich op het selecteren en uitproberen van de scriptomgeving en het realiseren van de infrastructuur. Men noemt het LAN een noodzakelijk onderdeel van het project, maar dit was al standaard. De LAN investering is vanuit de IT kant gedaan en wordt budgettair versleuteld. De software en de LAN investering zijn beide, als top 10 project, bij Directie en hoofddirectie terechtgekomen.

Begin 1995 is een projectplan en een kosten/baten analyse gemaakt. De investering zou f 1 mln kosten en 11.500 manuren vergen. In januari zijn de projecten 'inrichten verkoopcommunicatie' en 'technische infrastructuur voor klantcommunicatie' gestart. Het project wordt door IT ondersteund en door marketing geleid. De taakgroepen voltooien in maart een plan van aanpak (doelstellingen, urenschattingen en een beperkte risicoanalyse). In februari is, tussentijds, de adjunct directeur A&I bij ID gaan werken. Hierover stelt een betrokkene: *"Toen verloren wij de budgethouder, onze spin in het web. Dit is belangrijk voor de continuïteit. Zo hebben we voor volgend jaar weer een investering nodig, waarbij het budgetspel opnieuw gaat worden gespeeld. Met het vertrek is het budgethouderschap voor innovatie naar de directievoorzitter gegaan."* Er is weer in de markt gekeken, waarbij een van de leveranciers dicht in de buurt bleek te komen (*"We hebben een referentiebezoek gebracht en we waren onder de indruk van de 'businessfilosofie'"*). De tot dan toe enige gebruiker heeft de software ontwikkeld en de rechten verkocht.

Een bij een ander project betrokken leverancier attendeerde VMWC op het pakket. Een lijst van eisen en wensen is opgesteld en gerubriceerd. Iedere leverancier heeft de offerte-aanvraag beantwoord en er zijn presentaties geweest. Een pakket bleek daarbij duidelijk favoriet. De vraag werd gesteld 'willen we tactisch kiezen (beproefd) of strategisch?'; het prijsniveau was gelijk. De projectgroepleden hebben hun achterban geraadpleegd en men bleek eensgezind (*"een makkelijke keuze dus"*). *"Het zet de workflowmanagement-lijn door,"* zo stelt men. Een plan van aanpak is toen opgesteld, evenals een businesscase met een kostenschatting (f 600.000,= voor de pilot en ruim f 1 mln daarna). In april besliste men over de software. In juni is een presentatie gehouden bij het Directie Overleg, over de plannen voor de technische pilot en de businesscase, waarbij goedkeuring gevraagd is. Toen is het formeel een directieproject geworden (bewaakt door het Directie Overleg). Er zijn kritische vragen gesteld. Men stelt: *"De budgetronde is de capaciteitsallocatie, maar het beslismoment was na het vooronderzoek. Een 'go' is gegeven tot september."* In juni is gestart met de pilot en de businesscase. In september verwacht men een keuze. Met de leverancier is afgesproken dat tests worden gedaan, maar er zijn geen definitieve afspraken; wèl een 'letter of intent'. In juni is de goedkeuring gegeven en in september moet bewezen zijn dat technologie en proces kunnen samenwerken. Dan zal een proefproject starten. Wekelijks wordt aan de directievoorzitter gerapporteerd. Doelstellingen van de businesscase zijn: 20% meer verkoop en 25% doorlooptijdverkortung.

PILOTS EN IMPLEMENTATIE

De applicatie wordt gebouwd door de leverancier, samen met IT. Het gebruik tijdens de pilot is gratis. Van september tot december draait de pilot, waarbij getest wordt en de resultaten vergeleken worden met de huidige werkwijze. Ook loopt dan de businesscase voor twaalf werkplekken binnen verschillende omgevingen. Over de hele periode wordt op aspecten als workflow, stabiliteit van het LAN, satisfactie en dergelijke gemeten. Men merkt op: *"We moesten kiezen welk product als proefproject zou worden gebruikt. We hebben in de organisatie gekeken; wie is rijp om met IT samen te werken"* en *"Wij zijn een voorloper qua ontwikkeling van het call center. Ook zijn we met de nieuwe werkwijze en IT weer een pilot voor andere call centers."* De technische pilot betreft vooral de technische voorbereiding en het testen voor de businesscase. Vervolgens komt de 'roll-out' voor de telefonische verkoop (70 werkplekken). Voor begin 1996 wordt breedte-invoering verwacht.

5.5.3 *Kwaliteit (in hoofdlijnen) en korte analyse*

VMWC wil bij de IT inzet innovatief en leidend zijn. Men is bereid hiervoor risico's te nemen. Alhoewel de inhoudelijke sturing van IT investeringen altijd relatief licht is geweest, lijkt daar verandering in te komen. Belangrijk zijn de benchmarking activiteiten, de pogingen om tot systematische prioriteitenstelling te komen en de ideeën om ook voor grotere projecten eisen te stellen aan de inhoudelijke onderbouwing. Als problemen op dit gebied komen de duidelijkheid van sturing van projecten, de vertaling van de reorganisatie naar de sturing, de prioriteitenstelling en de aansluiting van IT innovatie op productinnovatie naar voren. In termen van betrokkenheid en commitment worden niet of nauwelijks problemen ervaren.

Het CCI is primair gericht op verhoging van de service/kwaliteit en effectiviteit. Het is een veelzijdig project van strategisch belang. Alhoewel er een noodzaak is om ontwikkelingen te blijven volgen, wordt de druk niet als hoog ervaren. Het initiatief lag bij A&I en is later door Sales opgepakt. Het project kon enige tijd uit het innovatiebudget worden gefinancierd. Er zijn kostenschattingen gemaakt, met een beperkte horizon. De schattingen lijken nog overeind te blijven. Er was geen strakke sturing. Zo is nauwelijks een financiële batenschatting gemaakt. Wél zijn subprojectdoelstellingen geformuleerd. Door de multidisciplinaire invulling van project- en stuurgroepen is de inhoudelijke sturing en het verkrijgen van betrokkenheid voor een deel geregeld. Dit geldt ook voor de rapportering aan het management. Er was veel aandacht voor de pakketselectie. Enige aandacht is uitgegaan naar de risico's. De aandacht voor alternatieve uitwerkingen (scenario's), en mogelijke vervolgprojecten/uitbreidingen was beperkt.

HOOFDSTUK 6

CASE ANALYSE I: DE ITISS

"New planning processes and management vision are required," zo stelt Wiseman (1988, p. 91), "to introduce the strategic perspective on information technology into the mainstream of an organization." In hoeverre de vijf ondernemingen erin geslaagd zijn (of geprobeerd hebben), om hun visie op IT te vertalen in een plannings- (en selectie-) systematiek, komt in dit hoofdstuk ter sprake. Op een gestructureerde wijze (volgens de bovenste 'laag' uit figuur 4.1) wordt de sturing geanalyseerd en de zaken die daarbij een rol spelen. Op basis van de bevindingen wordt een reflectie gegeven op de theorie op dit gebied en op de proposities (uit hoofdstuk 4) die betrekking hebben op de ITISS.

Achtereenvolgens worden de IT strategie (§ 6.1), de investeringssystematiek op alle niveaus (§ 6.2 en § 6.3) en de kwaliteit (§ 6.4) besproken (zoals weergegeven in tabel 4.4). Omgevingsfactoren en conclusies komen in § 6.5 aan bod.

6.1 De onderneming en de IT strategie

In § 4.1.1 is aangegeven welke kenmerken van de IT strategie van de onderneming van invloed kunnen zijn op de ITISS. Voor elke onderneming is op systematische wijze getracht een beeld te krijgen van deze kenmerken. Tabel 6.1 geeft daarvan een overzicht. Er is naar gestreefd om steeds tenminste twee meningen te verzamelen van verschillende personen. Wanneer een 'meting' vetgedrukt is weergegeven, betekent dit dat tenminste twee personen (documenten ook meegerekend) hetzelfde antwoord gaven en dit niet werd tegengesproken. Bij schuingedrukte bevindingen was sprake van uiteenlopende antwoorden. De verschillende antwoorden zijn dan weergegeven. In een aantal gevallen werd slechts één bruikbare reactie ontvangen. In twee gevallen geen enkele. Een extra toets van de bevindingen heeft plaatsgevonden door de terugkoppeling door middel van de eindrapporten. Niet vet weergegeven metingen moeten dus met meer voorzichtigheid worden gehanteerd, maar kunnen nog wel een rol spelen in de analyse.

Binnen geen enkele onderneming blijkt expliciete IT strategievorming regelmatig plaats te vinden. Als daarvan al sprake is, gebeurt dit incidenteel (bij PSH in 1990 en 1994 en bij BVID

ONDERNEMING ASPECT	PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
BEDRIJFS-STRATEGIE	klantgerichtheid, vereenvoudiging, kostenreductie	efficiency, kwaliteit en innovatie	kostenreductie, bewegend naar kwaliteit	denken in processen, cultuur, kosten	markt en organisatieverandering
IT STRATEGIE-VORMING	incidenteel maar uitvoerig (1990, 1994)	beleid (1990) momenteel 'bottom up'	beknopt (1993)	nauwelijks strategie; wèl architectuur	architectuur of jaarplan
OVEREEN-STEMMING OVER DOELEN	veel	tamelijk veel	veel	veel	veel
OVEREEN-STEMMING OVER MIDDELEN	weinig	tamelijk weinig; veel	weinig	weinig	weinig
HUIDIG BELANG VAN IT	groot	tamelijk groot	<i>groot; beperkt</i>	groot	groot
TOEKOMSTIG BELANG VAN IT	groot en toenemend	toenemend	- geen gegevens -	blijvend groot	toenemend
INNOVATIVITEIT (LEIDER OF VOLGER)	<i>leider; middenpositie</i>	(snelle) volger	- geen gegevens -	leider	leider
IMPACT OF ALIGNMENT	alignment (in de toekomst impact)	beide	alignment	alignment	impact
DOELSTELLINGEN	kwaliteit, dan vernieuwing, dan kostenreductie	<i>vernieuwing, dan kwaliteit, dan kosten; alle</i>	kwaliteit en (minder) kosten	<i>vernieuwing, kosten, kwaliteit; kosten belangrijk</i>	<i>eerst kosten dan vernieuwing; alle</i>
TOEPASSINGS-GEBIEDEN	primaire proces, bestuurlijk en dan diensten	<i>primaire proces en diensten, dan bestuurlijk; alle</i>	primaire proces en bestuurlijk	<i>geen voorkeur; diensten en primaire proces</i>	<i>primaire proces en diensten; alle</i>
RISICOHOUDING	risicomijdend	risicomijdend	risico's geaccepteerd	risico's geaccepteerd	risico's geaccepteerd

Tabel 6.1 Aspecten van de IT strategie van de onderzochte ondernemingen

voor het laatst in 1990). Bij de meeste ondernemingen beperkt men zich tot IT architectuurschetsen of IT projectenplanning. Omdat IT binnen de ondernemingen een strategisch belangrijke rol speelt is dit nogal verrassend te noemen. Zeker omdat in de laatste jaren in de literatuur (zie ook § 2.5) naar IT strategievorming veel aandacht is uitgegaan. Toch waren de meeste geïnterviewden van mening dat er binnen hun onderneming duidelijkheid en overeenstemming bestaat over de doelstellingen van de inzet van IT. Over de wijze waarop men deze zal realiseren (middelenonzekerheid), blijken daarentegen vaak onduidelijkheden te bestaan. In alle ondernemingen speelt IT een belangrijke (strategische) rol (wellicht het minst duidelijk bij DIP). In veel gevallen wordt zelfs een toename van dit belang verwacht. Betrokkenen binnen VMWC en

ISMS zijn van mening dat hun onderneming een leiderspositie binnen de branche dient in te nemen op het gebied van IT toepassing. Bij PSH en BVID is deze ambitie bescheidener (mid-denpositie of snelle volger). DIP en ISMS beschouwen IT toepassing vooral als ondersteunend (alignment). Bij PSH en vooral binnen BVID en VMWC ("*de concurrentiestrijd gaat op IT plaatsvinden*") zorgt IT voor strategische vernieuwing (een impact-situatie). De doelstelling van IT toepassing verschilt per onderneming. Zowel kostenreductie, als kwaliteitsverbetering, als vernieuwing spelen een rol. Primaire processen staan centraal bij de meeste ondernemingen. Het relatieve belang van bestuurlijke automatisering en product/dienst automatisering varieert. Vooral de belangrijkste doelstellingen en de belangrijkste toepassingsgebieden blijken moeilijk eenduidig vast te stellen. Hierover bestaan meningsverschillen, zoals de tabel aangeeft. Tenslotte geven ISMS, VMWC en DIP aan bij IT investeringen wel risico's aan te durven. PSH en BVID blijken daarentegen risico's liever te mijden.

De ondernemingen variëren in hun IT strategie dus nogal op de meeste aspecten. Overeenkomsten betreffen het grote belang van IT en het feit dat bij alle ondernemingen IT toepassing in primaire processen zeer belangrijk wordt geacht. IT strategievorming blijkt in geen enkel geval een regelmatig terugkerende activiteit. Een schets is hiermee gegeven van enkele nauw aan de IT strategie gerelateerde zaken. Zo is een beeld ontstaan van de rol die IT binnen de ondernemingen speelt en gaat spelen en van het kader waarbinnen IT investeringen plaatsvinden. In § 6.5 worden deze gegevens in verband gebracht met de ITISS.

6.2 Beschrijving van de ITISS

6.2.1 Een overzicht van de bevindingen

De tabellen 6.2, 6.3 en 6.4 tonen, volgens de indeling van figuur 2.8 (geclusterd per niveau en per dimensie), belangrijke elementen van de ITISS. Zoals aangegeven in § 2.7, gaat het om de min of meer formele sturing van IT investeringen, met bijzondere aandacht voor de IT specifieke elementen. In de volgende drie subparagrafen komen achtereenvolgens het budgetniveau, het portefeuilleniveau en het projectniveau aan de orde.

6.2.2 Het budgetniveau

Allereerst wordt ingegaan op de sturing van IT investeringsbudgetten, beknopt weergegeven in tabel 6.2. Aan de orde komen de aspecten die volgen uit hoofdstuk 4 (met name tabel 4.4). De volgorde van bespreking wijkt enigszins af van tabel 4.4. Eerst wordt ingegaan op het begrip IT investering en de daaruit volgende budgetten; de ITISS kan voor de verschillende budgettypen immers verschillen. Vervolgens komen de inhoudelijke argumenten bij de sturing aan de orde en het gebruik van methoden. Tenslotte wordt ingegaan op de organisatie en het proces van sturing, waarbij ook het aspect formalisering wordt besproken.

BEDRIJF ASPECT	PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
INHOUD	<ul style="list-style-type: none"> • voor het totale investeringsbudget geldt een ratio als richtlijn (afhankelijk van afschrijvingen) • de IT strategie (inclusief benchmarks) vormt een basis voor het corporate IT budget 	<ul style="list-style-type: none"> • het AI budget geeft randvoorwaarden aan de interne ontwikkelcapaciteit • budgetten van business units voor IT projecten • management contracten • projectmanagementcapaciteit en financiële middelen vormen geen knelpunt; wèl expert- en verandercapaciteit 	<ul style="list-style-type: none"> • budgetonderdelen zijn het investeringsbudget en het kostenbudget (bezetting DI, reparaties en vervanging, service, consultancy, diensten voor centrale afdelingen) • verwachtingen van de afdelingen en werkeenheden en de DI capaciteit 	<ul style="list-style-type: none"> • de doelen uit de bedrijfsplannen zijn richtinggevend • het budget voor hardware en gelicenseerde software is onderdeel van het totale investeringsbudget van de investeringscentra • budgetbepaling aan de hand van 'Bedarfsabfrage' 	<ul style="list-style-type: none"> • benchmarking activiteiten zijn opgestart • kosten worden aan de branches toegerekend • jaarlijks innovatiebudget (uren en externe kosten) • capaciteit I&A stabiel als uitgangspunt • veranderingscapaciteit
PROCES	<ul style="list-style-type: none"> • bepalen strategische richtlijnen door topmanagement • in de strategy reviews worden investeringsplannen aangegeven (door units) • formele budgetvaststelling (inclusief lokale IT budgetten) vindt plaats in het kader van de operations reviews • formele goedkeuring van het corporate IT budget door het CIO 	<ul style="list-style-type: none"> • jaarlijks vast te stellen businessplannen van business units (horizon 3 tot 5 jaar) en formulering van speerpunten • uitwerking voor BVID en de business units (inclusief AI) in jaarplannen en budgetten met investeringsplafonds en budgetbeperkingen 	<ul style="list-style-type: none"> • DI budgetten worden binnen DIP zelf vastgesteld door het comité DI (jaarlijkse informatieplan) • als onderdeel van het DIP budget wordt dit in de budgetprocedure binnen de divisie meegenomen • het IT investeringsbudget is onderdeel van het investeringsbudget voor DIP 	<ul style="list-style-type: none"> • besluitvorming en coördinatie door de hoofddirectie (het totale budget en het IT budget) • de budgetten van de individuele regio's en branches (voor de eigen IO en kosten voor de centrale IO en rekencentrum) • de daaruit resulterende budgetten voor de 'ondernemers' binnen de IT functie (centrale IO) 	<ul style="list-style-type: none"> • de bepaling van de hoogte vindt plaats in budgetronde, voorafgegaan door een informatieplan • op holdingniveau vindt een benchmarking onderzoek plaats (ondersteund door controlling), dat een regelmatig karakter moet krijgen • I&A budget wordt in de budgetronde vastgesteld na project inventarisatie
ORGANISATIE	<ul style="list-style-type: none"> • CIO bewaakt en autoriseert het corporate IT budget • analyse/ondersteuning door CIM op dit niveau • unit managers verantwoordelijk voor lokale budgetten; • unit IT manager • controlling 	<ul style="list-style-type: none"> • enige analyse door ITM • de hoofddirectie beslist over IT budgetten • business unit management en controlling zijn vanuit de lijn betrokken • AI management 	<ul style="list-style-type: none"> • enige sturing/controle op dit gehele IT budget vindt plaats door DI en het comité DI • kostenbudgetten worden bewaakt door comité DI • controlling en EA 	<ul style="list-style-type: none"> • de IT staf bewaakt de planning en de realisatie van de IT activiteiten. • de stuurgroepen (ERP-A, GSIS, toepassingen) zijn verantwoordelijk (beslissen ten aanzien van gemeenschappelijke projecten) 	<ul style="list-style-type: none"> • het IT-overleg • de hoofddirectie stelt het budget vast • controlling • I&A • veel invloed IS (budget) • indeling onderhoud/leases/projecten

Tabel 6.2 De ITISS op budgetniveau

BEDRIJF ASPECT	PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
INHOUD	<ul style="list-style-type: none"> de IT strategie geeft aanbevelingen ten behoeve van de prioriteitenstelling (gebruik van score cards aanbevolen) geen duidelijke randvoorwaarden 	<ul style="list-style-type: none"> (IE) scoring voor rangschikken projecten randvoorwaarden: I&A kosten, veranderingscapaciteit en projectcapaciteit verdeling over clusters 	<ul style="list-style-type: none"> momenteel is men bezig om prioriteitenstelling te structureren door eerst beleidsuitgangspunten te definiëren randvoorwaarde is de DI bezetting 	- geen gegevens -	<ul style="list-style-type: none"> eerste initiatieven voor een gestructureerde benadering (portefeuillemethode en assessment) op dit niveau
PROCES	<ul style="list-style-type: none"> prioriteiten worden formeel mede door het CIO bewaakt (voor het corporate budget) locale prioriteiten worden binnen de units bepaald, voorafgaande aan budgetaanvraag 	<ul style="list-style-type: none"> dit niveau is primair gericht op de informatiebehoefte van het management over aanwending van I&A budget de prioriteitenstelling en planning binnen AI speelt een rol de aangedragen IT projecten (periodieke project call) worden naast de beschikbare middelen gelegd en iteratief wordt gerangschikt 	<ul style="list-style-type: none"> prioriteiten voor systeemwijzigingen en -vernieuwingen worden in het comité DI vastgesteld, binnen het beschikbare budget jaarlijks worden, ter voorbereiding van deze prioriteitenstelling, door DI de projectvoorstellen verzameld, afkomstig van bedrijfschefs respectievelijk de managers van de stafafdelingen 	<ul style="list-style-type: none"> de stuurgroepen bepalen voor een deel de prioriteiten, wanneer het de gemeenschappelijke projecten betreft (ERP-A en GSIS) voor het overige beslissen de regio's en branches binnen hun eigen plannen 	<ul style="list-style-type: none"> voorheen was binnen de I&A capaciteit een branche-verdeling aanwezig momenteel wordt projectmatig gewerkt, waarbij men onderhoud, releases en projecten onderscheidt prioriteitenstelling na project-indiening door branches en afdelingen in 1995 werd geprobeerd dit te structureren (in overleg met management)
ORGANISATIE	<ul style="list-style-type: none"> het management team en de hoofddirectie hebben hier een taak in het kader van de SR en de OR budgettering) CIO (corporate IT prioriteiten) locale prioriteiten binnen units (management en UAM) 	<ul style="list-style-type: none"> account managers vergaren informatie business unit management 'scoort' sturing door hoofddirectie ITM rapporteert over de projectenportefeuille dit niveau wordt momenteel verder uitgewerkt/ontwikkeld door ITM 	<ul style="list-style-type: none"> prioriteiten voor grotere IT investeringsprojecten deels binnen DIP bepaald (management team) deels beïnvloed binnen de standaardprocedure voor de divisie (directie en EA) 	<ul style="list-style-type: none"> indeling/classificatie in systeemtypen stuurgroepen (per systeem) voor ISMS-wijde systemen goedkeuring door overkoepelende stuurgroep overigens locale initiatieven 	<ul style="list-style-type: none"> prioriteitenstelling in directie overleg, met management team ondersteuning controlling classificatie afgeschaft

Tabel 6.3 De ITISS op portefeuilleniveau

BEDRIJF ASPECT	PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
INHOUD	<ul style="list-style-type: none"> • steeds moet een netto contante waarde berekend zijn; soms bepaling terugverdiendtijd • technische standaards en richtlijnen (beleid) in de IT strategie; deels van concerniveau afkomstig • jaarplannen en strategie als kaders voor investeren 	<ul style="list-style-type: none"> • integrale analyse (met risicoanalyse), werkorder en uitvoerige financiële paragraaf (met netto contante waarde) zijn altijd noodzakelijk • gegevensmanagement toets voor IT projecten 	<ul style="list-style-type: none"> • terugverdiendtijd en rentabiliteit zijn belangrijk • 'lease-or-buy' afweging • software die binnen DI wordt ontwikkeld wordt niet als investering gezien en volgt de prioriteitenstelling van de capaciteit; centraal ontwikkelde software wordt als investering gezien 	<ul style="list-style-type: none"> • financiële analyse ('Marginalrendite') • risicoanalyse • strategische consistentie • beschrijving alternatieven • standaardformulier • toets (IT investeringen) op uitgangspunten IT plan 	<ul style="list-style-type: none"> • infrastructuurbeleid • verder weinig inhoudelijke eisen; deze worden ontwikkeld • de terugverdiendtijd en het kostenaspect blijven belangrijk, risico's beperkt
PROCES	<ul style="list-style-type: none"> • locale autorisatie binnen unit (voldoende bij kleinere projecten) • presentatie bij CIO (grotere projecten) • goedkeuring (grotere projecten) door management committee • geen onderscheid hard- en software 	<ul style="list-style-type: none"> • IT projecten worden zowel vanuit de lijn als vanuit ITM gestuurd • richtlijnen voor sturing en bijbehorende rapportage-eisen zijn formeel vastgelegd • daarbij geldt een classificatie naar type project en wordt onderscheid gemaakt naar de grootte (voor beide typen sturing) • strikte beslissingsprocedure 	<ul style="list-style-type: none"> • sinds de verzelfstandiging van DIP beslist DIP zelf in eerste instantie over investeringsprojecten • wèl moeten deze projecten de goedkeuringsprocedure volgen • aanschaf van zaken voor bedragen onder f 5.000, = valt onder de kostenbudgetten 	<ul style="list-style-type: none"> • 'gewone' (grotere) investeringen dienen door de hoofd-directie te worden geautoriseerd • voor 'bijzondere investeringen' (boven DM 10 mln) is goedkeuring op concerniveau vereist • goedkeuring door centrale IT functie is noodzakelijk • over kleinere investeringen kan binnen de regio's en branches beslist worden 	<ul style="list-style-type: none"> • formalisering is hier laag • geen standaardformats waarmee investeringen ingediend worden • de hoofddirectie volgt grote investeringen (top 10 rapportage) • autorisatie nodig
ORGANISATIE	<ul style="list-style-type: none"> • locale stuurgroep automatisering/unit IT manager • CIO • ondersteuning controlling • goedkeuring van grote projecten door management council 	<ul style="list-style-type: none"> • controlling • lijnmanagement (hangt af van beslissingsniveaus) • ITM 	<ul style="list-style-type: none"> • aanvragers • comité DI • Economische Analyse • directie van de divisie 	<ul style="list-style-type: none"> • over 'Individuallösungen' beslissen de regio's en branches zelf • vaktechnische goedkeuring door IO 	<ul style="list-style-type: none"> • voor projecten boven f 1 mln is goedkeuring door de hoofddirectie nodig • nauwelijks formele eisen

Tabel 6.4 De ITISS op projectniveau

TYPEN IT INVESTERINGSBUDGETTEN

Op budgetniveau bestaat binnen elke onderneming voor IT een nauwe relatie met de bedrijfsplanning. De jaarlijkse budgetcyclus, als vervolgstap op de strategische of meerjarenplanning, bepaalt de kaders voor IT investeringsbudgetten. De planning van IT investeringen anticipeert soms hierop door een tijdige *project call** (BVID, DIP, ISMS, VMWC) en de daaropvolgende IT planning of prioriteitenstelling. Binnen DIP bestaat, los van lokale IT budgetten, een algemene project call in het kader van de centrale investeringsplanning. Locale managers voeren een voorselectie uit, waarbij IT concurreert met andere investeringsmogelijkheden. Ook de budgetvaststelling van centrale IT afdelingen geschiedt in het kader van de genoemde cyclus (PSH, BVID en ISMS en VMWC). Dit heeft deels betrekking op centrale (infrastructurele) projecten en deels op centrale capaciteit voor de ontwikkeling** van lokale systemen (zo vindt binnen BVID nagenoeg alle ontwikkeling centraal plaats). Ook kunnen centrale budgetten (door te belasten) bestaan voor lokale toepassingen (zo vinden bij VMWC alle hardware investeringen centraal plaats). Het onderscheid tussen centrale en lokale budgetten speelt in elke onderneming een rol. Verder is de volgende indeling relevant:

- Het *budget voor systeemontwikkeling*. Dit betreft vaak de interne ontwikkelcapaciteit en eventueel de ruimte voor tijdelijke externe aanvulling daarvan. Dit is in veel gevallen een kostenbudget (niet bij DIP), waar vaak ook wijzigingen en onderhoud uit gefinancierd worden. De grens met investeringen is niet altijd duidelijk. Soms is dit budget onderverdeeld naar specialisten of aandachtspunten. In dat geval is in feite van een portefeuille sprake.
- Het *investeringsbudget*. Dit budget, waaruit de kapitaalinvesteringen voor IT worden gefinancierd, is voornamelijk voor hardware en standaardsoftware van belang (binnen DIP ook voor centraal ontwikkelde software).

Via IT kostenbudgetten worden uiteraard ook kosten gestuurd die geen belangrijke directe invloed hebben op het in dit onderzoek gehanteerde begrip investeringen. Uitzonderingen doen zich voor wanneer de aanschaf van hardware op kostenbudgetten kan worden geboekt (zoals de aanschaf van PC's bij DIP), of wanneer bepaalde aan investeringen toe te rekenen kosten (zoals de bijbehorende advisering) uit kostenbudgetten worden gefinancierd. Het *innovatiebudget*, zoals dat bij VMWC opviel, omvatte zowel een reservering voor externe kosten (zoals uitgaven voor opleiding) als interne kosten (zoals uren voor systeemontwikkeling). Een dergelijk budget kan worden gezien als een bijzondere vorm van een investeringsbudget. Er is dus nergens sprake van één IT budget. Ook in de sturing kan (en moet) dus worden gedifferentieerd. Tabel 6.5, gebaseerd op het voorgaande, toont een typologie van relevante budgetten. Twee niveaus (centraal en lokaal) worden hier onderscheiden, alhoewel dit er in de praktijk meer kunnen zijn.

* De regelmatige (jaarlijkse) inventarisatie van individuele IT projecten wordt door Parker et al. (1989) de *project call* genoemd. Zij zien dit als het 'bottom-up' deel van het investeringsproces.

** Waartoe activiteiten als projectmanagement, informatie-analyse, programmeren en testen gerekend worden.

budget niveau	budget type	type aanwending	beschrijving
centraal	kostenbudget: ontwikkelcapaciteit en externe kosten (outsourcing?)	centrale (infrastructurele) systemen	centrale capaciteit voor de ontwikkeling van centrale (infrastructurele) toepassingen
		locale systemen	centrale capaciteit, bedoeld voor ontwikkeling van locale applicaties; kosten worden direct doorbelast
	investeringsbudget: voornamelijk hardware	centrale (infrastructurele) systemen	centraal investeringsbudget voor centrale (infrastructure- le) hardware (zoals mainframe voorzieningen of centrale server voorzieningen)
		locale systemen	centraal budget voor (niet-infrastructurele) hardware (centraal of lokaal opgesteld)
locaal	kostenbudget: ontwikkelcapaciteit en externe kosten	locale systemen	locale ontwikkelcapaciteit voor locale systemen; vaak geboekt op lokale kostenbudgetten
	investeringsbudget: voornamelijk hardware	locale systemen	locaal hardware budget, geboekt op lokale investerings- budgetten

Tabel 6.5 Typologie van budgetten voor IT investeringen

Dit geheel beïnvloedt de IT investeringsmogelijkheden en kan onderwerp zijn van sturing. Ook Weill & Olsen (1989) constateren de problematiek van het bepalen van de 'firmwide IT invest-ment'. "Considering IT investment as equivalent to the centralized MIS budget is probably inadequate," zo is hun opvatting (p. 5). Decentralisatie van budgetverantwoordelijkheden wordt als een reden aangegeven. De typologie onderbouwt dit en geeft enige nuancering. Sturing van IT investeringen op bedrijfsniveau vereist dus inzicht in de verschillende relevante deelbudgetten (in de praktijk spreekt men overigens liever over 'potjes'). Ook constateren Weill & Olsen het probleem van de afbakening van het begrip IT. Dit afbakeningsprobleem bleek ook bij de cases. Zo is bij DIP de grens tussen IT en procesautomatisering onderwerp van discussie en moet bij ISMS onderscheid worden gemaakt tussen ISMS als gebruiker en ISMS als producent van IT. Ook bij BVID doet zich een dergelijk probleem voor. Tabel 6.5 laat zien dat het inderdaad 'inadequate' kan zijn, om het IT investeringsbudget te vereenzelvigen met de centrale IT investeringen. Het onderscheid tussen infrastructurele en locale systemen is daarbij van belang (zie ook § 2.5). Bij de sturing (op diverse niveaus) dient daarmee rekening te worden gehouden.

Deze indeling in budgettypen hangt samen met de budgetverantwoordelijkheden binnen de organisatiedelen. Earl (1989) noemt hiervoor diverse mogelijkheden. Als de IT afdeling als dienstencentrum opereert, worden gebruikers niet direct voor de diensten doorbelast. Deze constructie is geschikt als IT toepassing dient te worden gestimuleerd. Wordt de IT afdeling als een kostencentrum gezien, dan worden gebruikers doorbelast, waardoor zij eerder een kosten/baten afweging zullen maken. In een winstcentrum-situatie worden gebruikers doorbelast voor kosten plus een toeslag, waarmee de IT afdeling winsten kan realiseren. Deze laatste situatie zagen we in het vooronderzoek in twee gevallen. Alhoewel de daarover beschikbare

informatie beperkt was, lijkt in het hoofdonderzoek vooral sprake van kostencentra. Ontwikkelingskosten worden doorbelast aan afnemers; de IT afdeling streeft geen winst na. De totale capaciteit werd in de meeste gevallen elk jaar vooraf (in de budgetronde) toebedeeld aan afnemers (afdelingen of business units).

Door onderverdeling van deze budgetten wordt in wezen de overstap gemaakt naar het portefeulleniveau. In diverse ondernemingen wordt van dergelijke classificaties gebruik gemaakt. ISMS maakt onderscheid (voor het stuurgroepoverleg) naar toepassingsgebieden. Ook BVID hanteert een dergelijke classificatie (de clusters), evenals (voorheen) VMWC. Ook het huidige innovatiebudget van VMWC is daarvan een voorbeeld. Dergelijke deelbudgetten, die meer situatiespecifiek zijn dan de genoemde budgettypen, kunnen onderwerp van sturing zijn.

INHOUDELIJKE STURING, HET GEBRUIK VAN METHODEN EN RANDVOORWAARDEN

Inhoudelijk wordt op budgetniveau gestuurd op operationele verwachtingen, de bestaande ontwikkelingscapaciteit en bijvoorbeeld benchmarks als IT kosten per werknemer (VMWC). Ook wordt met de ingediende projecten (capaciteitsvraag) rekening gehouden. Voor een belangrijk deel zijn de IT budgetten een resultante van een budgetcyclus, waarbij de IT afdeling al dan niet een zelfstandige rol inneemt (of indirect door bijvoorbeeld business unit budgetten wordt gestuurd). Kosteninformatie is bij de meeste ondernemingen bekend, hetgeen een uitgangspunt voor sturing vormt. VMWC wenste de bestaande kengetallen stabiel te houden. Binnen BVID en DIP was sprake van acties om budgetten te reduceren.

Bij geen van de onderzochte ondernemingen blijken methoden (als genoemd in § 2.2.1) te worden toegepast in de besluitvorming over budgetten, behalve het werken met (enkele) IT specifieke kengetallen of benchmarks (intern en extern). Bij VMWC werden initiatieven ontplooid om via interne en externe benchmarks meer greep op in de IT budgetten te krijgen. Voor het overige is het gebruik van dergelijke kengetallen beperkt tot tamelijk incidentele acties. Hogbin & Thomas (1994) noemen in dit kader enkele mogelijkheden (zoals eenvoudige extrapolatie van het afgelopen jaar, zero-base-budgeting en 'probabilistic budgeting') maar gaan daar verder nauwelijks op in. Ook Parker et al. (1989) besteden nauwelijks aandacht aan de sturing van IT investeringsbudgetten. Voor zover dit in de cases kon worden geconstateerd, worden bij de budgetbepaling nauwelijks methoden gebruikt. De formele IT specifieke inhoudelijke sturing op budgetniveau is dus beperkt. Wel wordt via deelbudgetten en classificaties de toewijzing van middelen al enigszins gestuurd. Tevens bleek bij diverse ondernemingen duidelijk een 'capital rationing' situatie aanwezig (besproken in § 2.3.1), waarbij soms de financiële middelen (PSH, DIP) en soms beperkingen in de zin van begeleidings- en managementcapaciteit (BVID en VMWC) de randvoorwaarden bepalen. De budgetten geven de financiële randvoorwaarden en de beperkingen van de interne capaciteit voor systeemontwikkeling aan. Daarnaast zijn ook andere beperkingen op dit niveau aan de orde. Zo stelt men binnen PSH: "*We hebben geleerd dat we niet teveel tegelijkertijd moeten aanpakken.*" Bij BVID wordt opgemerkt: "*In toenemende*

mate dringt het besef door dat de eigen verandercapaciteit grenzen kent." Bij VMWC vraagt men zich af: "Kunnen we het qua management aan." Begeleidingscapaciteit (met name door experts en gebruikers), verandercapaciteit (van de organisatie) en projectmanagementcapaciteit blijken dus belangrijke randvoorwaarden bij IT investeringen, naast (financiële) beperkingen vanuit het investeringsbudget.

PROCES EN ORGANISATIE VAN BUDGETBEPALING EN DE FORMALISERING DAARVAN

IT investeringsbudgetten worden vastgesteld als onderdeel van de jaarlijkse budgettering, veelal volgend op meerjarenplannen. De beslissingen kunnen worden ondersteund door IT plannen en zijn deels gebaseerd op een project call. IT planning en (financiële) ondernemingsplanning overlappen elkaar op het gebied van IT investeringen. Ook de planningsniveaus (bijvoorbeeld het unit- en ondernemingsniveau) kennen overlap. Het verloop van de budgetbepaling hangt samen met de verdeling van verantwoordelijkheden en het budgettype (tabel 6.5). Een project call gaat bij DIP, ISMS en VMWC vooraf aan de IT planning, waarmee de hoogte van de gevraagde ontwikkelcapaciteit wordt vastgesteld. De wisselwerking tussen bedrijfsplanning (budgettering) en de IT planning bepaalt uiteindelijk de IT budgetten. Weill & Olsen (1989, p. 11) stellen op dit punt: "*Integrated coordination of IT investment is necessary.*" Een dergelijke geïntegreerde coördinatie blijkt in ieder geval aanwezig bij PSH, BVID en bij VMWC, vooral op hogere niveaus in de organisatie (concern- of divisieniveau). Bij de andere ondernemingen is hiervan sprake op het niveau van bedrijfsonderdelen. Er is blijkbaar behoefte aan inzicht in (en sturing van) het geheel van IT investeringen, zoals bij PSH, BVID en bij VMWC (vooral op initiatief van het hogere management). Door decentralisatie van budgetverantwoordelijkheden zal deze centrale sturing deels adviserend zijn.

Vaak beïnvloedt een stuurgroep de budgettering. In het CIO (PSH), het Comité DI (DIP), de stuurgroepen (ISMS) en het IT overleg (VMWC) komen personen uit diverse disciplines bijeen (soms met betrokken managers) om de budgetvaststelling voor de IT functie (IT planning) te sturen. De definitieve vaststelling vindt steeds plaats in management teams, voorbereid door controlling. Daar is ook de afweging tussen IT en andere bestedingen aan de orde. Aangezien geen informatie voorhanden is over de feitelijke werkwijze, is over de besluitvormingsstrategie weinig te zeggen. Gezien de organisatorische invulling, lijkt het alsof de voorbereidende activiteiten naar een expertbenadering (inschatting-strategie) tenderen (zo wordt de budgetvaststelling bij BVID en VMWC voorbereid door controlling en de IT afdeling). Bij de uiteindelijke budgetbepaling zal in bepaalde mate sprake zijn van een onderhandeling-strategie (betrokkenheid van belanghebbenden uit het management). Ook technisch-inhoudelijke overwegingen kunnen de organisatorische invulling beïnvloeden. Zo leidde de ERP-A standaardisatie binnen ISMS tot centrale coördinatie van budgetten en was de decentralisatie van de IT voorzieningen bij DIP aanleiding voor veranderingen in de sturing. Het voorgaande bevestigt de opvattingen van Parker et al. (1989) en Hogbin & Thomas (1994), die aan de IT afdeling een ondersteunende en voorbereidende rol toeschrijven. De invloed in de selectiefase hangt samen met de invloed van

het hoogste IT management binnen de leiding. Binnen DIP en VMWC (tot 1995) maakt de IT manager deel uit van het management team en beïnvloedt zo direct de budgetbepaling. Elders vertegenwoordigen de financieel of algemeen directeur de IT afdeling binnen de leiding. De feitelijke invloed hangt ook samen met andere (persoonlijke) factoren. Zo stelde een geïnterviewde bij VMWC: "*De huidige directeur is gauw warm te krijgen, maar de vorige werkte veel met harde maatstaven.*" De budgetvaststelling verloopt overal volgens een deels formele werkwijze. Algemene richtlijnen hiervoor zijn overal vastgelegd. Voor de werkwijze bij IT planning werden alleen bij PSH en BVID richtlijnen aangetroffen.

CONCLUSIES VOOR HET BUDGETNIVEAU

Gezien de beperkte inhoudelijke richtlijnen voor de budgetbepaling lijkt de belangrijke rol van 'social processes', die Hofstede (1981; zie ook § 2.3.1) constateert bij budgettering, ook hier van toepassing. Op het hoogste beslissingsniveau, het budgetniveau, zijn samengevat de volgende zaken van belang bij de sturing:

- Het is belangrijk vast te stellen over welke budgetten wordt gesproken. We spreken over investeringen, wanneer de opbrengsten zich over een langere periode manifesteren (zie § 2.1). Er bestaan diverse budgetten, die gezamenlijk het geheel aan IT investeringen beïnvloeden. Een typologie (tabel 6.5) is gepresenteerd, die hier ordening in aanbrengt.
- Inhoudelijk bleken vooral interne benchmarks in de sturing op dit niveau te worden aangevend (PSH, VMWC). De bedrijfsplanning is hier richtinggevend. Ook IT planning kan een rol spelen. Expliciete sturing vanuit de IT strategie vindt alleen bij PSH plaats.
- Op de procesdimensie is budgetvaststelling steeds onderdeel van de cyclus van financiële planning. De wijze waarop dit verloopt hangt samen met de organisatie (hoe zijn verantwoordelijkheden verdeeld). IT specifieke sturing vindt plaats vanuit IT planning.
- Het topmanagement neemt de uiteindelijke beslissing over budgetten, voorbereid onder coördinatie van controlling, de IT functie en IT stuurgroepen. De exacte verantwoordelijkheden hangen samen met de verdeling over de verschillende budgettypen.
- Men dient rekening te houden met randvoorwaarden als de beschikbare begeleidingscapaciteit (gebruikers en experts), de capaciteit van de onderneming om diverse projecten/veranderingen tegelijk aan te kunnen, de projectmanagementcapaciteit en de financiële ruimte.

CONCLUSIE 1

(ITISS - BUDGETNIVEAU)

Inhoudelijk is de sturing van de bepaling van IT investeringsbudgetten nauwelijks geformaliseerd. Deze budgetten volgen uit periodieke topmanagementbeslissingen, voorbereid door de controlling- en/of IT afdeling, op basis van globale (niet IT specifieke) inhoudelijke richtlijnen. Er blijkt nauwelijks sprake te zijn van expliciete sturing door een IT strategie.

CONCLUSIE 2

(ITISS - BUDGETNIVEAU)

Het IT investeringsbudget is in feite een verzameling van diverse budgetten, waarvan de vaststelling nauw samenhangt met de bedrijfs- en de IT planning. De vaststelling van dit budget wordt vaak in stuurgroepverband voorbereid, volgend op een 'project call'.

6.2.3 *Het portefeuilleniveau*

Vervolgens wordt ingegaan op de sturing op portefeuilleniveau (zie tabel 6.3). Op dit niveau zijn de verdeling van middelen over portefeuilles en de bepaling van prioriteiten tussen individuele investeringsmogelijkheden aan de orde. Eerst worden de inhoudelijke aspecten van de selectie en de gebruikte methoden besproken, waarna proces en organisatie aan de orde komen. Er moet worden aangetekend dat de besluitvorming op dit niveau binnen alle betrokken ondernemingen nauwelijks eenduidig te beschrijven is. Dit heeft de volgende oorzaken:

- Bij drie van de vijf ondernemingen (BVID, DIP en VMWC) blijkt prioriteitenstelling momenteel sterk aan wijzigingen onderhevig en is mede daarom nog nauwelijks geformaliseerd.
- Prioriteitenstelling voor IT investeringen treffen we binnen elke onderneming op verschillende plaatsen aan en op elke plaats kan een andere werkwijze gehanteerd worden. Dit hangt af van het niveau binnen de organisatie, het type IT en de aard van de investering (met name het budget waaruit de investering gefinancierd wordt).

DE INHOUDELIJKE STURING EN HET GEBRUIK VAN METHODEN OP PORTEFEUILLENIVEAU

Prioriteitenstelling is binnen de ondernemingen aangetroffen op het niveau van onderzochte organisatie-onderdelen (PSH, DIP en VMWC) en op hogere niveaus (BVID, ISMS). De systematische inrichting daarvan blijft echter vooralsnog achterwege. Zo bleek prioriteitenstelling voor IT investeringen bij VMWC (verdeling van de A&I capaciteit) "*nog niet ingevuld*," binnen BVID (prioriteiten voor de AI capaciteit) een "*vooruitgeschoven actiepunt*" en bij DIP (prioriteiten voor DI capaciteit) werd gesproken over een "*aandachtspunt voor de toekomst*." Ook bij PSH blijkt prioriteitenstelling een probleem. Zowel bij PSH als BVID lopen acties om de IE methode te gaan gebruiken. Ook DIP en VMWC ontplooiën activiteiten om de sturing op dit niveau te systematiseren. Binnen geen van de ondernemingen is gebleken dat sturing plaatsvond op basis van een portefeuillemethode.

Inhoudelijk zien we dat bij de prioriteitenstelling bij PSH (en enigszins bij DIP) de relatie wordt gelegd (formeel) met een expliciete IT strategie (dit probeert men althans). Bij de daadwerkelijke prioriteitenstelling van enkele belangrijke systemen binnen een unit, blijkt deze IT strategie bij PSH echter nauwelijks van invloed ("*Dwars op onze prioriteitenstelling was men met dat groene boekje [IT strategy'; RD] bezig*"). Bij BVID is (nog) geen sprake van een expliciete IT strategie. PSH en BVID trachten met behulp van de IE methode structuur in de selectie op dit niveau aan te brengen. Zij doen dit door middel van richtlijnen in de IT strategie, respectievelijk door implementatie van een op de IE methode geïnspireerde scoringsystematiek (gecoördineerd door de centrale IT afdeling). Er is echter bij PSH nog geen en bij BVID weinig ervaring met het gebruik daarvan. Criteria als financiële ranking en strategisch belang bleken bij BVID in ieder geval niet voldoende voor prioriteitenstelling. Ook bij VMWC worden initiatieven ontplooid om een gestructureerde aanpak te introduceren. Daarbij wil men gebruik maken van een op de methode van Bedell (zie § 2.2.1) geënte portefeuillenbenadering.

De sturing op dit niveau wordt beïnvloed door randvoorwaarden als de beschikbare capaciteit (BVID, DIP), de begeleidingscapaciteit van opdrachtgevers (BVID, VMWC) of door een clustering/classificatie (BVID, ISMS en tot voor kort VMWC), zoals de verdeling naar platforms (ISMS). Ook wordt de verdeling uiteraard beïnvloed door de verhouding tussen centrale (vaak infrastructurele systemen) en decentrale budgetten, zoals al eerder is besproken. Zo worden op VMWC-niveau geen hardware investeringen gedaan en doen bij DIP investeringen met een hardware component ook mee in de investeringsprocedure op concernniveau.

PROCES EN ORGANISATIE VAN DE BESLUITVORMING OP PORTEFEUILLENIVEAU

Prioriteitenstelling geschiedt binnen de onderzochte ondernemingen vaak jaarlijks na aanmelding van projectvoorstellen door afdelingen/bedrijfsonderdelen. Prioriteitenstelling hangt samen met de budgetvaststelling. Nadat VMWC een jaar niet aan prioriteitenstelling ("*te moeilijk*") was toegekomen, verloopt deze nu in stappen ("*eerst kwalitatief, dan kwantitatief*"), in de periode dat ook budgetten worden vastgesteld. Afdelingsmanagers kennen dan al hun budgetten. Men wil gebruik maken van criteria belang en kwaliteit. Bij BVID is een werkwijze voorgesteld, waarbij prioriteiten elke vier maanden worden bepaald, na een inventarisatie en een globale toets van (grotere) projecten. Prioriteiten worden per cluster bepaald door gebruikers, samen met een IT stafafdeling (waarbinnen een aantal mensen zich uitsluitend met taken rondom de IT investeringsselectie bezighoudt). Dit resulteert in een advies aan het management. Prioriteitenstelling blijkt vaak een zaak voor IT stuurgroepen met vertegenwoordigers van gebruikers (zoals afdelingsmanagers) en van de IT afdeling (managers). Dit leidt tot een advies aan het management en speelt een rol in de IT projectenplanning. Zowel de bepaling van prioriteiten tussen enkele grote projecten (PSH), als de prioriteitenstelling van een groot aantal projecten van verschillende omvang (BVID, VMWC) zijn naar voren gekomen. Binnen de overige ondernemingen bestaan tussenvormen. De prioriteitenstelling bij DIP betreft een beperkt aantal projecten en bij ISMS worden prioriteiten op diverse niveaus vastgesteld, afhankelijk van het projecttype.

Het portefeuilleniveau hangt samen met het budgetniveau. Prioriteitenstelling is immers slechts nodig wanneer budget- of andere beperkingen bestaan en de budgetverdeling kan, zoals besproken, als een portefeuille worden gezien. Deze portefeuilleindeling vinden we bij PSH, ISMS en VMWC terug in een niveauverdeling (locaal versus centraal). Centrale prioriteitenstelling vindt bij DIP en VMWC voor alle projecten binnen de divisie/business unit plaats. Aangezien bij PSH, BVID en ISMS het onderzoek op bedrijfsniveau* is uitgevoerd, is daar vooral naar centrale procedures gekeken. Ook bij deze ondernemingen bestaan decentrale verantwoordelijkheden. Centraal wordt vooral gekeken naar projecten die op corporate niveau van belang zijn (gemeenschappelijke projecten) en wordt vaak gewerkt met classificaties, zoals bij BVID (de clusterverdeling) en ISMS. Een classificatie kan als een portefeuille worden gezien. Binnen ISMS zijn stuurgroepen per klasse ingesteld die prioriteiten bepalen.

* Zowel PSH, BVID als ISMS zijn bij IT investeringsbeslissingen grotendeels onafhankelijk van moederconcerns.

CONCLUSIES VOOR HET PORTEFEUILLENIVEAU

Er zijn tot nu toe nog weinig beschrijvende studies naar de selectie op portefeuilleniveau uitgevoerd (zie ook § 2.2.2). In de normatieve literatuur staat de portefeuillebenadering echter sterk in de belangstelling. Ook Hogbin & Thomas (1994) benadrukken het belang van "*balanced and sustainable allocation*" (p. 24) en noemen vooral de verhouding tussen instandhouding en vernieuwing. Parker et al. (1989) spreken over 'the portfolio decision' in termen van "*discretionary investment opportunities must be balanced in accordance with the strategy of the firm*" (p. 138). Bij de onderzochte ondernemingen is nauwelijks sprake van een systematische aanpak op dit niveau, behalve enkele (prille) aanzetten daartoe bij PSH, BVID en bij VMWC. Dit kan diverse oorzaken hebben. Zo zijn de bekende methoden nog vrij nieuw en de invoering (zoals bij BVID) blijkt veeleisend. Het is echter ook mogelijk dat een combinatie van factoren het gebruik van een portefeuillebenadering bemoeilijkt. Zo zullen bij gebrek aan een duidelijke IT strategie de criteria voor de portefeuilleindeling (en prioriteitenstelling) niet expliciet zijn. Ook kunnen randvoorwaarden als decentralisatie, capaciteitsbeperkingen en classificaties de vrijheidsgraden voor het gebruik van hulpmiddelen beperken. Prioriteitenstelling en portefeuillemanagement bevinden zich op het snijvlak van IT planning en bedrijfsplanning/budgettering. De eisen die daaraan gesteld worden zijn afhankelijk van de situatie. Dit kan een belangrijke reden zijn, waarom de in § 2.2 besproken methoden slechts mondjesmaat ingang hebben gevonden. De ontwerpers daarvan hebben helaas beperkte aandacht voor dergelijke situationele eisen.

CONCLUSIE 3

(ITISS - PORTEFEUILLENIVEAU)

De noodzaak tot sturing van de IT investeringsselectie op portefeuilleniveau komt vaak voor, maar een systematische aansturing daarvan blijft meestal achterwege. Expliciete aansturing via een portefeuillebenadering of via methoden voor prioriteitenstelling komt nauwelijks voor.

CONCLUSIE 4

(ITISS - PORTEFEUILLENIVEAU)

Situationele eisen en randvoorwaarden (decentralisatie, capaciteitsbeperkingen of classificaties) blijken van groot belang voor de selectie op portefeuilleniveau. De beperkte aandacht hiervoor in de bestaande methoden verklaart mogelijk het geringe gebruik daarvan in de praktijk.

6.2.4 *Het projectniveau*

Als laatste van de drie beslissingsniveaus wordt hier ingegaan op de sturing op projectniveau (kort weergegeven in tabel 6.4). Achtereenvolgens komen de inhoudelijke dimensie (en het aspect classificatie), het selectieproces en de organisatorische aspecten aan de orde.

DE FORMEEL GEËISTE (FINANCIËEL) INHOUDELIJKE ONDERBOUWING EN DE CLASSIFICATIE

Het onderscheid tussen de eerder besproken budgettypen is bij de sturing belangrijk. Bij PSH ziet men investeringen als herkenbare projecten die voor langere termijn middelen vereisen. DIP

	PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
kostenschatting	altijd	altijd	altijd	altijd	altijd
TVT	soms ¹	soms	altijd	niet	soms
NCW/IR	altijd	altijd	niet	niet	niet
ROI e.d.	soms ²	niet	altijd	soms ³	niet
overige	<ul style="list-style-type: none"> • IT richtlijnen (architectuur)⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • exploitatie-begroting⁴ • integrale analyse • IT richtlijnen⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • risicoanalyse⁵ • actieplannen⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> • risicoanalyse⁵ • strategische evaluatie 	<ul style="list-style-type: none"> • IT richtlijnen⁴ (architectuur)
¹ Vooral van belang in hogere managementlagen. ² Met name return on net assets. ³ Bij grote investeringen altijd een ROI berekening, een risico-analyse en een strategische evaluatie. ⁴ Van belang bij dienstenvernieuwing; niet bij 'technology push' of procesverandering. ⁵ Alleen bij IT projecten. ⁶ Dit omvat bedrijfsvoerings- en/of actieplannen die van belang zijn.					

Tabel 6.6 Formele inhoudelijke eisen bij de selectie van (IT) investeringsprojecten

hanteert een vergelijkbare kijk. Kleinere uitgaven (onder f 5.000,=) en onderhoud ziet men niet als investering. ISMS hanteert een ondergrens van f 800,=. De projectgrootte blijkt een relevante classificatiemaatstaf binnen de ondernemingen. Dit betreft niet alleen de zojuist besproken ondergrens voor investeringen, maar ook de autorisatieniveaus en het feit dat binnen enkele ondernemingen het hogere management de ontwikkelingen bij een vast aantal grote projecten intensief wenst te volgen. Dit zou men ook wel de 'radio 3 bewaking' kunnen noemen (de 'projecten top 20' bij BVID en de 'top 10' bij VMWC).

Tabel 6.6 geeft de inhoudelijke formele eisen aan, vooral omtrent de financiële rechtvaardiging, die de ondernemingen stellen aan investeringsaanvragen (algemeen). Een geïnterviewde bij PSH merkte over de financiële rechtvaardiging op: "Ik kan elke berekening aanleveren, die aangeeft dat het zinvol is," en schetst zo de problemen die men daarbij tegenkomt. Een betrokkene binnen DIP stelde: "IT wordt meestal in beperkte mate financieel bekeken" en bij PSH wordt opgemerkt: "We gebruiken discontering vooral als er duidelijke alternatieven zijn die we moeten afwegen." Toch blijkt de financiële dimensie vaak een essentieel element, zoals ook een controller bij PSH aangeeft: "Er is al jaren het beleid om geen goedkeuring te geven zonder NCW-berekening." Dit blijkt ook bij DIP en BVID ("Projecten zonder financiële paragraaf worden niet besproken, maar naar de aanvrager teruggestuurd" en "strategische investeringen zijn moeilijk te berekenen, maar het moet gebeuren als het kan"). Dit geeft een dilemma aan, dat een aanleiding vormde voor veel van de in § 2.2.1 besproken benaderingen.

Er is niet gebleken dat deze algemene inhoudelijke eisen worden beïnvloed door de plaats in de organisatie. Wel is er invloed van de grootte van de investering (ISMS) en van het type investering (BVID en DIP). Bij VMWC zijn de inhoudelijke eisen zeer gering. Bij ISMS is voor grotere investeringen in ieder geval een ROI berekening nodig. Bij de overige ondernemingen dient

voor alle investeringen volgens tenminste één criterium een financiële analyse te zijn doorgevoerd. Een kostenschatting is overal geëist. De financiële analyse is dus ook voor IT investeringen formeel een 'verplichte oefening'. De vraag naar de werkelijke invloed op de selectie dient zich dan aan. Een algemeen directeur stelt: *"Er wordt een rendementsberekening gemaakt die vastigheid geeft."* Door verscheidene geïnterviewden wordt aan de financiële invalshoek een 'verschrikkelijk belangrijke' rol toegedicht. Er blijken echter ook twijfels te bestaan over de werkelijke bijdrage. Dit hangt deels samen met de 'manipuleerbaarheid' van de onderliggende gegevens. Zo wordt opgemerkt: *"Als de cijfers niet goed zijn verander je de cijfers"* en *"Cijfers hebben de neiging om in bureaucratie te verzanden, dus je maakt dat deze kloppen en vervolgens is het leereffect weg."* Dit hangt ook samen met het feit dat sprake is van IT investeringen (*"De kostenkant bij IT projecten kun je redelijk hard maken; voor de opbrengstenkant is dat veel moeilijker," "IT investeringen worden meestal in beperkte mate puur financieel bekeken," "de kosten komen goed op tafel; voor de baten is dit moeilijker"* en *"IT investeringen worden nog te vaak op zichzelf beschouwd"*). Ook andere investeringskenmerken spelen een rol: *"Bij kostenbesparingsprojecten spelen de cijfers een belangrijke rol. Bij strategische investeringen wordt naar de markt en de productie gekeken."* Bij VMWC is de invloed niet alleen formeel, maar ook feitelijk beperkt. Zo werd door de financieel directeur opgemerkt dat de calculatie nooit de doorslag zal geven.

Yan Tam (1992) spreekt na zijn onderzoek naar het gebruik van capital budgeting bij de selectie van IT investeringen over een 'minor impact' van capital budgeting technieken, waarbij de meetbaarheid van de kosten en opbrengsten een 'major problem' vormt. Bij de cases bleken financiële criteria een duidelijke formele rol te spelen, die door betrokkenen (feitelijk) vaak wordt gerelativeerd. Kwantificering (met name van de baten) wordt veelal als lastig ervaren. Ook de 'manipuleerbaarheid' wordt wel als probleem genoemd. Andere nadelen, zoals genoemd in § 2.3.1 komen nauwelijks naar voren. Niet alleen zijn financiële criteria formeel van belang, er worden ook duidelijke voordelen aan toegeschreven. Van de financiële argumenten verwacht men, zoals de eerder genoemde 'vastigheid' al indiceert, een meetbare basis voor toekomstige beslissingen. Zo was een projectleider van mening: *"Het is formalisme, maar het dwingt je ook om het project tegen bepaalde benchmarks te zien; het bewustzijn wordt explicieter."*

In dit onderdeel is tot nu toe vooral aandacht besteed aan algemene eisen ten aanzien van investeringen. Uit de tabel blijkt dat de IT specifieke eisen bescheiden zijn (hier wordt in § 6.3 op ingegaan). Bij DIP en ISMS zijn enkele andere formele eisen vastgesteld, zoals een kwalitatieve onderbouwing en een risicoanalyse. Bij BVID bestaan zeer strikte eisen ten aanzien van de inhoudelijke onderbouwing van (IT) investeringsvoorstellen (financieel en niet-financieel).

HET PROCES VAN PROJECTSELECTIE (FASERING EN FORMALISERING)

Ook op dit niveau moet onderscheid worden gemaakt tussen de investeringstypen. Kapitaalinvesteringen doorlopen het standaardtraject voor investeringen, waarbij de betrokkenheid van de

IT afdeling als IT specifiek element kan worden genoemd. Dit traject wordt bij DIP en ISMS doorlopen na goedkeuring van het investeringsplan, waarin de globale behoefte aan investeringsmiddelen wordt bepaald. Bij DIP vindt in deze fase ook een globale toets op rentabiliteit per project plaats (grotere projecten). Bij BVID is sprake van een formeel standaardtraject met enkele IT specifieke elementen. Voor interne software ontwikkeling bestaan in geen geval uitvoerige goedkeuringsprocedures (behalve de vroegere situatie bij DIP, waar deze als kapitaalinvestering werden behandeld). Afdelingen/bedrijfsonderdelen mogen in de onderzochte cases veelal zelf beslissen binnen de beschikbare budgetten/ontwikkelingscapaciteit. In dat geval is geen autorisatie vereist die het lokale management overstijgt. Dit verandert nu bij BVID, nu gewerkt wordt aan IT specifieke procedures op projectniveau voor grotere projecten.

We zien bij de meeste ondernemingen formele procedures, variërend van het aangeven van autorisatieniveaus (VMWC) tot uitvoerige schriftelijk vastgelegde goedkeuringsprocedures (BVID en DIP). Bij ISMS en PSH werd een tussenvorm aangetroffen. In alle gevallen zijn goedkeuringsniveaus bepaald en soms zijn inhoudelijke argumenten gespecificeerd (vooral financieel) en is het proces vastgelegd. Bij BVID en DIP waren deze zaken in uitvoerige handboeken vastgelegd. Bij PSH bleek weliswaar sprake van afspraken over criteria en beslissingsprocedures, maar deze bleken niet vastgelegd (*"De eisen zijn momenteel niet meer geformaliseerd; dit is wèl ooit het geval geweest"*). Ook IT investeringen zijn, voor zover aangemerkt als investering, aan deze procedures onderhevig. Een controller (BVID) merkt op dit punt op: *"Investerings worden als iets bijzonders neergezet, maar zijn gewoon routine."*

ORGANISATIE VAN DE PROJECTSELECTIE

IT specifieke elementen komen vooral naar voren in de organisatie van de besluitvorming. De organisatie van IT investeringsbeslissingen volgt grotendeels de algemene eisen. De goedkeuringsniveaus zijn formeel vastgelegd. De hoofddirectie (van de divisie) en raad van bestuur (van de onderneming) blijken betrokken bij grote of zeer grote projecten. Voor kleinere investeringen is goedkeuring van het lokale management voldoende. De goedkeuring van projecten voor intern ontwikkelde software blijft deels binnen de aanvragende afdeling. Invloed van het hogere management is dan meestal indirect (via de prioriteitenstelling). De IT afdeling heeft een formele taak bij de beoordeling bij BVID (bij de hierop gespecialiseerde afdeling ITM Economie) en bij ISMS ('Fachabteilung'). Bij DIP, PSH en VMWC is deze taak niet formeel gedefinieerd, maar is betrokkenheid van de lokale IT afdeling, vooral gezien haar verantwoordelijkheid in de uitvoering van de beslissing, noodzakelijk. Deze afdeling, dan wel de lokale IT stuurgroep, kan de investeringen toetsen aan richtlijnen op IT gebied. In het geval van BVID noemde een betrokken controller de betrokkenheid van ITM Economie 'control op control,' hetgeen aangeeft dat de verantwoordelijkheden goed dienen te worden vastgelegd (Wat is de bijdrage van de verschillende toetsen?). Als rol van de financiële functie noemt men bij PSH: *"financieel maken en toetsen; de controller in het projectteam bepaalt de NCW."* Ook bij BVID, DIP en ISMS is controlling in het voortraject betrokken bij de financiële analyse (adviserend en/of

toetsend). Dit kan een locale of centrale controlling-afdeling betreffen. Een geïnterviewde stelt: "Het is de taak van de betreffende algemeen manager om de financiële gegevens boven tafel te krijgen." De financiële analyse is een formele stap in de besluitvorming, voorafgaande aan de managementgoedkeuring (PSH, BVID, DIP en ISMS). Bij BVID is deze stap noodzakelijk in de fase, die leidt tot een plan van aanpak en als resultaat van de werkorder (voor de autorisatie).

CONCLUSIES VOOR HET PROJECTNIVEAU

De formalisering varieert sterk binnen de ondernemingen. Een kostenschatting is weliswaar altijd noodzakelijk en een financiële batenschatting in vier van de vijf gevallen, maar de concrete invulling kan allerlei vormen aannemen. In twee gevallen was sprake van (zeer) gedetailleerde eisen; in twee andere gevallen waren nauwelijks eisen gespecificeerd. De opvattingen van betrokkenen over de invloed van de eisen waren nogal verdeeld. Autorisatieniveaus hangen af van de grootte van de investering en de procedure wordt door de controlling-functie begeleid. De IT specifieke formele eisen waren tamelijk beperkt. Met name de betrokkenheid van de IT afdeling of een IT stuurgroep zorgt voor IT specifieke elementen.

CONCLUSIE 5

(ITISS - PROJECTNIVEAU)

Financiële en andere formele investeringsselectiecriteria zijn voor IT onverkort van toepassing. Men ervaart van het gebruik duidelijk positieve effecten, maar merkt ook problemen op, zoals de kwantificeerbaarheid van de baten en de 'manipuleerbaarheid'.

CONCLUSIE 6

(ITISS - PROJECTNIVEAU)

De formele invulling van de IT investeringsselectie op projectniveau verschilt sterk tussen de ondernemingen. Naast de betrokkenheid van de IT afdeling en soms enkele inhoudelijke richtlijn, worden weinig IT specifieke elementen gehanteerd. De projectgrootte en het projecttype bepalen deels de formele werkwijze.

6.3 Samenhangen tussen dimensies en niveaus en IT specifieke elementen

In deze paragraaf gaat aandacht uit naar de samenhang tussen de elementen van de ITISS. Eerst wordt de samenhang tussen dimensies besproken. Dan komt de samenhang tussen de niveaus aan de orde, waarna gekeken wordt naar het gebruik van IT specifieke sturingsmiddelen.

SAMENHANGEN TUSSEN DIMENSIES

Propositie I (§ 4.1.1) betreft de verwevenheid van de drie dimensies van de ITISS. De cases tonen de samenhang tussen de ITISS en procedures en werkwijzen in de directe omgeving, alsmede de samenhang tussen de dimensies van de ITISS. Zo valt op projectniveau de eis voor een formele financiële analyse veelal samen met de autorisatie door het topmanagement en

betrokkenheid van controlling. IT specifieke criteria (zoals een toets op het IT beleid) kunnen betrokkenheid van de IT afdeling noodzakelijk maken. Niet alleen de hiërarchische 'route', maar ook andere trajecten gaan dan tot de formele procedure behoren. De decentralisatie (organisatievariabele) hangt dus samen met de inhoudelijke onderbouwing. Daarbij kan (in termen van Mintzberg, 1983) onderscheid gemaakt worden tussen horizontale en verticale decentralisatie. De verticale decentralisatie bepaalt de mate waarin bedrijfsonderdelen of afdelingen zèlf beslissingsvrijheid hebben over budgetten, prioriteiten en investeringen. De horizontale decentralisatie bepaalt de invloed van afdelingen (experts) van buiten de lijnorganisatie, zoals centrale en decentrale IT afdelingen of de controlling afdeling. Op portefeuilleniveau, zo is gebleken, is de mate van centralisatie medebepalend voor de 'scope' en complexiteit van de prioriteitenstelling. Deze (de)centralisatie bepaalt in belangrijke mate de werkwijze bij de besluitvorming op alle niveaus. Hiermee dient dan ook rekening te worden gehouden bij het vormgeven van de formele sturing. Het gebruik van classificaties (indeling in budgettypen, deelbudgetten en systeemtypen of naar systeemgrootte) is direct van invloed op de decentralisatie en het investeringsproces. De classificatie beïnvloedt verder de inhoudelijke dimensie; in ieder geval via de probleemaftakening (Welke voorstellen worden met elkaar vergeleken bij budgetbepaling en prioriteitenstelling?).

De financiële onderbouwing op zichzelf blijkt vaak onvoldoende om beslissingen op te baseren. Ook blijkt de sturing vanuit de IT strategie (doelstellingen) vaak beperkt. In de sturing van de besluitvorming zijn (volgens het model van Butler et al., 1993) daarom elementen van strategie-vorming en onderhandeling nodig, naast een expertbenadering (voor bijvoorbeeld technische aspecten). Een volledig inhoudelijke benadering, kenmerkend voor de veel van de in § 2.2 genoemde methoden, stuit dan op problemen. De dimensies van de ITISS zijn nauwelijks los van elkaar te zien. Gezien de complexiteit van de selectie, is het goed mogelijk dat betrokkenen gebaat zijn bij methodische ondersteuning op dit punt. Een dergelijke ondersteuning wordt door de methoden slechts op onderdelen geboden. Dit blijkt ook uit de initiatieven die bij de ondernemingen op dit gebied worden ontplooid (PSH, BVID, VMWC), waarmee helaas nog nauwelijks ervaringen zijn opgedaan. Met het voorgaande is onderbouwing gegeven aan propositie I. De mogelijke bijdrage van bestaande methoden beperkt zich tot onderdelen van de ITISS.

CONCLUSIE 7

(ITISS - ALLE NIVEAUS)

De dimensies van de ITISS zijn onderling sterk verweven, waardoor samenhangende sturing vereist is. De bestaande methoden ondersteunen dit onvoldoende. Deze kunnen wèl op onderdelen van de sturing een bijdrage leveren.

SAMENHANGEN TUSSEN NIVEAUS

De samenhangen tussen de drie onderkende niveaus van IT investeringsbeslissingen zijn op diverse manieren gebleken. Voorbeelden daarvan zijn:

- Centralisatie van 'metabeslissingen' (zoals beslissingen over budgetten en prioriteiten) kan

een alternatief zijn voor sturing op projectniveau, wanneer decentralisatie gewenst is.

- Decentralisatie impliceert het beperken van de complexiteit. Volledige centralisatie zou tot 'overkoepelende' budget- en prioriteitenbepaling leiden, van ongetwijfeld grote complexiteit.
- De prioriteitenstelling en budgetbepaling hangen in de budgetcyclus vaak nauw samen.
- Tenslotte is, vooral bij VMWC, naar voren gekomen hoe een IT innovatiebudget het mogelijk maakt om bepaalde typen projecten zonder uitvoerige rechtvaardiging vooraf te starten.

Er kan worden geconcludeerd, dat de uiteindelijk gerealiseerde IT investeringen volgen uit een groot aantal samenhangende deelbeslissingen op verschillende niveaus. Bij de sturing zal men daarmee rekening moeten houden. Dit komt bij de bestaande methoden (zowel de financiële methoden als de IT specifieke methoden) vaak in beperkte mate naar voren. Wel hebben de methoden van Parker et al. (1989) en Hogbin & Thomas (1994) hiervoor expliciet aandacht.

FORMELE IT SPECIFIEKE STURINGSMIDDELEN

Voor de financiële rechtvaardiging van IT investeringen gelden veelal dezelfde richtlijnen als voor andere investeringen. Deze algemene eisen blijken sterk te verschillen tussen de ondernemingen (zie tabel 6.6). IT specifieke inhoudelijke eisen op dit gebied werden in beperkte mate aangetroffen. Voorbeelden daarvan (zie tabel 6.7) zijn het in acht nemen van de technische standaards bij PSH of de gegevensmanagement toets bij BVID. Dit contrasteert nogal met het feit dat Parker et al. (1988) het gebruik van een lijst van elf grotendeels IT specifieke overwegingen voorstellen. Formalisering van deze overwegingen wordt blijkbaar nog niet erg belangrijk gevonden. Op alle beslissingsniveaus is sprake van IT specifieke elementen op de andere dimensies. Voorbeelden zijn het IT innovatiebudget binnen VMWC (als innovator), de ITM activiteiten binnen BVID (met een grote en complexe IT omgeving) en de stuurgroepen op IT gebied die binnen de verschillende ondernemingen bestaan.

	PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
INHOUD	technische standaards (proj.) IE als richtlijn (port.)	gegevensmanagement toets (proj.)	risicoanalyse (proj.)	'vaktechnische goedkeuring' (proj.)	IT benchmarks innovatiebudget (budg.) architectuurrichtlijnen (proj.)
PROCES	CIO goedkeuring (budg.)	IE procedure (port.; proj.)	project call en DI besluitvorm. (port.)	goedkeuring centrale IT (proj.)	project call (port.)
ORGANISATIE	stuurgroepen (centraal/CIO en lokaal) (budg.; port.)	ITM Economie en de clustering (port.; proj.)	stuurgroep (DI comité) (port.)	clusterstuurgroepen (por.) IO toets (port.; proj.)	IS betrokkenheid (proj.)
(budg.) = budgetniveau (port.) = portefeuilleniveau (proj.) = projectniveau					

Tabel 6.7 Formele IT specifieke sturingsmiddelen in de ITISS

Tabel 6.7 geeft weer dat op de diverse niveaus IT specifieke sturingsmiddelen worden ingezet. Binnen DIP en ISMS is de IT specifieke sturing (momenteel) een minder belangrijk aandachtspunt. Ook bij VMWC was dat tot voor kort zo, maar daar werden recentelijk activiteiten ontplooid, die erop duiden dat men meer systematiek wenst aan te brengen (onder meer formalisering van de eisen op projectniveau en een systematische benadering van de prioriteitenstelling).

6.4 Kwaliteit van de selectie

In tabel 4.4 is aangegeven welke kwaliteitscriteria zijn gehanteerd. Meting van de perceptie van betrokkenen over deze kwaliteit heeft plaatsgevonden, door te vragen naar hun mening over de huidige werkwijze. De kwaliteitscriteria zijn daarbij als leidraad gebruikt. Tabel 6.8 geeft de belangrijkste bevindingen weer. Op basis daarvan wordt in deze paragraaf beschreven tot welke conclusies dit leidt over de kwaliteit van de ITISS. In § 6.5 wordt getracht om de kwaliteit te relateren aan de sturing. Het volgende komt naar voren:

- Op *budgetniveau* noemt men vooral binnen PSH problemen; met name inhoudelijk. Het vaststellen van een adequaat IT budget ondervindt men als problematisch. Ook DIP stipt dit niveau aan (in termen van DI bemanning).
- Op *portefeuilleniveau* wordt de prioriteitenstelling veelvuldig genoemd. Dit noemt men binnen PSH als belangrijkste probleem en verder wordt dit niveau binnen BVID, DIP en VMWC genoemd. Ook hier lijkt vooral de inhoudelijke sturing voorop te staan. ISMS blijkt tevreden over de huidige prioriteitenstelling in de stuurgroepen.
- Op *projectniveau* blijkt de rechtvaardiging bij elke onderneming als probleem te worden ervaren. Inhoudelijke problemen ervaart PSH vooral bij de batenschattting. Zowel bij PSH als BVID stelt men het leereffect te missen in de huidige situatie. Commitment noemt men bij PSH en bij DIP als probleem. Alleen bij BVID wordt expliciet de efficiency als probleem genoemd (projectdoorlooptijd).

Bij de meeste ondernemingen worden dus wel kwaliteitsproblemen genoemd, zij het bij ISMS zeer beperkt. PSH ervaart vooral budgettering en prioriteitenstelling als problematisch. Voor BVID en VMWC zijn dat de sturing van prioriteiten en individuele projecten. Bij BVID zouden deze problemen als vervolg op eerdere ontwikkelingen worden aangeprepen. DIP noemde wel problemen bij de prioriteitenstelling en de capaciteit, maar niet alle betrokkenen leken daaraan evenveel belang te hechten. Met name de inhoudelijke kwaliteitsdimensie werd genoemd (de effectiviteit), maar ook de efficiency van de besluitvorming (BVID), het leereffect (PSH, BVID) en commitment (BVID, DIP) komen naar voren. Alle doelstellingen of kwaliteitscriteria komen dus naar voren. Een geïnterviewde stelde de criteria commitment en leereffect als belangrijkste te zien, wat aangeeft dat de gehanteerde definitie van het kwaliteitsbegrip in dit kader zinvol is. Als meest genoemde probleemgebied komt het projectniveau naar voren. Met name DIP (met een standaardprocedure), ISMS en VMWC (zonder formalisering) noemen daarbij de inhoudelijke sturing van IT investeringen. Bij BVID (met de meest uitgewerkte en geformaliseerde

PROFESSIELE SYSTEMEN HOLLAND
<ul style="list-style-type: none"> ● hoofdpriem is de prioriteitenstelling (tegelijkertijd ondernemen van grote nieuwe initiatieven) ● de budgetbepaling blijkt een groeiende zorg ● ook de investeringsselectie van grote projecten ziet men als probleem (iets minder), vooral het leereffect ● de investeringsselectie van kleinere projecten is geen probleem
BV INFORMATIEDIENSTEN
<ul style="list-style-type: none"> ● men is tevreden over de invoering van een goedkeurings- en monitoringprocedure voor IT investeringen, vooral op projectniveau is de inhoudelijke kwaliteit toegenomen ● de sturing in de 'lopend project' fase en het 'managen van besparingen' blijken nog problematisch ● het voortraject en het natraject (rendementsanalyse) leveren nog moeilijkheden op ● over de efficiency en het leereffect bestaan twijfels ● de sturing van de planning in het kader van de prioriteitenstelling dient verder te worden ontwikkeld
DUTCH INDUSTRIAL PRODUCTS
<ul style="list-style-type: none"> ● de capaciteit en de daarbij behorende prioriteitenstelling vormen nog een probleem ● door tijds- en budgetgebrek is de afronding van projecten niet altijd even goed ● op projectniveau noemt men de moeilijke rechtvaardiging van individuele projecten ● de procedures die er zijn (investeringen algemeen) werken allemaal goed en efficiënt ● vooruitzien op langere termijn op IT gebied krijgt te weinig aandacht
INTERNATIONAL SYSTEMS MANUFACTURING AND SERVICE
<ul style="list-style-type: none"> ● de moeilijke integratie van functionele gebieden als logistiek, geldstroom en dergelijke ● de rechtvaardiging van individuele projecten wordt als een probleem genoemd ● prioriteitsproblemen spelen op dit moment geen rol
VERZEKERINGSMAATSCHAPPIJ WEST DIVISIE CONSUMENTEN
<ul style="list-style-type: none"> ● er zijn problemen met de vaststelling van projectprioriteiten, deels door afschaffing van de classificatie ● performancemeting voor IT is noodzakelijk ● nog geen goede sturing van individuele projecten ● de aansluiting van IT vernieuwing op productinnovatie

Tabel 6.8 Kwaliteitsbevindingen samengevat

sturing) betreft dit bepaalde onderdelen van het beslissingstraject; bij PSH heeft dit niveau geen hoge prioriteit. Ook de prioriteitenstelling wordt veelal als problematisch ervaren. Het budgetniveau komt slechts bij PSH naar voren en (beperkt) bij DIP.

CONCLUSIE 8	(SYSKWA)
Diverse problemen worden ervaren bij de formele sturing van de IT investeringsselectie, vooral op het portefeuille- en projectniveau. Vooral de inhoudelijke onderbouwing komt naar voren, hoewel ook de andere criteria op dit gebied relevante aandachtspunten zijn.	

6.5 Omgevingsfactoren, samenhangen en conclusies

Als afsluiting van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de invloed van omgevingsfactoren en worden de samenhangen met betrekking tot de ITISS onderzocht. Deze samenhangen betreffen het verband tussen de ITISS en de IT strategie en het verband tussen de ITISS en de kwaliteit. Dit zijn de onderdelen (of clusters) uit de onderste 'laag' van het onderzoeksmodel (figuur 4.1). Eerst komen de omgevingsfactoren aan de orde.

DE INVLOED VAN OMGEVINGSFACTOREN

Omgevingsfactoren blijken een duidelijke invloed te hebben op de ITISS. Zo werd de ondernemingscultuur diverse malen genoemd (vooral bij VMWC) en bleken ook persoonlijke voorkeuren van leidinggevendenden (BVID, VMWC) en drastische veranderingen binnen de organisatie (DIP, ISMS) een rol te spelen. Daarnaast komen de volgende factoren naar voren:

- *De systematiek van financiële planning en investeringsprocedures.* Deze vormen steeds een belangrijke randvoorwaarde. Investeringsprocedures stellen eisen, waar ook IT investeringen (indien aangemerkt als investering) aan moeten voldoen. De financiële planning en budgettering bepalen de ontwikkelcapaciteit op centrale en decentrale IT afdelingen en de ruimte voor kapitaalinvesteringen; randvoorwaarden dus. De prioriteitenstelling voor IT bevindt zich (zowel qua 'timing' als organisatorisch) op het snijvlak van budgettering en IT planning.
- Ook de *strategie* en de *structuur* van de onderneming zijn van belang. Met betrekking tot het eerste punt is de mate van decentralisatie als structuurvariabele uiteraard direct van invloed op investeringsbeslissingen. Zo stelt ook de organisatieverandering bij VMWC nieuwe eisen aan de middelenallocatie voor IT. Met betrekking tot de bedrijfsstrategie zien we een zeer directe invloed. Een voorbeeld is de aandacht voor het kostenniveau bij ISMS, waar men opmerkt: *"In tijden van 'lean organisation' is het niet te verantwoorden als lokale IT afdelingen, die we wel als deel van de centrale IT afdeling zien, uitbreiden. Daarom wordt veel externe capaciteit ingezet, hetgeen wel eens structureel kan blijken."* Deze invloed kan ook 'indirect' zijn. Zo kwam bij PSH in het IT strategische plan IT 1990 naar voren, dat kostenreductiedoelstellingen nopen tot een zorgvuldige afweging van IT investeringsvoorstellen. Ook bij DIP bleek de bedrijfsstrategie een directe invloed te hebben op de selectie. Dit hoeft overigens niet direct door te werken in de formele eisen (de ITISS).
- Aspecten van *de IT functie* kunnen een bepalende invloed hebben op de ITISS. Dit kan technische zaken betreffen, zoals het feit, dat door het gebruik van een geïntegreerd systeem binnen ISMS, centrale besluitvorming noodzakelijk is. Ook het werken op grote, centraal beheerde, systemen kan investeringsbeslissingen op onderdeelniveau beïnvloeden. De vroegere situatie bij DIP en de huidige situatie bij VMWC (*"Wij zijn mainframe-georiënteerd en hebben nauwelijks invloed op de kosten van ID"*) illustreren dit. Ook standaardisatie (zoals bij BVID en ISMS) kan leiden tot centrale invloed (toetsing). Deze aspecten hangen samen met de organisatorische plaats van de IT functie. Parker et al. (1989) stellen op dit punt (vooral het decentralisatie-aspect), dat dit bijvoorbeeld historisch bepaald kan zijn.

DE RELATIE TUSSEN DE IT STRATEGIE EN DE ITISS

Het belang van IT was binnen alle ondernemingen (vrij) hoog (zie ook tabel 6.9). Op grond daarvan kan worden verwacht dat veel aandacht uitgaat naar de ITISS. Vooral bij BVID maar ook bij PSH (aandacht voor de IE methode) en VMWC (discussies over de sturing van de prioriteitenstelling) was dit zeker het geval; binnen DIP en ISMS echter nauwelijks. Voor DIP is dit, gezien de minder uitgesproken strategische rol van IT, te verwachten (*"de IT kosten be-*

BEDRIJF ASPECT	PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
IT STRATEGIE	<ul style="list-style-type: none"> • groot en toenemend belang van IT (ook impact) • er is een IT strategie geformuleerd • rol als snelle volger door nieuwe projecten • risicomijdende houding • kwaliteitsverhoging en vernieuwing voorop • doelen helder; middelen nog niet 	<ul style="list-style-type: none"> • het belang van IT (tame-lijk) is groot; zal toenemen (ook impact) • men is bezig met formulering van de IT strategie; momenteel niet aanwezig • 'fast follower' positie • risicomijdende houding 	<ul style="list-style-type: none"> • het belang van IT lijkt minder groot • beknopte IT strategie • IT heeft vooral een align-ment karakter • DIP is bereid risico's te accepteren • in de afgelopen jaren kostenreductie belangrijk • onduidelijkheden over de strategische rol van IT 	<ul style="list-style-type: none"> • het huidige en toekomstige belang van IT is groot • er is geen expliciete IT strategie • men streeft leidersrol na • men is bereid om risico's te nemen 	<ul style="list-style-type: none"> • IT speelt een zeer (en toenemend) belangrijke rol • IT architectuur aanwezig • VMWC streeft een leidersrol na • IT kan voor strategische veranderingen zorgen • men is wel bereid risico's te accepteren • er is veel overeenstemming over de doelen van de inzet van IT, maar over het 'hoe' bestaan discussies
ITISS	<ul style="list-style-type: none"> • behalve technische standaards en een IT stuurgroep zijn er weinig IT specifieke sturingsmiddelen • enige aandacht voor de financiële onderbouwing • deels gecentraliseerde besluitvorming over grote initiatieven • men tracht binnen de prioriteitenstelling centrale coördinatie te realiseren • enige aandacht voor gestructureerde prioriteitenstelling 	<ul style="list-style-type: none"> • initiatieven worden ont-plooid voor professionalise-ring van de ITISS (voor een belangrijk deel om de sturing door de directie te ver-beteren) • veel formalisering en aandacht voor rechtvaardiging • men stelt dat er door or-ganisatieverandering en de noodzaak voor standaardisatie gecentraliseerd is • IT specifieke sturingsmid-delen worden ontwikkeld en zijn deels operationeel 	<ul style="list-style-type: none"> • centrale sturing door stuurgroep (DI comité) • verder weinig IT speci-fieke elementen in de ITISS • het jaarlijks IT plan geeft de kaders aan • de richtlijnen voor in-vesteringen zijn in belang-rijke mate geformaliseerd en gecentraliseerd, hetgeen belangrijke kaders aangeeft voor IT investeringen 	<ul style="list-style-type: none"> • voor grote concernwijde systemen vindt de besluit-vorming veelal in de betref-fende stuurgroep plaats • verder weinig IT speci-fieke sturing • voor het overige vinden beslissingen centraal plaats • IT investeringen volgen standaardprocedure met enige aandacht voor finan-ciële onderbouwing 	<ul style="list-style-type: none"> • 'monitoring' grote in-vesteringen door hoofd-directie • besluitvorming in directie overleg • de financiële invalshoek speelt momenteel een zeer beperkte rol; er is weinig geformaliseerd • momenteel is er echter zowel centraal als decen-traal sprake van activiteiten die voor meer expliciete sturing op dit gebied dienen te zorgen (op alle niveaus)
KWALITEIT	<ul style="list-style-type: none"> • vooral de kwaliteit van de budgetten en prioriteiten is problematisch, meer dan de selectie van individuele projecten 	<ul style="list-style-type: none"> • over de inhoudelijke sturing op projectniveau is men tevreden • prioriteitenstelling blijkt veel problemen op te leveren 	<ul style="list-style-type: none"> • problemen worden ge-noemd op het gebied van prioriteiten en bij de recht-vaardiging van projecten 	<ul style="list-style-type: none"> • behalve de soms lastige rechtvaardiging van indivi-duele projecten, ervaart men op dit moment weinig problemen 	<ul style="list-style-type: none"> • prioriteitenstelling en vooral de sturing van in-dividuele projecten ervaart men als problematisch

Tabel 6.9 Overzicht van de drie variabelen-clusters per case

dragen 0,6% van de omzet [...] men maakt zich er dan ook niet zo druk om en dan is het animo voor een gestructureerde benadering, hoewel zinvol, dus geringer"). Voor ISMS kan de beperkte aandacht samenhangen met twee, net afgeronde, bedrijfsbrede investeringen, die momenteel nog veel aandacht opeisen. Een groot (strategisch) belang van IT kan dus leiden tot veel aandacht voor de ITISS, maar dit hoeft niet altijd het geval te zijn.

In hoeverre beïnvloedt de aanwezigheid van een expliciete IT strategie de ITISS? Hochstrasser (1990, p. 219) stelt op dit punt: *"For evaluation techniques to be of value, they need to be embedded within an [...] IT strategy"* en Theeuwes (1988) concludeert dat prioriteitenstelling de meest genoemde doelstelling van de ontwikkeling van een informatiestrategie is. Ook Earl (1989) en Parker et al. (1989) leggen deze verbinding. Theoretisch mag een dergelijk verband dus worden verondersteld. Op grond van *propositie II* wordt daarom verwacht dat duidelijkheid over de IT strategie leidt tot duidelijke normen voor IT investeringen; onduidelijkheden zullen leiden tot een geringer belang van de inhoudelijke component bij de ITISS. Formulering van een IT strategie vindt echter in geen enkele onderneming regelmatig plaats. Ook Keen (1996, p. 175) komt op basis van onderzoek tot een dergelijke conclusie (*"the strategy did not in general clarify priorities"*). Volgens hem is het echter van belang om wèl over concrete strategische maatstaven te beschikken. Alleen bij PSH was een tamelijk recente (1994) IT strategie aanwezig, die echter in algemene termen was geformuleerd. De IT planning bij de overige ondernemingen bleef beperkt tot IT architectuurplanning (ISMS, DIP) of tot IT projectenplanning. Een mogelijke reden voor gebruik van de IE methode bij BVID is, dat de afwezigheid van een expliciete IT strategie het noodzakelijk maakt om de strategievorming (met name de vaststelling van doelen) impliciet onderdeel te maken van de prioriteitenstelling. Een geïnterviewde bij BVID merkte op dit punt op: *"Naarmate er meer strategievorming plaatsvindt neemt de discussie af."* Er is in de ondernemingen echter vooral sprake van onduidelijkheden over de wijze waarop IT dient te worden ingezet (meer dan over de doelstellingen). Wellicht is het feit, dat belangrijke selectiebeslissingen in de meeste gevallen plaatsvinden in grotere groepen met betrokkenen vanuit diverse disciplines en bedrijfsonderdelen, voldoende waarborg voor het nastreven van de juiste doeleinden.

Bij VMWC stelt men dat het bestaande IT (architectuur- en projecten)plan de basis voor budgetvaststelling dient te zijn. De IT strategie bij PSH geeft richtlijnen voor investeringsselectie en prioriteitenstelling. Ook vond men daar in de start van enkele grote projecten aanleiding om weer over de IT strategie te gaan nadenken. Binnen VMWC stelt een geïnterviewde: *"Het informatieplan hoort de input voor de budgettering te zijn."* Er zijn dus voorbeelden te noemen waaruit de relatie tussen de (IT) strategie en de ITISS blijkt. De afwezigheid van een IT strategie gaat bij alle ondernemingen samen met stuurgroepsgewijze-beslissingen op alle niveaus van de ITISS, met een relatief beperkte invloed van IT specifieke maatstaven. Dit vormt een zekere ondersteuning voor *propositie II*. Dat men in de huidige situatie nog onvoldoende waarborgen ervaart voor een goede selectie, blijkt uit de activiteiten die nu worden ontplooid bij PSH, BVID en VMWC voor een verdere invulling van de ITISS.

Een ander mogelijk verband is dat tussen de innovativiteit en de ITISS. Bij PSH en BVID werd de rol van snelle volger gecombineerd met een risicomijdende houding en veel aandacht voor formalisering en/of (financiële) rechtvaardiging. Bij BVID gaat dit gepaard met tamelijk gecentraliseerde sturing op project- en prioriteitsniveau; bij PSH is dit slechts voor grote projecten het geval. VMWC en ISMS combineren de leidersrol met risicoacceptatie en beperkte aandacht voor de formele sturing. In het feitelijke gedrag van de betrokken ondernemingen komen dus aanknopingspunten naar voren, die op een dergelijke relatie duiden. Het is overigens de vraag in hoeverre deze variabelen IT specifiek zijn.

Een volgend verband betreft de mate waarin IT voor strategische veranderingen kan zorgen (impact/alignment). Vooral bij VMWC is de relatieve invloed van de IT organisatie op IT investeringen relatief groot. Initiatief van de IT afdeling, zoals bij de invulling van het innovatiebudget, speelt daar een duidelijke rol. Ook uitspraken als "*als ik nieuwe ontwikkelingen zie wil ik IT daar meteen bij betrekken*" en "*IT moet worden gedecentraliseerd*" wijzen in die richting. Vroege en duidelijke betrokkenheid van de IT afdeling vindt men belangrijk. Decentralisatie van verantwoordelijkheden lijkt een mogelijkheid daartoe. Bij DIP is IT ondersteunend en lijkt de invloed beperkt ("*IT wordt nog niet serieus genomen*" en "*er is nog veel wantrouwen tegen IT*"). Ook deze uitersten op de impact/alignment dimensie hebben kenmerken gemeen. In beide gevallen is sprake van zowel een centrale IT afdeling als een decentrale IT afdeling (op business unit niveau), met invloed op de selectie. Ook is in beide gevallen sprake van enkele IT specifieke sturingsmiddelen (zie tabel 6.7). Wel is de financiële sturing bij DIP strakker. Bij VMWC bestaat een IT innovatiebudget, waarmee in de afgelopen jaren diverse vernieuwingsinitiatieven zijn gefinancierd. Ook bij PSH bleken dergelijke aanzetten (zoals het EDMIS) het begin te vormen voor IT vernieuwing (impact). Binnen ISMS noemt men IT ondersteunend, wat in de lijn ligt met de 'business driven' kostenbesparingsmaatregelen. Binnen BVID en PSH zijn zowel impact als ondersteuning van belang. PSH combineert grote centrale initiatieven met lokale IT afdelingen en bevoegdheden. Bij BVID staat centrale sturing echter voorop, deels vanuit standaardisatieoverwegingen. De relatie tussen deze dimensie en de ITISS is dus zeer complex. De invloed van de IT afdeling, zowel lokaal als centraal, is mogelijk een van de variabelen uit deze relatie. Alhoewel er in de cases enkele aanknopingspunten zijn te vinden, is een duidelijk verband hier momenteel niet aan te tonen. Verder is het zo dat zowel toepassingsgebieden met 'alignment' kenmerken als toepassingsgebieden met 'impact' kenmerken naast elkaar kunnen voorkomen. Dit kan nopen tot differentiatie in de sturing.

DE RELATIE TUSSEN DE ITISS EN DE KWALITEIT VAN DE SELECTIE

Tenslotte komt de relatie tussen de inrichting van de ITISS en de kwaliteit van de selectie aan de orde (zie ook hierbij tabel 6.9). In § 6.4 zijn diverse problemen geconstateerd. Het budgetniveau wordt slechts door PSH (veranderende situatie) en DIP (druk op het budget) genoemd, terwijl de sturing op dit niveau zeer beperkt is. Wellicht accepteert men dat de IT budgetten volgen uit de bedrijfsplanning en de resulterende verdeling ten opzichte van andere investeringen.

CONCLUSIE 9

(RELATIE ITSTRA EN ITISS)

Op diverse aspecten lijkt de IT strategie in de praktijk de ITISS te beïnvloeden. Het belang van IT, de aanwezigheid van een IT strategie (en de resulterende duidelijkheid over doelen en middelen) en het type IT strategie kunnen de inrichting van de ITISS beïnvloeden. Een directe relatie is echter moeilijk vast te stellen. Ook binnen de onderneming is differentiatie nodig.

Het is de vraag of dit steeds optimaal is. De prioriteiten binnen de budgetten baren al wat meer zorgen (behalve bij ISMS). De samenhang tussen de inrichting en aspecten van de kwaliteit van de ITISS werd bij PSH onderbouwd door de uitspraak: "*Als de beslissing hoog wordt genomen zal het commitment bij implementatie afnemen, hetgeen veel aandacht voor de acceptatie bij de besluitvorming vergt.*" Over de extra aandacht voor de ITISS op projectniveau bij BVID is men tot nu toe tevreden. Het ontbreken van sturing op dit niveau is bij VMWC reden tot zorg. De IT manager bij DIP liet blijken behoefte te hebben aan IT specifieke ondersteuning. Bij vier van de vijf ondernemingen wordt aangegeven op bepaalde punten de ITISS verder te willen uitwerken, ondanks de bestaande algemene procedures die aanwezig zijn. Bij ISMS was de houding 'indifferent'. Verdere uitwerking van de ITISS kan dus tot positieve kwaliteitseffecten leiden. Dat dit niet eenvoudig is, tonen de ervaringen hiermee bij BVID. De relatie tussen de ITISS en de kwaliteit van de selectie is complex. Op basis van de case-gegevens zijn daarom slechts in beperkte mate duidelijke verbanden tussen de onderliggende variabelen aan te geven.

Propositie III geeft aan, dat ontwerprichtlijnen kunnen worden geformuleerd die de IT strategie relateren aan de ITISS. Deze propositie gaat ervan uit dat er een normatieve relatie kan worden gelegd tussen kenmerken van de IT strategie en de ITISS. Deze relatie is hier in beschrijvende zin aan de orde geweest. Het feit dat er bepaalde situatiespecifieke elementen bestaan neemt niet weg dat er ook een algemeen geldende basis mogelijk is. In dat geval zou gelden dat de ITISS bestaat uit een situatie-onafhankelijk deel (de basissystematiek) en situatie-afhankelijke elementen. Binnen de eerste kan weer onderscheid gemaakt worden tussen algemene (voor alle investeringen) en IT specifieke elementen.

Bij de cases zien we deze indeling terugkomen. Tot de algemene richtlijnen behoren bij alle cases de verplichte kostenschattings (zie tabel 6.6), autorisatieprocedures en de aansluiting op de bedrijfsplanning en budgettering. Er zijn weinig IT specifieke elementen, die in alle cases voorkomen. Wellicht kan de combinatie van betrokkenheid vanuit de IT afdeling en het bestaan van IT specifieke inhoudelijke richtlijnen op dit punt genoemd worden. Situatiespecifieke elementen lijken relatief belangrijk, gezien het feit dat de basissystematiek beperkt is en er toch binnen alle ondernemingen een complexe selectiesystematiek valt waar te nemen. De vraag is in hoeverre deze systematiek te relateren is aan contingentievariabelen, als de IT strategie (§ 6.1). Deze relatie heeft in het voorgaande enige (zij het beperkte) onderbouwing gekregen.

In dit hoofdstuk is volgens het conceptuele model gekeken naar de ITISS. Drie beslissingsniveaus en drie sturingsdimensies zijn te onderscheiden en er is met een uitgebreid kwaliteitsbe-

grip gewerkt. Ook is getracht om de relatie met omgevingsfactoren te leggen. Dit leidt tot complexe beschrijvingen, die niet steeds even diepgaand konden zijn. Toch is zodoende een overzicht ontstaan over de verschillende aanknopingspunten, die bestaan om de ITISS in te richten. Een beperking is, dat slechts naar de formele werkwijze is gekeken en dat nauwelijks is ingegaan op de feitelijke gang van zaken. In hoofdstuk 8 wordt op basis van de beschreven aanknopingspunten een stap gezet op weg naar een normatieve benadering.

HOOFDSTUK 7

CASE ANALYSE II: STRATEGISCHE IT INVESTERINGEN

Met de stelling: "*an important role for administration is to manage the decision process, as distinct from making the decision,*" raken Thompson & Tuden (1959, p. 209) de kern van het onderhavige onderzoek. Het beslissen over strategische IT investeringen en het managen van het beslissingsproces hebben in beschrijvende zin centraal gestaan in de casestudy's. In dit hoofdstuk wordt de analyse daarvan gepresenteerd, volgens de in hoofdstuk 4 beschreven opzet. Daarbij wordt gereflecteerd op de bevindingen van het theoretische onderzoek en het onderzoeksmodel.

Ook dit hoofdstuk volgt de indeling van het onderzoeksmodel (figuur 4.1). In de eerste drie paragrafen worden de individuele elementen besproken: de kenmerken van de investering (§ 7.1), de besluitvorming vanuit drie dimensies (§ 7.2) en de kwaliteit (§ 7.3). § 7.4 gaat in op de samenhangen tussen deze elementen en de invloed van omgevingsfactoren. Ook wordt aangegeven in hoeverre de betreffende proposities (IV tot en met IX) uit § 4.1.2 door het onderzoek al dan niet worden onderbouwd. § 7.5 gaat tenslotte in op de wijze waarop de ITISS de hier beschreven selectie beïnvloedt.

7.1 Kenmerken van de strategische IT investeringen

In deze paragraaf staan de kenmerken van de investering centraal. Binnen elke onderneming is één investeringsproject onderzocht. Deze vertegenwoordigden op het moment van onderzoek in elke onderneming het (bijna) grootste (in termen van het te investeren bedrag) IT project. Bij elke onderneming, behalve bij DIP, was tijdens het onderzoek nog sprake van een of (bij BVID) enkele projecten met een vergelijkbare grootte. Alle projecten werden door betrokkenen als strategisch belangrijk gekarakteriseerd (in ieder geval op business unit niveau). Tabel 7.1 geeft een overzicht van kenmerken. Bij de informatieverzameling en het opstellen van de tabel is dezelfde werkwijze gehanteerd als bij tabel 6.1 (zie § 6.1).

Bij BVID en bij DIP bleek de vervanging van een bestaand systeem een belangrijke 'trigger' voor het project. Bij ISMS bestonden hierover verschillende meningen. Uit de beschrijving valt echter op te maken dat vervanging ook daar een bepaalde rol speelde. De vervangingsnoodzaak

ASPECT	CASE	PSH/EDMIS	BVID/NTVP	DIP/VIS	ISMS/GSIS	VMWC/CCI
VERVANGING		niet of nauwelijks	belangrijk	belangrijk	niet, grotendeels	niet of nauwelijks
UITBREIDING CAPACITEIT		niet	belangrijk, enigszins	enigszins	niet	niet of nauwelijks
VERNIEUWING		belangrijk, beperkt	enigszins	niet	beperkt	belangrijk
VERPLICHTING		niet	niet	niet	niet	niet
BESTUURLIJK		belangrijk	belangrijk	belangrijk	enigszins (groeiend)	beperkt
PRIMAIR		belangrijk	belangrijk (bovenaan)	enigszins	belangrijk (bovenaan)	belangrijk
PRODUCT		niet	niet, belangrijk	niet	niet	belangrijk, niet
URGENTIE		hoog, niet	hoog	zeer hoog	hoog, enige	weinig, enige
KOSTEN		belangrijk	niet of nauwelijks	belangrijk (bovenaan)	belangrijk (bovenaan)	beperkt
KWALITEIT		belangrijk (bovenaan)	belangrijk	belangrijk	te weinig, belangrijk	belangrijk
RISICO		zeer hoog, gemiddeld	hoog	gemiddeld	technisch en organisatorisch	beperkt, hoog

Tabel 7.1 Karakterisering van de onderzochte IT investeringen

resulteerde in de genoemde gevallen dus ook in vernieuwingen. Het betrof in de meeste cases niet of in beperkte mate capaciteitsverhoging. Ook wettelijke verplichtingen waren nergens aan de orde. De nadruk lag meestal op de veranderingen, die de systemen in primaire processen teweeg zouden brengen. Bestuurlijke informatievoorziening bleek ook belangrijk, maar kwam in de meeste gevallen op de tweede plaats. Problemen met bestaande systemen leidden tot urgentie binnen BVID en bij DIP. In de andere gevallen werd de urgentie niet door iedereen ervaren. Alle investeringen vertegenwoordigden een complex aan argumenten (vervanging, kostenreductie, kwaliteitsverbetering etc.), zoals bij de exploratieve cases. Bij het VIS en het GSIS werd kostenreductie als belangrijkste doelstelling genoemd. Bij de overige investeringen stonden kwaliteitsaspecten bovenaan. Alle investeringen werden als risicovol ervaren.

Gezien de weergegeven criteria passen de beschreven projecten in belangrijke mate in de definitie van strategische IT investeringen, die in § 2.5 is gegeven. Het betrof belangrijke systemen (in ieder geval binnen het betreffende organisatie-onderdeel) die een nauwe relatie hadden met de bedrijfsstrategie (hetzij kwaliteitsverhoging, hetzij kostenverlaging). De kenmerken *risicovol* en *innovatief* (met name afkomstig van Neumann, 1994) kwamen bij elke investering terug. Het kenmerk *externe oriëntatie* kwam iets minder duidelijk naar voren, alhoewel belangrijke investeringsargumenten als 'time-to-market' (PSH), dienstenvernieuwing (BVID),

eigen gezicht naar de klant (DIP) en het verhogen van de verkoopeffectiviteit (VMWC) aangeven dat ook dit kenmerk ruimschoots vertegenwoordigd is. In § 7.4 worden de besproken factoren in verband gebracht met de aanpak van de investeringsselectie en de kwaliteit daarvan.

7.2 De inrichting van de selectie

7.2.1 *Het investeringsproces*

Zoals weergegeven in tabel 4.3, vormt het procesverloop de basis voor de bespreking, waarna de inhoudelijke en organisatorische aspecten aan de orde komen. De beschreven doorlooptijd (vanaf de eerste activiteiten, gericht op het probleem, tot aan invoering) van de vijf besluitvormingsprocessen varieerde van twee jaar (DIP) tot negen jaar (PSH). Bij BVID bedroeg deze zo'n vijf jaar en bij ISMS en VMWC circa drie jaar. De besluitvorming blijkt een complex proces met veel formele en informele beslissingsmomenten. Voor de ordening en analyse adviseren Miles & Huberman (1984) de 'event listing' techniek. Tabel 7.2 toont een event listing, waarin gebeurtenissen chronologisch zijn weergegeven, verdeeld in categorieën.

Daarbij is de indeling in de categorieën Identificatie, Design en Selectie (besproken in § 4.2) gehanteerd. Ook zijn de categorieën implementatie (start van bouw en invoering) en eXterne gebeurtenissen weergegeven; deze houden niet direct verband met de selectie, maar zijn wél relevant in de analyse. Bij sommige fasen was geen duidelijk onderscheid mogelijk en zijn diverse categorieën aangegeven. Zoals uit de tabel blijkt, zijn de cases onderverdeeld in 18 tot 32 (beslissings)fasen, met diverse selectiefasen (respectievelijk 16, 12, 7, 14 en 15). Voor de vijf cases komt het volgende naar voren:

- Bij PSH zijn gedurende de loop van de besluitvorming diverse intensieve studies uitgevoerd (zoals de pilots), die in een vroeg stadium werden afgebroken (vaak stuurgroepbeslissingen). Ook zijn adviseurs ingeschakeld. Ruim zes jaar na de eerste initiatieven wierp een eindverantwoordelijke manager zich op als champion van het project (PSH [16]*). Ook hierna duurde het nog enige tijd voordat concretisering mogelijk bleek in de vorm van een definitieve leveranciersselectie (ondertekening van een 'letter of intent'). Er diende daartoe eerst een aantal selectiefasen te worden doorlopen, waarbij de formulering van de IT strategie, extern advies, managementoverleg, prioriteitenstelling en pilotprojecten een rol speelden.
- Bij BVID werd na een 'voorzichtig' lokaal begin en een opschorting begin 1993, duidelijke druk op het project gezet door de verkooporganisatie. Na een architectuuronderzoek en veel overleg met de leverancier werd een officieel beslisdocument geproduceerd, dat de basis vormde voor de besluitvorming, de goedkeuring en het bouwtraject. Gedurende het bouwtraject werd aan een tweede versie van dit document gewerkt en werden nog enkele belangrijke beslissingen genomen, voordat het contract met de leverancier werd getekend (BVID [21]).

* De notering geeft de fase aan (uit tabel 7.2) binnen de betreffende case.

<p>22-S <i>risicoanalyse</i></p> <p>23-SI <i>studie adviseur (initiatief projectgroep); diagnose</i></p> <p>24-S <i>besluitvorming en presentatie management team</i></p> <p>25-S <i>prioriteitendiscussie</i></p> <p>26-DS 'masterplan' voor implementatie (en enige selectie)</p> <p>27-DS <i>leveranciersselectie</i></p> <p>28-X IT strategie</p> <p>29-S <i>beslissing voor 'trials', overleg met buitenlandse vestiging</i></p> <p>30-M 'letter of intent'</p> <p>31-X vastlegging contract</p> <p>32-X nieuwe inkadering strategische projecten</p>	<p>20-D bemanning projectteam, projectbureau, start specificaties, onderhandelingen en architectuur</p> <p>21-X contract ondertekening</p> <p>22-S <i>herziene financiële evaluatie in directie</i></p> <p>23-S <i>werkorder risicoanalyse en financiële paragraaf, integrale analyse</i></p> <p>24-S <i>hernieuwde keuze tussen verschillende opties</i></p>	<p>18-DM uitbreidingen</p>	<p>19-D pilot</p> <p>20-DS discussie, analyse en beslissing omtrent CONFIGURE</p> <p>21-S workshop; beslissing over start invoering</p> <p>22-M start breedte-invoering</p> <p>23-S <i>ERP-A versus GSIS analyse</i></p> <p>24-S <i>goedkeuring internationaal</i></p> <p>25-D pilot international</p> <p>26-M afsluiting invoering regio's Duitsland</p> <p>27-X invoering gebruikersraad</p> <p>28-X IO wordt resultaatverantwoordelijk</p>	<p>16-DS <i>call for proposal en presentaties door mogelijke leveranciers</i></p> <p>17-S <i>pakketselectie</i></p> <p>18-DS <i>bespreken businesscase</i></p> <p>19-M uitlevering/operationeel LAN</p> <p>20-S <i>besluitvorming directie-overleg en goedkeuring voor businesscase en technische pilot</i></p> <p>21-S <i>definitieve GO</i></p> <p>22-D technische pilot en businesscase</p> <p>23-S <i>besluitvorming; nieuwe budget- en prioriteitenronde</i></p> <p>24-M start proef/pilot; businesscase</p> <p>25-S <i>evaluatie pilot</i></p>
<p>• 1996: lopende invoering</p>	<p>• 1996: lopend project; enige vertraging</p>	<p>• 1996: operationeel systeem; concern-brede invoering gepland</p>	<p>• 1996: pilots internationaal lopen en uitbreiden</p>	<p>• 1996: testen en implementatie op beperkte schaal</p>
<p>In het bovenstaande overzicht zijn de verschillende fasen chronologisch weergegeven, genummerd en van codes voorzien die de fasen typeren. Deze typeringen zijn gebaseerd op een analyse van het casemateriaal op basis van het model van Mintzberg et al. (zie ook figuur 2.5). De betekenis van de codes is als volgt:</p> <p>I : Identificatie van probleem; aanzet; diagnose</p> <p>D : Design; ontwerpstep; zoeken naar standaardoplossingen</p> <p>S : Selectiestap; onderhandeling; screening; analyse; inschatting; keuze; autorisatie (deze fase is cursief weergegeven)</p> <p>M : implementatie</p> <p>X : eXterne gebeurtenis met bijzondere betekenis voor het verloop</p>				

Tabel 7.2 Chronologisch overzicht van de beslissingsprocessen

- Bij DIP werden, onder druk van drastische veranderingen, nieuwe uitgangspunten geformuleerd en prioriteiten gesteld met betrekking tot nieuwe systemen. Na enkele planningsactiviteiten werd een formele projectgroep gestart (DIP [7]), die een voorstel formuleerde en dit in korte tijd goedgekeurd zag door het management en daarna de realisatie ter hand nam.
- Bij ISMS liepen al initiatieven op het betreffende gebied, wanneer een dringende situatie roept om snelle acties. Zodoende ontstond na een voorstudie een snelle projectstart. Enkele maanden van voorbereidingen legden een basis voor een topmanagement-goedkeuring (ISMS [15]). Tijdens de invoering volgden ingrijpende wijzigingen aan het oorspronkelijke concept.
- Bij VMWC lopen diverse gerelateerde activiteiten, wanneer een IT directeur eind 1993 ruimte in het innovatiebudget weet te realiseren (VMWC [3]), waarmee een formele start mogelijk was. Diverse voorstudies en een onderbreking mondden uit in een intensief traject in 1995, leidend tot een managementbeslissing (goedkeuring) en leveranciersafspraken.

Bij elke case komt duidelijk naar voren dat selectie* geen eenmalige activiteit is. Ook Farbey et al. (1993) constateren dit. In elke case is sprake een of meer concentraties van selectie-activiteiten, veelal voorafgaande aan goedkeuringen door het management. Dit komt overeen met de bevindingen van Mintzberg et al. (1976). Ook valt op dat de selectiestappen zeer verschillend van karakter zijn. Een beslissing wordt (conform bijvoorbeeld Mintzberg et al.) gezien als een keuze uit handelingsalternatieven. Mintzberg et al. gebruiken hiervoor de term 'commitment'. Uit tabel 7.2 blijkt dat elk beslissingsproces diverse deelbeslissingen omvat, zoals de beslissing om een vooronderzoek te doen, de beslissing om een pilot te starten of de beslissing om een project op te schorten. Beslissingen worden per definitie afgesloten met een selectiestap (zie figuur 2.5). Met het oog op propositie IV is getracht om de relatie te onderzoeken tussen de aard van de selectie en de fase in de besluitvorming. Eerder onderzoek heeft op dit punt nog weinig helderheid verschaft, zo is uit het literatuuronderzoek gebleken. Hiertoe zijn de belangrijkste deelbeslissingen geïdentificeerd, hetgeen geleid heeft tot een typologie van selectiefasen.

EEN TYPOLOGIE VAN SELECTIEFASEN

Strategische investeringsbeslissingen maken een veelzijdige ontwikkeling door, vanaf de eerste ideeën tot de uiteindelijke realisatie. Tussen de eerste (vaak vage) ideeën en de realisatie voltrekt zich meestal een jarenlang groeiproces, dat soms onderbrekingen kent. Zo bleek bij PSH enkele malen de verkrijgbare technologie nog niet bevredigend, bij BVID de noodzaak in eerste instantie onvoldoende en was bij VMWC sprake van te weinig duidelijkheid over de samenhang tussen proces- en IT veranderingen. Het zoeken naar gemeenschappelijke kenmerken in tabel 7.2 leidt tot de volgende fasering, die in elke case herkenbaar is:

- 1) Er kan sprake zijn van een *informeel voortraject*, dat de aanleiding vormt voor een formele projectstart. In dit traject worden, vaak kleinschalig, ideeën ontwikkeld. Er is nog geen

* Op deze plaats is het wellicht goed nogmaals te refereren aan de omschrijving van *selectie* als de fase in de besluitvorming waarin oordeelsvorming over alternatieve handelwijzen plaatsvindt (zie ook § 2.6).

sprake van een formeel project, maar er wordt wèl tijd en energie besteed aan het project. Indien hiertoe aanleiding bestaat, wordt een formeel project gedefinieerd. Denk aan de EDM initiatieven bij PSH, of de initiatieven binnen VMWC voor de professionalisering van werkplekken. Het informele voortraject kan een formeel project inluiden, zoals bij VMWC is gebeurd door budgetruimte te reserveren (VMWC [3]) of bij DIP, toen de veranderingen werden aangekondigd (rondom DIP [2]). Bij de andere cases was dit moment moeilijker vast te stellen. De afsluitende beslissing om een formeel vooronderzoek te starten is een selectiemoment, waarmee besloten wordt om middelen te reserveren voor verder onderzoek. We zien bij elke case rondom het einde van dit traject duidelijke betrokkenheid van het hogere (soms algemeen) management. Formele eisen zijn er in deze fase niet of nauwelijks.

- 2) Op enig moment zal sprake zijn van een *formeel voortraject*. Nadat een officiële stuur- en/of werkgroep is opgericht (zoals bij PSH [9], BVID [6], DIP [3]) en een (uren)budget is gereserveerd, is men systematisch bezig met de uitwerking. Deze fase kan zowel diagnose- als ontwerpstappen omvatten. Het einde van deze fase wordt gekenmerkt door een beslissing, die de weg baant voor verregaande commitments (of die tot een opschorting leidt). Uit de beschrijving van DIP is het einde van deze fase niet duidelijk te markeren. Bij ISMS bestond dit voortraject uit benchmark-onderzoek, dat doorslaggevend was om de projectorganisatie ISMS op te zetten. Deze fase leidt tot zoveel vertrouwen bij betrokkenen, dat besloten wordt om een intensief vooronderzoek te starten, hetgeen op zichzelf al een investering kan vergen.
- 3) Een *intensief vooronderzoek* maakt deel uit van diverse cases. Bij DIP (rondom [6]) en bij PSH (door diverse opschortingen) is deze fase minder goed te markeren. Bij de andere cases is de start van deze fase wèl goed aan te geven (startpunten rondom BVID [8], ISMS [9] en VMWC [21]). Deze fase wordt gekenmerkt door veel zoek-/ontwerpactiviteiten. Activiteiten die hieronder geschaard kunnen worden zijn leveranciersonderhandelingen, pilotprojecten en uitgebreid intern onderzoek. Deze fase wordt afgesloten door het commitment van betrokkenen (zoals een stuurgroep en het lokale management), die het besluit nemen voorbereidingen te treffen voor een formeel investeringsvoorstel.
- 4) Een volgende fase betreft het *formele goedkeuringstraject*; een traject dat bij alle cases naar voren komt (na PSH [29] en vanaf DIP [9] en ISMS [12]). Dit is vooral een intern commitment. De goedkeuring opent in principe de weg voor de besteding van middelen door betrokkenen. Deze goedkeuring kan zonder meer worden gegeven, of van vragen/voorstellen voorzien als 'nog te beantwoorden vragen' (BVID) en 'verzoek om zuinigheid' (ISMS). Op deze formele managementgoedkeuring kunnen nog andere autorisaties volgen (contracten, inkooporders etc.). Voor dit formele goedkeuringstraject zijn in de ITISS vaak formele eisen gedefinieerd waaraan men zich dient te houden. Dit kan bijvoorbeeld een toets door controlling of de IT afdeling betreffen en de betrokkenheid van het hogere management (meestal het hogere algemeen management), wat ondermeer afhankelijk is van de grootte van het project.
- 5) De laatste fase is die van *contractuele vastlegging* aan externe of interne (BVID en ISMS) leveranciers. In deze fase committeert de onderneming zich daadwerkelijk aan de besteding van middelen. Deze fase lijkt vooral bij de externe aanschaf van software een rol te spelen en opent de weg voor invoering van het nieuwe informatiesysteem in de organisatie.

De genoemde fasering volgt een logische volgorde van commitments, waarin betrokkenen ervoor kiezen om bepaalde vervolgacties (variërend van voorzichtige voorstudies, tot aan daadwerkelijke investeringsuitgaven) te ondersteunen. Vooral de fasen 1, 2 en 3 kunnen diverse malen voorkomen. Opschorting tijdens de fasen 2 en 3 dient immers te leiden tot nieuwe formele of informele initiatieven (zoals PSH [16] en BVID [4]). Ook kan het management verscheidene malen beslissen over voortschrijdend vooronderzoek, zoals bij VMWC, waar het management voor zowel 1993 (VMWC [3]) als 1994 (VMWC [11]) budgetten reserveerde voor het vooronderzoek. De fasen 4 en 5 komen slechts eenmaal voor in de cases, aangezien slechts eenmaal een formeel goedkeuringstraject nodig is voor dezelfde beslissing (het ter beschikking krijgen van middelen of de contractuele vastlegging), tenzij deze formele goedkeuring wordt onthouden, wat bij geen van de onderzochte projecten het geval was. Iets dergelijks zien we bij PSH ([11] en [21]), waar het topmanagement duidelijk instemde met het project, maar nog geen definitieve goedkeuring gaf. In die gevallen waarin opschorting van het project plaatsvindt, lag dit in drie gevallen (PSH [3], PSH [10] en BVID [3]) aan budgetbeperkingen. Bij VMWC [8] was sprake van onvoldoende duidelijkheid over de 'route.'

Elke nieuwe fase lijkt te worden gestart nadat men in een vorige fase voldoende 'impuls' heeft gekregen. Onduidelijkheid of budgetbeperkingen kunnen leiden tot opschorting. Bij een dergelijke impuls hoort een selectiestap; een beslissing op basis van de tot op dat moment bestaande kennis van het projectvoorstel. Uit het model van Butler et al. (1993) volgt dat sprake zal zijn van een beweging richting berekening, door achtereenvolgende beslissingen op basis van toegenomen duidelijkheid over doelen en middelen. De fase waarin de financiële analyse plaatsvindt lijkt hier in ieder geval op te duiden. Deze financiële analyse komen we vaak in een later stadium tegen (zoals PSH [21] en [23], BVID [16] en [22], DIP [9] en ISMS [12]). Bij VMWC was pas rond VMWC [23] sprake van een verzoek om financiële een analyse. Een financiële analyse gaat vaak vooraf aan het formele goedkeuringstraject.

CONCLUSIE 10

(INVBES - PROCES)

De besluitvorming rondom strategische IT investeringen blijkt een langdurig proces van vaak vele jaren. Verspreid over het hele besluitvormingsproces komen diverse fasen met selectieactiviteiten voor, die onderling sterk verschillen. Deze activiteiten leiden uiteindelijk tot de keuze (commitment) van betrokkenen om middelen vrij te maken voor de investering.

DE BESLISSINGSSTRATEGIE

Een subvariabele bij de procesdimensie betreft de besluitvormingsstrategie. Hier wordt kort ingaan op de rol van *onderhandeling* en (expert)inschatting in de beslissingsprocessen, volgens het in § 2.6.2 besproken model van Butler et al. (1993). Persoonlijke inzet bleek belangrijk bij PSH om het project vanuit de gebruikerskant op gang te brengen, bij BVID om vaart in het proces te krijgen en bij VMWC om het innovatiebudget voor het project te reserveren. Ook het 'onder druk zetten' (bij de BVID, DIP en ISMS), het belang van persoonlijke acties door het

hogere management, het belang van de projectchampion en de veelal stuurgroepsgewijze besluitvorming, duiden erop dat de onderhandelingsdimensie geen onbelangrijke rol speelt. Een situatie van onderhandeling komt ook bij PSH naar voren bij de dreiging van 'schuivende prioriteiten' en bij VMWC [8] bij de opschorting (door een meningsverschil tussen IT en de marketing afdeling). Ook IT strategievorming kan op dit punt mogelijk een bijdrage leveren.

Architectuurstudies, vooronderzoeken en externe expertise dragen bij aan de verduidelijking op de middelen-dimensie. Van inschatting is sprake bij inhoudelijke onduidelijkheden. Het groeiende commitment, zoals hiervoor beschreven, komt tot stand na groeiende duidelijkheid over doelen en middelen. Bij DIP waren de doelen duidelijk (kostenreductie) en noopten de grote druk tot snelle beslissingen. Tijd om externe experts te betrekken en alternatieven te onderzoeken was er nauwelijks. Een veilige keuze zorgde op unitniveau voor een snelle beslissing. Op hoger niveau betekende het vragen van een second opinion door het topmanagement van de centrale IT afdeling een 'inschattings-actie'. Bij alle cases vallen afwisselend inschattings- (extern advies en de betrokkenheid van interne expertafdelingen) en onderhandelingsactiviteiten (stuurgroepsbeslissingen en dergelijke) waar te nemen. Pilotprojecten lijken op beide dimensies een rol te spelen ("*om ervaring op te doen,*" zo stelt men bij PSH). Onderhandeling en inschatting wisselen elkaar dus af, soms in formele en soms in informele zin, om binnen een redelijk tijdsbestek voldoende commitment en onderbouwing voor de investering te genereren.

FORMALISERING

De formalisering kan de autorisatieniveaus, de inhoudelijke eisen en de goedkeuringsprocedures betreffen. De formele eisen lijken in alle cases te zijn gevolgd. De mate van formalisering varieerde sterk (hoog bij BVID en laag bij VMWC). Deze formele eisen hebben een duidelijke invloed op de feitelijke investeringsselectie. Een belangrijk beslissingsmoment is bij PSH bijvoorbeeld de presentatie voor het topmanagement. De projectbewaking door het management markeerde de werkwijze bij BVID. De besluitvorming bij DIP werd beïnvloed door de formele procedure, die zorgde voor betrokkenheid van het divisie management, controlling en de centrale IT afdeling. De timing van de budgetvaststelling vormde een 'deadline' voor het indienen van het project bij VMWC. Formalisering kan dus bij de besluitvorming een belangrijke rol spelen. Bij een informele organisatie (zoals VMWC) blijkt het ontbreken van formalisering tot onduidelijkheden te leiden. Daar worden nu initiatieven ontplooid voor strakkere sturing. Formele eisen zijn natuurlijk pas relevant vanaf het formele voortraject.

7.2.2 *De inhoudelijke onderbouwing*

Bij de besluitvorming worden veel verschillende investeringsargumenten of -criteria gebruikt. Deze worden nu in hun onderlinge samenhang besproken, met aandacht voor de gebruikte criteria, de alternatieven die in de selectie zijn meegenomen en de methoden die zijn gebruikt. Tabel 7.3 geeft een overzicht van de belangrijkste criteria, onderverdeeld naar de wijze waarop

PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
<p><i>Financieel-kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● kostenschatting ● globale financiële afweging ● scenario's en gevoeligheidsanalyse ● budgetbeperkingen <p><i>Kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● reductie time-to-market ● minder wijzigingen ● minder data-handling ● minder kwaliteitskosten ● minder ondersteuning ● betere prestaties ● benchmarks ● risico (projectgrootte, structuur en technisch) <p><i>Kwalitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● duurzame verbetering ● architectuur ● samenhang en prioriteiten ● functionaliteit ● pilot-ervaringen ● vervangingsinvestering ● eisen aan leverancier ● ervaringen van andere gebruikers ● risico's (opstart, aanpassingen, ondersteuning, specificaties etc.) 	<p><i>Financieel-kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● kostenschatting ● NCW ● exploitatie ● budgetbeperkingen <p><i>Kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● capaciteit ● betrouwbaarheid ● omzetverhoging door nieuwe diensten ● risico (projectgrootte en organisatie, technisch, ervaring) <p><i>Kwalitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● continuïteit leveranciers-ondersteuning en onderhoud ● bedrijfszekerheid huidige systeem ● nieuwe technologie (INNO) ● nieuwe diensten en time-to-market; flexibiliteit ● kwaliteitsverbetering ● nieuwe functionaliteiten ● automatisering verrekening ● samenhang met andere projecten/architectuur ● beperkte leverancierskeuze ● risico's (planning, afhankelijkheid, definitie etc.) 	<p><i>Financieel-kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● kostenschatting ● rentabiliteit ● TVT (door beperkt budget) <p><i>Kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● reductie medewerkersaantal <p><i>Kwalitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● interne afhankelijkheid (eigen gezicht naar markt) ● architectuur-uitgangspunten ● prioriteiten (in lijn met organisatieverandering) ● perspectief (vanaf welk niveau worden kostenreducties bekeken) ● criteria leverancierskeuze ● mogelijke aanbouw eigen modules ● past binnen uitgangspunten IT beleid ● testcase voor moederbedrijf ● gedeeltelijk 'must' ● risico's (afbakening, planning, verandering etc.) 	<p><i>Financieel-kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● kostenschatting ● ROI ● besparingspotentieel <p><i>Kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● benchmarks ● procentuele urenbesparing per functietype per processtap; reductie aantal medewerkers <p><i>Kwalitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● versnelling verkoopprocessen ● pilot-ervaringen ● architectuur-uitgangspunten ● meer actuele informatie ● minder fouten ● internationale dimensie niet gekwantificeerd ● snellere interne communicatie ● 'show' object ● motivatie ● markttransparantie en managementinformatie ● beperkingen huidige systemen ● strategische consistentie ● invoeringsrisico 	<p><i>Financieel-kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● kostenschatting <p><i>Kwantitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● pilot-doelstellingen (hogere score/sluiters, kortere doorlooptijd) <p><i>Kwalitatief</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● omzetverhoging ● kostenreductie ● motivatie/satisfactie ● nieuwe flexibele infrastructuur met kansen (multimedia) en uitbouw mogelijkheden ● leereffect, experimenteren ● capaciteit ● architectuur ● klanttevredenheid ● leverancierseisen ● betere stuurinformatie over telemarketing prestaties ● database-aspecten (vooral vanuit marketingoogpunt) ● effect voor medewerkers/planning en bezetting ● (marketing)strategie ● risico's (beschikbaarheids-eis/response, planning, ambitieniveau etc.)

Tabel 7.3 De belangrijkste investeringsargumenten bij de selectie

ze zijn gebruikt. Onderscheid is gemaakt (per case) naar financieel-kwantitatieve argumenten (in geld uitgedrukt), overige kwantitatieve (in meetbare termen uitgedrukte) argumenten en kwalitatieve argumenten. Kwantitatieve argumenten zijn overigens deels weer verwerkt in de financiële argumenten. In alle cases blijkt een groot aantal verschillende deels financiële, deels kwantitatieve en deels kwalitatieve argumenten te zijn gebruikt, waarbij de laatste categorie vaak een uiterst belangrijke (doorslaggevende) rol speelt. Voorbeelden zijn het argument duurzame verbetering bij PSH, het argument bedrijfszekerheid bij BVID en onafhankelijkheid bij DIP. Bij ISMS werd weliswaar vastgehouden aan de centrale rol van kostenbesparing, maar ook markttransparantie en kwaliteit blijken daar een steeds belangrijker rol te spelen (terwijl er duidelijke twijfels zijn over de mate waarin de kostenbesparing daadwerkelijk is gerealiseerd). Bij VMWC bleek het project op een complex aan vooral kwalitatieve (baten)argumenten te steunen.

DE FINANCIËLE ANALYSE

Bij de cases zijn verschillende benaderingen voor de financiële analyse waar te nemen. In tabel 7.4 is van elk project de wijze waarop deze analyses zijn uitgevoerd geschetst en vergeleken met de in § 6.2.4 besproken formele eisen. Kostenschattingen zijn steeds gemaakt, waarbij men onderscheid maakt tussen eenmalige kosten (ten laste van kosten- en investeringsbudgetten) en exploitatiekosten. Eenvoudige financiële batenschattingen zijn in alle gevallen, gemaakt, behalve bij het CCI. Discontering van geldstromen is slechts in één geval (BVID) toegepast. Rendementscijfers (zoals ROI) zijn gebruikt door PSH, ISMS en DIP; de TVT alleen bij DIP. Bij BVID werd een exploitatiebegroting opgesteld. Met gevoeligheids- en scenario-analyses is gewerkt bij PSH, BVID en DIP. Een brede scala van technieken wordt dus toegepast. Behalve bij de PSH case (die niet de formeel geëiste NCW berekening omvatte), is in feite steeds met de formele eisen rekening gehouden. Out-of-pocket kosten* werden relatief gedetailleerd berekend in elke case. Interne kosten (uren van projectmedewerkers en management) werden bij de cases (deels) niet in de berekening meegenomen. Bij DIP werd dit bij de 'second opinion' gesignaleerd ("*het prijskaartje is te rooskleurig*"). Een geïnterviewde (BVID) merkt op dat het wèl incalculeren van deze kosten de projectanalyses sterk zou beïnvloeden.

Gevoeligheidsanalyses van kosten kwamen nauwelijks voor. Binnen de cases waar de financiële rechtvaardiging relatief belangrijk leek (BVID en DIP), gaven betrokkenen aan twijfels te hebben over de realiteitswaarde van kostenschattingen. Bij ISMS is nadrukkelijk op baten gestuurd; ook bij DIP is dat het geval. Juist bij ISMS zijn de argumenten over de tijd sterk verschoven, maar blijkt het lopende project nog steeds op de oorspronkelijke argumenten te worden gestuurd. De controlling afdeling controleerde veelal de financiële analyse. De rol van deze afdeling hierbij varieerde, maar was over het algemeen beperkt. Wèl speelt deze afdeling een rol in de beslissingsvoorbereiding als begeleider van de goedkeuring of adviseur van de initia-

* Kosten van de investering, die direct leiden tot externe uitgaven, zoals de kosten voor de aankoop van soft- en hardware en de externe inhuur van mensen.

CASE	FORMEEL	FEITELIJK
PSH/EDMIS	Enige formalisering. Altijd berekening van kosten en de NCW, soms van de TVT en de ROI.	Uitvoerige financiële onderbouwing door consultant; deze vormt element in commitment opbouw bij topmanagement. Later verder uitgewerkt in twee scenario's voor drie alternatieven; vergelijking van cumulatieve kosten (met horizon van 6 jaar). Geen NCW berekend.
BVID/NTVP	Strikt geformaliseerde procedures en criteria. Altijd een kostenschatting en een NCW-berekening; Soms de TVT en een exploitatieoverzicht. Indeling in clusters.	Uitvoerige financiële paragraaf met NCW en exploitatiebegroting (5 jaar). Gedetailleerde specificaties, omzetverwachtingen en verlies- & winstrekening voor enkele jaren (basis voor autorisatie). Opgesteld door controlling, Verkoop en projectleiding. Na goedkeuring herzien na vragen.
DIP/VIS	Formele procedure met classificatie. Altijd een kostenschatting en een bepaling van de ROI en de TVT.	De TVT en de interne rentabiliteit zijn berekend. Berekening door lokale IT afdeling en second opinion door centrale IT afdeling en door controlling-afdeling. Vormt basis voor goedkeuringstraject.
ISMS/GSIS	Classificatie met strategische investeringen. Altijd is een kostenschatting en soms een ROI berekening formeel verplicht.	De financiële rechtvaardiging (ROI) vloeit voort uit adviesproject en wordt verder gebruikt. Gewerkt met rentabiliteit. Opgesteld door verkoop-centrale, getoetst door IT en controlling-afdelingen en strategie-staf. Vormt basis voor goedkeuring.
VMWC/CCI	Nauwelijks inhoudelijke formalisering. Altijd een kostenschatting; soms wordt de TVT bepaald.	In begintraject slechts kostenschattingen (door projectgroep) voor budgetgoedkeuring. Pas eind 1995 (na goedkeuring) eerste aanzet voor uitvoerige financiële analyse met TVT en NCW.

Tabel 7.4 De financiële analyse in de cases

tiefnemers bij het opstellen van de aanvraag. De kostenschatting was essentieel binnen BVID (leidend tot opschorting van een eerste initiatief). De kostenontwikkeling werd daar nauwlettend gevolgd. Ook binnen PSH werden serieuze vraagtekens gezet bij de kwaliteit van de kostenschatting. Het financiële perspectief vanuit de kostenkant wordt dus als zeer belangrijk gezien, deels veroorzaakt door budgetbeperkingen. Dit kan samenhangen met de economische situatie tijdens het onderzoek (dit is duidelijk geuit bij PSH en DIP en speelde ook bij ISMS mee) en zou de bevindingen enigszins kunnen vertekenen. Op basis van de kostenschattingen uit de cases is tabel 7.5 opgesteld, die een overzicht toont van kostensoorten. Er is onderscheid gemaakt tussen de initiële investering (eenmalige kosten) en de gebruiks- of exploitatiekosten.

De financiële batenschatting wordt als minder belangrijk ervaren, alhoewel deze niet mag worden onderschat. Deze zou een belangrijke invloed kunnen hebben in de ontwikkeling van de beslissing. Illusterend voor de visie van sommige betrokkenen daarop zijn de volgende opmerkingen: "De financiële analyse is meer een formalisme dan een 'decision tool'" (projectmanager), "De invloed van de financiële analyse op de beslissing was zeer beperkt" (directeur), "De echte winst moet uit verandering van de werkwijze komen" (directeur) en "De financiële invalshoek bleek geen echt beslispunt" (projectmanager).

A: INITIËLE OF EENMALIGE KOSTEN EN UITGAVEN	
1.	de kosten van standaardsoftware (te bepalen op basis van offerte)
2.	de kosten van hardware (te bepalen op basis van offerte)
3.	de interne uren voor systeemontwikkeling (voor het volledige traject; dit betreft uren voor de definitie-studie, het ontwerp, programmeren, testen en dergelijke)
4.	interne uren projectmanagement
5.	interne uren projectbegeleiding (de te investeren uren door vertegenwoordigers van gebruikers-afdelingen, het management en andere betrokkenen in de besluitvorming, ontwikkeling en implementatie)
6.	externe capaciteit (begeleiding, ontwikkeling of management)
7.	training en opleiding (deels externe kosten, deels intern)
8.	overige kosten (intern en extern) (onkosten, reiskosten etc.)
B: EXPLOITATIEKOSTEN	
1.	verandering in alle relevante kosten ten opzichte van de niet-investeren situatie; dit kan betreffen: <ul style="list-style-type: none"> • verandering van interne kosten (zoals voor mensuren en CPU-tijd) van afdelingen voor het beschikbaar stellen en houden van het systeem; dit betreft systeembeheer en -onderhoud (een belangrijke vraag is of dit uiteindelijk tot werkelijke geldstromen of slechts tot een kostenverschuiving leidt); • verandering van externe kosten (contracten voor beheer en onderhoud) voor het beschikbaar stellen en houden van het systeem; • verandering van interne en externe kosten voor het gebruik van het systeem.

Tabel 7.5 Overzicht van kostensoorten

De rol van de financiële analyse kwam dus als beperkt naar voren, maar zeker niet onbetekend. Dit wordt geïllustreerd door de uitspraak van een eindverantwoordelijke manager bij ISMS: *"Het financiële rendement heeft bij de beslissing een wezenlijke rol gespeeld"* en het belang van de financiële invalshoek bij het VIS project (*"Het VIS is op puur financiële gronden goedgekeurd"*). Verantwoordelijken op projectniveau stonden over het algemeen niet negatief tegenover deze formele eisen en zagen ook wel de voordelen. Hogbin & Thomas (1994) stellen, alhoewel de financiële analyse nooit een compleet beeld van het project kan opleveren, dat er toch voordelen aan een dergelijke analyse verbonden zijn, zoals het verduidelijken van plannen en doelstellingen. De belangrijkste categorieën financiële baten in de cases zijn:

- 1) kostenreductie door: kortere 'time-to-market', minder wijzigingen, reductie van kosten voor data handling, lagere kwaliteitskosten (intern en extern), lagere systeemkosten (PSH);
- 2) opbrengstenverhoging door: nieuwe diensten, lagere 'time-to-market' (BVID);
- 3) besparing op doorbelasting interne IT, lagere interne kosten (DIP);
- 4) besparing op personeelskosten in de verkoop (acquisitie, offertetraject en afhandeling; ISMS).

De bepaling van financiële baten is in alle gevallen voorafgegaan door een uitgebreide studie door adviseurs (PSH, ISMS) of door interne betrokkenen (BVID, DIP). De financiële baten-schatting vormt zo het sluitstuk van een gedetailleerde analyse naar de consequenties en noodzaak tot het expliciet maken van tussenliggende variabelen als verkoopkosten of 'time-to-market'. Ook de financiële rechtvaardiging bleek binnen de besluitvorming op verschillende

momenten een rol te spelen. Deze manifesteerde zich vooral op momenten van formele eisen. Betrokkenen waren zeker niet negatief over de noodzaak van een dergelijke stap. De financiële rechtvaardiging was niet slechts op geldstromen gebaseerd, maar voor een belangrijk deel op interne tarieven (zoals de waardering van de besparing op interne uren bij DIP).

CONCLUSIE II

(INVBES - INHOUD)

Een groot aantal inhoudelijke argumenten wordt gedurende het besluitvormingsproces gebruikt bij de selectie van strategische IT investeringen. Kostenschattingen worden in elk geval opgesteld en meestal wordt een vergelijking met de baten gemaakt. De financiële analyse wordt sterk beïnvloed door de daaraan gestelde formele eisen. Deze financiële analyse blijkt vaak niet doorslaggevend, maar is verre van onbelangrijk in de besluitvorming.

OVERIGE INHOUDELIJKE ARGUMENTEN, KWANTITATIEF EN KWALITATIEF

Binnen elke case werd uitvoerig gebruik gemaakt van diverse kwalitatieve en niet-financiële kwantitatieve argumenten. Ook binnen de formele procedures was ruimte voor kwalitatieve argumenten. Diverse malen bleken kwalitatieve argumenten doorslaggevend voor de definitieve goedkeuring. Dergelijke kwalitatieve (soms kwantitatieve) argumenten bleken nogal 'situatie-specifiek' te zijn en betroffen zaken als 'time-to-market' (PSH, BVID), autonomie (DIP) en mogelijkheden voor productontwikkeling, 'infrastructure' en 'transparency' (ISMS en VMWC).

Slechts bij BVID bleek de risicoanalyse consequenties te hebben voor het vervolg van het project. Bij het NTVP werd de risicoanalyse als reden voor veranderingen in de projectorganisatie genoemd. In sommige gevallen werd een risicoanalyse formeel geëist. Deze bleek echter meestal geen grote invloed te hebben op de besluitvorming. Voor risicoanalyse worden in de literatuur (zie ook § 2.2) diverse benaderingen aanbevolen. Bij alle cases vormt de risicoanalyse een onderdeel van de selectie. Expliciet *risicomangement* alleen bij BVID, waar de geïdentificeerde risico's werden aangegrepen om kritisch naar de projectorganisatie en naar de plannen te kijken. Bij de overige ondernemingen konden nauwelijks effecten worden waargenomen van risicoanalyses. Een financieel-kwantitatieve benadering voor risicoanalyse is alleen bij PSH gebruikt (financiële scenario- en gevoeligheidsanalyse). Bij zowel PSH als BVID is met kwantitatieve en gestructureerde risicoanalyse gewerkt (op basis van een scoringmethode). Bij DIP en VMWC is een kwalitatieve risicoanalyse uitgevoerd. In deze gevallen had de IT functie de belangrijkste rol bij de totstandkoming (tijdens het intensieve vooronderzoek). Nergens bleek de risicoanalyse een expliciete rol te spelen op belangrijke beslissingsmomenten. Ook ten opzichte van het geheel aan inspanningen op het gebied van investeringsselectie neemt de expliciete risicoanalyse, zelfs bij PSH (waar veel aandacht naar dit onderwerp is uitgegaan) een vrij bescheiden rol in. Bij de bestudeerde projecten komen risicoanalyse en -management dus beperkt als hulpmiddel voor het management naar voren. Betrokkenen stelden over de risicoanalyse: "Dit is een aspect van de managementrol" (VMWC) en "Ik heb gedurende het hele traject risicoanalyses gemaakt naar allerlei perspectieven; zij het niet gestructureerd" (ISMS).

Ook wordt bij ISMS gesteld: "Natuurlijk zijn er risicoanalyses gedaan, maar die zijn niet in het investeringsvoorstel opgenomen anders hadden we moeilijker een goedkeuring gekregen."

Bij DIP werd (als enige) nauwelijks met kwantitatieve (anders dan financiële) maatstaven gewerkt. Alhoewel bij VMWC geen batenschatting is gemaakt, valt op dat twee op het eerste gezicht tamelijk goed kwantificeerbare argumenten als omzetverhoging en kostenbesparing ook slechts in kwalitatieve termen worden vermeld. IT specifieke argumenten die een rol speelden, zijn architectuurcriteria (in hoeverre past de investering bij de wenselijk geachte IT architectuur), verbeterde managementinformatie, technische risico's en criteria voor leveranciersselectie. Bij elke case speelden overwegingen omtrent toekomstige uitbreidingen een duidelijke rol. De systemen werden daarmee als 'enablers' gezien (zie ook § 2.5).

CONCLUSIE 12

(INVBES - INHOUD)

Situatie-specifieke kwalitatieve argumenten blijken vaak doorslaggevend voor de beslissing bij strategische IT investeringen. Risicoanalyses hebben nauwelijks invloed op de beslissing.

ALTERNATIEVEN

Er zijn verschillende niveaus om over alternatieven na te denken. Standaardkeuzen zijn de 'make-or-buy' keuze en de leverancierskeuze (soft- en hardware). Ook het start-tijdstip en de volgorde van invoering (eigenlijk een probleem van prioriteitenstelling) kunnen tot deze alternatieven worden gerekend. Een expliciete vergelijking met het doe-niets alternatief werd bij DIP en ISMS gemaakt. Alleen PSH en BVID hebben expliciet diverse oplossingsrichtingen uitgewerkt (in de vorm van scenario's, die kwantitatief of kwalitatief zijn beoordeeld). In tabel 7.6 zijn de belangrijkste alternatieven weergegeven. Al deze alternatieven hebben in elke case een min

PSH	● 'make-or-buy' ("lag in het begin al duidelijk")	{2}
	● verschillende softwareleveranciers op verschillende momenten	{3}
	● scenario's business as usual, minimal support en broad implementation	{6}
	● prioriteiten tussen verschillende belangrijke vernieuwingen	{8}
BVID	● leverancierskeuze (en de bijbehorende restricties)	{3}
	● architectuurkeuzen (INNO); eventueel wachten op INNO	{4}/{7}
	● al dan niet opnemen bepaalde functionaliteiten (scenario's)	{6}
DIP	● mogelijkheden met het bestaande systeem	{1}
	● verschillende hard- en software leveranciers	{3}
	● wachten op volgende release	{4}
	● invoeringsvolgorde van systeemonderdelen	{5}
ISMS	● huidige toestand als alternatief ("bisheriger Zustand mit bestehender Ineffizienz")	{1}
	● maken of kopen van verschillende modulen	{2}
	● mogelijke leveranciers standaardmodulen	{3}
	● invoeringsprioriteiten	{8}
VMWC	● maken of uitbesteden ("zelf doen is nooit echt uitgewerkt")	{2}
	● verschillende softwareleveranciers en pakketten op verschillende momenten	{3}
	● architectuurkeuze (al dan niet BPR)	{7}

Tabel 7.6 Expliciet bestudeerde alternatieven per case

TE ONDERSCHIEDEN ALTERNATIEVEN	
1.	het doe-niets alternatief
2.	de keuze tussen zelf doen of uitbesteden
3.	de keuze voor de leveranciers (en producten) van soft- en hardware
4.	de keuze voor het tijdstip van invoering
5.	de (tijds)volgorde van invoering van onderdelen (eveneens een prioriteitenbeslissing)
6.	het niveau van de functionaliteit (zoals bij PSH 'minimal support' versus 'broad implementation')
7.	architectuur- en technologie-alternatieven
8.	het niveau binnen de organisatie (inclusief de infrastructuur-keuze)
9.	de samenhang met andere projecten (inclusief de volgorde)

Tabel 7.7 Overzicht van (hoofd)alternatieven

of meer belangrijke rol gespeeld. Afgeleid daarvan geeft tabel 7.7 de belangrijkste typen alternatieven weer, die zijn te onderscheiden. De nummers in tabel 7.6 duiden op de desbetreffende typen. De meeste alternatieven kunnen in de meeste cases van toepassing zijn. Soms zijn bepaalde alternatieven echter duidelijk onwenselijk (zoals doe-niets in een noodsituatie, of de keuze 'zelf doen' voor een groot geïntegreerd pakket). Alternatief 6 staat voor de keuze om bijvoorbeeld te starten met een eenvoudige versie, of om meteen alle mogelijkheden te benutten. Alternatief 7 betreft alternatieve technologie-mogelijkheden. Alternatief 8 betreft de keuze welke gebruikersgroepen in eerste instantie (en later) met het systeem zullen werken. Denk daarbij aan de invoering op ondernemingsniveau van ERP-A bij DIP en de internationale 'roll-out' van het systeem bij ISMS. Dit hangt samen met de infrastructuurkeuze, zoals beschreven in § 2.5.

HET GEBRUIK VAN METHODEN

Tabel 7.8 geeft weer welke inhoudelijke (of nauw aan de inhoud gerelateerde) methoden (in de literatuur of binnen de ondernemingen voorgeschreven handelwijzen) tijdens de selectiefasen zijn toegepast. De volgende methoden blijken een rol te spelen:

- *Financiële analyse* kwam in elke case naar voren, variërend van globale kostenschattingen (VMWC) via het gebruik van criteria als de TVT of de NCW tot uitvoerige kosten/baten berekeningen (zoals exploitatiebegrotingen), inclusief een gevoeligheidsanalyse binnen PSH.
- Het gebruik en de systematische evaluatie van *pilotprojecten*, hetgeen indicaties geeft over het potentiële risico en de te verwachten voordelen van het systeem. Van deze mogelijkheid werd in drie (PSH, ISMS en VMWC) van de vijf cases gebruik gemaakt. Hogbin & Thomas (1994) stellen dat pilotprojecten veelal worden gebruikt om oplossingen te testen en om tot meer gedetailleerde schattingen van kosten en baten te kunnen komen.
- Systematische *screening en selectie van hard- en software alternatieven (leverancierskeuze)*, vooral wanneer sprake was van standaardsoftware (zoals bij PSH, DIP en VMWC). Hierbij werd vaak van een standaardwerkwijze (checklist) gebruik gemaakt. Volgens het model uit figuur 2.5 kan deze activiteit als 'screening' worden gezien, waarbij op grond van een

PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
<ul style="list-style-type: none"> ● kostenschattingen en financiële analyse ● extern advies ● risicoanalyse ● workshops ● leveranciersscoring ● pilot projecten ● contacten en referenties ● benchmarking ● scenario's en gevoeligheidsanalyse ● autorisatieprocedure 	<ul style="list-style-type: none"> ● kostenschattingen en uitvoerig gebruik financiële analyse technieken ● risicoanalyse ● scenariovergelijkingen (kwalitatief) ● integrale analyse ● autorisatieprocedure 	<ul style="list-style-type: none"> ● kostenschattingen en financiële analyse technieken ● leveranciersscoring ● second opinion ● contacten en referenties ● risicoanalyse ● scenariovergelijkingen ● autorisatieprocedure 	<ul style="list-style-type: none"> ● kostenschattingen en financiële analyse technieken ● extern advies ● pilot projecten ● workshops ● autorisatieprocedure 	<ul style="list-style-type: none"> ● kostenschattingen ● pilotprojecten ● scoring bij leverancierskeuze ● contacten met referenties ● extern advies ● vergelijking/benchmarking ● autorisatieprocedure

Tabel 7.8 Methoden die tijdens de selectie zijn gebruikt

beperkt aantal criteria een eerste keuze wordt gemaakt uit een aantal geïdentificeerde alternatieven. Daartoe is bij PSH, DIP en VMWC met een scoring benadering gewerkt, waarbij van tevoren een lijst van criteria dient te worden opgesteld. Bij PSH heeft deze screening in verschillende ronden plaatsgevonden (er is een 'longlist' en een 'shortlist' gemaakt).

- *Prioriteitenstelling en budgetvaststelling* speelden vooral bij EDMIS een duidelijke rol en waren veelal van invloed op de uiteindelijke investeringen. Bij DIP werd op basis van pragmatische overwegingen bepaald dat het project zou starten met de verkoopautomatisering.
- *Risicoanalyse*, een stap die werd gemaakt bij PSH, BVID (uitgebreid), bij DIP (beperkt) en bij ISMS en VMWC (zeer beperkt). Bij BVID is gewerkt met een systematische kwantitatieve benadering, die diverse malen werd uitgevoerd en waaraan consequenties werden verbonden (risicomangement). Ook bij PSH is met een kwantitatieve benadering gewerkt en is, door middel van scenario's, een financiële risicoanalyse uitgevoerd.
- Van *kwalitatieve scenario-analyse* is gebruik gemaakt bij PSH en BVID. De gevolgen van alternatieve werkwijzen werden daar op een systematische wijze met elkaar vergeleken.
- *Extern advies voor beslissingsonderbouwing* speelde een rol bij PSH en ISMS. Externe adviseurs werden vooral ingeschakeld om een inschatting te geven van de mogelijkheden en om de te maken keuzes cijfermatig te onderbouwen (vooral door middel van benchmarking). Door VMWC is van externe ondersteuning gebruik gemaakt (voor de projectleiding in het begintraject). Bij DIP was sprake van *intern advies* bij de *second opinion*.
- *Benchmarking* is zowel bij de EDMIS als bij de GSIS investering toegepast. Met name de potentiële mogelijkheden (bij realisatie 'best practice') werden zo ingeschat. De bijbehorende 'best practice' gegevens waren afkomstig van de betreffende adviseur.
- *Autorisatie*, een fase die in elke gevalstudie enkele malen voorkomt en veelal vanuit verschillende perspectieven noodzakelijk is (zoals het topmanagement, IT management, controlling en dergelijke). Deze autorisatie is in het model van Mintzberg (figuur 2.4) de laatste (optionele) fase. Deze moest bij alle investeringen worden doorlopen.

- Overige benaderingen, zoals het houden van *workshops*, waarbij een groot aantal betrokkenen tijdens een bijeenkomst beslissingen voorbereidt of evalueert, komen we tegen bij PSH (bij het bepalen van beslissingsargumenten), bij ISMS (bij voortgangsbeslissingen) en bij VMWC (bij de leverancierskeuze). Een ander voorbeeld is de *integrale analyse*, een bedrijfseigen werkwijze bij BVID voor analyse van de technische en organisatorische consequenties. De *businesscase*, die bij VMWC is opgesteld, is een analyse op diverse aspecten, met de nadruk op commerciële maatstaven.

Gezien het grote aantal argumenten en de vele gebruikte instrumenten, kan worden betwijfeld of een enkele benadering alle gewenste perspectieven, die bij de selectie van dergelijke investeringen een rol spelen, kan omvatten. Dit ligt in lijn met de conclusies van Hochstrasser (1990), volgens wie selectie van IT investeringen niet mogelijk is op basis van een enkele generieke benadering (zie ook Deitz, 1995). De situationele eisen en investeringskenmerken bleken in de cases sterk te variëren, hetgeen om een situatiespecifieke benadering vraagt. Als echter grote of strategische IT investeringen vaker voorkomen (zoals bij BVID), kan formalisering zinvol zijn. Zo kunnen standaardmethoden voor de selectie van dergelijke investeringen gedefinieerd worden, naast de, binnen de onderneming aanwezige, algemene investeringsprocedures.

CONCLUSIE 13

(INVBES - INHOUD)

Veel verschillende selectiemethoden worden bij de selectie van strategische IT investeringen gebruikt. Door de verscheidenheid van de argumenten, zal een enkele benadering niet alle relevante investeringsargumenten kunnen omvatten. De bestaande methoden kunnen blijkbaar op *bepaalde* momenten gedurende de besluitvorming *gedeeltelijke* ondersteuning bieden.

7.2.3 De organisatie

De organisatie van de selectie blijkt complex. Gekeken is vooral naar de hiërarchische niveaus en de functiegebieden van betrokkenen. In alle gevallen blijkt de stem van het algemeen management (locaal en soms centraal) doorslaggevend. In tabel 7.9 zijn belangrijke betrokkenen (partijen die de selectie, uit hoofde van hun functie of anders, beïnvloeden) per case aangegeven, alsmede een typering van hun rol. Analyse van het casemateriaal leidt tot een typologie van de volgende rollen in de besluitvorming:

- Steeds is het *topmanagement* (op divisie- of business unit niveau) betrokken, dat goedkeuring dient te geven. Een dergelijke goedkeuring is vaak op diverse niveaus nodig. De daadwerkelijke betrokkenheid varieert, maar lijkt in de meeste gevallen meer dan een formaliteit (zoals de duidelijke invloed bij enkele essentiële deelbeslissingen bij ISMS illustreert). Het topmanagement wenst betrokken en geïnformeerd te blijven en kan een kritische houding aannemen (zoals de vraag om een 'second opinion' bij DIP).
- Het *locaal management* (het algemeen management van het organisatiedeel dat de financiële middelen ter beschikking stelt) is nauw betrokken bij het project. Uit deze managementlaag is vaak de projectsponsor afkomstig (zoals bij PSH, BVID en DIP).

PSH	BVID	DIP	ISMS	VMWC
T management team Lm lokaal management Lm stuurgroep met afgevaardigden van lijn I afdeling CIM; CIM manager Ch directeur als champion Pg afgevaardigden van IT en gebruikers; projectmanager E externe deskundigen Lv leveranciers G gebruikers	T directie BU-A Lm/Ch initiatiefnemer Verkoop I afdeling Planning I AI bij deelprojecten Ct investeringscommissie/controlling Ch directeur Verkoop Ps directeur Productie Pg projectorganisatie; projectmanager Lv leverancier	T directeur productie Lm management team Lm/Ch/Ps algemeen directeur I afdeling en manager DI I TD Ct economische analyse Pg projectgroep; projectmanager Lv leveranciers Lv ERP-A (consultancy) Lv hardware-leverancier	T raad van bestuur T hoofddirectie T/Ps directeur Lm/Ch verkoopcentrale (manager) Lm stuurgroep I IO leiding Ct ISMS control Ct/O afdeling strategie Pg projectorganisatie E adviseur bij Goal G gebruikersraad	T hoofddirectie Lm directie overleg Lm/Ps directeur Sales Lm/Ps adjunct directeur ID I leiding A&I Ch hoofd TV Ch IT manager Pg ID medewerker(s) Pg lokaal informatiemanager E adviseurs/externen Lv leveranciers G gebruikers(management)
De volgende betrokken partijen zijn te onderscheiden bij de besproken projecten:				
T : Topmanagement		Ps : Projectsponsor		
Lm : Lokaal management		Pg : Projectgroep		
I : IT management/IT afdeling		E : Extern deskundige/adviseur/begeleider		
Ct : Controlling functie		Lv : Leveranciers van hard- en software		
Ch : Champion		G : Gebruikers		

Tabel 7.9 Betrokkenen bij de investeringsbeslissingen

- De *IT manager* speelt bij PSH, DIP, ISMS en VMWC een duidelijke rol in het project-initiatief. Bij PSH merkte de directeur Sales op: "Als ik nieuwe ontwikkelingen zie wil ik IT daar vanaf het begin bijzien." Deze trekkende rol wordt vroeger of later overgenomen door het lijnmanagement (champion), waarna de betrokkenheid vanuit de *IT afdeling* verandert in een meer begeleidende rol (PSH, VMWC). Bij BVID is hier nauwelijks van initiatief sprake. De rol van de IT afdeling bleef beperkt tot inhoudelijke begeleiding/advisering.
- Bij BVID, DIP en ISMS was er een duidelijke rol voor *controlling*, die ondersteuning bood bij de financiële analyse van het investeringsvoorstel (vooral bij DIP op een actieve wijze). Zowel bij DIP als bij ISMS coördineerde *controlling* de autorisatieprocedure. De financiële functie (*controlling*) was betrokken bij het bewaken van budgetten, hetgeen prioriteitenstelling vereist. Budgetbeperkingen bleken binnen alle cases een rol van betekenis te spelen.
- Een *projectchampion* was vooral bij PSH en VMWC cases duidelijk aanwezig. Ook bij de andere ondernemingen was echter sprake van een of enkele betrokkenen, met vaak een algemeen management positie (op lokaal niveau), die in bijzondere mate bijgedragen hebben aan de totstandkoming van de investeringsbeslissing.
- Ook de rol van *projectsponsor* was bij diverse cases ingevuld. Dit betreft steeds vertegenwoordigers van het lokaal management of het topmanagement, die (deels) de mogelijkheid had om in de financiering te voorzien.
- Bij alle cases werd gewerkt met een *projectgroep*. Deze had vooral een rol in de voorberei-

ding van selectie-activiteiten. De projectleider rapporteerde (zoals bij PSH en VMWC) direct aan de champion. In de projectgroep waren verschillende disciplines betrokken. De leiding van deze groep was zowel bij PSH als bij BVID en ISMS in handen van mensen uit de IT organisatie. In de andere gevallen betrof het mensen uit de lijnorganisatie.

- Externe (eventueel interne) *deskundigen* spelen in drie cases een duidelijke rol; bij BVID en DIP was hiervan geen sprake. Bij PSH was dat bij de voorbereiding van de beslissing door het topmanagement ("*Should PSH invest in EDMIS?*") en bij ISMS in de eerste fase van het project. Bij VMWC speelde de externe projectleiding in het formele voortraject een begeleidende rol. Later werden inhoudelijke deskundigen ingeschakeld. Externe adviseurs speelden een wezenlijke rol bij het creëren van commitment bij PSH en ISMS.
- *Leveranciers* spelen (behalve bij ISMS, waar de meeste onderdelen zelf zijn gebouwd) een wezenlijke rol. Vooral de softwareleveranciers blijken soms een duidelijke invloed op de selectie te hebben, zoals bij de pilot bij PSH, de onderhandelingen bij BVID, advisering bij DIP en (enigszins) bij de besluitvorming bij VMWC. De leveranciersselectie vond in alle cases plaats na het formele voortraject. Leveranciers kunnen een duidelijke invloed uitoefenen op de selectie in het formele voortraject en bijvoorbeeld aansturen op een 'letter of intent'. Dit was het geval bij PSH en bij VMWC, waar leveranciers hebben meegewerkt bij pilot-projecten in het intensieve vooronderzoek.
- *Gebruikers* speelden bij alle cases een duidelijke rol (behalve bij BVID). De gebruikers werden in diverse gevallen vertegenwoordigd in de projectgroep en/of werden, zoals bij PSH en VMWC, ingeschakeld op het moment van belangrijke keuzen. Bij PSH en VMWC betrof dit bijvoorbeeld de voorbereiding van de leveranciersselectie.

Het initiatief kwam van verschillende zijden. In twee gevallen (DIP en ISMS) was vooral sprake van 'top-down' initiatief (rationalisering) door het algemeen management. In de andere gevallen zorgde vaak ('bottom-up') een manager uit de IT afdeling (zoals bij PSH en VMWC) of uit de 'lijn' voor de projectstart. Vaak werd dit initiatief later aan lijnverantwoordelijken op lagere niveaus in de organisatie overgedragen (bijvoorbeeld in de vorm van een *stuurgroep*), waarbij een sponsor, in of nabij het algemeen management, nodig bleek om het commitment van het algemeen management te garanderen. Er waren indicaties dat het locale algemeen management (op divisie- of business unit niveau) en het topmanagement een belangrijk stempel drukken op dergelijke investeringen. Dit kwam bij elke case naar voren. Deze invloed beperkt zich in eerste instantie tot de belangrijkste selectiemomenten. Hun strategische visie op de investering zou de aansluiting op de bedrijfsstrategie moeten garanderen. Zo wisten de directeur Productie bij BVID, de algemeen directeur bij DIP en de directeur Sales bij VMWC door hun initiatieven in het begin, de koers van het project duidelijk te beïnvloeden. Daarna was steeds sprake van 'bijsturing' op belangrijke momenten (zoals bij de leverancierskeuze). De investeringsselectie rust dus in belangrijke mate op het locale algemeen management (waar de projectsponsor en projectchampion deel van uitmaken) en (soms) het topmanagement. Het is dus essentieel om de beslissing voor te bereiden in de strategische en financiële termen die het hogere management belangrijk acht. Ook bij 'bottom-up' initiatieven is dit het geval.

CONCLUSIE 14

(INVBES - ORGANISATIE)

De organisatie van de besluitvorming over strategische IT investeringen is zeer complex. In alle gevallen blijkt het eindverantwoordelijke algemeen management (op het niveau van bedrijfsonderdelen) een zeer belangrijke invloed te hebben. De rol van de 'projectchampion' is zeer belangrijk om de besluitvorming in beweging te houden.

7.2.4 *Proces, inhoud en organisatie: integrale beschouwing*

Er bestaat een nauwe relatie tussen het proces, de inhoud en de organisatie van de selectie van strategische IT investeringen. Dit wordt onderbouwd door de volgende onderzoeksbevindingen:

- Selectie is geen eenmalige activiteit, maar is verweven in het gehele beslissingsproces, tot en met de ontwikkeling en implementatie. De inrichting van de selectie is voor een deel afhankelijk van het stadium waarin de besluitvorming verkeert.
- De verdeling van budgetverantwoordelijkheden, waardoor goedkeuring van verschillende zijden in elk project noodzakelijk was voor een enkel project, is belangrijk gebleken. Dit heeft ook te maken met het onderscheid tussen de noodzakelijke budgetaanvragen voor hardware, ingekochte software en interne uren.
- Gedurende de besluitvorming worden verschillende technieken/methoden van selectie toegepast (financiële analyse, kwalitatieve analyse, risicoanalyse, pilotprojecten en dergelijke), om de besluitvorming gaande te houden en te zorgen voor het noodzakelijke commitment.

Op grond van *propositie IV* zou de verwevenheid van deze drie dimensies zo groot zijn, dat dit de bruikbaarheid van inhoudelijk georiënteerde methoden beperkt. Selectie manifesteert zich op verschillende momenten tijdens de besluitvorming. De opmerking: "*Bij innovatieprojecten moet je in het begin niet al teveel aandacht aan de kosten en baten besteden,*" van de IT manager bij VMWC, illustreert de samenhang tussen de aard van de investering, proceskenmerken en inhoudelijke afwegingen. In de vroege fasen van selectie bleken bij PSH, BVID en VMWC de leverancierskeuze en budgetoverwegingen een rol te spelen bij uitstel-beslissingen. De financiële analyse van kosten en baten gaat vooral in de latere fasen een rol spelen, wat erop duidt dat dan pas voldoende duidelijkheid is verkregen om een dergelijke analyse te doen. Keuzen voor architectuuralternatieven (tijdens het formele of intensieve vooronderzoek) worden vooral op kwalitatieve overwegingen gebaseerd. Pilotprojecten komen vooral terug in latere fasen (het intensieve vooronderzoek). Deze kunnen bijdragen aan de selectie, maar zijn relatief dure acties. Gerelateerd hieraan is de vraag, of de financiële analyse (en de autorisatie) voor of na de leverancierskeuze wordt uitgevoerd. Bij PSH was een dergelijke analyse al uitgevoerd vóórdat de leverancier bekend was. Bij DIP en VMWC was de leverancierskeuze duidelijk op het moment van formele goedkeuring. De rol van organisatorische aspecten blijkt uit het feit dat de financiële analyse vaak wordt voorbereid voor de topmanagementbeslissing. Ook de rol van de champion, om te zorgen voor een formeel project of de start van een intensief vooronderzoek zonder dat dit uitvoerig onderbouwd is (zoals bij PSH, BVID en VMWC), duidt hierop. Dat een dergelijke beslissing gevolgen kan hebben, blijkt uit de opschortingen bij PSH, BVID en

VMWC en het feit dat de projecten daarna (met name qua leverancier) een andere wending kregen.

CONCLUSIE 15

(INVBES - ALLE DIMENSIES)

De samenhangen tussen het proces, de inhoud en de organisatie van de selectie en de invloed van situationele factoren beperken de bijdrage, die bestaande methoden kunnen leveren aan de selectie van strategische IT investeringen. Het toepassen van een aantal benaderingen op een aantal momenten kan zinvol zijn. De vraag dient zich aan welke methoden op welk moment dienen te worden toegepast.

7.3 De kwaliteit van de besluitvorming

De kwaliteit van de besluitvorming is gemeten op basis van de aspecten *kwaliteit*, *efficiency*, *leereffect* en *commitment* (zie ook tabel 4.4). Deze aspecten zijn in elke case van belang gebleken. Ook is gevraagd naar de problemen die men bij de selectie heeft ondervonden. Deze paragraaf gaat in op de bevindingen en evalueert het in dit onderzoek gebruikte kwaliteitsbegrip. Tabel 7.10 vat de bevindingen op kwaliteitsgebied samen (uitspraken van geïnterviewden) en geeft aan op welke dimensie de bevinding betrekking heeft. Alle onderzochte investeringen bevonden zich tijdens het onderzoek nog in of net na de implementatie, hetgeen de meting van de kwaliteit bemoeilijkt heeft. Naar voren komt echter, dat betrokkenen de inhoudelijke aspecten van de selectie of rechtvaardiging (specificatie van kosten, baten en risico's) op zichzelf niet als een groot probleem zagen, in tegenstelling tot wat in de literatuur vaak wordt beweerd. Wel komen achteraf nogal wat twijfels naar voren over de oorspronkelijke schattingen.

De urgentie werd vooral bij BVID als hoog ervaren. Door een topmanager werd opgemerkt: "*We wilden dit project in mei beëindigen. Ik heb daarom geweigerd te praten over de innovatieve voorstellen die door de verkoopafdeling zijn gedaan.*" Er waren indicaties dat de urgentie leidde tot het mijden van risico in de selectie (BVID, DIP). Binnen PSH was minder sprake van urgentie, hetgeen de mogelijkheid gaf om (veel) langer na te denken ("*we hadden eerder kunnen starten maar dan hadden we niet kunnen doen wat nu mogelijk is*"). Urgentie leidt er mogelijk toe dat er meer aandacht is voor het voorkomen van risico's ("*anders genereren we nieuwe diensten maar lopen we bedrijfsrisico's*"). Alle kwaliteitsdimensies werden door geïnterviewden relevant geacht (zo stelde een geïnterviewde het leereffect en commitment het meest belangrijk te vinden). Het commitment werd in elke case als voldoende of goed beoordeeld. Wellicht heeft dit te maken met de fase waarin de projecten zich bevinden. Uit de casebeschrijvingen is immers gebleken dat dit commitment gedurende de besluitvorming niet altijd hoog is geweest (dit commitmentprobleem heeft zich bij elke case voorgedaan gedurende het besluitvormingsproces). Een belangrijk probleem betreft de kostenschatting (PSH, DIP, ISMS). De inschatting van baten werd in iets mindere mate als probleem gezien, hoewel de financiële gevolgen soms moeilijk in te schatten waren (PSH, VMWC) of achteraf verkeerd ingeschat bleken (ISMS). Het

PSH/EDMIS	
(I) IT teveel maatwerk (gebruikerswensen)	(I) zorgen over degelijkheid van oplossingen
(*) procedures en aanpak zijn goed	(I) de kostenschatting goed (1x) tot redelijk (2x)
(I) <i>batenschatting goed; redelijk; matig/slecht</i>	(E) efficiency weinig zorgen (wellicht lang doorpraten)
(C) oorspronkelijke gebrek aan commitment is weg	(I) <i>de risicoanalyse was goed; kon beter</i>
(I) voldoende naar alternatieven gekeken	(L) qua leereffect voldoende uit besluitvorming gehaald
BVID/NTVP	
(I) de financiële paragraaf is weinig diepgaand	(I) meerkosten tussen de werkorders goed verantwoord
(I) vragen bij werkorder A nog niet beantwoord	(I) werkorder A juiste beslissing
(I) in 1993 te weinig naar relatie INNO gekeken	(E) voortraject rommelig en te lang
(I) blijven ruim binnen budget (plus of min 20%)	(E) doorlooptijdverlenging door nieuwe eisen
(C) hoog management-commitment	(C) minder motivatie door strakke controle
DIP/VIS	
(E) vertraging door weinig aandacht selectie	(I) verlaten mainframe rendeert
(I) rendement is moeilijk meetbaar te maken	(I) VIS heeft een geweldige rentabiliteit
(I) de kwaliteit is momenteel sterk verbeterd	(I) men is nu veel slagvaardiger
(I) grote productiviteitsverbetering	(I) verandering heeft meer inspanning gekost
(I) kosten (behalve hardware) hoger uitgevallen	(I) organisatorische consequenties zijn goed ingeschat
(C) er is veel commitment	(I) te weinig gevoel voor kosten; blijkt duurder
(I) de risicoschatting was goed	(I) extra kosten voor aanpassingen vallen relatief mee
(I) gevolgen aanpassingen voor huidige situatie	(I) kosten niet overschreden door meevallers
(*) weinig tijd voor evaluatie van project	(L) onvoldoende inzicht in relaties fasen en modules
ISMS/GSIS	
(I) tevreden over inschatting van kosten en baten	(I) hardware-risico in investeringsbudget afgedekt
(I) <i>wel risicoanalyses maar niet gestructureerd</i>	(C) <i>voorheen geen gebruikersoverleg en geen acceptatie</i>
(I) urenbesparingen nooit gemeten (twijfel)	(I) analyses fout door beslissing configuratietool
(I) twijfel of het leidt tot 'paperless office'	(I) de kosteninschatting was goed
(I) geplande ontwikkelingskosten goed ingeschat	(I) "ook de baten zouden moeten kloppen"
(*) geen berichtgeving over de baten of geheel	(I) GSIS is uit de VWP niet meer weg te denken
VMWC/CCI	
(I) de kostenschatting is zeer goed	(I) <i>kosten zijn toegenomen door verdergaande ambities</i>
(I) geen verrassingen op kostengebied	(I) te weinig kwantitatief (te veel 'natte vinger')
(I) <i>geen formele risicoschattingen</i>	(I) geen verrassingen
(C) veel commitment bij betrokkenen	(C) geen acceptatieproblemen verwacht
(E) efficiency van besluitvorming zeer hoog	(*) zeer tevreden over verloop van de besluitvorming
I: Inhoudelijke kwaliteit E: Efficiency C: Commitment L: Leereffect	
De met een * aangegeven punten hebben betrekking op diverse dimensies. Vet afgedrukte beoordelingen zijn negatief. Cursief weergegeven beoordelingen zijn niet eenduidig positief of negatief uit te leggen.	

Tabel 7.10 Samenvatting kwaliteitsperceptie strategische IT investeringen per case

leek erop alsof men geaccepteerd had dat kwalitatieve argumenten voldoende zijn om strategische IT investeringen te rechtvaardigen (ook wanneer de formele procedures de kwantificering van baten vereisen). Bij BVID was de tijdsdimensie essentieel in de selectie, hetgeen de mogelijkheid beperkte (risico's mijden) om innovatieve ontwerpen mogelijk te maken. Efficiency werd bij BVID en DIP als probleem ervaren (opvallend genoeg niet bij het lange traject van PSH). Het leereffect werd alleen bij DIP als probleem gezien. Men bleek bij alle cases redelijk tevreden met het verloop van de besluitvorming en de gemaakte keuze.

In de bevindingen is geen reden naar voren gekomen om het kwaliteitsbegrip aan te passen. Efficiency, effectiviteit, commitment en leereffect blijken in elke case essentiële randvoorwaarden om van een goede beslissing te kunnen spreken. Wel valt uit de antwoorden een

verdere onderverdeling op te maken. De enkelvoudige variabelen, die in de vragenlijst zijn verwerkt, kunnen worden uitgewerkt en genuanceerd. Tabel 7.11 geeft een onderverdeling, met een voorbeeld per criterium, hetgeen een indruk geeft van de veelomvattendheid van het begrip kwaliteit. Daarbij zijn, waar mogelijk, voorbeelden opgenomen.

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1) Effectiviteit in termen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Is de uiteindelijke keuze te rechtvaardigen (versus doe niets)? <i>(binnen alle cases zei men tevreden te zijn, alhoewel soms flinke aanmerkingen werden gemaakt en het resultaat moeilijk meetbaar blijkt)</i> b. Is voldoende naar alternatieven gekeken? <i>(zo stelde men binnen DIP te weinig potentiële leveranciers te hebben bekeken)</i> c. Is de betekenis voor de hele onderneming en de samenhang met andere huidige en toekomstige projecten goed ingeschat? <i>(zo stelde men bij PSH: "Er is te weinig integraal naar het project gekeken" en waren er bij BVID verschillende meningen over de relatie tussen NTVP en INNO)</i> d. Is de inhoudelijke kwaliteit op verschillende relevante perspectieven goed te noemen? <i>(zo noemt men de investering binnen DIP op unitniveau rendabel, of dit op corporate niveau ook zo is, is nog de vraag)</i> e. Is de prioriteit voor de investering boven andere projecten inhoudelijk juist? <i>(zoals bij PSH de vraag relevant was of het logistieke dan wel het engineering-deel als eerste zou worden gestart)</i> <p>2) Efficiency in termen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Is de besluitvorming het geld waard geweest (extern advies, pilots, overige externe kosten)? <i>(zo twijfelt men bij PSH aan de mate waarin een van de pilots zinvol is geweest)</i> b. Is de besluitvorming de doorlooptijd waard geweest? <i>(zo stelt men bij BVID dat het hele traject te lang heeft geduurd)</i> c. Is de besluitvorming de tijd van het management waard geweest, of had deze anders moeten worden besteed? <i>(zo stelt men bij ISMS dat de bemoeienis van het topmanagement met de investering te groot was)</i> <p>3) Commitment in termen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Is er voldoende commitment binnen het topmanagement om het vervolgtraject te ondersteunen? <i>(zo werd oorspronkelijk binnen PSH het gevaar van schuivende prioriteiten genoemd)</i> b. Is er voldoende commitment van gebruikers om succesvolle implementatie en operatie te garanderen? <i>(zo was er bij PSH bij gebruikers/managers in eerste instantie weinig enthousiasme)</i> c. Is er voldoende commitment bij het verantwoordelijke (locale) management om het vervolgtraject te ondersteunen? <i>(dit lokale management speelt immers, vaak als 'champion', een essentiële rol)</i> d. Is er voldoende commitment bij andere belangrijke betrokkenen, zoals interne en externe specialisten, leveranciers of projectmedewerkers? <i>(de steun en medewerking van de interne afdelingen verkoop en IT binnen DIP liet te wensen over, evenals de steun van de leverancier, overigens zonder veel consequenties)</i> <p>4) Leereffect in termen van:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Is er projectinhoudelijk geleerd (is het 'bewustzijn over' en 'inzicht in' het project en de consequenties voldoende gegroeid gedurende het traject)? <i>(zo stelt men binnen VMWC veel geleerd te hebben van de analyse, die is gemaakt na opschorting van het project, waarmee een nieuwe richting ingeslagen is)</i> b. Is er geleerd ten behoeve van de aansluiting in het vervolg (voor het risicomanagement, de beheersing van de kosten- en doorlooptijd, en het ervoor zorgen dat de baten gerealiseerd worden etc.)? <i>(bij BVID werden maatregelen getroffen na de risico-analyse, bij DIP en ISMS blijkt men achteraf weinig zicht te hebben op de werkelijke resultaten van het project hetgeen sturing van het vervolg bemoeilijkt)</i> c. Is voldoende rekening gehouden met vervolgprojecten? <i>(zo stelt men bij DIP dat er te weinig is geanticipeerd op komende ERP-A modules, wat tot moeilijkheden heeft geleid bij de implementatie)</i> d. Is rekening gehouden met toekomstige organisatorische/strategische wijzigingen? <i>(zo kan de vraag gesteld worden of de aankomende organisatieverandering bij VMWC consequenties heeft voor het Call Center)</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabel 7.11 Uitsplitsing van kwaliteitscriteria en de relatie met de selectie

CONCLUSIE 16

(INVKWA)

Inhoudelijk blijkt vooral de kostenschatting als een probleem te worden ervaren. Tevens werd de inschatting van baten diverse malen als probleem genoemd. Voor betrokkenen blijken ook de criteria *leren*, *efficiency* en *commitment* een belangrijke rol in de besluitvorming te spelen.

7.4 Omgevingsfactoren, samenhangen en conclusies

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan het verband tussen de investeringskenmerken en de ITISS en het verband tussen de ITISS en de kwaliteit van de besluitvorming (zie ook figuur 4.1). Ingegaan wordt op de proposities en de belangrijkste conclusies worden besproken. Die zaken komen aan de orde, waarover uitspraken zijn te doen op basis van het casemateriaal.

Sabherwal & King (1992) bespreken in een survey de invloed van omgevingsfactoren op de besluitvorming over strategische informatiesystemen. Zij vonden geen relatie tussen de organisatiestructuur en de besluitvorming. Zo bleek er geen ondersteuning voor de hypothese, dat centralisatie positief gerelateerd is aan de invloed van het topmanagement en negatief aan de invloed van de IT functie. Over de relatie tussen de organisatie-dimensie en de proces-dimensie stellen Parker et al. (1989), dat 'alignment' projecten vooral een bottom-up karakter hebben en 'impact' projecten een top-down karakter. In de cases bleek dit niet het geval. Juist de vernieuwende projecten (EDMIS en CCI) zijn voor een belangrijk deel bottom-up (deels vanuit de IT functie) te noemen. Bij de projecten, die om bedrijfsstrategische redenen zijn geïnitieerd (zoals het VIS en het GSIS), blijkt het hogere management een belangrijke initiatiefnemer.

'Championship' bleek bij de cases belangrijk. De uiteindelijke beslissingsbevoegdheid blijkt op hoge niveaus in de organisatie te liggen (hoofddirectie en raad van bestuur). De 'championrollen' liggen steeds een niveau onder dit beslissingsbevoegde niveau. Denk aan de directeur bij PSH, de directeur Verkoop bij BVID, de algemeen directeur van DIP, de reorganisatie bij ISMS (aangezet op het hoogste niveau) en de IS directeur bij VMWC. Commitment en overtuiging van een champion van voldoende 'formaat' blijkt voor het topmanagement een voorwaarde om goedkeuring uit te spreken. Zo stelde een geïnterviewde bij VMWC: "*De hoofddirectie besliste niet op basis van de papieren, maar op basis van de overtuiging 'dit is goed'; hiervoor lag een taak bij de adjunct-directeur IS.*" Vooral in de latere fasen van besluitvorming, wanneer grotere financiële commitments een rol spelen, gaat ook een formele goedkeuringsprocedure spelen. Zelfs een 'hoge' champion in alle ondernemingen is dan gedwongen om schriftelijk te rapporteren over de te verwachten kosten en baten. Met betrekking tot de rol van de IT afdeling, zien we dat deze bij PSH en VMWC (enigszins bij ISMS) in de eerste fase duidelijk naar voren komt. In de latere fasen neemt de champion (steeds met lijnverantwoordelijkheid) de leiding bij de besluitvorming. Bij alle bedrijven blijkt de rol van de IT functie in de latere fasen vooral ondersteunend, terwijl de IT functie (vooral bij PSH en VMWC) in het begintraject vaak een veel actievere rol speelt.

In *propositie V* is betoogd dat vooral bij strategische IT investeringen de investeringsdoelen veelzijdig zijn en niet volledig in financiële termen uit te drukken. Selectiemethoden dienen in dat geval, naast de aandeelhouderswaarde, rekening te houden met alle doelstellingen van de onderneming. Deze propositie is in het onderzoek verder onderbouwd. In tabel 7.3 is de veelzijdigheid van de investeringsargumenten weergegeven. Bij PSH stelde men: "*De kostenschattingen lopen gruwelijk uiteen,*" "*De miljoenenbesparing die de adviseur voorspelt hebben we zeer voorzichtig geïnterpreteerd*" en "*Ik geloof nog niet in de voorspelde baten.*" Desondanks was er een goedkeuring voor de investering, waarbij vooral het aspect 'duurzame verbetering', een concept dat door de adviseur kwalitatief is aangegeven, van grote betekenis was. Ook samenhangen en prioriteiten zijn nog niet echt duidelijk en pilotprojecten worden uitgevoerd om meer zekerheid te verkrijgen. Ondanks jaren van voorbereiding, pilotprojecten en advisering blijven er dus veel twijfels over de financiële consequenties en onzekerheden over het vervolgtraject. Hoewel financiële argumenten in elke situatie een rol gespeeld hebben, dienen zij te worden aangevuld met andere overwegingen.

Bij het onderzoek van Sabherwal & King (1992) bleek de formalisering niet gerelateerd aan het belang van analyse en planning. Wanneer we VMWC (nauwelijks geformaliseerd) en BVID (sterk geformaliseerd) vergelijken (zie ook tabel 7.4), dan komt dit verband op het eerste gezicht wèl naar voren. Dit betreft echter slechts de financiële dimensie van de selectie. Bijna alle formele richtlijnen werden in de cases gevolgd en vormden vaak een inleiding voor topmanagementbeslissingen. De vraag is of zonder formele eisen een andere werkwijze zou zijn gehanteerd. Zo stelt een champion bij PSH dat de adviseur vooral is ingeschakeld om het topmanagement te overtuigen ("*het heeft bij mijzelf niet tot nieuwe inzichten geleid*"). Ook is het de vraag of er bij DIP, zonder het formele traject, een second opinion was geweest. De formele beslissingsprocedures kunnen blijkbaar de selectie tot op zekere hoogte sturen, maar een belangrijk deel van de onderbouwing (zo blijkt ook uit tabel 7.3) staat niet direct in verband met de formele werkwijze. BVID vormt hierbij een uitzondering door de werkorder, die een zeer intensieve selectie voorschrijft en een grote invloed op de besluitvorming bleek te hebben. De mogelijkheid bestaat dus om strategische beslissingen formeel te sturen (waarbij een geïnterviewde bij BVID opmerkt: "*Dergelijke projecten worden als iets bijzonders neergezet, maar zijn gewoon routine*"). In dit verband geeft *propositie VI* geeft aan dat een groot belang van de investering samengaat met beperkte invloed van de formele investeringssystematiek. Op de formele beslismomenten dienen strategische IT investeringen aan dezelfde eisen te voldoen als andere investeringen. Een andere vraag betreft de feitelijke invloed van de formele eisen. Enige twijfel hierover is op zijn plaats, gezien de vaak doorslaggevendende betekenis van tamelijk specifieke argumenten als 'continue verbetering', 'time-to-market' en dergelijke. § 7.5 gaat verder in op dit onderwerp.

Propositie VII stelt dat selectie van strategische IT investeringen een iteratief proces is, waarbij steeds meer kennis wordt opgebouwd over doelstellingen, alternatieven en kosten/baten en commitment wordt gecreëerd bij belanghebbenden. De kwaliteit van selectiemethoden dient

mede in dit licht te worden beoordeeld, gegeven de randvoorwaarden van tijd en geld. Deze propositie heeft in de cases ondersteuning gekregen. Er is sprake van diverse selectiestappen, die uitmonden in een goedkeuring door het topmanagement. Bij deze laatste goedkeuring is de kennis over het project uitgewerkt in financiële termen. Op dat moment zijn vaak al diverse alternatieven de revue gepasseerd. Bij de cases bleek het commitment zodanig, dat de indieners van het project dit met veel vertrouwen neerleggen bij het management. Randvoorwaarden van tijd en geld spelen steeds een rol. De vraag is dan ook, in hoeverre men erin slaagt om, gegeven de randvoorwaarden, de opbouw van kennis en commitment zo goed mogelijk in te richten. De bestaande methoden dienen dan ook te worden beoordeeld op hun bijdrage op dit punt.

Bij BVID blijkt de verhouding met de INNO ontwikkelingen te zijn beïnvloed door tijdsdruk ("*we accepteren geen vertraging meer*"). Bij DIP bleek de grote tijdsdruk te leiden tot beperkte aandacht voor de leveranciersselectie. De efficiency speelt dus in ieder geval een rol, zeker wanneer sprake is van urgentie. Het kwaliteitskenmerk efficiency is dus van belang. Geldt dit ook voor de kwaliteitsaspecten commitment en leren? Het hanteren van 'optimale selectie' als enige doelstelling van het gebruik van IT investeringsselectiemethoden doet dus afbreuk aan de bijdrage die de selectiemethoden in de praktijk kunnen leveren in termen van het creëren van commitment en het ontwikkelen van het investeringsvoorstel, zo luidt *propositie VIII*. Het leereffect blijkt uit de vele verbindingen, die door betrokkenen tussen het selectietraject en het verdere verloop van de investering tijdens en na de implementatie, werden gelegd. Bij PSH, DIP en ISMS kwam naar voren dat gebrekkige risicoanalyse, architectuurplanning en kosten-batenanalyse kunnen leiden tot problemen na de selectiefase. Dit geeft het belang van het leereffect aan. Het belang van commitment wordt geïllustreerd door de problemen, die zich bij ISMS hebben voorgedaan in latere fasen, toen verschillen van mening zorgden voor drastische koersveranderingen. Bij PSH bestond door ontbrekend commitment lange tijd het risico dat het EDMIS, waar inmiddels veel in geïnvesteerd was, op de lange baan zou schuiven. Initiatiefnemers voor strategische IT investeringen dienen zich dus te realiseren dat commitment van het management, gebruikers, leveranciers (zoals BVID) en anderen, van belang kan zijn voor het verloop van het project. § 8.2 gaat in op de vraag in hoeverre de bestaande selectiemethoden kunnen bijdragen aan de aspecten van de kwaliteit van de besluitvorming.

Er kan een methode kan worden ontwikkeld, voor de sturing van strategische IT investeringen, die de sturing relateert aan investeringskenmerken en die sturing vanuit drie dimensies realiseert. Zo luidt *propositie IX*. Het belang van de investeringskenmerken is hiervoor besproken. Ook is enige helderheid verschaft omtrent de samenhangen tussen de drie dimensies. In het volgende hoofdstuk wordt op basis daarvan dan ook invulling gegeven aan deze propositie. Daarbij wordt, evenals in § 6.5, onderscheid gemaakt tussen de basisbesluitvorming en de situatiespecifieke besluitvorming. De basisbesluitvorming heeft betrekking op die stuurmiddelen, die in elke situatie een rol kunnen spelen. Een kostenschatting, een risicoanalyse, de betrokkenheid van een champion en dergelijke zijn zaken die in elke situatie een rol kunnen spelen. Het gebruik maken van pilotprojecten, extern advies en dergelijke zijn eerder situatie-specifiek.

7.5 De invloed van de ITISS op strategische IT investeringen

In deze paragraaf wordt, als afsluiting van de analyse, ingegaan op de relatie tussen de ITISS en de selectie van individuele strategische IT investeringen. Van deze relatie kan, op grond van *propositie VI*, worden verwacht dat de besluitvorming bij strategische projecten zich grotendeels onttrekt aan (of niets aantrekt van) de ITISS (zie ook Symons, 1991). Sabherwal & King (1992) concluderen in dit kader, dat de besluitvorming over strategische IT investeringen de IT planning omzeilt. Nu kan voor geen enkele case worden beweerd dat IT planning of IT strategievorming de aanzet heeft gegeven voor de investering. Bij VMWC werd echter juist door de ITISS (de vaststelling van een innovatiebudget is onderdeel van de ITISS) ruimte geboden voor een dergelijk project, zonder strikte eisen. In alle gevallen werden na het informele voortraject de formele procedures grotendeels gevolgd (zie ook tabel 7.4). De ITISS is dus wel degelijk van invloed op de selectie van strategische IT investeringen. Zelfs bij een ongebruikelijke investering zoals bij DIP, werd het voorgeschreven traject gevolgd. Bij elke case bleken elementen van de ITISS belangrijke beslissingsmomenten te markeren. *Propositie VI* mag dus niet worden uitgelegd alsof de ITISS bij strategische IT investeringen onbelangrijk is. Ook bij dergelijke investeringen is formele sturing mogelijk en soms zelfs wenselijk. Zo werd het gebrek aan richtlijnen voor de selectie bij VMWC als een probleem ervaren. De ITISS geeft een belangrijk kader en duidelijke basisvoorwaarden waar het beslissingsverloop aan dient te voldoen; ook wanneer het strategische IT investeringen betreft.

De ITISS is in zeker opzicht een gevolg van de bedrijfscultuur. Zo stelt een geïnterviewde (VMWC) bij de cultuur te denken aan projectmatig werken en budgetverantwoordelijkheid. Hij merkt op: "*Wij zijn niet zo schrijverig.*" Deze cultuur uit zich daar mogelijk ook in relatief lichte eisen aan investeringsvoorstellen. Ook Hogbin & Thomas (1994), die cultuur ook wel omschrijven als "*the way we get things done around here*" (p. 209), benadrukken de rol van de ondernemingscultuur en de investeringscultuur. Zij zien de cultuur vooral als een randvoorwaarde ('decision constraint') voor de besluitvorming.

De invloed van de ITISS is echter zeker niet bepalend. Veel belangrijke selectie-activiteiten (zoals de inschakeling van adviseurs op belangrijke beslissingsmomenten) bij de cases waren immers niet voorgeschreven. De vaak zeer belangrijke situatie-specifieke argumenten, betroffen geen formele argumenten. Bij de feitelijke selectie gaat het er om, het topmanagement te overtuigen, zo is gebleken. Dit zal deels via informele contacten (ook afhankelijk van de cultuur en persoonlijke voorkeuren) en andere dan formeel voorgeschreven argumenten moeten gebeuren.

CONCLUSIE 17

(RELATIE SYSKWA EN INVKWA)

De formele investeringsselectie (ITISS) bepaalt voor strategische IT investeringen de kaders voor de selectie. Binnen de ITISS kan ook de speelruimte worden aangegeven, die in het voortraject van projecten beschikbaar is (voor bijvoorbeeld innovatieve initiatieven). De feitelijke investeringsselectie omvat echter veel meer, dan op basis van de ITISS wordt geëist.

HOOFDSTUK 8

HULPMIDDELEN BIJ IT INVESTERINGSBESLISSINGEN

"Uit een empirische theorie, die zegt hoe de bedrijfswerkelijkheid in elkaar zit, is het niet moeilijk af te leiden hoe de bijbehorende bedrijfskundige (normatieve) theorie er uit moet zien," zo stellen Van der Zwaan & Van Engelen (1994, p. 33). In dit hoofdstuk wordt geschetst hoe de bevindingen van het praktijkonderzoek kunnen worden gebruikt als basis voor een normatieve benadering: hulpmiddelen voor managers, die met IT investeringsbeslissingen te maken hebben.

Eerst worden, op basis van het praktijkonderzoek, de in hoofdstuk 2 besproken normatieve benaderingen geëvalueerd. Daarna wordt aan nieuwe mogelijkheden gewerkt: een methode voor het ontwerp van de ITISS en een methode voor sturing van strategische IT investeringen. Een evaluatie daarvan, op basis van een terugblik op de cases, sluit dit hoofdstuk af. De methoden zijn bedoeld als raamwerken, die in de toekomst verder ontwikkeld kunnen worden; niet als 'eindprodukten'. Niettemin kunnen zij, (vooral) voor managers, nu al een bruikbaar referentiekader vormen. Zodoende is, in termen van Van der Zwaan & Van Engelen, op basis van de empirische theorie een begin gemaakt met een normatieve theorie en wordt stap vijf uit de onderzoeksaanpak (figuur 1.1) ingevuld.

8.1 Inleiding

De Leeuw (1990, p. 42) merkt op: "*Management [...] is onmogelijk zonder normatieve uitspraken*" en "*Er moet immers impliciet of expliciet een doelstelling aan het besturen ten grondslag liggen.*" De overgang wordt daarom gemaakt van een *beschrijvend* naar een *voorschrijvend* (normatief) perspectief. Het onderzoek is immers (zie ook de in § 1.5 geformuleerde hoofdvraag) gericht op verbetering van de selectie in de praktijk. De conclusies van het beschrijvende onderzoek vormen, aangevuld met de theorie uit hoofdstuk 2, hiervoor een basis. Om tot normatieve uitspraken te komen, dient duidelijk te worden hoe de sturing kan worden toegespitst op het dynamische geheel van doelen: de IT strategie. Deze geeft immers de criteria, waaraan de kwaliteit van de besluitvorming kan worden afgemeten. In de cases bleek de expliciete formulering van de IT strategie slechts sporadisch plaats te vinden. Uit het case onderzoek zijn voorts aanwijzingen te halen, dat het type IT strategie de werkwijze bij de selectie kan beïn-

vloeden. Ook de literatuur geeft hiervoor aanknopingspunten. Voorts is duidelijk geworden dat het kwaliteitsbegrip complex is en meer omvat dan de inhoudelijke kwaliteit, die in veel onderzoek centraal staat. De inrichting van zowel de ITISS als van de besluitvorming over strategische IT investeringen blijkt een complex geheel, dat langs de dimensies inhoud, proces en organisatie is te beschrijven en te beïnvloeden.

Daarmee is een verbinding gelegd tussen de elementen van het conceptuele kader en zijn de onderdelen daarvan (zoals de fasering van de selectie, de niveaus van de ITISS en de gebruikte sturingsmiddelen) geconcretiseerd. In de literatuur zijn op dit gebied nog weinig handvatten te vinden (zie ook hoofdstuk 2). Dit is ook verwoord in conclusie 15, waaruit blijkt dat de aandacht dient te worden gericht op de vraag: *Wanneer kan welke methode worden toegepast?* Hiermee wordt nu een basis gelegd voor een voorschrijvende benadering. De ontwikkeling van nieuwe methoden heeft natuurlijk slechts zin, wanneer zij iets toevoegen aan het bestaande 'arsenaal'. In § 8.2 worden daarom eerst de bestaande methoden aan de hand van de bevindingen geëvalueerd op hun bruikbaarheid. Daarbij worden ook de tekortkomingen aangegeven, hetgeen aanleiding heeft gegeven voor de ontwikkeling van nieuwe methoden. Deze worden besproken in § 8.3 en § 8.4. Dit betreft een methode voor het ontwerpen van de ITISS en een methode voor ondersteuning van de selectie van strategische IT investeringen. De basis hiervoor wordt gevormd door de geïdentificeerde stuurmogelijkheden, hun samenhang, de randvoorwaarden, de (vooral) in hoofdstuk 2 besproken normatieve inzichten en de conclusies van § 8.2.

8.2 Evaluatie van bestaande benaderingen en een inleiding tot het ontwerpende onderzoek

8.2.1 Evaluatie van bestaande benaderingen

Deze evaluatie is gebaseerd op het vooronderzoek en op de ervaringen uit de cases. Ingegaan wordt op de (in § 2.3 besproken) financiële technieken en op de belangrijkste (IT specifieke) benaderingen uit § 2.2. Omdat de meeste evaluaties een type methode betreffen (het zou te ver voeren om op elke methode in te gaan), wordt over benaderingen gesproken. Aan de orde komen capital budgeting methoden, risicoanalyse, de IE methode en andere scoring benaderingen, strategische analyses, de methode van Hogbin & Thomas, portefeuillebenaderingen en benchmarking/IT assessment. Aandacht gaat uit naar twee toepassingsmogelijkheden: als onderdeel van de ITISS en bij de selectie van strategische IT investeringen. Besproken wordt, of de benadering ondersteuning biedt op de sturingsdimensies, in hoeverre met situationele factoren rekening wordt gehouden en de bijdrage aan de kwaliteit van de besluitvorming.

CAPITAL BUDGETING METHODEN

Als hulpmiddel speelt de financiële rechtvaardiging in de cases een belangrijke, maar vaak geen beslissende rol, zoals aangegeven in de conclusies 5 en 11. Het gebruik van complexe technie-

ken en benaderingen als optietheorie, financiële scenario-analyse en gevoeligheidsanalyse blijkt beperkt. Inhoudelijk is de financiële rechtvaardiging in de context van strategische IT investeringen vaak niet doorslaggevend. Het is nauwelijks mogelijk om alle financiële gevolgen te kwantificeren. Bij een minder innovatief en complex project als VIS bleek dit al moeilijk. Het grote aantal verschillende aspecten bij het CCI toont dit nog sterker. Het maken van een keuze op basis van *uitsluitend* financiële argumenten lijkt daarom vaak af te raden. Een kostenanalyse blijkt echter (formeel) altijd nodig en wordt soms eenvoudiger genoemd. Voor meer indirecte kostenposten is dit overigens de vraag. Bij PSH, BVID en ISMS bestond hierover achteraf scepsis, ondanks de grote aandacht die in de selectie hiernaar uitging. De kostenschattning speelt een rol bij het bepalen van het autorisatieniveau en is noodzakelijk voor de financiële planning en om prioriteiten te stellen binnen beperkte budgetten (portefeuilleniveau).

Het criterium commitment is op dit punt belangrijk. Zo bleek de financiële rechtvaardiging bij DIP en ISMS noodzakelijk om commitment van het (top)management te verwerven. Het management zegt de benodigde middelen toe, in de verwachting van een bepaald resultaat. Evaluatie achteraf zou daarvan een onderdeel kunnen zijn, maar dat dit niet eenvoudig is tonen de cases. Ook in termen van leereffect kan de financiële rechtvaardiging mogelijkheden bieden, vooral omdat de inherente meetbaarheid mogelijkheden biedt om de ontwikkeling van het voorstel te volgen en het project aan te sturen tijdens de implementatie. De specificatie van de consequenties in financiële termen, noopt tot het nauwgezet bepalen van belangrijke parameters van het voorstel. Wanneer dit correct gebeurt, levert dit relevante beslissingsinformatie. In termen van efficiency is de bewerkelijkheid van de financiële rechtvaardiging niet te onderschatten. Uitspraken als "*cijfers hoeven niet tot de ROI te worden doorgerekend*" en "*we hadden geen tijd om tot een NCW te komen*" duiden daarop.

Problemen betreffen de manipuleerbaarheid en de moeilijkheid om de kosten en baten expliciet te maken. De cases hebben getoond dat de overwegingen zeer divers zijn. Het stellen van strikte eisen aan de uitkomst van de financiële analyse in termen van NCW of TVT, kan ertoe leiden dat aanvragers geneigd zijn om de analyse zo op te stellen, dat aan de eisen wordt voldaan. In de cases werden waarderingsgrondslagen, vooronderstellingen, het uitgaan van een maximaal batenscenario en andere zaken aangegrepen, om aan de financiële maatstaven te voldoen. Het werken met onrealistische of onvolledige financiële schattingen doet het leereffect teniet en verlaagt zo de kwaliteit van de besluitvorming. Een geïnterviewde merkt op: "*Cijfers hebben de neiging om snel in bureaucratie te verzanden, dus je maakt dat deze kloppen en dan is het leereffect weg.*" Dan ligt de benadering van Kaplan (1986) voor de hand. Hij stelt voor om op basis van de in geld uit te drukken factoren een financiële maatstaf te bepalen en bij een eventuele negatieve uitkomst te bepalen of kwalitatieve argumenten dit compenseren. Dit lijkt op wat gebeurt in de cases, maar het feit dat twijfels bleken te bestaan over de kwaliteit van de financiële analyse, duidt erop dat de neiging bestaat om de financiële analyse te verfraaien. Het al te zeer benadrukken van het belang daarvan bij de selectie van strategische IT investeringen is daarom af te raden. Desondanks blijft de financiële analyse een waardevol hulpmiddel.

Deze conclusie geldt ook voor de toepassing van capital budgeting methoden als onderdeel van de ITISS op projectniveau. Daarbij dient (zoals ook aangegeven door Earl, 1989 en Farbey et al., 1993) te worden gedifferentieerd naar projecttype (hierbij speelt het in § 2.3 besproken onderwerp classificatie een rol). Of het nodig is om dit in de investeringssystematiek te formaliseren hangt van de context af. In de cases is nauwelijks gebleken dat op portefeuilleniveau (zoals bij de prioriteitenstelling) financiële methoden gebruikt zijn (zie § 6.2.3). Wel wordt bij de budgetvaststelling vaak met de ROI als maatstaf gewerkt en vormen kostenschattingen van projecten een leidraad. Ook op budget- en portefeuilleniveau zullen de genoemde overwegingen bij de toepassing van capital budgeting methoden relevant zijn.

RISICOANALYSE

Het begrip risico is nauw gerelateerd aan het begrip onzekerheid. Vanuit een financiële invalshoek zien Brealey & Myers (1988) risico als de variabiliteit van de mogelijke uitkomsten; Gitman (1988) bespreekt de begrippen als synoniem. Van Dam (1973) definieert risico als het gevolg van het verkeren in onzekerheid. Davis & Olson (1985) en Seitz (1990) stellen dat risico en onzekerheid soms geassocieerd worden met een *bekende*, respectievelijk *onbekende*, kansverdeling van toekomstige uitkomsten. Ook Parker et al. (1988) en anderen gebruiken beide begrippen, maar gaan nauwelijks in op het verschil. Het zou te ver voeren om op definitiekwesties in te gaan; hier wordt vooral het begrip risico gebruikt, dat duidt op de gevolgen van onzekerheid. In de literatuur wordt volop aandacht besteedt aan negatieve gevolgen (zie Rijenbrij & Bauer, 1989; Berg & van Bruggen, 1991; Hogbin & Thomas, 1994). Risicoanalyse omvat het inschatten van investeringsrisico's; risicomangement het treffen van maatregelen op basis daarvan. Zo draagt risicoanalyse bij aan een leereffect, op basis waarvan de besluitvorming (risicomangement) wordt gestuurd. Clemons & Weber (1990) bespreken scenario- en gevoeligheidsanalyse als mogelijkheden voor risicoanalyse. Seitz, zich beperkend tot een financiële invalshoek, bespreekt scenario-analyse, gevoeligheidsanalyse, break-even analyse en simulatie. Hogbin & Thomas stellen (p. 189): "*risk assessment requires a high degree of judgement*". Zij beschrijven risicoanalyse als onderdeel van de beslissingsvoorbereiding, met een plan voor risicomangement als een van de uitkomsten. Risicoanalyse en -management leiden volgens hen tot additionele projectkosten. Financieel-kwantitatieve (zie bijvoorbeeld Seitz), kwantitatieve (bijvoorbeeld Berg & Van Bruggen) en kwalitatieve benaderingen (zoals besproken door Clemons & Weber) kunnen worden onderscheiden.

In het vorige hoofdstuk bleek al de beperkte rol van risicoanalyses in de praktijk. De risicoanalyse speelde bij geen van de beslissingsmomenten in de cases expliciet een belangrijke rol (zie § 7.2.2). Risicoanalyse zal, in relatie tot risicomangement, vooral bijdragen aan het leeraspect; wellicht minder aan het verkrijgen van commitment. Grote onzekerheid uit zich in de besluitvorming vaak los van een formele analyse (discussies en meningsverschillen, mogelijk leidend tot ingrepen, zoals de opschorting bij VMWC). Indienen van voorstellen met uitvoerige risicoanalyses kan bij beslissers twijfels oproepen. Een geïnterviewde stelde geen risicoanalyse

te hebben gemaakt, omdat dit de kansen op goedkeuring niet zou verhogen. In termen van efficiency lijken risicoanalyses geen problemen op te leveren. De uitgevoerde analyses waren tamelijk beknopt en gebaseerd op standaardvragenlijsten. Slechts de financiële risicoanalyses bij PSH (scenario's) lijken iets arbeidsintensiever. Noch in de literatuur, noch bij de cases blijkt risicoanalyse een aandachtspunt op budgetniveau. Wèl spelen risicocriteria in de IE methode (prioriteitenstelling) en in sommige portefeuillemethoden een rol. In termen van leereffecten lijken aan deze benadering duidelijk voordelen verbonden, door het inschatten van mogelijke gebeurtenissen, de gevolgen daarvan en (risicomanagement) adequate reacties daarop. Wellicht kan het genoemde commitment-probleem een reden vormen om (eenvoudige) risicoanalyses formeel verplicht te stellen voor (bepaalde) IT investeringsvoorstellen, zodat deze bespreekbaar gemaakt worden. Zeker bij strategische IT investeringen, maar ook bij andere IT investeringen en op portefeuilleniveau kan risicoanalyse immers een waardevolle aanvulling vormen.

INFORMATION ECONOMICS EN ANDERE SCORING BENADERINGEN

Volgens de bedenkers ligt de kern van de IE methode in de rekentechnieken en het beslissingsproces (Parker et al., 1988). Zij gaan in op de momenten in het beslissingsproces waarop een analyse van kosten en baten zinvol is en stellen (p. 13): "*The best judges of value are the full set of managers affected by each project. Their participation makes it possible to develop consensus.*" Zij bespreken, zij het summier, een projectclassificatie en een verdeling van verantwoordelijkheden over organisatorische niveaus. Binnen PSH werd de IE methode aanbevolen door de IT afdeling, maar van feitelijk gebruik viel weinig te bespeuren, in tegenstelling tot BVID. Daar werd een bedrijfseigen versie van IE toegepast. De aandacht werd daar eerst gericht op het projectniveau, waardoor het portefeuilleniveau nog weinig aandacht kon krijgen. Kenmerkend voor scoring benaderingen (zoals die van Bedell, 1985; Parker et al.; Hochstrasser, 1993), is dat zij strategievorming vaak in de prioriteitenstelling incorporeren. Zij bevatten een stap waarin wegingsfactoren worden bepaald voor een aantal criteria. Zo stelt Hochstrasser (p. 219): "*A company first weighs the relative importance of a number of investment factors against one another, in the light of the company's overall objectives.*" Zowel het bepalen van de criteria, als van het relatieve belang daarvan, kunnen onderdeel van IT strategievorming uitmaken. Wanneer een duidelijke IT strategie ontbreekt of wanneer er meningsverschillen zijn, kan het toepassen van een scoringmethode helpen bij het realiseren van duidelijkheid en consensus over doelstellingen. Zowel Parker et al. als Hochstrasser zien ook mogelijkheden voor toepassing op het niveau van individuele projecten.

De efficiency van deze werkwijze kan een probleem zijn, omdat het bepalen van criteria en de weging, de betrokkenheid van beslissers en veel voorbereiding vereist. Ook inhoudelijk kent de benadering problemen. Doordat de afweging is beperkt tot een standaard werkwijze zal de bruikbaarheid voor strategische IT investeringen beperkt zijn. Positief is het onderkennen van de relatie met de bedrijfsstrategie. In termen van commitment kan de benadering (door de participatie van belanghebbenden) voordelen bieden (op dit punt leggen Parker et al. de nadruk).

Over het leereffect kan weinig gezegd worden, omdat nog nauwelijks ervaringen bekend zijn. Scoringmethoden kunnen bij de prioriteitenstelling mogelijk voordelen opleveren boven de vaak onsystematische werkwijze, die bij de cases kon worden geconstateerd. Daarbij dient men erop te letten dat de standaardcriteria niet de onderliggende argumenten overschaduwden.

STRATEGISCHE ANALYSES

Optie-analyse wordt wel gezien als aanvullende mogelijkheid om flexibiliteit mee te nemen in de financiële analyse. Dos Santos (1991) gaat in op het gebruik voor de waardering van projecten die volgen op een eerste investering in nieuwe IT. Zo kan een investering mogelijkheden voor vervolginvesteringen creëren. Optiewaardering stelt hoge eisen aan de beschikbaarheid van informatie over kosten, opbrengsten en waarschijnlijkheden. Een controller bij DIP stelde: *"We hebben geëxperimenteerd met optie-analyse voor een overname. Dit was leuk, maar het moet door gebruikers worden begrepen."* Bierman & Smidt (1990, p. 464) merken op: *"Frequently a quantitative valuation will be extremely complex, and it will be necessary to substitute a qualitative input."* Clemons & Weber (1990) hebben minder oog voor de praktische beperkingen. Zij stellen (p. 22-23): *"Firms can cobble together option-like prototypes."* Lint (1992) beschrijft een praktijkvoorbeeld en geeft aan dat toepassing mogelijk is, maar dat de eisen aan de beschikbaarheid van gegevens zeer hoog is. Vooral bij VMWC was sprake van een investering die sterk op toekomstmogelijkheden is gericht. Juist bij het CCI project werd echter nauwelijks in financiële termen over het project nagedacht, laat staan in termen van financiële opties.

De efficiency kan een probleem zijn, gezien de grote gegevensbehoefte. In termen van effectiviteit en leren kan het gebruik voordelen opleveren door expliciet na te denken over toekomstmogelijkheden, eventueel kwalitatief (waarbij de optietheorie als concept wordt gebruikt; zie ook Renkema, 1996). In termen van commitment is het de vraag in hoeverre de begrijpelijkheid en de onzekerheid van voorspellingen problemen opleveren. Gezien de conceptuele vorm van de bestaande theorie en de beperkingen die de tamelijk eenvoudige financiële analyses bij de cases opleverden, lijkt het gebruik van optiewaardering voor strategische IT investeringen toekomstmuziek. Wellicht kan dit veranderen als onderzoekers in staat zijn om de theorie te vertalen in eenvoudige praktische richtlijnen, die realistische eisen stellen aan de beschikbare informatie.

Vervolgens komt de kwalitatieve waardering van strategische mogelijkheden aan de orde. Wissema (1984) bespreekt een methode hiervoor, die overeenkomsten vertoont met de eerder genoemde scoringmethoden. Clemons & Weber (1990) bespreken richtlijnen voor strategische IT investeringen. Beslissingsboom- en scenario-analyse komen uitvoerig aan de orde. Scenario's zijn bij PSH en BVID gebruikt om alternatieven voor voortzetting expliciet te maken. De technieken zijn niet of nauwelijks gebruikt om de gevolgen van marktbevingen of technologische ontwikkelingen in kaart te brengen. Bij BVID of VMWC zou dit niet misstaan hebben. Het is natuurlijk mogelijk dat dit scenariodenken niet op papier is gezet, maar bij discussies toch een rol heeft gespeeld. Strategische analyses, zoals deze in de cases (sporadisch) werden

stellen niet al te hoge eisen aan het gebruik*. Het zijn kwalitatieve of kwantitatieve 'oefeningen', die gedurende het proces kunnen worden gebruikt voor deelbeslissingen. Zij kunnen de inhoudelijke dimensie verrijken en bijdragen op het gebied van leren en commitment (zie ook Van der Heijden, 1995). Het beperkte gebruik in de cases verrast dan ook. Wellicht is het gebruik vaak impliciet en daarom moeilijk achteraf te 'traceren'.

DE BENADERING VAN HOGBIN & THOMAS

Hogbin & Thomas (1994) beschrijven een methode voor het opstellen van een businesscase en het vormgeven aan de daarop volgende IT investeringsbeslissing. De businesscase zien zij als onderdeel van het projectvoorstel. Deze verduidelijkt de 'scope and objectives', gaat in op de financiële haalbaarheid en ondersteunt de besluitvorming. De methode omvat vijf stappen: de initiële businesscase, de 'agreed businesscase', de beslissing, 'control during implementation' en 'audit after implementation'. Zij onderkennen de procesdimensie in de besluitvorming, de relatie met de strategische planning en budgettering en noemen het belang van de organisatorische dimensie. De behoeftenanalyse en de kosten- en batenschatting ('tangibles' en 'intangibles') worden besproken en de wijze waarop informatie kan worden verzameld. Zij bespreken de selectie in detail en gaan in op de verantwoordelijkheden, de financiële analyse, de evaluatie van 'intangibles' en de risicoanalyse. In de volgende beslissingsfase beschrijven zij zowel de goedkeuring als de prioriteitenstelling (deels gebaseerd op classificatie en portefeuilles). Ook de cultuur en persoonlijke invloed komen aan de orde. Zij noemen (onder de noemer 'benefits management') de waarde van de businesscase als basis voor 'monitoring and control' (leeraspect). De benadering kent veel kenmerken, die in het case onderzoek essentieel zijn gebleken: de relatie tussen beslissingsniveaus, de rol van proces, inhoud en organisatie en van omgevingsfactoren en de IT strategie. De aandacht voor situationele aspecten is echter beperkt.

PORTEFEUILLEBENADERINGEN

Portefeuillebenaderingen, zoals beschreven door Buss (1983), Bedell (1985) en anderen (zie ook de technologieportefeuille benadering van Capon & Glazer in figuur 2.3), maken een analyse van de samenhang tussen projecten en deelbudgetten en de IT strategie mogelijk. Ook Hogbin & Thomas (1994) noemen portefeuillebenaderingen, die dienen om een evenwichtige verdeling van middelen over toepassingsmogelijkheden te realiseren. Het projecteren van projecten en toepassingsgebieden op een dergelijke portefeuille geeft een indicatie voor budgetten en prioriteiten. Volgens Hogbin & Thomas zijn deze benaderingen bedoeld om nieuwe investeringen te richten op de strategie van de onderneming. Portefeuillebenaderingen lijken de relatie te kunnen leggen

* Van der Heijden (1995) beschrijft, hoe bij Shell sinds tientallen jaren wordt gewerkt met scenario's. Scenario-planning is bij Shell 'geinstitutionaliseerd'. Hij stelt (p. 21): "De kracht [...] ligt in het beter leren begrijpen van complexe, ongestructureerde [...] situaties" en geeft aan dat dit ook bijdraagt aan het beheersen van situaties. De door Van der Heijden beschreven werkwijze, is veel uitgebreider dan de tamelijk eenvoudige scenario's, die bij de cases werd gebruikt en zal daarom in deze vorm anders 'scoren' op criteria als efficiency en leren.

tussen het budgetniveau (de beschikbare IT investeringsmiddelen) en het niveau van deelbudgetten en projecten. Zonder portefeuilles is de selectie in een situatie van beperkte middelen beperkt tot het rangschikken van voorstellen. Vaak zal dan een ongestructureerde groepsdiscussie doorslaggevend zijn, zoals bij VMWC. Als men de complexiteit wil verlagen, kunnen investeringsklassen gedefinieerd worden (BVID en ISMS). Een indeling die niet alleen vanuit investeringsoogpunt ontstaat, is die in gedecentraliseerde budgetten. Door budgetniveaus en klassen te onderkennen, is in feite een portefeuilleindeling ontstaan. Portefeuilles kunnen echter ook naar andere criteria ingedeeld worden. Zo beschrijft Peters (1990) een portefeuille waarin het toepassingsgebied wordt uitgezet tegen baten als productiviteit, risicobeheersing of expansie. Een dergelijke portefeuille naar strategisch relevante criteria, kan een hulpmiddel zijn bij het richten van de middelentoe wijzing op strategische doelen. Dergelijke criteria dienen dan echter wél aanwezig te zijn, hetgeen door het veelvuldig ontbreken van een IT strategie niet altijd het geval zal zijn. De methoden zijn vooral gericht op het aangeven van relevante dimensies (inhoudelijk dus). Over de organisatie of het koppelen aan planningsprocessen is nog weinig bekend. Omdat in geen enkele case portefeuillemethoden werden toegepast, zijn deze moeilijk te evalueren. Op theoretische gronden lijken deze voor de inhoudelijke analyse zeer bruikbaar, met name om de relatie te leggen tussen de (IT) strategie en de aanwezige investeringsmogelijkheden (vooral op budget- en portefeuilleniveau).

BENCHMARKING EN IT ASSESSMENT

Boar (1993, p. 175) omschrijft benchmarking als volgt: "*A process for measuring and comparing products and services, competencies, capabilities etc. against those recognized as the best in class.*" Camp (1992) spreekt van een doorlopend proces van verbetering, gebaseerd op interne en externe vergelijking met behulp van kwalitatieve en kwantitatieve metingen. Dergelijke activiteiten speelden vooral bij PSH en ISMS een rol, waar een vergelijking is gemaakt tussen de eigen prestaties en de 'best in class' prestaties van andere ondernemingen. Het verbeteringspotentieel geeft een indicatie van de verwachte baten door de inzet van IT. De gegevens waren bij beide bedrijven de basis voor de schatting van de financiële baten. In beide gevallen werd een externe adviseur ingeschakeld. VMWC past sinds kort benchmarking toe binnen de ITISS. De kern van benchmarking is vergelijking. Deze kan een indicatie geven van de mogelijke baten. De handboekachtige beschrijving door Camp geeft handreikingen om deze op alle dimensies vorm te geven. Benchmarking is dus geen IT specifieke methode maar kan wél een rol spelen bij IT investeringen. De resultaten van de benchmarkingvergelijking geven naast indicaties voor de financiële verbeteringsmogelijkheden ook andere maatstaven aan.

IT assessment is door Van der Zee & Koot (1989) op budgetniveau geplaatst. Volgens hen kan de methode ook worden gebruikt bij IT planning of reorganisaties. Voor de bepaling van IT investeringsbudgetten kunnen met IT assessment accenten gezet worden. Bij regelmatig gebruik kan een leerproces op gang komen. De beschreven methode is echter intern gericht en maakt gebruik van actuele en historische gegevens, hetgeen weinig hoeft te zeggen over toekomstige

prioriteiten. Ook geeft zij geen aanknopingspunten voor de afweging tussen IT en niet-IT investeringen. Wel kan de methode prioriteitsgebieden aangeven vanuit de bestaande behoefte en zo bijdragen aan de budgetbepaling. Alleen bij VMWC was sprake van een assessment-achtige benadering, als onderdeel van de ITISS. Op het criterium efficiency scoren benchmarking en IT assesment niet hoog, gezien de tijd en de kosten die de informatieverzameling met zich meebrengt, evenals het vinden van benchmarkingpartners. Dit blijkt ook uit het meermaals inschakelen van adviseurs hierbij. De benaderingen kunnen wel samengaan met een leereffect. Zij kunnen deel uitmaken van regelmatige planning en controle-activiteiten. In de besproken cases bood benchmarking een basis voor het verkrijgen van commitment op diverse niveaus.

8.2.2 *Conclusies en een inleiding tot het ontwerpde onderzoek*

Een samenvatting van de conclusies is in tabel 8.1 weergegeven. Alle dimensies en niveaus van besluitvorming worden, zo blijkt uit de tabel, min of meer gedekt. De meeste benaderingen kennen echter op zichzelf duidelijke beperkingen. Met de toepasbaarheid voor bepaalde dimensies of niveaus, de praktische beperkingen (situatieve eisen) en hun 'focus' in termen van kwaliteitsdoelen dient in de praktijk rekening te worden gehouden. Zowel bij het vormgeven van de ITISS als bij de concrete sturing van projecten zullen managers de volgende vraag moeten beantwoorden (zie ook conclusie 10): Hoe kan ik de selectie het beste inrichten, gezien de eisen die mijn situatie stelt? Ondanks het bestaan van vele methoden zijn nog nauwelijks hulpmiddelen beschikbaar die daarbij ondersteuning bieden. Deze vraag vormt daarom het uitgangspunt voor de methoden die in § 8.3. en § 8.4 worden toegelicht.

Naast beschrijving en verklaring, verdient volgens Van Aken (1994) ook ontwerpen een belangrijke plaats in de bedrijfskunde. De paragrafen 8.3 en 8.4 zijn gericht op het ontwerp van hulpmiddelen voor (onder meer) het management. Van der Zwaan & Van Engelen (1994) bespreken de relatie tussen de (empirische) beschrijving en verklaring en de (normatieve) toepassing. Ondanks enig optimisme (zie de introductie van dit hoofdstuk) zien zij methodologische problemen; vooral bij de uitwerking van de theorieën in toepasbare hulpmiddelen. Het is de bedoeling om te komen tot een *aanzet* voor methoden, waarop kan worden voortgebouwd. Methoden zijn een hulpmiddel bij de bedrijfsvoering (De Leeuw, 1990) en modelleren een handelwijze (sturing van de selectie), die tot een bepaald resultaat leidt. Dit resultaat is gedefinieerd in termen van de kwaliteit van de besluitvorming. We spreken over een aanzet, omdat vooral aandacht uitgaat naar de conceptuele basis en in mindere mate naar de praktische hanteerbaarheid. Ook de evaluatie/toetsing was beperkt. Dit zal een aandachtspunt moeten zijn bij vervolgonderzoek.

De *reflectieve cyclus*, beschreven door Van Aken (1994, p. 22), biedt een referentiekader voor het ontwerp. Daarin wordt ontwerp-kennis ontwikkeld door toepassing op een serie gevalstudies en reflectie daarop. Reflectie vindt hier plaats door toepassing van de methoden op eerder behandelde cases. Van deze cases is relevante informatie voorhanden en kan in een kort tijdsbestek een evaluatie worden uitgevoerd. De toepassing zelf volgt de regulatieve cyclus (zie ook

BENADERING	AANDACHT VOOR:			BRUIKBAAR OP DE NIVEAUS:			OPMERKINGEN EN REFERENTIES
	INHOUD	PROCES	ORGANISATIE	BUDGET	PORTEFEUILLE	PROJECT	
1. CAPITAL BUDGETING METHODEN	••	-	-	•	•	••	Er is in de literatuur veel aandacht geweest voor het gebruik op projectniveau. Aandacht gaat vooral uit naar inhoudelijke (financiële) aspecten; zie Brealey & Myers (1988), Bierman & Smidt (1990).
2. RISICOANALYSE	••	•	•	-	•/-	••	Belangrijk element in de besluitvorming op projectniveau en ook wel op portefeuilleniveau genoemd; zie Hogbin & Thomas (1994), Parker et al. (1988), Berg & Van Bruggen (1991).
3. SCORING BENADERINGEN; IE	•	•	•	-	••	•	De IE methode, die ook aandacht heeft voor de organisatie en het proces, kan op project- en portefeuilleniveau worden toegepast. Andere methoden beperken zich tot de prioriteitenstelling; zie Bedell (1985), Parker et al. (1988), Parker et al. (1989).
4. STRATEGISCHE ANALYSE ¹ ; OPTIE-THEORIE ²	•• ^{1,2}	-	-	• ¹	• ¹	• ^{1,2}	De optietheorie is volledig gericht op de inhoudelijke kant van investeringsbeslissingen; het gebruik staat nog in de kinderschoenen; strategische analyses kunnen op meerdere niveaus bijdragen zie Clemons & Weber (1990), Dos Santos (1991), Lint (1992).
5. BENADERING VAN HOGBIN & THOMAS	••	•	•	-	•	••	Geïntegreerde benadering voor met name het projectniveau. Overkoepelt alle dimensies van de besluitvorming; zie Hogbin & Thomas (1994).
6. PORTEFEUILLE BENADERINGEN	•	•	-	•	••	•	Deze benadering kan voor de verbinding met de strategie zorgen; zie Buss (1983), Bedell (1985), Hochstrasser (1990).
7. BENCHMARKING EN IT ASSESSMENT	•	••	••	•	•	•	Benchmarking kan een vrij dure werkwijze zijn; het is vooral als leerproces bedoeld maar kan ook de directe aanleiding voor beslissingen vormen; zie Camp (1992), Van der Zee & Koot (1989).
<p>•• = zeer bruikbaar/zeer veel aandacht • = tamelijk bruikbaar/enige aandacht - = normaal gesproken niet bruikbaar/weinig of geen aandacht</p>							

Tabel 8.1 Beoordeling van benaderingen voor IT investeringsselectie

Van Aken*), waarin de stappen probleemkeuze, diagnose, ontwerp, ingreep en evaluatie worden doorlopen. De laatste twee stappen stellen hoge eisen qua doorlooptijd en middelen. Daarom is hier volstaan met een globale evaluatie van de methode en van de resultaten van een casediagnose met behulp van de methoden. De methoden zijn stapsgewijs doorlopen op basis van de casegegevens. De bevindingen zijn besproken met betrokkenen (met name het IT management). Hen is gevraagd de methode vooraf te bestuderen. Elk gesprek is gestart met een evaluatie van de methode. Daarna is het resultaat van de diagnose besproken, waarna nogmaals op de methode is ingegaan. Het feit, dat toepassing plaatsvindt in een context die ten grondslag ligt aan de methoden, lijkt geen obstakel te vormen voor een zinvolle evaluatie. De methoden vinden immers hun basis in diverse cases en deels in de theorie. Voor de ITISS is gebruik gemaakt van de BVID case en de VMWC case; ondernemingen waar de ITISS in de belangstelling staat. Bij de methode voor strategische investeringen zijn de PSH en de DIP case behandeld.

8.3 Een ontwerpmethode voor de ITISS

8.3.1 *Opbouw van de methode*

In deze paragraaf worden mogelijkheden besproken om de ITISS doelbewust in te richten. In de zin van Van Aken (1994) is sprake van een *procesontwerp*: een normatief model van het proces van (her)ontwerp van de ITISS voor concrete situaties. Er is sprake van een contingentiebenadering, omdat situationele factoren de inrichting kunnen beïnvloeden. De methode heeft de volgende belangrijke kenmerken, volgend uit de voorgaande hoofdstukken:

- 1) Een grotendeels situatie-onafhankelijke *basisystematiek*, die past binnen van toepassing zijnde randvoorwaarden als IT planning en investeringsplanning. Er wordt vanuit gegaan, dat een aantal basiselementen van de ITISS in elke situatie van toepassing is.
- 2) Een aantal mogelijke *contingentiefactoren* (met name vanuit de IT strategie), waarmee de inrichting van de ITISS deels kan worden gebaseerd op situatiekenmerken.
- 3) Een verzameling *stuurmogelijkheden vanuit drie dimensies*, waarvan het gebruik deels samenhangt met de situatiekenmerken (contingentiefactoren).
- 4) De gerichtheid op de vier in dit onderzoek onderkende *kwaliteitskenmerken*.

Vooraf op het tweede en vierde aspect onderscheidt de methode, aangeduid als *ITISS-ontwerp*, zich van de bestaande methoden. Daardoor zouden gebruikers in staat moeten zijn om de inrichting toe te spitsen op hun eigen behoefte. De keuzen worden niet strikt voorgeschreven; slechts extreme posities zijn weergegeven**. De keuze wordt aan de gebruiker overgelaten. Deze zal

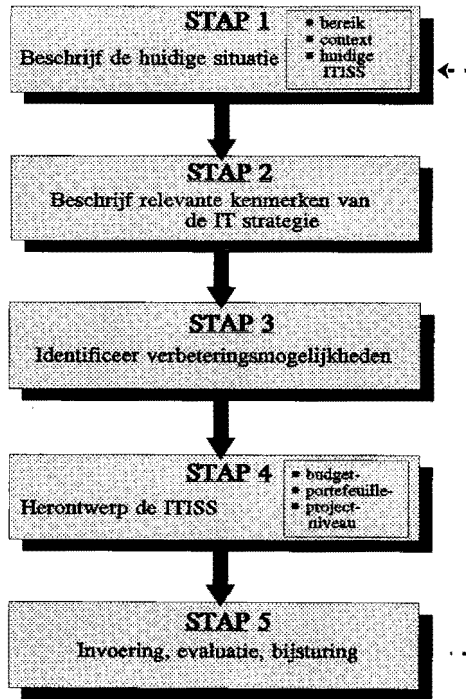
* Van Aken ontleent dit model aan P.J. van Strien (*Praktijk als Wetenschap*, Van Gorcum, Assen, 1986).

** Een vergelijkbare benadering is het door Pool (1990) gegeven overzicht van management-dilemma's. Dit overzicht geeft aandachtspunten ten behoeve van de sturing van veranderingsprocessen en de extreme posities, die de management-keuzen aangeven die gemaakt moeten worden.

geleid worden langs de belangrijkste afwegingen, rekening houdend met de kwaliteitseisen van de selectie. Hierbij moet worden aangetekend, dat de hier gepresenteerde methode nog niet zodanig is uitgewerkt en gedocumenteerd dat 'niet-ingewijden' ermee aan de slag kunnen. Kennis van de achtergronden uit dit boek is nog noodzakelijk. Door de situatie-afhankelijkheid van de methode lijkt deze op het eerste gezicht minder concreet dan de bestaande methoden. ITISS-ontwerp maakt het echter mogelijk om een 'op maat gesneden' raamwerk van een ITISS te ontwerpen, dat met behulp van bestaande methoden verder wordt ingevuld. ITISS-ontwerp is opgezet als een herontwerpbenadering in vijf stappen, waarmee het mogelijk moet zijn om problemen met de bestaande ITISS op te lossen. Daarbij worden achtereenvolgens de fasen *diagnose*, *(her)ontwerp* en *verandering/invoering* doorlopen (De Leeuw, 1990). Figuur 8.1 geeft de methode in hoofdlijnen weer.

Bijlage 2 toont een eerste detailuitwerking van de methode. De evaluatie is tot de eerste vier stappen beperkt, omdat stap 5 tijdens het onderzoek niet aan de orde was:

- *Stap 1:* deze omvat een afbakening van de te (her)ontwerpen systematiek. In de vorige hoofdstukken bleek het mogelijk de ITISS als systeem te beschouwen; afbakening van de systeemgrenzen blijkt echter lastig. Dit is een belangrijk aandachtspunt bij het gebruik. Ook omvat deze stap de beschrijving van de huidige systematiek en de randvoorwaarden.



Figuur 8.1 De stappen van ITISS-ontwerp

- *Stap 2:* deze bevat de beschrijving van de IT strategie, die deels de situatiespecifieke invulling van de ITISS bepaalt. Het belang van IT geeft aan in hoeverre het zinvol is veel aandacht aan de ITISS te besteden. Twee andere relevante aspecten zijn impact/alignment (in hoeverre zijn investeringen 'IT driven') en innovatie/volgen (in hoeverre wil de onderneming innovatief zijn). Dit betekent niet dat deze bij elke onderneming de ITISS beïnvloeden. Er zijn echter theoretische (§ 4.1.1) en praktische (§ 6.5) gronden, om deze in de methode op te nemen. In het alignment-geval, waarbij het vooral gaat om kennis van de toepassing, is het belangrijk op korte termijn te plannen en kosten en kwaliteit te balanceren. Het IT budget wordt beheerd met strakke leiding (McFarlan et al., 1983; Earl, 1989). IT investeringen volgen vooral uit bedrijfs(strategische) behoeften. Strategische en financiële doelen staan voorop. Budgethouders uit de lijn kunnen beslissen over lokale IT investeringen en kunnen in een stuurgroep over infrastructurele en grote investeringen meebeslissen. De vertaling van doelstellingen in budgetten, portefeuilles en criteria voor de selectie verdient veel aandacht. De invloed van de IT functie is minder initiërend, soms is de IT toetsing randvoorwaardelijk. In een impactsituatie is IT kennis van strategisch belang. Het belang van IT kennis vergt een kleine afstand tussen lijn- en IT management. Veel IT 'input' in de besluitvorming is nodig. Dit is te realiseren door een sterke centrale IT afdeling, of door een gedecentraliseerde IT organisatie met veel invloed van lokale IT organisaties, aandacht voor IT specifieke elementen en 'speelruimte' voor IT afdeling. Inhoudelijk spelen IT strategische kenmerken een rol. In deze situatie vormt de technologie zelf de basis voor strategische voordelen en dient als zodanig te worden beoordeeld. Een portefeuillebenadering kan bruikbaar zijn om de relatie tussen de IT strategie en de middelenallocatie tot stand te brengen.

De tweede dimensie betreft de innovativiteit. Een leider wil een concurrentievoorsprong en zal dus soms niet-beproefde IT inzetten. Risicomijdend gedrag past dan niet; risicomangement wèl. De besluitvorming mag (afhankelijk van de omgeving) niet te lang duren en enige decentralisatie past daarbij (Douma, 1988). De formalisering zal beperkt zijn. Zo stelt Earl (1989, p. 308): "*Het is een feit dat de meeste innovatie het strakke kader van geformaliseerde planning [...] mijdt.*" Bij een volgerstrategie wordt vooral 'beproefde' IT toegepast. Men zal weinig experimenteren en kan zich veroorloven om iets langer over beslissingen te doen.

Ook de duidelijkheid over de IT strategie speelt in deze stap een rol en aandacht wordt besteed aan de belangrijkste IT strategische speerpunten. Het kan zinvol zijn om stap 2 per speerpunt te doorlopen, omdat deze specifieke eisen aan de ITISS kunnen stellen. Dan zal in het ontwerp gedifferentieerd dienen te worden.

- *Stap 3:* in deze stap worden de problemen in de huidige situatie beschreven om tot additionele aanknopingspunten voor verbetering/herontwerp te komen en daarbij prioriteiten te stellen.
- *Stap 4:* deze stap omvat verbetering/herontwerp van de ITISS (op verschillende niveaus), uitgaande van randvoorwaarden en richtlijnen die in de stappen 2 en 3 naar voren zijn gekomen.

- *Stap 5*: deze stap omvat de invoering en de noodzakelijke regelmatige evaluatie en bijstelling.

Eventueel kan men zich tot een of enkele niveaus beperken. Waar sprake is van *onderneming* kan ook ondernemingsdeel gelezen worden. Stap 3 kan behulpzaam zijn bij een situatie-analyse, maar lijkt niet essentieel voor een (her)ontwerp. ITISS-ontwerp vormt een stelsel van richtlijnen dat een referentiekader biedt. Afwijking daarvan is uiteraard mogelijk, mits goed onderbouwd. In § 8.3.2 wordt, als een eerste globale toets, in de vorm van een diagnose/herontwerp teruggekeken op twee cases, uitgaande van de caserapporten (zie hoofdstuk 5). Getracht is om aan de hand van de methode de oorzaken van tekortkomingen te achterhalen en verbeteringsmogelijkheden aan te reiken.

8.3.2 *Reflectie op de cases*

In deze paragraaf wordt voor twee cases (BVID en VMWC) ingegaan op een reflectie op de bestaande ITISS. Dit illustreert de methode en vormt een eerste globale toets daarvan. De stappen 1 tot en met 3 vormen de basis. De beschrijving van de bestaande ITISS, onderdeel van stap 1, wordt niet besproken omdat deze is vervat in de casebeschrijving. De reflectie resulteert (stap 4) in verbeteringsvoorstellen (een aanzet voor het herontwerp). Ook wordt de reactie van betrokkenen op de conclusies besproken. Op stap 5 wordt niet verder ingegaan. Bij BVID is vooral ingegaan op de IT control (ITC) systematiek; bij VMWC is de aandacht gericht op de sturing op project- en portefeuilleniveau. De volledige uitwerking voor beide ondernemingen is te vinden in bijlage 3; de inzetten 8.1 en 8.2 geven de hoofdlijnen weer.

TOEPASSING VAN ITISS-ONTWERP BIJ BVID

De eerste reactie van de geïnterviewde bij BVID (leidinggevend binnen de IT stafafdeling en nauw betrokken bij de ontwikkeling van de ITISS) is dat de methode hem aanspreekt: "*De tijd is er rijp voor*" en "*Ik zou het snel willen toepassen.*" Hij relateert de methode echter enigszins en noemt de huidige uitwerking nog beperkt 'communicabel'. Toch wordt de methode helder en redelijk simpel genoemd en wordt gesteld dat er bij BVID behoefte bestaat aan ondersteuning van het ontwerp van de ITISS ("*Er is zeker een hulpmiddel nodig*"). Bij stap 1 (bereik) stelt hij de afbakening naar type IT als een reëel probleem te zien. Ook de toepassing in primaire processen zal een steeds belangrijker aandachtspunt vormen. De bestaande algemene investeringsprocedures en andere zaken zijn inderdaad als randvoorwaarden te zien. Deze zijn immers niet meteen beïnvloedbaar. Bij stap 2 (aangeven van kenmerken van de IT strategie) noemt hij de situatie-afhankelijke inrichting herkenbaar; vooral de impact/alignment dimensie en de innovativiteit. Ook de kwaliteitsmaatstaven, de budgettypologie en de indeling naar basis-systematiek en specifieke systematiek (stap 4) worden relevant genoemd. Op projectniveau wordt gesteld dat de huidige ITISS steeds beter werkt. Op portefeuilleniveau is BVID bezig om effectieve prioriteitenstelling te realiseren. Dit wordt verder uitgewerkt. Voorheen was nauwelijks sprake van duidelijk vastgelegde doelen voor IT. Nu is men bezig om beleid te formuleren.

TOEPASSING BIJ BVID

In *stap 1* heeft afbakening van het bereik plaatsgevonden. Dit blijkt lastig, door de samenhang tussen de verschillende toepassingsgebieden. De centrale aansturing strekt zich uit over alle niveaus, maar is op projectniveau beperkt tot grotere projecten. IT toepassing in primaire processen valt hierbuiten. De IT planning en de investeringsprocedures vormen belangrijke randvoorwaarden. IT is in toenemende mate strategisch. De ITISS verdient dus veel aandacht. Trefwoorden die de strategie kenmerken (*stap 2*) zijn 'impact' (op bepaalde terreinen) en 'fast follower'; er is sprake van een risicominimale houding en er is nog geen expliciete IT strategie. De ITISS op portefeuille- en budgetniveau dient verder ingevuld te worden. Het leren uit de besluitvorming en de efficiency leveren problemen op (*stap 3*). De diagnose (de stappen 1 tot en met 3) leidt tot de volgende suggesties:

- De ITISS verdient (en krijgt) veel aandacht. Voor het basisontwerp geldt het volgende: De belangrijkste inhoudelijke perspectieven worden in de bestaande procedure op projectniveau afgedekt. Op portefeuille- en budgetniveau is dit nog niet het geval. Aandachtspunten dienen te zijn: de verdeling in deelbudgetten, het werken met historische gegevens, de classificaties en de mate van centralisatie.
- Voor het specifieke ontwerp kan meer IT specifieke sturing (zoals op basis van benchmarks of IT assessment) voordelen bieden. Enige decentralisatie door het definiëren van deelbudgetten kan zinvol zijn. Een uitwerking van de IT strategie kan indicatoren voor de sturing opleveren. Het bij BVID uitgewerkte concept voor sturing op portefeuilleniveau (de scoringbenadering) lijkt zinvol, zolang de IT strategie niet is uitgewerkt. Gezien het grote aantal en de variëteit van projecten kan een classificatie zinvol zijn. Door het groeiende belang van 'impact' kan decentralisatie van investeringsbevoegdheden overwogen worden. Betrokkenheid vanuit de centrale IT functie, vroeg in het beslissingstraject van grotere investeringen, kan voordelen opleveren. De grote nadruk op financiële criteria lijkt niet altijd even zinvol.

Bij BVID is de ITISS, vergeleken bij andere ondernemingen, sterk ontwikkeld. De ITISS die men nu implementeert, kan een zinvolle bijdrage leveren aan de sturing. Het leereffect zal bij de verdere uitwerking daarvan een belangrijk aandachtspunt moeten zijn.

Inzet 8.1 Toepassing van ITISS-ontwerp op de BVID case

Hij geeft aan dat men nog steeds erg geconcentreerd is op het 'hoe' (middelen) in plaats van op het 'waarom' (doelstellingen). Momenteel wordt gewerkt aan benchmarkingactiviteiten (een vergelijking met zeven bedrijven in Nederland en daarbuiten).

De huidige werkwijze bij BVID veronderstelt volgens hem dat je alles gaat beheersen. Stap 1 vindt hij zinvol, omdat daarin een relevante afbakening wordt gemaakt. Gebruik van de methode kan dus ook in verschillende lagen plaatsvinden. Tijdens de evaluatie bleek de methode tot een zinvolle discussie te leiden, maar er werd (deels door de beperkte tijd) nog op een hoog abstractieniveau gepraat.

TOEPASSING VAN ITISS-ONTWERP BIJ VMWC

De geïnterviewde (IT manager van de divisie) merkte op een dergelijke methode te zien als een stappenplan om tot een besturingsmodel te komen. Deze producten zouden per fase gespecificeerd kunnen worden. Het pad van vragen naar resultaten is volgens hem in de methode nog onvoldoende duidelijk. In stap 1 kan hij zich vinden. Het in kaart brengen van het kader (huidige organisatie) wordt zeker relevant genoemd. Met name het kenmerk impact/alignment noemt hij belangrijk in dit kader; de vraag daarbij is 'wie beïnvloedt'. Ook van de overige ken-

TOEPASSING BIJ VMWC

In *stap 1* is de reikwijdte beperkt tot alle IT binnen één divisie op alle niveaus. Als randvoorwaarden kunnen vooral de deels gecentraliseerde IT organisatie en de bedrijfsplanning worden genoemd. IT is van toenemend belang, deels 'impact'. VMWC wenst een leiderspositie in te nemen (*stap 2*). Men is bereid risico's te lopen. Er zijn nog weinig activiteiten op het gebied van IT strategievorming. De aansturing op projectniveau, de prioriteitstelling en de aansluiting op de produktinnovatie leveren (vooral) inhoudelijke problemen op (*stap 3*). De stappen 1 tot en met 3 leiden tot de volgende 'herontwerp-suggesties':

- Gezien het belang van IT verdient de ITISS veel aandacht. Gezien het 'impact' karakter dient er een wezenlijke invloed vanuit de IT organisatie te zijn. Decentralisatie en beperkte formalisatie passen bij de situatie. Over de basissystematiek komt naar voren dat meer aandacht kan worden besteed aan de verdeling over deelbudgetten en de prioriteitstelling. Enige concretisering vanuit een IT strategie kan daarbij zinvol zijn. De aansturing op projectniveau kan 'strakker' (financieel, risico's en dergelijke).
- Omtrent het specifieke ontwerp lijken de IT benchmarking activiteiten een zinvolle aanvulling. Bij de prioriteitstelling kan een 'classificatie' (definitie van deelbudgetten) zinvol zijn, gecombineerd met gedeeltelijke decentralisatie (tot op unit-niveau). De huidige werkwijze is zeer informeel, hegeen past bij de innovatieve cultuur van de onderneming. Op projectniveau kan enige verdere formalisatie zinvol zijn. Financiële richtlijnen (in beperkte mate), en richtlijnen ten aanzien van de risico-analyse en een informatie-beleids-toets kunnen de inhoudelijke kwaliteit verbeteren.

Een aandachtspunt vormt de relatief beperkte omvang van de IT investeringen op divisieniveau, waardoor de uiteindelijke invulling van de ITISS binnen de Divisie Consumenten beperkt kan blijven. Temeer omdat op VMW-niveau momenteel diverse nieuwe initiatieven op dit gebied ontplooid worden.

Inzet 8.2 Toepassing van ITISS-ontwerp op de VMWC case

merken van de IT strategie (*stap 2*) beaamt hij de relevantie voor de ITISS. Algemeen zegt hij over *stap 2* het met dit onderdeel eens te zijn. De situatie en het type strategie zijn relevant bij het bepalen van de sturing. Bij vraag 3 plaatst hij in eerste instantie enkele kanttekeningen, maar hij beaamt de relevantie van de vier kwaliteitskenmerken en de resulterende prioriteiten voor het herontwerp. Uit de reactie lijkt dit onderdeel van de methode nog niet tot duidelijke conclusies te leiden. Bij vraag 4 is ingegaan op de relevante budgettypen. Momenteel zijn er geen aparte budgetten meer op unitniveau (hard- noch software). Wèl zijn er relevante budgetten binnen IS (holdingniveau). Dit dient duidelijk te worden afgebakend. Verder heeft VMWC te maken met de twee (herkenbare) budgettypen op divisieniveau. De geïnterviewde herkent de indeling. Met betrekking tot de IT planning, een relevant element, stelt hij dat deze soms te laat heeft plaatsgevonden. De budgetplanning overziet normaal gesproken een horizon van 1 jaar, waarbij duidelijk wèl met prestatie maatstaven wordt gewerkt. Bij deze basissystematiek wordt tenslotte de indeling naar grootte (noodzakelijke goedkeuring boven f 1 mln) als relevant aspect genoemd. De sturing hangt volgens hem sterk af van het belang van IT, de ontwikkelingsfase van de IT functie en de stijl van leidinggeven. In dat kader stelt hij: "De huidige directeur is heel gauw warm te krijgen; de vorige werkte veel met harde maatstaven. Nu is er geen IT man in de directie." Hij noemt de invloed van de persoonlijke beslissingsstijl op de selectie hoog.

Hij concludeert dat de methode relevante aanknopingspunten voor discussie biedt, maar dat de hanteerbaarheid nog beperkt is voor een gebruiker die de achtergronden niet kent. Hij stelt: "Het is meer een methode voor een adviesrol dan voor de constructie." Volgens hem is op basis

van het huidige inzicht en de methode zeker een advies te formuleren; alle relevante punten worden geraakt. Het gesprek levert duidelijk herkenning op. Hij ziet de relevantie vooral vanuit de divisie ("*voor kleinere units heeft deze aanpak geen zin*").

8.3.3 *Evaluatie van de methode*

ITISS-ontwerp is complex en stelt hoge eisen aan de gebruiker. In beide gevallen gaf de geïnterviewde aan, perspectieven voor de methode te zien. Inhoudelijk bleek de methode veel herkenning op te roepen en leidden de evaluaties tot een zinvolle discussie. Voordat echter van een daadwerkelijk goed hanteerbaar ontwerp sprake kan zijn, zal enige verdere uitwerking plaats moeten vinden. Het gebruik is voorlopig vooral aan te bevelen als een checklist, vooral door personen met kennis van organisatie-ontwerp en die bekend zijn met de haken en ogen van IT investeringsselectie (zeker gezien de vele nuances en afwegingen die gemaakt moeten worden). Gebleken is, dat het beperken van het herontwerp tot het 'overall' niveau een indruk geeft van de verbeteringsmogelijkheden. Verdere concretisering is echter nodig. Hiertoe kan stap 2 herhaald worden, waardoor het mogelijk is verder onder te verdelen naar bijvoorbeeld soorten technologie en toepassingsgebieden. Zodoende kan verdere nuancering worden aangebracht. Niet alle IT is voor een onderneming immers óf impact óf alignment. Evenmin zal men op elk terrein in dezelfde mate als leider of volger willen opereren. De methode blijkt een relevant en samenhangend overzicht te bieden van sturingsmogelijkheden. Bij de verdere ontwikkeling zal echter veel aandacht naar de hanteerbaarheid moeten uitgaan.

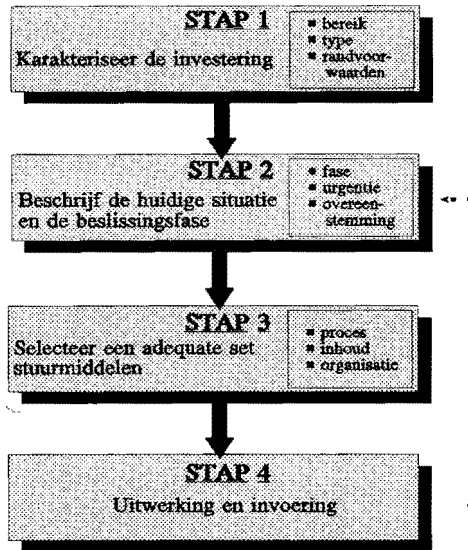
8.4 **Ondersteuning van de selectie van strategische IT investeringen**

8.4.1 *Inleiding en opbouw van de methode*

De tweede methode, qua opzet vergelijkbaar met ITISS-ontwerp, ondersteunt de selectie van strategische IT investeringen. De methode kan als checklist worden gebruikt. In die zin is ook hier sprake van procesontwerp. Het doel is om het algemeen management (of iemand die namens het algemeen management de verantwoordelijkheid draagt) in staat te stellen de sturing te richten op de ondernemingsdoelen. Afhankelijk van de beslissingsfase en situatiekenmerken wordt een keuze gemaakt uit de sturingsmogelijkheden. Kenmerken van deze methode zijn:

- 1) Een aantal *contingentiefactoren*, op basis van situatiekenmerken en investeringskenmerken.
- 2) Een verzameling *stuurmogelijkheden vanuit drie dimensies*, waarvan het gebruik deels samenhangt met de situatiekenmerken (contingentiefactoren).
- 3) De gerichtheid op de vier *kwaliteitskenmerken*.

Deze *SSITI-methode* (selectie van strategische IT investeringen) onderscheidt zich op deze kenmerken in belangrijke mate van de bestaande methoden. Bijlage 4 geeft de methode weer in de vorm van een stappenplan/checklist. Daarmee wordt een inschatting van de situatie gemaakt.



Figuur 8.2 SSITI: sturing van strategische IT investeringen

Ook wordt een strategie bepaald om de selectie aan te sturen. De SSITI kan op elk moment worden toegepast. De stappen uit de benadering zijn weergegeven in figuur 8.2 en omvatten:

- *Stap 1:* de investering wordt gekarakteriseerd, afgebakend (doelstellingen en onderdelen) en de randvoorwaarden worden aangegeven. De SSITI is deels afhankelijk van investeringskenmerken. Ook hier komen de factoren impact/alignment en innovativiteit naar voren. De innovatie-dimensie hangt bijvoorbeeld samen met de onzekerheid die het project met zich meebrengt. Innovatieve investeringen vragen om 'lossere' sturing, meer decentrale beslissingen (Douma, 1988) en een minder prominente rol voor financiële criteria. De rol van de IT afdeling en IT specifieke argumenten zal bij impact-projecten nadrukkelijker zijn
- *Stap 2:* deze stap betreft een beschrijving van de situatie. Een juiste inschatting van de huidige situatie is essentieel voor het kunnen identificeren van de juiste middelen voor sturing van de selectie. Hierbij wordt een inschatting van de beslissingsfase gemaakt en worden kenmerken van de situatie in kaart gebracht aan de hand van het model van Butler et al. (1993).
- *Stap 3:* in deze stap wordt de selectie vormgegeven. Aangegeven wordt welke stuurmiddelen gebruikt kunnen worden en hoe dit afhangt van de beslissingsfase en investeringskenmerken. Een regelmatige herhaling hiervan is cruciaal, om blijvend een evenwichtige sturing te realiseren; zeker bij het ingaan van een nieuwe beslissingsfase. Als voldoende duidelijkheid/zekerheid bestaat over doelen en middelen, kan gestart worden met een volgende fase. Met andere woorden: de antwoorden dienen te worden beoordeeld tegen het licht van de

situatie. Op momenten van belangrijke 'commitments' in de latere beslissingsfasen dient uiteraard relatief veel zekerheid te bestaan. De bovenstaande checklist geldt 'overall' voor de investering. Ook hier kan opgemerkt worden dat de methode als een stelsel van richtlijnen gezien moet worden, waarvan afgeweken kan worden als de situatie hierom vraagt.

- *Stap 4:* deze stap staat voor de invoering en de regelmatige evaluatie en bijstelling.

Ook voor de SSITI-methode heeft een toets plaatsgevonden met behulp van de cases. Omdat de onderzochte projecten inmiddels in de implementatiefase verkeren, is de methode niet toegepast binnen de huidige situatie, maar is kritisch teruggekeken naar de selectie, zoals deze is beschreven in hoofdstuk 5. Dit is gedaan voor elke fase die het project heeft doorlopen. Gebaseerd op de methode, zou deze terugblik moeten resulteren in een zinvolle beoordeling en in leereffecten.

8.4.2 *Reflectie op de cases*

In deze paragraaf, wordt vanuit de SSITI-methode, een reflectie gegeven op de selectie binnen de EDMIS case (PSH) en de VIS case (DIP). Daartoe zijn de stappen uit de methode doorlopen voor deze investeringen. Centraal staan de vijf beslissingsstappen en bekeken wordt in hoeverre de selectie in de loop van de tijd heeft bijgedragen aan de besluitvorming. De volledige evaluaties zijn weergegeven in bijlage 5. De inzetten 8.3 en 8.4 geven dit beknopt weer. Hierna wordt ingegaan op de hoofdpunten van de evaluatie, de reactie van betrokkenen en op de betekenis voor de methode.

TOEPASSING VAN DE SSITI-METHODE OP HET EDMIS PROJECT

"Je moet starten bij het probleem," zo stelt de geïnterviewde (projectleider voor het EDMIS) over de afbakening. Hij geeft aan het beschouwingsniveau en de afbakening relevant te vinden. Over de dimensie impact/alignment stelt hij: *"Dit onderwerp is relevant; de business snapt het niet en IT-ers kunnen het vaak niet aangeven. Bij ons is dit fout gedaan."* Hij noemt de besluitvorming inefficiënt en stelt: *"Je moet geloof en overtuiging creëren; de directie wist immers niet wat het was."* De fasenindeling roept veel herkenning op (*"ik herken ze allemaal"*) en is volgens de geïnterviewde relevant bij de aansturing. Dat geldt ook voor het aspect van doelenonzekerheid; minder voor de middelenonzekerheid. Het aspect onzekerheid noemt hij zeer relevant (*"De champion moet het afbakenen. Je krijgt alleen maar verhalen, maar als je alles op een hoop gooit zit er waarheid achter. Dit kan nooit helemaal uitgekauwd worden en moet niet uit de hand lopen"*). *"Nu ze er niet meer omheen kunnen, zijn we bezig steun uit de organisatie te krijgen en er is extra aandacht voor verbindingen met andere projecten."*

Met de kwaliteitscriteria is hij het eens. Hij noemt vooral bewustwording/leren relevant en stelt: *"Dit is een kwetsbaar probleem. Om te leren moet je eerlijk zijn en vertrouwen hebben, maar dan stel je je kwetsbaar op."* Hij merkt ook op: *"Het inhoudelijke is bij het EDMIS geen discussie."*

REFLECTIE OP HET EDMIS PROJECT (PSH)

Stap 1 omvat de afbakening. Deze lijkt in eerste instantie redelijk eenvoudig, maar de interactie met de vele organisatieveranderingen en toekomstige projecten dient duidelijk te zijn. Er zijn weinig externe randvoorwaarden bepaald voor dit tamelijk innovatieve 'impact' project. In *stap 2* blijkt dat er tot laat in het traject discussies zijn over de doelstellingen van het project in termen van prioriteit en noodzaak; minder over de middelen (de concrete invulling). De urgentie is nooit hoog geweest, alhoewel deze in de laatste jaren is toegenomen.

In de bespreking van de *stappen 3 en 4* zijn de laatste jaren van het project aan de hand van de vijf fasen doorlopen. In het informele voortraject (tot ca. 1992) zijn al diverse inhoudelijke studies uitgevoerd. Veranderende omstandigheden beletten destijds de voortgang van de investering. Tijdens het formele voortraject (tot aan de managementgoedkeuring begin 1994) hebben veel inhoudelijke analyses plaatsgevonden. Begin 1994 is het intensieve voortraject gestart, met een champion op directieniveau, een stuurgroep met vertegenwoordigers van verschillende disciplines en veel aandacht voor de leveranciersselectie. Geconcludeerd is dat de effectiviteit als redelijk tot goed gezien kan worden. Alle belangrijke aspecten en alternatieven zijn in de loop van de verschillende fasen aan de orde geweest, de IT strategie kan een basis vormen en men heeft nagedacht over prioriteiten. De financiële en de kwalitatieve onderbouwing zijn beperkt te noemen, evenals het vertrouwen in de kostenschatting. In het begin is te weinig aandacht aan commitment besteed. De tijdsdruk was toen minder hoog, maar de IT initiatiefnemers hebben onvoldoende duidelijk kunnen maken welke voordelen er voor de onderneming bestaan. De investering had al eerder kunnen plaatsvinden, zo stelt men, maar ging pas echt van start toen lijnmanagers geïnteresseerd raakten (na ruim vijf jaar).

Inzet 8.3 Toepassing van de SSITI-methode op het EDMIS project

sie; men is het er over eens dat het een goede zaak is." Ook met de efficiency is hij het wel eens. Het commitment is gestegen; de beperkte aandacht voor risicoanalyse en risicomanagement onderschrijft hij. Tijdens het gesprek is gebleken dat het belangrijk is aan te geven door wie de methode gebruikt kan worden. Hij merkt op: *"De methode kan zeker werken maar het hangt van de omgeving af. Het geeft gevoel voor het project; vooral risicoprojecten."* Volgens hem zijn er genoeg methoden die de stappen tot in detail voorschrijven. Hij merkt op: *"Met deze methode ga je er op een andere manier naar kijken"* en stelt voorts *"Ik heb het gelezen en het klopt allemaal."* Ook wordt aangegeven: *"Wat er staat is juist. Je hebt met alle aspecten te maken. Dit is een andere kijk dan checklisten. Je geeft aan betrokkenen een andere kijk. Dit hangt ook af van het type betrokkene. IT-ers kijken er anders naar."* Hij geeft aan dat de SSITI-methode hem van tevoren geholpen zou hebben (*"Nu is alles met vallen en opstaan duidelijk geworden. Leiden van dit soort projecten is een specialisme. Het zijn veranderingsprojecten en je moet beseffen waar problemen zitten. Nu ben ik tussen commitment en inhoud gelaveerd"*).

TOEPASSING VAN DE SSITI-METHODE OP HET EDMIS PROJECT

De geïnterviewde bij DIP (IT manager) stelt de specificatie van het bereik zeer relevant te achten (*"Bij ons is alleen over het VIS nagedacht. Het was oorlogstijd"*). De hanteerbaarheid in de huidige opzet noemt hij nog beperkt. Ook stelt hij over de methode: *"In een kleine organisatie doe je dat gewoon."* Hij noemt de methode een implementatie-strategie in hoofdlijnen. De kwaliteitscriteria worden relevant genoemd; de bruikbaarheid is nog beperkt. De relevantie

REFLECTIE OP HET VIS-PROJECT (DIP)

Het VIS betreft (*stap 1*) deels een verkoopsysteem, maar impliciet een compleet nieuwe infrastructuur voor DIP. Het is een 'alignment' investering met een innovatief karakter. De situatie werd steeds gekenmerkt door veel tijdsdruk en weinig beschikbare middelen. Momenteel wordt op concernniveau gewerkt aan de invoering van ERP-A. Binnen DIP worden nu nieuwe onderdelen aan deze infrastructuur toegevoegd (*stap 2*).

Ook hier zijn de *stappen 3 en 4* aan de hand van de vijf fasen doorlopen. Het informele voortraject is niet geheel expliciet geworden. Het informele voortraject begint met het businessplan, waarbij is gekeken naar de nieuwe architectuur en mogelijke leveranciers. Door de snelle doorlooptijd valt in de beschrijving het intensieve voortraject nagenoeg samen met de autorisatie- en contractfase. Evaluatie aan de hand van de SSITI methode leidt tot de conclusie dat in de selectie van het VIS aan alle belangrijke elementen aandacht is besteed. Door de tijdsdruk is men bij DIP niet toegekomen aan een uitvoerig onderzoek; dit is te rechtvaardigen. Door de tijdsdruk was men ook genoodzaakt een veilige keuze te maken (ERP-A). De besluitvorming is snel en zonder veel kosten uitgevoerd (efficiency). Ook het commitment lijkt goed. Wel lijkt het erop alsof de selectie niet tot veel leereffecten heeft geleid. De risicoanalyse en de schatting van kosten en baten zijn twee onderdelen die in het voortraject snel zijn uitgevoerd, maar die in de loop van de tijd nauwelijks meer aandacht hebben gekregen. Dit is met name van belang, gezien het feit dat nu ook op concernniveau wordt nagedacht over invoering van ERP-A en men gebruik zou kunnen maken van de leereffecten van DIP. Dat geldt ook voor de invoering van nieuwe modules van ERP-A binnen de divisie.

Inzet 8.4 Toepassing van de SSITI-methode op het VIS project

noemt hij goed. Nu het beschreven systeem (ERP-A) ook op concern-niveau zal worden ingevoerd (waarover nog besluiten moeten vallen), noemt geïnterviewde de methode op dat niveau een goed bruikbaar hulpmiddel. Daarbij speelt momenteel vooral het probleem van gebrekkig lokaal commitment voor dit (centrale) initiatief. Bij het sturen daarvan zou de ITISS-methode een goed hulpmiddel kunnen zijn.

8.4.3 Evaluatie van de methode

De doelstellingen van de evaluatie was om na te gaan of het gebruik van de methode in de praktijk voordelen zou kunnen opleveren. Ook is bekeken of het resultaat van het gebruik (de evaluatie) tot bruikbare en volledige conclusies over de case heeft geleid (hiermee is de inhoudelijke kwaliteit van de concepten getoetst). Verdere ontwikkeling van deze aanzet zou gericht moeten zijn op de ondersteuning van het algemeen management of andere betrokkenen, die de besluitvorming beïnvloeden vanuit algemeen management perspectief. Dit stelt uiteraard eisen aan de hanteerbaarheid van de methode. Bij de evaluatie van beide cases is naar voren gekomen, dat de methode een bruikbaar referentiekader biedt voor een zinvolle evaluatie. De hanteerbaarheid voor een niet-deskundige gebruiker is nog beperkt, alhoewel dit nauwelijks een verrassende conclusie genoemd mag worden. De methode werd zeker relevant genoemd, hoewel dit ook van het type investering zal afhangen.

De evaluatie maakt duidelijk dat er tussen de verschillende kwaliteitsmaatstaven een duidelijke 'trade-off' is. Met name de noodzakelijke efficiency heeft in de DIP case uiteraard een rol

gespeeld en ervoor gezorgd dat onderbouwing van de vaak snelle beslissingen deels achterwege bleef. Ook bij PSH bleek zich een vergelijkbaar dilemma voor te doen. Men stelde dat een 'conservatieve mentaliteit' ten aanzien van IT er mede de oorzaak van was dat voortdurende onderbouwing van het project niet meteen tot een beslissing heeft geleid. Pas toen de druk toenam (door noodzakelijke vervangingen) kon voldoende management commitment gecreëerd worden. Het leeraspect is bij DIP in beperkte mate aan bod gekomen, wat zich lijkt te wreken in problemen, die zich in de huidige situatie voordoen. Bij PSH is de kennisopbouw beperkt door de voortdurende nieuwe omstandigheden die zich in de loop van de tijd hebben voorgedaan ("*Het is een kwestie van springen in een veranderende omgeving*"). Ofschoon ook de SSITI-methode nog verder ontwikkeld dient te worden, lijkt de hanteerbaarheid iets beter dan die van ITISS-ontwerp. Ook leidden de gesprekken tot meer concrete conclusies. Relevante afwegingen kwamen bij de discussie goed op tafel. De methode kan een bruikbaar hulpmiddel zijn om deze afwegingen expliciet te maken. Bij het gebruik kan vanuit deze afwegingen en de situatie worden gekeken naar de stuurmiddelen, die de verschillende betrokkenen kunnen hanteren.

8.5 (In welk opzicht) Zijn IT investeringen specifiek?

In *propositie X* is verwoord, dat investeringen in strategische IT niet wezenlijk verschillen van andersoortige strategische investeringen. De conclusies van het onderzoek zouden dan, met eventueel enkele aanpassingen, in andere probleemgebieden kunnen worden toegepast. Deze stelling gaat daarmee ook in op de mogelijkheid voor generalisatie. Hieronder wordt een reflectie op deze propositie gegeven, waarbij allereerst op de ITISS wordt ingegaan.

Hogbin & Thomas (1994) stellen dat de vergelijkbaarheid van IT investeringen met andere investeringen afhangt van de aard van de IT investering. Niet alle investeringen zijn over een kam te scheren. Toch zijn er specifieke kenmerken, die gemeenschappelijk zijn voor veel IT investeringen. Enkele daarvan zijn genoemd in het eerste hoofdstuk: de vaak moeilijk kwantificeerbare baten, het enorme belang van IT, de snelle ontwikkelingen en de proliferatie en samenhang. Het grote belang, gecombineerd met de samenhang, zorgt ervoor dat centrale coördinatie van IT investeringen zinvol kan zijn. Enkele overwegingen op dit gebied, samenhangend met de infrastructuur, zijn ook door Parker et al. (1989) en Renkema (1996) besproken. De IT infrastructuur vormt (als 'enabler') een basis voor toekomstige IT investeringen. Hierin dient de strategische visie op IT tot uitdrukking te komen (zie ook Weill et al., 1996). Om deze basis adequaat in te richten, dient duidelijkheid over de strategische rol van IT te bestaan, hetgeen centrale aandacht voor IT vergt. Daarin dienen ook de randvoorwaarden voor de decentrale besluitvorming duidelijk te worden (Ribbers, 1996). Deze randvoorwaarden kunnen gezien worden als onderdeel van de ITISS.

Van de selectie van strategische IT investeringen is gebleken dat deze een breed scala aan consequenties vertegenwoordigen. De kosten en baten zijn moeilijk in financiële termen uit te

drukken en de besluitvorming neemt vaak jaren in beslag, temidden van veranderingen. Zeker gezien de snelle ontwikkelingen op IT gebied, brengt dit problemen met zich mee. Het beslissen over investeringen in IT vereist daarom specifieke expertise. Afhankelijk van het belang van IT voor de onderneming, kan het zinvol zijn (zoals bij BVID) om deze expertise centraal ter beschikking te stellen. Ook bij VMWC werden dergelijke centrale initiatieven ontplooid.

Omdat de onderneming al over vele voorzieningen (de bestaande applicaties en infrastructurele voorzieningen) beschikt, kan de investering niet los daarvan gezien worden. Omdat de investering kan ingrijpen op de bestaande voorzieningen of een basis kan vormen voor toekomstige voorzieningen, kan IT strategievorming een noodzakelijk onderdeel van de besluitvorming zijn. Daardoor en door de vele onzekerheden, vereisen strategische IT investeringen van het verantwoordelijke management een duidelijke visie op de rol van IT binnen de onderneming.

Samengevat vergen IT investeringen dus:

- *veel aandacht*, door de grote omvang en het vaak substantiële strategische belang;
- *centrale aandacht (tot op zekere hoogte)*, door de samenhang (infrastructuur) en de voordelen die met geïntegreerde coördinatie (de IT strategie) behaald kunnen worden;
- *gespecialiseerde aandacht*, door de specifieke kennis die noodzakelijk is;
- een *strategische visie* op de rol van IT binnen de onderneming.

Op basis van de bovenstaande overwegingen is *propositie X*, zoals deze hier is omschreven, moeilijk te handhaven. Gezien de combinatie van de hiervoor genoemde kenmerken, lijken IT investeringen momenteel een bijzondere positie in te nemen. Mogelijk zijn de conclusies deels ook van toepassing voor andersoortige investeringen met een strategisch karakter, zoals bijvoorbeeld productinnovatie. De gecombineerde benadering van de selectie vanuit de drie dimensies, kan van belang zijn voor investeringen die gepaard gaan met veel onzekerheden. Datzelfde geldt voor de hier gehanteerde benadering van de kwaliteit van de selectie. Ook is het mogelijk dat de indeling in drie niveaus in andere omgevingen van belang kan zijn. IT investeringen bezitten echter wezenlijke kenmerken, die de IT investeringsselectie, in deze periode van drastische ontwikkelingen op dit gebied, binnen veel ondernemingen tot een bijzondere uitdaging maken.

CONCLUSIE 18

IT investeringen vragen veel aandacht, (deels) centrale aandacht, gespecialiseerde aandacht en een strategische visie. Dit zijn specifieke kenmerken die de selectie van IT investeringen tot een bijzondere uitdaging maken.

HOOFDSTUK 9

EINDCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

"Das halten an diesen Resultaten eines frühern Nachdenkens gegen den Strom der Meinungen und Erscheinungen, welchen die Gegenwart herbeiführt, ist eben die Schwierigkeit. [...] durch dieses Beharren bei derselben, gewinnt das Handeln diejenige Stetigkeit und Folge, die man Charakter nennt." Aldus schetst Von Clausewitz (1980, pp. 78-79) het dilemma waar leiderschap mee te maken heeft. Volgens hem dient deze standvastigheid pas opgegeven te worden, als daar daadwerkelijk overtuigende argumenten voor bestaan. Dit dilemma schetst het krachtenveld waarin leiders in de praktijk zich bevinden. Het realiseren van belangrijke vernieuwingen, temidden van een stroom van veranderingen, tegenstrijdige signalen en onzekerheid, vergt niet alleen methoden en instrumenten maar ook persoonlijkheid.

Mede daarom zou 'het complete receptenboek voor strategische IT investeringen' nog veel meer hoofdstukken verdienen, maar we hebben ons in dit onderzoek beperkt tot een aantal factoren, dat systematisch en geïntegreerd is besproken. Een overzicht van de belangrijkste conclusies, een kritische methodologische evaluatie, aanbevelingen voor verder onderzoek en aanbevelingen voor de praktijk zijn de elementen van dit afsluitende hoofdstuk. Zodoende wordt duidelijk welke toekomstperspectieven de bevindingen van het onderzoek bieden.

9.1 Eindconclusies

Het onvermijdelijke spanningsveld 'tussen *berekening* en *inspiratie*' vormt een rode draad door dit boek. In een situatie van volledige berekening zou de rekenaar het steeds bij het rechte eind hebben. In een situatie van inspiratie heerst een chaos van doelen en oplossingen, waarbij vooral toeval en persoonlijk belang een rol spelen. Beperkte tijd en middelen stellen grenzen aan de mate, waarin onduidelijkheden over de doeleinden van de investering en de mogelijke uitwerking kunnen worden weggenomen. Aanknopingspunten om dit te sturen, hun samenhang en relevante situationele factoren zijn in dit boek uitvoerig besproken. Ook is ingegaan, vooral in hoofdstuk 8, op concrete verbeteringsmogelijkheden. Hiermee is toegewerkt naar realisatie van de onderzoeksdoelstelling, weergegeven in § 1.5. In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste bevindingen, waarbij wordt teruggekoppeld naar de vijf onderdelen van deze onderzoeksdoelstelling.

STURINGSMIDDELEN OP INHOUDELIJK, PROCESMATIG EN ORGANISATORISCH TERREIN VORMEN EEN GEÏNTEGREERD GEHEEL

Alle dimensies van de selectie van IT investeringen beïnvloeden het uiteindelijke besluit en kunnen nauwelijks los van elkaar worden gezien. In de praktijk worden deze dimensies dan ook samenhangend als sturingsmiddelen ingezet, zij het vaak impliciet. Zo hangt de inhoudelijke argumentatie sterk af van het moment in het beslissingsproces. Dit proces duurt voor strategische IT investeringen vaak jaren en omvat diverse selectiefasen. Ook de organisatorische invulling dient op dit proces te worden afgestemd, zoals de betrokkenheid van de IT afdeling, controlling en vooral het topmanagement. Ook championship is onontbeerlijk. De vele inhoudelijk georiënteerde methoden kunnen daarbij zeker een rol spelen, maar het is aan de beslissers in de praktijk om methoden te kiezen die in een bepaalde situatie bruikbaar zijn, hun beperkingen te onderkennen en de uitkomsten te benutten. Voor een systematische benadering van de procesdimensie is in hoofdstuk 7 een indeling in vijf fasen voor strategische IT investeringen ontwikkeld. Ook voor de organisatorische dimensies zijn aanknopingspunten gegeven. Voor de ITISS is in de hoofdstukken 6 en 8 aangegeven hoe de dimensies op samenhangende wijze kunnen worden ingezet. Zodoende is in het onderzoek duidelijkheid gecreëerd over de rol van selectie in de besluitvorming. Tevens is ingegaan op de betekenis en kenmerken van strategische IT investeringen, waarmee invulling gegeven is aan het eerste onderdeel van de onderzoeksdoelstelling.

STURING VAN IT INVESTERINGEN KAN OP DIVERSE NIVEAUS

De uiteindelijk gerealiseerde IT investeringen resulteren uit een complex geheel van beslissingen op verschillende niveaus. Beslissingen over verschillende typen relevante budgetten stellen randvoorwaarden aan IT investeringen. Ook beslissingen over de verdeling van budgetten en de prioriteiten tussen projecten, bepalen voor een belangrijk deel welke investeringen uiteindelijk goedgekeurd worden en tot stand komen. Geïntegreerde sturing van de ontwikkeling van de IT functie kan vereisen, dat met deze niveaus rekening wordt gehouden. Het belang van deze integratie hangt onder meer af van de samenhang tussen systemen en toepassingsgebieden en het belang van IT. Als IT van groot belang is, kan het zinvol zijn specifieke aandacht te besteden aan de inrichting van de IT investeringsselectie: de ITISS. Door een indeling in drie niveaus, het budgetniveau, het portefeuilleniveau en het projectniveau, is hierin structuur aangebracht.

INVESTEREN IN IT IS MEER DAN EEN REKENSOM, MAAR HOEFT GEEN 'ACT OF FAITH' TE ZIJN

Terwijl in de klassieke investeringstheorie het financiële perspectief op investeringen een centrale rol speelt (een situatie van berekening dus), heeft dit perspectief in de praktijk van IT investeringen een minder dominante betekenis. De casestudy's hebben getoond, dat de schatting van kosten en baten een moeilijke exercitie is bij IT investeringen. Financiële argumenten worden nogal eens als schijnargumenten ingezet, hetgeen het leereffect van de besluitvorming

beperkt. Toch zijn financiële argumenten voor het topmanagement een belangrijke maatstaf. Dit uit zich onder andere in het feit dat (formeel) voor de goedkeuring van het topmanagement altijd een financiële onderbouwing noodzakelijk is. In termen van commitment, maar ook voor een leereffect kan de financiële benadering een bijdrage leveren. Zij moet echter worden aangevuld met een kwalitatieve of kwantitatieve analyse van factoren, die niet of slechts tegen hoge kosten in financiële termen zijn te vatten. Dit geldt vooral voor strategische IT investeringen.

Een groot aantal inhoudelijke argumenten komt gedurende de besluitvorming aan de orde, waarbij kwalitatieve argumenten vaak doorslaggevend zijn. Bij strategische IT investeringen is echter, in tegenstelling tot wat vaak wordt beweerd, geen sprake van een ad hoc benadering. In de praktijk worden bij de selectie van strategische IT investeringen juist vele methoden gebruikt. Naast financiële methoden komen bijvoorbeeld risicoanalyse, scenario-analyse, scoring-methoden en benchmarking naar voren. Dergelijke inhoudelijke analyses spelen zeker geen geringe rol, maar het is onvermijdelijk dat bepaalde onzekerheden blijven bestaan. Dit geldt vooral wanneer de urgentie hoog is of wanneer sprake is van een innovatieve investering met mogelijke vervolgprojecten. In de praktijk wordt de kennis over de investering (geleidelijk) uitgebreid door middel van intern en extern advies, workshops, pilot projecten en andere methoden om op een systematische wijze het inzicht in het project te verdiepen. Deze bieden op bepaalde momenten gedeeltelijke ondersteuning. In de hoofdstukken 2 en 7 is ingegaan op de mogelijkheden die hiervoor bestaan. Met het aangeven van deze sturingsmiddelen, de dimensies van sturing en de niveaus van sturing, is invulling gegeven aan het tweede onderdeel van de doelstelling.

VOOR DE KWALITEIT VAN DE SELECTIE BESTAAN DIVERSE MAATSTAVEN

De kwaliteit van de besluitvorming wordt nogal eens verward met de kwaliteit van het resultaat. In individuele gevallen kan een slechte besluitvorming 'per ongeluk' tot een goed resultaat leiden, maar bij structureel slechte besluitvorming is de kans reëel, dat de toepassing van IT binnen de onderneming de verwachtingen niet waarmaakt. Wanneer de kwaliteitsdimensies van de besluitvorming niet expliciet worden onderkend, zal het moeilijker zijn om de sturing op een doelgerichte manier vorm te geven. Zo hebben andere onderzoeken aangegeven, dat de sturing in de praktijk nog nauwelijks is ontwikkeld. Het onderzoek heeft aan deze ontwikkeling een bijdrage willen leveren door kwaliteitskenmerken expliciet te maken, zoals bijvoorbeeld is gebeurd in tabel 7.11. Al deze kenmerken werden door geïnterviewden van belang geacht. Dit houdt verband met het vierde onderdeel van de doelstelling. Diverse problemen werden door betrokkenen aangegeven, maar het bleek moeilijk om dit te concretiseren voor de verschillende kwaliteitskenmerken. Toch blijkt bij diverse ondernemingen de ITISS een punt van zorg, waarbij de aansturing in veel gevallen nauwelijks verder uitgewerkt is dan de standaard investeringsprocedures. Zeker wanneer het gaat om de budgetbepaling of de prioriteitenstelling. De behoefte aan ondersteuning daarbij is dan ook diverse malen naar voren gekomen. De sturing van strategische IT investeringen blijkt zeer complex. Veel verschillende methoden

worden aangewend (zie ook tabel 7.8). Veelal blijkt men, bij de hier onderzochte projecten, in hoofdlijnen tevreden met de besluitvorming. Op onderdelen daarvan worden echter verbeterpunten genoemd. De indruk is ontstaan dat betrokkenen er weliswaar veel aan doen om de selectie op een goede wijze te sturen, maar dat nog niet echt kan worden gesproken van een bewuste sturing. Zo worden risicoanalyses en strategische analyses nauwelijks gebruikt, en worden financiële analyses pas opgesteld als dit formeel vereist is.

NORMEN VOOR HET MANAGEMENT VAN HET BESLISSINGSPROCES

Zoals het citaat in de introductie van dit hoofdstuk aangeeft, gaat het bij investeringsselectie niet slechts om het kiezen van een goede oplossing, maar hangt het succes ook af van de wijze waarop beslissingsprocessen 'gemanaged' worden. Gezien het groeiende belang van IT binnen veel ondernemingen, zal het belang van 'management van het beslissingsproces' alleen maar toenemen en kan behoefte aan ondersteuning ontstaan. Normatieve benaderingen worden veelvuldig gepresenteerd als algemeen bruikbaar hulpmiddel bij het maken van keuzen. In het onderzoek is echter gebleken dat kenmerken van de omgeving en van de IT strategie een belangrijke invloed hebben op de selectie. Situatiespecifieke doelen en randvoorwaarden spelen een grote rol. De duidelijkheid die uitgewerkte IT strategieën feitelijk op dit gebied toevoegen, is zeer beperkt. Deze ontbreken namelijk vaak, of zijn niet zodanig uitgewerkt, dat zij duidelijke normen bieden voor de selectie. De in hoofdstuk 8 ontwikkelde normatieve methoden (dit betreft het vijfde onderdeel van de onderzoeksdoelstelling) besteden hier aandacht aan.

Het creëren van duidelijkheid over de doelstellingen van de investering en de alternatieven maakt deel uit van de besluitvorming en wordt gezien als een proces, waarin naast de analyse ook het leren (en daarmee het reduceren van de doelen- en middelenonzekerheid) en het opbouwen van commitment wezenlijk is. Dit heeft betrekking op het derde onderdeel van de onderzoeksdoelstelling. Door de noodzaak voor situatiespecifieke elementen en de complexiteit van de selectie leek het niet zinvol de methoden in de vorm van een strak voorgeschreven procedure te gieten, maar in de vorm van een checklist, waarmee betrokkenen een inschatting van de situatie kunnen maken. Afhankelijk daarvan kan bepaald worden hoe de besluitvorming wordt ingericht, deels gebaseerd op bestaande methoden.

9.2 Een methodologische evaluatie en mogelijkheden voor generalisatie

Deze paragraaf gaat, als verantwoording, in op enkele kwaliteitsmaatstaven, die aan wetenschappelijk onderzoek gesteld kunnen worden. Met name de validiteit en betrouwbaarheid worden besproken (zie De Leeuw, 1990; Van der Zwaan, 1990; Yin, 1991). Andere maatstaven, zoals de bruikbaarheid en de relevantie zijn al eerder aan de orde geweest. Ook wordt de generaliseerbaarheid (of externe validiteit) besproken. Zodoende geeft deze paragraaf een ander perspectief op de waarde en de beperkingen van de bevindingen.

Meetproblemen in het onderzoek vallen niet te ontkennen. Zo was sprake van complexe begrippen. Achter de vraag 'In hoeverre ziet u uw onderneming als innovatief op IT gebied?' gaat een wereld van meningen, feiten en interpretaties schuil. Er is steeds naar diverse meningen gevraagd, evenals naar achtergronden. Bovendien is getracht om door middel van documentatie de bevindingen verder te onderbouwen en zijn de bevindingen diverse malen teruggekoppeld met betrokkenen. Dit compenseert wellicht slechts voor een deel de moeilijke meetbaarheid van begrippen als innovativiteit, kwaliteit en invloed en daarmee de (construct) validiteit. Er is echter getracht een groot aantal begrippen in hun onderlinge samenhang te schetsen, waarmee een interpretatie van het gehele verschijnsel mogelijk is. Dat dit de validiteit van individuele elementen beperkt is onvermijdelijk, maar waar mogelijk zijn maatregelen getroffen (zoals ook beschreven door Yin) om dit te voorkomen. Door een systematische aanpak is ook in de analysefase getracht de validiteit te bewaken. Er is naar gestreefd om het onderzoek op een betrouwbare wijze op te zetten door het documenteren van de onderzoeksopzet, de vragenlijst, het casemateriaal en de gegevensverwerking. Door frequente tussentijdse terugkoppeling van casegegevens en tussenverslagen is gedurende het onderzoek op een systematische wijze aan een gegevensbestand gebouwd.

Betreffende de generaliseerbaarheid worden vier situaties besproken:

- Een belangrijke vraag is in hoeverre de vijf onderzochte ondernemingen een beeld geven van de praktijk binnen andere grote ondernemingen waar IT een belangrijke rol speelt. Al eerder is gesteld dat de gebruikte logica voornamelijk replicatief is. Omdat het enkele zeer verschillende ondernemingen betreft, waar we een aantal malen dezelfde patronen (belangrijke elementen en hun samenhangen) hebben aangetroffen, is generalisatie van de bevindingen tot op zekere hoogte mogelijk. De minder florissante economische situatie ten tijde van het onderzoek en de ontwikkelingen op IT gebied in die tijd maken de resultaten wellicht enigszins tijdgebonden. Kern van generalisatie in het onderzoek is de analytische generalisatie. De 'drie plus vijf' cases die zijn onderzocht, zijn zeker niet bedoeld als een statistisch representatieve steekproef uit de doelgroep: grote ondernemingen waarbinnen IT een belangrijke rol speelt. De patronen, zoals het conceptuele kader en de conclusies uit de hoofdstukken 6 en 7, werden echter in elke onderneming waargenomen en hebben daarmee al een meervoudige toets in verschillende situaties ondergaan.
- De generaliseerbaarheid van de bevindingen naar kleinere ondernemingen kan op moeilijkheden stuiten. Het onderzoek van Sabherwal & Tsoumpas (1993) geeft op dit gebied enkele aanknopingspunten. Zij poneren de stelling dat in kleinere ondernemingen snellere implementatie van strategische IT investeringen mogelijk is, wanneer ondersteuning van het management aanwezig is. Dit is aannemelijk, omdat dan de leiding direct betrokken is en er geen autorisatie nodig is. Ook is het mogelijk dat door de afstand tussen de champion of sponsor en het goedkeurende management, de formele eisen belangrijker zijn (in plaats van informele processen) waardoor deze meer aandacht aan de voorbereiding besteden. Ook stellen Sabherwal & Tsoumpas dat de betrokkenheid van het hogere management in kleinere bedrijven groter dient te zijn. Hiervoor dragen zij echter geen duidelijke onderbouwing aan. Binnen

kleinere ondernemingen lijkt de verhouding van het belang tussen de kwaliteitsvariabelen, inhoudelijke onderbouwing en commitment anders te zijn, hetgeen van invloed is op de drie dimensies van de besluitvorming. Mintzberg (1983) legt een relatie tussen de grootte van de organisatie en zaken als complexiteit, specialisatie en formalisering. Mogelijk zijn deze factoren, als gevolg van de grootte, van invloed op de potentiële bijdrage van de twee ontwikkelde methoden in dergelijke situaties. Ongetwijfeld kunnen de bevindingen van het onderzoek ook voor managers in kleinere ondernemingen bruikbare leereffecten opleveren.

In § 1.5 is besproken waarom het onderzoek is beperkt tot ondernemingen. Met winst of aandeelhouderswaarde als een duidelijke bedrijfsdoelstelling is in ondernemingen in ieder geval een meetpunt aanwezig, waaraan investeringsbeslissingen op alle niveaus getoetst kunnen worden. Het ontbreken van een winstdoelstelling binnen non-profit bedrijven is mogelijk van invloed op de duidelijkheid van doelen en daarmee op de rol van onderhandeling en commitment in de besluitvorming. Ook hebben bij non-profit bedrijven (bijvoorbeeld bij de overheid) mogelijk externe beperkingen en verplichtingen een relatief grotere invloed, waarmee de selectie in een ander licht wordt gezien. Toch hoeven dit geen absolute verschillen te zijn en zal het zeker de moeite waard zijn om te bezien in hoeverre de bevindingen en de methoden ook in een non-profit context tot hun recht kunnen komen.

In § 8.5 is gekeken naar de bruikbaarheid van de conclusies voor andersoortige investeringen. IT blijkt een aantal kenmerken te bezitten, waardoor generalisatie niet zonder meer mogelijk is. De mogelijkheden hiertoe hangen af van de mate, waarin dergelijke investeringen vergelijkbare kenmerken hebben (zoals de onzekerheid, het belang en dergelijke).

De gehanteerde casestudy opzet stelt hoge eisen aan de systematiek van werken. Denk aan het kunnen voeren van gesprekken met belangrijke betrokkenen, het al dan niet toegang krijgen tot documentatie, het kunnen traceren van het verloop van beslissingen, soms tot acht jaar terug. Achter elke gebeurtenis gaat weer een heel verhaal schuil. Al deze zaken vergen een consequente en doelgerichte werkwijze. Er is bij de beschrijvende cases dan ook zoveel mogelijk volgens een van tevoren vastgesteld stramien gewerkt. De uiteindelijke casebeschrijvingen zijn bij de terugkoppeling door betrokkenen goedgekeurd. Zowel de beschrijvingen als de conclusies werden als zeer herkenbaar gezien.

1.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

In de literatuur wordt wetenschappelijk onderzoek vaak (terecht) als een cyclus gemodelleerd. Dit boek zal dit boek hopelijk niet slechts het eindproduct van een onderzoek vormen, maar ook een uitgangspunt of inspiratiebron voor nieuw onderzoek. Daarom worden in deze paragraaf aanbevelingen geformuleerd voor verder wetenschappelijk onderzoek op dit terrein, waarbij de eerste twee aanbevelingen betrekking hebben op individuele strategische IT investeringen en de volgende twee op de ITISS:

1. Actie-onderzoek bij lopende (strategische) investeringen, is een mogelijkheid om het concep-

tuele kader verder te concretiseren en de onderliggende verbanden te verduidelijken. Het zou dan de taak van de onderzoeker zijn, om bijvoorbeeld op basis van de hier ontwikkelde methode, in een lopend beslissingsproces te participeren. Zijn/haar aandacht zal gericht moeten zijn op een zodanige participatie in het proces, dat de verwerking van relevante informatie over de investering (doelen, alternatieven, risico's en beslissingscriteria) wordt versneld en daarmee het leerproces, consensusvorming en het maken van keuzes wordt bevorderd. Een dergelijke ervaring in een of meer praktijksituaties, kan leiden tot dieper inzicht en een degelijke toets van de verschillende sturingsmogelijkheden, die eerder zijn aangegeven. De complexiteit en genuanceerdheid van de ontwikkelde benadering rechtvaardigt het inzetten van een deskundige onderzoeker in de praktijk (als alternatief voor het laten gebruiken van de methodiek door managers). De aanzet voor een methode (SSITI) vormt een bruikbare stap op weg naar een zinvolle aanvulling op de bestaande methoden.

- Statistisch empirisch onderzoek naar de verbanden uit figuur 4.1 kan mogelijk een aanvullende toets betekenen voor de bevindingen. De conclusies uit de hoofdstukken 6 en 7 kunnen de basis vormen voor de onderzoekshypothesen. Er kan worden gekeken naar het verband tussen het investeringstype en de kenmerken van de besluitvorming. Een andere (wellicht interessantere) relatie is die tussen de inrichting van de besluitvorming en de kwaliteit van de besluitvorming. In dit tweede geval dient zeer veel aandacht te worden besteed aan de meting. Betrokkenen kunnen geneigd zijn om de kwaliteit van de besluitvorming te 'vermenigen' met hun perceptie over de kwaliteit van het resultaat. Ook het multidimensionele verband tussen de verschillende aspecten van de besluitvorming en de kwaliteit verhoogt de complexiteit en daarmee de moeilijkheid om verbanden aan te tonen. Tenslotte zal ook de lange duur van strategische investeringen problemen kunnen opleveren met de oppervlakkige meting van een interview of schriftelijke enquête. Ondanks deze problemen verdient dit alternatief verdere bestudering.
- Ontwerpgericht (actie)onderzoek naar de ITISS lijkt zeer goed mogelijk op basis van de resultaten van het onderzoek en de hier ontwikkelde methode. Een verdere ontwikkeling van de normatieve benadering (als diagnose-instrument of als herontwerpbenadering) kan de mogelijkheid bieden om ondernemingen een daadwerkelijke structuur aan te reiken om de beheersing van de middelentoewijzing voor IT vernieuwing te beheersen. Met name de toepassing van een portefeuillebenadering als verbinding tussen de IT strategievorming en individuele investeringsbeslissingen lijkt veel mogelijkheden te bieden. Een dilemma kan zich daarbij voordoen tussen het top-down benaderen van een dergelijk herontwerp of een bottom-up werkwijze (starten op het niveau van een individuele business unit). Communicatie en informatievoorziening zijn daarbij essentiële elementen.
- Tenslotte kan worden gewezen op de mogelijkheden om de concepten uit het onderzoek uit te breiden naar de beschrijving en beïnvloeding van andere typen strategische investeringen. Zoals in hoofdstuk 2 al werd geconstateerd (zie ook Van Dam & Deitz, 1996), is ook op andere gebieden nog veel werk te verrichten, om meer duidelijkheid te creëren omtrent de inrichting van de investeringsselectie en de sturing daarvan. Ook kan gedacht worden aan toepassing van de ontwikkelde normatieve benaderingen in andere omgevingen, waarbinnen

IT een belangrijke rol speelt, zoals binnen veel overheidsorganisaties en/of non-profit organisaties.

9.4 Aanbevelingen voor de praktijk

In deze paragraaf worden de bevindingen van het onderzoek vertaald naar aanbevelingen voor betrokkenen in de praktijk. Gebleken is dat investeringsbeslissingen over strategische toepassingen voor een deel 'non-programmable' zijn, alhoewel zeker randvoorwaarden kunnen worden geschapen, die gerichte sturing mogelijk maken. Voor de inhoudelijke dimensie zijn veel instrumenten voorhanden. Slechts een combinatie van instrumenten (financieel, kwalitatief etc.) blijkt voor beslissers een bevredigende basis te bieden. Een meer omvattende benadering van de selectie, waarin ook het proces en de organisatie een rol spelen, is in de beschikbare methoden slechts sporadisch zichtbaar. Dit vormt voor het management een grote uitdaging.

AANBEVELINGEN VOOR PROJECT-CHAMPIONS EN -SPONSORS

Championship is voor strategische IT investeringen essentieel. De champion is doorslaggevend bij het verkrijgen van voldoende commitment bij hen, die uiteindelijk goedkeuring moeten geven: het topmanagement. Wanneer de champion overtuigd is van een bepaalde keuze, komt het de investering ten goede wanneer de bijbehorende argumenten zo helder mogelijk worden gemaakt, daarbij rekening houdend met het perspectief van het topmanagement. Hij/zij zal daarbij rekening moeten houden met de ontwikkelingsfase van het project. Dergelijke investeringen bereiken vaak pas na verloop van tijd een niveau waarbij het topmanagement zich vastlegt. Bij voorkeur is de champion lid van het uiteindelijke beslissende management of bevindt deze zich een niveau daaronder, gezien zijn taak om het topmanagement te overtuigen.

De projectsponsor heeft, als 'geldschietster', een belangrijke rol in de selectie. Deze beslist uiteindelijk over het beschikbaar stellen van middelen en zal hierover verantwoording afleggen aan zijn/haar hogere management (bij strategische projecten vaak de raad van bestuur). De projectsponsor dient soms de investering te verdedigen en moet daarom overtuigd zijn van de kwaliteit van het voorstel. Ook omdat de sponsor vaak de hoogste direct betrokken manager is. Het realiseren van deze kwaliteit heeft de sponsor vaak voor een deel zelf in de hand. Deze dient zich af te vragen of voldoende aandacht is besteed aan de financiële onderbouwing, een bruikbare kwalitatieve en strategische onderbouwing, een risicoanalyse en een informatiebeleidstoets. De sponsor dient zich af te vragen of aan randvoorwaarden, in termen van budgetten en capaciteit, is voldaan en of het commitment van belangrijke betrokkenen voldoende is.

AANBEVELINGEN VOOR (ADVISEURS VAN) HET TOPMANAGEMENT

De invloed van het topmanagement op strategische IT investeringen is zeer groot, zowel als initiatiefnemer als in de selectie. Betrokkenheid in de selectie kan verschillende functies hebben.

In ieder geval is het topmanagement verantwoordelijk voor de afstemming tussen de investering en de IT strategie. Het is daarbij van belang om een heldere visie te hebben op de rol van IT binnen de onderneming: de IT strategie. Deze blijkt nogal eens te ontbreken. Het communiceren van de strategische visie op IT en op het project kan ervoor zorgen, via contacten met projectchampions, projectponsors en anderen, dat de besluitvorming inderdaad deze visie weerspiegelt. Dan zullen de momenten waarop formele goedkeuring nodig is geen verrassingen opleveren. Het is daarbij van belang om het belang van de financiële onderbouwing niet al te zeer te benadrukken. De SSITI-methode kan ondersteuning bieden bij de sturing van dergelijke projecten. Om goed in te spelen op de perspectieven die IT de onderneming biedt, kan het zinvol zijn om de sturing van de investeringsselectie nader te bekijken. ITISS-ontwerp kan gebruikt worden als een referentiemodel om voor de eigen situatie kritisch te kijken naar de sturing van IT investeringen op diverse niveaus. De inrichting van de ITISS bepaalt immers in belangrijke mate de toekomstige ontwikkeling van de IT functie binnen de onderneming.

AANBEVELINGEN VOOR HET IT MANAGEMENT

Het IT management speelt inhoudelijk een belangrijke rol bij het investeren in informatietechnologie. Hoe deze rol echter in de besluitvorming dient te worden vormgegeven, hangt in belangrijke mate af van de situatie. In sommige gevallen zal meer initiatief en beslissingsbevoegdheid vereist zijn dan in andere gevallen, waarin een meer adviserende en ondersteunende rol van toepassing zal zijn. Deze rol hangt mede af van de betekenis van IT voor de onderneming. Wèl is het zo, dat de IT afdeling, vanuit haar functionele verantwoordelijkheid, zicht heeft op de specifieke problemen van de selectie van IT investeringen. Het IT management kan daarom het voortouw nemen bij de inrichting van de ITISS. Verbijzondering van deze verantwoordelijkheid, zoals we in een van de cases zagen, kan zinvol zijn wanneer het belang van IT voor de organisatie dit rechtvaardigt.

AANBEVELINGEN VOOR DE CONTROLLING FUNCTIE

De rol van de controlling functie in de cases beperkte zich voornamelijk tot de (zeker niet onbelangrijke) begeleiding van de formele goedkeuring en het ondersteunen van het opstellen van de (financiële) onderbouwing. Men dient zich daarbij te realiseren dat met een financiële onderbouwing de consequenties van investering slechts gedeeltelijk in kaart zijn te brengen en hiermee rekening te houden bij de formele procedures. Controlling heeft vaak een taak in het vaststellen van deze procedures en het daarbij rekening houden met de specifieke eisen die IT stelt. Bij dit laatste zal afstemming met de IT organisatie van belang zijn. Bestaande procedures binnen de organisatie zullen in sommige gevallen de randvoorwaarden stellen, maar voor een goede IT investeringsselectie kunnen soms specifieke eisen gelden. Door de betrokkenheid ook te verleggen naar het 'voortraject' en het 'natraject' van de besluitvorming, is het mogelijk bij te dragen aan het leereffect waartoe de besluitvorming dient te leiden.

9.5 Afsluiting

Met de continu doorgaande ontwikkeling van interne en externe IT netwerken als Internet, de bijbehorende ontwikkelingen in de communicatie, de sterk wijzigende informatiepresentatie via multimediatoepassingen en snel ontwikkelende technologieën voor dataverwerking, zal de enorme groei in de toepassing en het belang van IT voorlopig niet afnemen. Het belang, de noodzakelijke inhoudelijke kennis binnen de onderneming en de noodzakelijke bewaking van de samenhang zorgen ervoor dat specifieke eisen worden gesteld aan de sturing van (strategische) IT investeringen. De complexiteit van deze sturing is zeer hoog, waardoor het voor betrokkenen een grote uitdaging zal zijn om deze optimaal vorm te geven. Hopelijk kan dit boek daaraan een bijdrage leveren.

Het moge duidelijk zijn dat het succes van IT toepassing binnen de onderneming niet alleen bepaald wordt door de gebruikte selectiemethoden. Deze vormen slechts een hulpmiddel voor de vele betrokkenen zoals het topmanagement, project-champions en informatiemanagers. Gezien de vele veranderingen, die ons in de toekomst op IT gebied te wachten staan, zullen hoge eisen worden gesteld aan hen, die de onderneming vanuit verschillende rollen door deze veranderingen loodsen. Soms zal er behoefte zijn aan 'ondernemers', die draagvlak weten te creëren voor de introductie van innovatieve technologieën en die weten om te gaan met de risico's daarvan. Soms is er behoefte aan 'managers', die op een doelbewuste wijze alle voors en tegens van investeringsvoorstellen boven tafel kunnen krijgen en andere betrokkenen hiermee overtuigen. Beide rollen kunnen essentieel zijn binnen de onderneming, om de strategische kansen van IT te kunnen grijpen, om de risico's te kunnen beheersen en om een goede balans te realiseren tussen berekening en inspiratie ...

BIJLAGE 1

VRAGENLIJST

Introductie

Deze vragenlijst wordt gebruikt bij de interviews van het hoofdonderzoek en dient als leidraad bij de gesprekken. Voorafgaande aan elk interview worden de onderdelen geselecteerd, die aan de orde komen. De indeling van de vragenlijst volgt uit het conceptuele kader. Aan het begin van elk gesprek wordt een introductie op het onderzoek gegeven en worden afspraken gemaakt over de tijdsduur, de structuur en de terugkoppeling. De gegevens worden anoniem behandeld. De lijst bestaat uit open en gesloten vragen. De toevoeging 'een uit vijf' duidt op een gesloten vraag, waarbij de volgende antwoorden mogelijk zijn:

1. zeer goed/zeer veel/zeer hoog
2. goed/veel/hoog
3. redelijk/gemiddeld
4. slecht/weinig/laag
5. zeer slecht/zeer weinig/zeer laag

0. Algemene informatie

ALGEMEEN

- a. Datum en tijd; interview rapport nummer
- b. Bedrijf; afdeling van geïnterviewde
- c. Naam van geïnterviewde
- d. Heeft de geïnterviewde vragen/opmerkingen ten aanzien van het interview?
- e. Gegevens geïnterviewde (zakelijk adres en telefoon; functie en achtergrond)

1. Algemene vragen; de bedrijfsomgeving

OMGALG

- a. Grootte en cijfers; bedrijfsgegevens
 - i. werknemersaantal, omzet en omzetontwikkeling
 - ii. totale IT kosten en totale IT investeringen (capital budget/ontwikkelingsbudget)
 - iii. winstontwikkeling; financiële situatie algemeen
- b. Maakt de organisatie deel uit van een groter geheel (en zo ja, omschrijf dit)?
- c. Omschrijf globaal de structuur, producten en processen en andere ondernemingskenmerken.
- d. Kunt u de inrichting van de IT functie binnen het bedrijf omschrijven?
- e. Kunt u de belangrijkste strategische aandachtspunten en doelstellingen omschrijven?
- f. Zijn er recente ontwikkelingen of overige zaken die u met betrekking tot IT investeringen van belang acht?

2. IT strategie

ITSTRA

- a. Is de IT strategie 'impact' of 'alignment' georiënteerd? Maak een keuze en licht deze toe:
- IT vormt een belangrijke infrastructuur voor het leveren van onze diensten, maar beïnvloedt nauwelijks de bedrijfsstrategie.
 - Onze bedrijfsstrategie is enigszins afhankelijk van IT ontwikkelingen.
 - IT verschaft zélf potentieel nieuwe strategische mogelijkheden.
 - Strategische vernieuwing volgt (bijna) uitsluitend uit de IT invalshoek.
- b. i. Kan de onderneming als leider of als volger worden gezien, als het gaat om het op een innovatieve wijze toepassen IT? *[een uit vijf]*
- ii. Kunt u uw antwoord toelichten; voor welke toepassingen geldt dit?
- c. Kunt u het belang aangeven van de volgende invalshoeken voor IT? Kunt u uw antwoord toelichten? *[een uit vijf per onderdeel]*
- Bestuurlijke informatievoorziening/ondersteuning?
 - Automatisering primaire processen?
 - Automatisering product/dienst?
 - Overige?
- d. Welke doelstellingen streeft u na met betrekking tot IT? Kunt u per aspect uw antwoord toelichten? *[een uit vijf per onderdeel]*
- Kostenreductie.
 - Kwaliteitsverbetering.
 - Product/markt vernieuwing en concurrentievoordeel.
 - Overige.
- e. Hoe belangrijk is IT voor uw bedrijf op dit moment? Maak een keuze en licht uw antwoord toe:
- IT is het belangrijkste strategische aandachtspunt.
 - IT is een van de belangrijkste strategische aandachtspunten.
 - IT is een redelijk belangrijke strategische factor.
 - IT is ondersteunend voor de strategie.
- f. Welke rol verwacht u van IT in de komende jaren voor uw bedrijf? Maak een keuze en licht uw antwoord toe:
- IT zal grote veranderingen in gang zetten.
 - De invloed van IT zal nog gaan toenemen.
 - Ik verwacht geen veranderingen.
 - De invloed van IT zal de komende jaren afnemen.
- g. In hoeverre is er momenteel duidelijkheid/overeenstemming over de doeleinden van de toepassing van IT (welke bijdrage levert IT aan de ondernemingsstrategie)? Licht uw antwoord toe. *[een uit vijf]*
- h. In hoeverre is er duidelijkheid over de mogelijkheden die IT voor de onderneming biedt? Kunt u uw antwoord toelichten? *[een uit vijf]*
- i. Welke stelling is op uw onderneming het meest van toepassing (en geef een toelichting)? Maak een keuze:
- Wij willen vooral voorkomen dat wij projecten uitvoeren die uiteindelijk niet tot het gewenste resultaat leiden, ook al kan dit er toe leiden dat kansrijke projecten niet geselecteerd worden.
 - Alhoewel wij liever geen kansrijke projecten willen laten 'schieten', is de aandacht het meest gericht op het voorkomen van mislukkingen.
 - Het selecteren van slechte projecten vormt een even groot probleem als het niet selecteren van kansrijke projecten.
 - Alhoewel we liever geen fouten in de selectie willen maken, zouden we het erger vinden wanneer kansrijke projecten zouden afvallen.
 - Wij willen vooral geen kansen laten 'schieten', al moeten we daarom mislukkingen incasseren.
- j. Lange termijn IT plan of IT strategie.
- Is er binnen uw bedrijf een lange-termijn IT plan of IT strategie geformuleerd?
 - Maakt dit IT plan of deze IT strategie deel uit van een strategisch plan van de onderneming?
 - Licht het antwoord toe. Wat zijn de belangrijkste aandachtspunten uit dit plan?
- k. Welke relatie bestaat er tussen de IT strategie van het bedrijfsdeel en die van een eventueel hoger niveau binnen de onderneming?
- l. Zijn er andere opmerkingen te maken of beschrijvingen te geven (inzake de ITSTRA)? Geef een toelichting.

3. De IT investeringsselectie systematiek

ITISS

- a. i. Formele budgettering, prioriteitenstelling en investeringsplanning.
 1. Beschrijf in hoofdlijnen de organisatie van de IT functie (afdelingen en taken).
 2. Heeft het bedrijfsonderdeel een eigen IT afdeling waar systeemontwikkeling plaatsvindt?
 3. Is er een interne IT afdeling waar systeemontwikkeling plaatsvindt (en geef, indien 1. en 2. beide met ja zijn beantwoord, de verhouding aan)?
 4. Wordt de systeemontwikkeling veelvuldig uitbesteed?
 5. Zijn de afdelingen, bedoeld onder 1. en 2. winsten- of kostencentra (of anders)?
 6. Wordt er voor de business-unit een kapitaalinvesteringsbudget vastgesteld?
 7. Is daarin apart een post IT opgenomen?
 8. Wordt er voor de IT afdeling(en) bedoeld onder 1 en 2 een capital budget bepaald?
- ii. Beschrijf gefaseerd het formele/gebruikelijke proces van budgetvaststelling en prioriteitenstelling bedoeld onder vraag i., met de daarbij gebruikte informatiebronnen, de betrokken personen/afdeling(en) (en hun rol) en de tijdshorizonten. Geef per beslissing aan hoe binnen de budgetten onderscheid wordt gemaakt naar projecttypen (bijvoorbeeld onderhoud, vervanging, nieuwe systemen).
- b. Formele aspecten van individuele investeringsbeslissingen
 - i. Hoe is het begrip investering formeel gedefinieerd?
 - ii. Welke fasen dient een (IT) investeringsvoorstel formeel te doorlopen?
 - iii. Wie zijn formeel betrokken bij de besluitvorming (in welke fase en welke rol)?
 - iv. Dient bij de rechtvaardiging van IT investeringen formeel rekening te worden gehouden met de volgende zaken (ja/nee/soms), en in welke fase? Zijn er eventuele andere formele criteria?

1. kostenschatting	2. netto contante waarde
3. terugverdientijd	4. interne rentabiliteit
5. rendement op investering	6. financiële risico's
7. technische aspecten of risico's	8. strategische aspecten of risico's
9. organisatorische aspecten of risico's	10. 'make-or-buy'
11. 'lease-or-buy'	12. budgetbeperkingen
 - v. Hoe en waar is het voorgaande vastgelegd?
 - vi. Bestaat er een formele classificatie van (IT) investeringen en wat houdt deze in?
 - vii. In hoeverre worden de beschreven procedures en regels nageleefd bij de investeringsselectie?

4. Kwaliteit van de middelentoewijzing

KWASYS

- a. Formele budgettering en prioriteitenstelling met betrekking tot IT investeringen
 - i. In hoeverre denkt u dat de bovenstaande regels leiden tot een goede middelentoewijzing aan activiteiten en investeringen met betrekking tot IT?
 - ii. In hoeverre vindt u de regels meer of minder efficiënt?
 - iii. In hoeverre denkt u dat de regels leiden tot overeenstemming en commitment?
 - iv. In hoeverre resulteert er volgens u een leereffect uit de formele werkwijze?
 - v. Zijn er duidelijke problemen die u op dit gebied ervaart?
- b. Investeringsprocedures met betrekking tot IT investeringen
 - i. In hoeverre denkt u dat de bovenstaande regels leiden tot een goede middelentoewijzing aan activiteiten en investeringen met betrekking tot IT?
 - ii. In hoeverre vindt u de regels meer of minder efficiënt?
 - iii. In hoeverre denkt u dat de regels leiden tot overeenstemming en commitment?
 - iv. In hoeverre resulteert er volgens u een leereffect uit de formele werkwijze?
 - v. Zijn er duidelijke problemen die u op dit gebied ervaart?
- c. Wat zijn de belangrijkste problemen die u ervaart (indien mogelijk in volgorde) bij de toewijzing van middelen aan IT investeringen en kunt u het antwoord toelichten?

5. Investeringskenmerken

INVKEN

- a. Geef in uw eigen woorden een korte beschrijving van de investering.
- b. Wat is de omvang (initieel investeringsbedrag) van de investering?

- c. Omschrijf de aanleiding voor de investering, wanneer werd er voor het eerst over gesproken, door wie, waarom; wanneer was er sprake van een formeel investeringsvoorstel?
- d. Kunt u de investering classificeren naar de volgende invalshoeken? *[een uit vijf per aspect]*
- | | |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| i. Vervangingsinvestering | ii. Uitbreidingsinvestering (capaciteit) |
| iii. Vernieuwing producten/diensten | iv. Wettelijk verplicht |
| v. Urgentie | vi. Bestuurlijke informatievoorziening |
| vii. Automatisering primaire processen | viii. Automatisering producten/diensten |
| ix. Kostenreductie | x. Kwaliteitsverbetering |
| xi. Risico | |
- e. Hoe heeft zich de overeenstemming tussen betrokkenen over de doelstelling ontwikkeld? Geef toelichting.
- f. Hoe heeft zich de overeenstemming ontwikkeld omtrent de mate waarin de investering tot de beoogde doelstellingen zal leiden?

6. Investeringsbeslissing

INVBES

- a. Beschrijf het daadwerkelijke verloop van de investering.
- Kunt u chronologisch het verloop van het besluitvormingsproces beschrijven (plus tijdstippen)?
 - Hoe belangrijk waren de procedures voor besluitvorming c.q. hoe formeel verliep het?
 - Kunt u per fase aangeven wie betrokken waren, wat hun rol was, en hoe belangrijk u hun rol acht?
 - Kunt u per fase aangeven welke criteria een rol speelden en het belang daarvan?
 - Kunt u per fase aangeven welke alternatieve ontwerpen een rol hebben gespeeld (alternatieven)?
 - Kunt u per fase aangeven welke informatie (de belangrijkste) is gebruikt?
 - Kunt u aangeven over welke deelbeslissingen er erg veel subjectieve inschattingen zijn gemaakt?
 - Is er sprake geweest (en in hoeverre) van onderhandelingen tussen verschillende betrokkenen en zo ja, in welke fasen was dit voornamelijk het geval? Licht dit toe.
- b. Kunt u aangeven in hoeverre de daadwerkelijke besluitvorming volgens formele regels en randvoorwaarden is verlopen? Kunt u uw antwoord toelichten?
- c. Welke fasen/deelbeslissingen waren volgens u kritiek in de uiteindelijke beslissing?
- d. Welke betrokkenen speelden de belangrijkste rol?
- e. Welke criteria waren de belangrijkste voor het nemen van de uiteindelijke beslissing?

7. Kwaliteit van de besluitvorming

INVKWA

- a. Feitelijke rechtvaardiging
- Wat vond u zelf van de inhoudelijke kwaliteit van de genomen beslissing? *[een uit vijf]*
 - Kunt u dit iets nader specificeren; wat vond u van de volgende onderdelen?
 - de inschatting van financiële kosten, baten en risico's
 - de inschatting van organisatorische kosten, baten en risico's
 - de inschatting van technische kosten, baten en risico's
 - de inschatting van strategische kosten, baten en risico's
 - Kunt u de antwoorden onder i. en ii. nader toelichten
- b. In welke mate denkt u dat de uiteindelijke beslissing door de verschillende betrokkenen wordt/is geaccepteerd en er commitment bestaat t.a.v. de beslissing? Licht het antwoord toe.
- c. Wat vond u van de efficiency van het besluitvormingsproces? Licht het antwoord toe.
- had veel goedkoper gekund/heeft teveel moeite gekost
 - had wellicht iets goedkoper gekund/heeft teveel moeite gekost
 - helemaal de moeite waard
 - had iets uitgebreider gekund
 - had veel uitgebreider gekund
- d. In hoeverre heeft de besluitvorming voldoende bijgedragen aan het inzicht in de effecten van de investering (ook ten behoeve van implementatie en gebruik), de ontwikkeling van het voorstel en duidelijkheid omtrent de IT strategie van de onderneming (met andere woorden is er voldoende geleerd)?
- e. Hoe was uw tevredenheid met het besluitvormingstraject?
- f. Wat vond u van de toegevoegde waarde van de kosten/baten analyse?
- g. Wat zijn de belangrijkste problemen die u heeft ervaren bij de rechtvaardiging van de investering?

BIJLAGE 2

ITISS-ONTWERP

INLEIDING EN AANWIJZINGEN VOOR HET GEBRUIK

De hier beschreven methode bestaat uit de volgende vijf stappen:

- 1) Beschrijven van de huidige sturing van de IT investeringsselectie en de randvoorwaarden voor het ontwerp.
- 2) Beschrijven van relevante kenmerken van de IT strategie.
- 3) Beschrijven van problemen in de huidige situatie en het relateren daarvan aan de ITISS.
- 4) Het maken een herontwerp van de sturing en het komen tot verbeteringsvoorstellen.
- 5) Detailuitwerking en invoering.

Bij het gebruik van deze methode kan op diverse plaatsen verwezen worden naar tabellen uit dit boek. Zo kan in stap 4a gebruik gemaakt worden van de indeling in budgettypen (tabel 6.5) en in stap 4 van tabel 8.1, waarin relevante kenmerken van bestaande selectiemethoden zijn weergegeven. In stap 4c kan bij het vaststellen van voorschriften voor alternatieven naar tabel 7.7 worden verwezen. Stap 5 is slechts pro forma weergegeven. Het globale ontwerp dient te worden gevolgd door het detailontwerp, de goedkeuring en de invoering en evaluatie van de methode. Op dit vervolg, dat aspecten van project- en veranderingsmanagement in zich draagt, is hier echter niet verder ingegaan.

Bij de stappen 2a tot en met 2e en 3a tot en met 3e wordt gewerkt met scores op de vragen. In de hierna volgende beschrijving zijn alleen uiterste scores weergegeven (zoals de scores *gering belang* of *groot belang* bij stap 2a). Er kan voor worden gekozen om dit verder uit te werken naar bijvoorbeeld een vijfpuntsschaal. In de rechterzijde (naast de vragen) zijn zoveel mogelijk maatregelen weergegeven die een indicatie geven van de consequentie van bepaalde antwoorden. De methode is momenteel echter nog vooral bedoeld als een checklist met relevante vragen en een overzicht van sturingsmiddelen. De concrete invulling zal voor elke onderneming anders zijn.

De methode gaat uit van de doelstellingen van de onderneming en gaat in die zin uit van het perspectief van het topmanagement (bijvoorbeeld gebruik door adviseurs van het topmanagement). Bij het gebruik van de methode vanuit aspectverantwoordelijkheden (bijvoorbeeld vanuit de controllingfunctie of de IT afdeling) dient daarmee rekening te worden gehouden. Gezien de vele invalshoeken die in de methode zijn verenigd, lijkt het aan te bevelen om bij het gebruik van de methode de betrokkenheid van verschillende disciplines en van het hogere management te waarborgen.

STAP 1. BESCHRIJF DE HUIDIGE STURING EN DE RANDVOORWAARDEN

Deze stap leidt tot een afbakening, een beschrijving van de stuurmiddelen die in de huidige situatie worden aangewend en de identificatie van relevante randvoorwaarden.

1a.	Stel het te onderzoeken/ontwerpen bereik van de ITISS vast in termen van: <ul style="list-style-type: none"> • Betreft het de hele onderneming of slechts een onderdeel? • Welke (conceptuele) beslissingsniveaus betreft het? • Zijn er beperkingen ten aanzien van het type IT waar de ITISS op gericht is?
1b.	Beschrijf, als uitgangspunt voor het herontwerp, de huidige ITISS in termen van stuurmiddelen op de inhoudelijke dimensie, de organisatie van de IT investeringsselectie en de selectieprocessen.
1c.	Beschrijf de relevante context. Dit betreft: <ul style="list-style-type: none"> • randvoorwaarden als de investeringsplanning, de bedrijfsplanning en de IT planning • IT specifieke randvoorwaarden (centrale of decentrale technische voorzieningen en IT organisatie) • andere zaken die de sturing van IT investeringen sterk beïnvloeden (zoals bijvoorbeeld persoonlijke factoren of belangrijke veranderingen in de organisatie)

STAP 2. BESCHRIJF DE IT STRATEGIE

Kenmerken van de IT strategie zijn richtinggevend voor de inrichting van de ITISS.

2a.	Hoe belangrijk is IT nu en in de komende jaren voor de onderneming?	<ul style="list-style-type: none"> • Bij een gering huidig en toekomstig belang: grotendeels beperken tot de basissystematiek. • Bij een groot belang: veel aandacht voor situatiespecifieke kenmerken van de ITISS.
2b.	Wat is de aard van de strategische invloed van IT? Is deze vooral technologie-gedreven (impact) of gedreven door de bedrijfsstrategie (alignment)?	<ul style="list-style-type: none"> • impact: een korte afstand tussen IT en de lijn, aandacht voor IT specifieke selectiecriteria en een relatief grotere invloed vanuit de IT discipline • alignment: vooral lijn-initiatieven en gebruiken van criteria die direct aan de bedrijfsdoelstellingen zijn te relateren
2c.	Welke relatieve positie binnen de branche streeft de onderneming op IT gebied na: een leiders- of een volgersrol?	<ul style="list-style-type: none"> • leider: enige decentralisatie van verantwoordelijkheden op IT gebied (afhankelijk van binnen welk organisatiedeel men de leiderspositie nastreeft) en ruimte bieden voor innovatie (bijvoorbeeld door middel van innovatiebudgetten) • volger: meer controle op investeringen, meer formalisering en mogelijk enige centralisatie
2d.	In hoeverre is er momenteel duidelijkheid en overeenstemming over de doelstellingen van de inzet van IT? Is er regelmatige IT strategievorming?	Bij gebrekkige overeenstemming zijn investeringsbeslissingen moeilijk en is vereist dat zij een strategievormingsfase (doel-formulering) inhouden; bijvoorbeeld door middel van een scoringmethode. Dit is zeker het geval wanneer geen regelmatige strategievorming plaatsvindt. Actieve betrokkenheid van belanghebbenden (consensus) is hier zeer belangrijk.
2e.	In hoeverre is er duidelijkheid en overeenstemming over de in te zetten IT middelen (de technologie)?	Gebrekkige overeenstemming maakt investeringsbeslissingen moeilijk en vereist dat zij strategievorming incorporeren (expert-invloed). Met name de specificatie van de hoofdlijnen van de toekomstige inrichting van de IT voorzieningen (de architectuur). Ook hier past formalisering vooral in een volgerstrategie.
2f.	Beschrijf de belangrijkste IT strategische doelstellingen en speerpunten (technologieën en toepassingsgebieden). Doorloop eventueel de stappen 2a tot en met 2f voor elk speerpunt opnieuw om verdere detaillering mogelijk te maken.	Deze stap leidt tot de verdere uitwerking van de ITISS in deelbudgetten en portefeuilles en tot de identificatie van de belangrijkste aandachtsgebieden (prioriteiten) voor de sturing.

STAP 3. BESCHRIJF DE HUIDIGE PROBLEMEN EN RELATEER DEZE AAN DE STURING <i>Als de problemen goed zijn geïdentificeerd, kan deze stap richtinggevend zijn bij het herontwerp. De vragen kunnen per niveau (eventueel per bedrijfs onderdeel) onderdeel worden beantwoord.</i>		
3a.	Hoe effectief is de IT investeringsselectie momenteel op de verschillende niveaus?	Hierbij wordt nagegaan in hoeverre de overtuiging bestaat dat de budgetten, prioriteiten en de geselecteerde projecten inderdaad de beste oplossingen vertegenwoordigen (op zichzelf inhoudelijk correct zijn). Bij problemen is aandacht voor het gebruik van methoden en de structurering van de ITISS van belang.
3b.	Hoe efficiënt verloopt de investeringsselectie op de verschillende niveaus?	In hoeverre wordt in (de sturing van) de selectie efficiënt omgegaan met de kosten van de selectie, de doorlooptijd van de selectie en de gevestigde tijd van bijvoorbeeld managers? Uitvoerige methoden, formalisering en veel betrokkenen in de besluitvorming kunnen efficiencyverlagend werken.
3c.	In hoeverre is er overeenstemming over de gemaakte beslissingen op de verschillende niveaus?	Hier is aan de orde of commitment bestaat omtrent de gemaakte keuzen bij belangrijke betrokkenen, zoals het topmanagement, de gebruikers en anderen. Commitment van belangrijke betrokkenen kan verkregen worden door deze te laten bijdragen in de selectie.
3d.	In hoeverre is sprake van een leereffect?	Leidt de werkwijze bij de huidige ITISS voldoende tot een leereffect om toekomstige beslissingen op te baseren en gemaakte beslissingen te kunnen volgen? Consequent gebruik van de juiste maatstaven en terugkoppeling kunnen zorgen voor een leereffect.
3e.	Worden andere problemen of verbeteringsmogelijkheden genoemd?	Zijn er, naast de genoemde zaken, andere problemen in de huidige situatie te onderkennen waar in het herontwerp rekening mee gehouden kan worden?
3f.	Leidt uit deze kwaliteitsmaatstaven de aandachtspunten en prioriteiten af voor het herontwerp.	

STAP 4. HERONTWERP DE STURING EN/OF DOE VERBETERINGSVOORSTELLEN <i>Deze stap omvat het (her)ontwerp op de dimensies inhoud, proces en organisatie; gebaseerd op de resultaten van de eerste drie stappen van de methode.</i>		
4a.	Herontwerp de ITISS op budgetniveau.	
i.	Bepaal het basisontwerp.	<ul style="list-style-type: none"> • Bepaal relevante budgettypen (zie ook tabel 6.5). • Stel de plaats vast in de plannings- en budgetcyclus en de relatie met de IT planning (volgt uit stap 1c). • Werk met historische kosten- en prestatie maatstaven; eventueel meerjarige investeringsplanning. • Bepaal de noodzakelijke topmanagement goedkeuring en de betrokkenheid van lokale en IT management en controlling. • Bepaal hoe wordt omgegaan met capaciteitsbeperkingen en andere randvoorwaarden voor de IT investeringen.
ii.	Bepaal het specifieke ontwerp. [Welke mogelijkheden zijn er om buiten de basissystematiek conform ondernemingskenmerken de sturing te verbeteren?]	<ul style="list-style-type: none"> • Werk de strategiekenmerken uit in prestatie-indicatoren. • Stel IT deelbudgetten vast en decentraliseer deze eventueel. • Definieer IT budgetten op diverse niveaus (binnen centrale en decentrale IT afdelingen); werk eventueel met innovatiebudgetten. • Gebruik eventueel benchmarking of IT assessment. • Bepaal de relatie met het portefeuilleniveau. • Bouw elementen van consensusvorming (bij doelenonzekerheid) dan wel inschatting (expertbenadering; bij middelenonzekerheid) in bij de budgetbepaling (zie 2d en 2e). • Bepaal de mate van formalisering van het voorgaande.

4b. Herontwerp de ITISS op portefeuilleniveau.		
i.	Bepaal het basisonwerp.	<ul style="list-style-type: none"> • Bepaal de plaats in de plannings- en budgetcyclus. • Identificeer relevante noodzakelijke portefeuilles (bijvoorbeeld naar organisatiedelen, specialisaties binnen de ontwikkelafdeling of toepassingsgebieden). • Stel de procedure voor de project-call(s) vast en de relatie met de budgetvaststelling voor IT (stap 4b). • Bepaal een classificatie en maatstaven voor prioriteiten.
ii.	Bepaal het specifieke ontwerp. [Welke mogelijkheden zijn er om buiten de basissystematiek de sturing conform ondernemingskenmerken te verbeteren?]	<ul style="list-style-type: none"> • Bepaal de relatie met het projectniveau (prioriteiten voor of na projectgoedkeuring). • Werk, deels op basis van het antwoord op 2g., een portefeuilleindeling uit (eventueel op basis van methoden uit tabel 8.1). Werk, afhankelijk van de doelen-duidelijkheid met een scoringmethode. • Bepaal de verdeling van de verantwoordelijkheden voor de bepaling van prioriteiten, afhankelijk van het antwoord op 2d. op basis van een consensus- of expertbenadering. • Bepaal de mate van formalisering van het voorgaande.
4c. Herontwerp de ITISS op projectniveau.		
i.	Bepaal het basisonwerp.	<ul style="list-style-type: none"> • Bepaal een investeringsclassificatie naar verschillende dimensies (definitie van IT investeringen, grootte-klassen en typen investeringen). • Bepaal de basiseisen aan de kostenschattting. • Bepaal de basiseisen aan de batenschattting en bepaal eventuele (financiële en andere) standaardcriteria. • Stel per investeringsklasse een procedure vast. • De algemene investeringsprocedures vormen randvoorwaarden, aangevuld met IT specifieke procedures en criteria met betrekking tot uitbesteding, inkoop, leasing, leveranciers en dergelijke. • Is voorzien in een risicoanalyse en een toets op het informatiebeleid?
ii.	Bepaal het specifieke ontwerp. [Welke mogelijkheden zijn er om buiten de basissystematiek de sturing conform ondernemingskenmerken te verbeteren?]	<ul style="list-style-type: none"> • Bepaal de standaard beslissings- en goedkeuringsprocedure, die vereist is voor alle IT projecten. • Ontwikkel een projectclassificatie. • Bepaal de verdeling van verantwoordelijkheden voor projectselectie. Houd rekening met de benodigde expertise en noodzakelijk commitment/betrokkenheid (onder meer op basis van 2d en 2e). • Werk de inhoudelijke sturing uit, bijvoorbeeld met behulp van de instrumenten/methode uit tabel 8.1; ga na of alle relevante overwegingen in de procedure (dienen te) worden meegenomen (financieel, risico, IT technisch etc.). • Ontwikkel eventueel voorschriften over de alternatieven die in de overwegingen moeten worden meegenomen (zie ook tabel 7.7). • Bepaal de wenselijke formalisering van het voorgaande.

STAP 5. WERK HET ONTWERP GEDETAILLEERD UIT EN VOER IN

5. Verdere uitwerking, afstemming met betrokkenen, communicatie, invoering, evaluatie en bijsturing.

BIJLAGE 3

CASE EVALUATIE OP BASIS VAN ITISS-ONTWERP

DIAGNOSE VAN DE ITISS VAN BVID

Stap 1: Beschrijf de huidige sturing en de randvoorwaarden.

- [1a] De reikwijdte van de huidige werkwijze bij BVID (intern aangeduid als IT control systematiek of ITCS) en de afbakening van het aspectsysteem IT zijn deels onduidelijk. De scheiding tussen het gebruik van IT in primaire en ondersteunende processen wordt als lastig ervaren. Toenemend IT gebruik kan dit probleem in toekomst doen toenemen. De invloed van de ITCS beperkt zich momenteel tot de grotere investeringen.
- [1b] Kenmerkend is de voortschrijdende ontwikkeling van de ITCS, gecoördineerd door ITM. De centrale IT afdeling werkt voor de hele onderneming; er zijn geen lokale IT afdelingen.
- [1c] Randvoorwaarde voor de sturing is de AI planning, aansluitend aan de ondernemingsplanning. Er is weinig IT planning op strategisch niveau. Kenmerkend voor de omgeving is de hoge mate van formalisering. De ITCS is vooral ingevuld op project- en gepland op portefeuilleniveau.

Stap 2: Beschrijf de IT strategie.

- [2a] De essentiële strategische rol van IT betekent dat de ITISS veel aandacht verdient.
- [2b] IT is nu nog vooral ondersteunend (alignment), maar in toenemende mate 'impact'. Daarom ligt de belangrijkste invloed bij de lijn (locaal management en directie), maar mogen vanuit de IT organisatie in toenemende mate initiatief en invloed verwacht worden. IT specifieke maatstaven kunnen een grotere rol gaan spelen.
- [2c] Gezien de 'fast follower' strategie zullen snelle innovatieve initiatieven beperkt blijven en is enige centralisatie en controle (locale management en ITM) op zijn plaats. Men neemt liever geen grote risico's, waardoor het leeraspect en controle/risicomanagement belangrijk zijn.
- [2d/e] Over de doelen bestaat overeenstemming; over de middelen zijn er discussies. IT strategievorming geschiedt nog niet regelmatig (inmiddels worden op dit gebied initiatieven genomen). Dit betekent dat de inhoudelijke uitgangspunten voor de sturing niet expliciet zijn en daarom (voorlopig) deels in het proces van investeringsselectie geïncorporeerd dienen te worden tot dit wèl het geval is.
- [2f] IT speelt voor BVID een essentiële strategische rol in de toekomst op diverse terreinen. Deze hangt af van het toepassingsgebied. Binnen de ITISS kan dus verder gedifferentieerd worden.

Stap 3: Beschrijf de huidige problemen en relateer deze aan de sturing.

- [3a] Vooral de beheersing van het projectniveau (werkorders en de bewaking door ITM) heeft veel aandacht gekregen. Dit begint naar tevredenheid te werken. De IT specifieke toets daarin door ITM (centraal dus) kan

een bijdrage in de coördinatie leveren (effectiviteit). Voor sommige delen van het formele beslissingstraject (voortraject en 'tijdens-fase') dient echter nog verdere invulling te worden gerealiseerd. De beheersing van het portefeuille- en budgetniveau moeten nog opgestart worden.

- [3b] Over de efficiency bestaan twijfels.
- [3c] Het commitment blijkt geen probleem.
- [3d] Over de leereffecten is men ontevreden.

De huidige geformaliseerde en tamelijk gecentraliseerde werkwijze maakt een strikte controle mogelijk en kan bij consequent gebruik tot leereffecten leiden; dit kan de efficiency beperken. De ontbrekende 'link' met een IT strategie beperkt de leereffecten en kan de inhoudelijke kwaliteit van de beslissingen beperken (portefeuille- en projectniveau).

Stap 4: Herontwerp de sturing of doe verbeteringsvoorstellen.

[4; basisontwerp alle niveaus]

De dimensies, die uit stap 2 naar voren komen, zijn niet eenvoudig te combineren. Dit vraagt centrale beslissingen en een expertrol van ITM, maar ook voldoende beslissingsvrijheid voor de bedrijfsonderdelen. De complexiteit, hoeveelheid en de brede scope van de projecten stelt inhoudelijke eisen. Er is behoefte aan meer onderbouwing vanuit de IT strategie en inzicht in de gewenste architectuur. Dit kan zowel 'top-down' (strategievorming) als 'bottom-up' (via prioriteiten of deelbudgetten) gecreëerd worden. Het basisontwerp wordt beïnvloed door de plaats van AI (ontwikkel- en begeleidingscapaciteit), de lokale verantwoordelijkheden (geen lokale IT functies), de systematiek van bedrijfsplanning en de investeringsprocedures. Er is een classificatie (proces- versus dienstengeoriënteerde projecten) en een formele goedkeuringsprocedure. Daarmee zijn de belangrijkste criteria afgedekt. Formalisering kan inefficiënt en innovatieremmend zijn. Aandacht dient uit te gaan naar het budgetniveau, waarbij een onderscheid tussen budgettypen (hard- en software; centrale versus lokale budgetten) nodig is. Ook is differentiatie in de sturing nodig. Op portefeuilleniveau kan verdere invulling plaatsvinden (prioriteiten) volgens de ITCS. De centralisatie en mogelijke classificaties moeten nog kritisch bekeken worden. Op projectniveau is het basisontwerp momenteel al ruimschoots ingevuld.

[4; specifiek ontwerp alle niveaus]

- Het *budgetniveau* vraagt zowel op bedrijfs- als op business unit niveau aandacht; de ITCS kan daarbij een rol spelen. Momenteel vindt op dit niveau weinig IT specifieke sturing plaats. Gegeven het grote belang van IT lijkt (interne en externe) benchmarking een mogelijkheid om op dit niveau voor stuurinformatie te zorgen. Ook IT assessment behoort tot de mogelijkheden. De definitie van deelbudgetten kan een rol spelen om decentralisatie te realiseren en verantwoordelijkheden binnen de IT organisatie te leggen. Wanneer de IT strategie verder is uitgewerkt kan deze indicatoren voor sturing opleveren.
- Op *portefeuilleniveau* werkt men aan een specifiek ontwerp. Gezien de middelenonzekerheid en de beperkte concretisering van de doelstellingen lijkt een scoring benadering (zoals de gebruikte IE variant) goed toepasbaar, opdat tijdens het proces de doelstellingen helder worden. Gegeven het grote aantal en de variëteit van projecten is een classificatie te overwegen. Ook het evenwicht tussen lokale budgetten en de, via de ITCS te beheersen, centraal gecoördineerde budgetten is een aandachtspunt. Het uitwerken van deze strategische uitgangspunten/doelstellingen in concrete criteria en op basis daarvan deelgebieden (de zes clusters?) en definiëren van projectklassen is nodig om de sturing te koppelen aan de IT strategie. Met de groeiende nadruk op 'impact' zullen IT initiatieven gestimuleerd moeten worden. De vraag is of deze vanuit AI of de bedrijfsonderdelen moeten komen. Dit kan per bedrijfs onderdeel en technologie verschillen. Bij heterogene lokale activiteiten is wellicht decentralisatie van de verantwoordelijkheden nodig.
- Op *projectniveau* is gevraagd of de ITCS in het (informele) voortraject een rol kan spelen. Vroege betrokkenheid van ITM bij projecten kan, onder bepaalde randvoorwaarden, voordelen opleveren. Voorbeelden zijn een voorlopige toets van grote projecten bij de budgetaanvraag of door middel van betrokkenheid door

een project-call, advisering in het voortraject en het uitvoeren van richtlijnen/checklists. Gewaakt dient te worden voor te ver doorgevoerde formalisering en centralisatie, gezien de strategische uitgangspunten. Ook een grote nadruk op financiële criteria lijkt niet altijd adequaat. Met betrekking tot 'batenmanagement' lijkt het alsof vooral leren een belangrijke rol speelt. Door consistent gebruik en evaluatie van criteria moet hieraan inhoud worden gegeven. Monitoring (vooral van grote projecten) door ITM kan daartoe bijdragen. Overigens is de inhoudelijke sturing op dit niveau uitgebreid te noemen (behalve de toets vanuit het IT beleid; deze is nog niet duidelijk). Aanvullende mogelijkheden zijn: nagaan hoe goed over alternatieven is nagedacht, gevoeligheidsanalyses en variëren van de eisen over verschillende typen van projecten.

Geconcludeerd wordt dat de werkwijze van BVID, vergeleken bij de andere ondernemingen, sterk ontwikkeld is. Inhoudelijk is de systematiek op budget- en portefeuilleniveau beperkt ingevuld, maar op projectniveau is deze goed uitgewerkt. Over het leereffect is nog onduidelijk in hoeverre dit op de verschillende niveaus gerealiseerd wordt; hierover bestaan twijfels. Het commitment groeit maar de efficiency is nog beperkt. Er liggen voor de ITCS mogelijkheden om op alle niveaus waarde toe te voegen vanuit expertise op het gebied van de ITCS.

DIAGNOSE VAN DE ITISS VAN VMWC

Stap 1: Beschrijf de huidige sturing en de randvoorwaarden.

- [1a] We beperken ons tot de sturing binnen de divisie Consumenten. Dit betreft de projectselectie, de prioriteitenstelling en de budgetbepaling voor A&I en eventueel op unit-niveau. De relatie met de infrastructurele voorzieningen (VMW niveau) is een belangrijk aandachtspunt.
- [1b] Kenmerkend is een zeer beperkte sturing op projectniveau en problemen bij de prioriteitenstelling en de projectsturing. Alhoewel in het verleden de inhoudelijke sturing van investeringen op IT gebied relatief licht is geweest, wil men daar verandering in brengen. Belangrijke elementen daarvan zijn de benchmarking-activiteiten (concernwijd), de pogingen om tot systematische prioriteitenstelling te komen en de ideeën om ook voor grotere projecten hogere eisen te stellen aan de inhoudelijke onderbouwing.
- [1c] De belangrijkste randvoorwaarden betreffen de centrale sturing door ID, de centrale infrastructuur, de corporate initiatieven op het gebied van de ITISS en de jaarlijkse budgetcyclus. Rekening dient te worden gehouden met de op handen zijnde organisatieverandering.

Stap 2: Beschrijf de IT strategie.

- [2a] IT is, als een van de belangrijkste strategische aandachtspunten, van groot (en toenemend) belang, hetgeen expliciete aandacht voor de ITISS rechtvaardigt.
- [2b] De invloed van IT is voor een belangrijk deel 'impact' (en deels 'alignment', als het gaat om de productontwikkeling); sturing vanuit de IT discipline is dus belangrijk.
- [2c] VMWC wenst binnen de bedrijfstak op IT gebied een leiderspositie in te nemen; men is bereid daartoe zo nu en dan (beperkte) risico's aan te gaan.
- [2d] Het kunnen volgen van de productontwikkeling is een belangrijk doel. De inzet van IT lijkt vooral op primaire processen en de relatie met de klant gericht en iets minder op bestuurlijke toepassingen. Er is overeenstemming over het belang van IT en de doelstellingen. Op het gebied van IT strategievorming zijn de activiteiten nog beperkt. Efficiency is belangrijk, maar in de strategie staan service en kwaliteit bovenaan.
- [2e] De overeenstemming over de in te zetten technologie is nog beperkt.
- [2f] In het IT plan is een groot aantal aandachtspunten genoemd. Deze zijn nog niet zodanig gegroepeerd dat daarin een verdere onderverdeling naar speerpunten ten behoeve van de ITISS mogelijk is.

Stap 3: Beschrijf de huidige problemen en relateer deze aan de sturing.

- [3a] Problemen komen naar voren omtrent de duidelijkheid van de sturing op projectniveau, de vertaling van de reorganisatie naar de sturing, de prioriteitenstelling en de aansluiting van IT innovatie op productinnovatie.

Dit zijn vooral inhoudelijke problemen.

[3b] In termen van efficiency en commitment ervaart men nauwelijks problemen. [3]

Stap 4: Herontwerp de sturing of doe verbeteringsvoorstellen.

Aandacht voor de ITISS is van belang. Aandacht is nodig voor de inhoudelijke sturing op project- en portefeuilleniveau (prioriteiten). Ook dient aandacht uit te gaan naar IT specifieke criteria. De invloed vanuit de IT afdeling kan relatief groot zijn. Enige decentralisatie en beperkte formalisering passen bij deze situatie. Er moet rekening worden gehouden met randvoorwaarden vanuit ID en de noodzaak bestaat om productinnovaties te kunnen volgen.

[4; basissystematiek alle niveaus]

- Relevante budgettypen zijn het innovatiebudget, het ontwikkelingsbudget (A&I) en de budgetruimte bij ID voor VMWC (inclusief hardware). De aansluiting tussen de IT planning en de budgettering binnen VMWC is nog niet optimaal. Dit levert problemen voor de prioriteitenstelling. Wel tracht men met capaciteitsbeperkingen rekening te houden. Gezien de innovatieve ambities is het innovatiebudget een goede zaak; gezien de impact-situatie zal de invulling daarvan door A&I geïnitieerd dienen te worden.
- Op portefeuillenniveau is de prioriteitenstelling in het kader van de budgetbepaling van belang, gecoördineerd door Controlling. Er wordt niet of nauwelijks op portefeuilles gestuurd. Onderscheid wordt gemaakt tussen onderhoud, releases en investeringen/projecten. Werken met een classificatie kan op dit niveau de complexiteit reduceren.
- Op projectniveau is de formele sturing (behalve goedkeuringsniveaus) zeer licht. In de betrokkenheid van belanghebbenden is via overlegstructuren voorzien. Voor de meeste projecten kan een strakkere sturing op kosten en baten mogelijk voordelen opleveren. Voor sterk innovatieve projecten hoeft dit niet het geval te zijn.

[4; specifieke ontwerp alle niveaus]

- Met IT benchmarking wordt gestart binnen de onderneming. Dit kan voor de divisie voordelen opleveren wanneer relevante prestatie maatstaven worden gemeten. Een strakkere inhoudelijke sturing zoals deze nu wordt geïnitieerd zal vooral functioneren wanneer duidelijkheid bestaat over doelstellingen. De IT strategie en de toekomstige rol van IT lijkt echter nog onvoldoende helder en op dit punt zal eerst een zekere basis gelegd moeten worden, hetgeen aanknopingspunten kan bieden voor de sturing op alle niveaus.
- Bij de *prioriteitenstelling* zal, gegeven de complexiteit en het aantal projecten, met een classificatie en met portefeuilles gewerkt moeten worden. Decentralisatie zorgt voor betere sturing op divisieniveau hetgeen de complexiteit verhoogt. Voorbereiding hiervan kan gebeuren door Controlling en A&I, waarbij een belangrijk deel van de initiatieven uit de units dient te komen. Voor een deel zullen deze ook eigen prioriteiten moeten kunnen bepalen. De kanteling van de organisatie zorgt voor een andere invulling van de portefeuilles, maar maakt geen wijziging in de organisatie van de sturing nodig. Wel zal een volledig projectgerichte organisatie van IT projecten de onduidelijkheden op dit gebied vergroten. Het bestaande innovatiebudget lijkt voor een organisatie als VMWC een goede zaak, maar zou wellicht diverse projecten moeten bevatten en beperkt dienen te blijven qua tijdsduur. In dit laatste geval is een scoring benadering als de IE-methode te overwegen.
- *Investeringsprojecten* dienen inhoudelijk beter te worden gestuurd en beter op de productinnovatie aan te sluiten. Hiervoor is vroege betrokkenheid van IT expertise nodig. Onduidelijk is of de expertise binnen units en afdelingen (informatie managers en systeembeheerders) hierin kan voorzien. Enkele (beperkte) richtlijnen vanuit Controlling (ten aanzien van de onderbouwing) en A&I (ten aanzien van risicoanalyse en informatiebeleid) kunnen de efficiency en inhoudelijke kwaliteit verbeteren. Financiële maatstaven mogen niet doorslaggevend zijn maar kunnen de duidelijkheid verhogen. Afdelingsbudgetten dienen ruimte te bieden voor eigen initiatieven.

Geconcludeerd wordt dat de huidige werkwijze op effectiviteit redelijk tot goed scoort. Er is weinig formele sturing maar dit past bij de IT strategie, evenals het innovatiebudget. Over de efficiency werden geen problemen opgemerkt. De leereffecten (op basis van performance-meting) zijn beperkt. Aangetekend kan worden dat het lokale investeringsvolume nog niet hoog is, hetgeen het belang van een de ITISS op divisieniveau enigszins beperkt.

BIJLAGE 4

SSITI: SELECTIEMETHODE VOOR STRATEGISCHE IT INVESTERINGEN

INLEIDING

De hier beschreven methode bestaat in hoofdlijnen uit de volgende stappen, die leiden tot een inschatting van de situatie met betrekking tot het IT investeringsproject en aanknopingspunten bieden voor de sturing daarvan:

- 1) Eerst worden relevante kenmerken van de investering en de randvoorwaarden in kaart gebracht.
- 2) Vervolgens wordt de huidige situatie gekarakteriseerd. Situationele kenmerken bepalen deels de sturing.
- 3) Daarna wordt de sturing vormgegeven op basis van de eerste twee stappen.
- 4) Deze laatste stap houdt de daadwerkelijke uitvoering van de sturing in.

Op diverse plaatsen wordt verwezen naar tabellen of schema's die volgen uit het onderzoek. Zo kan in stap 3b tabel 7.5 (overzicht van kostensoorten) als referentie gebruikt worden. Ook is in die stap van tabel 7.7 (overzicht van alternatieven) gebruik gemaakt. Voor stap 3c kan § 6.2.4 (de organisatie) een basis vormen. Bij de stappen 1 (b en c) en 2 (b, c en d) wordt gewerkt met scores op de vragen. In de beschrijving zijn de uiterste posities weergegeven (bijvoorbeeld de scores *impact* of *alignment* bij stap 1b). Er kan voor worden gekozen om dit verder uit te werken naar bijvoorbeeld een vijfpunts schaal. In de rechterzijde (naast de vragen) zijn zoveel mogelijk maatregelen weergegeven die een indicatie geven van de consequentie van bepaalde antwoorden. De methode is momenteel echter nog vooral bedoeld als een checklist met relevante vragen en een overzicht van sturingsmiddelen. De concrete invulling zal voor elke situatie anders zijn.

Stap 4 geeft aan dat het doorlopen van de stappen niet eenmalig is, maar gedurende het beslissingstraject enkele malen kan geschieden. Doorlopen van stap 1 is slechts eenmaal noodzakelijk (tenzij zich wijzigingen in het project voordoen waardoor de kenmerken ingrijpend veranderen). De stappen 2 tot en met 4 worden meermaals doorlopen; in ieder geval wanneer het project een nieuwe fase ingaat. De benadering is vooral bedoeld voor sturing vanuit algemeen management perspectief. Bij het gebruik vanuit aspectverantwoordelijkheden (bijvoorbeeld controlling of IT management) of op het niveau van een bedrijfs onderdeel, dient daarmee rekening te worden gehouden. Het gebruik van de methode is gericht op vier kwaliteitsdoelen, die de gebruiker voor ogen dient te houden:

- de sturing dient te resulteren in effectieve beslissingen (die inhoudelijk de beste keuze vertegenwoordigen);
- de sturing dient efficiënt te zijn (niet teveel tijd en middelen te vergen);
- de sturing dient te leiden tot commitment van de belangrijkste betrokkenen;
- de sturing dient tot leereffecten te leiden voor implementatie en vervolgprojecten.

STAP 1. KARAKTERISEER DE INVESTERING*Kenmerken van de investering bepalen deels de gewenste besluitvorming.*

1a.	Bepaal het bereik van het betreffende IT investeringsproject.	Voor de besluitvorming dienen de grenzen van de investering duidelijk te zijn. Bij infrastructurele elementen en mogelijkheden voor vervolginvesteringen kan de afbakening op diverse niveaus gezien worden (directe of indirecte consequenties, korte- en lange termijn effecten, consequenties binnen het bedrijfsonderdeel of voor het bedrijf als geheel). Maak een afbakening door: <ul style="list-style-type: none"> • het omschrijven van de belangrijkste concrete doelen; • afbakenen van de onderdelen van de investering.
1b.	Is de aard van de strategische invloed impact (IT gedreven) of alignment (vanuit de bedrijfsstrategie)?	Hoe belangrijker de rol van impact is, hoe belangrijker de invloed vanuit de IT afdeling en IT technische overwegingen zullen zijn; met name in de eerste fasen van de besluitvorming.
1c.	In hoeverre is er sprake van een innovatieve investering?	Bij innovatieve investeringen is, vergeleken met traditionele investeringen, sprake van meer onzekerheid over doelen en middelen en verdienen het leeraspect, de risicobeheersing en kwalitatieve maatstaven relatief veel aandacht. De sturing zal minder geformaliseerd en mogelijk meer gedecentraliseerd zijn.
1d.	Bepaal de belangrijkste randvoorwaarden en de consequenties daarvan voor de selectie.	Dit betreft randvoorwaarden die de sturing van de selectie deels vastleggen c.q. beperken, zoals: <ul style="list-style-type: none"> • wettelijke of andere verplichtingen • bedrijfsinterne selectie richtlijnen (ITISS) • (gedeeltelijke) investeringsnoodzaak • overige randvoorwaarden

STAP 2I. BESCHRIJF DE HUIDIGE SITUATIE*De beschrijving geeft aanknopingspunten voor inrichting van de sturing. In stap 2a wordt een karakterisering van de stand van zaken opgesteld. De overige vragen bij stap 2 worden in het licht van deze situatie beantwoord.*

2a.	Karakteriseer de fase waarin de besluitvorming over het project zich momenteel bevindt.	Onderkend kunnen worden het informele en formele voortraject, het intensieve vooronderzoek, de autorisatie- en de contractfase. In de bijlage bij stap 2a zijn kenmerken van de verschillende fasen en de bijbehorende kenmerken van de sturing beschreven.
2b.	In hoeverre is er bij betrokkenen duidelijkheid en overeenstemming over de doelstellingen van het project (het <i>waarom</i>)?	Bij beperkte duidelijkheid of overeenstemming hierover kunnen elementen van consensusvorming en onderhandeling in de besluitvorming noodzakelijk zijn. Op dit punt is er een nauwe relatie met het al dan niet aanwezig zijn van een IT strategie. In de selectie dient veel aandacht naar het <i>waarom</i> uit te gaan (investeringsdoelen), vergeleken bij het <i>hoe</i> (technische aspecten, organisatie, leveranciers etc.).
2c.	In hoeverre is er bij betrokkenen duidelijkheid en overeenstemming over de hoofdlijnen van de wijze waarop men de investering denkt te gaan realiseren (het <i>hoe</i>)?	Bij beperkte duidelijkheid op dit gebied (technologie, systeemconcept etc.) verdient de inschakeling van inhoudelijk deskundigen (intern of extern) op de betreffende terreinen relatief veel aandacht.
2d.	In hoeverre is sprake van urgentie of beperkte middelen voor de beslissingsvoorbereiding?	Bij urgentie (zoals grote tijdsdruk) met betrekking tot de investering of bij beperkte middelen voor de selectie, zal enige onzekerheid onvermijdelijk zijn. Risicomanagement zal een belangrijke rol spelen.

BIJLAGE BIJ STAP 2A: SITUATIE-KENMERKEN EN DE BETEKENIS VOOR DE STURING <i>Bepaal, ten behoeve van stap 2a, de fase waarin de investering momenteel verkeert (linker kolom) en de betekenis daarvan voor de sturing van de selectie (rechter kolom).</i>		
i.	<p>Tijdens het <i>informele voortraject</i> staat de voorbereiding van een formeel vooronderzoek centraal. Kenmerken kunnen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het project loopt nog niet zo lang en heeft nog geen formele status; • er zijn nog veel onzekerheden en onduidelijkheden; • de beschikbare onderzoeksmiddelen zijn (zeer) beperkt. 	<ul style="list-style-type: none"> • leren en het voorbereiden van de beslissing om een formeel project te starten staan in deze fase centraal; • men dient te komen tot een projectdefinitie (leren) met een (globale) indicatie van kosten (en eventueel baten); • voldoende commitment bij het lokale management voor het opstarten van een formeel vervolg is van belang; • (meestal) weinig formele richtlijnen; • gezien de vele onzekerheden is een champion-rol in deze fase zeer wenselijk.
ii.	<p>Tijdens het <i>formele voortraject</i> wordt bereid de beslissing om een intensief vooronderzoek te starten voorbereid. Fasekenmerken zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het project heeft een formele status; • er zijn nog tamelijk veel onzekerheden en onduidelijkheden; • er is een (beperkt) budget voor het project. 	<ul style="list-style-type: none"> • een intensief vooronderzoek kan een aanzienlijke investering in tijd en geld betekenen; deze dient dus slechts bij interessante projecten te worden opgestart; • een kostenschattning, een kwantificering van de belangrijkste baten en een risicoanalyse horen in deze fase; • externe adviseurs kunnen een bijdrage leveren ter ondersteuning van het project of vanwege benodigde expertise; • bij doelenonzekerheid dienen de doelstellingen helder te worden gemaakt (betrokken hogere management); • bij grote onzekerheden over de doelstellingen is IT strategievorming ter voorbereiding een mogelijkheid; • eerste leveranciersselectie kan leiden tot een 'shortlist'.
iii.	<p>Tijdens het <i>intensieve vooronderzoek</i> dient de besluitvorming zover te vorderen, dat een definitief commitment door direct betrokkenen mogelijk is. Ook wordt aan topmanagement-commitment gewerkt. Fasekenmerken zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • er is een tamelijk groot budget voor vooronderzoek beschikbaar; • doelen en mogelijkheden beginnen steeds duidelijk te worden. 	<ul style="list-style-type: none"> • bij dit vooronderzoek worden de vooronderstellingen onderzocht. Dit is een leerproces, waarbij nauwe bestudering van de systemen nodig is; • pilotproject kan hier plaatsvinden (bij veel onzekerheid); • na deze fase is commitment over de gemaakte keuzen bij de belangrijkste betrokkenen nodig; • de concrete invulling van het voorstel wordt uitgewerkt (businesscase) en afgesloten met het commitment van direct betrokkenen (locale management, champion, projectgroep); • men is het erover eens dat het project zinvol is en er een kansrijke aanvraag ingediend kan worden; een projectanalyse wordt gemaakt om de overtuiging te sterken en om uitgangspunten voor het vervolgtraject te definiëren, inclusief de financiële en andere beperkingen en risico's.
iv.	<p>Tijdens de <i>autorisatiefase</i> geven de belangrijkste betrokkenen hun definitieve goedkeuring aan de investering. Fasekenmerken zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het lokale management is overtuigd van de investering; • getracht wordt formeel goedkeuring te krijgen voor het project. 	<ul style="list-style-type: none"> • effectiviteit en commitment staan centraal; • goedkeuring door het topmanagement betekent commitment voor het project en het beschikbaar stellen van middelen; • een financiële analyse wordt opgesteld; • ook voorwaardelijke goedkeuring is hier mogelijk. Een controle door controlling (op de financiële uitgangspunten en budgettaire haalbaarheid) en door het IT management (op IT technische aspecten en risico's) kan zinvol zijn.
v.	<p>Tijdens de <i>contractfase</i> worden de daadwerkelijke commitments naar externe partijen gegeven. Er zijn intern middelen vrijgemaakt maar er zijn nog geen externe commitments.</p>	<p>Het management heeft de middelen gereserveerd, op basis van een voorstel inclusief leveranciersgegevens. In dat geval is deze fase in termen van interne selectie een formaliteit (benodigde handtekeningen). Hoe minder concreet de leveranciersafspraken in de vorige fasen, hoe meer werk hier verricht moet worden.</p>

	v. Bepaal een adequate benadering voor de risicoanalyse in de betreffende fase.	Dit betreft de inschatting van technische, organisatorische, strategische en andere risico's ten behoeve van de besluitvorming en de noodzakelijke risicomangement maatregelen. Hierbij kunnen eenvoudige of uitvoerige (standaard)methoden worden toegepast.
	vi. Hoe geformaliseerd dient de besluitvorming te verlopen?	Is sterk formele en strakke sturing nodig en moeten alle formeel geëiste stadia doorlopen worden, of is meer informele besluitvorming wenselijk? Dit hangt af van de organisatiekenmerken (randvoorwaarden; 1d), van de fase (2ii) en van kenmerken van de investering (1c).
3c.	Stuurmiddelen op de organisatorische dimensie:	
	i. Welke rol dienen de afdelingen, bedrijfsfuncties of personen te spelen in de selectie? Baseer dit op de bevindingen van de stappen 1 en 2. Denk aan de volgende aspecten: <ul style="list-style-type: none"> • de wenselijke mate van (de)centralisatie • de noodzakelijke inhoudelijke inbreng (strategisch, financieel, technisch); expert-inschatting; • de betrokkenheid ten behoeve van het verkrijgen van voldoende commitment; onderhandeling; • vereiste goedkeuringen, beschikbaar stellen van middelen en leveren van een 'champion'. 	Belangrijke betrokkenen kunnen zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Het verantwoordelijke topmanagement. Bij strategische IT projecten is de betrokkenheid van deze managementlaag wezenlijk bij de besluitvorming en met name de selectie. • Het lokale management (van de gebruikersafdeling) of het bedrijfsonderdeel waar de investering plaatsvindt; • Informatiemanagement (centrale en/of lokaal) kan expertise inbrengen (IT strategie, architectuur en het IT beleid). Projectmanagement en technische expertise zijn belangrijk. • Controlling kan een wezenlijke rol spelen in latere beslissingsfasen; vooral bij de financiële analyse en bij de coördinatie van de formele beslissingsprocedures. • Een 'champion' is belangrijk om dit soort projecten te trekken. • Projectmanagement als verantwoordelijke voor het communiceren van de voortgang met het management. Deze geeft leiding aan de projectgroep. • Externe en/of interne specialisten kunnen worden ingezet in de begeleiding van de doelenformulering of het proces of als inhoudelijke deskundigen (experts). • Leveranciers spelen vaak een wezenlijke rol. Soms is samenwerking in de voorbereiding of bij pilots mogelijk. • Gebruikers kunnen een rol spelen bij het maken van een inschatting van de bruikbaarheid. Soms kan commitment van gebruikers een essentiële succesfactor zijn. • Andere betrokkenen?
	ii. Op welke wijze kan deze betrokkenheid (3ci) gerealiseerd worden?	Enkele mogelijkheden zijn: <ul style="list-style-type: none"> • participatie in de projectgroep • participatie in de stuurgroep • project-goedkeuring • 'workshops' in de beslissingsvoorbereiding • participatie op keuzemomenten (leveranciersselectie, prioriteiten etc.)

STAP 4. UITWERKING, INVOERING EN REGELMATIGE HERHALING

4.	De uitkomsten van het gebruik van deze checklist kunnen richting geven aan het vervolgtraject. Consequent verzamelen en interpretatie van de informatie kan bijdragen aan het leereffect van de besluitvorming. De benadering kan gedurende de gehele looptijd van het project gebruikt worden, waarbij stap 1 eenmaal wordt doorlopen en daarna afwisselend de stappen 2, 3 en 4. Een herhaling is in ieder geval aan te raden, op momenten dat het project een nieuwe fase ingaat.
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

STAP 3. BEPAAL EEN ADEQUATE SET AAN STUURMIDDELEN

Maak keuzen voor de wijze van sturing van de selectie met behulp van de resultaten van de eerste stappen.

3a.	Bepaal de stuurmiddelen op de procesdimensie:	
i.	Bepaal op grond van het antwoord op vraag 2 de kenmerken van de sturing. Leg ook de relatie met relevante beslissingsprocessen als de informatie-, investeringsplanning of bedrijfsplanning.	
ii.	Afhankelijk van de mate en aard van duidelijkheid en overeenstemming dient een consensusdan wel inschatting benadering te worden gehanteerd.	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Onduidelijkheid over het wat/waarom (doelstellingen)?</i> Bij onduidelijkheid proces kiezen met overleg tussen de betrokkenen (consensus). Gebruik reeds geformuleerde strategische uitgangspunten of verduidelijk deze gedurende het proces door bijvoorbeeld een scoring benadering. ● <i>Onduidelijkheid over het hoe (middelen- of technische onzekerheid)?</i> Dan staat het ontwikkelen en selecteren van alternatieven op de voorgrond. Hierbij spelen inhoudelijk deskundigen een rol (interne afdelingen, externe experts). ● Bij zeer veel onduidelijkheid, met name over de doelstellingen, kan het noodzakelijk zijn een IT strategieformulering aan de selectie vooraf te laten gaan.
3b.	Bepaal de stuurmiddelen op de inhoudelijke dimensie:	
i.	Bepaal de belangrijkste alternatieven waar in deze fase een keuze uit gemaakt kan of moet worden.	<p>Belangrijke relevante keuzen zijn (zie ook tabel 7.7):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● zelf doen of uitbesteden ● de keuze voor leveranciers van soft- en hardware ● de keuze voor het moment van invoering ● de (tijds)volgorde van invoering van onderdelen ● het niveau (eenvoudig beginnen of meteen het 'topmodel') ● architectuur- en technologie-alternatieven ● de samenhang met andere projecten ● het doe-niets alternatief ● overige
ii.	Kies de (in deze fase) meest aangewezen techniek voor financiële analyse. Houd rekening met de bekendheid met de methode, de normaal gebruikte methoden, de mate waarin de benodigde gegevens te achterhalen zijn en de beschikbare tijd en middelen (zie ook 2d).	<p>De mogelijkheden op dit gebied zijn onder meer (in toenemende mate van complexiteit en veeleisendheid aan de analyse):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kostenschatting, -scenario's en -prognoses ● batenschatting, -scenario's en -prognoses ● financiële kengetallen (NCW, TVT, IR, ROI etc.) ● exploitatiebegrotingen, W&V rekeningen, businessplannen ● gevoeligheids- of risicoanalyses
iii.	Bepaal de belangrijkste kwantitatieve en kwalitatieve criteria. Werk bij de evaluatie eventueel met een standaardmethode.	<p>Deze criteria (die niet of zeer moeilijk in financiële termen zijn uit te drukken) kunnen zoveel mogelijk gerelateerd worden aan IT strategische kenmerken. Deze criteria kunnen bij strategische projecten zeer veelzijdig zijn en moeten, wil er van leren sprake zijn, op een consequente wijze worden gebruikt. Indien mogelijk worden deze gekwantificeerd.</p>
iv.	Evalueer de investering in termen van haalbaarheid volgens de belangrijkste randvoorwaarden.	<ul style="list-style-type: none"> ● de organisatieveranderingscapaciteit ● voldoende capaciteit voor projectmanagement, besluitvorming en begeleiding vanuit bijvoorbeeld de IT functie en/of gebruikersafdelingen ● de bekendheid van de onderneming met de problematiek ● de financiële capaciteit (het budget)? ● andere randvoorwaarden?

BIJLAGE 5

CASE EVALUATIE OP BASIS VAN DE SSITI METHODE

EVALUATIE VAN DE SELECTIE VAN HET EDMIS

Stap 1: Karakteriseer de investering.

- [1a] Dit project betreft de investering in een EDMIS, in eerste instantie binnen één vestiging, waarmee bestaande functionaliteiten vervangen worden. Later kan het systeem naar andere vestigingen worden uitgebreid. Integratie tussen afdelingen en tussen engineering, productie en service is de belangrijkste doelstelling. Deze dient te leiden tot kostenverlaging en kwaliteitsverbetering.
- [1b] De investering kan als 'impact' gekarakteriseerd worden; IT mogelijkheden gaven de aanleiding. De invloed vanuit de IT expertise en IT criteria zijn dus belangrijk. De beschikbare IT is momenteel zo ver gevorderd (dit was enkele jaren geleden nog niet zo), dat belangrijke verbeteringen in de bedrijfsvoering mogelijk zijn.
- [1c] Gezien het tamelijk innovatieve en vooruitstrevende karakter van het project (zeker voor PSH) zou veel analyse en inhoudelijke sturing het project kunnen remmen. Dit betekent wél dat de invoering als een leerproces moet worden gezien, omdat pas in een later stadium de baten écht duidelijk worden. Risicomanagement speelt, gezien de onzekerheden, een belangrijke rol. Essentieel is het om de invoering te zien als een verlengde van de besluitvorming waarbij regelmatige terugkoppeling op doelstellingen en ontwerpalternatieven nodig is. Consistentie in termen van afspraken over kosten, doelstellingen en risico's is van belang.
- [1d] Er zijn geen verplichtingen of investeringsnoodzaak. De interne investeringsrichtlijnen zijn zeer beperkt.

Stap 2: Beschrijf de huidige situatie.

- [2a] De besluitvorming is inmiddels al vergevorderd. Hieronder is teruggekeken op de eerdere fasen, die zijn doorlopen.
- [2b] Over de doelstellingen van de investering lijken niet al teveel meningsverschillen te bestaan; wél over de prioriteiten en de noodzaak, gezien de vele discussies daaromtrent.
- [2c] Ook over de keuze voor leveranciers en over de opzet zijn er niet al teveel discussies.
- [2d] De urgentie is gedurende het project nooit erg hoog geweest; wellicht dat deze in de laatste tijd gegroeid is.

Stap 3: Bepaal een adequate set aan stuurmiddelen.

Er is zorg over de noodzakelijke aanpassingen, de kwantitatieve/financiële onderbouwing en de mate waarin het project integraal is bekeken. Door de lange doorlooptijd van het project en de opschortingen is het moeilijk een duidelijke afbakening van besluitvormingsfasen te maken. De verschillende fasen worden als volgt geëvalueerd:

- Als *informele voortraject* zien we de activiteiten tot eind 1992. Toen is, op initiatief van een lokale manager,

een projectorganisatie opgestart. Hieraan zijn diverse onderzoeken vooraf gegaan, inclusief bezoeken aan andere gebruikers, leveranciersselectie, een pilotproject en een IT architectuur-studie. Veranderingen in de bedrijfsomgeving (verschuivende prioriteiten en investeringsbeperkingen) en technologische beperkingen beletten destijds dat er geïnvesteerd zou worden. Een extern onderzoek kenmerkt EDMIS als kansrijke technologie. Dit deels informele voortraject heeft vijf jaar geduurd.

- Het *formele voortraject* betreft de besluitvorming (gedurende ruim een jaar vanaf september 1992) tot aan de managementgoedkeuring begin 1994. Hierbij is gestart met de basis die het informele voortraject heeft opgeleverd. Er is een workshop georganiseerd, leveranciers en andere gebruikers zijn bezocht. Er is een adviseur ingeschakeld en er hebben financiële analyses plaatsgevonden. De financiële analyse van de adviseur stoelt op het potentieel om de 'time-to-market' drastisch te reduceren (productontwikkeling), reductie van data-handling kosten en reductie van foutkosten. De geschatte initiële investering bedraagt tussen *f* 5 mln en *f* 7,5 mln. De 'costs of ownership' (exploitatiekosten) worden tussen *f* 1,5 mln en *f* 2 mln geschat. Invoeringsalternatieven zijn vooral in termen van leveranciers bekeken. Inschakeling van de adviseur blijkt belangrijk te zijn voor het verkrijgen van commitment voor het project. Daarbij heeft ook een financiële analyse plaatsgevonden. Er is in dit voortraject gekeken naar alternatieven op het gebied van generieke stuklijsten en functionaliteiten. Een geïnterviewde stelt dat te weinig is gekeken naar de relatie met andere projecten (integrale kijk).
- Het *intensieve voortraject* betreft de besluitvorming sinds de goedkeuring (begin 1994). Sinds die tijd is er een 'projectchampion' op directieniveau. Er is een stuurgroep met vertegenwoordigers van verschillende disciplines en bedrijfsonderdelen. In die periode is veel aandacht uitgegaan naar de leveranciersselectie. Ook is gestart met 'trials' met twee verschillende pakketten. Tijdens dit voortraject heeft ook IT strategievorming plaatsgevonden, mede omdat nog onduidelijkheden over prioriteiten bleken te bestaan.
- Over de *autorisatiefase* is weinig bekend. Het contract is medio 1995 getekend. Onduidelijk is in hoeverre formele autorisaties hebben plaatsgevonden. Er zijn immers geen formele eisen binnen PSH ten aanzien van investeringen. Momenteel zijn contracten getekend.

De effectiviteit kan als redelijk tot goed worden gezien (zeker in vergelijking met andere onderzochte projecten). Positief is dat alle belangrijke aspecten en alternatieven [3bi] aan de orde zijn geweest, er een fase van IT strategievorming is geweest en over prioriteiten is nagedacht. Negatief zijn de beperkte financiële [3bi] en kwalitatieve onderbouwing [3biii] en de twijfels over de kostenschatting. De efficiency van de besluitvorming was beperkt. Er is sprake van een lange doorlooptijd en soms intensieve beslissingstrajecten. Over het commitment (met name gezien de discussies omtrent prioriteiten en de lange doorlooptijd) zijn twijfels mogelijk. Dit kan te maken hebben met het feit dat de sturing in de eerste jaren vooral vanuit de IT organisatie is gekomen. [3ci] Momenteel noemt men het commitment voldoende. Over het commitment van gebruikers (en het belang daarvan) is weinig informatie voorhanden. Ook het leereffect van de selectie scoort redelijk. Positief is het gebruik van pilots en het evalueren van voorafgaande fasen. Negatief is de beperkte aandacht voor risicoanalyse en risicomangement, alsmede de beperkte consistentie in het gebruik van (financiële, kwantitatieve en kwalitatieve) argumenten.

Geconcludeerd wordt dat het commitment redelijk tot goed lijkt. Blijvende participatie van de belangrijkste partijen in het proces is van belang voor de implementatie. Duidelijke sturing vanuit de lijn (champion) zal ook in de huidige situatie van belang zijn; vooral omdat de projectleiding zich niet binnen de lijn bevindt. Dit vergt blijvende aandacht aangezien gebleken is dat 'schuivende prioriteiten' (en daarmee het uitlopen van het project) niet ondenkbaar zijn. Het gehele beslissingstraject kan als een leerproces gezien worden waarbij kennis is opgebouwd omtrent de mogelijkheden betreffende EDMIS. Er is nog slechts beperkte eenduidigheid in termen van het gebruik van investeringscriteria (financieel en niet financieel) gedurende het proces te bespeuren. Een geïnterviewde vraagt zich af of er in de loop van de tijd wel voldoende geleerd is. Gezien de eerder geschetste variatie in gebruikte criteria is deze vraag terecht. Eenduidigheid in het gebruik van criteria/prestatiemaatstaven (als stuurmiddelen) is belangrijk (bijvoorbeeld bij pilots), evenals aandacht voor de project-risico's. Het blijven concentreren op consequente doelstellingen beperkt ook het (al eerder geschetste) risico van teveel aanpassingen en kostenverhoging.

EVALUATIE VAN DE SELECTIE VAN HET VIS

Stap 1: Karakteriseer de investering.

- [1a] De investering betreft enerzijds een nieuw VIS en anderzijds een nieuwe infrastructuur voor DIP. Dit lag meteen duidelijk en deze twee zaken kunnen niet los van elkaar gezien worden.
- [1b/c] Het strategische belang van VIS is tamelijk hoog. Het betreft immers een complete infrastructuur. Een goede besluitvorming is dus van belang en rechtvaardigt enige inspanning. Het is vooral een 'alignment' investering met een innovatief karakter (nieuwe ERP-A versie en nieuwe architectuur binnen het concern).
- [1d] Er zijn geen wettelijke of andere verplichtingen. Wel gelden strikte investeringsrichtlijnen waarmee rekening moet worden gehouden.

Stap 2: Beschrijf de huidige situatie.

- [2b] Bij het locale management lijkt overeenstemming te bestaan over het investeringsdoel: kostenreductie. Dit zal ook bij het hogere management (opdrachtgever voor de verzelfstandiging) duidelijk zijn geweest.
- [2c] Over 'de wijze waarop' bestonden echter meningsverschillen. Voor betrokkenen buiten DIP zal ook de optie 'VIS plus afscherming' realistisch geweest zijn. Intern was men het over de keuze voor VIS eens, maar Verkopers hadden enige moeite met de gevraagde flexibiliteit en de concrete invulling.
- [2d] Evaluatie van de investeringsbeslissing is nauwelijks mogelijk zonder rekening te houden met het kenmerk van de tijdsdruk en de beperkte ervaring binnen DIP respectievelijk het concern met standaardsoftware. De urgentie werd als hoog ervaren. De nieuwe situatie werd als een voorwaarde voor een effectieve verzelfstandiging gezien. De beschikbare middelen voor de selectie waren beperkt.

Stap 3: Bepaal een adequate set aan stuurmiddelen.

De verschillende fasen worden als volgt geëvalueerd:

- Het informele voortraject betreft vooral de voorbereiding van de beslissing om VIS grondig te onderzoeken. Dit voortraject is niet geheel expliciet geworden, maar kan slechts gezien worden in het licht van de loskoppeling van de DIP informatievoorziening van het concern. Kostenreductie motieven, zo stelt men, hebben in die overwegingen de boventoon gevoerd. De vooronderstellingen uit dit voortraject zijn bij het onderzoek niet expliciet geworden.
- Het formele voortraject begint in feite met het IT onderdeel uit het businessplan, waarbij uitgangspunten (nieuwe architectuur en richtlijnen) geformuleerd zijn. Deze richtlijnen vormen het informatiebeleid, dat tevens de basis vormt voor evaluatie van de nieuwe architectuur. In hoeverre deze vooronderstellingen getoetst zijn. In dit traject is naar leveranciers gekeken, zonder dat daadwerkelijke alternatieven voor de uiteindelijk gekozen leverancier zijn gevonden. Wellicht had externe deskundigheid, zeker gezien de tijdsdruk, hierbij nuttig kunnen zijn, dan wel intensievere afstemming met de eigen (DIP) IT afdeling. Betrokkenheid van deze laatste afdeling had ook vanuit het oogpunt van commitment hoger kunnen zijn. Intern commitment was gewaarborgd door de tweewekelijkse terugkoppeling in het management team. Ook is nagedacht over de 'beveiligings-optie' als mogelijk alternatief.
- Het intensieve voortraject valt hier (door de tijdsdruk) nagenoeg samen met de autorisatie- en contractfase. Tijdens de uitwerking van specificaties liep al de projectaanvraag en intensieve contacten met de leverancier. Voor de autorisatie is een financiële analyse gemaakt (inclusief financiële kengetallen). Deze analyse gaf echter niet in alle opzichten een adequate inschatting van relevante geldstromen. In de financiële en kwalitatieve analyse bleef ook de concrete afbakening van het project (is het een verkoopsysteem of een compleet nieuwe infrastructuur) enigszins onder de oppervlakte. De risicoanalyse was zeer beperkt (terwijl er toch vele onzekerheden waren) en heeft weinig aanknopingspunten opgeleverd voor de sturing.

Ondanks de tijdsdruk had (vooral in de latere fasen) meer aandacht besteed kunnen worden aan:

- diepgang van de financiële analyse (investering en exploitatie), vooral gezien het feit dat het een herziening van

- de architectuur betreft die tussentijdse bijsturing zou kunnen vergen;
- de analyse van de consequenties voor kwaliteit, snelheid etc., zodat ook naar deze zaken aandacht uitgaat (en niet alleen naar het kopiëren van de functionaliteit voor minder geld);
 - het gebruiken van de risicoanalyse ten behoeve van het projectmanagement;
 - de specificatie van architectuurdoelstellingen (consequenties van de nieuwe infrastructuur).

Dit leidt tot de volgende conclusies. De evaluatie betreft het unitniveau. Op divisie-niveau zou de evaluatie meer kwalitatieve aspecten kennen en mogelijk moeten worden geëvalueerd als een eerste stap naar een nieuwe architectuur op concern- of divisieniveau (organisatie van de IT functie, hardware, toepassingen, database-standaarden etc.). Belangrijk is dat dergelijke selectieactiviteiten, zoals eerder genoemd, niet alleen een rol spelen om het keuzen autorisatieproces te ondersteunen. In het licht van de veranderingen binnen DIP is er bij betrokkenen weinig twijfel over de effectiviteit van de beslissing. ERP-A was een veilige keuze. Gezien het tempo van beslissen is het echter bijna onvermijdelijk dat er stappen worden overgeslagen, of fouten worden gemaakt. Dit is ook gebleken in bepaalde opzichten (langere projectdoorlooptijd dan verwacht, te weinig 'gevoel voor kosten' en een beperkte 'aansluiting op vervolgtraject'). Met betrekking tot het hoofdoel, efficiencyverhoging, wordt geclaimd dat de doelstellingen gerealiseerd zijn. Alhoewel de verzamelde documentatie een indicatie geeft van kostenverlaging, wordt niet duidelijk gemaakt in hoeverre de oorspronkelijk verwachte kostenvoordelen inderdaad zijn (of zullen worden) gerealiseerd. Over het commitment aan de investering werden weinig twijfels vernomen. Uit het onderzoek is echter niet naar voren gekomen dat de selectie bij DIP heeft bijgedragen aan een leereffect. Dit lijkt een van de belangrijkste tekortkomingen van het onderzoek ten aanzien van VIS. De efficiency van de besluitvorming was hoog; de besluitvorming is snel en zonder veel kosten doorgevoerd. Een globale evaluatie op de vier criteria leidt tot een redelijk tot goede inhoudelijke beoordeling en een goede beoordeling van efficiency en het commitment. Het leereffect lijkt beperkt.

LITERATUURLIJST

- Acohen, J. en M.P.J. Hoornick (red.); *Financieel management van informatietechnologie*; Giarte Publishing/Moret Ernst & Young Management Consultants, Amsterdam, 1995.
- Agarwal, R., L. Roberge en M.R. Tanniru; MIS Planning: A methodology for systems prioritization; *Information & Management*; 1994/27, pp. 261-274.
- Aken, J.E. van; De bedrijfskunde als ontwerpwetenschap; *Bedrijfskunde*, 1994/1, pp. 16-26.
- Alsen R. and P. van der Linde; Evaluation of Investments in Information Technology (IT); in: A. Brown and D. Reminy; *Proceedings of the First European Conference on IT Investment Evaluation*; pp. 117-128, Operational Research Society, Birmingham, 1994.
- Anthony, R.N.; *The management control function*; The Harvard Business School Press, Boston, 1988.
- Aris, J.B.B.; Quantifying the costs and benefits of computer projects; in: A.B. Frielink (red.); *Economics of informatics*; North-Holland/American Elsevier, Amsterdam/New York, 1975.
- Bacon, C.J.; The Use of Decision Criteria in Selecting Information Systems/Technology Investments; *MIS Quarterly*, September 1992, pp. 335-353.
- Bangemann, M. et al.; *Europa en de wereldwijde informatiemaatschappij - Aanbevelingen aan de Europese Raad*; Brussel, 1994.
- Banker, R.D. and R.J. Kauffman; Case study of electronic banking at Meridian Bancorp; *Information and Software Technology*, 1991/3, pp. 200-204.
- Beath, C.; Supporting the Information Technology champion; *MIS Quarterly*, 1991/3, pp. 355-372.
- Bedell, E.F.; *The computer solution: strategies for success in the information age*; Dow Jones-Irwin, 1985.
- Beek, Th.A. van; *Investeren in innoveren & innoveren in investeren: financiële beoordeling van productinnovatie*; Proefschrift Technische Universiteit Eindhoven, 1996.
- Bemelmans, T.M.A.; Organisatie, communicatie en informatie; in: T. Huppés (red.); *Informatievoorziening in dienst van effectiviteitsverbetering*; Stenfert Kroese, Leiden, 1990, pp. 19-41.
- Bemelmans, T.M.A.; *Bestuurlijke informatiesystemen en automatisering*; Stenfert Kroese, Leiden, 1991.
- Berg, R. en R. van Bruggen; *Effectiviteitsmeting en risico-analyse van automatisering*; Academic Service, Schoonhoven, 1991.
- Berghout, E.W. en F.J.J. Meertens; Investeringsportfolio voor het beoordelen van voorstellen van informatiesystemen; *Informatie*, themanummer 1992, pp. 677-691.
- Biemans, W.G. en J. van der Meer-Kooistra; Case research voor bedrijfskundig onderzoek; *Bedrijfskunde*, 1994/1, pp. 51-56.
- Bierman, H. Jr. and S. Smidt; *The Capital Budgeting Decision*; Macmillan Publishing Company, New York, 1990.
- Boaden, R. and G. Lockett; Information technology, information systems and information management: definition and development; *European Journal of Information Systems*, 1991, 1, pp. 23-32.
- Boar, B.H.; *The art of strategic planning for information technology*; John Wiley & Sons, New York, 1993.
- Bower, J.L.; *Managing the Resource Allocation Process - a Study of Corporate Planning and Investment*; Harvard University, Boston, 1970.

- Brealey, R.A. and S.C. Myers; *Principles of Corporate Finance*; McGraw-Hill, Singapore, 1988.
- Bruggeman, W., R. Slagmulder, D. Waeytens en P. Everaert; *Management accounting in de nieuwe productieomgeving*; Maklu, Apeldoorn, 1992.
- Brynjolfsson, E. and L. Hitt; InformationWeek 500: The productive keep producing; *Informationweek*, 18 september 1995, pp. 38-57.
- Buss, M.D.J.; How to rank computer projects; *Harvard Business Review*, January/February 1983, pp. 118-125.
- Butler, R., L. Davies, R. Pike and J. Sharp; *Strategic investment decisions: Theory, practice and process*; Routledge, London/New York, 1993.
- Camp, R.C.; *Benchmarking*; Kluwer, Deventer, 1992.
- Capon, N. and R. Glazer; Marketing and Technology: A Strategic Coalignment; *Journal of Marketing*, July 1987, pp. 1-14.
- Cardozo, R.N. and J. Wind; Risk Return Approach to Product Portfolio Strategy; *Long Range Planning*, 18/2, 1985, pp. 77-85.
- Cauwenbergh, A. van en R.A. Burgelman; Invloed van de organisatie op de besluitvorming inzake strategische investeringen in de onderneming; *Economisch en Sociaal Tijdschrift*, december 1971.
- Ciborra, C.; The Grassroots of IT and Strategy; in: C. Ciborra & T. Jelassi (eds.); *Strategic Information Systems - A European Perspective*; Wiley, Chichester, 1994.
- Clauswitz, C. von; *Vom Kriege*; Reclam, Stuttgart, 1980.
- Clemons, E.K. and B.W. Weber; Strategic Information Technology Investments: Guidelines for Decision Making; *Journal of Management Information Systems*, 1990/2, pp. 9-28.
- Cobbenhagen, J.W.C.M. en J.F. Den Hertog; Technology Assessment en bedrijfsbeleid; in: R.T. Frambach en E.J. Nijssen (red.); *Technologie & Strategisch Management*; Lemma, 1992, pp. 195-216.
- Cohen, M.D., J.G. March and J.P. Olsen; A Garbage Can model of Organizational Choice; *Administrative Science Quarterly*, 1972/17, pp. 1-25.
- Cooper, R.G.; An empirically derived new product selection models; *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1981/3, pp. 54-61.
- Copeland, D.G. and J.L. McKenney; Airline Reservations Systems: Lessons From History; *MIS Quarterly*, September 1988, pp. 353-370.
- Currie, W.; *Managerial Strategy for New Technology*; Avebury, Aldershot, 1989.
- Dam, C. van; *Beslissen in onzekerheid*; Stenfert Kroese, Leiden, 1973.
- Dam, C. van; Doelstellingen, waarden en investeren in Nederland; *Bedrijfskunde*, 1978/3, pp. 228-236.
- Dam, C. van; Vijftig jaar Bedrijfskunde: 1965-2015; *Bedrijfskunde*, 1991/1, pp. 4-12.
- Dam, C. van en R.M.H. Deitz; Uitdagingen voor de bedrijfskunde; *Bedrijfskunde*, 1995/1, pp. 13-24.
- Dam, C. van en R.M.H. Deitz; Bedrijfskundige aspecten van investeringsbeslissingen: capital budgeting en beperkte rationaliteit; *Bedrijfskunde*, 1996/1, pp. 22-31.
- Daniëls, W.A.J.; Investeren in informatietechnologie; *Harvard Holland Review*, winter 1990, pp. 34-40.
- Davis, G.B. and M.H. Olson; *Management information systems: conceptual foundations, structure and development*; McGraw-Hill, London, 1985.
- Dean, J.; *Capital Budgeting: Top-Management Policy on Plant, Equipment, and Product Development*; Columbia University Press, New York, 1951.
- Deitz, R.M.H.; Investing in product innovation using information technology: Lessons from the financial services sector; *Paper for the 9th ISPIM Conference*, Eindhoven, September 5-7, 1993.
- Deitz, R.M.H.; *Economische aspecten van informatietechnologie*; Report EUT/BDK/67, Eindhoven, 1994a.
- Deitz, R.M.H.; Deciding on IT-investments: Multiple Case Description of Current Practice and Implications; in: A. Brown and D. Reminy; *Proceedings of the First European Conference on IT Investment Evaluation*; pp. 79-89, Operational Research Society, Birmingham, 1994b.
- Deitz, R.M.H.; IT-Strategy and Resource Allocation; *Paper for the Second SISnet Conference*, Barcelona, September 25-27, 1994c.
- Deitz, R.M.H.; Investing in strategic information systems: on the role of selection in decision-making; in: A. Brown and D. Reminy (eds.), *Proceedings of the Second European Conference on Information Technology Investment Evaluation*, Operational Research Society, Oxford, 1995, pp. 201-217.
- Deitz, R.M.H. en Th.J.W. Renkema; Investeren in informatietechnologie: beheers kosten maar vooral ook baten, *AutomatiseringGids*, januari 1995a.
- Deitz, R.M.H. and Th.J.W. Renkema; Planning and justifying investments in information technology: a framework with case study illustrations; in: A. Brown and D. Reminy (eds.), *Proceedings of the Second European Con-*

- ference on Information Technology Investment Evaluation, Operational Research Society, Oxford, 1995b, pp. 28-41.
- Dos Santos, B.L.; Justifying Investments in New Information Technologies; *Journal of Management Information Systems*, Spring 1991, pp. 71-90.
- Douma, S.W.; Innoveren, organiseren en concurreren; *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, juni 1988, pp. 227-242.
- Drucker, P.F.; The coming of the new organization; *Harvard Business Review*, January/February 1988, pp. 45-53.
- Drucker, P.F.; *The New Realities*; Heinemann, Oxford, 1990.
- Earl, M.J.; *Management strategies for information technology*; Prentice Hall, New York, 1989.
- Engelen, J.M.L. van en A.H. van der Zwaan; Bedrijfskundige methodologie 2; *Bedrijfskunde*, 1994/2, pp. 85-94.
- Farbey, B., F. Land and D. Targett; Evaluating investments in IT; *Journal of Information Technology*, 1992/7, pp. 109-122.
- Farbey, B., F. Land and D. Targett; *How to assess your IT investment*; Butterworth-Heinemann, Oxford, 1993.
- Farbey, B., F. Land and D. Targett; A Taxonomy of Evaluation Methods; in: A. Brown and D. Reminy; *Proceedings of the First European Conference on IT Investment Evaluation*; Operational Research Society, Birmingham, 1994, pp. 44-70.
- Frambach R.T.; Instrumenten voor strategische technologie-analyse; in: R.T. Frambach en E.J. Nijssen (red.); *Technologie & Strategisch Management*; Lemma, 1992, pp. 177-194.
- Galliers, R.D.; Strategic information systems planning: myths, reality and guidelines for successful implementation; *European Journal of Information Systems*, 1991/1, pp. 55-64.
- Gitman, L.J. and J.R. Forrester; A Survey of Capital Budgeting Techniques used by major US firms; *Financial Management*, Autumn, 1979.
- Gitman, L.J.; *Principles of Managerial Finance*; Harper & Row, New York, 1988.
- Goedvolk, J.G.; *Vision: The World of Tomorrow*; Cap Volmac, Utrecht, 1995.
- Grandori, A.; A Prescriptive Contingency View of Organizational Decision Making; *Administrative Science Quarterly*, 1984/29, pp. 192-209.
- Greveling, N.J.W. en C.J.T.M. Kokke; De veranderende betekenis van informatietechnologie voor organisaties; *Informatie*, 1989/9, pp. 662-673.
- Groot, A.D. de; *Methodologie; grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen*; Van Gorcum, Assen, 1994.
- Gurnani, C.; Capital Budgeting: Theory and Practice; *The Engineering Economist*, 1985/1, pp. 19-46.
- Hamel, G. and C.K. Prahalad; *Competing for the future*; Harvard Business School Press, Boston, 1994.
- Hax, A.C. and N.S. Majluf; *Strategic Management: An Integrated Perspective*; Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1984.
- Heap, N., R. Thomas and G. Eion; *Information Technology and Society*; Sage, London, 1995.
- Heemstra, F.J.; *Hoe duur is programmatuur?*; Proefschrift Technische Universiteit Eindhoven, 1989.
- Heijden, C.A.J.M. van der; Toekomstdenken met scenario's; *Bedrijfskunde*, 1995/2, pp. 20-29.
- Hickson, D.J., R.F. Butler, D. Cray, G.R. Mallory and D.C. Wilson; *Top Decisions: Strategic Decision-Making in Organizations*; Basil Blackwell, Oxford, 1986.
- Hochstrasser, B.; Evaluating IT investments: matching techniques to projects; *Journal of Information Technology*; 1990/5, pp. 215-221.
- Hochstrasser, B.; Quality Engineering: a new framework applied to justifying and prioritising IT investments; *European Journal of Information Systems*, 1993/3, pp. 211-223.
- Hofstede, G.; Management control of public and not-for-profit activities; *Accounting, Organizations and Society*; 1981/3, pp. 193-211.
- Hogbin, G. and D.V. Thomas; *Investing in Information Technology - Managing the Decision Making Process*; McGraw Hill, 1994.
- Hoogeweegen, M.R., J.A.E.E. van Nunen and R.W. Wagenaar; Edialysis: A Decision Support System for assessing costs and benefits of Electronic Data Interchange; in: A. Brown and D. Reminy; *Proceedings of the First European Conference on IT Investment Evaluation*; Operational Research Society, Birmingham, 1994, pp. 129-134.
- Hopper, M.D.; Rattling SABRE - New Ways to Compete on Information; *Harvard Business Review*, May/June 1990, pp. 118-125.

- Huber, G.P. and R.R. McDaniel; The Decision-Making Paradigm of Organizational Design; *Management Science*, 1986, 5, pp. 572-589.
- Hutjes, J.M. en J.A. van Buuren; *De gevalstudie: strategie van kwalitatief onderzoek*; Boom, Meppel, 1992.
- Irsel, H.G.P. van en P. Fluitsma; Het plannen en rechtvaardigen van infrastructurele IT-investeringen; *Compact*, zomer 1992, pp. 38-48.
- Jones, M.R.; Post-industrial and post-Fordist perspectives on information systems; *European Journal of Information Systems*, 1991/1, pp. 171-182.
- Jurrison, J.; Measurement and Evaluation of IT benefits; in: A. Brown and D. Reminy; *Proceedings of the First European Conference on IT Investment Evaluation*; Operational Research Society, Birmingham, 1994, pp. 248-257.
- Kaplan, R.G.; The Evolution of Management Accounting; *The Accounting Review*, 1984/3, pp. 390-418.
- Kaplan, R.G.; Must CIM be justified by faith alone?; *Harvard Business Review*, March/April 1986, pp. 87-93.
- Keen, P.G.W.; Do you need an IT strategy?; in: J.N. Luftman (ed.); *Competing in the information age*; Oxford University Press, New York/Oxford, 1996, pp. 137-178.
- Kepner, C.H. and B.B. Tregoe; *The new rational manager*; Princeton, 1981.
- Kleijnen, J.P.C.; *Computers and profits, quantifying financial benefits of information*; Addison-Wesley, 1980.
- Koopman, P. en J. Pool; *Management en besluitvorming in organisaties: Een strategisch perspectief*; Van Gorcum, Assen, 1992.
- Lederer, A.L. and V. Sethi; Meeting the challenges of information systems planning; *Long Range Planning*, 1992, 2, pp. 69-80.
- Leeuw, A.C.J. de; *Een boekje over bedrijfskundige methodologie: management van onderzoek*; Van Gorcum, Assen/Maastricht, 1990.
- Lint, L.J.O.; De economische evaluatie van nieuwe technologieën; *Bedrijfskunde*, 1992/4, pp. 413-421.
- Lister, R.J.; Capital Budgeting: A Survey; in: R.W. Scapens, D.T. Otley and R.J. Lister; *Management accounting, organizational theory and capital budgeting: three surveys*; Macmillan, London, 1984.
- Looijen, M.; *Geschiedenis van rekenig en rekenkunde*; Kluwer, Deventer, 1987.
- Looijen, M.; *Management en organisatie van automatiseringsmiddelen*; Kluwer, Deventer, 1989.
- Marsh, P., P. Barwise, K. Thomas and R. Wensley; Managing strategic investment decisions in large diversified companies; in: A.M. Pettigrew (ed.); *Competitiveness and the Management Process*; Oxford, Basil Blackwell, 1988.
- McBride, N. and C. Fidler; An Interpretative Approach to Justification of Investment in Executive Information Systems; in: A. Brown and D. Reminy; *Proceedings of the First European Conference on IT Investment Evaluation*; Operational Research Society, Birmingham, 1994, pp. 16-26.
- McFarlan, F.W., J.L. McKenney and P. Pyburn; The information archipelago - plotting a course; *Harvard Business Review*, January/February 1983, pp. 145-156.
- McFarlan, F.W.; Information technology changes the way you compete; *Harvard Business Review*, May/June 1984, pp. 98-103.
- Miles, M.B. and A.M. Huberman; *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*; Sage Publications, London, 1984.
- Mintzberg, H., D. Raisinghani and A. Théorêt; The Structure of "Unstructured" Decision Processes; *Administrative Science Quarterly*, June 1976, pp. 246-275.
- Mintzberg, H.; *Structure in fives*; Prentice Hall, London, 1983.
- Mintzberg, H.; *The rise and fall of strategic planning*; Prentice Hall, London, 1994.
- Mintzberg, H.; Opening up the definition of strategy; in: J.B. Quinn, H. Mintzberg and S. Ghoshal; *The Strategy Process: concepts, contexts and cases (European edition)*; Prentice-Hall, London, 1995.
- Nagel, A.P.; *Meten van het strategisch productinnovatievermogen*; Proefschrift Technische Universiteit Eindhoven, 1992.
- Nagel A.P. and Th.A. van Beek; Strategic-Financial Approach to Product Innovation; in: H. Geschka and H. Hübner (eds.); *Innovation Strategies*; Elsevier Science Publishers, 1992, pp. 197-208.
- Neumann, S.; *Strategic Information Systems*; Macmillan College Publishing Company, New York, 1994.
- Nolan, Norton & Co./VSB; *Ondernemingsstrategie en Informatie Technologie*; Den Haag/Utrecht, 1992.

- Oirsouw, R. van, J. Spaanderman en H. de Vries; *Informatie economie: investeringsstrategie voor de informatievoorziening*; Academic Service, Schoonhoven, 1993.
- Oosterhaven, J.A.; *Informatiestrategie: kort en krachtig*; Samson, Alphen aan den Rijn, 1994.
- Parker, M.M., R.J. Benson with H.E. Trainor; *Information economics*; Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1988.
- Parker, M.M., H.E. Trainor and R.J. Benson; *Information strategy and economics*; Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1989.
- Peters, G.; Beyond Strategy, Benefits Identification and Management of Specific IT Investments; *Journal of Information Technology*, 1990/4, pp. 205-214.
- Pike, R.H.; An Empirical Study of the Adoption of Sophisticated Capital Budgeting Practices and Decision-Making Effectiveness; *Accounting and Business Research*, 1988/72, pp. 341-351.
- Piper, J.A.; Classifying Capital Projects for Top Management Decision-Making; *Long Range Planning*, June 1980, pp. 45-56.
- Poel, K.G. van der; *Theory and Practice of Information Strategy*; Tilburg University Press, 1995.
- Pool, J.; *Sturing van strategische besluitvorming: mogelijkheden en grenzen*; VU Uitgeverij, Amsterdam, 1990.
- Porter, M.E. and V.E. Millar; How information gives you competitive advantage; *Harvard Business Review*, July/August 1985, pp. 149-160.
- Porter, M.E.; What is Strategy?; *Harvard Business Review*, November/December, 1996.
- Powell, P.; Information Technology Evaluation: Is It Different?; *Journal of the Operations Research Society*, 1992/1, pp. 29-42.
- Quinn, J.B.; Strategies for change; in: J.B. Quinn, H. Mintzberg and S. Ghoshal; *The Strategy Process: concepts, contexts and cases (European edition)*, Prentice-Hall, London, 1995.
- Ragowsky, A., N. Ahituv and S. Neumann; Identifying the value and importance of an information system application; *Information & Management*, 1996/2, pp. 89-102.
- Reeken, A.J. van; *Investeringsselectie van informatiesystemen*; Onderzoekmemorandum Rijksuniversiteit Limburg, 1988.
- Rehäuser, J. und H. Krcmar; *Benchmarking im Informationsmanagement*; Arbeitspapier Nr. 79, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Universität Hohenheim, 1995.
- Renkema, Th.J.W.; *Investeren in de informatie-infrastructuur*; Proefschrift Technische Universiteit Eindhoven, 1996.
- Renkema Th.J.W. en E.W. Berghout; Investeren in informatiesystemen; *Bedrijfskunde*, 1996/1, pp. 32-44.
- Reponen, T., J. Pärnistö and J. Viitanen; Personality's impact on information management strategy formulation; *European Journal of Information Systems*, 1996/4, pp. 161-171.
- Ribbers, P.M.A.; Informatiebeleid: het plannen van de invloed van informatietechnologie op de onderneming; *Bedrijfskunde*, 1990/2, pp. 141-151.
- Ribbers, P.M.A.; De informatiemanager wordt netwerkmanager; in: J.A.M. Oonincx, P.M.A. Ribbers en C.A.Th. Takkenberg; *Organisatie, besturing en informatie: ontwikkeling van theorie en praktijk*; Samsom Bedrijfsinformatie, Alphen aan den Rijn, 1996.
- Rijsenbrij, D.B.B en A.H. Bauer; Projectdiagnose: goed begin is het halve werk; *Informatie*, 1989/3, pp. 153-240.
- Sabherwal, R. and W.R. King; Decision Processes for Developing Strategic Applications of Information Systems: A Contingency Approach; *Decision Sciences*, 1992/4, pp. 917-943.
- Sabherwal, R. and P. Tsoumpas; The development of strategic information systems: some case studies and research proposals; *European Journal of Information Systems*, 1993/4, pp. 240-259.
- Sassone, P.G.; A survey of cost-benefit methodologies for information systems; *Project Appraisal*, 1988/2, pp. 73-84.
- Scheepmaker, B.; Overheid en bedrijfsleven: een eenetige tweeling?; *Bedrijfskunde*, 1994/3, pp. 16-23.
- Scott Morton, M.S. (ed.); *The corporation of the 1990s - Information Technology and Organizational Transformation*; Oxford University Press, 1991.
- Sebus, G.M.W.; *Grondslagen van Information Economics*; NGI, 1991.
- Seitz, N.E.; *Capital Budgeting and Long-Term Financing Decisions*; The Dryden Press, Orlando, 1990.
- Sheppard, J.; The Strategic Management of IT Investment Decisions: A Research Note; *British Journal of Management*, 1990/1, pp. 171-181.
- Silk, D.J.; Managing IS benefits for the 1990s; *Journal of Information Technology*, 1990/5, pp. 185-193.
- Simon, H.A.; *The New Science of Management Decision*; Harper & Row, New York, 1960.

- Snoo, H.C.R. de; *Projectmanagement met SDM*; Academic Service, Schoonhoven, 1990.
- Strassman, P.A.; *The Business Value of Computers*; The Information Economics Press, New Canaan, 1990.
- Swinkels, G.J.P. en H.G.P. van Irsel; Investeren in informatietechnologie: take IT or leave IT; *Compact*, zomer 1992, pp. 3-14.
- Symons, V.J.; A review of information systems evaluation: content, context and process; *European Journal of Information Systems*, 1991/3, pp. 205-212.
- Thackray, J.; Information's vain hope; *Management Today*, October, 1990.
- Theeuwes, J.A.M.; *Informatieplanning*; Kluwer, Deventer, 1988.
- Thompson, J.D. and A. Tuden; *Strategies, structures and processes of organizational decision*; in: J.D. Thompson et al. (eds.), *Comparative studies in administration*, Pittsburg University Press, 1959, pp. 195-216.
- Turnbull, P.D.; Effective investment in information infrastructures; *Information and software technology*, 1991/3, pp. 191-199.
- Venkatraman, N.; IT-Induced Business Reconfiguration; in: M.S. Scott Morton (ed.); *The corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*; Oxford University Press, 1991, pp. 122-158.
- Verhaegen, P.H.A.M.; *Investeringsproces en investeringsprocedures*; Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam, 1986.
- Verschuren, P.J.M.; *De probleemstelling voor een onderzoek*; Het Spectrum, Utrecht, 1992.
- Vroom, V.H. and A.G. Jago; *The new leadership*; Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988.
- Ward, J., P. Griffiths and P. Whitmore; *Strategic Planning for Information Systems*; Wiley, Chichester, 1990.
- Weill, P., M. Broadbent and D.R. St.Clair; *IT value and the role of IT infrastructure investments*; in: J.N. Luftman (ed.); *Competing in the information age*; Oxford University Press, New York/Oxford, 1996, pp. 137-178.
- Weill, P. and M.H. Olson; Managing Investment in Information Technology: Mini Case Examples and Implications; *MIS Quarterly*, March 1989, pp. 3-17.
- West, A.; *Innovation Strategy*; Prentice Hall, London, 1992.
- Willcocks, L.; Evaluating Information Technology investments: research findings and reappraisal; *Journal of Information Systems*, 1992/2, pp. 243-268.
- Willcocks, L. and S. Lester; How do Organizations Evaluate and Control Information Systems Investments? Recent UK Survey Evidence; in: D. Avison, J.E. Kendall and J.I. DeGross (eds.); *Human, Organizational, and Social Dimensions of Information Systems Development*; Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1993.
- Wiseman, C.; *Strategic Information Systems*; Irwin, Homewood, 1988.
- Wissema, J.G.; How to Assess the Strategic Value of a Capital Investment; *Long Range Planning*, 1984/6, pp. 25-33.
- Witte, E.; Field research on complex decision-making processes - the phase theorem; *International Studies of Management and Organization*, 1972, pp. 156-182.
- Yan Tam, K.; Capital budgeting in information systems development; *Information & Management*, 1992, 23, pp. 345-357.
- Yates, J. and R.I. Benjamin; The Past and Present as a Window on the Future; in: M.S. Scott Morton (ed.); *The corporation of the 1990s - Information Technology and Organizational Transformation*; Oxford University Press, 1991, pp. 61-92.
- Yin, R.K.; *Case Study Research: Design and Methods*; Sage, London, 1991.
- Zee, H.T.M. van der en W. Koot; I/T-assessment; *Informatie*, 1989/11, pp. 805-900.
- Zwaan, A.H. van der; *Organisatie onderzoek*; Van Gorcum, Assen/Maastricht, 1990.
- Zwaan, A.H. van der en J.M.L. van Engelen; Bedrijfskundige methodologie I; *Bedrijfskunde*, 1994/1, pp. 27-35.

TREFWOORDEN- EN

AUTEURSREGISTER

- Aandeelhouderswaarde, 26, 28, 34, 44, 180, 211
Acohen, 17
Agarwal, R., 19
AHSC (*zie* American Hospital Supplies Corporation)
Algemeen management, 22, 64, 66, 76, 77, 79, 144, 161, 172-174, 199, 203
Alignment, 37, 70, 152, 181, 179, 195-201,
Aken, J.E. van, 14, 191, 193
Alsen, R., 21
Alternatieven, 39, 72, 160, 163, 164, 169-170, 209
American Airlines, 8
American Hospital Supplies Corporation, 8
Anthony, R.N., 12, 13, 69, 70
Architectuur(planning), 33, 151, 163, 164, 169, 170, 181
Aris, J.B.B., 16
ASAP, 7, 8, 61
Automatisering, 2
-kosten, 1
Autorisatie(niveau), 39, 62, 64, 141, 143, 144, 153, 159, 161, 163, 171, 175, 185, 210, 213

Bacon, C.J., 21, 22
Banker, R.D., 20
Basisystematiek, 193, 198
Bauer, A.H., 20, 186
BCG model, (*zie* Boston Consulting Group model)
Beath, C., 23
Bedell, E.F., 17, 18, 19, 69, 138, 187, 189, 192
Bedrijfskunde, 9-10, 14, 48, 183, 191
Beek, Th.A. van, 28, 32, 70
Bemelmans, Th.M.A., 2, 3, 6, 32
Benchmarking, 20, 87, 91, 113, 135, 171
Benjamin, R.I., 2

Berekening, 40, 162
Berg, R., 20, 186, 188, 192
Berghout, E.W., 17, 19
Beschrijvend onderzoek, 10-14, 16, 21-25, 26
Beslissingsboomanalyse, 27, 188
Besluitvorming, 11, 12, 25, 37, 38-43, 44, 46, 70, 75
-smodel, 39
-sproces, 28, 39-41, 44, 46, 63, 71, 158-159, 175-176
-sorganisatie, 39, 41-42, 43, 46, 172-176
strategieën voor, 40-41, 136, 162-163
kwaliteit van, 39, 42-44, 46, 65, 68, 72, 147-148, 176-179

Bestuurlijke automatisering, 2
Biemans, W.G., 14, 15, 48, 79
Bierman, H., 4, 27-30, 34, 188, 192
Boaden, R., 2
Boar, B.H., 20, 190
Bower, J.L., 29, 30, 34, 41, 84
Boston Consulting Group model, 31
BPR (*zie* Business Process Redesign)
Brealey, R.A., 28, 30, 67, 186, 192
Bruggeman, W., 28
Bruggen, R. van, 20, 186, 188, 192
Brynjolfsson, E., 2
Budget
-niveau, 44-46, 61, 129-137, 190
-vaststelling, 61, 62, 68, 69, 163, 164, 171

Burgelman, R.A., 38
Businesscase, 172, 189
Business Process Redesign, 4, 6, 124
Business Network Redesign, 4
Business Scope Redefinition, 4
Buss, M.D.J., 17, 18, 21, 189, 192

- Butler, R.F., 29, 30, 39-43, 69-72, 145, 162, 200
 Buuren, J.A. van, 77, 78
 BVFD (*zie* BV Financiële Diensten)
 BVID (*zie* BV Informatie Diensten)
 BV Informatie Diensten, 80, 81, 82, 92-100
 BV Financiële Diensten, 48, 49-52
- Call Centre Informatiesysteem, 80, 83, 122-126
 Camp, R.C., 190, 192
 Capital
 budgeting, 26, 29, 34, 35, 41, 184
 rationing, 27, 44, 135
 Capon, N., 31, 189
 Cardozo, R.N., 32
 Casestudy, 12-14
 Cauwenbergh, A., 38
 CCI (*zie* Call Centre Informatiesysteem)
 Centralisatie, 41, 42, 44, 68
 Champion, 23, 38, 64, 71, 159-173, 173, 179
 Ciborra, C., 7, 9
 CIM (*zie* Computer Integrated Manufacturing)
 Classificatie van investeringen, 28, 63, 135, 186
 Clausewitz, C. von, 206
 Clemons, E.K., 18, 19, 21, 37, 186, 188, 192
 Cobbenhagen, J.W.C.M., 32
 Cocomo, 20
 Cohen, M.D., 38
 Commitment, 42-43, 72, 162, 163, 181, 187
 Computer Integrated Manufacturing, 18, 20
 Conceptueel kader, 12-13, 43-46, 47-49, 62, 65, 73
 Contingentiemodel, 40, 41
 Contractuele vastlegging, 161, 162
 Controlling, 49, 50, 64, 136, 142, 165, 171, 173
 Cooper, R.G., 31
 Copeland, D.G., 7, 8, 37
 Client/server, 110, 114-116
 CPU-gebruik, 94, 102, 108, 167
 C/S (*zie* Client/Server)
 Cultuur, 22, 24, 38, 46, 65, 149, 182
 Currie, W., 21, 22, 23
- Dam, C. van, 9, 14, 26, 29, 30, 186, 212
 Daniëls, W.A.J., 19
 Datawarehousing, 10, 112
 Davis, G.B., 186
 Dean, J., 26
 Decentralisatie
 horizontale, 145
 verticale, 145
 Deitz, R.M.H., 9, 14, 19, 20, 21, 26, 28, 30, 46,
 49, 69, 172, 212
 Descriptief (*zie* beschrijvend)
 Diagnose, 39
 DIP (*zie* Dutch Industrial Products)
 Doelenonzekerheid, 40
- Dos Santos, B.L., 18, 19, 70, 188, 192
 Douma, S.W., 9, 11, 69, 70, 72, 195, 200
 Drucker, P.F., 1
 DSS (*zie* Decision Support System)
 Dutch Industrial Products, 80, 81, 82, 100-109
- Earl, M.J., 2, 5, 7, 8, 19, 20, 29, 35, 36, 134, 151,
 186, 195
 Economisch, 34, 40, 43
 -e afhankelijkheid, 27
 EDI (*zie* Electronic Data Interchange)
 EDMIS (*zie* Engineering Data Management Infor-
 matiesysteem)
 Effectiviteit van besluitvorming, 42-43
 Efficiency van besluitvorming, 42-43
 EIS (*zie* Executive Information Systems)
 Electronic Data Interchange, 3, 19, 20, 61
 Engelen, J. van, 11, 14, 184, 191
 Engineering Data Management Informatiesysteem,
 80, 81, 87-91
 Enterprise Resource Planning, 106, 111
 ERP (*zie* Enterprise Resource Planning),
 Executive Information Systems, 3, 19
- Factoring Informatiesysteem, 50-52
 Farbey, B., 5, 9, 10, 17, 21, 23, 24, 43, 72, 161,
 186
 Fidler, C., 19
 Financiële
 analyse, 20, 26-31, 32, 40, 162, 165-168, 170,
 185
 planning, 62
 rechtvaardiging (*zie* financiële analyse)
 Fluitsma, P., 19
 Formalisering, 11, 35, 41, 42, 45, 49, 51, 63, 71,
 75, 136, 141, 163, 172, 180, 186, 195, 211
 Formeel goedkeuringstraject, 161-162
 Formeel voortraject, 161
 Forrester, J.R., 29
 FPA (*zie* Functiepunt analyse)
 Frambach, R.T., 31
 Functiepunt analyse, 20
- Galliers, R.D., 33, 43
 Gebruiker(s), 32, 43, 134, 136, 137, 139, 159, 174,
 181
 Gegevens, 2
 Gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit, 26
 Gevoeligheidsanalyse, 27, 165, 168
 Gitman, L.J., 29, 186
 Glazer, R., 31, 189
 Global Sales Information System, 80, 83, 113-118
 Goedvolk, J.G., 6, 110
 Grandori, A., 41
 Greveling, N.J.W., 2, 3, 32

- Groot, A.D. de, 67
 Growth-Share Matrix, 31
 GSIS (*zie* Global Sales Information System)
 Gurnani, C., 26
- Hamel, 34
 Hax, A.C., 31
 Heap, 9
 Heemstra, F.J., 20
 Heijden, C.A.J.M. van der, 189
 Hertog, J.R. den, 32
 Hickson, D.J., 12, 38, 41
 Hitt, L., 2
 Hochstrasser, B., 5, 19, 21, 23, 151, 172, 187, 192
 Hofstede, 11, 27, 137
 Hogbin, G., 2, 17, 18, 19, 20, 21, 33, 135, 136, 140, 146, 167, 170, 182, 184, 186, 189, 192, 204
 Hoogeweegen, M.R., 19
 Hoornick, 17
 Hopper, M.D., 4, 8, 37
 Huber, P.G., 41
 Huberman, A.M., 75, 79-80, 157
 Hutjes, J.M., 77, 78
- ICP (*zie* International Consumer Products)
 IE methode (*zie* Information Economics)
 Impact, 36, 70, 152, 179, 195-201
 Implementatie, 42, 153, 157, 167, 175, 176, 181, 185, 189
 Informatie, 2
 -kunde, 32
 -management, 33
 -planning, 33
 -strategie, 33
 Informatietechnologie
 afdeling, 33-34, 64, 136, 142, 143
 architectuur, 34, 44, 128, 151
 assessment, 20, 190-191, 192
 benchmarking, 20, 190, 192
 definitie, 2
 functie, 33, 36, 44
 infrastructuur, 19, 33, 35, 51, 134
 innovatiebudget, 133, 146, 162, 182
 investering, 4, 5-7, 10-14, 24, 27, 29, 33, 34, 42, 43, 48, 60-61
 niveaus van, 44-46
 -sanalyse, 10
 -sbeslissing, 44
 -sbudget, 44-46, 48
 investeringsvolume in Nederland, 2
 investeringsselectiesystematiek, 45-46, 48, 61-62, 63, 67-70, 71, 74, 129-144, 182
 manager, 76, 172
 management, 33-34
 planning, 6, 33, 36, 43
 projectenplanning, 34, 44
 strategie, 6, 35-36, 46, 52, 62, 69, 70, 71, 127-129, 137-138, 145, 149-151, 183, 187
 toepassingsgebieden, 2
 Information Economics, 18-19, 69, 94, 138, 151
 Information Systems Planning, 33
 Information Systems Study, 33
 Informeel voortraject, 160-161
 Infrastructuur (*zie* Informatietechnologie
 Infrastructuur)
 Innovatie, 7, 9, 31, 32
 niet-technische, 9
 proces-, 9
 product-, 9, 31, 32
 technische, 9
 Innovativiteit, 70, 152
 Inschatting, 40, 136, 162
 Inspiratie, 40
 Intensief vooronderzoek, 174
 International Consumer Products, 55-60
 International Systems Manufacturing & Service, 80, 81, 82, 109-118
 Interne rentabiliteit, 26, 27, 29, 141
 Internet, 6
 Intuïtie, 30
 Investeren (*zie* investering)
 Investering, 34
 -onderlinge afhankelijkheid, 27
 definitie, 4
 -sargumenten, 129, 138, 142, 157, 163-165, 168, 172, 182, 207-208
 -sbeslissingen, 30
 -sbudget, 18, 20, 27, 133, 166
 -sselectie, 32
 -stypen, 72
 IR (*zie* Interne Rentabiliteit)
 Irsel, H.G.P. van, 17, 19
 ISMS (*zie* International Systems Manufacturing & Service)
 ISP (*zie* Information Systems Planning)
 ISS (*zie* Information Systems Study)
 IT (*zie* informatietechnologie)
 ITISS (*zie* informatietechnologie investeringsselectiesystematiek)
- Jago, A.H., 41, 42
 Jones, M.R., 9
 Jurrison, 19
- Kapitaalinvesterings, 61, 142-143, 149
 Kaplan, R.G., 14, 18, 25, 26, 28, 185
 Kauffman, R., 20
 Keen, 2, 151

- Kepner, L.R., 40
 Keuze (fase in besluitvorming),
 King, W.R., 37, 179, 180, 182
 Kleijnen, J.P.C., 17
 Kokke, C.J.T.M., 2, 3, 32
 Koopman, P., 39, 40, 63
 Koot, W., 18, 20, 190, 192
 Kosten-batenanalyse, 10
 Kostenschatting, 141, 168
 Kostensoorten, 167
 Krcmar, H., 20
 Kwalitatieve
 investeringsanalyse, 28, 32
 Kwaliteit van de besluitvorming (*zie*
 besluitvormingskwaliteit)

 LAN (*zie* Local Area Network)
 Lederer, A.L., 33, 36-37, 43, 70
 Leereffect, 42-43
 Leeuw, A.C.J. de, 11, 183, 191, 194, 209
 Leverancier, 161,
 Leverancierskeuze, 169, 170, 175
 Lester, S., 10, 21, 22, 24, 33
 Linde, P. van der, 21, 192
 Lint, L.J.O., 188, 192
 Local Area Network, 119
 Lockett, G., 2
 Looijen, M., 2, 32-33

 Majluf, N.S., 31
 Marsh, P., 4, 28, 30
 McBride, N., 19
 McDaniel, R.R., 41
 McFarlan, F.W., 12, 36-37, 70, 195
 McKenney, J.L., 7, 8, 37
 Meer-Kooistra, J. van der, 14, 15, 48, 79
 Meertens, F.J.J., 19
 Methode, 9
 Methoden voor IT investeringsselectie, 17-21, 24,
 170-171, 183-205
 Middelenallocatie, 35
 Middelenonzekerheid, 40
 Miles, M.B., 75, 79-80, 157
 Millar, V.E., 3, 5
 Mintzberg, H.A., 7, 10, 11, 25, 34-35, 37, 38-40,
 43, 61, 75, 78, 145, 159, 160, 171, 211
 Myers, S.C., 28, 30, 67, 186, 192

 Nagel, A.P., 9, 31, 70
 NCW (*zie* Netto Contante Waarde)
 Nederlandse Transportmiddelen BV, 52-55
 Netto contante waarde, 26, 29, 49, 141, 166, 185
 Neumann, S., 6, 7, 8, 9, 20, 37, 156
 Nieuw Transactieverwerkingsplatform, 80, 82,
 95-100

 Nolan Norton & Co., 4
 Normatief (onderzoek), 10, 12, 17-21, 25, 26-29,
 40, 41, 183
 NTM (*zie* Nederlandse Transportmiddelen BV)
 NTVP (*zie* Nieuw Transactieverwerkings Platform)

 Oirsouw, R., 19
 Olson, M.H., 21, 22, 134, 136, 186
 Onderhandeling, 30, 39, 136, 162, 163
 Onderneming, 11
 -sdoelen, 34, 38
 Onderzoek
 -sopzet, 12-13
 -sdoel, 10
 Ontwikkelingsfase in besluitvorming, 39, 75
 Onzekerheid, 9, 37
 Oosterhaven, J.A., 2, 4, 33, 36
 Opties (*zie* optietheorie)
 Optietheorie, 18, 27, 32
 Organisatie
 -structuur, 149
 van de besluitvorming (*zie*
 besluitvormingsorganisatie)

 Parker, M.M., 5, 6, 18, 33, 34, 36, 69, 70, 133,
 135, 136, 140, 146, 149, 151, 186, 187, 192,
 204
 Participatie, 41, 42
 Peters, G., 189
 Pike, R., 29, 48
 Pilot project, 162, 163, 170, 175
 Piper, J.H., 28, 72
 Poel, K.G. van der, 6, 35, 36
 Pool, J., 11, 38-42, 63, 194
 Portefeuille
 -methode, 18, 31, 32
 -niveau, 44-46, 48, 131, 138-140, 189-190
 Porter, M.E., 3, 5, 34
 Powell, P., 5, 9, 17, 30
 Prahalad, 34
 Prescriptief (*zie* normatief)
 Prioriteitenstelling, 11, 17, 18, 19, 27, 28, 33, 36,
 44-46, 52, 54, 57-58, 61-62, 68, 138-140, 171
 Probleem
 -herkenning, 39, 75
 -stelling, 10, 13
 Productie-automatisering, 2, 4
 Productiviteitsparadox, 2
 Professionele Systemen Holland, 80, 81-82, 84-91
 Project, 11
 -call, 133, 136, 137
 -groep, 173
 -niveau, 44-46, 132, 140-144
 PSH (*zie* Professionele Systemen Holland)

- Quinn, J.B., 7, 34, 35
- Radio 3 bewaking, 141
- Ragowsky, A., 5, 42
- Rationeel, 24, 30, 38, 40, 43
- Rechtvaardiging, 10, 11, 17, 27, 28, 44
 economische, 9
 financiële, 18, 23
- Reeken, A.J. van, 19
- Rehäuser, J., 20
- Rekencentrum, 32-33
- Renkema, Th.J.W., 10, 17, 19, 37, 46, 188, 204
- Reponen, T., 24, 63
- Return on investment, 26, 29, 141, 165-166, 185
- Ribbers, P.M.A., 36, 204
- Rijksenbrij, D.B.B., 20, 186, 188
- Risk Adjusted Discount Rate, 27
- Risico, 72
 -analyse, 17, 20, 72, 142, 168-169, 171, 185
 -definitie, 186
 -houding, 70, 152
 -management, 20, 168, 171, 186-187, 195, 202
- ROI (*zie* Return on investment)
- Sabherwal, R., 7, 9, 11, 23, 37, 179, 180, 182, 210
- Sabre, 7, 8
- Sassone, P.G., 17
- SBA, 20
- Scheepmaker, B., 12
- Scenarioanalyse, 27, 165, 171, 188-185
- Scoringmethoden, 17, 31, 138, 187-188
- Scott Morton, M.S., 2, 3, 5, 6
- SDM (*zie* System Development Methodology)
- Sebus, G.M.W., 17, 19, 33
- Seitz, N.E., 27, 29, 34, 186
- Selectie, 10, 12, 39, 43, 75, 157-177
- Sethi, V., 33, 36-37, 43, 70
- Sheppard, J., 21, 23, 70
- Silk, D.J., 19
- Simon, H.A., 34, 38, 39
- Slagmulder, R.,
- Smidt, S., 4, 27-30, 34, 188, 192
- Snoo, H.C.R. de, 33
- Solow, 2
- Sponsor, 61, 64, 172, 173
- Statistische afhankelijkheid, 27
- Strassman, P.A., 2
- Strategie, 34-35
 definitie, 7
 typen van, 35
 -vorming, 34-35
- Strategische analyses, 188
 beslissingen, 34, 38
 informatiesystemen, 37
 investeringen, 30-32, 43, 41
 IT investeringen, 4, 9, 10-12, 23, 35, 37-38, 49, 157-60-61, 70-73
 positionering, 34-35
- Strien, J. van, 193
- Sturing, 9, 11, 12, 25, 29, 30, 42, 43, 63, 75
 -smiddelen, 11, 12, 41, 43, 46, 48, 62-64
- Stuurgroep, 136, 139, 151, 163, 174
- Swinkels, G.J.P., 17
- Symons, V.J., 21, 23, 24, 71, 182
- System Development Methodology, 33
- Systeemontwikkeling, 61, 133, 168
- TA (*zie* technology assessment)
- Techniek, 9
- Technische Universiteit Eindhoven, 7
- Technologie, 2
 -portefeuille, 31
- Technology assessment, 32
- Terugverdientijd, 26-29, 141, 166, 185
- Thackray, J., 7, 8
- Theeuwes, J.A.M., 33, 62, 151
- Thomas, D.V., 2, 17, 19, 20, 33, 135, 136, 140, 146, 167, 170, 182, 184, 186, 189, 192, 204
- Thompson, J.B., 40, 155
- Toepassingsgebieden van IT, 3, 6, 70, 72
- Tregoe, B.B., 40
- Tsoumpas, P., 7, 9, 23, 37, 210
- Tuden, A., 40, 155
- Turnbull, P.D., 19
- TVT (*zie* Terugverdientijd)
- Typologie van IT investeringsbudgetten, 133-135
- Typologie van selectiefasen, 161-163
- Venkatraman, N., 3, 4
- Verhaegen, P.H.A.M., 34, 75
- Verkoop Informatiesysteem, 80, 82, 105-109
- Verschuren, P.J.M., 10, 48
- Verzekeringsmaatschappij West Divisie
 Consumenten, 80, 83, 118-128
- VIS (*zie* Verkoop Informatiesysteem)
- VMWC (*zie* Verzekeringsmaatschappij West Divisie
 Consumenten)
- Voorschrijvend (*zie* normatief)
- Vraagstelling, 10
- Vroom, V.H., 41, 42
- Vuilnisvatmodel van besluitvorming, 38
- Urgentie, 28, 71, 72, 156
- Ward, J., 19, 32, 36
- Weber, B.W., 19, 21, 37, 70, 186, 188, 192
- Weill, P., 21, 22, 36, 37, 134, 136, 204
- West, A., 31
- WFM (*zie* Workflow Management)

Willcocks, L., 2, 10, 17, 21, 22, 24, 28, 33

Wind, J., 32

Wiseman, C., 7, 37, 127

Wissema, J.G., 31, 188

Witte, E., 39

Workflowmanagement, 3, 8, 117, 121

Yan Tam, K., 21, 22, 24, 142

Yates, J., 2

Yin, 13, 47, 74, 80, 209, 210

Zee, H.T.M., van der, 20, 190, 192

Zekerheidsequivalenten, 27

Zwaan, A.H. van der, 11, 14, 47, 48, 74, 80, 183,
191, 209

SUMMARY

IT INVESTMENTS BETWEEN COMPUTATION AND INSPIRATION

description and analysis of methods and practice

RESEARCH BACKGROUND AND PROBLEM FORMULATION

This thesis documents a research project on information technology (IT) investment decisions. This topic is of high and still increasing importance for many enterprises today, with the growing outlays for IT applications and the strategic impact which IT can have in many respects. The many doubts which exist about the benefits which are in fact derived from IT investments, stress the importance of adequate IT investment selection. It is therefore hardly surprising that many researchers have addressed this subject, especially in the last decade. Applying the 'traditional' financial approach for IT investment decisions (in general) may not provide sufficient support. This is partly caused by specific characteristics of IT investments, like the rapid technological developments, the proliferation of IT into almost every business function, the strong interdependencies of systems and the many indirect and intangible effects of (strategic) information systems. Many IT specific methods have therefore been developed in recent years to support IT investment decisions. Studies have shown, however, that these methods are rarely used in practice. Besides this, little descriptive research has, until now, focused on strategic IT investment decision-making. Hence, little is known about strategic IT investment decisions in practice and the options which exist to influence these decisions.

The research goal, which is described in the first chapter, is to generate an overview of options which can be used to control IT investment selection, the links between these options and the relationship with situational aspects. This should be done in a way that offers opportunities for practical recommendations, the improvement of existing methods or the development of new

ones. Given the specific conditions which may influence decisions, it was decided to concentrate on large enterprises (and thus exclude small and non-profit firms), for which IT is of strategic importance. First, the state-of-the-art in the research field of IT investments is analysed. After this, attention is directed towards relevant developments in disciplines, which are directly related to the research field: capital budgeting, information management, strategy and decision-making. On this basis, the research framework was build. Parallel to this, three exploratory case studies were conducted. This way, the fundamentals are laid for the refinement of the conceptual research framework and the research plan. The main element in the resulting research strategy is the description and analysis of strategic IT investment selection in practice, with the help of five extensive case studies. The findings led to an evaluation of the existing methods and the development of the outlines of two methods which are meant to help decision-makers to control IT investment decisions.

STATE-OF-THE-ART IN IT INVESTMENT SELECTION

Recent developments in the field of IT investment research are discussed in the first section of chapter two. Several methods have been developed in the last decade, which are meant to support IT investment selection. These methods can be useful in determining the potential contribution of individual investments, as well as in deciding on priorities within a portfolio of investment proposals. Also, the determination of IT investment budgets is addressed by several methods. Characteristic for these methods, sometimes focused towards certain types of IT investments, appears to be the fact that their focus is mainly on the content-dimension (the arguments) of controlling IT investments. The attention for organizational aspects or situational differences is very limited. The availability of numerous methods, however, contrasts with the conclusion of most descriptive studies, that these methods are rarely used in IT investment selection in practice. On the contrary, some researchers even suggest that the role of economic arguments in the selection of IT investments is very limited. The conclusions are summarized in the form of three presuppositions which guide the first part of the research. In the first presupposition, it is argued that the selection of IT investments in practice can hardly be called economic or rational and decisions mainly can be attributed largely to political or personal considerations. Secondly, it is stated that existing selection methods are almost exclusively designed to consider economic or rational elements and hardly take into account context factors and non-rational elements in selection (process and organization). This strongly reduces the contribution these methods can offer in practice. In the third presupposition, it is suggested that the use of concepts from related disciplines can lead to a better understanding of IT investment selection in practice and of possibilities to control IT investment selection.

USEFUL CONCEPTS FROM RELEVANT DISCIPLINES

From a financial point of view, investment decisions have been studied for many decades. Well known (prescriptive) capital budgeting methods, like the payback period, the use of the net

present value criterion and others, have been designed to support investment selection. Maximizing shareholder value is the central decision-criterion in these methods. Besides these methods, relevant topics like investment interdependence and classification are discussed. The use of these methods is, however, subject to limitations, which are recognized in the descriptive research in this field. Dealing with intangible benefits, the complexity of some methods and the incentive which may exist to manipulate the results, are some of these limitations. On the other hand, important benefits are associated with the use of these methods. The existing methods are almost exclusively concerned with the content-dimension of selection and offer few guidelines for influencing the organizational or process-dimension. This is also recognized in descriptive studies in this area.

Further, the field of information management is having an impact on IT investment selection. After a short overview of this field, some important terms are introduced. IT management is responsible for (supporting) the control of IT investments, thereby making use of IT planning at different levels: the IT strategic level, planning of the IT architecture and projectplanning. Several methods have been developed to support IT management activities. These activities partly take place within a specialized department, the IT department, but can also be found in other departments and with general and functional management. The IT department and IT planning are thus relevant in studying this subject.

Investment decisions are sometimes referred to as 'bottom up strategic planning'. Investments can support the strategy, but can also contribute to 'emerging' strategies. Views on strategy and the relationship between business strategy and IT strategy are discussed. Further, relevant perspectives towards IT strategy are presented. Also, the main characteristics of strategic IT investments are discussed. Strategic IT investments are investments in information systems which are very important to the enterprise. They have an impact on the strategy or are supposed to support this strategy significantly. Strategic IT investments are, to a certain extent, externally oriented, associated with risk and innovative. Few researchers have addressed the problems, which are connected with the selection of this type of investment.

Finally, attention has been paid to a decision-making view towards IT investments. It is investigated how the content-dimension of decision-making is related to the process-dimension (phases and timing) and the organizational dimension (centralization and formalization). The decision-strategy is also regarded as an element of the process. Depending on how much uncertainty exists about the means and the ends of the decision, a different decision-strategy can be appropriate. In a situation of complete certainty, a computation-strategy exists; in a situation of much uncertainty, there will be a lot of bargaining and judgement, leading to an inspirational strategy. Decision-quality is a central concept in our research. Controlling investment decisions can contribute to several dimensions of decision-quality. Four dimensions are distinguished here. Controlling IT investments should be aimed at realizing effective and efficient decisions, which have the commitment of important stakeholders and which will result in a learning effect.

The last section of chapter two is an integrating section, in which the conceptual framework for the research is presented. The most important elements of this framework are: control through three dimensions (content, process and organization), the concept of decision-quality, the influence of situational factors and the control of IT investments on three levels. These levels are the project level, the portfolio level (on which priority decisions are placed) and the budget level. Also, a definition is given of the IT investment selection system (ITISS), which refers to the formal IT specific control of IT investments (on all levels) within an enterprise.

EXPLORATORY CASES AND RESEARCH IMPLICATIONS

In order to find additional support for the presuppositions and to test the model, three exploratory case studies have been carried out within three different enterprises: a financial services firm, a producer of transport equipment and a consumer goods producer. These case studies, described in chapter three, illustrate the many interrelationships of the three dimensions of selection. Further, the relevance of distinguishing three conceptual levels of IT investment decisions is illustrated. Many control options were used by the firms, some of which are regarded as external and some as internal in the research model. Important context factors are identified like the capital budgeting procedures, the financial planning system, IT planning and the IT strategy. These are directly linked with the ITISS. The conceptual framework proved to be a useful tool for description.

Both the second and third presupposition have received additional support by the findings of the literature study and the exploratory cases. The first presupposition, however, is not supported by the case studies, since firms proved to spend a lot of effort in trying to analyse the investment. Based on this, a research strategy has been designed, which is presented in chapter four. Ten propositions are described which should guide the research. The research aims at finding relevant relationships between the structure of IT investment selection, the quality of the selection and the influence of contextual factors and especially the IT strategy. A multiple case research strategy has been chosen in order to describe decision-making in practice. A conceptual model of research subjects is described and interview questions are derived from this model. Also the process of case selection and case research is explained.

DESCRIPTIVE CASE RESEARCH AND FINDINGS

Five descriptive cases have been carried out to describe how IT investments are controlled formally and how strategic IT investments are selected. The following descriptions, which can be found in chapter five, have been made:

- The IT investment selection within an international business-to-business manufacturer of complex systems is described. Special attention is given to the decision concerning an engineering data management information system, which took almost ten years.
- The development and implementation of a 'sophisticated' IT investment selection system

within a Dutch supplier of information services is studied. The most important features of this system are described and an in-depth description is presented of the selection of a large transaction processing platform.

- For a Dutch manufacturer of industrial products, it is shown how IT investment selection in general takes place. One specific project, the decision to acquire a new sales information system, accompanied by a completely new infrastructure, is described systematically.
- For a German supplier of IT products and services, the investment in a global sales information system is described. This investment was made in the light of cost-reduction initiatives. This description starts with IT investment selection in general within this company.
- Finally, a Dutch insurance firm is studied. The IT investment selection within one division was described, after which a specific investment decision concerning a call centre information system is presented.

In each enterprise, the ITISS is described, as well as one recent strategic IT investment project. Case descriptions were made using about ten interviews involving projectmanagers, general managers, IT managers and controllers. Further, relevant documents have been studied. Regular feedback was used to assure the quality of the case descriptions. In the chapters six and seven the results of these case studies are described and analyzed.

Chapter six focuses on the ITISS. A typology for IT investment budgets is presented. Further, the use of methods on several decision-levels is analysed. The existing methods offer insufficient support for integrated support of the control. They can, however, contribute to certain parts of the selection. The financial perspective in selection is very important formally. However, a lot of doubts can also be heard. Explicit influence of an IT strategy could be registered nowhere. The portfolio-level is very relevant. Prioritization is important at this level. No portfolio were found to be used. Formal control at projectlevel especially concerns financial criteria. IT specific criteria are less frequently found. All dimensions of decision-quality appeared to be relevant, although the decision-effectiveness seemed to cause a lot of problems. The interaction between the three dimensions and the interactions between the three conceptual levels were very important. Since the existing selection methods do not offer support for coping with these interactions, their contribution is limited to 'parts' of the selection process. Finally, a relationship seems to exist between the IT strategy and the ITISS, although this relationship appears to be very complex.

In chapter seven, the analysis of the field material concerning the selection of individual strategic IT investments is presented. During the long decision-processes which characterize strategic IT investments, several phases with selection activities can be found. The content and organization of these activities depend upon the characteristics of the situation. Therefore, a typology of selection phases has been developed. It is concluded, that many different arguments are used to justify these investments. Qualitative arguments often tip the balance. Financial arguments do play a role but in fact this role is often limited to the formal part of the selection, especially in

the authorization. Risk analysis does not play a significant role in the decision-process. It is shown, which selection-methods are used in the decision-process and which alternatives are considered. Also, the organisational-dimension was studied. The important influence of management at higher levels and the importance of the project champion is shown. It is concluded that, given the large amount of different arguments, it is not possible for one method to cover all relevant arguments. The existing methods thus can offer partial support at certain moments. In addition to this, an analysis of the decision-quality discussed. It is concluded that all decision criteria are relevant, although the estimation of costs and benefits is often perceived as most problematic. In a discussion of the context, it is concluded that the ITISS partly determines the selection process for strategic IT investments. The actual selection, however, encloses much more than is formally required.

NORMATIVE PERSPECTIVES AND CONCLUSIONS

Based on the case-findings, an evaluation has been made of the general (financial) and IT specific selection methods which were presented in chapter two. The research has shown that the existing methods for IT investment selection are to a large extent limited to influencing the selection through the content-dimension. Further, these methods hardly take situational factors into account. An assessment is made of the contribution which methods can offer, to the dimensions of decision quality. The outlines of two new integrating methods are developed in chapter eight. These methods can help decision-makers to control IT investment selection from several dimensions, taking the demands of the situation into account and making use of existing methods. A first limited test of the methods is described. Using the first method, aimed at (re)designing the ITISS, has led to a relevant reflection on the existing ITISS. By using the second method, it proved possible to come to an evaluation of the selection process of the investments which were described. This tool seems to offer opportunities to support those who are involved in decision processes on IT investments. Both methods were found to be relevant and useful. However, the application of both methods still proved rather difficult. This concern should be addressed in further research.

In the concluding chapter nine, the main conclusions are summarized, followed by a critical reflection of the research strategy that was followed. Thereafter, suggestions for future research are given. Also, some recommendations for key-stakeholders are developed, which reflect the findings of this study. These recommendations concern the important role of project-sponsors and project-champions. Further, some advice is given to IT management and controllers, concerning their role in decision-making. Finally, a description of future research opportunities is given.

SAMENVATTING

ONDERZOEKSAANLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

Dit proefschrift geeft de resultaten weer van een onderzoek naar de selectie van IT investeringen. Ondernemingen voor wie informatietechnologie (IT) een strategische rol speelt, hebben groot belang bij adequate sturing van IT investeringen. Gezien het grote en nog steeds sterk toenemende belang van IT voor veel bedrijven, is het niet verwonderlijk dat veel onderzoekers al eerder aan dit thema aandacht hebben besteed, vooral in het laatste decennium. Deze aandacht voor IT investeringen heeft onder meer te maken met specifieke kenmerken van IT, zoals het grote aandeel in de kosten van de onderneming, de benodigde expertise, de snelle ontwikkelingen en de proliferatie van IT toepassingen in alle bedrijfsfuncties. Een andere reden is de onduidelijkheid, die nog bestaat over de effecten van IT investeringen. Een door veel auteurs op dit gebied genoemd gevolg van deze kenmerken, is dat de toepassing van financiële instrumenten voor de selectie van IT investeringen op zichzelf onvoldoende ondersteuning biedt. Daarom is door onderzoekers veel energie gestoken in de ontwikkeling van alternatieve of aanvullende methoden. Onderzoek heeft echter uitgewezen dat deze methoden in de huidige praktijk nauwelijks worden toegepast. Er heeft tot nu toe nog weinig onderzoek plaatsgevonden naar de besluitvorming in de praktijk rondom strategische IT investeringsbeslissingen en de mogelijkheden die bestaan om deze besluitvorming te beïnvloeden.

Het onderzoeksdoel, geformuleerd in hoofdstuk een, is als volgt omschreven: het komen tot een overzicht van sturingsmiddelen, die aangewend worden en kunnen worden bij de selectie van strategische IT investeringen, hun samenhang en hun relatie met situationele factoren. Op basis daarvan dienen verbeteringsmogelijkheden te worden aangegeven. Het onderzoek richt zich daarbij specifiek op grote ondernemingen voor wie IT een strategisch belangrijke rol speelt. Ook beschrijft het onderzoek de samenhang tussen de sturingsmiddelen en hun relatie met situatie-kenmerken. Dit overzicht is zo opgezet, dat het uitzicht biedt op mogelijkheden voor het

doen van praktische aanbevelingen, de verbetering van bestaande selectiemethoden of de ontwikkeling van nieuwe methoden. Hiertoe is eerst de bestaande kennis op het onderzoeksgebied in kaart gebracht, waarna aandacht is besteed aan relevante ontwikkelingen op belendende gebieden: capital budgeting, informatiekunde, strategievorming en besluitvorming. Vervolgens is de conceptuele basis voor het onderzoek gemodelleerd en is de onderzoeksopzet bepaald. Parallel aan dit theoretische onderzoek is een drietal exploratieve casestudy's verricht. Deze casestudy's hebben bijgedragen aan de concretisering en verfijning van het conceptuele kader en de onderzoeksopzet. In de daaruit volgende onderzoeksopzet heeft de beschrijving en analyse van IT investeringsselectie in de praktijk centraal gestaan, in de vorm van vijf uitgebreide casestudy's. De bevindingen daarvan hebben geleid tot een evaluatie van de bestaande methoden en tot de ontwikkeling van een aanzet voor twee nieuwe methoden.

DE 'STATE-OF-THE-ART' OP HET GEBIED VAN IT INVESTERINGSBESLISSINGEN

Hoofdstuk twee begint met een beschrijving van de 'state-of-the-art' op het gebied van IT investeringen. Er blijkt dat in de afgelopen tien jaar diverse methoden zijn ontwikkeld voor ondersteuning van de selectie van IT investeringen. Deze methoden richten zich zowel op de vraag of individuele investeringen op zichzelf gezien een positieve bijdrage leveren, als op de bepaling van prioriteiten binnen een portefeuille van interessante investeringsvoorstellen (gegeven een beperkte investeringsruimte). Ook is er enige aandacht voor de bepaling van IT investeringsbudgetten. Kenmerkend voor deze methoden, die soms gericht zijn op bepaalde typen IT investeringen, blijkt dat zij vooral gericht zijn op de inhoudelijke dimensie van de sturing: de investeringsargumenten. De aandacht voor de organisatie van de besluitvorming of voor de invloed van situationele verschillen is beperkt. De aandacht voor methoden contrasteert met de conclusie van de meeste beschrijvende onderzoeken dat de selectie in de praktijk nog nauwelijks van dergelijke methoden gebruik maakt. Integendeel, sommige onderzoekers stellen zelfs dat de rol van inhoudelijke (economische) argumenten in de selectie zeer beperkt is. Met behulp van een drietal vooronderstellingen worden de bevindingen van deze paragraaf samengevat en wordt richting gegeven aan het eerste deel van het onderzoek. De eerste vooronderstelling is dat de selectie van IT investeringen in de praktijk nauwelijks rationeel genoemd kan worden en dat de beslissingen grotendeels gebaseerd zijn op politieke en/of persoonlijke overwegingen van betrokkenen. De tweede betreft de bevinding dat bestaande selectiemethoden bijna uitsluitend zijn ontwikkeld om de sturing vanuit de inhoudelijk/rationele dimensie te ondersteunen. In de derde vooronderstelling is verwoord dat inzichten uit belendende disciplines inzicht kunnen bieden in de inrichting van de selectie en in de mogelijkheden om deze aan te sturen.

BRUIKBARE CONCEPTEN UIT BELENDEDE DISCIPLINES

Vanuit financieel-economisch perspectief zijn investeringsbeslissingen al vele decennia onderwerp van onderzoek. Vanuit de normatieve invalshoek zijn methoden als de terugverdiensijd, en de netto contante waarde ontwikkeld en vele 'varianten en aanvullingen' daarop. Ook worden

andere thema's besproken die hiermee samenhangen, zoals de afhankelijkheid van investeringen en het thema classificatie. Het gebruik van deze normatieve methoden is echter aan een aantal belangrijke beperkingen onderhevig. Ook is er in deze methode weinig aandacht voor sturing van de organisatorische en procesmatige dimensie van de selectie. Ook in de descriptieve literatuur op dit gebied komen deze beperkingen veelvuldig naar voren.

Ook vanuit de informatiekundige invalshoek is het thema IT investeringen relevant. Het IT management binnen de onderneming is vanuit haar aspectverantwoordelijkheid nauw betrokken bij het (mee)sturen van IT investeringen, waarbij gebruik gemaakt wordt van IT planning op verschillende niveaus: IT strategievorming, IT architectuurplanning en projectenplanning. Ook deze invalshoek en relevante ontwikkelingen op dit gebied worden besproken.

Investeringsbeslissingen worden wel gezien als 'bottom up strategische planning'. Het strategische perspectief op IT investeringen mag dan ook niet ontbreken. De beschouwingwijzen van strategie en de relatie tussen bedrijfsstrategie en informatiestrategie worden besproken in § 2.5; daarbij wordt ook ingegaan op kenmerken van strategische IT investeringen. Deze zijn zeer belangrijk voor de onderneming en kunnen gekenmerkt worden door een relatief hoog risico, een externe oriëntatie en innovativiteit. Op het gebied van de selectie van strategische IT investeringen is nog weinig onderzoek verricht.

Tenslotte wordt aandacht besteed aan een visie op IT investeringen vanuit de besluitvorming. Daarbij komt met name naar voren hoe de inhoudelijke dimensie van de sturing gekoppeld is aan de procesdimensie (de stappen van het besluitvormingsproces) en de organisatorische dimensie (betrokkenen bij de selectie en hun rol daarin). Ook gaat aandacht uit naar de consequenties van het bestaan van onzekerheid over doelstellingen en middelen. Afhankelijk daarvan kunnen zich verschillende beslissingssituaties voordoen, met als uitersten berekening (veel) en inspiratie (zeer veel onzekerheid). Belangrijk is ook het begrip kwaliteit van de besluitvorming, dat een basis vormt voor het verdere onderzoek. De inrichting van de besluitvorming, en dus ook van IT investeringsbeslissingen, kan een bijdrage leveren aan de inhoudelijke kwaliteit van beslissingen, de efficiency, het commitment en het leereffecten.

Hoofdstuk twee wordt afgesloten met een integrerende paragraaf, waarin op basis van het voorgaande een conceptuele basis voor het onderzoek wordt gelegd. De belangrijkste elementen daarin zijn: de sturing langs drie dimensies, het begrip besluitvormingskwaliteit, de invloed van context-factoren en de sturing van IT investeringen op diverse niveaus. De formele inrichting van de sturing duiden we aan met IT Investeringsselectie Systematiek (ITISS).

DRIE EXPLORATIEVE CASES EN AANSCHERPING VAN DE ONDERZOEKSOPZET

In hoofdstuk drie wordt het praktische vooronderzoek beschreven, dat drie exploratieve case-study's omvat. Deze dienen om het conceptuele kader te toetsen en te concretiseren. Deze cases

bevestigen de relevantie van het onderscheid tussen verschillende dimensies en het onderscheid in niveaus. Ook wordt concreter aangegeven op welke wijze de besluitvorming wordt beïnvloed door investeringsprocedures, financiële planning en budgettering, IT planning en IT strategie- en beleidsvorming. Het conceptuele kader bleek een bruikbaar hulpmiddel bij de beschrijving. Het vooronderzoek leidde tot verdere onderbouwing van de tweede en derde vooronderstelling. De eerste vooronderstelling kon niet bevestigd worden.

Op basis van het theoretische en praktische vooronderzoek wordt in hoofdstuk vier de onderzoeksopzet verder verfijnd. Deze verfijning wordt voor een belangrijk deel vastgelegd in tien stellingen die het vervolgonderzoek richting geven. In dit hoofdstuk wordt toegelicht waarom door middel van vijf beschrijvende casestudy's is getracht een antwoord te vinden op de onderzoeksvragen.

DESCRIPTIEF CASE ONDERZOEK

Vijf descriptieve cases zijn uitgevoerd teneinde te beschrijven hoe IT investeringen in de praktijk formeel worden gestuurd en hoe strategische IT investeringen geselecteerd worden. De volgende beschrijvingen worden in hoofdstuk vijf gepresenteerd:

- De IT investeringsselectie door een internationale business-to-business producent van complexe systemen, waarbij veel aandacht uitgaat naar de bijna tien jaar durende besluitvorming rondom een veelomvattend engineering data management informatiesysteem.
- De ontwikkeling en implementatie van een samenhangende IT investeringsselectie systematiek bij een Nederlandse leverancier van informatiediensten. De meest belangrijke onderdelen van dit systeem worden beschreven, alsmede een diepgaande beschrijving van de selectie van een groot transactieverwerkingsplatform.
- De IT investeringsselectie bij een Nederlandse producent van industriële producten, waarbij uitvoerig aandacht is geschonken aan een specifiek project: de beslissing om een nieuw verkoopinformatiesysteem aan te schaffen, dat samengaat met een bijna complete herziening van de IT infrastructuur.
- Voor een grote Duitse leverancier van IT producten is de investering in een 'Global Sales Information System' beschreven; deze investering is gepleegd met het oog op kostenreductie. Ook hier wordt aandacht besteed aan de algemene systematiek van IT investeringsselectie.
- Tenslotte is aandacht besteed aan de IT investeringsselectie binnen een groot Nederlands verzekeringsbedrijf; hier is specifieke aandacht uitgegaan naar een strategisch belangrijke investering in een call centre informatiesysteem.

De case beschrijvingen zijn opgesteld op basis van ongeveer tien interviews per onderneming (met onder meer algemeen managers, IT managers, controllers en projectmanagers) en de bestudering van relevante documentatie. Daarbij is ingegaan op zowel de ITISS, als op een concrete strategische IT investering. In de hoofdstukken zes en zeven worden de resultaten van de casestudy's geanalyseerd.

In hoofdstuk zes is de formele systematiek, de ITISS, beschreven op drie niveaus. Op budget- en portefeuilleniveau blijken zeer weinig formele richtlijnen te bestaan. Op projectniveau is dit wél het geval, maar ook op dit niveau treffen we nauwelijks IT specifieke sturingsmiddelen aan. De formele rol van financiële overwegingen is zeer belangrijk; over de feitelijke rol bestaan echter nogal wat twijfels bij betrokkenen. De bijdrage van de formele richtlijnen ervaart men over het algemeen als positief. In dit hoofdstuk is verder een typologie van IT investeringsbudgetten gepresenteerd. Ook is ingegaan op de relatie tussen de IT strategie en de ITISS. Het belang van IT, het al dan niet bestaan van een IT strategie en het type IT strategie kunnen van invloed zijn op de ITISS. Deze relatie is echter zeer complex.

In hoofdstuk zeven is ingegaan op strategische IT investeringen. Dit zijn langdurige beslissingsprocessen met diverse selectiefasen. Op basis van een gedetailleerde analyse van het case materiaal is een model opgesteld van vijf beslissingsfasen: het informele voortraject, het formele voortraject, het intensieve voortraject, de autorisatie en de contractuele vastlegging. De inrichting van de selectie hangt sterk af van de fase, waarin de besluitvorming zich bevindt. Inhoudelijk blijken de investeringsargumenten zeer veelzijdig. Vooral kwalitatieve argumenten blijken doorslaggevend. Risicoanalyse blijkt geen belangrijke rol te spelen. Veel verschillende methoden werden in elke case toegepast. Ook de organisatie van de besluitvorming komt aan de orde (een typologie van betrokkenen). Geconcludeerd wordt dat, gezien het grote aantal verschillende argumenten, het niet mogelijk is dat een methode alle relevante afwegingen bevat. De vraag dient daarom te zijn welke methoden op welk moment dienen te worden toegepast. Tevens is ingegaan op de kwaliteit van de besluitvorming. Voor dit laatste punt is een overzicht van kwaliteitsmaatstaven gegeven. De ITISS blijkt belangrijke randvoorwaarden aan te geven voor de selectie van strategische IT investeringen. De feitelijke selectie omvat echter veel meer dan op grond van de ITISS is geëist.

NORMATIEVE PERSPECTIEVEN EN CONCLUSIES

Op basis van de bevindingen, worden in hoofdstuk acht de bestaande methoden geëvalueerd op hun toepasbaarheid. Deze methoden blijken op onderdelen een goede bijdrage te kunnen leveren. Het onderzoek heeft echter aangetoond dat de bestaande selectiemethoden voor IT investeringen voor een belangrijk deel gericht zijn op beïnvloeding van de selectie via de inhoudelijke dimensie en weinig aanknopingspunten bieden om met situationele factoren rekening te houden. Daarom worden in hoofdstuk acht de hoofdlijnen van twee nieuwe methoden beschreven die door beslissers kunnen worden aangewend om de selectie van IT investeringen te sturen vanuit verschillende dimensies, rekening houdende met situationele factoren. Als eerste globale toets van de bruikbaarheid zijn beide methoden toegepast op twee van de hiervoor beschreven gevalstudies. Dit leidt tot de conclusie dat beide methoden een relevante aanvulling kunnen vormen op het bestaande instrumentarium en dat zij een aantal belangrijke afwegingen op een systematische wijze weergeven. Het gebruik kan leiden tot een zinvolle evaluatie van de ITISS. Op het gebied van de hanteerbaarheid zijn echter nog duidelijk verbeteringen mogelijk.

Hoofdstuk negen besluit dit boek met de formulering van eindconclusies. Daarna volgt een kritische evaluatie van de onderzoeksopzet en worden suggesties gegeven voor vervolgonderzoek op dit gebied. Vervolgens zijn aanbevelingen gepresenteerd voor belangrijke belanghebbenden in de praktijk. Het belang is aangegeven van de rol van projectsponsor en -champion. Ook wordt ingegaan op de belangrijke rol die het algemeen management kan uitoefenen. Verder zijn aanbevelingen geformuleerd voor IT managers en controllers over hun rol in de selectie.

CURRICULUM

VITAE

Rob Deitz, geboren in 1967 te Vaals, behaalde zijn VWO diploma in 1985 aan het Sophianum te Gulpen. Hij studeerde vervolgens technische bedrijfskunde aan de Technische Universiteit Eindhoven (TUE). Na afronding van deze studie in 1991 is hij halftijds als assistent in opleiding in dienst getreden bij de faculteit Technologie Management (voorheen Technische Bedrijfskunde) van de TUE. Daar heeft hij zijn aandacht vooral gericht op onderzoek op het gebied van investeringen in informatietechnologie binnen grote ondernemingen. Ook was hij vanaf 1991 halftijds verbonden aan het IBO Instituut voor Bedrijfskundige Opleidingen Slot Zeist. Bij het IBO is hij onder meer verantwoordelijk geweest voor het Business Resource Centre en heeft hij gewerkt aan de ontwikkeling en coördinatie van diverse opleidingsprogramma's, waaronder een incompany-opleiding en het European Executive (MBA) Programme. Hij is (co)auteur van vijftien publicaties over bedrijfskunde, economische aspecten van informatietechnologie, IT planning en capital budgeting en was spreker op diverse congressen en symposia in binnen- en buitenland. Momenteel richt hij zijn aandacht vooral op nieuwe toepassingen van informatietechnologie. Hij is sedert mei 1996 in dienst bij Cap Gemini te Utrecht, waar hij actief is op het gebied van Iterative Application Development (IAD) bij de divisie Telecom & Services.

STELLINGEN

behorende bij het proefschrift

IT INVESTERINGEN TUSSEN BEREKENING EN INSPIRATIE
methoden en praktijk beschreven en geanalyseerd

van

Rob Deitz

Eindhoven, 8 april 1997

I

De bestaande methoden voor IT investeringsselectie zijn vooral gericht op inhoudelijke argumenten en zijn niet of nauwelijks berekend op de invloed van contextfactoren (in welke situatie komt de beslissing tot stand) en de niet-inhoudelijke dimensies van de besluitvorming (zoals het proces en de organisatie). Dit beperkt de praktische bruikbaarheid. (*Dit proefschrift, hoofdstuk 2*)

II

Gezien de verscheidenheid van argumenten, die in de praktijk worden gebruikt bij de selectie van strategische IT investeringen, kan worden betwijfeld of een enkele selectiemethode alle relevante investeringsargumenten kan omvatten. (*Dit proefschrift, hoofdstuk 7*)

III

Het al te zeer benadrukken van het belang van de financiële analyse bij de selectie van strategische IT investeringen is af te raden. Desondanks is de financiële analyse een waardevol hulpmiddel. (*Dit proefschrift, hoofdstuk 8*)

IV

De IT afdeling heeft vanuit haar functionele verantwoordelijkheid zicht op specifieke problemen bij de besluitvorming over IT investeringen en kan het voortouw nemen bij de inrichting daarvan. Verbijzondering van verantwoordelijkheden op dit gebied kan zinvol zijn, wanneer het belang van IT voor de onderneming dit rechtvaardigt. (*Dit proefschrift, hoofdstuk 9*)

V

We weten meer over wat de financiële functie voorschrijft, dan over hoe strategische investeringsbeslissingen in werkelijkheid worden genomen. (*Butler et al., 1993, p. 63; dit proefschrift, hoofdstuk 2*)

VI

Voor de bedrijfskundige wetenschap is momenteel niet alleen multi- en interdisciplinariteit, maar ook multi- en inter-paradigmaticiteit van groot belang.

VII

Niet elke bedrijfskundige wordt algemeen manager; wèl zou elke algemeen manager bedrijfskundige moeten zijn.

VIII

De kwaliteit van het promotietraject kan worden afgemeten aan veel criteria, waarvan de kwaliteit van het proefschrift en de verhoging van de kwaliteit van de promovendus twee belangrijke zijn. Expliciteren van deze criteria kan een belangrijke bijdrage leveren aan het verbeteren van de formele en feitelijke sturing van promotietrajecten.

IX

De dynamiek en complexiteit van de bedrijfskundige werkelijkheid maken de voorkeursaanpak voor meervoudige gevalstudies van Van der Zwaan (1990) vatbaar voor discussie.

X

Het leereffect van promoties kan worden verhoogd, door naast het schrijven van een aantal stellingen ook het beschrijven van de grootste fouten gedurende het promotietraject verplicht te stellen.

XI

Het begrip 'exploratief onderzoek' is een pleonasme.

XII

Op de Nederlandse Spoorwegen is de uitdrukking 'dat loopt als een trein' nog voornamelijk van toepassing zolang de trein loopt.

XIII

Op computers kun je niet rekenen.

XIV

Zowel de beziging van minder courante uitdrukkingen dan wel vakjargon als het aanleggen van complexe zinsconstructies als de aanwending van dubbele ontkenningen zijn werkwijzen die niet ineffectief zijn om de beperkte inhoudelijke kwaliteit van beweringen minder evident te laten zijn en dergelijke technieken worden derhalve zowel in de politiek als in proefschriften met niet geringe frequentie toegepast.

Aan de turbulente veranderingen in het bedrijfsleven als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van informatietechnologie (IT), lijkt voorlopig geen einde te komen, integendeel. Adequaat hierop inspelen vormt voor steeds meer bedrijven een belangrijke voorwaarde voor succes. Het spreekt voor zich, dat dit gepaard kan gaan met grote en complexe investeringen, waarop het etiket 'strategisch' vaak niet zou misstaan. De selectie van IT investeringen verdient daarom veel aandacht.

In dit boek is beschreven, onder meer aan de hand van acht praktijkvoorbeelden, hoe grote ondernemingen daarmee omgaan. De mogelijkheden die bestaan voor sturing van de selectie en de problemen die een rol kunnen spelen komen naar voren. Ook worden verbeteringsmogelijkheden aangereikt. Sturing vindt niet alleen plaats op basis van inhoudelijke argumenten, maar bijvoorbeeld ook door (de)centralisatie van verantwoordelijkheden of het instellen van beslissingsprocedures. Aangegeven wordt, welke methoden bestaan om hier systematiek in aan te brengen. Deze methoden blijken op onderdelen zeer bruikbaar, maar zijn nauwelijks in staat om integrale ondersteuning te bieden, in relatie tot situationele eisen. Daarom zijn de contouren van twee nieuwe methoden ontwikkeld en gepresenteerd. Deze bieden een overzicht van belangrijke sturingsmogelijkheden en geven aan op welke momenten deze van toepassing kunnen zijn. Zo maakt 'inspiratie' plaats voor 'berekening'. Zowel de selectie van (strategische) projecten, als de sturing van budgetten en prioriteiten passeren de revu.